

# SENATO DELLA REPUBBLICA

XIV LEGISLATURA

---

**Doc. XXII-bis  
n. 5 Allegati  
Volume III  
Tomo I**

## COMMISSIONE PARLAMENTARE D'INCHIESTA

**SUGLI INFORTUNI SUL LAVORO, CON PARTICOLARE RIGUARDO  
ALLE COSIDDETTE «MORTI BIANCHE»**

*Istituita con deliberazione del Senato del 23 marzo 2005*

---

RACCOLTA DI ATTI

VOLUME TERZO

TOMO I

Relatore sen. Oreste TOFANI

*Approvata dalla Commissione nella seduta dell'8 marzo 2006*

---

# INDICE

## Volume terzo (2 Tomi)

### Tomo I

#### SEDUTE PLENARIE

<b>Seduta del 12 dicembre 2005</b> .....	
INAIL, ISPESL, REGIONI E PROVINCE AUTONOME .....	
• Il progetto nazionale di indagine sugli infortuni mortali e gravi (dicembre 2005, e bozza aggiornata al 13.2.2006);...	Pag. 1
• Dati sugli infortuni e sulle malattie professionali nelle microimprese (settembre 2005).....	" 37
ISPESL .....	
• Prevenzione Oggi - Rivista trimestrale di studi e documentazione sulla sicurezza n. 2/2005 (giugno 2005) ..	" 57
CIIP .....	
• Proposte al Titolo I della "proposta preliminare" al T.U. sulla sicurezza sul lavoro (28.01.05);.....	" 181
• Resoconto sommario della assemblea del CIIP del 28 giugno 2005 .....	" 221
COMUNE DI PESCARA, SOGGETTI PUBBLICI, PARTI SOCIALI .....	
• Protocollo d'intesa per la regolarità e la sicurezza del lavoro nel settore delle costruzioni (25.10.04).....	" 225
SIMLII – BARI .....	
• Il medico competente nella prospettiva del futuro T.U. in materia di sicurezza del lavoro:.....	" 231
Allegato I : Statuto della SIMLII (2004) e Regolamento (2002);.....	" 251
Allegato II: art. 1/bis del D.L. 402/2001, convertito L. 1/2002; .....	" 265
Allegato III: proposta di modifica dell'art. 1/bis del D.L. 402/2001, convertito L. 1/2002; .....	" 269
Allegato IV: nota MIUR prot. 7937/2002; .....	" 271
Allegato V: prima stesura art. 5 Testo Unico; .....	" 275
Allegato VI: ultima stesura art. 5 Testo Unico; .....	" 283
Allegato VII: normativa nazionale; .....	" 287
Allegato VIII: normativa comunitaria; .....	" 311
Allegato IX: tabelle, aree e standard di addestramento professionalizzante; .....	" 371
Allegato X: parere legale; .....	" 389

Allegato XI: atti della Camera e del Senato (in merito alla conversione del D.L. 402/2001 con inserzione dell'art. 1/bis);	" 411
• Osservazioni sui contenuti del T.U. (14.12.05), a cura del Gruppo di Lavoro nominato dal direttivo del SIMLII; .....	" 417
• Il medico del lavoro e la prevenzione del fenomeno infortunistico (Prof. Leonardo Soleo) (31.05.05);.....	" 457
• Ruolo del medico del lavoro nella prevenzione degli infortuni (2002); .....	" 501
• Atti del 63° Congresso nazionale sugli infortuni sul lavoro. 6° Volume: "Esperienze e prospettive di prevenzione" (Sorrento, 8-11 novembre 2000).....	" 553
SNOP .....	
• Appunto (12.12.05) .....	" 667
REGIONE TOSCANA.....	
• Interventi legislativi regionali integrativi emanati in regione Toscana.....	" 671

## **Tomo II**

### **SEDUTE PLENARIE**

<b>Seduta del 20 dicembre 2005</b> .....	
CIIP .....	
• Salute e sicurezza sul lavoro: il nuovo T.U. a dieci anni dall'entrata in vigore del D.Lgs. 626;.....	Pag. 1
• "Dallo scolaro al cittadino", Atti del Convegno CIIP di Napoli, 3 novembre 2003. ....	" 41
ASSOCIAZIONE AMBIENTE E LAVORO .....	
• Nota per l'audizione (20.12.05) .....	" 127
<b>Seduta del 24 gennaio 2006</b> .....	
INAIL – CONSIGLIO DI INDIRIZZO E VIGILANZA.....	
• Posizioni del Consiglio sul fenomeno infortunistico con particolare attenzione ai casi mortali (24.1.06);.....	" 134
• Programma generale - Linee di indirizzo e Obiettivi strategici 2006 (novembre 2005).....	" 138
INAIL – AVVOCATURA GENERALE .....	
• Relazione sul contenzioso 2004, a cura dell'avv. Luigi La Peccerella (ottobre 2005).....	" 190

*AVVERTENZA:*

*L'INDICE GENERALE DEI VOLUMI E' RIPOSTATO ALL'INIZIO DEL VOLUME PRIMO.  
SI AVVERTE CHE EVENTUALI PROBLEMI DI LEGGIBILITÀ DEGLI ATTI SONO DOVUTI  
ALLO STATO DI CONSERVAZIONE DEI MEDESIMI AL MOMENTO DELL'ACQUISIZIONE  
DA PARTE DELLA SEGRETERIA DELLA COMMISSIONE.*



# **Il progetto nazionale d'Indagine sugli infortuni mortali e gravi**

**INAIL - ISPESL - Regioni e Province Autonome - Comitati Paritetici nazionali**

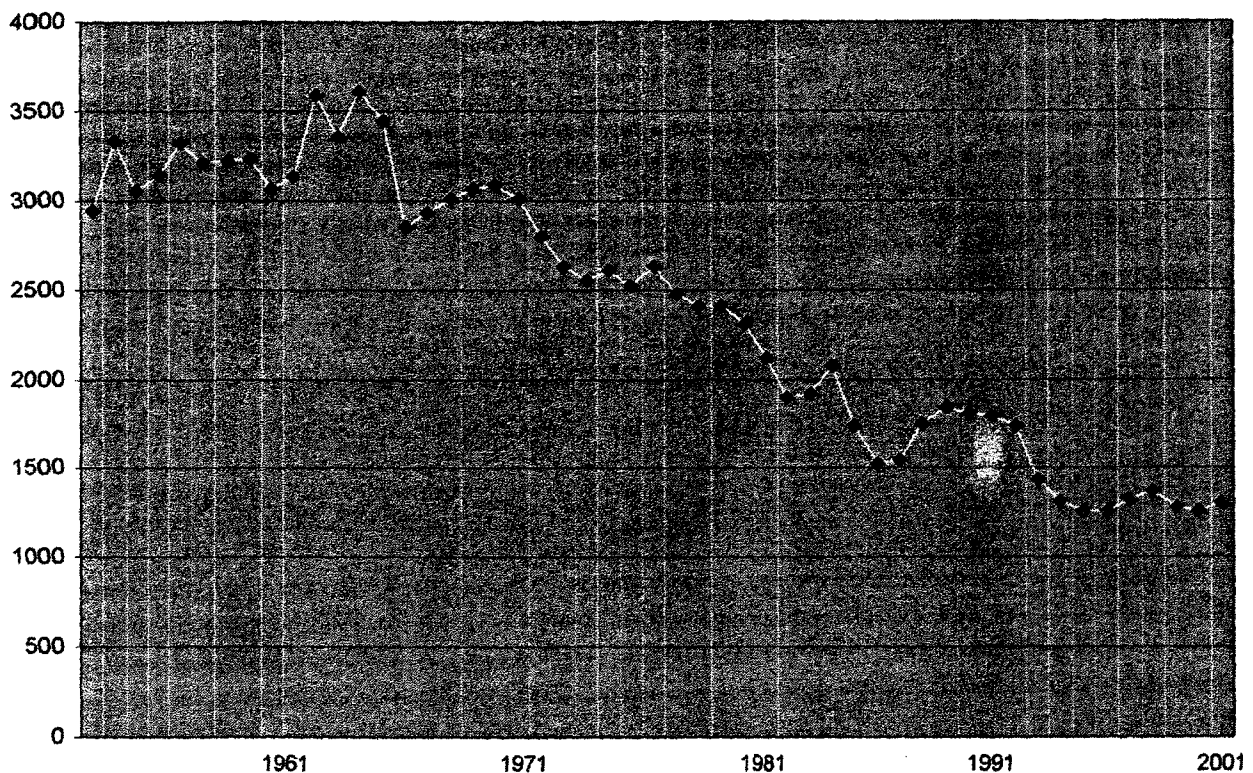
**Documento a cura del  
Gruppo di lavoro nazionale INAIL-ISPESL-Regioni**

## 1. Introduzione

In Italia negli ultimi anni si è osservata una diminuzione nell'andamento degli infortuni sul lavoro. Tale decremento si è osservato anche per la quota di infortuni che hanno conseguenze più gravi, in particolare per quelli mortali, l'evento più tragico e doloroso tra le varie possibili conseguenze dannose del lavoro. Dai dati dell'Istituto assicuratore italiano (I.N.A.I.L.) si evince che la totalità degli infortuni, che circa 40 anni fa sfiorava i 1.500.000 all'anno, è scesa sotto il milione; l'indice di frequenza per milione di ore lavorate era nel 1963 di 86, negli ultimi 2 anni è attorno a 20.

Nel corso degli stessi 40 anni gli infortuni mortali sono scesi dai 3600 del 1963 (considerabile l'anno peggiore della seconda parte del secolo scorso dal punto di vista di questa triste "classifica") agli attuali 1300 circa.

Si riporta di seguito, ad ulteriore illustrazione, l'andamento degli eventi mortali negli ultimi 50 anni secondo un recente ricalcolo effettuato presso l'INAIL.



A quanto sopra va aggiunto che nel 1963 erano assicurati all'INAIL circa 10 milioni di assicurati mentre attualmente gli assicurati sono circa 18,5 milioni (cui vanno aggiunti circa 4 milioni di lavoratori non assicurati all'INAIL e naturalmente - secondo molte stime - circa altri 4 milioni di lavoratori irregolari).

Va anche ricordato che da circa 5 anni l'INAIL ha ampliato la tutela nei confronti dei cosiddetti infortuni in itinere (quelli che avvengono nel percorso casa-lavoro e viceversa) e che, insieme agli infortuni lavorativi che avvengono sulla strada (ed a causa dell'uso di mezzi di trasporto), fenomeno "esplosivo" negli ultimi decenni, tali infortuni raggiungono ogni anno circa la metà del totale degli infortuni mortali. In sostanza, il raffronto tra il 1963 ed oggi andrebbe fatto tra i 3600 casi ricordati e non più di 900 casi attuali, a maggior conferma di una situazione decisamente modificata in senso migliorativo nel lungo periodo.

Va peraltro tenuto presente che la curva discendente in questo che abbiamo chiamato “lungo periodo” si è molto attenuata nel corso degli ultimi 10-15 anni assumendo talora un carattere di stagnazione.

Tuttora i dati depongono comunque, ed a maggior ragione dopo l’ultima considerazione, per un’entità di fenomeno inaccettabile, con quasi 1 milione di infortuni all’anno, almeno 2/3 dei quali comportano più di 3 giorni di assenza dal lavoro, mentre 4 ogni giorno lavorativo comportano la morte.

Un’entità numerica sempre intollerabile e drammatica, che rende indispensabile l’adozione di maggiori sforzi per accrescere ed integrare le informazioni disponibili, al fine di comprendere meglio quali siano le cause su cui è possibile ed opportuno agire per ridurre i rischi e per limitare progressivamente l’entità dei fenomeni più gravi.

Inoltre, tenendo presente l’entità attuale del fenomeno, appare sempre più evidente che per mettere in atto iniziative utili per un’ulteriore miglioramento occorre innovare rispetto alle strategie pur evidentemente utili finora attuate, soprattutto mettendo in opera un’azione finalizzata e partecipata tra tutti i soggetti interessati e coinvolti, nel mondo delle imprese e nelle istituzioni.

Il tema degli infortuni mortali sul lavoro, che emerge come particolare punto di attenzione nell’ambito delle iniziative di promozione e tutela della sicurezza sul lavoro, ha spinto l’ISPESL, l’INAIL e le Regioni a dar vita congiuntamente ad un sistema di sorveglianza epidemiologica degli infortuni lavorativi finalizzato alla ricerca delle cause. Tale iniziativa si è sviluppata nell’ambito del protocollo d’intesa firmato appunto da INAIL, ISPESL, Conferenza delle Regioni e Province Autonome il 25 luglio 2002, un importante accordo di collaborazione mirato allo sviluppo, a partire dalle diverse esperienze già presenti, di un Sistema informativo nazionale di prevenzione, con articolazioni in tutte le Regioni, basato sulla sistematicità di scambio e sull’integrazione delle informazioni utili in materia di sicurezza e salute nei luoghi di lavoro.

Il protocollo d’intesa ha costituito quindi l’occasione per ottimizzare le risorse delle istituzioni coinvolte ed ampliare l’attività di ricerca sugli infortuni mortali progettata dall’ISPESL con le Regioni, integrandola con il parallelo progetto sugli infortuni mortali avviato dall’INAIL in collaborazione con i Comitati Paritetici.

Gli obiettivi del nuovo progetto congiunto sono riassumibili nei seguenti punti: a) costruzione di un sistema nazionale epidemiologico degli infortuni mortali finalizzato all’individuazione e alla descrizione dei fattori di rischio; b) diffusione su tutto il territorio nazionale di un modello standardizzato di analisi e di registrazione degli accadimenti, almeno di quelli più gravi; c) promozione di analoghe modalità d’indagine all’interno del Sistema Imprese, “per condividere” l’adozione della metodologia in sperimentazione presso Regioni-INAIL-ISPESL quale strumento utile per valutare sul piano del rischio particolari situazioni lavorative e conseguentemente per trarre indicazioni risolutive.

Il progetto, i cui risultati sono in corso di stesura finale – di cui vengono qui riportate alcune risultanze sintetiche, ha avviato in tutto il paese la raccolta e la descrizione, secondo modelli standardizzati, sia delle dinamiche infortunistiche sia delle modalità di accadimento degli eventi mortali sul lavoro accaduti tra il 2002 ed il 2004. Si tratta della prima esperienza condotta in Italia di raccolta e standardizzazione delle informazioni disponibili presso i Servizi di Prevenzione e Sicurezza degli Ambienti di Lavoro delle ASL e le sedi territoriali dell’Inail, attraverso l’attività di inchiesta ed indagine infortunistica correntemente svolte.



## 2. Il modello d'indagine

Il progetto nazionale sugli infortuni mortali si basa sulle indagini effettuate, da parte dei Servizi di prevenzione delle ASL e dalle sedi territoriali dell'INAIL, secondo un modello unico, che comprende la raccolta standardizzata dei dati ed un sistema d'indagine multifattoriale e multidimensionale delle cause denominato "Sbagliando s'impara" (in breve SSI), realizzato appositamente per scopi di prevenzione attraverso l'attività di ricerca dell'ISPESL, a partire da preesistenti modelli internazionali.

Il modello-scheda unico comprende varie sezioni, che in sostanza prevedono di raccogliere specifiche e articolate informazioni su:

l'infortunio (dove accaduto, in che data, in quale momento della giornata, ecc.)

l'infortunato (età, provenienza, titolo di studio, mansioni lavorative, anzianità lavorativa, ecc.)

l'evento (descrizione sintetica)

Segue la raccolta dei cosiddetti dati ESAW (European Statistics on Accidents at Work, il metodo di origine europea e che si propone di armonizzare in Europa la registrazione delle cause e delle circostanze degli infortuni sul lavoro).

Tale metodo, di cui l'INAIL è stato uno dei principali promotori, è stato recentemente introdotto dall'INAIL in sostituzione delle precedenti due variabili che descrivevano l'infortunio, la forma e l'agente; con ESAW l'evento infortunistico è oggi descritto secondo 8 variabili (tipo di luogo, tipo di lavoro, attività fisica specifica, agente materiale, deviazione, contatto, agente materiale dell'attività fisica, della deviazione e del contatto); tali variabili hanno al centro, come importante innovazione, il concetto di deviazione (quel che è andato "storto").

### 2.1 "Sbagliando s'impara"

Infine, come ultima qualificante ed innovativa sperimentazione, vi è la "lettura" dell'evento infortunistico secondo il modello "Sbagliando s'impara", che ha tra i suoi requisiti l'applicabilità ad ogni situazione lavorativa, indipendentemente, cioè, dal tipo di attività svolta nelle aziende, dalle relative dimensioni e dalle diverse caratteristiche di natura organizzativa. Inoltre, SSI è di ausilio tanto nella comprensione di un singolo caso che nel riconoscimento degli elementi che accomunano casi diversi, ovvero è in grado di estrapolare, ove ce ne fossero, catene di fattori che si relazionano con una certa frequenza nelle dinamiche infortunistiche.

Il punto cardine del modello non è costituito tanto dalla tipologia e dal numero delle variabili considerate nella rilevazione, ma consiste nel concetto di *dinamica infortunistica*, ovvero quella sequenza di eventi e quell'insieme di circostanze cui può essere attribuita la funzione di spiegazione prossima dell'infortunio stesso: si tratta dunque di un deciso passo avanti nella raccolta di dati ed informazioni utili a fini di prevenzione. La dinamica infortunistica è costituita dall'insieme degli elementi che l'analista riconosce come rilevanti ai fini dell'interpretazione di quel singolo caso d'infortunio su cui sta indagando.

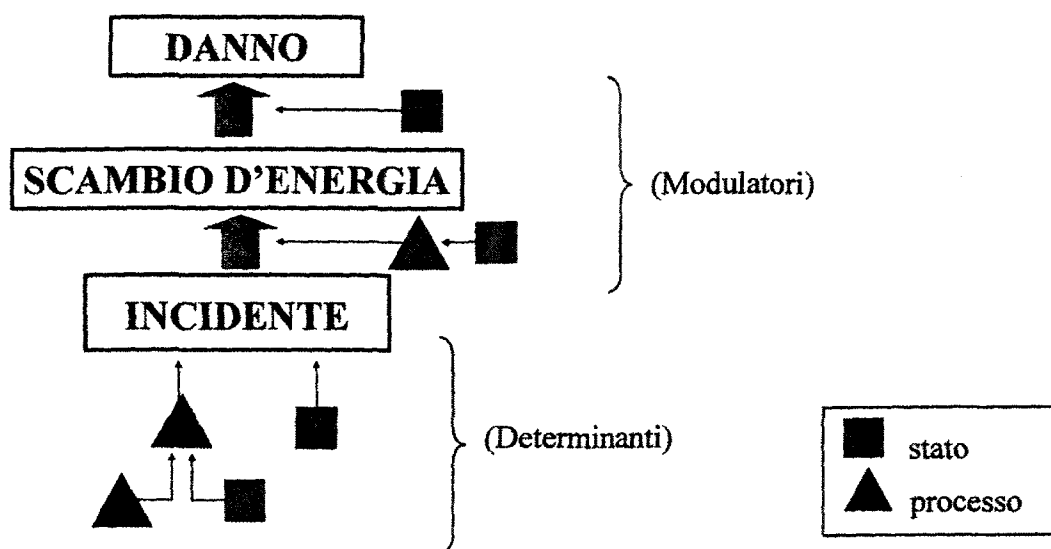
Gli elementi costitutivi di un *infortunio* sono individuati, ad un livello di astrazione maggiore, nell'incidente, nel passaggio di energia e nel danno che ne consegue. Il verificarsi di un incidente non comporta necessariamente il verificarsi di un infortunio: condizione ineliminabile perché ciò avvenga è che vi sia uno *scambio di energia* di una certa intensità tra l'ambiente fisico ed almeno una persona. In altre parole, perché si verifichi un danno alla salute a seguito di un incidente è necessario che l'energia liberatasi passi, in tutto o in parte, dall'ambiente alla persona o viceversa e che tale passaggio sia sufficientemente rilevante da provocare danni.

Le azioni che hanno lo scopo di contenere il fenomeno infortunistico possono, pertanto,

contenere l'intensità dello scambio di energia; c) azioni che, nella previsione che lo scambio di energia possa avvenire, sono volte a eliminare o a contenere i danni.

Il processo di ricostruzione della dinamica infortunistica segue il classico percorso "a ritroso" in uso nel processo investigativo giudiziario, partendo quindi dall'ultimo avvenimento in ordine temporale, il danno, con i suoi aspetti qualitativi (sede e natura della lesione) e quantitativi (gravità) di non difficile rilevazione, e procedendo via via nella ricerca di "che cosa" ha causato quello specifico danno - lo "scambio di energia" -, poi "da dove" arriva l'energia che entra in gioco nell'infortunio, quali sono cioè i fattori che hanno determinato l'evento (determinanti) e quali quelli che hanno influito sulla gravità delle sue conseguenze (modulatori), sia se questi erano preesistenti alla dinamica (stati) o se sono intervenuti manifestandosi nel corso della stessa (processi).

Per ricostruire la sequenza logico-cronologica della dinamica infortunistica il modello si avvale di un sistema di rappresentazione grafica di sintesi, basato su predefinite convenzioni; il grafo consente infatti di esplicitare, in una lettura dal basso verso l'alto, le relazioni tra tutti i fattori individuati nella ricostruzione dell'evento, ognuno dei quali caratterizzato dai propri attributi e collegato agli altri, appunto secondo i legami di natura logico-cronologica della dinamica.



Il sistema di sorveglianza sugli infortuni mortali e gravi, giunto oggi al completamento della prima concreta sperimentazione su larga scala e di cui i dati che seguono costituiscono, come già detto, una prima anticipazione rispetto a quelli complessivi che saranno ulteriormente illustrati a breve e resi pubblici nel prossimo mese di febbraio, mette a disposizione un archivio di **2550 casi (mortali, gravi e avvenuti sulla strada)** rilevati nel triennio 2002-2004, di cui **1511** sono casi mortali.

Considerato che i casi trattati legati alla strada, tuttora in corso di inserimento, rappresentano solo una parte minima del totale (si tratta di un evento infortunistico tuttora poco approfondito, anzi in genere indagato solo parzialmente dalle sedi INAIL e non indagato dai Servizi delle ASL) e che si è scelto di non approfondire l'intera entità degli infortuni in itinere, ne deriva che i casi mortali raccolti e approfonditi analiticamente rappresentano una parte rilevante (circa il 70%) degli eventi mortali avvenuti nei "tradizionali" luoghi di lavoro (e non legati alla strada).

In altri termini si dispone oggi di una serie assai maggiore di informazioni, comprendenti l'analisi delle cause e delle circostanze che hanno avuto un peso rilevante nel determinismo degli eventi, su circa il 70% degli infortuni mortali avvenuti nel triennio 2002-2004 (sui quali naturalmente erano già disponibili informazioni, in particolare presso l'INAIL, ma ai quali oggi si

Gli infortuni raccolti riguardano teoricamente i circa 22 milioni di lavoratori italiani regolari, ossia la quota di lavoratori assicurati all'INAIL (come già detto pari a circa 18,5 milioni) più gli altri che per vari motivi non sono assicurati presso l'Istituto pubblico nazionale (si tratta prevalentemente di commercianti e lavoratori autonomi, forze armate, ecc.).

Come già detto e com'è abbastanza noto, varie stime indicano poi che nel nostro paese vi sono alcuni altri milioni (attorno ai 4) di lavoratori irregolari, di cui non è nota ovviamente l'incidenza infortunistica; anche se la casistica infortunistica di questa quota così rilevante di lavoratori "sommersi" è sconosciuta, almeno per gli eventi più gravi ed in particolare per quelli mortali proprio il determinarsi dell'evento porta spesso (non è possibile dire con quale frequenza reale) alla luce non solo l'evento stesso ma anche il lavoratore che lo ha subito. Lo stesso INAIL assiste l'infortunato anche quando è irregolare, nei casi che vengono alla luce anche con modalità non formali (spesso dalle cronache giornalistiche). Come vedremo, una delle risultanze dell'indagine che si sta descrivendo riguarda proprio la significativa quota di eventi occorsi a lavoratori precedentemente non regolari.

### 3. Il rischio lavorativo

Tra le variabili dell'archivio, la dimensione dell'impresa dove lavora l'infortunato ha permesso di suddividere dati sugli infortuni mortali relativamente alla dimensione aziendale.

Si segnala che i **1511 casi di infortunio mortale presenti globalmente nell'archivio** possono variare nel loro ammontare riportato sulle tabelle seguenti e per il calcolo degli indicatori, cioè in base al numero di valori mancanti per ciascuna variabile considerata (ad esempio, sono 1125 i casi di infortunio recanti l'indicazione del settore di attività economica, 1109 quelli recanti l'informazione sulla dimensione aziendale).

Per il calcolo degli indici di frequenza (quale rapporto tra gli infortuni e gli addetti, moltiplicato per mille) sono stati considerati gli 862 casi di infortunio mortale del triennio 2002-2004 riportanti sia la dimensione dell'impresa di appartenenza del lavoratore sia il settore economico; di questi 564 hanno riguardato le microimprese (cioè le imprese con meno di 10 dipendenti, che notoriamente rappresentano più del 90% delle imprese attive nel paese), 194 le piccole imprese (entro i 15 dipendenti) e 104 le medie e grandi imprese. Abbiamo, in sostanza, un archivio consistente e rappresentativo (sulla base di verifiche con il database nazionale dell'INAIL) di casi mortali, dettagliatamente descritti in termini di variabili descrittive e della dinamica d'infortunio.

Premesso che il sistema di sorveglianza non è ancora esaustivo dell'intero ambito nazionale (mentre l'INAIL ha partecipato all'indagine con tutte le sue sedi, per il sistema Regioni e Province Autonome ne hanno partecipato 18), una prima valutazione del rischio di infortunio mortale (esclusi quelli dovuti ad incidenti stradali) mostra che nei tre anni di osservazione, con riferimento al totale delle imprese dei rami Agricoltura, Industria e Servizi, i valori più elevati si registrano nei settori Estrazione di minerali (indice di frequenza pari a 0,249), Costruzioni (0,248), Agricoltura, caccia e pesca (0,113), Altri servizi pubblici e sociali (0,055) ed Attività manifatturiere (0,044), tutti con valori superiori all'indice di frequenza medio (0,042).

L'indice di frequenza calcolato solo per le microimprese, in particolare, mostra dei valori quasi sempre più elevati rispetto a quelli riguardanti il complesso delle imprese, anche se in termini di significatività statistica è opportuna qualche cautela nel confronto tra i valori assunti dagli indici di frequenza (la disaggregazione dei dati comporta il dover considerare cifre molto piccole per il calcolo degli indicatori, che sono in questi casi soggetti a scarsa significatività). Il calcolo del rischio relativo evidenzia come la microimpresa in Italia sembra caratterizzarsi, sulla base dei dati del sistema di sorveglianza, per un maggior rischio di infortunio mortale (RR pari a 2,7)

La graduatoria dei rischi relativi, sempre per i settori con almeno 9 infortuni mortali riportati nell'archivio, indica che i differenziali di rischio più alti si registrano per i settori Trasporti, magazzinaggio e comunicazioni (4,0) ed Estrazione di minerali (3,5), mentre l'Agricoltura, caccia e pesca (0,5) mostra un rischio relativo inferiore al valore di riferimento 1; quest'ultimo perchè il rischio di infortunio mortale più elevato del settore si registra nel sottogruppo delle piccole imprese (indice di frequenza pari a 0,256, il più alto in assoluto tra le imprese da 10 a 49 addetti).

Nel considerare la suddivisione per genere, disponibile per i settori Industria e Servizi, si osserva un indice di frequenza sensibilmente meno elevato per le donne a prescindere dalla dimensione d'impresa, ma tale circostanza è legata al ridotto impiego di manodopera femminile nelle attività tradizionalmente più a rischio, come la pesca, le costruzioni, le estrazioni di minerali (tutte con percentuali di lavoratrici prossime al 10%), e nelle qualifiche professionali più esposte. In ogni caso, il maggior rischio di infortunio mortale per chi lavora in microimprese riguarda entrambi i generi.

#### 4. Le caratteristiche degli infortuni mortali

Passando all'esame di ulteriori variabili registrate dal sistema di sorveglianza, si può osservare che la distribuzione per età dei lavoratori deceduti nel corso dell'attività varia secondo la dimensione aziendale. In particolare, nelle microimprese le classi d'età oltre 50 anni raggruppano il 42,8% degli infortuni mortali mentre le stesse classi si attestano attorno al 25% nelle restanti imprese.

Per contro, la percentuale di deceduti sul lavoro con meno di 40 anni è del 34,3% nelle microimprese e di circa il 48% nelle altre imprese: nelle microimprese le vittime di infortunio mortale hanno dunque un'età più avanzata che non nel resto delle imprese.

Nella tabella che segue, si riporta appunto la distribuzione degli infortuni mortali per età dell'infortunato e dimensione aziendale.

età infortunato	dimensione impresa			Totale
	1 - 9	10 - 49	50 +	
14-20 classe	2,2	4,1		2,4
21-30 classe	14,2	15,2		14,9
31-40 classe	17,9	30,5		21,8
41-50 classe	22,7	23,5		23,8
51-64 classe		24,3	24,8	29,2
65+ classe		2,5		8,0
<b>Totale</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Sia per queste variabili che per le seguenti, si offre un puro quadro descrittivo degli infortuni mortali, dal momento che non sempre è possibile rapportarsi con le stesse disaggregazioni di addetti sulla base dei dati disponibili.

Per quanto riguarda il rapporto di lavoro, la percentuale di dipendenti vittima di infortunio mortale è, come era lecito aspettarsi, minore nelle microimprese (46,6%) che non nel resto delle imprese (59,2%), nelle microimprese si evidenziano le figure degli autonomi con o senza dipendenti (30,3%). La presenza di lavoratori irregolari deceduti sul lavoro tra le microimprese (5,3%) è circa il doppio rispetto al resto delle imprese.

Esaminando gli infortuni mortali secondo il settore economico e il tempo lavorato dall'infortunato, emerge la quota percentuale di eventi avvenuti nei primissimi giorni lavorativi.

Il 36,4% degli infortuni avviene nel primo anno, mentre il 14,3% di infortuni si verificano nel primo mese lavorativo, ma ben il 10,1% si concentra nella prima settimana dall'assunzione.

Suddividendo ancora in modo più fine, nella prima settimana oltre i 2/3 riguardano i soli primi due giorni di lavoro.

Nella tabella seguente si riportano i dati relativi al netto dei casi in cui l'informazione non stata raccolta.

Tempo dall'assunzione	Frequenza	Percentuale valida	Percentuale cumulata
	110	6,0	6,0
	22	1,2	7,2
	54	2,9	10,1
	77	4,2	14,3
	234	12,7	27,1
	172	9,4	36,4
	549	29,9	66,3
	619	33,7	100,0
	1837	100,0	

Per il settore delle Costruzioni, nel solo primo giorno di lavoro avvengono l'11,4% degli infortuni complessivi. Tale dato è un plausibile (anche se parziale) indicatore dell'emersione del lavoro irregolare al momento in cui si verifica un infortunio, in particolare un infortunio mortale.

Nelle microimprese, il fenomeno della concentrazione degli infortuni nei primissimi giorni di lavoro è ancora più accentuato. Tralasciando la percentuale del primo giorno per gli Altri servizi pubblici in quanto riferita ad un solo di infortunio mortale sui due registrati nell'archivio, nelle Costruzioni si registra il 12% degli infortuni mortali solo nel primo giorno.

Se si volesse tentare una stima indiretta del lavoro irregolare sulla base dei dati dell'archivio, si potrebbe effettuare la somma delle percentuali di infortuni mortali riscontrati con posizione effettivamente irregolare (4,3%) con i lavoratori deceduti entro il tempo concesso per la denuncia di esercizio, che contempla: "Il datore di lavoro, contestualmente all'inizio dell'attività, deve darne comunicazione all'INAIL. Se, per la natura dei lavori o per l'urgenza del loro inizio, non è possibile fare la denuncia contestuale, la comunicazione può essere effettuata entro i 5 giorni successivi all'inizio delle attività motivando il ritardo"

Considerando l'assunzione di "forte sospetto" che la concentrazione di infortuni nella prima settimana lavorativa possa, praticamente, configurarsi in toto come un tentativo di regolarizzare "a posteriori" situazioni sommerse, secondo le eccezioni previste dalla normativa, i lavoratori in posizione irregolare nel totale delle imprese possono essere stimati in una misura del 16,3% (4,3% di irregolari direttamente riscontrati più il 12% di infortuni mortali avvenuti nei primi 6 giorni dal momento dell'inizio attività). Tale stima sale al 19,5% per le microimprese ed al 23,4% per le sole microimprese del settore delle costruzioni.

In sostanza, le percentuali effettivamente riscontrate di lavoro irregolare (tra il 4% ed il 5% circa, secondo la dimensione d'impresa) possono arrivare ai valori sopra indicati (anche oltre il 23%) nell'ipotesi di "forte sospetto", o posizionate su valori intermedi per ipotesi di "minore sospetto" sulle reali circostanze delle regolarizzazioni a posteriori.

Va naturalmente anche tenuto conto dell'importanza del dato relativo ad eventi occorsi a lavoratori da poco tempo (giorni o mesi) inseriti nel lavoro o in quel tipo di lavoro, non solo come possibile indicatore di lavoro irregolare (nel caso dei primi giorni) quanto anche come indicatore di una, per così dire, insufficienza o incompletezza delle modalità di inserimento lavorativo a partire dal necessario addestramento professionale.

Nella tabella che segue si riporta la distribuzione degli infortuni mortali per rapporto di lavoro dell'infortunato e dimensione aziendale.

#### Valori in %

rapporto di lavoro	dimensione impresa			Totale
	1 - 9	10 - 49	50 +	
Dipendente	46,6	80,3	89,3	59,2
autonomo senza dipendenti		0,4		14,2
autonomo con dipendenti		1,7	1,5	6,4
coadiuvante familiare socio (anche di cooperative)	5,2	0,4		3,5
parasubordinato	8,6	10,9	5,3	8,7
lavoratore interinale	0,8	2,1	1,5	1,2
Irregolare	0,1	0,4	0,8	0,3
Pensionato	5,3	2,9	1,5	4,3
	2,9	0,8		2,1
<b>Totale</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

## 5. Le modalità di accadimento degli infortuni mortali

L'utilizzo del modello di rilevazione ed analisi "Sbagliando s'impara", utilizzato per la raccolta dei dati del sistema di sorveglianza sugli infortuni mortali, permette - come già detto - di ricostruire la dinamica infortunistica. In altri termini, in base alle informazioni disponibili sull'evento infortunistico si tenta di descrivere la sequenza delle circostanze alle quali può essere attribuita la funzione di spiegazione prossima dell'infortunio.

Una prima analisi dei dati raccolti dal sistema consente di valutare la distribuzione dei fattori di rischio intervenuti nella dinamica infortunistica, riassumibili in una delle seguenti categorie: attività dell'infortunato, attività di terzi, utensili macchine e impianti, materiali, ambiente, dispositivi di protezione individuale e abbigliamento.

Le due categorie di fattori più ricorrenti nelle dinamiche infortunistiche sono l'"attività infortunato" (35%) e "utensili, macchinari, impianti" (22%). Nelle microimprese il fattore ambiente (17,5%) occupa il terzo posto nella graduatoria e sembra rivestire un peso maggiore che non nelle altre classi dimensionali.

Entrando nel dettaglio delle due categorie di fattori più ricorrenti, è stata messa in relazione la variabile relativa al problema di sicurezza, riscontrato nella ricostruzione dell'evento, con la dimensione dell'impresa.

Riguardo al fattore "attività infortunato", in generale è l'"errore di procedura" l'elemento più frequente (57,7%), seguito a forte distanza dalle modalità "evento accidentale" (10,7%) e "formazione e informazione" (8%).

Per il fattore "utensili, macchine, impianti", si è scelto di analizzare il problema di sicurezza rispetto all'assetto del dispositivo rilevato. Questo perché una prima analisi ha evidenziato come nel 58% dei casi il problema di sicurezza degli "utensili, macchinari, impianti" è dovuto all'assetto. Considerando soltanto i casi validi per i quali è stata inserita la variabile problema di sicurezza di assetto, si evidenzia come nelle microimprese la modalità mancanza di protezioni arrivi ad una quota pari al 33,7%, superiore ai valori delle altre classi dimensionali d'impresa (22%).

L'utilizzo di un modello multifattoriale per l'analisi delle circostanze che determinano gli infortuni offre dunque la possibilità di indagare più in dettaglio le cause che sono intervenute nel corso della dinamica infortunistica. Si tratta di informazioni di lettura meno immediata ma non prive di nuovi spunti interpretativi, di cui questo paragrafo offre solo alcuni aspetti quale anticipazione dei risultati del progetto.

## 6. Gli approfondimenti su particolari tipologie di eventi: un esempio dalle "cadute dall'alto".

L'idea di affiancare alle tradizionali elaborazioni statistiche alcuni approfondimenti, derivanti dalla lettura delle dinamiche infortunistiche di particolari insiemi (gruppi di lavoratori, settori produttivi, modalità di accadimento specifiche) era già stata ipotizzata nella fase progettuale del sistema di sorveglianza. Di seguito viene illustrato l'approfondimento sulle cadute dall'alto nel settore delle Costruzioni, che riguarda la casistica più numerosa: infatti tra i 258 casi di cadute dall'alto presenti nella banca dati per il complesso dei settori, oltre il 60% (158 casi mortali) riguardano il settore delle Costruzioni.

Guardando alle caratteristiche degli infortunati in tale settore emerge un'età superiore ai 60 anni nel 22% dei casi e una posizione sul lavoro "irregolare" nel 7% dei casi. Quanto alla dimensione aziendale, il 95% circa degli infortunati lavora nelle microimprese (1-9 addetti), con un rischio di infortunio mortale superiore di circa 10 volte quello della media impresa (50-249 addetti).

Nel settore Costruzioni si registra il 12% circa di tutti gli infortuni mortali nel solo primo giorno di lavoro. La stessa percentuale emerge nei casi di cadute dall'alto, nella prima

C'è più di un motivo per guardare con sospetto alla concentrazione di casi nei primissimi giorni lavorativi, potendosi configurare questa presumibilmente come regolarizzazione a posteriori di posizioni irregolari, con la conseguenza che il dato del lavoro irregolare effettivamente riscontrato nel corso delle inchieste sugli infortuni mortali (4,3%) alla luce di tali considerazioni andrebbe considerevolmente incrementato.

L'analisi della dinamica infortunistica ha portato ad identificare tra i principali determinanti l'attività svolta dallo stesso infortunato (36,3%), l'impiego di utensili, macchine e impianti (24,2%) e dai dispositivi di protezione individuale (19%). Per questi ultimi è da osservare che in realtà la loro comparsa frequente tra i fattori di rischio è spiegata con il mancato utilizzo.

In relazione alla tipologia di evento qui analizzata, emerge anche la constatazione (non nuova ma interessante) che si muore non solo per caduta da altezze considerevoli ma anche, in un numero non trascurabile di casi, per caduta da 1-2-3 metri; è difficile fare in merito discorsi generali ma certo una riflessione che ne deve conseguire (fors'anche con eventuali derivate normative) è che determinati ausili, protezioni, cautele, ecc. dovrebbero cominciare ad essere utilizzati fin dal "basso".

Per quanto concerne il fattore "attività dell'infortunato", solo nel 65% dei casi il lavoratore stava svolgendo la sua abituale attività. Il problema di sicurezza maggiormente riscontrato per questo fattore è l'errore di procedura (53%), che naturalmente va fatto risalire ad un complesso di problematiche e di dinamiche non solo comportamentali.

Nel caso di "utensili, macchine, impianti", il problema di sicurezza prevalentemente riscontrato riguarda le protezioni, in particolare la loro assenza e l'inadeguatezza strutturale.

Occorre precisare che se l'attività dell'infortunato rappresenta un determinante d'incidente ciò non significa individuare automaticamente una responsabilità dell'infortunato, né sul piano giuridico né su quello extragiuridico.

E' inoltre possibile raggruppare la casistica raccolta nelle seguenti 5 sottotipologie:

- Cadute dall'alto a seguito dello sfondamento delle lastre di copertura (tetti in eternit, plexiglass, etc.)
- Cadute dai tetti
- Cadute dai ponteggi
- Cadute da trabattelli
- Cadute da scale trasportabili

In particolare, nelle cadute a seguito di sfondamento emerge, quale problema più frequente, la mancanza di idonee opere provvisorie (di transito e di stazionamento), non sostituibili dalla dotazione di DPI: ovviamente l'indicazione prevenzionale di fondo è che sulle lastre di copertura non si deve camminare;

- nelle cadute dai tetti prevale l'assenza di adeguate opere provvisorie con il conseguente mancato uso dei dispositivi anticaduta;

- problema analogo nelle cadute dai ponteggi, più frequentemente in fase di installazione o smontaggio senza l'uso dei dispositivi anticaduta;

- nelle cadute dai trabattelli emerge in maniera quasi sempre concomitante sia l'inadeguatezza del modo in cui il trabattello è stato allestito, sia l'imprudenza di alcuni comportamenti durante il lavoro;



## 7. Conclusioni

Il progetto ha consentito di acquisire dati sul fenomeno degli infortuni mortali certamente superiori a quelli disponibili, in particolare per quanto riguarda le cause e dinamiche infortunistiche. Tali risultanze, sulle quali occorreranno ancora analisi ed ulteriori sviluppi di approfondimento con possibili ricadute prevenzionistiche atte a modificare comportamenti organizzativi e lavorativi errati. Ci pare che in questo senso sia illuminante l'esempio sommariamente riportato nelle pagine precedenti sulla casistica delle "cadute dell'alto".

Pare opportuno sottolineare l'importanza di aver avviato nelle strutture pubbliche di prevenzione, delle Regioni e dell'INAIL, un comune metodo di indagine che intuitivamente delinea 2 risultati di fondo, un sistema di sorveglianza il più possibile omogeneo nel Paese e la possibilità di raccogliere dati sufficientemente standardizzati e innovativi.

L'auspicio - e allo stato attuale si può ritenere che alle intenzioni stiano per corrispondere concrete definizioni - è quello di poter dare continuità all'iniziativa intrapresa sul fenomeno degli infortuni mortali, non solo per i risultati tecnico-scientifici che si stanno conseguendo, ma anche per il contributo che il lavoro congiuntamente svolto in questi 2 anni, dall'ISPESL, dall'INAIL, dalle Regioni e Province Autonome e dai Servizi territoriali di prevenzione delle ASL, ha fornito al rafforzamento di quei concetti di *condivisione*, di obiettivi e metodi, e di *collaborazione sistematica tra istituzioni*, che sono alla base del Protocollo d'intesa sottoscritto dai 3 soggetti nel luglio 2002.

Si consideri, inoltre, la sempre maggiore attenzione del Ministero della Salute verso l'attivazione di sistemi di sorveglianza "per la preparazione di rapide risposte *organizzate ed integrate* su tutto il territorio", nell'attuale "quadro del Servizio Sanitario Nazionale, caratterizzato dalla regionalizzazione e dal decentramento delle decisioni, in cui le esigenze di coordinamento sono progressivamente aumentate", come indicata il documento programmatico del Centro nazionale per la prevenzione ed il Controllo delle Malattie (CCM), che non a caso identifica, fra gli specifici obiettivi operativi, proprio il "rafforzamento del sistema di sorveglianza degli incidenti nei luoghi di lavoro".

Infine, la partecipazione dei Comitati Paritetici al complesso dell'iniziativa potrà fornire un ulteriore valore aggiunto alla stessa. Già da alcuni mesi è iniziata un'attività di approfondimento comune, che permetterà di aggiungere alle analisi tecnico-scientifiche il contributo dei punti di vista delle *parti sociali, portatori evidentemente di conoscenze rilevanti sul mondo delle imprese e sui fenomeni che lo caratterizzano anche dal punto di vista delle conseguenze in termini di sicurezza e salute dei lavoratori*. Lo sviluppo previsto è l'attivazione, nell'ambito del sistema di sorveglianza che ci si propone di rendere permanente, di un Osservatorio nazionale e di Osservatori regionali partecipati tra istituzione competenti e parti sociali. Un assetto di sorveglianza e di osservazione dei fenomeni che consentirà auspicabilmente, in una nuova logica di sistema, di fruire di conoscenze e approfondimenti che potranno rivelarsi determinanti - secondo lo storico assioma "conoscere è indispensabile per prevenire" - per attivare azioni concrete e mirate al fine di limitare ulteriormente il fenomeno infortunistico.

Dicembre 2005

C. Calabresi, G. Campo, F. Longo, M. Marconi, G. Ortolani

## Riferimenti bibliografici

A. Bena, M. Marconi, M. Passerini, G. Pianosi, *Il progetto ISPESL-Regioni per l'analisi degli infortuni sul lavoro, Workers Memorial Year 2000 - Seminario nazionale di presentazione.*

G. Costa, M. Marconi, M. Passerini, e altri, *Primo Atlante nazionale degli infortuni sul lavoro anni 1986-91*, ISPESL Collana Quaderni n. 1/93.

CDC, *Centre for Disease Control and Prevention, Fatal occupational injuries USA 1984-94*, MMWR, 24.4.1998 (47/15): 297-402.

L. Laflamme, *Modelli e metodi per l'analisi degli infortuni sul lavoro; dall'organizzazione del lavoro alle strategie di prevenzione*, Vers. Italiana a cura di G. Pianosi - ARPAT, 2000

G. Pianosi, L. Arduini, R. Lionzo, e altri, *Un modello multifattoriale per l'analisi degli infortuni sul lavoro*, Ricerca finanziata ISPESL a Politecnico Milano - Rapporto interno 1994.

Rapporti annuali INAIL 2001-2004

Statistiche per la prevenzione INAIL (annuali) supplemento ai Notiziari statistici periodici INAIL

Indagine conoscitiva Rapporto sugli infortuni mortali in Italia (2000) INAIL - CPNA (Comitato Paritetico nazionale per la salute e sicurezza sul lavoro dell'Artigianato)

Indicatori statistici degli Infortuni sul lavoro e artigianato anni 2000 e 2001, a cura di ISPESL-INAIL-Regioni (Protocollo d'intesa sui Nuovi Flussi informativi per la prevenzione)



# Il progetto nazionale d'Indagine sugli infortuni mortali gravi

Inai-Ispesl-Regioni e Province autonome

Bozza aggiornata al 13/2/2006

## **INTRODUZIONE E OBIETTIVI**

In Italia negli ultimi anni si è osservata una diminuzione nell'andamento degli infortuni sul lavoro. Analizzando però i soli casi mortali, non si evidenziano nel complesso segnali significativi di flessione, anche per il forte contributo degli infortuni legati alla strada ed ai mezzi di trasporto. I numeri depongono comunque per un'entità numerica sempre intollerabile e drammatica: ciò sottolinea la necessità di maggiori sforzi per accrescere ed integrare le informazioni disponibili, al fine di comprendere meglio quali siano i determinanti su cui agire per una significativa riduzione dei rischi, ed in particolare quali siano i meccanismi che causano eventi gravi. In altri termini, è opportuno e necessario il ricorso a nuovi modelli concettuali per l'analisi degli infortuni.

Il modello 'Sbagliando s'impara', sul quale è imperniato il progetto "Sistema di sorveglianza epidemiologica degli infortuni lavorativi finalizzato alla conoscenza delle cause", focalizza l'attenzione in particolare sulla dinamica infortunistica, ovvero quella sequenza di eventi e quell'insieme di circostanze che, ad infortunio avvenuto, si possono riconoscere attraverso opportuni metodi d'indagine e cui può essere attribuita la funzione di spiegazione prossima dell'infortunio stesso.

Il sistema di sorveglianza in questione ha portato alla realizzazione di una banca dati nazionale degli infortuni mortali e gravi, descritti attraverso un elevato numero di variabili. Tra gli obiettivi intermedi dell'Unità operativa Statistiche per la prevenzione figurano il supporto, per gli aspetti statistici, alla progettazione della banca dati e la verifica del suo modello logico-concettuale.

## **METODO**

Il sistema di sorveglianza sugli infortuni si basa sulle indagini effettuate, da parte dei Servizi di prevenzione delle ASL e dalle sedi territoriali dell'INAIL, secondo un modello unico di rilevazione, che comprende la raccolta standardizzata dei dati ed un sistema d'indagine multifattoriale e multidimensionale delle cause denominato "Sbagliando s'impara" (in breve SSI).

Il modello-scheda unico comprende varie sezioni che consentono di raccogliere specifiche e articolate informazioni su:

l'infortunio (dove accaduto, in che data, in quale momento della giornata, ecc.)

l'infortunato (età, provenienza, titolo di studio, mansioni lavorative, anzianità lavorativa, ecc.)

l'evento (descrizione sintetica)

Segue la raccolta dei cosiddetti dati ESAW (European Statistics on Accidents at Work), il metodo di rilevazione che si propone di armonizzare in Europa, presso gli istituti di tutela assicurativa, la registrazione delle cause e delle circostanze degli infortuni sul lavoro.

Tale metodo è stato recentemente applicato dall'INAIL in sostituzione delle precedenti due variabili che descrivevano le modalità di accadimento dell'infortunio, la forma e l'agente materiale. Con ESAW l'evento infortunistico è oggi descritto secondo 8 variabili (tipo di luogo, tipo di lavoro, attività fisica specifica, agente materiale, deviazione, contatto, agente materiale dell'attività fisica, della deviazione e del contatto); tali variabili hanno al centro, come importante innovazione, il concetto di deviazione (quel che è andato "storto" nel corso dell'attività lavorativa) e che rappresenta il tratto d'unione con il modello SSI.

Infine, come ultima ed innovativa sezione, vi è la "lettura" dell'evento infortunistico secondo il modello Sbagliando s'impara, realizzato appositamente per scopi di prevenzione attraverso l'attività di ricerca dell'ISPESL, modello che ha tra i suoi requisiti l'applicabilità ad ogni situazione lavorativa, indipendentemente, cioè, dal tipo di attività svolta nelle aziende, dalle relative dimensioni e dalle diverse caratteristiche di natura organizzativa. Inoltre, SSI è di ausilio tanto nella comprensione di un singolo caso che nel riconoscimento degli elementi che accomunano casi

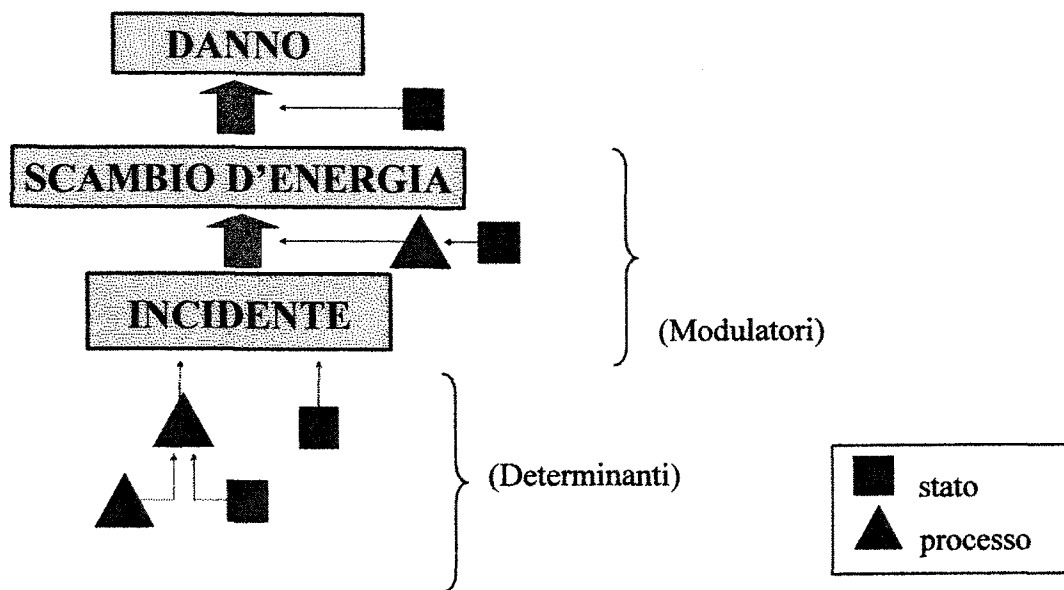
diversi, ovvero è in grado di estrapolare, ove ce ne fossero, catene di fattori che si relazionano con una certa frequenza nelle dinamiche infortunistiche.

Il punto cardine del modello non è costituito tanto dalla tipologia e dal numero delle variabili considerate nella rilevazione, ma consiste nel concetto di *dinamica infortunistica*, ovvero quella sequenza di eventi e quell'insieme di circostanze cui può essere attribuita la funzione di spiegazione prossima dell'infortunio stesso: si tratta dunque di un deciso passo avanti nella raccolta di dati ed informazioni utili a fini di prevenzione. La dinamica infortunistica è costituita dall'insieme degli elementi che l'analista riconosce come rilevanti ai fini dell'interpretazione di quel singolo caso d'infortunio su cui sta indagando.

Gli elementi costitutivi di un *infortunio* sono individuati, ad un livello di astrazione maggiore, nell'incidente, nel passaggio (scambio) di energia e nel danno che ne consegue. Il verificarsi di un incidente non comporta necessariamente il verificarsi di un infortunio: condizione ineliminabile perché ciò avvenga è che vi sia uno *scambio di energia* di una certa intensità tra l'ambiente fisico ed almeno una persona. In altre parole, perché si verifichi un danno alla salute a seguito di un incidente è necessario che l'energia liberatasi passi, in tutto o in parte, dall'ambiente alla persona o viceversa e che tale passaggio sia sufficientemente rilevante da provocare danni.

Il processo di ricostruzione della dinamica infortunistica segue il classico percorso "*a ritroso*" in uso nel processo investigativo giudiziario, partendo quindi dall'ultimo avvenimento in ordine temporale, **il danno**, con i suoi aspetti qualitativi (sede e natura della lesione) e quantitativi (gravità) di non difficile rilevazione, e procedendo via via nella ricerca di "che cosa" ha causato quello specifico danno - lo "**scambio di energia**" -, poi "da dove" arriva l'energia che entra in gioco nell'infortunio, quali sono cioè i fattori che hanno determinato l'evento (determinanti) e quali quelli che hanno influito sulla gravità delle sue conseguenze (modulatori), sia se questi erano preesistenti alla dinamica (stati) o se sono intervenuti manifestandosi nel corso della stessa (processi).

Per ricostruire la sequenza logico-cronologica della dinamica infortunistica il modello si avvale di un sistema di rappresentazione grafica di sintesi, basato su predefinite convenzioni; il grafo consente infatti di esplicitare, in una lettura dal basso verso l'alto, le relazioni tra tutti i fattori individuati nella ricostruzione dell'evento, ognuno dei quali caratterizzato dai propri attributi e collegato agli altri, appunto secondo i legami di natura logico-cronologica della dinamica.



Le analisi statistiche, per lo più di stampo classico, hanno puntato a sintetizzare le diverse tipologie di informazioni

Il sistema di sorveglianza sugli infortuni mortali e gravi, giunto oggi al completamento della prima concreta sperimentazione su larga scala, mette a disposizione un archivio di **2550 casi (mortali, gravi e avvenuti sulla strada)** rilevati nel triennio 2002-2004, di cui **1511** sono casi mortali. E' stato redatto il piano di tabulazione per il report finale del progetto che presenta in forma tabellare gli aspetti quantitativi delle variabili presenti nella banca dati, ed il cui contenuto è riportato in allegato.



## RISULTATI

Le analisi statistiche (in allegato tutte le tabelle di sintesi) sono state incentrate essenzialmente sui casi mortali, al netto di quelli legati alla strada, considerato che questi ultimi (dei quali è stato effettuato un inserimento ristretto nella banca dati), rappresentano solo una parte minima del totale (si tratta di un evento infortunistico tuttora poco approfondito, in genere indagato solo parzialmente dalle sedi INAIL e non indagato dai Servizi delle ASL). Ad ogni modo i casi mortali dell'archivio, raccolti ed approfonditi analiticamente, rappresentano una parte rilevante, circa il 70%, di tutti eventi mortali avvenuti nei "tradizionali" luoghi di lavoro, per lo più in conseguenza del fatto che il sistema di sorveglianza è esteso a 18 delle 20 regioni italiane.

Grazie al sistema di sorveglianza, si dispone oggi di una serie assai maggiore di informazioni, comprendenti l'analisi delle cause e delle circostanze che hanno avuto un peso rilevante nel determinismo degli eventi, su circa il 70% di tutti gli infortuni mortali avvenuti nel triennio 2002-2004 (sui quali naturalmente erano già disponibili informazioni, in particolare presso l'INAIL, ma ai quali oggi si possono certamente aggiungere alcune osservazioni alquanto originali).

Gli infortuni raccolti riguardano teoricamente i circa 22 milioni di lavoratori italiani regolari, ossia la quota di lavoratori assicurati all'INAIL (pari a circa 18 milioni) più gli altri lavoratori che per motivi diversi non sono tutelati presso l'Istituto pubblico nazionale (si tratta prevalentemente di commercianti e lavoratori autonomi, lavoratori marittimi, ecc.).

Stime indicano, poi, che nel nostro paese vi sono altri milioni (tra i 4 e 5) di lavoratori irregolari, di cui non è nota ovviamente l'incidenza infortunistica; anche se la casistica infortunistica di questa quota così rilevante di lavoratori "sommersi" è sconosciuta, almeno per gli eventi più gravi ed in particolare per quelli mortali proprio il determinarsi dell'evento porta spesso (non è possibile dire con quale frequenza reale) alla luce non solo l'evento stesso ma anche il lavoratore che lo ha subito. Lo stesso INAIL assiste l'infortunato anche quando è irregolare, compresi i casi che vengono alla luce con modalità non formali (spesso dalle cronache giornalistiche). Come vedremo, una delle

risultanze dell'indagine che si sta descrivendo riguarda proprio la significativa quota di eventi occorsi a lavoratori precedentemente non regolari.

Entrando in concreto nell'analisi dei dati, tra le variabili dell'archivio, la dimensione dell'impresa dove lavora l'infortunato ha permesso di estrapolare i dati relativi alle microimprese italiane sugli infortuni mortali. Si segnala che i **1511 casi di infortunio mortale presenti** globalmente nell'archivio possono variare nel loro ammontare riportato sulle tabelle seguenti e per il calcolo degli indicatori, ciò in base al numero di valori mancanti per ciascuna variabile considerata (ad esempio, sono 1125 i casi di infortunio recanti l'indicazione del settore di attività economica, 1109 quelli recanti l'informazione sulla dimensione aziendale).

Per il calcolo degli indici di frequenza (quale rapporto tra gli infortuni e gli addetti, moltiplicato per mille) sono stati considerati gli 862 casi di infortunio mortale del triennio 2002-2004 riportanti sia la dimensione dell'impresa di appartenenza del lavoratore sia il settore economico; di questi 564 hanno riguardato le microimprese, 194 le piccole imprese e 104 le medie e grandi imprese. Abbiamo, in sostanza, un archivio consistente e rappresentativo (sulla base di verifiche con il database nazionale dell'INAIL) di casi mortali, dettagliatamente descritti in termini di variabili descrittive e della dinamica d'infortunio.

Premesso che il sistema di sorveglianza non è ancora esaustivo dell'intero ambito nazionale (comprende 18 delle 20 regioni italiane), una prima valutazione del rischio di infortunio mortale (esclusi quelli dovuti ad incidenti stradali) mostra che nei tre anni di osservazione, con riferimento al totale delle imprese dei rami Agricoltura, Industria e Servizi, i valori più elevati si registrano nei settori Estrazione di minerali (indice di frequenza pari a 0,249), Costruzioni (0,248), Agricoltura, caccia e pesca (0,113), Altri servizi pubblici e sociali (0,055) ed Attività manifatturiere (0,044), tutti con valori superiori all'indice di frequenza medio (0,042).

L'indice di frequenza calcolato solo per le microimprese, in particolare, mostra dei valori quasi sempre più elevati rispetto a quelli riguardanti il complesso delle imprese, anche se in termini di significatività statistica è opportuna qualche cautela nel confronto tra i valori assunti dagli indici di

frequenza (la disaggregazione dei dati comporta il dover considerare cifre molto piccole per il calcolo degli indicatori, che sono in questi casi soggetti a scarsa significatività). Il calcolo del rischio relativo evidenzia come la microimpresa in Italia sembra caratterizzarsi, sulla base dei dati del sistema di sorveglianza, per un maggior rischio di infortunio mortale (RR pari a 2,7)

La graduatoria dei rischi relativi, sempre per i settori con almeno 9 infortuni mortali riportati nell'archivio, indica che i differenziali di rischio più alti si registrano per i settori Trasporti, magazzinaggio e comunicazioni (4,0) ed Estrazione di minerali (3,5), mentre l'Agricoltura, caccia e pesca (0,5) mostra un rischio relativo inferiore al valore di riferimento 1; quest'ultimo perchè il rischio di infortunio mortale più elevato del settore si registra nel sottogruppo delle piccole imprese (indice di frequenza pari a 0,256, il più alto in assoluto tra le imprese da 10 a 49 addetti).

Nel considerare la suddivisione per genere, disponibile per i settori Industria e Servizi, si osserva un indice di frequenza sensibilmente meno elevato per le donne a prescindere dalla dimensione d'impresa, ma tale circostanza è legata al ridotto impiego di manodopera femminile nelle attività tradizionalmente più a rischio, come la pesca, le costruzioni, le estrazioni di minerali (tutte con percentuali di lavoratrici prossime al 10%), e nelle qualifiche professionali più esposte. In ogni caso, il maggior rischio di infortunio mortale per chi lavora in microimprese riguarda entrambi i generi.

Passando all'esame di ulteriori variabili registrate dal sistema di sorveglianza, si può osservare che la distribuzione per età dei lavoratori deceduti nel corso dell'attività varia secondo la dimensione aziendale. In particolare, nelle microimprese le classi d'età oltre 50 anni raggruppano il 42,8% degli infortuni mortali mentre le stesse classi si attestano attorno al 25% nelle restanti imprese. Per contro, la percentuale di deceduti sul lavoro con meno di 40 anni è del 34,3% nelle microimprese e circa del 48% nelle altre imprese: nelle microimprese le vittime di infortunio mortale hanno dunque un'età più avanzata che non nel resto delle imprese.

Sia per tale variabile che per le seguenti, si offre un puro quadro descrittivo degli infortuni mortali, dal momento che non sempre è possibile rapportarsi con le stesse disaggregazioni di addetti sulla base dei dati disponibili.

Per quanto riguarda il rapporto di lavoro, la percentuale di dipendenti vittima di infortunio mortale è, come era lecito aspettarsi, minore nelle microimprese (46,6%) che non nel resto delle imprese (59,2%), nelle microimprese si evidenziano le figure degli autonomi con o senza dipendenti (30,3%). La presenza di lavoratori irregolari deceduti sul lavoro tra le microimprese (5,3%) è circa il doppio rispetto al resto delle imprese.

Esaminando gli infortuni mortali secondo il settore economico e il tempo lavorato dall'infortunato, emerge la quota percentuale di infortuni avvenuti nei primissimi giorni lavorativi. Per il settore delle Costruzioni, nel solo primo giorno di lavoro avvengono l'11,4% degli infortuni complessivi. Tale dato è un plausibile (anche se parziale) indicatore dell'emersione del lavoro irregolare al momento in cui si verifica un infortunio, in particolare un infortunio mortale.

Nelle microimprese, il fenomeno della concentrazione degli infortuni nei primissimi giorni di lavoro è ancora più accentuato. Tralasciando la percentuale del primo giorno per gli Altri servizi pubblici in quanto riferita ad un solo di infortunio mortale sui due registrati nell'archivio, nelle Costruzioni si registra solo nel primo giorno il 12% degli infortuni mortali.

Se si volesse tentare una stima indiretta del lavoro irregolare sulla base dei dati dell'archivio, si potrebbe effettuare la somma delle percentuali di infortuni mortali riscontrati con posizione effettivamente irregolare (4,3%) con i lavoratori deceduti entro il tempo concesso per la denuncia di esercizio, che contempla: "Il datore di lavoro, contestualmente all'inizio dell'attività, deve darne comunicazione all'INAIL. Se, per la natura dei lavori o per l'urgenza del loro inizio, non è possibile fare la denuncia contestuale, la comunicazione può essere effettuata entro i 5 giorni successivi all'inizio delle attività, motivando il ritardo".

Considerando l'assunzione di "forte sospetto" che la concentrazione di infortuni nella prima settimana lavorativa possa, praticamente, configurarsi in toto come un tentativo di regolarizzare "a

posteriori” situazioni sommerse, secondo le eccezioni previste dalla normativa, i lavoratori in posizione irregolare nel totale delle imprese possono essere stimati in una misura del 16,3% (4,3% di irregolari direttamente riscontrati più il 12% di infortuni mortali avvenuti nei primi 6 giorni dal momento dell’inizio attività). Tale stima sale al 19,5% per le microimprese ed al 23,4% per le sole microimprese del settore delle costruzioni.

In sostanza, le percentuali effettivamente riscontrate di lavoro irregolare (tra il 4% ed il 5% circa, secondo la dimensione d’impresa) possono arrivare ai valori sopra indicati (anche oltre il 23%) nell’ipotesi di “forte sospetto”, o posizionate su valori intermedi per ipotesi di “minore sospetto” sulle reali circostanze delle regolarizzazioni a posteriori.

L’utilizzo del modello di rilevazione ed analisi “Sbagliando s’impara”, utilizzato per la raccolta dei dati del sistema di sorveglianza sugli infortuni mortali, permette - come già detto - di ricostruire la dinamica infortunistica. In altri termini, in base alle informazioni disponibili sull’evento infortunistico si tenta di descrivere la sequenza delle circostanze alle quali può essere attribuita la funzione di spiegazione prossima dell’infortunio.

Una prima analisi dei dati raccolti dal sistema consente di valutare la distribuzione dei fattori di rischio intervenuti nella dinamica infortunistica, riassumibili in una delle seguenti categorie: attività dell’infortunato, attività di terzi, utensili macchine e impianti, materiali, ambiente, dispositivi di protezione individuale e abbigliamento.

Le due categorie di fattori più ricorrenti nelle dinamiche infortunistiche sono l’“attività infortunato” (35%) e “utensili, macchinari, impianti” (22%). Nelle microimprese il fattore ambiente (17,5%) occupa il terzo posto nella graduatoria ed ha peso maggiore che non nelle altre classi dimensionali.

Entrando nel dettaglio delle due categorie di fattori più ricorrenti, è stata messa in relazione la variabile relativa al problema di sicurezza, riscontrato nella ricostruzione dell’evento, con la dimensione dell’impresa.

Riguardo il fattore “attività infortunato”, in generale è l’“errore di procedura” l’elemento più frequente (57,7%), seguito a forte distanza dalle modalità “evento accidentale” (10,7%) e

“formazione e informazione” (8%). Nelle microimprese, a differenza delle altre imprese, il peso dell’evento accidentale (11,8%) è superiore rispetto alla carenza di formazione e informazione (6,7%).

Per il fattore “utensili, macchinari, impianti”, una prima analisi ha evidenziato come nel 58% dei casi il problema di sicurezza degli “utensili, macchinari, impianti” è dovuto all’assetto. Per quest’ultimo, concentrando l’attenzione sul problema di sicurezza del dispositivo rilevato, si evidenzia come nelle microimprese la modalità mancanza di protezioni arrivi ad una quota pari al 33,7%, superiore ai valori delle altre classi dimensionali d’impresa (22%).

## **DISCUSSIONE E CONCLUSIONI**

L’utilizzo di un modello multifattoriale per l’analisi delle circostanze che determinano gli infortuni offre, dunque, la possibilità di indagare più in dettaglio le cause che sono intervenute nel corso della dinamica infortunistica. Si tratta di informazioni di lettura meno immediata ma non prive di nuovi spunti interpretativi, di cui il paragrafo dei risultati offre gli aspetti principali, quale sintesi delle informazioni riportate nelle tabelle allegate.

L’analisi dettagliata dei dati offerti dal sistema sugli infortuni mortali, partendo dalle criticità rilevate (come i livelli di rischio più elevati per i lavoratori delle microimprese o il problema dei lavoratori irregolari) e non tralasciando ulteriori approfondimenti tra i soggetti interessati al progetto stesso, può portare all’individuazione di iniziative concrete per il miglioramento delle condizioni di lavoro e di tutela sul lavoro, dal momento che per la prima volta si dispone di un ventaglio informativo estremamente ampio, anche se in alcune casi orientato più ad una lettura qualitativa che ad una sintesi quantitativa delle informazioni raccolte nel corso delle inchieste infortuni.

## **TRASFERIBILITÀ E CONCLUSIONI**

Attualmente le regioni aderenti al sistema di sorveglianza hanno elaborato, o stanno preparando, propri report statistici, anche a supporto dell'attività svolta dalle aziende sanitarie locali, che hanno accesso alle informazioni regionali e locali inserite nella banca dati. In tal modo le sintesi statistiche sono elaborate e disponibili a diversi livelli, che vedono un comune riferimento nel report che questa Unità operativa ha operato a livello nazionale.

L'auspicio è quello di poter dare continuità all'iniziativa intrapresa sul fenomeno degli infortuni mortali e gravi, non solo per i risultati tecnico-scientifici che si stanno conseguendo, ma anche per il contributo che il lavoro congiuntamente svolto in questi 2 anni, dall'ISPESL, dall'INAIL, dalle Regioni e Province Autonome e dai Servizi territoriali di prevenzione delle ASL, ha fornito al rafforzamento di quei concetti di *condivisione*, di obiettivi e metodi, e di *collaborazione sistematica tra istituzioni*.

Si consideri, infine, la sempre maggiore attenzione del Ministero della Salute verso l'attivazione di sistemi di sorveglianza "per la preparazione di rapide risposte *organizzate ed integrate* su tutto il territorio", nell'attuale "quadro del Servizio Sanitario Nazionale, caratterizzato dalla regionalizzazione e dal decentramento delle decisioni, in cui le esigenze di coordinamento sono progressivamente aumentate", come indicata il documento programmatico del Centro nazionale per la prevenzione ed il Controllo delle Malattie (CCM), che non a caso identifica, fra gli specifici obiettivi operativi, proprio il "rafforzamento del sistema di sorveglianza degli incidenti nei luoghi di lavoro".

**Il Responsabile Scientifico dell'U. O. Statistiche**

**Dr. Giuseppe Campo**

**ISPESL – Dipartimento Documentazione Informazione e Formazione**

**Tel. 06 44280295 ; email: [giuseppe.campo@ispesl.it](mailto:giuseppe.campo@ispesl.it)**

## Allegato

(estratto delle tabelle dal Rapporto in via di pubblicazione)

**Tab 1.2 – Distribuzione per codice attività ATECO dell'azienda.**

ATECO 91	Mortale		Grave		Tutti	
	N	%	N	%	N	%
F - Costruzioni	484	41,55	186	31,21	670	38,05
A - Agricoltura, caccia e silvicoltura	199	17,08	35	5,87	234	13,29
DJ - Produzione di metallo e fabbricazione di prodotti in metallo	99	8,50	90	15,10	189	10,73
I - Trasporti, magazzinaggio e comunicazioni	76	6,52	23	3,86	99	5,62
G - Commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazione di auto, moto e di beni personali e per la casa	42	3,61	32	5,37	74	4,20
DK - Fabbricazione di macchine ed apparecchi meccanici (compr. Install., mont., ripar. e manut.)	34	2,92	23	3,86	57	3,24
K - Attività immobiliari, noleggio, informatica, ricerca, altre attività imprenditoriali e professionali	28	2,40	20	3,36	48	2,73
DI - Fabbricazione di prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	31	2,66	13	2,18	44	2,50
DA - Industrie alimentari, delle bevande e del tabacco	22	1,89	20	3,36	42	2,39
DN - Altre industrie manifatturiere	23	1,97	19	3,19	42	2,39
DD - Industria del legno e dei prodotti in legno	15	1,29	21	3,52	36	2,04
DG - Fabbricazione di prodotti chimici e di fibre sintetiche e artificiali	19	1,63	14	2,35	33	1,87
DB - Industrie tessili e dell'abbigliamento	4	0,34	24	4,03	28	1,59
DH - Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche	8	0,69	19	3,19	27	1,53
DL - Fabbricazione di macchine elettriche e di apparecchiature elettriche ed ottiche	8	0,69	18	3,02	26	1,48
DE - Fabbricazione della pasta-carta, della carta e dei prodotti di carta; stampa ed editoria	11	0,94	11	1,85	22	1,25
O - Altri servizi pubblici, sociali e personali	15	1,29	6	1,01	21	1,19
CB - Estrazione di minerali non energetici	14	1,20	2	0,34	16	0,91
DM - Fabbricazione di mezzi di trasporto	10	0,86	6	1,01	16	0,91
H - Alberghi e ristoranti	7	0,60	3	0,50	10	0,57
DC - Industrie conciarie, fabbricazione di prodotti in cuoio, pelle e similari	4	0,34	4	0,67	8	0,45
L - Pubblica amministrazione e difesa; assicurazione sociale obbligatoria	5	0,43	2	0,34	7	0,40
M - Istruzione	2	0,17	2	0,34	4	0,23
E - Produzione e distribuzione di energia elettrica, gas e acqua	3	0,26	.	.	3	0,17
DF - Fabbricazione di coke, raffinerie di petrolio, trattamento dei combustibili nucleari	.	.	2	0,34	2	0,11
B - Pesca, piscicoltura e servizi connessi	2	0,17	.	.	2	0,11
N - Sanità e altri servizi sociali	.	.	1	0,17	1	0,06
Totale valido	1.165	100,00	596	100,00	1.761	100,00
Missing ATECO	346	22,90	291	32,81	637	26,56
Totale	1511		887		2398	



**Tab 1.3 - Distribuzione degli infortunati per tipologia evento e classe di addetti dell'unità locale**

Dim. unità locale	Tipo evento					
	mortale		grave		totale	
	N	%	N	%	N	%
1 -9	1108	86,2	586	71,3	1694	80,4
10 - 15	72	5,6	73	8,9	145	6,9
16 - 49	62	4,8	91	11,1	153	7,3
50 - 249	29	2,4	60	7,3	89	4,2
oltre 250	14	1,1	12	1,5	26	1,2
Totale valido	1285	100,0	822	100,0	2107	100,0
missing					291	
Totale infortunati					2398	

**Tab 2.2 - Distribuzione degli infortuni per giorno della settimana e tipologia evento**

Giorno della settimana		Tipo evento		
		mortale	grave	Totale
Lunedì	N	277	127	404
	%	18,7	14,6	17,2
Martedì	N	270	162	432
	%	18,2	18,6	18,4
Mercoledì	N	255	189	444
	%	17,2	21,7	18,9
Giovedì	N	260	172	432
	%	17,5	19,7	18,4
Venerdì	N	236	148	384
	%	15,9	17,0	16,3
Sabato	N	147	59	206
	%	9,9	6,8	8,8
Domenica	N	37	15	52
	%	2,5	1,7	2,2
Totale infortuni	N	1482	872	2354
	%	100,0	100,0	100,0

### 3. Dati relativi all'infortunato

**Tab. 3.1 - Distribuzione per sesso e tipo evento**

Sesso		Tipo evento		
		mortale	grave	totale
F	N	30	67	97
	% valida	2,0	7,6	4,1
M	N	1477	818	2295
	% valida	98,0	92,4	95,9
Totale valido	N	1507	885	2392
	% valida	100,0	100,0	100,0
missing				6
Totale infortunati				2398

**Tab 3.2 – Distribuzione per classi di età**

Classi di età	Mortale		Grave		Tutti	
	N	%	N	%	N	%
Fino a 14	2	0,13	1	0,11	3	0,13
15 - 19	26	1,72	24	2,71	50	2,09
20 - 24	73	4,83	85	9,58	158	6,59
25 - 29	117	7,74	109	12,29	226	9,42
30 - 34	153	10,13	114	12,85	267	11,13
35 - 39	166	10,99	138	15,56	304	12,68
40 - 44	178	11,78	121	13,64	299	12,47
45 - 49	182	12,05	103	11,61	285	11,88
50 - 54	171	11,32	90	10,15	261	10,88
55 - 59	161	10,66	55	6,20	216	9,01
60 - 64	132	8,74	31	3,49	163	6,80
65 e oltre	145	9,60	14	1,58	159	6,63
Missing ETA'	5	0,33	2	0,23	7	0,29
Totale	1.511	100,00	887	100,00	2.398	100,00

**Tab 3.3 – Distribuzione per cittadinanza**

Cittadinanza	Mortale		Grave		Tutti	
	N	%	N	%	N	%
ITALIA	1.307	86,50	713	80,38	2.020	84,24
ROMANIA	36	2,38	36	4,06	72	3,00
ALBANIA	37	2,45	33	3,72	70	2,92
MAROCCO	21	1,39	18	2,03	39	1,63
MACEDONIA	8	0,53	6	0,68	14	0,58
EGITTO	2	0,13	10	1,13	12	0,50
TUNISIA	6	0,40	5	0,56	11	0,46
JUGOSLAVIA (SERBIA-MONTENEGRO)	5	0,33	5	0,56	10	0,42
UCRAINA	7	0,46	2	0,23	9	0,38
INDIA	5	0,33	4	0,45	9	0,38
BOSNIA-ERZEGOVINA	5	0,33	1	0,11	6	0,25
CROAZIA	3	0,20	3	0,34	6	0,25
SENEGAL	3	0,20	3	0,34	6	0,25
GHANA	2	0,13	3	0,34	5	0,21
PERU'	3	0,20	2	0,23	5	0,21
ECUADOR	2	0,13	3	0,34	5	0,21
MOLDAVIA	2	0,13	3	0,34	5	0,21
ALGERIA	3	0,20	1	0,11	4	0,17
PAKISTAN	2	0,13	2	0,23	4	0,17
POLONIA	2	0,13	2	0,23	4	0,17
ARGENTINA	1	0,07	3	0,34	4	0,17
GERMANIA	1	0,07	3	0,34	4	0,17
FILIPPINE	2	0,13	.	.	2	0,08
NIGERIA	1	0,07	1	0,11	2	0,08
TURCHIA	1	0,07	1	0,11	2	0,08
BULGARIA	1	0,07	1	0,11	2	0,08
SVIZZERA	1	0,07	1	0,11	2	0,08
CILE	2	0,13	.	.	2	0,08
Altre CITTADINANZE con un solo caso	12	0,84	11	1,24	23	0,92
Missing CITTADINANZA	28	1,85	11	1,24	39	1,63
Totale	1.511	100,00	887	100,00	2.398	100,00

**Tab. 3.5: Distribuzione per tipologia di rapporto di lavoro e tipo evento**

Rapporto di lavoro		Tipo evento		
		mortale	grave	Totale
Dipendente	N	826	712	1538
	% valida	57,7	82,3	67,0
autonomo senza dipendenti	N	216	36	252
	% valida	15,1	4,2	11,0
autonomo con dipendenti	N	75	23	98
	% valida	5,2	2,7	4,3
coadiuvante familiare	N	43	7	50
	% valida	3,0	,8	2,2
socio (anche di cooperative)	N	112	38	150
	% valida	7,8	4,4	6,5
Parasubordinato	N	19	7	26
	% valida	1,3	,8	1,1
lavoratore interinale	N	12	27	39
	% valida	,8	3,1	1,7
irregolare	N	78	11	89
	% valida	5,5	1,3	3,9
pensionato	N	50	4	54
	% valida	3,5	,5	2,4
Totale valido	N	1431	865	2296
missing	% valida	100,0	100,0	100,0
Totale infortunati				2398

**Tab. 3.6: Distribuzione degli infortunati per anzianità aziendale, settore economico dell'azienda di appartenenza e tipologia evento**

### 3.6.A - Infortunati mortali

Lettera ATECO		Tempo lavorato								Totale
		1 giorno	2 giorni	3 - 7 giorni	8 gg - 1 mese	> 1 mese - 6 mesi	> 6 mesi - 1 anno	> 1 - 5 anni	oltre 5 anni	
A - Agricoltura, caccia e silvicoltura	N	4	1	3	4	10	11	18	45	96
	% valida	4,2	1,0	3,1	4,2	10,4	11,5	18,8	46,9	100,0
B - Pesca, piscicoltura e servizi connessi	N							2		2
	% valida							100,0		100,0
C - Estrazione di minerali	N	1		2		1		3	6	13
	% valida	7,7		15,4		7,7		23,1	46,2	100,0
D - Attività manifatturiere	N	11	2	6	7	29	13	72	95	235
	% valida	4,7	,9	2,6	3,0	12,3	5,5	30,6	40,4	100,0
E - Prod. e distr. dien.elettrica,gas e acqua	N							1	1	2
	% valida							50,0	50,0	100,0
F - Costruzioni	N	39	4	13	13	43	42	95	92	341
	% valida	11,4	1,2	3,8	3,8	12,6	12,3	27,9	27,0	100,0
G - Comm. all'ingr. e dettaglio; ripar. auto e moto e beni pers.	N		1			1	2	8	21	33
	% valida		3,0			3,0	6,1	24,2	63,6	100,0
H - Alberghi e ristoranti	N				1		1	1		3
	% valida				33,3		33,3	33,3		100,0
I - Trasporti, magazzinaggio e comunicazioni	N		1	4	2	9	6	11	19	52
	% valida		1,9%	7,7	3,8	17,3	11,5	21,2	36,5	100,0
K - Att. imm,noleggio,inform,ricerca,altre att. prof e impr.	N			1	2	5	3	6	3	20
	% valida			5,0	10,0	25,0	15,0	30,0	15,0	100,0
L - Pubblica amm. e difesa; assic. sociale obbligatoria	N							1	1	2
	% valida							50,0	50,0	100,0

O - Altri serv. pubblici, sociali e personali	N	1			1	1	2	5	1	11
	% valida	10,0			9,1	9,1	18,2	45,5	9,1	100,0
Totale valido	N	56	9	29	30	99	80	223	284	810
	% valida	6,9	1,1	3,6	3,7	12,2	9,9	27,5	35,1	
missing										701
Totale infortunati										1511

**Tab 3.9 – Distribuzione per sede/natura della lesione**

Natura e Sede della lesione		Mortale		Grave		Tutti	
		N	%	N	%	N	%
FRATTURA	CRANIO	490	32,43	38	4,28	528	22,02
	COLONNA VERTEBRALE: TORACICA	33	2,18	19	2,14	52	2,17
	PARETE ADDOMINALE	47	3,11	4	0,45	51	2,13
	PARETE TORACICA SINISTRA	41	2,71	6	0,68	47	1,96
	GAMBA SINISTRA	3	0,20	34	3,83	37	1,54
	PARETE TORACICA DESTRA	29	1,92	8	0,90	37	1,54
	[Non Codificata]	7	0,46	20	2,25	27	1,13
	COLONNA VERTEBRALE: LOMBARE	3	0,20	23	2,59	26	1,08
	GAMBA DESTRA	2	0,13	18	2,03	20	0,83
	MANO DESTRA	.	.	20	2,25	20	0,83
	CUORE E ORGANI MEDIASTINICI	18	1,19	.	.	18	0,75
	COLONNA VERTEBRALE: CERVICALE	10	0,66	5	0,56	15	0,63
	CINGOLO TORACICO SINISTRO	13	0,86	2	0,23	15	0,63
	PIEDE DESTRO	.	.	14	1,58	14	0,58
	PIEDE SINISTRO	.	.	14	1,58	14	0,58
MANO SINISTRA	.	.	14	1,58	14	0,58	
CONTUSIONE	CRANIO	94	6,22	38	4,28	132	5,50
	PARETE ADDOMINALE	23	1,52	4	0,45	27	1,13
	PARETE TORACICA SINISTRA	28	1,85	3	0,34	31	1,29
	[Non Codif.]	3	0,20	11	1,24	14	0,58
	CUORE E ORGANI MEDIASTINICI	20	1,32	.	.	20	0,83
	ENCEFALO	17	1,13	2	0,23	19	0,79
LESIONI ALTRI AGENTI: CALORE, ELETTRICITA', RADIAZIONI, SOSTANZE CHIMICHE	PARETE ADDOMINALE	17	1,13	.	.	17	0,71
	[Non Codif.]	12	0,79	6	0,68	18	0,75
	CUORE E ORGANI MEDIASTINICI	53	3,51	1	0,11	54	2,25
	FACCIA	3	0,20	15	1,69	18	0,75
FERITA	CRANIO	27	1,79	4	0,45	31	1,29
PERDITA ANATOMICA	INDICE DESTRO	.	.	15	1,69	15	0,63
ALTRE NATURE DELLA LESIONE	ALTRE SEDI DELLA LESIONE	254	16,81	372	41,94	626	26,11
[Non Codificata]	CRANIO	26	1,72	3	0,34	29	1,21
	[Non Codificata]	238	15,75	174	19,62	412	17,18

Natura e Sede della lesione	Mortale		Grave		Tutti	
	N	%	N	%	N	%
Totale	1.511	100,00	887	100,00	2.398	100,00

**Tab. 4.5 - Distribuzione per tipo di deviazione**

Tipo di deviazione	Mortale		Grave		Tutti	
	N	%	N	%	N	%
Caduta di persona dall'alto	276	26,41	113	20,00	389	24,16
Scivolamento, caduta, crollo di agente materiale posto al di sopra (che cade sulla vittima)	158	15,12	45	7,96	203	12,61
Perdita di controllo - totale o parziale - di mezzo di trasporto/di attrezzatura di movimentazione (motorizzato o no)	133	12,73	38	6,73	171	10,62
Perdita di controllo - totale o parziale - di macchina (ivi compreso l'avviamento intempestivo) o del materiale lavorato dalla macchina	42	4,02	75	13,27	117	7,27
Scivolamento, caduta, crollo di agente materiale posto al di sotto (che trascina la vittima)	57	5,45	26	4,60	83	5,16
Essere afferrato, travolto da qualcosa o dal suo slancio	39	3,73	30	5,31	69	4,29
Movimenti incoordinati, gesti intempestivi, inopportuni	21	2,01	48	8,50	69	4,29
Rottura di materiale, alle giunzioni, alle connessioni	38	3,64	13	2,30	51	3,17
Perdita di controllo - totale o parziale - di oggetto (portato, spostato, manipolato, ecc.)	21	2,01	26	4,60	47	2,92
Scivolamento o incespicamento con caduta, caduta di persona in piano	19	1,82	22	3,89	41	2,55
Problema elettrico - contatto diretto	34	3,25	4	0,71	38	2,36
Scivolamento, caduta, crollo di agente materiale - in piano	19	1,82	12	2,12	31	1,93
Rottura, frattura, deformazione, scivolamento, caduta, crollo dell'agente materiale - non precisato	24	2,30	6	1,06	30	1,86
Perdita di controllo - totale o parziale - di utensile a mano (motorizzato o no) o del materiale lavorato con l'utensile	4	0,38	24	4,25	28	1,74
Mancanza d'informazione	20	1,91	6	1,06	26	1,61
Esplosione	19	1,82	6	1,06	25	1,55
Presenza della vittima o di un terzo che crei di per sé un pericolo per essa stessa o per altri	17	1,63	7	1,24	24	1,49
Perdita di controllo - totale o parziale - di una macchina, di un mezzo di trasporto/attrezzatura di movimentazione, di un utensile a mano, di un animale - non precisato	17	1,63	4	0,71	21	1,30
Scivolamento o incespicamento con caduta, caduta di persona - non precisato	6	0,57	5	0,88	11	0,68
Altra deviazione conosciuta del gruppo 40 non indicata qui sopra	7	0,67	4	0,71	11	0,68
Allo stato liquido - perdita, trasudo, fuoriuscita, spruzzo, aspersione	4	0,38	7	1,24	11	0,68
Allo stato gassoso - vaporizzazione, formazione di aerosol, formazione di gas	7	0,67	3	0,53	10	0,62
Incendio	7	0,67	3	0,53	10	0,62
Rottura, esplosione con produzione di schegge (legno, vetro, metallo, pietra, plastica, altro)	4	0,38	6	1,06	10	0,62
Altra deviazione non indicata in questa nomenclatura	6	0,57	2	0,35	8	0,50
Altra deviazione conosciuta del gruppo 30 non indicata qui sopra	5	0,48	3	0,53	8	0,50
Allo stato solido - traboccamento, rovesciamento	7	0,67	1	0,18	8	0,50
Deviazione per problema elettrico, esplosione, incendio - non precisato	3	0,29	5	0,88	8	0,50
Problema elettrico causato da un guasto all'impianto - contatto indiretto	6	0,57	1	0,18	7	0,43

Tipo di deviazione	Mortale		Grave		Tutti	
	N	%	N	%	N	%
Aggressione, calca, violenza da parte di animali	5	0,48	2	0,35	7	0,43
Altra deviazione conosciuta del gruppo 10 non indicata qui sopra	3	0,29	2	0,35	5	0,31
Spingendo, tirando	1	0,10	4	0,71	5	0,31
Movimento del corpo senza sforzo fisico (che porta generalmente a una lesione esterna) - non prec.	.	.	4	0,71	4	0,25
Altra deviazione conosciuta del gruppo 50 non indicata qui sopra	3	0,29	1	0,18	4	0,25
Altra deviazione conosciuta del gruppo 60 non indicata qui sopra	3	0,29	.	.	3	0,19
Inginocchiarsi, sedersi, appoggiarsi contro	1	0,10	2	0,35	3	0,19
Deviazione dovuta a traboccamento, rovesciamento, perdita, fuoruscita, vaporizzazione, emanazione - non precisato	2	0,19	1	0,18	3	0,19
Deponendo, abbassandosi	3	0,29	.	.	3	0,19
Perdita di controllo - totale o parziale - di animale	1	0,10	1	0,18	2	0,12
Violenza, aggressione minaccia - portata da persone esterne all'impresa contro le vittime nel quadro della loro funzione (rapina in banca, autisti di bus, ecc.)	2	0,19	.	.	2	0,12
Sorpresa, sbigottimento	1	0,10	1	0,18	2	0,12
Altra deviazione conosciuta del gruppo 20 non indicata qui sopra	.	.	1	0,18	1	0,06
Sollevando, portando, alzandosi	.	.	1	0,18	1	0,06
Totale valido	1.045	100,00	565	100,00	1.610	100,00
Missing TIPO DI DEVIAZIONE	466	30,84	322	36,30	788	32,86
Totale	1511		887		2398	

**Tab 5.1 Distribuzione degli infortuni per tipo di asse e caratteristica determinante/modulatore**

Tipo asse		Caratteristica Determinante/Modulatore			Totale	Distribuz. % dei determinanti	Distribuz. % dei modulatori
		missing	determinante	modulatore			
att. infortunato	N	2	887	156	1045	38,4	29,9
	%	0,2	84,9	14,9	100,0		
att. terzi	N	1	275	13	289	11,9	2,5
	%	0,3	95,2	4,5	100,0		
uten,macc,imp	N	0	538	94	632	23,3	18,0
	%	0	85,1	14,9	100,0		
materiali	N	2	169	23	194	7,3	4,4

ambiente	%	1,0	87,1	11,9	100,0	17,2	10,7
	N	4	397	56	457		
DPI e abbigl.	%	0,9	86,9	12,3	100,0	1,8	34,4
	N	2	42	179	223		
Totale assi	%	0,9	18,8	80,3	100,0	2308	521
	N	11	2308	521	2840		
	%	0,4	81,3	18,3	100,0	100,0	100,0

**Tab. 5.9: Per i determinanti di ciascun asse, distribuzione di frequenza per problema di sicurezza**

Attività infortunato

Problema di sicurezza	N	%
non codificato	23	2,6
altro	53	6,0
errore di procedura	524	59,1
uso errato di attrezzatura	59	6,7
uso improprio di attrezzatura	58	6,5
evento accidentale	89	10,0
formazione/informazione	70	7,9
lingua	1	,1
stato di salute	10	1,1
<b>Totale</b>	<b>887</b>	<b>100,0</b>

Attività terzi

Problema di sicurezza	N	%
non codificato	8	2,9
altro	31	11,3
errore di procedura	157	57,1
uso errato di attrezzatura	23	8,4
uso improprio di attrezzatura	21	7,6
evento accidentale	24	8,7
formazione/informazione	10	3,6
assetto	1	,4
<b>Totale</b>	<b>275</b>	<b>100,0</b>

Utensili, macchine, impianti

Problema di sicurezza	N	%
non codificato	26	4,8
assetto	320	59,5
funzionamento	192	35,7
<b>Totale</b>	<b>538</b>	<b>100,0</b>

Utensili, macchine, impianti – Problema di assetto

Problema di sicurezza	N	%
non codificato	23	7,2



pres. di elementi pericolosi	54	16,9
manca di protezioni	147	45,9
inadeg. strutturale	67	20,9
rimozione protezioni	23	7,2
manomissione di protezioni	6	1,9
<b>Totale</b>	<b>320</b>	<b>100,0</b>

### Materiali

Problema di sicurezza	N	%
non codificato	6	3,6
prob. legato alle caratt.	62	36,7
prob. legato allo stoccaggio	41	24,3
prob. legato alle trasf.	8	4,7
prob. legato alla moviment.	52	30,8
<b>Totale</b>	<b>169</b>	<b>100,0</b>

### Ambiente

Problema di sicurezza	N	%
non codificato	21	5,3
eccesso di	104	26,2
scarsità di	134	33,8
rapida variazione di	22	5,5
cedimento	86	21,7
segnaletica	28	7,1
errore di procedura	1	,3
prob. legato alle caratt.	1	,3
<b>Totale</b>	<b>397</b>	<b>100,0</b>

### DPI

Problema di sicurezza	N	%
non codificato	3	7,1
inadeguatezza strutturale	5	11,9
deterioramento	1	2,4
uso improprio	2	4,8
mancato uso	30	71,4
mancato addestramento	1	2,4
<b>Totale</b>	<b>42</b>	<b>100,0</b>

# Dati sugli infortuni e sulle malattie professionali nelle microimprese

a cura di **Claudio Calabresi** (INAIL) e **Giuseppe Campo** (ISPESL)

Hanno contribuito: **Daniela Gallieri** (D.C. S.I.T. INAIL),  
**Luisa Silva** e **Gianfranco Ortolani** (C.S.A. INAIL)  
**Armando Guglielmi** (ISPESL)

Si ringrazia inoltre: **Ernesto Nobili**

## Premessa

Nel Convegno nazionale Micro 2003 (Forum salute e sicurezza nell'artigianato e nelle microimprese), tenutosi a Modena il 16 ottobre 2003, è stata già approfondita la situazione dell'occupazione nelle microimprese e dell'andamento infortunistico nelle imprese comprese tra 1 e 15 addetti, ossia nella classe di aziende di più piccole dimensioni tradizionalmente utilizzata anche presso l'INAIL. Con il presente lavoro, iniziato appositamente - nell'ambito dell'Osservatorio sulle microimprese - per questo Convegno nazionale, si portano i primi dati emersi da un approfondimento specifico sulle microimprese, quindi sulle imprese caratterizzate da un massimo di 9 dipendenti.

Come è già noto - e come ulteriormente emerge dalla precedente relazione sull'entità dell'occupazione nelle microimprese - le microimprese rappresentano un'entità di rilievo assoluto del mondo produttivo italiano. In questo contributo si vedrà, nella prima parte, quanto pesano gli infortuni nelle microimprese rispetto al complesso delle imprese, utilizzando i dati provenienti dai dati INAIL, in particolare dai Flussi informativi INAIL-ISPESL-Regioni e Province Autonome. Nella seconda parte si porteranno i primi dati che scaturiscono dal Progetto d'Indagine sugli Infortuni mortali condotto da ISPESL, INAIL e Regioni-Province Autonome e che si sta concludendo in questa fase appunto con l'elaborazione dei dati raccolti.

## 1. I Flussi informativi di INAIL-ISPESL-Regioni e Province Autonome.

### 1.1 Gli addetti INAIL

Iniziamo da ciò che risulta all'I.N.A.I.L. relativamente agli addetti nelle microimprese per quanto riguarda il complesso di addetti (dato notoriamente approssimativo che risulta dal calcolo basato sul rapporto tra le masse salariali e le retribuzioni medie annue), titolari, artigiani e soci e numero di aziende assicurate relativamente al 2003:

numero addetti	titolari + artigiani + soci	numero aziende
4.878.644,1	626.527,4	2.194.926,0

Se invece l'estrazione dei dati viene fatta cercando di contare i dipendenti ed i titolari, quindi considerando le microimprese su 9 dipendenti e 1 titolare (per un totale di 10 "teste" assicurate, nelle quali sono compresi anche i familiari ed i soci), si ottengono i seguenti numeri:

numero addetti	titolari + artigiani + soci	numero aziende
<b>5.038.151,7</b>	<b>1.823.970,2</b>	<b>3.270.509,0</b>

Come **numero di aziende**, il settore delle microimprese rappresenta poco meno del **90% del totale** di quelle assicurate presso l'INAIL. Questi complessi risultano dei seguenti rispettivi raggruppamenti per Codice Ateco '91:

**MICROIMPRESE: ADDETTI DA 0.1 A 9.0**

CODICE ATECO	numero addetti	titolari + artigiani+soci	numero aziende
A AGRINDUSTRIA	23682,7	1914,7	17829,0
B PESCA	965,0	7,0	549,0
C ESTRAZ.MINERALI	12903,8	1071,8	4014,0
DA IND. ALIMENTARE	112586,3	48561,7	49399,0
DB IND. TESSILE	133735,0	35395,8	48331,0
DC IND. CONCIARIA	49020,4	13673,2	17064,0
DD IND. LEGNO	55376,1	20452,5	22649,0
DE IND. CARTA	68000,7	12389,9	23461,0
DF IND. PETROLIO	3136,7	18,9	762,0
DG IND. CHIMICA	24094,0	1500,3	7103,0
DH IND. GOMMA	42564,6	6107,5	13080,0
DI IND.TRASFORMAZ.	63882,0	13492,2	22717,0
DJ IND. METALLI	228364,9	58487,6	80307,0
DK IND. MECCANICA	107015,4	15048,7	34358,0
DL IND. ELETTRICA	84615,3	17415,1	30870,0
DM IND.MEZZI TRAS.	18454,1	2405,2	6112,0
DN ALTRE INDUSTRIE	87977,7	23998,3	32588,0
<b>* D TOT.IND.MANIF.</b>	<b>1.078.823,2</b>	<b>268.946,9</b>	<b>388.801,0</b>
E ELET. GAS ACQUA	12235,1	45,2	3726,0
F COSTRUZIONI	630936,8	185176,8	293887,0
<b>INDUSTRIA</b>	<b>1.759.546,6</b>	<b>457.162,4</b>	<b>708.806,0</b>
* G TOT. COMMERCIO	1317526,6	62200,8	626550,0
H ALBERG. E RIST.	447163,4	7403,3	212958,0
I TRASPORTI	205699,3	32474,6	78194,0
J INTERM. FINANZ.	69413,8	33,9	29959,0
K ATT.IMMOBILIARI	639677,4	23141,2	308800,0
L PUBBLICA AMMIN.	54242,5	1,0	14586,0
M ISTRUZIONE	49650,7	1330,6	21448,0
N SANITA'	106103,4	247,0	58519,0
O SERV. PUBBLICI	229272,4	42528,6	134947,0
<b>SERVIZI</b>	<b>3.118.749,5</b>	<b>169.361,0</b>	<b>1.485.961,0</b>
<b>INDUSTRIA E SERVIZI</b>	<b>4878296,1</b>	<b>626523,4</b>	<b>2194767,0</b>
X NON DETERMINATO	348,0	4,0	159,0
<b>IN COMPLESSO</b>	<b>4.878.644,1</b>	<b>626.527,4</b>	<b>2.194.926,0</b>

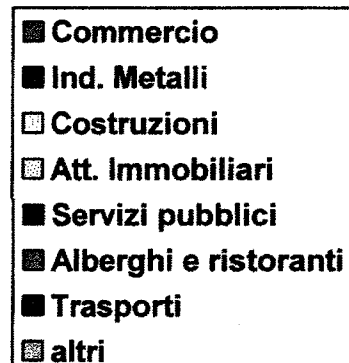
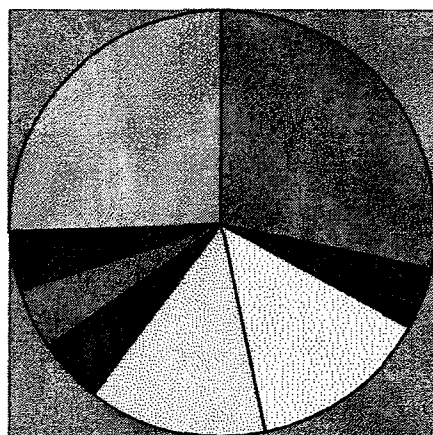
Considerando le microimprese su 9 dipendenti e 1 titolare (per un totale di 10 “teste” assicurate, nelle quali sono compresi anche i familiari ed i soci), si ottengono i seguenti numeri:

**MICROIMPRESE: ADDETTI + TITOLARI FAMILIARI E SOCI DA 0.1 A 10.0**

<b>CODICE ATECO</b>	<b>numero addetti</b>	<b>titolari + artigiani+soci</b>	<b>numero aziende</b>
A AGRINDUSTRIA	24390,7	11411,8	26903
B PESCA	995	44	593
C ESTRAZ.MINERALI	13825,8	1764,4	4658,0
DA IND. ALIMENTARE	114736,3	89849,2	79396,0
DB IND. TESSILE	135995,9	70699,5	78920,0
DC IND. CONCIARIA	49476,4	22541,0	24321,0
DD IND. LEGNO	55578,1	58422,3	54812,0
DE IND. CARTA	70891,7	24130,9	33094,0
DF IND. PETROLIO	3496,7	38,9	812,0
DG IND. CHIMICA	26346,0	2825,1	8411,0
DH IND. GOMMA	44682,6	9536,5	16101,0
DI IND.TRASFORMAZ.	66554,0	27789,8	34903,0
DJ IND. METALLI	232607,9	113083,5	127545,0
DK IND. MECCANICA	113257,4	34074,4	51664,0
DL IND. ELETTRICA	88748,3	52788,3	61557,0
DM IND.MEZZI TRAS.	19832,1	5388,3	8934,0
DN ALTRE INDUSTRIE	89993,7	59804,5	62911,0
<b>* D TOT.IND.MANIF.</b>	<b>1.112.197,1</b>	<b>570.972,2</b>	<b>643.381,0</b>
E ELET. GAS ACQUA	13535,1	176,9	3978,0
F COSTRUZIONI	645101,7	594202,4	673015,0
<b>INDUSTRIA</b>	<b>1.810.045,4</b>	<b>1.178.571,7</b>	<b>1.352.528,0</b>
* G TOT. COMMERCIO	1358834,6	206361,3	748807,0
H ALBERG. E RIST.	459505,4	23976,1	227697,0
I TRASPORTI	214802,3	142407,0	183353,0
J INTERM. FINANZ.	71853,8	193,4	30362,0
K ATT.IMMOBILIARI	664000,2	84328,0	366778,0
L PUBBLICA AMMIN.	60062,5	2,0	15169,0
M ISTRUZIONE	52059,7	3510,8	23317,0
N SANITA'	110693,4	1610,4	60198,0
O SERV. PUBBLICI	235936,4	182986,8	262123,0
<b>SERVIZI</b>	<b>3.227.748,3</b>	<b>645.375,8</b>	<b>1.917.804,0</b>
<b>INDUSTRIA E SERVIZI</b>	<b>5.037.793,7</b>	<b>1.823.947,5</b>	<b>3.270.332,0</b>
X NON DETERMINATO	358,0	22,7	177,0
<b>IN COMPLESSO</b>	<b>5.038.151,7</b>	<b>1.823.970,2</b>	<b>3.270.509,0</b>

Come si vede, i settori prevalenti della microimpresa sono il commercio (27%), seguito dalle attività immobiliari (13%) e dalle costruzioni (13%), dagli alberghi e ristoranti (9%), dai servizi pubblici (4,7%), dall'industria dei metalli (4,6%), dai trasporti (4,3%). Questi 7 settori occupano complessivamente quasi il 76% del totale degli addetti a microimprese.

## Composizione delle microimprese nel 2003 (addetti INAIL)



Il confronto tra addetti totali e addetti alle microimprese (compresi titolari, soci e artigiani) evidenzia quanto segue:

Settori di Attività Economica	2003	2003	% (*)
	Addetti totali	Addetti microimprese	
A AGRINDUSTRIA	116.824	35.805,50	
B PESCA	1.389	1.039	75
C ESTRAZ.MINERALI	56.709	15590,2	
DA IND. ALIMENTARE	467.678	204.585,50	
DB IND. TESSILE	517.778	206695,4	
DC IND. CONCIARIA	175.171	72017,4	
DD IND. LEGNO	171.999	114000,4	66
DE IND. CARTA	319.574	95022,6	
DF IND. PETROLIO	29.106	3535,6	
DG IND. CHIMICA	305.824	29171,1	
DH IND. GOMMA	213.517	54219,1	
DI IND. TRASFORMAZ.	263.604	94343,8	
DJ IND. METALLI	860.739	345691,4	
DK IND. MECCANICA	683.955	147331,8	
DL IND. ELETTRICA	483.973	141536,6	
DM IND. MEZZI TRAS.	293.592	25220,4	
DN ALTRE INDUSTRIE	305.810	149798,2	
* D TOT. IND. MANIF.	5.092.320	1683169,3	
E ELET. GAS ACQUA	238.143	13712,0	
F COSTRUZIONI	1.683.814	1239304,1	74
G50 COMM. RIP. AUTO	433.644		
G51 COMM. INGROSSO	929.391		
G52 COMM. DETTAGLIO	1.167.539		
* G TOT. COMMERCIO	2.530.574	1565195,9	62
H ALBERG. E RIST.	711.712	483481,5	68
I TRASPORTI	1.395.988	357209,3	
J INTERM. FINANZ.	806.207	72047,2	
K ATT. IMMOBILIARI	1.871.481	748328,2	
L PUBBLICA AMMIN.	1.055.267	60064,5	

M ISTRUZIONE	180.944	55570,5	
N SANITA'	828.530	112303,8	
O SERV. PUBBLICI	855.338	418923,2	49
X ATT. NON DETER.	9.421	380,7	
- TOTALE	<b>17.434.661</b>	<b>6.862.121,9</b>	<b>39,4</b>

(\*) segnalate solo le percentuali più significative, superiori al 50%

Come **numero di addetti**, in base ai dati sugli assicurati INAIL nelle microimprese operano quindi poco meno del **40% del totale degli addetti INAIL** (che sono meno di 18 milioni).

## 1.2 Gli infortuni nelle microimprese

Veniamo all'andamento infortunistico, separato per le gestioni 110 (Industria e Servizi) e 113 (artigianato):

### Infortuni Denunciati per la GESTIONE 110 (Industria e Servizi) (\*)

ATECO 91	Tutte le imprese			Microimprese		
	2002	2003	2004	2002	2003	2004
A AGRINDUSTRIA	3.243	3.266	3.189	1.203	1.294	1238
B PESCA	421	414	393	31	26	29
C ESTRAZ.MINERALI	1.876	1.833	1.734	655	628	554
DA IND. ALIMENTARE	19.535	19.686	18.120	4.298	4.360	4.242
DB IND. TESSILE	14.214	12.678	10.972	2.736	2.520	2.185
DC IND. CONCIARIA	5.058	4.492	3.898	1.220	1.120	931
DD IND. LEGNO	8.634	8.345	8.017	3.982	3.832	3.612
DE IND. CARTA	10.096	9.994	9.350	1.618	1.670	1.553
DF IND. PETROLIO	439	426	432	88	89	101
DG IND. CHIMICA	6.894	6.551	6.485	635	589	647
DH IND. GOMMA	13.289	12.751	11.853	1.880	1.733	1.742
DI IND.TRASFORMAZ.	18.289	17.354	16.302	4.253	4.150	3.870
DJ IND. METALLI	61.652	60.387	57.324	16.667	16.060	15.112
DK IND. MECCANICA	34.864	33.667	31.471	5.581	5.309	5.171
DL IND. ELETTRICA	12.589	12.026	11.280	2.513	2.333	2.306
DM IND.MEZZI TRAS.	17.855	16.581	16.058	1.174	1.112	1.185
DN ALTRE INDUSTRIE	14.397	13.875	12.835	4.273	4.191	3.996
* D TOT.IND.MANIF.	237.805	228.813	214.397	50.918	49.068	46.653
E ELET. GAS ACQUA	5.497	5.402	5.281	365	370	357
F COSTRUZIONI	78.428	83.106	79.403	43.052	45.119	42.751
<b>INDUSTRIA</b>	<b>327.270</b>	<b>322.834</b>	<b>304.397</b>	<b>96.224</b>	<b>96.505</b>	<b>91.582</b>
* G TOT. COMMERCIO	67.459	69.414	69.385	30.539	30.625	30.257
H ALBERG. E RIST.	30.442	32.193	30.212	13.926	15.004	14.245
I TRASPORTI	63.724	63.244	62.738	10.203	10.072	9.469
J INTERM. FINANZ.	6.328	6.238	6.130	486	456	481
K ATT.IMMOBILIARI	52.284	49.754	46.767	12.547	11.757	11.607
L PUBBLICA AMMIN.	29.427	28.974	29.074	1.825	1.779	1.601
M ISTRUZIONE	4.825	5.175	5.341	820	863	855

N SANITA'	32.939	32.860	33.135	1.879	1.922	2.080
O SERV. PUBBLICI	24.747	25.606	25.344	5.357	5.388	5.353
<b>SERVIZI</b>	<b>312.175</b>	<b>313.458</b>	<b>308.126</b>	<b>77.582</b>	<b>77.866</b>	<b>75.948</b>
<b>IND. E SERVIZI</b>	<b>639.445</b>	<b>636.292</b>	<b>612.523</b>	<b>173.806</b>	<b>174.371</b>	<b>167.530</b>

<b>INDETERMINATO</b>	370	392	14.859	9	7	15
----------------------	-----	-----	--------	---	---	----

<b>IN COMPLESSO (*)</b>	<b>639.815</b>	<b>636.684</b>	<b>627.382</b>	<b>173.815</b>	<b>174.378</b>	<b>167.545</b>
-------------------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

(\*) il dato comprende gli infortuni che risultano denunciati dalle (e quindi attribuiti alle) aziende, mancano quindi dal complesso circa 350.000 infortuni, buona parte dei quali - circa i 2/3 - sono quelli "in franchigia, anche per la parte restante si tratta prevalentemente di "piccoli" infortuni.

**% Infortuni denunciati nelle microimprese rispetto al complesso delle imprese nei settori ATECO a maggior contributo infortunistico rispetto al totale per Industria e Servizi:**

	<b>2004</b>
% inf. microimprese Industria del Legno	45%
% inf. microimprese Costruzioni	54%
% inf. microimprese Commercio	44%
% inf. microimprese Alberghi e ristoranti	47%
% inf. microimprese per complesso Industria e Servizi	27%

Vediamo anche la distribuzione geografica (regionale) delle denunce:

**Infortuni denunciati - Industria e Servizi**

	<b>Tutti</b>		
	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>
PIEMONTE	52.305	51.216	51.143
VALLE D'AOSTA	1.905	1.831	2.002
LOMBARDIA	122.521	120.426	120.129
LIGURIA	22.672	23.464	22.922
<b>NORD-OVEST</b>	<b>199.403</b>	<b>196.937</b>	<b>196.196</b>
PROV.AUT.BOLZANO	8.107	8.428	8.550
PROV.AUT.TRENTO	7.617	8.063	7.819
VENETO	78.360	75.949	73.139
FRIULI VENEZIA	20.459	19.604	18.633
EMILIA ROMAGNA	82.963	81.947	80.602
<b>NORD - EST</b>	<b>197.506</b>	<b>193.991</b>	<b>188.743</b>
TOSCANA	51.326	50.972	49.587
UMBRIA	12.757	12.618	12.720
MARCHE	23.573	22.744	21.422
LAZIO	40.421	42.731	42.634
<b>CENTRO</b>	<b>128.077</b>	<b>129.065</b>	<b>126.363</b>
ABRUZZO	14.746	14.991	14.743
MOLISE	2.108	2.249	2.097
CAMPANIA	22.156	23.090	22.601
PUGLIA	28.807	28.401	28.294

**microimprese**

	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>
	11.615	11.314	11.126
	503	518	515
	29.949	30.417	29.923
	5.865	6.143	5.844
	<b>47.932</b>	<b>48.392</b>	<b>47.408</b>
	2.339	2.504	2.574
	2.396	2.548	2.486
	23.255	23.000	21.371
	5.111	4.811	4.503
	22.345	21.985	21.134
	<b>55.446</b>	<b>54.848</b>	<b>52.068</b>
	15.992	16.232	15.238
	4.201	4.156	3.964
	7.307	7.241	6.682
	8.521	8.915	8.927
	<b>36.021</b>	<b>36.544</b>	<b>34.811</b>
	4.645	4.628	4.454
	732	791	713
	5.558	5.588	5.223
	8.458	8.173	7.833

BASILICATA	4.917	4.591	4.386
CALABRIA	8.645	8.745	8.645
SICILIA	21.848	22.260	22.633
SARDEGNA	11.602	12.364	12.681
<b>SUD E ISOLE</b>	<b>114.829</b>	<b>116.691</b>	<b>116.080</b>

	1.329	1.241	1.245
	3.014	2.947	2.848
	6.794	7.013	6.865
	3.886	4.213	4.077
	<b>34.416</b>	<b>34.594</b>	<b>33.258</b>

<b>IN COMPLESSO</b>	<b>639.815</b>	<b>636.684</b>	<b>627.382</b>
---------------------	----------------	----------------	----------------

	<b>173.815</b>	<b>174.378</b>	<b>167.545</b>
--	----------------	----------------	----------------

La percentuale di infortuni denunciati nelle microimprese rispetto al complesso delle imprese nelle varie ripartizioni geografiche è pari al :

24% per il NordOvest

28% per il NordEst

28% per il Centro

29% per Sud e isole

### Infortuni denunciati per la GESTIONE 113 (Artigianato)

ATECO 91	Tutte le imprese			Microimprese		
	2002	2003	2004	2002	2003	2004
A AGRINDUSTRIA	988	938	841	984	926	830
B PESCA	36	20	22	1	1	1
C ESTRAZ.MINERALI	66	51	46	65	49	45
DA IND. ALIMENTARE	1.912	1.955	1.721	1.858	1.891	1.651
DB IND. TESSILE	1.348	1.185	1.063	1.276	1.126	993
DC IND. CONCIARIA	355	376	311	320	348	274
DD IND. LEGNO	3.427	3.207	2.979	3.374	3.163	2.924
DE IND. CARTA	360	305	325	352	292	306
DF IND. PETROLIO	2	2	2	2	2	2
DG IND. CHIMICA	63	47	38	60	44	36
DH IND. GOMMA	201	181	193	181	164	176
DI IND.TRASFORMAZ.	1.002	977	944	967	947	904
DJ IND. METALLI	4.903	4.789	4.345	4.670	4.591	4.113
DK IND. MECCANICA	1.441	1.342	1.256	1.382	1.289	1.208
DL IND. ELETTRICA	787	787	759	765	766	735
DM IND.MEZZI TRAS.	200	184	178	185	171	162
DN ALTRE INDUSTRIE	2.056	1.952	1.773	1.975	1.893	1.715
* D TOT.IND.MANIF.	18.057	17.289	15.887	17.367	16.687	15.199
E ELET. GAS ACQUA	3	4	2	3	4	1
F COSTRUZIONI	27.449	27.432	25.959	27.182	27.154	25.593
<b>INDUSTRIA</b>	<b>46.599</b>	<b>45.734</b>	<b>42.757</b>	<b>45.602</b>	<b>44.821</b>	<b>41.669</b>
* G TOT. COMMERCIO	8.268	7.390	6.749	8.170	7.289	6.597
H ALBERG. E RIST.	954	823	718	939	810	684
I TRASPORTI	6.183	5.800	5.440	5.992	5.688	5.301
J INTERM. FINANZ.	11	7	9	10	7	8
K ATT.IMMOBILIARI	2.013	1.950	1.856	1.935	1.920	1.793
L PUBBLICA AMMIN.	2	-	1			
M ISTRUZIONE	49	37	35	48	35	33
N SANITA'	40	32	22	23	27	20
O SERV. PUBBLICI	2.420	2.358	2.448	2.400	2.337	2.387



<b>SERVIZI</b>	<b>19.940</b>	<b>18.397</b>	<b>17.278</b>	<b>19.517</b>	<b>18.113</b>	<b>16.823</b>
<b>IND.E SERVIZI</b>	<b>66.539</b>	<b>64.131</b>	<b>60.035</b>	<b>65.119</b>	<b>62.934</b>	<b>58.492</b>
<b>INDETERMINATO</b>	12	4	2.836	1	-	2
<b>IN COMPLESSO</b>	<b>66.551</b>	<b>64.135</b>	<b>62.871</b>	<b>65.120</b>	<b>62.934</b>	<b>58.494</b>

La percentuale di infortuni denunciati nelle microimprese rispetto al complesso delle imprese nell'Artigianato è pari al 97%.

Tale dato, come altri che emergeranno da successive tabelle, è legato al fatto evidente che la (di gran lunga) maggior parte degli artigiani lavora in microimprese; si è comunque scelto di tentare di mettere a disposizione separatamente i dati relativi alla piccola parte di artigiani che non operano in microimprese.

Anche per l'Artigianato, vediamo la distribuzione geografica (regionale) delle denunce:

### Infortuni denunciati - Artigianato

	Tutti		
	2002	2003	2004
PIEMONTE	4.613	4.525	4.344
VALLE D'AOSTA	166	156	171
LOMBARDIA	10.823	10.546	10.079
LIGURIA	1.965	1.879	1.916
<b>NORD-OVEST</b>	<b>17.567</b>	<b>17.106</b>	<b>16.510</b>
PROV.AUT.BOLZANO	721	710	749
PROV.AUT.TRENTO	784	781	778
VENETO	9.142	8.761	8.522
FRIULI VENEZIA	1.493	1.468	1.471
EMILIA ROMAGNA	9.909	9.717	9.652
<b>NORD - EST</b>	<b>22.049</b>	<b>21.437</b>	<b>21.172</b>
TOSCANA	6.730	6.341	6.309
UMBRIA	2.113	1.888	1.951
MARCHE	3.516	3.295	3.232
LAZIO	2.382	2.291	2.162
<b>CENTRO</b>	<b>14.741</b>	<b>13.815</b>	<b>13.654</b>
ABRUZZO	1.985	1.904	1.811
MOLISE	436	444	405
CAMPANIA	1.513	1.427	1.391
PUGLIA	2.985	2.863	2.793
BASILICATA	525	504	489
CALABRIA	1.174	1.195	1.145
SICILIA	2.389	2.316	2.320
SARDEGNA	1.187	1.124	1.181
<b>SUD E ISOLE</b>	<b>12.194</b>	<b>11.777</b>	<b>11.535</b>
<b>IN COMPLESSO</b>	<b>66.551</b>	<b>64.135</b>	<b>62.871</b>

	Dipendenti microimprese		
	2002	2003	2004
	4.558	4.454	4.073
	166	155	158
	10.570	10.360	9.339
	1.943	1.862	1.768
<b></b>	<b>17.237</b>	<b>16.831</b>	<b>15.338</b>
	702	692	695
	764	766	736
	8.893	8.555	7.921
	1.450	1.429	1.374
	9.612	9.454	8.827
<b></b>	<b>21.421</b>	<b>20.896</b>	<b>19.553</b>
	6.583	6.211	5.859
	2.073	1.840	1.825
	3.424	3.238	2.996
	2.361	2.266	2.023
<b></b>	<b>14.441</b>	<b>13.555</b>	<b>12.703</b>
	1.960	1.887	1.693
	432	437	385
	1.483	1.405	1.314
	2.944	2.832	2.662
	514	500	461
	1.156	1.179	1.078
	2.360	2.300	2.206
	1.172	1.112	1.101
<b></b>	<b>12.021</b>	<b>11.652</b>	<b>10.900</b>
<b>IN COMPLESSO</b>	<b>65.120</b>	<b>62.934</b>	<b>58.494</b>

Veniamo ora all'analisi rispetto agli infortuni indennizzati:

**Infortunati avvenuti a dipendenti della gestione 110  
appartenenti a imprese di qualunque dimensione e indennizzati a tutto il 30.04.2005  
Distribuzione regionale**

COD REG	REGIONI E RIPARTIZIONI GEOGRAFICHE	Temporanea	PERMANENTE In capitale    In rendita		Morte	TOTALE
01	PIEMONTE	42.383	1.098	276	80	43.837
02	VALLE D'AOSTA	1.362	55	13	3	1.433
03	LOMBARDIA	98.526	2.835	761	188	102.310
07	LIGURIA	18.576	822	154	20	19.572
	<b>NORD - OVEST</b>	<b>160.847</b>	<b>4.810</b>	<b>1.204</b>	<b>291</b>	<b>167.152</b>
41	PROV.AUT.BOLZANO	6.644	221	45	9	6.919
42	PROV.AUT.TRENTO	6.547	150	43	9	6.749
05	VENETO	62.040	1.687	437	104	64.268
06	FRIULI VENEZIA GIULIA	16.740	530	111	30	17.411
08	EMILIA ROMAGNA	65.730	1.865	433	104	68.132
	<b>NORD - EST</b>	<b>157.701</b>	<b>4.453</b>	<b>1.069</b>	<b>256</b>	<b>163.479</b>
09	TOSCANA	41.069	1.743	394	73	43.279
10	UMBRIA	10.528	420	99	20	11.067
11	MARCHE	18.812	690	143	39	19.684
12	LAZIO	31.830	1.401	331	68	33.630
	<b>CENTRO</b>	<b>102.239</b>	<b>4.254</b>	<b>967</b>	<b>200</b>	<b>107.660</b>
13	ABRUZZO	12.355	435	89	32	12.911
14	MOLISE	1.783	79	26	10	1.898
15	CAMPANIA	17.101	895	292	55	18.343
16	PUGLIA	22.076	742	261	43	23.122
17	BASILICATA	3.599	182	57	15	3.853
18	CALABRIA	7.031	423	145	25	7.624
19	SICILIA	16.868	1.033	305	63	18.269
20	SARDEGNA	10.145	597	127	30	10.899
	<b>SUD E ISOLE</b>	<b>90.958</b>	<b>4.386</b>	<b>1.302</b>	<b>273</b>	<b>96.919</b>
	<b>IN COMPLESSO</b>	<b>511.745</b>	<b>17.903</b>	<b>4.542</b>	<b>1.020</b>	<b>535.210</b>

**Infortunati avvenuti a dipendenti della gestione 110 appartenenti a microimprese  
e indennizzati a tutto il 30.04.2005**

**Distribuzione regionale**

COD REG	REGIONI E RIPARTIZIONI GEOGRAFICHE	Temporanea	PERMANENTE In capitale    In rendita		Morte	TOTALE
01	PIEMONTE	9.414	358	117	30	9.919
02	VALLE D'AOSTA	417	17	3	1	438
03	LOMBARDIA	24.901	966	280	66	26.213
07	LIGURIA	4.885	263	57	5	5.210
	<b>NORD - OVEST</b>	<b>39.617</b>	<b>1.604</b>	<b>457</b>	<b>102</b>	<b>41.780</b>
41	PROV.AUT.BOLZANO	2.119	80	21	6	2.226
42	PROV.AUT.TRENTO	2.075	68	21	3	2.167

05	VENETO	18.749	593	197	38	19.577
06	FRIULI VENEZIA GIULIA	4.061	168	40	10	4.279
08	EMILIA ROMAGNA	17.360	637	179	44	18.220
	<b>NORD - EST</b>	<b>44.364</b>	<b>1.546</b>	<b>458</b>	<b>101</b>	<b>46.469</b>

09	TOSCANA	13.080	648	174	39	13.941
10	UMBRIA	3.464	147	48	13	3.672
11	MARCHE	5.951	270	73	21	6.315
12	LAZIO	6.952	417	123	29	7.521
	<b>CENTRO</b>	<b>29.447</b>	<b>1.482</b>	<b>418</b>	<b>102</b>	<b>31.449</b>

13	ABRUZZO	3.877	179	39	12	4.107
14	MOLISE	644	39	13	5	701
15	CAMPANIA	4.295	343	152	26	4.816
16	PUGLIA	6.687	326	120	19	7.152
17	BASILICATA	1.012	66	30	5	1.113
18	CALABRIA	2.444	174	81	14	2.713
19	SICILIA	5.642	449	154	37	6.282
20	SARDEGNA	3.520	277	54	11	3.862
	<b>SUD E ISOLE</b>	<b>28.121</b>	<b>1.853</b>	<b>643</b>	<b>129</b>	<b>30.746</b>

<b>IN COMPLESSO</b>	<b>141.549</b>	<b>6.485</b>	<b>1.976</b>	<b>434</b>	<b>150.444</b>
---------------------	----------------	--------------	--------------	------------	----------------

Nel complesso del paese la percentuale di infortuni della gestione 110 che hanno condotto a rendita permanente o a morte nelle microimprese rispetto al totale delle imprese è pari al 38%; nelle varie ripartizioni geografiche tale percentuale è pari al:

- 34% nel NordOvest
- 36% nel NordEst
- 37% nel Centro
- 44% nel Sud e isole.

**Infortuni avvenuti ad artigiani (gestione 113) appartenenti ad imprese di qualsiasi dimensione e indennizzati a tutto il 30.04.2005**

**Distribuzione regionale**

COD REG	REGIONI E RIPARTIZIONI GEOGRAFICHE	Temporanea	PERMANENTE In		Morte	TOTALE
			capitale	In rendita		

01	PIEMONTE	3.514	236	70	21	3.841
02	VALLE D'AOSTA	116	14	2	1	133
03	LOMBARDIA	8.181	552	164	21	8.918
07	LIGURIA	1.421	116	24	1	1.562
	<b>NORD - OVEST</b>	<b>13.232</b>	<b>918</b>	<b>260</b>	<b>44</b>	<b>14.454</b>

41	PROV.AUT.BOLZANO	573	39	10	4	626
42	PROV.AUT.TRENTO	624	31	11	1	667
05	VENETO	6.962	421	124	25	7.532
06	FRIULI VENEZIA GIULIA	1.151	101	21	3	1.276
08	EMILIA ROMAGNA	7.722	495	137	22	8.376
	<b>NORD - EST</b>	<b>17.032</b>	<b>1.087</b>	<b>303</b>	<b>55</b>	<b>18.477</b>

09	TOSCANA	4.965	423	93	8	5.489
10	UMBRIA	1.562	111	19	6	1.698

11	MARCHE	2.662	195	41	8	2.906
12	LAZIO	1.610	177	38	7	1.832
	<b>CENTRO</b>	<b>10.799</b>	<b>906</b>	<b>191</b>	<b>29</b>	<b>11.925</b>

13	ABRUZZO	1.478	100	29	6	1.613
14	MOLISE	333	24	9		366
15	CAMPANIA	1.028	93	26	4	1.151
16	PUGLIA	2.163	129	41	6	2.339
17	BASILICATA	357	42	10		409
18	CALABRIA	860	88	17	2	967
19	SICILIA	1.617	150	67	6	1.840
20	SARDEGNA	826	104	16	4	950
	<b>SUD E ISOLE</b>	<b>8.662</b>	<b>730</b>	<b>215</b>	<b>28</b>	<b>9.635</b>
	<b>IN COMPLESSO</b>	<b>49.725</b>	<b>3.641</b>	<b>969</b>	<b>156</b>	<b>54.491</b>

**Infortuni avvenuti ad artigiani (gestione 113) appartenenti a microimprese  
e indennizzati a tutto il 30.04.2005**

**Distribuzione regionale**

COD REG	REGIONI E RIPARTIZIONI GEOGRAFICHE	Temporanea	PERMANENTE In		Morte	TOTALE
			capitale	In rendita		

01	PIEMONTE	3.461	233	65	19	3.778
02	VALLE D'AOSTA	116	14	2	1	133
03	LOMBARDIA	8.031	544	161	21	8.757
07	LIGURIA	1.410	115	24	1	1.550
	<b>NORD - OVEST</b>	<b>13.018</b>	<b>906</b>	<b>252</b>	<b>42</b>	<b>14.218</b>

41	PROV.AUT.BOLZANO	558	38	10	4	610
42	PROV.AUT.TRENTO	611	29	11	1	652
05	VENETO	6.795	413	121	24	7.353
06	FRIULI VENEZIA GIULIA	1.121	95	21	3	1.240
08	EMILIA ROMAGNA	7.499	484	137	21	8.141
	<b>NORD - EST</b>	<b>16.584</b>	<b>1.059</b>	<b>300</b>	<b>53</b>	<b>17.996</b>

09	TOSCANA	4.867	415	90	8	5.380
10	UMBRIA	1.519	110	19	5	1.653
11	MARCHE	2.622	190	40	8	2.860
12	LAZIO	1.594	176	36	6	1.812
	<b>CENTRO</b>	<b>10.602</b>	<b>891</b>	<b>185</b>	<b>27</b>	<b>11.705</b>

13	ABRUZZO	1.467	100	29	6	1.602
14	MOLISE	330	24	8		362
15	CAMPANIA	1.018	90	26	4	1.138
16	PUGLIA	2.139	129	41	6	2.315
17	BASILICATA	354	41	10		405
18	CALABRIA	853	86	16	2	957
19	SICILIA	1.609	148	67	6	1.830
20	SARDEGNA	817	103	15	4	939
	<b>SUD E ISOLE</b>	<b>8.587</b>	<b>721</b>	<b>212</b>	<b>28</b>	<b>9.548</b>
	<b>IN COMPLESSO</b>	<b>48.791</b>	<b>3.577</b>	<b>949</b>	<b>150</b>	<b>53.467</b>

La situazione nel settore artigianato è del tutto differente rispetto all'Industria e Servizi; com'era prevedibile, nell'Artigianato la percentuale di infortuni che hanno condotto a rendita permanente o a

morte nelle microimprese rispetto al totale delle imprese è pari al 98%. Si rinvia a quanto già espresso relativamente alla concentrazione degli artigiani tra le imprese con meno di 10 dipendenti.

**Infortuni accaduti nel 2003 e indennizzati al 30.04.2005 riguardanti dipendenti appartenenti ad imprese di qualunque dimensione**  
**Distribuzione per codice Ateco**

CODICE ATECO	Temporanea	PERMANENTE		Morte	TOTALE
		In capitale	In rendita		
A AGRINDUSTRIA	2.618	126	36	9	2.789
B PESCA	348	16	3	4	371
C ESTRAZ. MINERALI	1.544	78	29	10	1.661
DA IND. ALIMENTARE	16.601	509	118	30	17.258
DB IND. TESSILE	10.731	283	5	13	11.112
DC IND. CONCIARIA	3.693	117	30	3	3.843
DD IND. LEGNO	7.105	308	80	8	7.501
DE IND. CARTA	8.179	247	68	13	8.507
DF IND. PETROLIO	350	18	8	2	378
DG IND. CHIMICA	5.458	146	42	17	5.663
DH IND. GOMMA	10.895	292	82	9	11.278
DI IND. TRASFORMAZ.	14.701	543	142	31	15.417
DJ IND. METALLI	51.198	1.464	446	91	53.199
DK IND. MECCANICA	28.293	643	176	42	29.154
DL IND. ELETTRICA	9.939	262	55	20	10.276
DM IND. MEZZI TRAS.	13.694	322	50	12	14.078
DN ALTRE INDUSTRIE	11.673	352	101	13	12.139
<b>* D TOT. IND. MANIF.</b>	<b>192.510</b>	<b>5.506</b>	<b>1.483</b>	<b>304</b>	<b>199.803</b>
E ELET. GAS ACQUA	4.381	180	27	9	4.597
F COSTRUZIONI	67.791	3.458	1.196	258	72.703
<b>INDUSTRIA</b>	<b>269.192</b>	<b>9.364</b>	<b>2.774</b>	<b>594</b>	<b>281.924</b>
* G TOT. COMMERCIO	56.826	1.867	425	95	59.213
H ALBERG. E RIST.	26.204	712	174	40	27.130
I TRASPORTI	51.477	2.109	452	149	54.187
J INTERM. FINANZ.	3.888	232	49	12	4.181
K ATT. IMMOBILIARI	38.920	1.300	291	66	40.577
L PUBBLICA AMMIN.	20.139	782	120	23	21.064
M ISTRUZIONE	2.030	79	17	3	2.129
N SANITA'	22.914	713	90	18	23.735
O SERV. PUBBLICI	19.891	738	149	19	20.797
<b>SERVIZI</b>	<b>242.289</b>	<b>8.532</b>	<b>1.767</b>	<b>425</b>	<b>253.013</b>
<b>INDUSTRIA E SERVIZI</b>	<b>511.481</b>	<b>17.896</b>	<b>4.541</b>	<b>1.019</b>	<b>534.937</b>
X NON DETERMINATO	264	7	1	1	273
<b>IN COMPLESSO</b>	<b>511.745</b>	<b>17.903</b>	<b>4.542</b>	<b>1.020</b>	<b>535.210</b>

**Infortunati accaduti nel 2003 e indennizzati al 30.04.2005 riguardanti dipendenti  
appartenenti a microimprese  
Distribuzione per codice ateco**

CODICE ATECO	Temporanea	PERMANENTE		Morte	TOTALE
		In capitale	In rendita		
A AGRINDUSTRIA	1.043	63	29	7	1.142
B PESCA	18	1			19
C ESTRAZ. MINERALI	517	36	10	6	569
DA IND. ALIMENTARE	3.619	155	47	8	3.829
DB IND. TESSILE	2.032	61	24	6	2.123
DC IND. CONCIARIA	915	32	8	1	956
DD IND. LEGNO	3.261	155	45	4	3.465
DE IND. CARTA	1.357	49	19	2	1.427
DF IND. PETROLIO	76	2	1		79
DG IND. CHIMICA	492	16	6	4	518
DH IND. GOMMA	1.430	58	18	2	1.508
DI IND. TRASFORMAZ.	3.478	175	49	15	3.717
DJ IND. METALLI	13.321	497	171	33	14.022
DK IND. MECCANICA	4.456	147	40	8	4.651
DL IND. ELETTRICA	1.893	67	20	8	1.988
DM IND. MEZZI TRAS.	909	39	4		952
DN ALTRE INDUSTRIE	3.487	137	52	5	3.681
<b>* D TOT. IND. MANIF.</b>	<b>40.726</b>	<b>1.590</b>	<b>504</b>	<b>96</b>	<b>42.916</b>
E ELET. GAS ACQUA	307	11	2		320
F COSTRUZIONI	36.571	2.025	708	151	39.455
<b>INDUSTRIA</b>	<b>79.182</b>	<b>3.726</b>	<b>1.253</b>	<b>260</b>	<b>84.421</b>
<b>* G TOT. COMMERCIO</b>	<b>25.075</b>	<b>1.059</b>	<b>272</b>	<b>56</b>	<b>26.462</b>
H ALBERG. E RIST.	12.127	441	112	25	12.705
I TRASPORTI	8.066	477	151	48	8.742
J INTERM. FINANZ.	320	21	2	2	345
K ATT. IMMOBILIARI	9.243	386	109	29	9.767
L PUBBLICA AMMIN.	1.355	65	12	1	1.433
M ISTRUZIONE	593	24	7	1	625
N SANITA'	1.438	54	10	1	1.503
O SERV. PUBBLICI	4.144	232	48	11	4.435
<b>SERVIZI</b>	<b>62.361</b>	<b>2.759</b>	<b>723</b>	<b>174</b>	<b>66.017</b>
<b>INDUSTRIA E SERVIZI</b>	<b>141.543</b>	<b>6.485</b>	<b>1.976</b>	<b>434</b>	<b>150.438</b>
X NON DETERMINATO	6				6
<b>IN COMPLESSO</b>	<b>141.549</b>	<b>6.485</b>	<b>1.976</b>	<b>434</b>	<b>150.444</b>

**Infortunati accaduti nel 2003 e indennizzati al 30.04.2005 riguardanti artigiani  
appartenenti ad imprese di qualunque dimensione  
Distribuzione per codice ateco**

CODICE ATECO	Temporanea	PERMANENTE		Morte	TOTALE
		In capitale	In rendita		
A AGRINDUSTRIA	734	58	14	3	809
B PESCA	11	2	2		15

C ESTRAZ.MINERALI	42	2	1	1	46
DA IND. ALIMENTARE	1.524	113	24	3	1.664
DB IND. TESSILE	955	63	8		1.026
DC IND. CONCIARIA	303	18	5	1	327
DD IND. LEGNO	2.572	214	49	2	2.837
DE IND. CARTA	242	17	3	2	264
DF IND. PETROLIO	2				2
DG IND. CHIMICA	33	5			38
DH IND. GOMMA	147	8	3		158
DI IND.TRASFORMAZ.	771	63	20	3	857
DJ IND. METALLI	3.789	249	83	10	4.131
DK IND. MECCANICA	1.108	63	13	7	1.191
DL IND. ELETTRICA	632	40	10	1	683
DM IND.MEZZI TRAS.	156	8	3		167
DN ALTRE INDUSTRIE	1.562	127	37		1.726
* D TOT.IND.MANIF.	<b>13.796</b>	<b>988</b>	<b>258</b>	<b>29</b>	<b>15.071</b>
E ELET. GAS ACQUA	4				4
F COSTRUZIONI	20.676	1.607	471	73	22.827
<b>INDUSTRIA</b>	<b>35.263</b>	<b>2.657</b>	<b>746</b>	<b>106</b>	<b>38.772</b>
* G TOT. COMMERCIO	5.900	384	91	17	6.392
H ALBERG. E RIST.	630	28	1	1	660
I TRASPORTI	4.486	338	86	27	4.937
J INTERM. FINANZ.	4	2			6
K ATT.IMMOBILIARI	1.531	101	17	2	1.651
M ISTRUZIONE	23	3			26
N SANITA'	24	1			25
O SERV. PUBBLICI	1.861	127	28	3	2.019
<b>SERVIZI</b>	<b>14.459</b>	<b>984</b>	<b>223</b>	<b>50</b>	<b>15.716</b>
<b>INDUSTRIA E SERVIZI</b>	<b>49.722</b>	<b>3.641</b>	<b>969</b>	<b>156</b>	<b>54.488</b>
X NON DETERMINATO	3				3
<b>IN COMPLESSO</b>	<b>49.725</b>	<b>3.641</b>	<b>969</b>	<b>156</b>	<b>54.491</b>

**Infortuni accaduti nel 2003 e indennizzati al 30.04.2005 riguardanti  
gli artigiani appartenenti a microimprese  
Distribuzione per codice Ateco**

CODICE ATECO	Temporanea	PERMANENTE		Morte	TOTALE
		In capitale	In rendita		
A AGRINDUSTRIA	726	56	14	3	799
B PESCA	1				1
C ESTRAZ.MINERALI	40	2	1	1	44
DA IND. ALIMENTARE	1.475	107	23	3	1.608
DB IND. TESSILE	909	61	7		977
DC IND. CONCIARIA	278	18	5		301
DD IND. LEGNO	2.539	210	49	2	2.800
DE IND. CARTA	233	15	3	2	253

DF IND. PETROLIO	2				2
DG IND. CHIMICA	32	5			37
DH IND. GOMMA	134	7	2		143
DI IND. TRASFORMAZ.	749	62	20	3	834
DJ IND. METALLI	3.629	238	80	10	3.957
DK IND. MECCANICA	1.059	61	13	7	1.140
DL IND. ELETTRICA	614	40	10	1	665
DM IND. MEZZI TRAS.	145	8	3		156
DN ALTRE INDUSTRIE	1.512	122	37		1.671
<b>* D TOT. IND. MANIF.</b>	<b>13.310</b>	<b>954</b>	<b>252</b>	<b>28</b>	<b>14.544</b>
					-
E ELET. GAS ACQUA	4				4
F COSTRUZIONI	20.450	1.595	464	69	22.578
					-
<b>INDUSTRIA</b>	<b>34.531</b>	<b>2.607</b>	<b>731</b>	<b>101</b>	<b>37.970</b>
					-
<b>* G TOT. COMMERCIO</b>	<b>5.827</b>	<b>378</b>	<b>91</b>	<b>16</b>	<b>6.312</b>
H ALBERG. E RIST.	625	28	1	1	655
I TRASPORTI	4.399	332	83	27	4.841
J INTERM. FINANZ.	4	2			6
K ATT. IMMOBILIARI	1.515	99	16	2	1.632
M ISTRUZIONE	22	3			25
N SANITA'	22	1			23
					-
O SERV. PUBBLICI	1.846	127	27	3	2.003
					-
<b>SERVIZI</b>	<b>14.260</b>	<b>970</b>	<b>218</b>	<b>49</b>	<b>15.497</b>
					-
<b>INDUSTRIA E SERVIZI</b>	<b>48.791</b>	<b>3.577</b>	<b>949</b>	<b>150</b>	<b>53.467</b>
					-
<b>IN COMPLESSO</b>	<b>48.791</b>	<b>3.577</b>	<b>949</b>	<b>150</b>	<b>53.467</b>

I dati fin qui presentati possono essere analizzati da vari punti di vista. Le tabelle presentate potranno essere oggetto di ulteriori analisi nella prossima fase, in particolare nell'ambito dell'Osservatorio sulle microimprese recentemente costituito.

La domanda principale che interessa molti è certamente: i livelli infortunistici nelle microimprese sono più elevati - ed eventualmente in quali settori - rispetto alle altre imprese? Già con i dati riportati fin qui si possono tentare alcune risposte, che meritano però ulteriori e più analitici approfondimenti, a partire dagli indici relativi agli infortuni di maggiore gravità e mortali, che saranno condotti nella seconda parte di questo contributo.

#### Infortuni accaduti nel 2003 e indennizzati al 30.04.2005

Infortuni denunciati totali/addetti nel complesso delle imprese (x1000)	<b>40,1</b>
Infortuni denunciati totali/addetti nelle microimprese (x1000)	<b>34,6</b>

Infortuni con invalidità permanente/addetti nel complesso delle imprese (x1000)	<b>1,3</b>
Infortuni con invalidità permanente/addetti nelle microimprese (x1000)	<b>1,2</b>
Infortuni con invalidità permanente/addetti artigiani (x1000)	<b>1,5</b>



Infortunati mortali/addetti nel complesso delle imprese (x1000)	0,06
Infortunati mortali/addetti nelle microimprese (x1000)	0,06
Infortunati mortali/addetti artigiani (x1000)	0,05

Industria e Servizi	Complesso	Microimprese
Percentuale di invalidità temporanea su denunce:	80	81
Percentuale di invalidità permanente su denunce:	3,5	4,9
Percentuale di esiti mortali su denunce:	0,16	0,25

Artigianato	Complesso	Microimprese
Percentuale di invalidità temporanea su denunce:	77,5	77,5
Percentuale di invalidità permanente su denunce:	7,2	7,2
Percentuale di esiti mortali su denunce:	0,24	0,24

Per l'artigianato l'uguaglianza degli indicatori tra il complesso delle ditte e le microimprese è dovuta al fatto, come già evidenziato, che queste ultime costituiscono la quasi totalità dell'artigianato. Diverso è il discorso se si confrontano i dati delle microimprese con le restanti ditte (ovvero il totale meno le microimprese), come si può evincere dai dati della durata media.

#### Durata media

**CASI E GIORNI CON DEFINIZIONE IN TEMPORANEA ANNO DEFINIZIONE 2003**  
**GESTIONE '110' CON CONDIZIONE "SOLO OLTRE 10** **CON CONDIZIONE ADDETTI**  
**ADDETTI "** **COMPRESI FRA 0.1 E 9**

#### DATI PER ESERCIZIO

Ateco	Casi	Giorni (*)	Durata media	Ateco	Casi	Giorni (*)	Durata media
TOTALE	409.083	9.108.709	22,27	TOTALE	158.363	3.909.802	24,69

**CASI E GIORNI CON DEFINIZIONE IN TEMPORANEA ANNO DEFINIZIONE 2003**  
**GESTIONE '113' CON CONDIZIONE "SOLO OLTRE 11** **CON CONDIZIONE (ADDETTI+TIT+FAM+**  
**ADDETTI "** **SOCI) COMPRESI FRA 0.1 E 10**

#### DATI PER ESERCIZIO

Ateco	Casi	Giorni (*)	Durata media	Ateco	Casi	Giorni (*)	Durata media
TOTALE	1.122	34.332	30,60	TOTALE	56.433	1.831.896	32,46

(\*) esclusi i 3 giorni di franchigia

Dalle tabelle precedenti emergono alcune risultanze di indubbio interesse, sostanzialmente così sintetizzabili:

- almeno per quanto riguarda - in numeri assoluti - la totalità degli infortuni, non sembrano emergere significative eccedenze infortunistiche nelle microimprese né nel complesso né nei singoli principali settori;
- nella durata media delle conseguenze temporanee si rilevano alcune differenze abbastanza significative tra microimprese ed il resto delle altre imprese;
- la percentuale di infortuni denunciati (nell'ultimo anno che può essere considerato quasi stabilizzato, ossia il 2003) che hanno avuto conseguenze permanenti riconosciute (invalidità

permanente) o esiti mortali è notevolmente più rilevante negli addetti alle microimprese (per l'invalidità permanente 4,9 rispetto a 3,5; per gli esiti mortali 0,25 rispetto a 0,16), nettamente ancor più rilevante negli artigiani almeno per le conseguenze permanenti (senza differenze di appartenenza a microimprese o imprese di maggiori dimensioni ma tenendo conto che la gran parte degli artigiani opera in microimprese).

Quelle ora riportate sono certamente le differenze più significative tra la totalità delle imprese e le microimprese che emergono dal presente contributo rispetto all'andamento infortunistico; come già era stato evidenziato nel lavoro precedentemente segnalato (presentato nell'ambito del Convegno nazionale Micro 2003 di Modena) non sembrerebbe esservi un rischio infortunistico (nel senso della numerosità di infortuni, indipendentemente dalla loro gravità) significativamente diverso nella microimpresa rispetto alla totalità delle aziende ma certamente sembra esservi tra gli addetti alle microimprese, ed ancor maggiormente tra gli artigiani, una maggior probabilità che l'infortunio sia di entità rilevante per esiti gravi e permanenti o addirittura mortali.

E' ovviamente difficile dire se questo dato sia reale o se rappresenti la conseguenza, almeno in parte, di un fenomeno di sottodenuncia più diffuso nelle imprese di minori dimensioni almeno per i "piccoli" infortuni o comunque per gli infortuni di non particolare gravità. Ulteriori ragionamenti potrebbero essere fatti in base al confronto tra le diverse fasce di imprese (micro, piccole, medie, grandi), anche se certamente sui risultati di tale confronto andrebbero comunque pur sempre ad incidere i fenomeni di sottodenuncia.

Non va inoltre naturalmente sottaciuto che dai dati presentati sfugge quell'entità di lavoro irregolare presente in misura rilevante nel nostro paese (fino ad 1/4 del totale secondo varie stime), la cui distribuzione riguarda presumibilmente in misura assai significativa le imprese di piccole dimensioni.

### 1.3 Le malattie professionali

Solo qualche dato sulle **malattie professionali**, riguardo alle quali vi sono problematiche notoriamente complesse in termini generali, per il sempre più evidente "scollamento" tra i dati in possesso dell'INAIL e il reale intero fenomeno dei danni legati al lavoro: rimangono escluse dalla segnalazione all'Istituto e dal riconoscimento assicurativo molte patologie (di tipo neoplastico, cronico-degenerative, patologie a possibile eziologia multifattoriale cioè di origine in parte comune in parte professionale, ecc.).

Attualmente si assiste ad una diminuzione di quadri "classici" e storici di patologie da lavoro (tipiche le pneumoconiosi, silicosi ed asbestosi), alla permanenza delle ipoacusie da lavoro che continuano a rappresentare la patologia riconosciuta più diffusamente nel paese, alla comparsa di patologie a livello del sistema osteoarticolare e muscolo-scheletrico, al progressivo aumento di segnalazione di neoplasie e - seppur su entità numeriche considerevolmente inferiori - di patologie legate al disagio psichico conseguente al lavoro ed alla sua organizzazione.

Occorre dunque un'azione di sistema per raccordare le informazioni attuali dell'INAIL con quelle acquisite dalle strutture centrali e territoriali del S.S.N., dalle università e dai centri di ricerca, dai soggetti sociali, per mettere tutte le esperienze all'interno di un *osservatorio di rete* centrale e periferico, che permetta di far emergere la parte del fenomeno che oggi è ancora sicuramente nascosta ("perduta").

Un'importante opportunità è oggi fornita dall'istituzione presso l'INAIL del Registro delle malattie professionali correlate al lavoro (art. 10 D.Lgs. 38/2000), che può rappresentare (se molti saranno i soggetti che vi contribuiranno in una logica di sistema) uno strumento per lo studio delle patologie di certa, probabile, possibile origine lavorativa, che dovrebbe permettere l'aggiornamento dell'elenco delle malattie di sicura origine professionale e facilitare l'osservazione dell'andamento e delle tendenze.

#### **Malattie professionali denunciate nelle microimprese (dati aggiornati a giugno 2005)**

	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>
<b>Microimprese</b>	<b>3.895</b>	<b>4.281</b>	<b>5.199</b>	<b>4.825</b>
<b>Totale imprese</b>	<b>12.840</b>	<b>15.267</b>	<b>17.313</b>	<b>16.385</b>
<b>% m.p. denunciate nelle microimprese</b>	<b>30,3%</b>	<b>28%</b>	<b>30%</b>	<b>29,4%</b>

Tutto ciò che si è detto sinteticamente sulla questione delle malattie di origine professionale nel complesso riguarda certamente a maggior ragione il settore delle microimprese, dove per varie peculiarità intrinseche è presumibile che sia ancor più ardua l'emersione del fenomeno.

## **2. Il progetto d'indagine sugli infortuni mortali condotto da ISPESL, INAIL e Regioni-Province Autonome**

### **2.1 Il Sistema di sorveglianza**

Il tema degli infortuni mortali sul lavoro, che emerge come particolare punto di attenzione nell'ambito delle iniziative di promozione e tutela della sicurezza sul lavoro, ha spinto l'ISPESL, l'INAIL e le Regioni a dar vita ad un sistema di sorveglianza epidemiologica degli infortuni lavorativi finalizzato alla ricerca delle cause.

In Italia negli ultimi anni si è osservata una diminuzione nell'andamento degli infortuni sul lavoro. Analizzando però i soli casi mortali, non si evidenziano nel complesso segnali significativi di flessione, anche per il forte contributo degli infortuni legati alla strada ed ai mezzi di trasporto. I numeri depongono comunque per un'entità numerica sempre intollerabile e drammatica: ciò sottolinea la necessità di maggiori sforzi per accrescere ed integrare le informazioni disponibili, al fine di comprendere meglio quali siano i determinanti su cui agire per una significativa riduzione dei rischi, ed in particolare quali siano i meccanismi che causano eventi gravi..

Gli infortuni gravi e mortali sono indagati da parte dei Servizi pubblici di prevenzione delle ASL e dell'Istituto assicuratore nazionale, ma queste informazioni sono utilizzate spesso prevalentemente a scopi penali per l'individuazione di responsabilità ed a scopi amministrativi per la tutela assicurativa. Dal 2003 l'ISPESL, l'INAIL e 18 Regioni e Province Autonome hanno deciso di sfruttare maggiormente tale patrimonio informativo, avviando un sistema di sorveglianza epidemiologica degli infortuni lavorativi finalizzato alla ricerca delle cause, al quale è prevista la partecipazione anche delle forze sociali.

Le indagini effettuate su gran parte dei casi avvenuti nel periodo 2002-2004 sono state raccolte ed analizzate secondo un modello unico, che comprende la raccolta standardizzata dei dati ed un

sistema d'indagine multifattoriale e multidimensionale delle cause denominato "Sbagliando s'impara". In questo sistema la dinamica infortunistica è ricostruita individuando i fattori prossimi all'infortunio e le relazioni spazio-temporali che li collegano.

Il sistema di sorveglianza sugli infortuni mortali e gravi, giunto oggi al completamento della prima concreta sperimentazione su larga scala e di cui i dati che seguono costituiscono una prima anticipazione rispetto a quelli complessivi che saranno ulteriormente illustrati a breve, mette a disposizione un archivio di **2550 casi (mortali, gravi e avvenuti sulla strada)** a partire dall'anno 2002 che, grazie al comune modello di raccolta delle informazioni adottato, consente un approfondimento delle dinamiche infortunistiche, ovvero di quella successione di azioni e circostanze che porta al verificarsi dell'infortunio. Tra le variabili dell'archivio, la dimensione dell'impresa dove lavora l'infortunato ha permesso di estrapolare i dati relativi alle microimprese italiane sugli infortuni mortali. Si segnala che i **1511 casi di infortunio mortale presenti** globalmente nell'archivio potranno variare nel loro ammontare riportato sulle tabelle seguenti e per il calcolo degli indicatori, ciò in base al numero di valori mancanti per ciascuna variabile (ad esempio, sono 1125 i casi di infortunio recanti l'indicazione del settore di attività economica, 1109 quelli recanti l'informazione sulla dimensione aziendale).

---

## 2.2 Il rischio lavorativo degli infortuni mortali nelle microimprese

*N.B. : Questa parte dell'elaborato (svolta soprattutto a cura di Giuseppe Campo dell'ISPESL) è stata già riportata, seppur parzialmente, nel Documento presentato alla Commissione, con gli aggiornamenti a dicembre, e conteneva quindi dati meno aggiornati rispetto al Documento elaborato per la Commissione; pertanto lo elimino dall'invio perché non utile e ridondante.*

*(C. Calabresi)*

.....  
.....  
.....

---

Dal complesso di questo contributo emerge che la situazione infortunistica nelle microimprese presenta peculiarità certamente rilevanti, e soprattutto è caratterizzata da un rischio significativamente più elevato di infortuni mortali rispetto alle imprese di maggiori dimensioni. Ci limitiamo ad una sola considerazione conclusiva: l'analisi dettagliata dei dati, partendo dalle criticità rilevate, e non tralasciando ulteriori approfondimenti tra i soggetti interessati, potrebbe certamente portare all'individuazione di iniziative finalizzate al miglioramento delle condizioni di lavoro e di tutela sul lavoro in un settore che, com'è noto e come abbiamo visto, rappresenta una parte fondamentale, non solo numericamente, del mondo produttivo italiano.

**Settembre 2005**



# Prevenzione Oggi

[www.ispesl.it](http://www.ispesl.it)

QUARTERLY REVIEW OF STUDIES  
AND RESEARCH ON SAFETY

RIVISTA TRIMESTRALE DI STUDI  
E DOCUMENTAZIONE SULLA SICUREZZA

## 2/2005

Safety on construction work sites  
and managing multiculturalism

*Sicurezza nei cantieri  
e gestione della multiculturalità*

The capacity of curtains made from  
flexible material to contain tool pieces  
projected at high speed

*Capacità delle barriere realizzate in materiale  
flessibile di trattenere parti di  
utensili proiettate ad alta velocità*

The application of olfactometric  
techniques to limit the olfactive nuisance  
caused by industrial plants with a  
high environmental impact

*Applicazione della tecnica olfattometrica  
al contenimento della molestia olfattiva  
di impianti industriali ad elevato  
impatto ambientale*

Exposure to airborne dusts in  
the quarrying industry in Lazio

*Indagine sull'esposizione a polveri aerodisperse  
nel comparto estrattivo del Lazio*

ISSN 1120-2971

Poste Italiane S.p.A.  
Spedizione in Abbonamento  
Postale 70% - DCB - Roma  
Tassa pagata - Taxe per çue

# ISPESL

ISTITUTO SUPERIORE PER LA PREVENZIONE  
E LA SICUREZZA DEL LAVORO

Vol. 1 - n. 2  
April/June - 2005

# Prevenzione Oggi

Quarterly review of Studies and Research on Safety founded in 1989 - Rivista trimestrale di Studi e Documentazione sulla Sicurezza fondata nel 1989

---

## MISSION - SCOPO

ISPESL publishes the review, *Prevenzione Oggi*, as a forum for papers concerning prevention, safety, and workers' health and psychophysical well-being. The review contains original scientific work by Italian and foreign researchers.

La rivista *Prevenzione Oggi* è edita dall'ISPESL per la divulgazione di lavori scientifici originali di ricercatori italiani e stranieri attinenti la prevenzione, la sicurezza, la salute ed il benessere psicofisico dei lavoratori.

## EDITOR ISPESL

**Italian National Institute for Health and Safety at Work**  
A technical scientific body of the National Health Service,  
under the supervision of the Minister of Health.

**Istituto Superiore per la Prevenzione e la Sicurezza del Lavoro**  
Organo tecnico-scientifico del Servizio Sanitario Nazionale,  
sottoposto alla vigilanza del Ministro della Salute.

**Prof. Antonio Moccaldi** (Presidente) - **Dr. Umberto Sacerdote** (Direttore Generale)

## EDITORIAL BOARD - CONSIGLIO SCIENTIFICO

**Coordinatore: Ing. Sergio Perticaroli** (Direttore Dipartimento Documentazione, Informazione e Formazione - ISPESL)

**Prof. Luigi Ambrosi** (Presidente della Società Italiana di Medicina del Lavoro e Igiene Industriale - SIMLII)

**Prof. Lamberto Briziarelli** (Direttore del Centro Sperimentale per l'Educazione Sanitaria presso l'Università di Perugia)

**Prof. Giuseppe D'Ascenzo** (Prof. Ordinario di Chimica Analitica dell'Università La Sapienza di Roma)

**Prof. Gino Ferretti** ( Rettore dell'Università di Parma)

**Dr.ssa Marilyn Fingerhut** (Scientific Coordinator of International Relations, NIOSH)

**Dr. Hans-Horst Konkolewsky** (Director of the European Agency for Safety and Health at Work)

**Prof. Jorma Rantanen** (President of ICOH, International Commission on Occupational Health)

**Prof. Gualtiero Ricciardi** (Direttore dell'Istituto di Igiene presso la Facoltà di Medicina e Chirurgia dell'Università Cattolica del Sacro Cuore)

**Prof. Giovanni Alfredo Zapponi** (Direttore del Laboratorio di Igiene Ambientale - ISS)

### DIRECTOR - DIRETTORE RESPONSABILE

Gerardo Capozza

### TRANSLATOR - TRADUZIONI

Rosamund King

### EDITORIAL STAFF - SEGRETERIA DI REDAZIONE

Tiziana Belli, Alessandra Luciani, Federica Tagliareri

### GRAPHICS AND PRINTING - GRAFICA E STAMPA

Global Media System • Rome 06 52200552

## EDITORIAL OFFICE - DIREZIONE E REDAZIONE

ISPESL - Department of Documentation, Information and Training

ISPESL - Dipartimento Documentazione, Informazione e Formazione

Via Alessandria 220/E - 00198 Roma - Tel 06 44280306 / 464 - Fax 06 44250972 - Email: [prevenzioneoggi@ispesl.it](mailto:prevenzioneoggi@ispesl.it) - Website: <http://prevenzioneoggi.ispesl.it>

© ISPESL - All rights reserved.

Material published herein may be reproduced free of charge (also partially), provided that it is reported to ISPESL and the source is acknowledged.

© ISPESL - Tutti i diritti sono riservati.

È autorizzata la riproduzione anche parziale di quanto pubblicato purché ne sia citata la fonte e ne sia data comunicazione.

Registrazione del Tribunale di Roma: n. 288/1989 - Spedizione in abb. Postale 70% - DCB Roma  
Registration number: 288/1989 (Rome) - Postal Subscription Dispatch 70% - DCB Roma

---

# Prevenzione Oggi

issue 2 - 2005

QUARTERLY REVIEW OF STUDIES AND RESEARCH ON SAFETY

- 1** EDITORIAL - *Editoriale*  
European week for safety and health at work  
*La settimana europea per la salute e la sicurezza sul lavoro*
- 

## CONTENTS

- 1** Safety on construction worksites and managing multiculturalism  
*Sicurezza nei cantieri e gestione della multiculturalità*  
V. Antonietti, B. Baffert, A. Bena, O. Bianco, E. Brocca, M.E. Cofano, U. Falconi, A. Fiammotto, M. Marino, D. Paparella, O. Pasqualini, M. Pellicci, D. Quarta, G. Roseo, P. Sacchi, M. Scala
- 59** The application of olfactometric techniques to limit the olfactive nuisance caused by industrial plants with a high environmental impact  
*Applicazione della tecnica olfattometrica al contenimento della molestia olfattiva di impianti industriali ad elevato impatto ambientale*  
A. Colombi, F.M. Rubino, R. Giampiccolo, S. Pulvirenti, C. Verduci, M. Pitton, A. Papale
- 39** The capacity of curtains made from flexible material to contain tool pieces projected at high speed  
*Capacità delle barriere realizzate in materiale flessibile di trattenere parti di utensili proiettate ad alta velocità*  
F. Pera, E. Borzelli, L. Cortis, C. Ratti, L. Rossi
- 95** Exposure to airborne dusts in the quarrying industry in Lazio  
*Indagine sull'esposizione a polveri aerodisperse nel comparto estrattivo del Lazio*  
D. Lega, B.M. Antonelli, A. Campopiano, M. del Gaudio, F. Fioravanti, E. Incocciati, D. Ramires
-





## EDITORIAL

### European week for safety and health at work

European week, the largest annual awareness campaign for a safer, healthier working environment, addresses the fundamental role of the EU in promoting safety at work

The European Agency for safety and health at work was created by the European Union and aims to contribute to satisfying occupational safety and health information needs. The purpose of the Agency, based in Bilbao, Spain, is to improve living and working conditions, by promoting the flow of technical, scientific and economic information among people involved in the task of guaranteeing better safety and health conditions at work.

The main purpose of the European Agency for safety and health at work is to raise public awareness of the different aspects linked to health and safety at work, as well as to promote a specific OSH culture, based on prevention, throughout all Member States, candidate and EFTA countries. The Agency's work is organized into a network of Focal Points and strategic partners. Through these, the Agency provides access to the information it collects on a European scale, as well as data about occupational safety and health available on a national level.

Far from being just a source of information, the Agency is committed to getting in touch with European policy makers, occupational safety and health professionals and the workers themselves, through an annual awareness campaign aimed at safety and health problems at work: **European Week**.

#### Campaign organization

European Week is officially announced every spring during a ceremony organized in cooperation with the government currently holding the EU Presidency.

The Good Practice Awards are also announced at this time. Their goal is the recognition of sound, innovative contributions towards preventing risks at work. Companies and institutions throughout Europe are invited to present good practice examples as actions implemented to prevent or reduce risks to workers' safety and health. The Awards provide the winners with European recognition for their role in improving working conditions. In addition, the award-winning examples of good practice are then presented in an Agency booklet that is distributed across Europe.

The campaign reaches its climax during the European Week in October, when the national partners of the Agency organize thousands of activities and events in different European countries. Among these activities are, for example, special studies and assessments of risks at work, training sessions, distribution of information, launching new work policies, projects, encouraging the participation of workers and their representatives or linking up with other organizations, companies or sub-contractors for collaboration purposes. Experts in matters of safety and health at work, campaign partners and policy makers meet to conclude the campaign and agree on measures to be undertaken during the final event in late autumn or winter.

## Editoriale

### La settimana europea per la salute e la sicurezza sul lavoro

La settimana europea, la più grande campagna annuale di sensibilizzazione per un posto di lavoro più sicuro e più sano, punta sul ruolo fondamentale dell'UE per promuovere la sicurezza sul lavoro

L'Agenzia europea per la sicurezza e la salute sul lavoro è stata creata dall'Unione europea con lo scopo di contribuire a soddisfare le esigenze informative nel settore della sicurezza e della salute sul posto di lavoro. Con sede a Bilbao, Spagna, l'intento dell'Agenzia è quello di migliorare la vita delle persone sul lavoro, promuovendo il flusso di informazioni di carattere tecnico, scientifico ed economico tra tutti coloro che sono coinvolti nel compito di garantire migliori condizioni di salute e sicurezza sul lavoro.

L'obiettivo generale dell'Agenzia europea per la sicurezza e la salute sul lavoro è quello di sensibilizzare il pubblico riguardo ai diversi aspetti legati a salute e sicurezza sul lavoro, nonché di promuoverne una cultura basata sulla prevenzione in tutta l'UE, i Paesi EFTA e i Paesi candidati. La sua attività è organizzata in una rete di Focal Point e altri partner strategici, attraverso cui l'Agenzia fornisce accesso ad informazioni su scala europea raccolte dalla stessa Agenzia, nonché a dati relativi a salute e sicurezza sul lavoro messi a disposizione a livello nazionale.

Lungi dall'essere una mera fonte di informazioni, l'Agenzia si adopera ogni anno per entrare in contatto con responsabili politici a livello europeo, professionisti nel settore di salute e sicurezza sul lavoro, nonché, non meno importanti, gli utenti finali dei posti di lavoro, tramite una campagna di sensibilizzazione mirata ai problemi di sicurezza e salute sul lavoro: la **Settimana europea**.

#### Organizzazione della campagna

Ogni Settimana europea viene di solito annunciata ufficialmente in primavera con una cerimonia organizzata sotto gli auspici del governo che detiene la presidenza a rotazione dell'UE in quel momento.

È in tale occasione che viene annunciato il Premio per la buona pratica, il cui obiettivo è quello di conferire un riconoscimento a contributi validi ed innovativi alla prevenzione dei rischi sul lavoro. Aziende ed organizzazioni in tutta Europa sono invitate a presentare esempi di buona pratica, come soluzioni messe in atto per prevenire o ridurre rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori. La premiazione prevede il conferimento di un encorrio europeo ai vincitori per il ruolo da essi svolto nell'intento di migliorare le condizioni di lavoro; inoltre, i casi premiati vengono in seguito presentati in un fascicolo dell'Agenzia distribuito in tutta Europa.

La campagna raggiunge il suo apice nella Settimana europea stessa, che ha luogo in ottobre, quando i partner nazionali dell'Agenzia organizzano migliaia di attività ed eventi nei vari Paesi europei. Tra le attività, si contano ad esempio indagini specifiche e valutazioni dei rischi sul posto di lavoro, sessioni di formazione, campagne di diffusione di materiale informativo, di lancio di una nuova politica sul posto di lavoro, progetti, incoraggiamento alla partecipazione dei lavoratori e dei loro rappresentanti o ancora contatti con altre organizzazioni, aziende o subappaltatori ai fini della realizzazione di attività in collaborazione. I partner della campagna, esperti in materia di salute e sicurezza sul lavoro e responsabili politici si incontrano per concludere la campagna e si accordano su misure da intraprendere in occasione dell'evento conclusivo nel tardo autunno o in inverno.

Uno sguardo retrospettivo

L'Agenzia si occupa del coordinamento della Settimana europea dal 2000 e da allora ha affrontato le seguenti problematiche:

## Review

The Agency has been coordinating European Week since 2000 and has so far addressed the following issues:

Settimana europea 2000  
**'Volta le spalle alle patologie muscoloscheletriche!'**  
<http://ew2000.osha.eu.int>



European Week 2000  
**'Turn your back on musculoskeletal disorders!'**  
<http://ew2000.osha.eu.int>

Settimana europea 2001  
**'Il successo non è... un "incidente"'**  
<http://ew2001.osha.eu.int>



European Week 2001  
**'Success is no... 'accident''**  
<http://ew2001.osha.eu.int>

Settimana europea 2002  
**'Lavorare con stress?'**  
<http://ew2002.osha.eu.int>



European Week 2002  
**'Working on stress!'**  
<http://ew2002.osha.eu.int>

Settimana europea 2003  
**'Sostanze pericolose - maneggiare con cautela!'**  
<http://ew2003.osha.eu.int>



European Week 2003  
**'Dangerous substances - handle with care!'**  
<http://ew2003.osha.eu.int>

Settimana europea 2004  
**'Costruire in sicurezza!'**  
<http://ew2004.osha.eu.int>



European Week 2004  
**'Building in safety!'**  
<http://ew2004.osha.eu.int>

Settimana europea 2005  
**'Abbasso il rumore!'**  
<http://ew2005.osha.eu.int>



European Week 2005  
**'Stop that noise!'**  
<http://ew2005.osha.eu.int>

La settimana europea 2005 'Abbasso il rumore!'

La perdita dell'udito in seguito all'esposizione al rumore è stata riconosciuta come il danno fisico irreversibile maggiormente diffuso connesso al lavoro presso industrie. Tuttavia, in realtà il rumore può costarvi molto più dell'udito! Può costituire un fattore causa di infortuni, può contribuire allo stress legato al lavoro e, in concomitanza con altri rischi sul posto di lavoro, può provocare malattie.

European Week 2005 'Stop that noise!'

Noise-induced hearing loss has been recognized as 'the most prevalent, irreversible industrial disease'. But actually noise at work can cost you much more than your hearing! It can be a causal factor in accidents, contribute to work-related stress, and may act together with other workplace hazards to cause ill health.

- An estimated one third of Europe's workers (more than 60 million people) are exposed to high levels of noise for more than a quarter of their working time.
- Almost 40 million workers (equivalent to the entire population of Spain) have to raise their voices above normal conversational levels in order to be heard for at least half of their working hours.
- A new European Directive on occupational noise will come into force on 15 February 2006.

The figures show that noise at work is still a serious but often underestimated threat to millions of European workers. The issue is in the spotlight now as the European Agency for Safety and Health at Work has launched a major campaign in more than 30 countries throughout the continent. Backed by the European Parliament, Commission and Luxembourg EU Presidency, the campaign, with its slogan **'Stop that noise!'**, will culminate in the annual European Week for Safety and Health at Work on 24-28 October 2005.

Noise is a serious but often neglected work-related risk that can cost you more than your hearing. Prolonged exposure to loud noise can lead to hearing disabilities but noise can also cause or be a factor in:

- causing harm to the ears through exposure to dangerous substances
- work-related stress
- an increased risk of workplace accidents
- harm to a worker's unborn child.

Noise-induced hearing loss has been recognized by the World Health Organisation as 'the most prevalent, irreversible industrial disease'. Hearing loss may not only stop a person working to their full potential; it can destroy a person's social life, isolating them from the community around them.

Work-related noise constitutes a growing concern all over Europe; it directly involves millions of workers, not only in heavy industry, but also in growing sectors, such as services, education and entertainment. A third of European workers are exposed to high levels of noise for more than a quarter of their working time and almost 40 million workers (equivalent of the population of Spain) have to raise their voices above the normal conversational level in order to be heard, for at least half of their working hours!

To protect workers, the 2003 EU directive, that comes into force in all EU Member States in February 2006, will set a limit of 87dB(A) for workers' daily exposure and requires that risks derived from noise exposure be 'eliminated at source or reduced to a minimum'.

### Noise exposure in Italy

The interpretation of data on occupational diseases in Italy should take into account some considerations about data from nationally available statistical sources. The archives regarding the phenomenon of occupational diseases are formed by records from the INAIL (Workers' Compensation Authority) database, which contains the records of the social security system in Italy.

Thus, we have national statistics available on occupational diseases, classified by different variables. However, despite this wealth of information, data lack uniformity in the interpretation of the summarized statistics. In fact, data in the archives of the Workers' Compensation Authority are collected using the so-called

- Si stima che un terzo dei lavoratori europei (più di 60 milioni di persone) siano esposti ad elevati livelli di rumore per più di un quarto della loro giornata lavorativa.
- Quasi 40 milioni di lavoratori (l'equivalente dell'intera popolazione della Spagna) sono costretti ad alzare la voce al di sopra dei normali standard di conversazione per essere uditi e ciò per almeno la metà del loro orario di lavoro.
- Un nuova direttiva europea sul rumore sul posto di lavoro entrerà in vigore il 15 febbraio 2006.

La cifre mostrano che il rumore sul lavoro rappresenta ancora una minaccia grave, ma spesso sottovalutata, per milioni di lavoratori europei. L'argomento appare sotto i riflettori oggi grazie al lancio da parte dell'Agenzia europea per la sicurezza e la salute sul lavoro di una vasta campagna in più di 30 Paesi in tutto il continente. Con il supporto del Parlamento europeo, della Commissione e della presidenza lussemburghese, la campagna, promossa dallo slogan **'Abbasso il Rumore!'**, culminerà nell'annuale Settimana europea per la sicurezza e la salute sul lavoro dal 24 al 28 ottobre 2005.

Il rumore è un grave fattore di rischio correlato al lavoro che viene spesso trascurato ma che può costare molto più dell'udito. L'esposizione prolungata a livelli elevati di rumore può provocare disturbi dell'udito e il rumore può anche essere la causa scatenante o un fattore supplementare di:

- danni alle orecchie provocati dall'esposizione a sostanze pericolose
- stress correlato al lavoro
- un maggiore rischio di infortuni sul lavoro
- danni al feto durante la gravidanza delle lavoratrici.

La perdita dell'udito in seguito all'esposizione al rumore è riconosciuta dall'Organizzazione mondiale della sanità come 'la malattia industriale irreversibile più diffusa'. La perdita dell'udito, oltre a impedire alle persone che ne sono affette di operare al massimo delle loro capacità, può anche ostacolare la vita sociale, isolandole dal resto della società.

Il rumore correlato al lavoro costituisce una preoccupazione crescente in Europa; esso interessa infatti direttamente milioni di lavoratori, non soltanto nell'industria pesante, ma anche in settori in crescita quali i servizi, l'istruzione e l'intrattenimento. Un terzo dei lavoratori europei è esposto a livelli elevati di rumore per più di un quarto della giornata lavorativa e quasi 40 milioni di lavoratori (l'equivalente dell'intera popolazione della Spagna), per essere uditi, sono costretti ad alzare la voce al di sopra del normale livello di conversazione per almeno la metà dell'orario di lavoro!

Al fine di tutelare i lavoratori, la direttiva UE del 2003 che entrerà in vigore in tutti gli Stati membri nel febbraio 2006 fissa un valore limite di esposizione giornaliera pari a 87dB(A) e dispone che i rischi derivanti dall'esposizione al rumore siano 'eliminati alla fonte o ridotti al minimo'.

### L'esposizione al rumore in Italia

La lettura dei dati in Italia sulle malattie professionali non può prescindere da alcune considerazioni sulle fonti statistiche disponibili a livello nazionale. Gli archivi di riferimento sul fenomeno delle malattie professionali sono quelli costituiti dalla banca dati dell'INAIL, quale risultanza del sistema di tutela assicurativa dei lavoratori nel nostro paese.

A livello nazionale, quindi, disponiamo di statistiche sulle malattie professionali classificate secondo diverse variabili, ma nonostante tale ricchezza informativa i dati raccolti presentano un problema di omogeneità nell'interpretazione delle statistiche di sintesi. Infatti, i dati contenuti negli archivi dell'istituto assicuratore sono raccolti secondo il

cosiddetto sistema di tutela misto, riferendosi sia alle denunce delle malattie professionali tabellate, attribuite alle lavorazioni o alle sostanze in esse impiegate secondo quanto previsto dal DPR 336/1994, sia alle denunce di malattie non tabellate, sempre che il lavoratore ne dimostri l'origine professionale.

L'evoluzione dei processi lavorativi rende, però, il sistema tabellare misto non sempre idoneo per la corretta rappresentazione del fenomeno delle malattie professionali. Una prima riprova è che negli anni più recenti le denunce riguardanti le malattie non tabellate hanno superato, per numero, quelle tabellate. La conseguenza immediata, per i dati inerenti il fenomeno, è che le malattie non tabellate hanno una percentuale di riconoscimento con indennizzo (6%) molto più bassa che non le malattie tabellate (20% circa), in virtù del fatto che per queste ultime vale la presunzione legale di origine, che facilita il riconoscimento del nesso causale tra la malattia e l'attività lavorativa.

Dal momento che le informazioni più importanti e dettagliate le possiamo desumere dai dati inerenti le malattie indennizzate, ovvero quelle ufficialmente riconosciute, si comprende facilmente come, ai fini di una corretta interpretazione del fenomeno, si possa parlare, in proposito, di 'malattie professionali perdute', in quanto non riscontrate o non riconosciute, con ricadute non solo ai fini della tutela assicurativa ma, in particolar modo, per la programmazione di tempestive politiche per la prevenzione.

Chiariti tali aspetti per la corretta interpretazione dei dati, si può osservare come negli anni il numero complessivo delle denunce di malattia professionale sia rimasto sostanzialmente stabile, mentre le denunce per ipoacusie e sordità da rumore, pur continuando ad essere al primo posto tra le malattie, hanno visto fortemente ridotto il loro predominio numerico di fronte alle altre patologie, con quote percentuali più che dimezzate nel quinquennio 1999-2003 sia nell'Industria e Servizi che in Agricoltura. A fronte della flessione percentuale e numerica delle ipoacusie e sordità, ai vertici della graduatoria delle patologie troviamo, a seguire, le malattie cutanee (in regresso), l'asbestosi, le neoplasie da asbesto (in crescita) e le malattie osteoarticolari in area industriale e terziaria, l'asma bronchiale e l'alveolite allergica in campo agricolo. Al contrario sono in forte crescita le tendiniti, che sono quasi raddoppiate, ed i casi di sindrome del tunnel carpale.

mixed protection system and refer both to reports of tabulated occupational diseases (attributed to the jobs or substances as per that provided by Presidential Decree 336/1994) and reports of non-tabulated diseases, as long as the worker can demonstrate their occupational origin.

The mixed tabulated system is often unsuitable for the correct representation of occupational diseases given the evolution of work processes. The initial evidence is that the number of reports regarding non-tabulated diseases have exceeded tabulated diseases during recent years. The immediate effect is that non-tabulated diseases have a compensation percentage (6%) that is much lower than tabulated diseases (approx. 20%), because the presumption of law on origin is valid for the latter. This facilitates recognition of the causal relationship between the disease and the job.

Given that we can gather the most important and detailed information from data regarding compensated or 'officially recognized' diseases, it can be easily understood that, with the aim of a correct interpretation of the trend, one can talk about 'lost occupational diseases', which are diseases that are not verified or recognized. These affect not only social security but, above all, the programming of timely prevention policies.

When we interpret data with these aspects in mind, it can be observed that, over the years, the total number of reports of occupational diseases has remained basically unchanged, whereas the number of reports of hypoacusia and deafness from noise, although still the most common disease, has considerably decreased compared to other pathologies. The number of cases in Industry, Services and Agriculture more than halved during the 5-year period 1999-2003.

Whilst there is a decrease in the percentage and number of cases of hypoacusia and deafness, at the top of the list of diseases, we find skin diseases (decreasing), asbestosis, neoplasia from asbestos (increasing) and osteo-articular diseases in Industry and Services, and bronchial asthma and allergic alveolitis in Agriculture. On the contrary, there is a sharp increase in tendonitis (the number of which has almost doubled) and in cases of carpal tunnel syndrome.

#### INDUSTRY AND SERVICES - Occupational diseases during the period 1999-2003 (reported cases)

INDUSTRIA E SERVIZI - Malattie professionali nel periodo 1999-2003 (casi denunciati)

	1999	2000	2001	2002	2003*
Hypoacusia and deafness** Ipoacusie e sordità	12 069	11 356	10 283	6 251	4 421
% of Hypoacusia and deafness of all occupational diseases % Ipoacusie e sordità su tutte le malattie professionali	50.1	45.8	37.9	24.7	19.0
Hypoacusia and deafness per 10 000 workers Ipoacusie e sordità x 10.000 lavoratori	6.17	5.69	5.04	3.01	2.11
All occupational diseases Tutte le malattie professionali	24 094	24 776	27 133	25 328	23 231

\* Approx. 25% of occupational diseases not yet specified - Circa il 25% delle malattie professionali non ancora specificate

\*\* Hypoacusia and deafness: in relation to both tabulated and non-tabulated occupational diseases - Ipoacusia e sordità: sia in relazione a malattie professionali tabellate che non tabellate

**AGRICULTURE - Occupational diseases during the period 1999-2003 (reported cases)**

AGRICOLTURA - Malattie professionali nel periodo 1999-2003 (casi denunciati)

	1999	2000	2001	2002	2003*
Hypoacusia and deafness** - Ipoacusie e sordità**	406	383	295	238	152
% of Hypoacusia and deafness of all occupational diseases % Ipoacusie e sordità su tutte le malattie professionali	42.8	40.7	30.8	23.8	14.8
Hypoacusia and deafness per 10 000 workers Ipoacusie e sordità x 10.000 lavoratori	3.58	3.42	2.62	2.17	1.41
All occupational diseases - Tutte le malattie professionali	949	941	958	999	1 030

\* Approx. 25% of occupational diseases not yet specified - Circa il 25% delle malattie professionali non ancora specificate

\*\* Hypoacusia and deafness: in relation to both tabulated and non-tabulated occupational diseases - Ipoacusia e sordità: sia in relazione a malattie professionali tabellate che non tabellate

Considering the time needed to start up files after reports, long-term analysis of data related to compensated cases (only available for tabulated diseases) is up to the year 1999. Data shows that the 'Metallurgy' and 'Construction' sectors have the highest number of noise-related diseases at work. However, these data reflect the greater number of employees in these sectors. By observing the chronological trend, one can see that the percentage drops in the former sector (from 48.4% in 1985-1989 to 37.6% in 1995-1999), while the percentage in the 'Construction' sector increases (from 13.3% to 23.2% over the same time span).

L'esame nel lungo periodo dei dati relativi ai casi indennizzati (disponibili solo per le malattie tabellate), che considerato il tempo necessario per la definizione delle pratiche avviate dopo la denuncia si attesta all'anno 1999, mostra che i settori 'Metallurgia' e 'Costruzioni' hanno il più elevato numero di patologie correlate al rumore sul lavoro, tuttavia tale dato è il riflesso del maggior peso che tali settori hanno in termini di occupati. Osservando però l'andamento temporale, si nota che nel primo settore la percentuale è in diminuzione (dal 48,4% nel periodo 1985-1989 al 37,6% per il periodo 1995-1999), mentre per il settore 'Costruzioni' la percentuale è in aumento (dal 13,3% al 23,2% nello stesso arco di tempo).

**Cases of hypoacusia and deafness compensated by INAIL (tabulated occupational diseases only) by sector\***

Casi di ipoacusia e sordità indennizzati dall'INAIL (solo malattie professionali tabellate) per settore di tariffa\*

Sector - Settore	1985-1989	1990-1994	1995-1999
	%	%	%
Agriculture - Agricoltura	0.0	0.2	1.2
Agricultural activities, animal farming, fishing, food (industry) Lavorazioni agricole, allevamenti, pesca, alimenti (industria)	1.5	2.0	1.8
Chemicals, plastic products, rubber, paper hectographing, leather Chimica, materie plastiche, gomma, carta poligrafie, pelli	4.1	3.5	1.7
Construction, waterworks, roads, pipelines Costruzioni edili, idrauliche, stradali, condotte	13.3	18.5	23.2
Electricity, gas, water supply, refrigeration, heating, nuclear energy Elettricità, gas, acqua, freddo, calore, energia nucleare	0.6	0.6	0.4
Wood and similar - Legno e affini	7.5	9.9	13.6
Metallurgy, metal works, machinery and equipment, vehicles Metallurgia, lavorazione metalli, macchine, mezzi trasporto	48.4	41.9	37.6
Mining, mineralogy and similar Mineraria, mineralogia e complementari	11.9	11.2	11.7
Textiles and clothing - Tessile e abbigliamento	3.8	3.5	4.4
Transportation, loading and unloading, storage Trasporti, carico e scarico, depositi	1.8	1.6	1.5
Other (in industry and services) Varie (di industria e servizi)	7.0	7.2	3.0
<b>Total - Totale</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>

\* Classification of economic activities by INAIL - Classificazione delle attività economiche effettuate dall'INAIL

Tra il 1985 e il 1999, 'Meccanico' è l'occupazione più frequente (13%) menzionata nei casi di perdita dell'udito 'tabellati' dall'INAIL, anche se si osserva un calo fino al 7,8% del quinquennio 1995-1999). Nel contempo si nota un crescita delle professioni di 'muratore' (12,6% nel quinquennio 1995-1999), ' falegname' (12,8%) e 'operatore' (12,2%).

Between 1985 and 1999, 'Mechanic' was the occupation (13%) most frequently mentioned for cases of noise-induced hearing loss 'tabulated' by INAIL, even if a drop of up to 7.8% was recorded in the 5-year period 1995-1999. In the meantime, a growth was recorded in the professions of 'bricklayers' (12.6% in the 5-year period 1995-1999), 'joiners' (12.8%) and 'operators' (12.2%).

**Cases of hearing loss compensated by INAIL (only tabulated occupational diseases) by occupation**  
**Casi di perdita dell'udito indennizzati dall'INAIL (solo malattie professionali tabellate) per occupazione**

Occupation - Occupazioni	1985-1989 %	1990-1994 %	1995-1999 %	Total (85-99) %
Mechanic - Meccanico	13.5	13.0	7.8	13.0
Bricklayer - Muratore	7.8	10.7	12.6	9.0
Joiner - Falegname	7.1	9.1	12.8	8.1
Operator - Operatore	5.0	10.5	12.2	7.2
Carpenter (and helper) - Carpentiere (e aiuto)	5.5	5.8	7.0	5.7
Welder - Saldatore	4.6	4.1	4.6	4.4
Assembler - Montatore	3.2	3.1	2.0	3.1
Weaver - Tessitore	2.9	2.2	1.6	2.6
Blacksmith - Fabbro ferroio	2.0	2.6	2.4	2.2
Miner - Minatore	1.9	2.3	1.3	2.0
Other - Altre occupazioni	46.7	36.5	35.6	42.8
<b>Total - Totale</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>

Analizzando le classi di età, il numero più alto di malattie causate dal rumore riguarda la fascia di età 50-54 (una media del 25% approssimativamente). Nel lungo periodo, si è osservato un incremento della percentuale riguardante le età dai 55 anni in poi ed un decremento per le fasce inferiori a 50 anni. Questo indica un miglioramento delle condizioni di lavoro nel tempo per quanto riguarda il rischio di esposizione al rumore, come già si poteva desumere dai dati più recenti delle denunce illustrati all'inizio.

Analysis by age shows that the highest number of noise-related diseases is in the 50-54 age group (approx. 25% on average). In the long run, a percentage increase for the over-55 age groups and a decrease for the below-50 age groups were recorded. An improvement in working conditions, over time, as regards the risk of exposure to noise was recorded, as illustrated by the latest data from the reports shown at the beginning.

**Cases of hearing loss compensated by INAIL (only tabulated occupational diseases) by age group**  
**Casi di perdita dell'udito indennizzati dall'INAIL (solo malattie professionali tabellate) per età**

Age groups - Età	1985-1989 %	1990-1994 %	1995-1999 %
Up to 14 - Fino a 14	0.0	0.0	0.0
15 - 19	0.0	0.0	0.0
20 - 24	0.5	0.3	0.1
25 - 29	1.9	1.0	0.8
30 - 34	4.5	2.6	2.6
35 - 39	9.0	5.8	4.7
40 - 44	13.6	11.8	9.2
45 - 49	20.4	19.0	18.3
50 - 54	23.1	26.0	24.9
55 - 59	18.7	22.0	24.1
60 - 64	6.7	8.7	12.3
65 and over - 65 ed oltre	1.7	2.6	3.1
<b>Total - Totale</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>

However, data from INAIL are not the only data available in Italy. In fact, two regional surveillance systems for occupational diseases, based on the standard model set up by ISPESL and called 'Malprof', have been started up in Lombardy (1999) and Tuscany (2000). The two systems are based on reports of alleged work-related diseases submitted to the prevention services of their Local Health Authority. Work-related diseases reported by the employed, job seekers and retired, regardless of the working relationship, are recorded in these two systems. ISPESL set up a joint database on occupational diseases, which allows the monitoring of 25% of employed in Italy, even though it only refers to two regions. Analysis of reports recorded by the Local Health Authority in Lombardy during the 3-year period 2000-2002 shows a fluctuating trend: an initial increase in 2001 (+15%) was followed by a subsequent drop in 2002 (-22.8%), in which 3 510 reports, equal to 38.7 reports per 100 000 inhabitants, were recorded. In Tuscany, the surveillance system also saw an initial increase of reports of work-related diseases (+10.4%), a slight reduction (-2.2%) of reports, with 1 196 reports in 2002, resulting in an average of 33.8 reports per 100 000 inhabitants. Analysis by disease, during the previous 2-year period, showed a clear trend of a figure and percentage decline in reports of noise-induced hearing loss. However, in 2002, they were still the highest percentage of total cases (amounting to 67% in Lombardy and 48% in Tuscany), whereas musculoskeletal disorders increased with the total percentage higher in Tuscany (7.7% in 2002, up from 6.8% in 2001) than in Lombardy (5.7% in 2002, compared to 3.8% in 2001).

A closer analysis of the reports by disease showed skin diseases (6%) ranked second in Lombardy in 2000, the third being carpal tunnel syndrome (4.8%). The situation in Tuscany is more varied: malignant tumours of the pleura and peritoneum were recorded at 7.1% in 2002, making them the second most widespread disease in the region, with carpal tunnel syndrome (6.9%) ranking third. At the same time, a slight reduction in skin diseases was recorded which, in 2002, made up 6.3% of the total.

Data entered into the 'Malprof' information system allow us to assess the importance of the causality between the disease and the occupation, expressed according to the following categories: highly probable, probable, improbable or none. In particular, as regards 'recognition' of occupational diseases by the Services, the rate of diseases recognized as positive causality (highly probable or probable) out of all reports recorded was 66.6% in Tuscany and 78.7% in Lombardy in 2002. A comparison of the data shown in official INAIL recognitions for Industry, Trade and Services, out of the total reports submitted in 2001, showed that the percentage of occupational diseases recognized up until 30 April 2004 was confirmed at 28% in Tuscany and 28.5% in Lombardy, including those not compensated by INAIL, but with a confirmed degree of disability of between 1% and 10%.

In 2002, there were 2 891 and 453 causal relationships recorded for noise-induced deafness in Lombardy and Tuscany respectively. The first two places are held by the 'Construction' sector (20.9% in Lombardy and 24.9% in Tuscany) and the 'Manufacturing and processing of metal products' sector (22.9% in Lombardy and 11.7% in Tuscany). Taking into consideration the ISTAT classification of occupations in both regions, the main occupations involved are craftsmen, metal workers and similar (28.8% in Lombardy and 21.6% in Tuscany in 2002) and craftsmen and workers in the mining and construction industries (19.2% in Lombardy and 28.7% in Tuscany). Hence, the surveillance system promoted by ISPESL constitutes a database

La fonte di dati assicurativa, tuttavia, non è l'unica disponibile in Italia. Infatti, sono stati avviati due sistemi di sorveglianza regionali sulle malattie professionali secondo un modello comune messo a punto dall'ISPESL, denominato 'Malprof', in Lombardia (a partire dal 1999) ed in Toscana (dal 2000). I due sistemi si basano sulle segnalazioni di patologie a sospetta origine professionale che giungono ai Servizi di prevenzione delle Asl, e prevedono la registrazione di tutte le malattie segnalate come 'correlate al lavoro' della popolazione composta da occupati, persone in cerca occupazione, ritirati dal lavoro, a prescindere dal livello di formalizzazione del rapporto di lavoro.

L'ISPESL ha dato vita ad una banca dati congiunta sulle malattie professionali che, se pur riferita a due sole regioni, consente di monitorare circa il 25% degli occupati del nostro Paese. Esaminando le segnalazioni registrate dalle Asl, nel corso del triennio 2000-2002 in Lombardia si evidenzia un trend oscillante: ad un primo incremento nel 2001 (+15%) segue una successiva flessione nel 2002 (-22,8%), anno in cui si registrano 3.510 segnalazioni, pari a 38,7 casi ogni 100.000 abitanti. Anche in Toscana il sistema di sorveglianza ha visto contrapporsi ad un'iniziale aumento delle segnalazioni per malattie da lavoro (+10,4%), un lieve ridimensionamento (-2,2%) delle denunce, con 1.196 casi nel 2002 corrispondenti in media a 33,8 osservazioni ogni 100.000 abitanti.

Focalizzando l'attenzione sull'analisi per patologia, nell'ultimo biennio è evidenziata la tendenziale flessione numerica e percentuale delle denunce per sordità da rumore che, tuttavia, continuano a rappresentare, anche nel 2002, la più alta quota sul totale (con un valore pari al 67% in Lombardia ed al 48% in Toscana), mentre aumentano i casi del gruppo delle malattie muscoloscheletriche, la cui percentuale sul totale è più elevata in Toscana (7,7% nel 2002, dal 6,8% del 2001) che non in Lombardia (5,7% del 2002, rispetto al 3,8% del 2001).

Esaminando più in dettaglio la casistica per malattia, al secondo posto della graduatoria di casi lombardi, nel 2002 emergono le malattie della pelle (6%), mentre la terza posizione è occupata dalla sindrome del tunnel carpale (4,8%). Più variegato è il quadro che emerge dalla Toscana dove, con una percentuale del 7,1% nel 2002 i tumori maligni della pleura e peritoneo si posizionano al secondo posto della graduatoria regionale, mentre al terzo si colloca la sindrome del tunnel carpale (6,9%); contestualmente, si assiste ad un lieve ridimensionamento del peso delle malattie della pelle che nel 2002 costituiscono il 6,3% del totale.

I dati inseriti nel sistema informativo 'Malprof' consentono di valutare la rilevanza del nesso causale tra la malattia e l'attività lavorativa, espressa secondo le modalità: altamente probabile, probabile, improbabile o assente. In particolare, quale misura del 'riconoscimento' delle malattie professionali da parte dei Servizi, nel 2002 il rapporto tra i casi di malattia identificati con nesso casuale positivo (altamente probabile o probabile) ed il totale delle segnalazioni è pari in Toscana al 66,6% e in Lombardia al 78,7%. Per una comparazione con i dati che emergono dai riconoscimenti ufficiali dell'INAIL, relativamente all'Industria, Commercio e Servizi, si ha che sul totale delle denunce presentate nel 2001, la percentuale di casi di malattia professionale riconosciuti a tutto il 30 aprile 2004, comprendendo anche quelli non indennizzati dall'Istituto assicuratore ma con un grado di inabilità accertata tra l'1% ed il 10%, si è attestata al 28% in Toscana ed al 28,5% in Lombardia.

La sordità da rumore, nel 2002 con 2.891 nessi causali in Lombardia e 453 in Toscana, vede ai primi posti i settori 'Costruzioni' (20,9% in Lombardia e 24,9% in Toscana) e 'Fabbricazione e lavorazione dei prodotti in metallo' (22,9% in Lombardia e 11,7% in Toscana). In entrambe le regioni, considerata la classificazione ISTAT delle professioni, sono coinvolti principalmente gli artigiani ed operai metalmeccanici ed assi-



militi (con quote pari, nel 2002, al 28,8% in Lombardia ed al 21,6% in Toscana) e gli artigiani ed operai dell'industria estrattiva e dell'edilizia (19,2% in Lombardia e 28,7% in Toscana). Il sistema di sorveglianza promosso dall'ISPESL costituisce, dunque, una banca dati in grado di integrare positivamente le fonti disponibili in Italia sulle malattie professionali, offrendo un quadro del fenomeno svincolato da necessità di riconoscimento legale ed orientato soprattutto a fini preventivi.

#### Ruolo dell'ISPESL

L'ISPESL, in qualità di Focal Point dell'Agenzia europea di Bilbao, organizza l'evento di lancio (20 aprile) e l'evento di chiusura (28 ottobre) della Settimana europea sul territorio nazionale in collaborazione con il Ministero del Lavoro, Ministero della salute, l'INAIL, l'Istituto di medicina sociale, le Regioni e le Parti Sociali. L'ISPESL, inoltre, organizza, come nelle precedenti edizioni, una campagna di sensibilizzazione attraverso messaggi emessi da radio locali con copertura di oltre 3 milioni di utenti e produce una serie di materiali sul tema specifico del rumore:

- 1) produzione in 15.000 copie di un monografico di 'Fogli di informazione' con l'edizione aggiornata delle Linee guida sulla valutazione del rischio rumore nei luoghi di lavoro
- 2) produzione in 15.000 copie di un monografico di 'Fogli di informazione' con il manuale di buona pratica 'Metodologie ed interventi tecnici per la riduzione del rumore in ambiente di lavoro', contenente l'intero Manuale. Esso è formato da tre parti: il primo livello, contenente le Linee guida; il secondo livello contenente 27 schede tecniche di approfondimento; il terzo livello contenente una serie di banche dati: normativa, materiali e strumenti per l'acustico e, soprattutto, circa 50 schede tecniche di bonifiche acustiche realizzate nelle varie realtà produttive nazionali. Per motivi di spazio il monografico di 'Fogli di Informazione' contiene solo il primo livello del Manuale mentre l'intero Manuale si troverà sul CD-Rom allegato
- 3) produzione in 200.000 copie di un opuscolo indirizzato direttamente ai lavoratori con informazioni di base per la prevenzione del rischio.

Va messo in rilievo il nuovissimo Manuale di Buona Pratica 'Metodologie ed interventi tecnici per la riduzione del rumore negli ambienti di lavoro' che si pone in naturale continuità con le Linee guida per la valutazione del rischio rumore negli ambienti di lavoro pubblicate nel 2000, fornendo lo stato dell'arte sugli aspetti tecnici della prevenzione dei rischi da esposizione a rumore, con particolare attenzione al tema della bonifica, che continua a mostrare carenze e ritardi nelle diverse realtà lavorative, ed a due temi ad essa direttamente correlati e spesso trascurati: la progettazione acustica ex novo degli insediamenti produttivi ed i collaudi acustici degli interventi di bonifica.

Il Manuale si propone di mettere a disposizione della comunità nazionale informazioni, metodologie e interventi realizzati sul campo, normalmente reperibili solo in un ristretto ambito di addetti ai lavori e di esperti di acustica, utili per garantire il pieno controllo del rischio rumore in tutti i principali comparti produttivi.

Esso rappresenta lo schema di riferimento proposto dall'ISPESL e dal Coordinamento Tecnico Interregionale della Prevenzione nei Luoghi di Lavoro, nell'adempimento dei rispettivi compiti istituzionali, per orientare le aziende, i loro consulenti ed anche gli organi di vigilanza verso una corretta risposta agli adempimenti fissati dall'attuale normativa e della sua prossima revisione (ricepimento della nuova direttiva europea 2003/10/CE), tenendo conto dell'evoluzione tecnica, scientifica, legislativa e normativa degli ultimi anni e con indicazioni univoche su tutto il territorio nazionale.

capable of positively integrating sources of information on occupational diseases available in Italy, offering a framework free from the need of legal recognition, and aimed above all at prevention.

#### The role of ISPESL

As the Focal Point of the European Agency, ISPESL organized the launch event on April 20<sup>th</sup> and is organizing the final event (October 28<sup>th</sup>) of the local European Week in collaboration with the Ministry of Labour, Ministry of Health, INAIL, the Institute for Social Medicine, the Regions and Trade Unions. As in previous events, ISPESL is organizing an awareness campaign through communiqués broadcast by local radio stations, with an audience of over 3 million listeners, and by producing a series of materials on the specific issue of noise:

- 1) 15 000 copies of 'Fogli d'Informazione', with an up-to-date edition of the Guidelines for noise risk assessment at work
- 2) 15 000 copies of 'Fogli d'Informazione', with the good practice manual 'Methodology and technical measures for noise reduction at work' which contains the entire Manual. It consists of three parts: the Guidelines; 27 in-depth technical specifications; and several databases: regulations, materials and instruments for acoustics and, above all, approx. 50 technical specifications of noise reduction measures implemented in different national enterprises. To save on space, 'Fogli d'Informazione' only contains the first part of the Manual, while the entire Manual can be found on the enclosed CD-Rom
- 3) 200 000 copies of a booklet addressed directly to workers with basic information for risk prevention.

The latest good practice manual, 'Methodology and technical measures for noise reduction at work', should be stressed as the follow-up to the Guidelines on noise risk assessment in the workplace published in 2000. It provides up-to-date technical details on the prevention of noise exposure risk, with particular attention paid to noise reduction measures, which are still not effective in various working situations. It also deals with two issues directly related to noise reduction which are often neglected: acoustic designing of new enterprises and acoustic testing of noise reduction measures.

The Manual aims to make information, methodology and measures carried out in the field, available to the national community instead of to just a small group of professionals and acoustic experts, as at present. This would be useful for ensuring complete control of noise risk in all main production sectors.

The Manual represents the reference framework proposed by ISPESL and the Interregional Technical Committee for Prevention at Work by fulfilling their respective institutional duties, and guiding enterprises, their consultants and supervisory bodies towards a correct response to the requirements set out by the current regulations and their upcoming amendments (transposition of the new European directive 2003/10/EEC), thereby taking the technical, scientific, legislative and regulatory development of the last few years into account and arranging for univocal directions throughout the country.

## Effects

The influence and impact of European Week is growing with each new campaign. For example, about 4 million copies of information documents were printed and distributed and the campaign website recorded 250 000 hits during the first campaign involving all 25 EU Member States in 2004. With over 30 participant countries and information available in 20 languages, European Week has become one of the most forceful European voices to demand better health and safety conditions at work!

## European Weeks 2006, 2007 and 2008

The themes of the European Weeks for the next three years have already been decided. In 2006 the theme will be 'Youth and health and safety at work', in 2007 'Musculoskeletal disorders at work' and, in 2008 'Risk assessment'.

Ing. Sergio Perticaroli  
Director Department of Documentation,  
Information and Training

## Effetti

L'influenza e l'impatto della Settimana europea sta crescendo ad ogni nuova edizione della campagna. Nel 2004, ad esempio, la prima campagna che ha visto interamente coinvolta l'UE dei 25, è stata prodotta e distribuita una vasta documentazione informativa di circa 4 milioni di copie, mentre il sito Web della campagna ha registrato ben 250.000 visitatori. Con più di 30 Paesi partecipanti e il materiale informativo disponibile in 20 lingue, la Settimana europea è diventata una delle voci europee più vigorose a reclamare condizioni migliori di salute e sicurezza sul lavoro!

## Le Settimane europee 2006, 2007 e 2008

Già sono stati fissati i temi delle Settimane europee dei prossimi tre anni. Per il 2006 il tema sarà 'Giovani e salute e sicurezza sul lavoro', per il 2007 'Le patologie muscoloscheletriche sul lavoro' e per il 2008 'La valutazione del rischio'.



# Safety on construction worksites and managing multiculturalism\*

*Sicurezza nei cantieri e gestione della multiculturalità\**

V. Antonietti<sup>1</sup>, B. Baffert<sup>2</sup>, A. Bena<sup>3</sup>, O. Bianco<sup>4</sup>, E. Brocca<sup>5</sup>, M.E. Cofano<sup>3</sup>, U. Falconi<sup>3</sup>, A. Fiammotto<sup>2</sup>, M. Marino<sup>3</sup>,  
D. Paparella<sup>6</sup>, O. Pasqualini<sup>3</sup>, M. Pellicci<sup>7</sup>, D. Quarta<sup>3</sup>, G. Roseo<sup>7</sup>, P. Sacchi<sup>8</sup>, M. Scala<sup>9</sup>

<sup>1</sup> Università di Lugano - Antropologia - <sup>2</sup> SINDNOVA CISL e UST CISL, Torino

<sup>3</sup> DoRS ASL 5 Grugliasco (TO) - <sup>4</sup> USR (Unione sindacale regionale del Piemonte) CISL Piemonte

<sup>5</sup> I.E.C. srl (Industrial Engineering Consultants) Torino - <sup>6</sup> CESOS - Centro di studi economici sociali e sindacali, Roma

<sup>7</sup> ISPESL - Dip. Documentazione, Informazione e Formazione, Roma - <sup>8</sup> Facoltà Lettere e Antropologia culturale, Università degli Studi di Pavia

<sup>9</sup> Centro internazionale di formazione dell'OIL, Torino

\* This paper was produced on the basis of the results contained in the research report entitled 'Non-EU workers' risk perception'

\* Il presente articolo è stato redatto in base ai risultati del rapporto di ricerca dal titolo: 'La percezione del rischio dei lavoratori extracomunitari'

## SUMMARY

This research project aimed to discover if there is any correlation between non-EU workers and risk perception in construction. The analysis, which was centred on non-EU workers who are legally employed on large construction worksites in the area of Turin, has showed that no such direct correlation exists. It did however emerge that a positive correlation between attitudes towards safety and the role of worksite management, company culture and the legality of residence and work exists. A training package for the management of multiculturalism for people in charge of worksites and a multicultural information manual for foreign workers (IN-Safety), which is available in six languages, were produced.

(Key words: multiculturalism, foreman training, risk perception, non-EU workers, construction)

## Sintesi

Il progetto di ricerca mirava a verificare se esiste una correlazione tra appartenenza di un lavoratore ad un gruppo nazionale extracomunitario e la percezione dei rischi in edilizia. L'analisi, che si è incentrata sui lavoratori extracomunitari regolari impegnati nella costruzione delle grandi opere nella provincia di Torino, ha dimostrato che tale correlazione diretta non esiste. È emersa, invece, una correlazione positiva tra comportamenti verso la sicurezza e ruolo del management di cantiere, cultura aziendale e regolarità della residenza e del rapporto di lavoro. Sono stati messi a punto un modulo di formazione sulla gestione della multiculturalità per i responsabili di cantiere ed un manuale informativo multiculturale (IN-Sicurezza) in sei lingue per i lavoratori stranieri.

(Parole chiave: multiculturalità, formazione capi-cantiere, percezione del rischio, lavoratori extracomunitari, edilizia)

### BOW PO/base indexing:

English version:

**EUOSHA - OSH:** Construction sites (57721C), Race (02921E), Cultural differences (04481D), Hazard identification (19081D), Work adjustment training (28481D)

**CIS:** Construction sites (Hbac), Safety consciousness (Pses), Safety and health training (Ve), Mental attitude (Psoca), Race-linked differences (Wir)

**NACE - ATECO:** Construction (45)

Italian version:

**EUOSHA - OSH:** Cantieri edili (57721C), Razza (02921E), Differenze culturali (04481D), Identificazione del rischio (19081D), Formazione di adattamento al posto di lavoro (28481D)

**CIS:** Cantieri edili (Hbac), Consapevolezza della sicurezza (Pses), Addestramento alla prevenzione e alla sicurezza (Ve), Atteggiamento mentale (Psoca), Fattori legati alla razza (Wir)

**NACE - ATECO:** Costruzioni (45)

Reviewed and accepted: 07/04/2005 by Lamberto Briziarelli - 31/05/2005 by Tullio Seppilli - Università degli Studi di Perugia

## Introduzione

Esiste correlazione tra appartenenza ad un gruppo nazionale non comunitario e la percezione dei rischi in edilizia? Quale strategia e quali strumenti multiculturali d'informazione e formazione<sup>1,2</sup> rispondono all'esigenza di far crescere la consapevolezza dei rischi e di far acquisire comportamenti corretti ai lavoratori extracomunitari presenti nei cantieri italiani in percentuali sempre più significative? A questi obiettivi risponde il progetto di ricerca promosso dall'ISPESL e realizzato con il CESOS, Centro di studi economici, sociali e sindacali di Roma, in collaborazione con un qualificato partner. La ricerca ha riguardato i lavoratori extracomunitari regolari impegnati nella costruzione degli impianti per le Olimpiadi Invernali del 2006 e le altre grandi opere che insistono sul territorio della provincia di Torino. La ricerca ha evidenziato, quali determinanti della corretta percezione del rischio da parte dei lavoratori extracomunitari, la condizione di regolarità della residenza e del rapporto di lavoro, la cultura aziendale in tema di sicurezza ed il ruolo che il management di cantiere ha nel promuovere un clima favorevole alla salute e sicurezza sul lavoro<sup>3</sup>, nonché l'importanza di efficaci strumenti informativi per la comunicazione del rischio ai lavoratori stranieri.

Il progetto ha portato alla realizzazione di un modulo di formazione, per assistenti di cantiere e preposti, sull'esercizio del ruolo e sulle competenze comunicative per l'inserimento lavorativo e la gestione dei lavoratori immigrati in un clima di sicurezza. Altro prodotto della ricerca è stato uno strumento informativo multilingue (sei lingue) 'IN-Sicurezza' che, pur non esaurendo tutti gli aspetti attinenti la salute e la sicurezza nei cantieri, riporta alcune semplici e chiare direttive che, se seguite, sono in grado di incidere sui comportamenti abituali dei lavoratori e quindi di migliorarne il livello di sicurezza.

La strategia di ricerca si è avvalsa delle seguenti metodologie di analisi:

- analisi on desk della letteratura nazionale ed internazionale sul tema della sicurezza in edilizia con particolare riferimento ai lavoratori immigrati
- recupero di informazioni mediante questionari somministrati a lavoratori immigrati
- recupero di informazioni mediante focus group tematici con i lavoratori immigrati
- focus group con attori privilegiati, quali tecnici italiani, responsabili a vario titolo nei cantieri, per esaminare e validare i risultati della ricerca.

Le provenienze geografiche e le caratteristiche culturali dei lavoratori coinvolti nella ricerca sono molto differenziate: per istruzione, vita lavorativa, lingua, religione e abitudine al lavoro fuori nazione. Tuttavia si deve constatare l'omogeneità culturale che accomuna gli immigrati provenienti dall'area est europea ed ex sovietica, differenziandoli nettamente dagli altri.

Senza voler elaborare delle tipologie troppo precise, si può affermare che:

- dal punto di vista scolastico-educativo, chi proviene dall'area est europea o ex sovietica ha un grado di istruzione più elevato (ad esempio diploma universitario di tipo tecnico) rispetto ai lavoratori di altra provenienza (esempio Nord Africa, Sud America);
- dal punto di vista familiare, chi proviene dall'area est europea o ex sovietica si adopera per ricongiungersi in Italia con il proprio nucleo familiare, mantenendo quindi legami economici meno stretti con il Paese d'origine.

Dai questionari e dagli incontri è altresì emerso che i lavoratori provenienti dai Paesi dell'Est europeo inviano in patria circa il 10-15% del proprio reddito, mentre gli africani e i sud americani ne inviano tra il 50% e il 70%.

## INTRODUCTION

Is there any correlation between belonging to a non-EU national group and the perception of risks in the construction industry? What strategy and what multicultural information and training<sup>1,2</sup> tools can respond to the need to develop risk awareness and instil correct conduct in non-EU workers who are present on Italian worksites in huge numbers? With this aim, a research project was financed by ISPESL and carried out by the Research Centre for Economic, Social and Trade Union Studies (CESOS) in Rome, in collaboration with qualified partners. This research project concerns non-EU workers who are legally employed in the construction of facilities for the 2006 Winter Olympics and other large constructions present in the province of Turin. This research has highlighted some decisive factors concerning the correct perception of risk by non-EU workers, the state of legal residence and work, company mores on matters of safety and the role worksite management plays in promoting a climate that favours workplace safety<sup>3</sup> and the importance of effective information methods for the communication of risks to foreign workers.

The project has enabled the production of a training package for assistants and persons in charge of construction worksites on the carrying out of their role and the communication needs for the insertion and management of immigrant workers in a climate of safety. Another outcome of the research was the production of a multicultural information manual 'IN-Sicurezza' (IN-Safety), which, although not exhaustive about all aspects of health and safety on worksites, provides some simple and clear directives which can have an effect on the usual behaviour of workers and thus improve the level of safety.

Three different analysis methods were used for research purposes:

- the on-desk analysis of national and international literature concerning safety in the construction industry, with special reference to immigrant workers
- information from immigrant workers by means of questionnaires
- information from thematic focus groups involving immigrant workers
- focus groups involving specialists such as Italian technical experts, persons in charge of worksites (with different jobs), to examine and validate the research results.

The geographic origin and cultural characteristics of the workers involved in the research project differed considerably as regards education, working life, language, religion and the work practices outside their home country. Above all, the cultural homogeneity that unites immigrants from Eastern Europe and the former Soviet Union which clearly differentiates them from other immigrants.

Without going into the different types in too much detail, it can be stated that:

- from an educational-scholastic point of view, people from Eastern Europe and the ex-Soviet Union have a higher level of education (e.g. technical university diploma) in comparison with workers from other areas (e.g. North Africa, South America)
- from the point of view of family life, workers from Eastern Europe and the former Soviet Union do their best to get the family unit to join them in Italy, thus they do not maintain such close economic ties with their native country.

The questionnaires and meetings also revealed that workers from Eastern Europe send home about 10-15% of their income, whilst Africans and South Americans send home between 50% and 70%.

From the point of view of work experience, it emerged that most people from Eastern Europe and the ex-Soviet Union had already done technical jobs and sometimes already had knowledge of occupational risks when they arrived in Italy. Even when previous work experience was carried out in non-technical sectors, they found it easier to pick up and apply information on safety and health at work. The situation is very different for immigrant workers from Africa who do not have any experience in either construction or other industrial manufacturing sectors. Some may have some experience gained in other European countries that they have worked in before coming to Italy. On the other hand, immigrants from Eastern Europe generally come directly to Italy seeking work.

## I. METHODS

The objective of the first stage of the survey was to verify the real difficulties connected to the safety of non-EU workers on construction worksites. The intention was to verify in advance the hypotheses of a different perception of risks and exposure to them by these workers, thereby also comparing the differences that can be correlated to the various cultural and socio-economic situations of origin.

Apart from defining the priority issues of training/information concerning safety, it was essential to identify the most effective tools and training methods to be used with these workers to make them aware of the risks and the most suitable behaviour at work.

It was decided that the most appropriate and effective tool to fulfil these aims would be a questionnaire to be filled out by groups of non-EU workers working on construction worksites in the Turin area.

Issues to be included in the questionnaire and assessment of its effectiveness were identified through a close comparison between the research group and the same groups of workers who would then participate in the focus groups.

The main categories of typical jobs carried out mostly by non-EU workers in construction were identified as follows:

- construction work
- demolition
- excavations
- work at height (assembly/disassembly of scaffolding, roof construction / repair, etc.)
- plant engineering.

Participants in the focus groups were selected, thanks to the collaboration of the *Ufficio Stranieri* (Office for Foreigners) in Turin, the CISL Office and Caritas by trying to construct samples of representational surveys, in terms such as geographical-cultural origin as well as type of work. Eight focus groups were formed, each containing 5 or 6 workers from North Africa, Sub-Saharan Africa, Albania, Romania, the former Soviet Union Countries, China and South America. As a whole, the focus groups involved 45 immigrant workers, almost all of whom were working in construction.

In order to confirm whether the problems linked to the perception of risk of immigrant workers are similar in sectors other than construction, some workers from the metal industry and service sectors were asked to join a focus group.

Local cultural mediators also participated in the focus groups. About half of the focus groups were organized with workers from the same geographic area

*Dal punto di vista dell'esperienza lavorativa, chi proviene dall'area est europea o ex sovietica, già in patria svolgeva, nella maggior parte dei casi, attività di tipo tecnico e in alcuni casi possedeva già, al momento dell'arrivo in Italia, conoscenze sui rischi lavorativi.*

*Anche nei casi in cui l'esperienza lavorativa progressiva si era svolta in settori non tecnici, si è riscontrata, in genere, una maggiore facilità nell'acquisire e applicare le informazioni in materia di salute e sicurezza sul lavoro.*

*Un discorso diverso vale invece per i lavoratori immigrati dall'Africa che al momento della partenza dal proprio Paese non avevano generalmente alcun tipo di esperienza né nel settore edile né in altri settori industriali manifatturieri, maturando queste esperienze in altri Paesi europei in cui hanno soggiornato prima di giungere in Italia.*

*Al contrario, gli immigrati provenienti dall'Est europeo sono generalmente venuti in cerca di lavoro direttamente in Italia.*

### I. Le metodologie

*Obiettivo della prima fase della indagine è stato verificare le effettive problematiche connesse alla sicurezza sul posto di lavoro nell'edilizia per i lavoratori extracomunitari.*

*Si è trattato di verificare preventivamente le ipotesi di una diversa percezione dei rischi e dell'esposizione agli stessi da parte di questi lavoratori, riscontrando anche le differenze correlabili con le diverse situazioni, culturali e socio-economiche, di provenienza.*

*Sulla base delle informazioni derivanti da questa prima fase, si è passati successivamente alla definizione dei contenuti prioritari della formazione/informazione alla salute e sicurezza, all'identificazione degli strumenti e delle modalità formative più efficaci da utilizzare con i lavoratori, per renderli consapevoli dei rischi e dei comportamenti più idonei da adottare nel contesto operativo.*

*Per raggiungere tali scopi si è valutato che lo strumento più indicato ed efficace fosse la predisposizione di un questionario da sottoporre ai gruppi di lavoratori extracomunitari che operano nei cantieri di edili dell'area torinese. La definizione degli argomenti da introdurre nel questionario e la valutazione della relativa efficacia, è stata realizzata attraverso un confronto approfondito tra il gruppo di ricerca e gli stessi gruppi di lavoratori che avrebbero poi partecipato ai focus group.*

*A priori sono state individuate, tra le tipologie di lavori tipici dell'edilizia, quelle in cui maggiormente vengono impiegati lavoratori extracomunitari ed in particolare:*

- lavori di costruzione
- lavori di demolizione
- lavori di sterro
- lavori aerei (montaggio/smontaggio ponteggi, costruzione/riparazioni tetti, ecc.)
- lavori di impiantistica.

*I partecipanti ai focus group sono stati selezionati, grazie alla collaborazione dell'Ufficio Stranieri del Comune di Torino, dell'Ufficio della CISL e della Caritas, cercando di costruire campioni di indagine rappresentativi, in termini sia di provenienza geografico-culturale che di tipologia di lavoro. Sono stati condotti otto focus group a cui hanno partecipato gruppi di 5-6 lavoratori provenienti da: Nord Africa, Africa Sub-sahariana, Albania, Romania, Repubbliche ex-sovietiche, Cina, Sud America. Complessivamente sono stati coinvolti 45 lavoratori immigrati, quasi tutti impiegati nell'edilizia.*

*Per verificare se le problematiche legate alla percezione del rischio nei lavoratori immigrati fossero simili anche in settori diversi dall'edilizia, ad un focus group sono stati invitati alcuni lavoratori del settore metalmeccanico e dei servizi.*

La metà circa dei focus group, ai quali spesso hanno partecipato anche mediatori culturali che operano nel territorio, si è svolta con lavoratori di provenienza geografica omogenea (Nord Africa, Russia, altri Paesi dell'Est europeo), mentre altri sono stati realizzati con lavoratori di provenienza diversa.

I focus group sono stati condotti come un'intervista collettiva a partire da una serie di brainstorming in successione, ponendo domande volte a far emergere alcuni elementi principali rispetto alle seguenti tematiche:

- la percezione/consapevolezza/conoscenza dei rischi esistenti nei vari lavori edili
- la conoscenza dei DPI (dispositivi di protezione individuale), la loro accessibilità e il loro utilizzo
- gli impedimenti all'utilizzo dei DPI
- le condizioni materiali e psicologiche in cui viene prestato il lavoro (lavoro irregolare, mancanza del permesso di soggiorno, rete di relazioni affettive ed economiche con il Paese d'origine e con il Paese ospite, situazione abitativa, ecc.)
- i controlli sulla sicurezza nei cantieri
- l'utilità della formazione alla salute e sicurezza
- le metodologie didattiche e gli strumenti più efficaci per l'informazione e la formazione.

Al termine dell'intervista collettiva è stata richiesta la compilazione individuale del questionario.

Si è cercata, per quanto possibile, di creare un'atmosfera amichevole durante la conduzione dei focus group, prevedendo una durata sufficiente (3-4 ore). Anticipatamente i partecipanti erano stati invitati ad un momento conviviale, previsto alla fine della riunione.

Quest'ultimo momento si è rivelato estremamente prodigo di informazioni perché, superata la pur debole formalità del focus group, si sono potuti approfondire alcuni aspetti percepiti, ma non pubblicamente indagati, connessi con le storie individuali e familiari e con situazioni lavorative particolari.

L'ipotesi di lavoro, sulla quale è stata in parte basata la conduzione dei focus group, era accertare una doppia percezione del rischio sul lavoro da parte del lavoratore immigrato: non solo incorrere in possibili infortuni, più o meno gravi e in malattie professionali, ma anche, a seguito di uno di questi eventi, trovarsi in una condizione di difficoltà per il proseguimento della propria attività lavorativa, mettendo a rischio il percorso di integrazione nella società italiana o il sistema di sostegno economico ai familiari nel Paese d'origine del lavoratore.

L'ipotesi di lavoro è stata ampiamente confermata dai focus group: è risultata che la percezione e la consapevolezza dei rischi sopradescritti sono elevate in modo sostanzialmente indipendente dai Paesi di origine, dal livello culturale, dal grado effettivo di integrazione nella società italiana e d'inserimento nel mercato del lavoro dei singoli lavoratori.

A ciò va aggiunta una problematica particolare emersa per i lavoratori da minor tempo in Italia e/o con rapporti di lavoro ancora non ancora stabilizzati: il timore che il subire un infortunio e doverlo denunciare pregiudichi la possibilità di conservare il lavoro o di trovarne un altro.

## 2. I risultati

### 2.1 L'analisi della letteratura

Sulla base della letteratura nazionale ed internazionale esaminata<sup>4,5</sup> sono emerse, quali cause prevenibili di infortunio: pressione sui tempi di lavoro, difficoltà di coordinamento tra diverse professioni che operano nel cantiere, educazione alla sicurezza, fattori personali quali età, indi-

(North Africa, Russia, other countries from Eastern Europe), while others included workers from different areas.

The focus groups were conducted as a collective interview, starting with a series of brainstorming sessions, which involved asking questions aimed at identifying some of the main aspects regarding the following subjects:

- perception / awareness / knowledge of the risks of the different types of construction work
- knowledge of PPE, its accessibility and use
- obstructions in using PPE
- material and psychological conditions in which work is assigned (illegal work, lack of residence permit, network of personal and economic relations with the country of origin and the host country, living conditions, etc.)
- safety checks at construction worksites
- usefulness of training on safety and the most suitable tools and methods.

At the end of the collective interview, participants were asked to fill in the questionnaire by themselves.

An attempt was made as far as possible to create a friendly atmosphere in the focus groups, for which a reasonable amount of time was allowed (3-4 hours). Participants were invited in advance to enjoy a relaxing moment together at the end of the meeting.

This informal time together supplied a wealth of information because, having overcome the formality (even if only slight) of the focus groups, some aspects could be more closely examined, but not publicly investigated, concerning individual and family histories as well as particular work situations.

The work hypothesis, on which the approach to the focus groups was partially based, consisted of assessing a double perception of work related risks by the immigrant worker. This means not only risks related to possible accidents (of any degree of seriousness) and occupational diseases, but also problems in continuing to work after one of these events and putting their integration into Italian society or the economic support of their family still in their native country at risk.

This approach was largely supported by the focus groups. The result was a substantially high perception and awareness of both abovementioned risks, regardless of the country of origin, cultural level, actual degree of integration into Italian society and participation of the individual workers on the labour market.

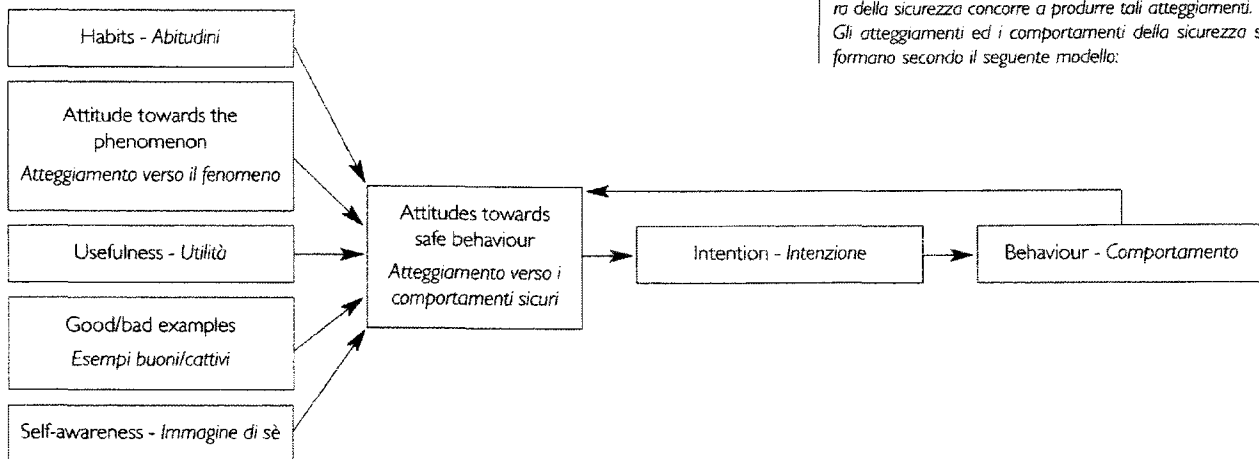
Moreover, a special problem emerged for workers who have been in Italy for a shorter period of time and/or who have not yet found steady jobs: the fear of finding themselves in situations, in which they might be injured or have to report even a slight accident and jeopardize the possibility of keeping their work or finding other jobs.

## 2. RESULTS

### 2.1 Analysis of literature

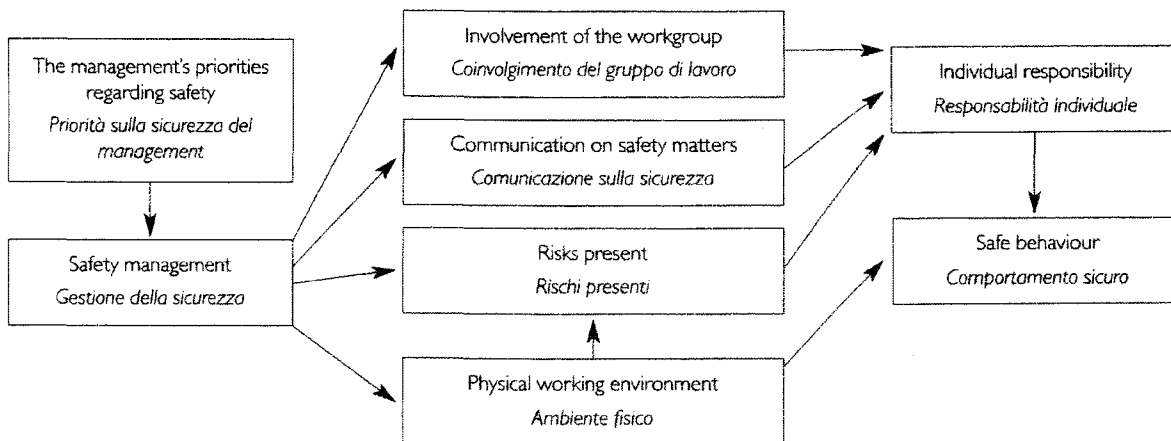
Based on the national and international literature examined<sup>4,5</sup>, the following preventable causes of industrial accidents emerged: pressure to meet a deadline, difficulties in coordinating the various jobs carried out at the construction worksite, safety education, personal factors such as age, body mass index, hearing and sleep disorders, physical activities, unsuitable PPE, insufficient training about procedures and equipment, poor quality of materials. The role of safety culture and

the organizational atmosphere of the worksite are very important factors. Safety culture is a combination of shared know-how which creates the basis for suitable conduct for safety and risk awareness when interacting with the structures, organization and personal relations established at the construction worksite. Safety culture contributes to determining the climate at the worksite; it standardizes perceptions and promotes shared attitudes regarding safety. Thus, safety climate is composed of attitudes towards the safety of group members, whereas safety culture contributes to producing these attitudes. Attitudes and behaviour concerning safety are formed according to the following model:



ce di massa corporea, problemi di udito, disordini del sonno e attività sportive, DPI non idonei, insufficienti istruzioni su procedure e attrezzature, scarsa qualità dei materiali. Peso determinante viene assegnato al ruolo della cultura della sicurezza e al clima organizzativo dei cantieri. Per cultura della sicurezza viene intesa quella prodotta da un insieme di saperi condivisi che, in interazione con le strutture e le relazioni organizzative e personali che si instaurano nel cantiere, creano le basi per un comportamento orientato alla sicurezza ed all'assunzione consapevole del rischio. La cultura della sicurezza contribuisce a determinare il clima del cantiere, rende omogenee le percezioni e promuove atteggiamenti comuni riguardo alla sicurezza. Il clima di sicurezza è perciò costituito dagli atteggiamenti verso la sicurezza dei membri del gruppo, mentre la cultura della sicurezza concorre a produrre tali atteggiamenti. Gli atteggiamenti ed i comportamenti della sicurezza si formano secondo il seguente modello:

Safety climate in the workplace corresponds to the following model (modified by Cheyne et al, 1998):



Il clima di sicurezza nel luogo di lavoro risponde al seguente modello (modificato da Cheyne et al, 1998):

Both of the diagrams above show the importance of the presence, conduct and example of construction worksite management in determining a safety climate<sup>3,6</sup>.

To date there is no system for registering the occurrences of industrial accidents which shows whether the person involved is a non-EU worker with more or less regular employment in any production sector.

Questi schemi mettono in luce il rilievo che nel determinare il clima di sicurezza assume la presenza, il comportamento e l'esempio del management di cantiere<sup>3,6</sup>. Per quanto riguarda il fenomeno infortunistico, non esiste a tutt'oggi un sistema di registrazione degli infortuni dal quale abbia rilievo statistico il fatto che l'infortunato sia un lavoratore extracomunitario con occupazione più o meno regolare operante in qualsiasi comparto produttivo.



Da una ricerca svolta dall'Istituto Italiano di Medicina Sociale<sup>7</sup> e dal Dossier Caritas-Migrantes nel 2003<sup>8</sup>, su dati del 2001, emerge che la lettura e l'interpretazione dei dati infortunistici impone alcune cautele in quanto quest'ultimi riguardano indistintamente sia i lavoratori stranieri immigrati che quelli nati all'estero; emerge inoltre una difficoltà a fare una estrapolazione degli infortuni accaduti a lavoratori immigrati da breve tempo in Italia rispetto ad altri lavoratori occupati già da molti anni e perfettamente integrati nella cultura del nostro mondo del lavoro. Inoltre le statistiche infortunistiche sono relative alla forza lavoro assicurata e, quindi, regolarizzata, mentre molti lavoratori stranieri provenienti da Paesi extracomunitari lavorano in situazione di assoluta irregolarità e sono costretti a comunicare i casi di infortunio, almeno quelli di piccola entità, come casi di malattia per evitare complicazioni nei rapporti con i datori di lavoro. In altre situazioni ancora, come ci è stato riferito da alcuni lavoratori in attesa di riconoscimento dello stato di profughi per motivi politici, le pressioni sono molto forti, con rischi di ritorsioni anche pesanti. I dati più aggiornati disponibili nel 2001 fanno emergere che su 641.106 infortuni indennizzati ben 58.494 riguardano lavoratori nati all'estero e che, a fronte di un'incidenza sull'occupazione del 3,4%, ne corrisponde una preoccupante del 9,1% sugli infortuni indennizzati. Altro dato interessante riguarda i settori produttivi particolarmente a rischio:

Research carried out in 2003 by the Institute for Social Medicine<sup>7</sup> and the Caritas-Migrantes Dossier<sup>8</sup> based on data from 2001 revealed that reading and interpreting industrial accident data requires caution as no distinction is made between foreign immigrant workers and workers born abroad. A further difficulty emerged in that it is impossible to deduce whether accidents happened to immigrant workers who have been in Italy for only a short period of time or workers who have been employed in Italy for many years and who are perfectly integrated into the culture of the Italian workplace.

In addition, statistics on industrial accidents are calculated with reference to the insured workforce (i.e. people working legally) whereas many foreign workers from non-EU countries work under completely illegal circumstances and are forced to report accidents, at least minor ones, as illnesses in order to avoid complications in their relationships with their employers.

Similarly, it was reported that there is great pressure with the risk of heavy reprisals for workers who are waiting for recognition as political refugees.

The most up-to-date data available in 2001 show that out of the 641106 accidents compensated, at least 58 494 involved workers born abroad and thus constitute an alarming 9.1% of compensated accidents, given that these workers make up 3.4% of the workforce.

Other interesting data concern production sectors at particular risk:

Sector Settore	Accidents involving workers born abroad* Infortuni lavoratori nati all'estero*		Accidents involving all the workers** Infortuni tutti i lavoratori**	
	Total number - Valore assoluto	%	Total number - Valore assoluto	%
Construction - Costruzioni	8 492	14.5	98 786	9.7
Metal industry - Industria metalli	8 387	14.3	65 215	6.4
Cleaning activities - Attività pulizie	4 003	6.8	43 157	4.1
Transport - Trasporti	3 558	6.1	62 110	6.1
Agroindustry - Agroindustria	3 223	5.5	86 657	8.5
Mechanical Industry - Industria meccanica	3 087	5.3	38 289	3.8
Commerce - Commercio	2 943	5.0	68 701	6.7
Other sectors - Altri settori	24 801	42.5	558 769	54.7
<b>Total - Totale</b>	<b>58 494</b>	<b>100.0</b>	<b>1 020 684</b>	<b>100.0</b>

Notes: Research 2003 I.I.M.S./Dossier Caritas - Note: Ricerca 2003 I.I.M.S./Dossier Caritas

\* Compensated accidents - Infortuni indennizzati

\*\* Reported accidents - Infortuni denunciati

La stessa ricerca mette in luce la correlazione tra rischio infortunistico e i diversi gruppi nazionali: vi sono gruppi per i quali non sussistono differenze sostanziali fra la quota di soggiornanti e la quota di infortuni, mentre per i lavoratori provenienti dal Marocco si ha una differenza di addirittura 7 punti percentuali (13.4% di soggiorni e 20.2% di infortuni) e per i lavoratori provenienti dalla Tunisia si registra una differenza di due punti (4.2% di soggiorni e 6.0% di infortuni).

Anche i dati forniti dal Do.R.S. - Centro regionale di documentazione per la promozione della salute - (ASL 5 di Grugliasco - Torino) sulla situazione degli eventi infortunistici fra i lavoratori occupati nei cantieri della linea di Alta

This research also shows the correlation between the risk of industrial accidents and the different national groups. There are groups for which no substantial differences exist between the number of guest workers and the rate of accidents, but for some groups such as workers from Morocco, there is a marked difference of 7% (13.4% of guest workers and 20.2% of accidents) and Tunisia has a difference of 2% (4.2% of guest workers and 6.0% of accidents).

Research carried out by Do.R.S. (Regional Centre of Health Promotion Research - ASL 5 of Grugliasco - Torino) on industrial accidents among workers employed on construction worksites for the Turin-Novara<sup>9</sup> High Speed Railway Line also

revealed that the analysis of industrial accidents among the foreign population working in Italy is still a problem that remains difficult to solve. It is possible to identify workers born abroad by looking at INAIL data available and tax codes, but this category also includes a substantial number of sons and daughters of emigrated Italians, born abroad, but living in Italy and Italian citizens with full rights. Another aspect that is difficult to detect through the use of current sources of information refers to the number of accidents involving illegal foreign workers. It is probably reasonable to assume that these are mostly less serious accidents not reported by the company, while the more serious accidents or those involving death are registered more accurately.

The problem of foreign citizens being involved in accidents should probably be approached with specific research tools (ad hoc surveys) that use not only construction worksites or workplace as a basis for the survey, but also the informal networks found in foreign communities.

Despite these limitations to in-depth analysis of industrial accidents among non-EU workers, a strict correlation can be confirmed between the frequency of industrial accidents and the nationality of provenance, a correlation that becomes more marked in the production sectors where immigrant workers are present in large numbers.

## 2.2 Occupational Risk

Despite the many differences existing among the participants of the focus groups, in terms of cultural area of origin and degree of participation in the labour market, they seemed to share a common, general, good awareness of the risks in construction worksites. Risk awareness included two kinds of risks: injuries and impairments, as well as future risks, such as occupational diseases.

The initial discussion phases in the focus groups dedicated to 'brainstorming on risks' led the immigrant workers to point out risks linked to:

- the use of work tools and equipment, in terms of the likelihood of using them incorrectly, their possible malfunctioning, and short and long-term effects on the body
- the characteristics of the working environment, particularly those linked to preparing safety devices at the construction worksites (from accurate placement of scaffolding and protection devices to effective indication of road works, presence and handling of hazardous substances, interference in work)
- unsafe behaviour, incorrect work movement and positions, and working when tired and/or under stress
- use of inadequate clothing and protective equipment.

The perception of risks obviously differs among workers and, although some of the recorded differences may be correlated with the countries of origin, the fundamental variable that determines these differences is previous and current work experience. Each worker is more sensitive to the risks he is actually facing or has faced before.

Moreover, what was clearly detected was the awareness that immigrant workers in precarious personal situations tend to be employed for the heavier or 'dirtier' jobs ('the jobs Italians don't want to do'), especially on smaller construction worksites. Sometimes the latter operate on the borderline of legality and base these activities on the assumption that the foreign worker is not informed about the labour laws and the risks that threaten his/her safety.

*Velocità Torino Novara<sup>9</sup> fanno emergere che l'analisi degli infortuni fra la popolazione straniera che lavora in Italia è ancora oggi un problema di non facile soluzione. Dai dati INAIL, disponibili infatti è possibile risalire, tramite il codice fiscale, ai lavoratori nati all'estero, che include però in questa categoria anche una quota consistente di figli di emigrati italiani, nati all'estero ma residenti in Italia e cittadini italiani a pieno titolo.*

*Altro aspetto difficilmente rilevabile tramite l'utilizzo dei flussi informativi correnti si riferisce alla quota di incidenti accaduti a stranieri irregolari. Probabilmente è ragionevole pensare che siano soprattutto gli incidenti meno gravi a sfuggire alla denuncia da parte dell'impresa, mentre gli incidenti più gravi o quelli mortali vengono registrati in maniera più precisa.*

*Il problema degli incidenti a cittadini stranieri andrebbe probabilmente affrontato con strumenti di ricerca specifici (indagini ad hoc), che utilizzino come base di rilevazione non soltanto il cantiere o il luogo di lavoro, ma anche le reti informali delle comunità straniere.*

*Nonostante queste limitazioni ad una approfondita analisi del fenomeno infortunistico tra i lavoratori extracomunitari, è possibile affermare che esiste una stretta correlazione tra frequenza degli infortuni e nazionalità di provenienza, correlazione che si accentua nei settori produttivi dove si concentra la presenza di lavoratori immigrati.*

### 2.2 Il rischio sul lavoro

*Nonostante le molte differenze esistenti nei partecipanti ai focus group, per area culturale di provenienza e situazioni di inserimento lavorativo, è stata riscontrata una comune generale buona consapevolezza dei diversi rischi presenti nell'ambiente lavorativo dell'edilizia, sia in relazione a rischi immediatamente tangibili, come ferimenti e menomazioni, che a quelli futuri come l'insorgenza di malattie professionali. Le fasi iniziali di discussione nei focus group dedicate ad una sorta di 'brainstorming del rischio' hanno portato i lavoratori immigrati ad evidenziare rischi legati:*

- all'utilizzo di strumenti e attrezzature di lavoro, in termini di possibile uso inappropriato degli stessi, del loro possibile malfunzionamento, e conseguenti effetti a breve e lungo termine sull'organismo
- alle caratteristiche dell'ambiente di lavoro e dei dispositivi di sicurezza nei cantieri (disposizione dei ponteggi e delle protezioni, segnalazione efficace dei cantieri stradali, presenza e manipolazione di sostanze nocive, interferenze tra le varie lavorazioni, ecc.)
- a comportamenti incauti, a movimenti e posizioni di lavoro non corretti e alla prestazione d'opera in situazioni di stanchezza e/o di stress
- all'utilizzo di abbigliamento e mezzi di protezione inadeguati.

*Ovviamente la percezione dei rischi risulta differenziata tra i lavoratori e, anche se è forse possibile riscontrare alcune differenze correlabili ai Paesi di provenienza, la variabile fondamentale che determina queste differenze risulta l'esperienza lavorativa pregressa e attuale. Ogni lavoratore è più sensibile nei confronti dei rischi che si trova o si è trovato effettivamente ad affrontare.*

*Inoltre è emersa nettamente la consapevolezza, soprattutto da parte dei lavoratori inseriti in situazioni più precarie, che gli immigrati vengono tendenzialmente impiegati o nei lavori più pesanti e più 'sporchi' ('quelli che gli Italiani non vogliono fare'), soprattutto nei cantieri di piccole dimensioni, che talora operano ai limiti della legalità, basandosi sul presupposto che la manodopera straniera non sia informata sulle norme di legge del lavoro e sui rischi professionali.*

### 2.3 La perdita di 'abilità sociale'

Come si è detto, altrettanto evidente è parsa la consapevolezza che, al di là delle conseguenze lesive di un infortunio o di una malattia professionale, questi eventi comportano anche un rischio più generale sulla vita del lavoratore immigrato, quale la perdita di 'abilità sociale'. L'interruzione temporanea dell'attività lavorativa dovuta ad un infortunio o la riduzione dell'impiegabilità futura causata da una malattia professionale - ma anche non professionale - sono probabilmente percepite dai lavoratori immigrati come un rischio ancora più acuto, rispetto alle stesse conseguenze fisiche dell'incidente o della malattia. Ancora più grave viene percepito il rischio di una forte invalidità personale in quanto le reti di sostegno degli immigrati in Italia (parentali, etniche, associative, welfare), a differenze di quelle in patria, non risultano adeguate a garantire i livelli di sussistenza minimi.

Dai focus group emerge la percezione che il comportamento dei vari gruppi di lavoratori di fronte al rischio sia il medesimo. Inoltre, si ha l'impressione che i lavoratori immigrati valutino che l'atteggiamento dei lavoratori italiani sia meno attento nell'evitare comportamenti a rischio. Ciò potrebbe essere messo in relazione alle minori conseguenze, che un evento infortunistico può avere sulla vita del lavoratore italiano che fa parte del tessuto sociale in cui vive e gode di una rete di protezione in grado di alleviarne le conseguenze.

Un'ulteriore considerazione va fatta rispetto alle differenze di percezione (e anche di esposizione) al rischio di lavoratori italiani e immigrati. Grazie anche alle maggiori possibilità di mobilità sociale, professionale e di status economico che offre il lavoro nell'edilizia rispetto ad altri settori, il lavoratore immigrato è spesso tentato di 'fare di più' sia in termini di carichi di lavoro che in termini di durata delle prestazioni. Ciò per mostrarsi 'volenteroso e disponibile' rispetto al responsabile di cantiere e per avere maggiori possibilità di fare passi in avanti professionali ed economici.

È chiaro che se ciò da una parte aumenta la probabilità di infortunio, dall'altra implementa la percezione del lavoratore rispetto delle possibili 'perdite' in caso di infortunio.

Un'accezione particolare del rischio di perdita di abilità sociale riguarda i lavoratori immigrati in situazione ancora instabile per quanto riguarda la collocazione lavorativa ed extra-lavorativa (ci riferiamo in particolare alle prescrizioni normative per il rinnovo del permesso di soggiorno).

In questi casi il rischio di infortunio è percepito direttamente come rischio di perdita del lavoro, con tutto quello che ne consegue. Il lavoratore precario sa che le sue prospettive di permanenza in Italia e di continuità di lavoro dipendono dal suo datore di lavoro, il quale potrebbe, per vari motivi, indispettersi di fronte ad una denuncia di infortunio.

È evidente che queste situazioni risultino più acute nei piccoli cantieri, magari in lavori di breve durata, meno controllati e meno controllabili.

### 2.4 I presupposti della sicurezza

Dai focus group e dai questionari sono emerse percezioni, consapevolezza e modalità di comportamento sostanzialmente comuni per i lavoratori immigrati.

Secondo loro la sicurezza è data da un insieme di precondizioni che guardano il lavoro in senso stretto:

- dispositivi di protezione individuale
- corretto comportamento e valutazione di produttività e velocità condivisa dai capi
- condizioni ambientali di lavoro e caratteristiche generali dei cantieri

### 2.3 Loss of 'social ability'

The immigrant worker is likewise clearly aware that, beyond the damaging consequences of an accident or an occupational disease, such events may lead to the more general risk of loss of 'social ability'.

Temporary interruption of work due to an accident or the reduction of future job possibilities caused by an occupational (or indeed a non-occupational) disease is probably perceived by immigrant workers as an even greater risk compared to the immediate or impending physical consequences of the accident or illness.

The risk of severe personal invalidity would seem even more serious, since the support network for immigrants in Italy (relatives, ethnic groups, associations, welfare) does not guarantee minimum subsistence levels, unlike in their home countries.

When faced with a risk situation, the focus groups showed that the groups of workers behave in the same manner. Furthermore, it seems that immigrant workers believe Italian workers are less careful about avoiding behaviour that may cause accidents. This could be related to the minor consequences that an accident might have on the life of an Italian worker. Italian workers have the advantage of networks of protection that may alleviate the consequences.

The differences in risk perception (and also exposure to risk) between Italian and immigrant workers should also be considered. The greater possibilities of social and occupational mobility as well as economic status offered by working in construction compared to other sectors, often lead the immigrant worker to 'do more' both in terms of workloads and working hours. This shows the person in charge of the construction worksite how 'eager and willing' he is and to have more possibility of making progress professionally and economically. On one hand, this clearly intensifies the probability of accidents, but on the other hand, it increases the worker's perception of the possible 'losses' in case of an accident.

Loss of social ability particularly concerns immigrant workers who are still in unstable situations as regards job and living placements (this refers especially to the regulations for renewing permits of stay).

In these cases, the risk of an accident is directly seen as a risk of losing one's job with all the consequences. A worker without a stable position knows that his/her prospects of remaining in Italy and continuing to work depend on his/her employer, who could, for different reasons, be irritated by an accident report.

Such situations are more acute on smaller construction worksites where jobs are short-term, less controlled and less controllable.

### 2.4 Safety requirements

The focus groups and questionnaires revealed fundamentally common perceptions, awareness and modes of behaviour among immigrant workers.

They believe safety is a combination of requirements that concern work in its strictest sense:

- personal protection equipment
- correct behaviour and evaluation of productivity and speed, shared by the managers
- working environment and general features of construction worksites

and more general aspects:

- work without the fear of losing one's job or being repatriated
- have a good family and living situation.

The importance of these latter aspects, outside the workplace and especially for 'temporary' workers, was also emphasized by the safety managers and foremen interviewed.

However, with reference to points more closely related to work, previous and current experience are what determine the differences in perception among the various workers.

In addition, more awareness about how 'one should work in theory' was shown by workers from Eastern European countries compared to non-Europeans as concerns the more structured work methods that were typical of former communist countries. In general, immigrants from Eastern Europe have a higher cultural standard.

The latter difference between immigrants from Eastern Europe and other immigrants (particularly Africans) was mitigated by the fact that the latter have generally had more previous work experience in other Western European countries.

## 2.5 Role of the foreman

As illustrated below, in focus groups with immigrant workers as well as during the interviews with persons in charge, the foreman emerged as being the key person for respecting safety regulations on construction worksites.

The foreman or person in charge assumes fundamental importance in organizing the construction worksite and respect for safety regulations. This person has the specific obligation of supervising all operations. The relationship between the foreman and the workers is crucial for the quality of work and safety during the different work phases.

The foreman - or person in charge - usually passes on information about safety and instructions about the work to be done and how to do it (often through the linguistic mediation of immigrant workers, who have been there longer); the foreman distributes protective equipment and enforces (or discourages) its use; he is responsible for organizing the work and general safety conditions at the construction worksite; he, or his assistants, should have the sensitivity to evaluate the psycho-physical conditions of a worker so as to avoid risk situations. And, finally, the foreman must act, if a worker indicates situations that are not compliant with regulations, and correct dangerous behaviour.

To quote an immigrant, who has been in Italy for years, 'the culture of the foreman is important, if he has a 'higher' culture, he can persuade workers to use protective equipment. It is his responsibility to see that regulations are followed'.

Many workers recognize the importance of a boss who makes them respect the 'rules' and forces them to use PPE, especially in cases in which they slow down work.

Participants in the focus groups placed similar importance on the quality of the relations and relationships established between the foreman and the workers. These relations are fundamental for quality and safety in the workplace during the various work phases.

They also pointed out the necessity of arranging for a reference person inside the construction worksite, who they can turn to for information, instructions and advice with the hope that this person can help them overcome the language and communication barriers that hinder relations at the worksite.

e aspetti di tipo più generale:

- lavorare senza l'ansia di perdere il lavoro o di essere rimpatriati
- avere una positiva situazione familiare e abitativa.

L'importanza di questi ultimi aspetti extra lavoro, soprattutto per i lavoratori 'precari', è stata messa in rilievo anche dai responsabili della sicurezza e capi-cantiere intervistati.

In riferimento invece ai punti più strettamente correlati al lavoro, è l'esperienza lavorativa pregressa e attuale a determinare le differenze di percezione fra i vari lavoratori. Inoltre è emersa una maggiore conoscenza di come 'in teoria si dovrebbe lavorare' da parte dei lavoratori provenienti dai Paesi dell'Est europeo rispetto a quelli non-europei, in ragione delle modalità di lavoro più strutturate che erano tipiche dei Paesi ex-comunisti e del livello culturale, generalmente più alto, degli immigrati provenienti dall'Est europeo.

Come si è avuto modo di osservare quest'ultima differenza fra i lavoratori immigrati dall'Est europeo e gli altri (in particolare gli africani) risulta mitigata dal fatto che questi ultimi hanno generalmente rilevanti esperienze lavorative pregresse in altri Paesi dell'Europa occidentale.

## 2.5 Il ruolo del capo cantiere

Sia nei focus group con i lavoratori immigrati sia nelle interviste con i responsabili, è emersa come fondamentale la figura del capo-cantiere nel far rispettare le regole di sicurezza nei cantieri.

La figura del capo-cantiere o del preposto assume una importanza fondamentale in relazione all'organizzazione del cantiere ed al rispetto delle norme di sicurezza. È infatti questa figura che ha l'obbligo della vigilanza durante tutta l'attività operativa. Il rapporto tra capo cantiere e lavoratori è basilare per la qualità del lavoro e per la sicurezza durante lo sviluppo delle varie fasi operative.

È il capo cantiere - o preposto - che normalmente impartisce (spesso tramite la mediazione linguistica dei lavoratori immigrati da più vecchio data) le informazioni sulla sicurezza e le disposizioni sul lavoro da fare e le modalità di esecuzione; è il capo cantiere che distribuisce i mezzi di protezione e ne impone (o ne scoraggia) l'uso; è il capo cantiere il responsabile dell'organizzazione del lavoro e delle condizioni generali di sicurezza del cantiere; è il capo cantiere, o i suoi assistenti, che dovrebbe avere la sensibilità di valutare le condizioni psico-fisiche del lavoratore in modo da evitare situazioni di rischio. È infine il capo cantiere che deve intervenire se qualche lavoratore segnala situazioni non a norma o correggere comportamenti pericolosi.

Per dirla con le parole di un immigrato ormai da anni in Italia, è importante la cultura del capo cantiere, se lui ha una cultura 'più alta' può spingere gli altri a usare le protezioni, è sua la responsabilità di far seguire la norma'.

Molti lavoratori riconoscono l'importanza di un capo che faccia rispettare le 'regole' (incluso l'utilizzo dei DPI) soprattutto nei casi in cui queste possono rallentare il lavoro. Analogo rilievo è assegnato dai partecipanti ai focus group alla qualità delle relazioni ed ai rapporti che si instaurano tra capo cantiere e lavoratori. Queste relazioni sono percepite come basilari per la qualità e per la sicurezza sul lavoro durante le varie fasi operative.

I partecipanti ai focus group hanno evidenziato la necessità di disporre, all'interno del cantiere, di un referente certo cui rivolgersi per informazioni, istruzioni, consigli ed il desiderio che questo referente sia in grado di aiutarli a superare le barriere linguistiche e di comunicazione che ostacolano le relazioni nel cantiere.

Nei focus group è emersa l'idea che l'informazione sui temi della salute e sicurezza debba essere il frutto degli sforzi congiunti di operai e datori di lavoro. Questa collaborazione, a detta dei partecipanti, si fonda sulla sensibilità del datore di lavoro ai temi della prevenzione ma si esplicita nella figura del capo-cantiere, individuato come principale erogatore delle informazioni, gestore del clima di sicurezza e centro motore delle relazioni organizzative ed interpersonali nel cantiere.

Gli intervistati hanno espresso un grande bisogno che le loro osservazioni e lamentele sulle questioni della sicurezza siano ascoltate dal capo cantiere. La stima verso il capo cantiere si accresce con la capacità che egli ha di far rispettare le 'regole' e il convincimento a utilizzare gli strumenti di protezione. A loro giudizio deve esserci una quota di costrizione per promuovere l'uso degli strumenti di protezione che spesso impacciano nel lavoro. I partecipanti si aspettano che il capo cantiere sia il primo a dare il buon esempio utilizzando i dispositivi di sicurezza.

Il capo cantiere, nella razionalizzazione della discussione operata dagli osservatori che hanno assistito ai lavori del focus group, assume la funzione di 'imprenditore culturale', cioè una persona in grado di promuovere comportamenti e operazioni sicure nel cantiere, in virtù del suo ruolo e di figura di riferimento.

### 3. Conclusioni

L'esame della letteratura specifica, le evidenze statistiche e quelle acquisite con la ricerca hanno messo in rilievo il ruolo dell'informazione, della formazione e del 'buon esempio' per la promozione della salute e sicurezza tra i lavoratori immigrati e per il miglioramento della loro capacità di valutazione dei rischi. Le figure chiave in questa strategia sono costituite dal management di cantiere - capi, assistenti e preposti - che risultano costituire il nocciolo funzionale attorno al quale s'impennano i flussi informativi del processo lavorativo. La funzione comunicativa rivestita da questi ruoli risulta quindi di particolare rilevanza nel creare un 'clima di sicurezza' e nel promuovere comportamenti responsabili e l'uso dei dispositivi di protezione individuali.

Nella discussione e nelle interviste i lavoratori, hanno affermato di essere in possesso dei DPI, ma - pur essendo pienamente consci della loro utilità e delle modalità di utilizzo - non li utilizzavano perché il contesto lavorativo non lo consentiva. D'altro canto, il middle management del cantiere coinvolto nella ricerca ne ha lamentato ripetutamente il mancato uso nonostante i loro costanti richiami ai lavoratori interessati.

Questa contraddizione tra consapevolezza dei rischi e rifiuto di attuare comportamenti responsabili è stata interpretata dal gruppo di ricerca come una criticità non direttamente legata alle conoscenze specifiche in materia di sicurezza, ma alle difficoltà di sviluppare una comunicazione efficace dei responsabili dei cantieri con i lavoratori extracomunitari e di creare un clima cooperativo favorevole alla sicurezza.

In questo quadro è emersa l'utilità di concepire e sperimentare, nel contesto della ricerca, un modulo formativo per responsabili di cantiere, assistenti e preposti, incentrato sull'esercizio del ruolo e sulle competenze comunicative in un contesto multiculturale, che avesse come oggetto il tema della sicurezza.

The focus groups put forward the idea that information on matters of safety should be the product of joint efforts by workers and employers. In the opinion of the participants, this collaboration is based on the response of the employer to safety, but the foreman is clearly the main supplier of information as the manager of safety and the driving force behind organizational and interpersonal relations on the construction worksite.

The interviewees expressed a great need to have their observations and complaints about safety heard by the foreman. Esteem for the foreman grows with his capacity to make sure that the rules are respected and his ability to convince/oblige workers to use protective equipment. In their opinion, there should be a certain amount of pressure to uphold the use of protective equipment even if it hampers work. The participants expect the foreman to be the first to set a good example by using safety equipment.

In rationalizing the discussion conducted by the observers who attended the focus workgroups, the foreman assumes the function of 'cultural entrepreneur', i.e. a person able to promote safe behaviour and work on worksites, in his role as the reference figure.

### 3. CONCLUSIONS

The examination of specific literature, statistical data and data acquired during this research have emphasized the role of information, training and 'good examples' in promoting the safety of immigrant workers and improving their capacity to assess risks. The key figures in this strategy are the construction worksite management, i.e. foremen, assistants and persons in charge, who make up the functional core on which information flows concerning the work process are based. Hence, the communicative function covered by these roles is particularly important in creating a 'safety climate' and promoting the responsible use of personal protection equipment (PPE).

During discussion and interviews, the workers confirmed their possession of PPE but - although fully aware of its usefulness and how to use it - they do not use it because working conditions do not allow it. On the other hand, middle management of the construction worksite involved in the research complained repeatedly about this lack of use despite constant reminders to the workers concerned.

This contradiction between awareness of the risks and refusal to behave responsibly was interpreted by the research group as a critical state not directly linked to the specific knowledge of safety, but to the difficulties of developing effective communication between the persons responsible for the construction worksite and non-EU workers, as well as creating a cooperative climate favourable to safety.

It thus emerged that it would be useful to and test a training programme centred on the carrying out of role, and communicative skills in a multicultural environment for persons responsible for the construction worksite, assistants and persons in charge with the aim of safety.

## 4. INSTRUMENTS

### 4.1 The booklet 'IN-Safety'

During the focus groups and individual interviews which were the starting point for the research, the workers were asked what type of training would be useful for improving safety and what type of instruments could be used.

Amongst the many proposals for individual training (e.g. audio visual instruments) outside work or the use of television spaces, it turned out that the main instrument considered to be valid both as frontal training as well as a individual learning tool was an illustrated handout in the worker's own language.

From this clear indication, it was decided that a booklet to be used by foreign workers should be considered and drafted<sup>10</sup>.

Given that it turned out during the research that foreign workers' risk perception is no different to an Italian worker's and thus it is not necessary to work on foreign workers' ability/possibility to recognize a risk, it was possible to choose to produce a traditional booklet, along the lines of the numerous and valuable materials available<sup>11,12</sup>, based on all the possible risks that a worker can encounter on a construction worksite. The fundamental problem was the literacy of these workers. During research it was discovered that workers from Eastern Europe have a medium-high level of culture, whilst many workers from Africa have only basic schooling and if they speak Arabic, they often cannot read it, in the same way that they cannot read French or English, even though they sometimes speak them.

The problem was resolved by creating an extremely simple and easy-to-understand product. The written parts were secondary and the message was entirely shown by using pictures<sup>13</sup>.

Another important decision was to create material that did not attempt to give an exhaustive summary of all aspects regarding safety but instead to give simple directions which, if followed, would be able to have an effect on the usual behaviour of workers and thus improve levels of safety.

The decision to limit the number of issues dealt with follows the same logic as focussing the worker's attention on some situations in which respecting prevention and protection measures, and thus the level of safety, is largely dependent on behaviour.

The aim is obviously to enable the worker to change incorrect attitudes that are engrained and often underestimated in the danger they pose.

The decision to continually focus attention on the need to use PPE is based on the same requirement.

It emerged from focus groups and interviews with the persons in charge that the use of protection devices by immigrant workers is the same as their typical use in the workplace they are working in. Thus there is no substantial difference between immigrant workers and Italian workers.

If fellow workers and, above all, foremen use PPE then foreign workers also use them. Only when the risk is perceived as 'high' is the use of PPE constant (there are also requests to superiors if they consider the PPE insufficient), whilst in other cases it completely depends on 'pressure' exerted by their direct superiors. The importance of the working context (the 'culture' of the context) and the foreman's and person in charge's sensitivity are fundamental not only for the use of PPE but

## 4. Gli strumenti elaborati.

### 4.1 L'opuscolo 'IN-Sicurezza'

Durante i focus group e le interviste individuali, che hanno costituito il punto di partenza e di verifica della ricerca, ai lavoratori è stata posta la domanda su che tipo di formazione sarebbe utile per migliorare i livelli di sicurezza e su quali strumenti si potrebbero utilizzare.

Tra i tanti proposti, quali ad esempio gli strumenti audiovisivi per la formazione individuale al di fuori dell'orario di lavoro o l'utilizzo di spazi televisivi, è emerso come strumento principe, considerato valido sia per la formazione frontale sia come strumento di apprendimento individuale, la dispensa illustrata, ovviamente nella lingua del lavoratore.

Da questa precisa indicazione è maturata la scelta di redigere un opuscolo pensato e concepito per essere utilizzato dai lavoratori stranieri<sup>10</sup>.

Partendo dalla constatazione, emersa durante la ricerca, che la percezione del rischio dei lavoratori stranieri non è diversa da quella dei lavoratori italiani, e che quindi non sia necessario agire sulla capacità/possibilità di riconoscere un rischio, si poteva scegliere, sulla falsa riga dei molti e pregevoli materiali presenti sul mercato, e visionati<sup>11,12</sup>, di produrre un opuscolo tradizionale e nel limite del possibile esaustivo su tutti i potenziali rischi in cui può incorrere un lavoratore di un cantiere edile. Il problema fondamentale che si è subito dovuto affrontare è stato quello del livello di alfabetizzazione di questi lavoratori. Infatti se è vero, come riscontrato nella ricerca, che il livello culturale dei lavoratori stranieri provenienti dall'est europeo è medio-alto, altrettanto vero è che molti lavoratori provenienti dall'area africana hanno una scolarità bassa e se parlano arabo spesso non lo sanno leggere, come non sanno leggere il francese o l'inglese che pure talvolta conoscono.

Il problema è stato risolto decidendo di realizzare un prodotto estremamente semplice e immediato in cui alla parte scritta venisse attribuito un ruolo residuale e il messaggio fosse affidato all'immagine<sup>13</sup>.

Un'altra scelta di fondo è stata creare del materiale che non avesse la pretesa di esaurire tutti gli aspetti attinenti alla sicurezza, ma che desse alcune semplici direttive che, se seguite, fossero in grado di incidere sui comportamenti abituali dei lavoratori e quindi migliorarne il livello di sicurezza.

La scelta di limitare il numero degli argomenti trattati segue la stessa logica di concentrare l'attenzione del lavoratore su alcune situazioni in cui il rispetto delle misure di prevenzione e protezione, e quindi il livello di sicurezza, è largamente dipendente dal suo comportamento.

L'obiettivo è evidentemente quello di portare il lavoratore a modificare atteggiamenti scorretti radicati e spesso sottovalutati nella loro pericolosità.

Sullo stesso presupposto si basa la scelta di attirare continuamente l'attenzione del lavoratore sulla necessità di utilizzare i dispositivi di protezione individuale.

Sia dai focus group che dalle interviste con i responsabili è emerso che nella pratica l'utilizzo dei mezzi di protezione da parte dei lavoratori immigrati si conforma agli usi tipici dell'ambiente di lavoro in cui sono inseriti: in questo senso non esiste una sostanziale differenza fra lavoratori immigrati e lavoratori italiani.

Se i compagni di lavoro e, soprattutto, i capi cantiere utilizzano i dispositivi di protezione anche i lavoratori stranieri sono portati a usarli. Soltanto se il rischio è percepito come 'elevato' l'utilizzo dei dispositivi di protezione individuale è costante (anche con richieste di superiori in caso di DPI ritenuti non adeguati), mentre negli altri casi è strettamente dipendente dalla 'pressione' esercitata dai diretti superiori. L'importanza del contesto lavorativo (la

'cultura' del cantiere) e la sensibilità dei capi cantiere e dei preposti è fondamentale non soltanto per l'utilizzo dei DPI, ma anche per quanto riguarda i comportamenti corretti ai fini della sicurezza. L'incultura del pericolo e il non utilizzo di mezzi e procedure di sicurezza in molti casi è considerata una dimostrazione di coraggio e di machismo. Per questo motivo, senza avere la presunzione di poter cambiare atteggiamenti culturali radicati, si è ritenuto comunque opportuno richiamare l'attenzione sui principali comportamenti dei lavoratori che possono mettere a repentaglio la propria e altrui sicurezza, piuttosto che insistere sulla elencazione di tutte le norme di sicurezza con il rischio che non venissero neanche lette.

#### 4.1.1. Le caratteristiche dell'opuscolo

L'opuscolo si autodefinisce una 'guida rapida alle buone pratiche di sicurezza nei cantieri edili' e si connota per la presenza sulla copertina di due facce stilizzate, una rossa triste e l'altra verde allegra, che si ritroveranno all'interno di ogni pagina ad indicare rispettivamente le situazioni di pericolo e di sicurezza.

L'opuscolo ha il formato e le dimensioni del passaporto per facilitare il trasporto sul luogo di lavoro dentro le tasche degli indumenti, con copertina semi rigida. Si compone di poco più di 80 pagine in cui vengono trattate circa 40 situazioni. Ogni situazione è rappresentata su due pagine affiancate rifinite sul lato esterno da bande colorate in giallo o azzurro (due colori della segnaletica di sicurezza) contenenti l'argomento trattato nella pagina. La banda azzurra contiene situazioni in cui viene richiamata l'attenzione sull'utilizzo dei dispositivi di sicurezza, mentre la banda gialla contiene situazioni in cui sono evidenziati i comportamenti non corretti.

Sul lato sinistro l'immagine rappresenta una situazione sbagliata evidenziata dai cerchi e dalla croce di colore rosso che indica l'azione scorretta, mentre la situazione illustrata sul lato destro è corretta e per questo contrassegnata dal colore verde. Anche la faccia rossa triste e la faccia verde allegra hanno lo scopo di rafforzare il messaggio.

Completano la pagina la segnaletica di sicurezza riferita alla situazione, posta sulla pagina sinistra in alto e una breve didascalia, a commento dell'immagine, tradotta in 6 lingue: italiano, francese, inglese, rumeno, arabo e albanese. La scelta della lingue, a parte il francese e l'inglese, che possono essere conosciute dai lavoratori provenienti dal continente africano, è stata fatta in funzione del numero dei lavoratori di lingua araba, rumena e albanese impegnati nei cantieri rispetto al totale dei lavoratori stranieri. Ovviamente, nulla vieta che l'opuscolo possa essere riprodotto in altre lingue.

Per quanto riguarda i contenuti, durante i focus group i lavoratori stranieri avevano evidenziato in modo particolare i rischi legati a:

- utilizzo di strumenti e attrezzature di lavoro, in termini di possibile uso inappropriato degli stessi, del loro possibile malfunzionamento, e conseguenti effetti a breve e lungo termine sull'organismo
- caratteristiche dell'ambiente di lavoro e dei dispositivi di sicurezza nei cantieri (disposizione dei ponteggi e delle protezioni, segnalazione efficace dei cantieri stradali, presenza e manipolazione di sostanze nocive, interferenze tra le varie lavorazioni, ecc.)
- comportamenti incauti, a movimenti e posizioni di lavoro non corretti e alla prestazione d'opera in situazioni di stanchezza e/o di stress
- utilizzo di abbigliamento e mezzi di protezione inadeguati.

also as far as correct behaviour for safety is concerned. Indifference to danger and the non-use of safety means and procedures in many cases is considered a show of courage and machismo.

For this reason, without the presumption of being able to change deep-rooted cultural attitudes, it is advisable to focus on the main behaviour of workers which can put themselves or others at risk, rather than insisting on a list of all the safety standards which will not be read.

#### 4.1.1. The booklet

The booklet is defined as 'a quick guide to the good practices of safety on construction worksites' and has two faces on the cover. One face is red and sad, whilst the other is green and happy. These faces are found on every page of the booklet to indicate dangerous and safe situations respectively.

The booklet has the format of and is the same size as a passport, making it easy to bring to work in a pocket. There are just over 80 pages within which about 40 situations are dealt with. Every situation is dealt with on a double page with a blue or yellow band down the outside edge (the two colours used for safety signing). The blue band contains situations which require the use of safety devices, whilst the yellow band contains situations in which incorrect behaviour is highlighted.

On the left hand side, the image represents an incorrect situation highlighted by circles and a red cross which shows it is an incorrect action. Meanwhile, the situation on the right hand side is correct and thus marked in green. The sad red face and happy green face reinforce this message.

The safety signs that refer to the situation can be found at the top of the left hand page and there are also brief captions that complement the image. These captions are written in 6 different languages: Italian, French, English, Romanian, Arabic and Albanian.

The choice of languages (apart from French and English which can be recognized by workers from Africa) was made on the basis of the greater number of workers who use Arabic, Romanian and Albanian on worksites.

Obviously there is nothing prohibiting the booklet from being reproduced in other languages.

As far as the contents are concerned, during the focus groups, foreign workers had especially highlighted risks linked to:

- the use of work tools and equipment, in terms of the likelihood of using them incorrectly, their possible malfunctioning, and short and long-term effects on the body
- the characteristics of the working environment, particularly those linked to preparing safety devices at the construction worksites (from accurate placement of scaffolding and protection devices to effective indication of road works, presence and handling of hazardous substances, interference in work)
- unsafe behaviour, incorrect work movement and positions, and working when tired and/or under stress
- use of inadequate clothing and protective equipment.

This list of risks was used as a starting point for the structuring of the index of the booklet. The themes that resulted were:

- The parts of the body to be protected: regulations for the use of PPE. This section of the booklet is considered to be particularly important and takes up 14 pages in which attention is focused on the use of hard hats, safety shoes, gloves (different types, depending on the job), glasses, ear muffs for protection from noise, masks, safety belts.
- Excavations: this section should persuade workers to check the gradient of the walls of the excavation and any necessary scaffolding (presumably decided by others).
- Temporary works: regulations for the use of ladders, trestle and working on scaffolding. 14 pages are used for this section as falls from height are one of the most common accidents in construction. As well as drawing attention to the safety regulations for using ladders, trestles and scaffolding, images showing precautions to be taken when assembling/disassembling scaffolding were inserted.
- Electrical risk: this section shows the importance of not making moveable connections and of using complete and protected electrical cables and connections.
- Demolitions.
- Mechanical movement: regulations on the use of platforms and cranes and on the mechanical movement of materials.
- Machine and equipment safety: indications on the use of circular saws, bending irons, flexible grinding wheels, welders with particular reference to the major risks for operators who risk cutting their arms or being hit by materials, need protection from splinters, dust and disk breakage and need eye and hand protection.
- Chemical risk: regulations on reading safety cards about chemical products and the use and conservation thereof. A further page was added which shows the labelling of chemical products, with translations into the different languages so that foreign workers can pick up the meaning of symbols used on chemical packaging.
- Behaviour: regulations on the manual movement of loads, on the movement of machines, and hygiene.

The treatment of the aforementioned issues was preceded by a brief explanation of workers' rights and duties and by a list of the principle figures involved in health and safety on the worksite. This need was clearly highlighted during interviews (in some cases their existence is even ignored).

The images had to be simple in order for the message to be immediately understood. Thus the most common situations on a worksite were reproduced and the related risks were highlighted.

Words are kept to a minimum and the workers are addressed directly. There is a transcription of what the image should communicate and both the constructions and the terminology used are very simple.

The booklet is completed by references to safety signs with the forms and colours of safety signs and their meanings.

The booklet was checked by a group of foreign workers who spoke either Arabic, Albanian or Romanian.

The check was useful as far as form, formulation and contents were concerned. It was also useful to test the clarity of the images which in some cases had to be revised. The workers suggested reinforcing the negativity of the situations framed in red by putting a red cross on top of the image. In their opinion, this

L'elenco di questi rischi è stato utilizzato come punto di partenza per strutturare l'opuscolo che tratta i seguenti temi:

- parti del corpo da proteggere: norme sull'utilizzo dei dispositivi di protezione individuale. Considerata particolarmente importante, questa parte dell'opuscolo occupa ben 14 pagine in cui viene richiamata l'attenzione sull'utilizzo del casco, delle scarpe di sicurezza, dei guanti, diversi a seconda del tipo di lavoro, degli occhiali, delle cuffie di protezione dal rumore, delle mascherine, delle cinture di sicurezza
- scavi: questa parte dovrebbe indurre i lavoratori a controllare la pendenza delle pareti dello scavo e la loro eventuale armatura, presumibilmente decisa da altri
- opere provvisorie: norme sull'utilizzo della scala, del trabattello e sui lavori su ponteggio. Anche a questa parte sono state riservate ben 14 pagine dell'opuscolo, poiché la caduta dall'alto è una delle principali cause di infortunio in edilizia. Oltre a richiamare le norme di sicurezza sull'utilizzo delle scale, del trabattello e dei ponteggi sono state inserite delle immagini sulle precauzioni da prendere nel montaggio/smontaggio dei ponteggi
- rischio elettrico: richiamo sulla necessità di non fare allacciamenti volanti e di utilizzare i cavi e i collegamenti elettrici integri e protetti
- demolizioni
- movimentazione meccanica: norme sull'utilizzo di piattaforme e cestelli e sulla movimentazione meccanizzata di materiali
- sicurezza macchine e attrezzature: indicazioni sull'utilizzo di sego circolare, piegoferri, flessibile, saldatrici con particolare riferimento ai principali rischi per gli operatori che sono: rischio di taglio agli arti superiori, rischio di essere colpiti da materiali, necessità di protezione da schegge, da polveri e dalla rottura del disco, necessità di protezione degli occhi e delle mani
- rischio chimico: norme sulla lettura delle schede di sicurezza dei prodotti chimici e sull'utilizzo e conservazione degli stessi prodotti. Inoltre è stata inserita una pagina che riporta l'etichettatura dei prodotti chimici, con le traduzioni nelle diverse lingue per far acquisire ai lavoratori stranieri il significato dei simboli riportati sulle confezioni dei prodotti chimici
- comportamenti: norme sulla movimentazione manuale dei carichi, sul movimento di macchine, sull'igiene.

La trattazione degli argomenti sopra elencati è stata fatta precedere da una sintetica esposizione dei diritti e dei doveri dei lavoratori e da una elencazione delle principali figure coinvolte nel cantiere per le problematiche sulla salute e sicurezza, esigenza emersa chiaramente nel corso dell'intervista (in alcuni casi ne ignorano persino l'esistenza).

Le immagini sono volutamente semplici al fine di consentire la comprensione immediata del messaggio sotteso: per questo riproducono le situazioni più comuni in un cantiere e ne evidenziano i rischi relativi.

Le parole sono limitate all'essenziale, le frasi si rivolgono in primo persona al lavoratore. Sono la trascrizione di quanto dovrebbe comunicare l'immagine e sono estremamente semplici nel costruito e nei termini adottati.

Completano l'opuscolo un richiamo alla segnaletica di sicurezza, con la rappresentazione delle forme e dei colori dei segnali e dei significati corrispondenti.

L'opuscolo è stato sottoposto per verifica a un gruppo di lavoratori stranieri di lingua araba, albanese e rumena.

Il riscontro è stato positivo per quanto riguarda forma, impostazione e contenuti. Inoltre è stato utile per testare la chiarezza delle immagini che, in alcuni casi, sono state riviste.

I lavoratori interpellati hanno suggerito di rafforzare la negatività delle situazioni riquadrate in rosso sovrapponendo



all'immagine una croce. A loro giudizio questo avrebbe aiutato soprattutto i lavoratori analfabeti a distinguere immediatamente le situazioni di pericolo da quelle di sicurezza. Si è ritenuto opportuno recepire in pieno questo suggerimento che, quindi, è stato tradotto in pratica.

#### 4.2 L'intervento formativo per i responsabili di cantiere

##### 4.2.1 I caratteri dell'intervento

Un intervento formativo, rivolto a una popolazione che presenta un'età anagrafica relativamente elevata, esperienze di lavoro consistenti e variegata, spesso formatesi anche all'estero, una rilevante responsabilità nella conduzione di lavoratori italiani e stranieri, deve caratterizzarsi come un'occasione di confronto e di condivisione di idee e di esperienze tra i partecipanti.

Si è trattato di progettare un intervento formativo di tipo innovativo, limitando al minimo le comunicazioni di tipo tradizionale, strutturato intorno a una 'discussione fra pari'. Obiettivo dell'intervento è quello di riflettere sul ruolo professionale del capocantiere e sulla sua importanza per l'inserimento lavorativo e la gestione della presenza dei lavoratori immigrati in un clima di sicurezza.

L'intervento formativo è stato articolato intorno a una serie di discussioni fra i partecipanti (opportunitamente indirizzate e finalizzate dai formatori-facilitatori) su cui innestare, in maniera flessibile e in relazione a quanto via via emergeva dalla discussione, un apporto di tipo tradizionale, finalizzato a offrire elementi di competenza e consapevolezza rispetto alle problematiche della comunicazione interculturale. L'intervento formativo così concepito ha lo scopo di promuovere l'interazione fra i partecipanti centrata sulla riflessione intorno alle loro esperienze di gestione dei lavoratori extracomunitari, con l'obiettivo di accrescere la consapevolezza dell'importanza del loro ruolo in relazione alla promozione della sicurezza e migliorare le capacità comunicative.

Per quanto riguarda la parte più tradizionale dell'intervento formativo, mentre le implicazioni dell'aspetto verbale della comunicazione risultano evidenti e facilmente esemplificabili, si è ritenuto di porre l'accento sull'aspetto paraverbale, su quei 'segnali deboli' che facilmente sfuggono al controllo dell'emittente del messaggio e che tuttavia influiscono fortemente sull'efficacia del processo comunicativo e possono facilmente trasformarsi in una barriera, soprattutto quando ci si rivolge a persone che non condividono, del tutto o in parte, il codice linguistico e comportamentale, perché provenienti da culture differenti.

Per questo motivo ci si è dedicati all'esame dei contributi apportati da discipline quali:

- Prosemica: studio dell'uso e della concezione dello spazio personale.
  - Cronemica: studio dell'uso e della concezione del tempo
  - Cinetica: studio della gestualità, delle espressioni facciali, dei movimenti del corpo, del contatto visivo, ecc.
  - Paralinguaggio: studio degli elementi non verbali dell'utilizzo della voce.
  - Oculesi: studio dei segnali comunicativi inviati dagli occhi.
  - Studi sull'uso del Silenzio.
  - Studi sull'uso del Tatto (Haptics) nella comunicazione.
- Naturalmente ci si è concentrati su quegli apporti forniti da queste discipline che più si adattassero alle popolazioni in oggetto (lavoratori immigrati) e al target group del seminario (capi cantiere) e alle interazioni che usualmente intervengono tra di loro.

would help illiterate workers to immediately distinguish a dangerous situation from a safe one.

This suggestion was considered very valuable and was thus put into practice.

#### 4.2 Training for persons in charge of worksites

##### 4.2.1 Training characteristics

A training programme, aimed at a population in a relatively high age bracket, with sound, varied work experience, often also trained abroad, and with a significant responsibility in managing Italian and foreign workers, should be an occasion for the participants to compare and share ideas and experiences.

An innovative training programme was planned, by limiting traditional-type communication to a minimum, and structured around a 'discussion among peers'. The aim of the training programme was to reflect on the professional role of the foreman and his importance in introducing and managing immigrant workers in a safe climate.

The training programme was composed of a series of discussions among the participants (guided and directed by trainers-facilitators) into which a traditional contribution could be easily introduced in relation to whatever steadily emerged from the discussion. This was aimed at offering elements of competency and awareness of the problems of intercultural communication. The goal of the training programme was to promote interaction among the participants, centred on reflecting on their experiences in managing non-EU workers. The purpose was to increase awareness of the significance of their role in promoting safety and to improve their communication skills.

During the more traditional part of the training programme, whilst the implications of the verbal aspect of communication are clear and easily exemplified, thought was given to emphasizing the non-verbal aspect. These 'weak signs' easily elude the control of the message sender, strongly influence the effectiveness of the communication process and can easily be transformed into a barrier, above all, when addressed to people who do not partially or entirely share a language and behavioural code because they come from different cultures.

For this reason, time was dedicated to examining contributions from fields such as:

- Proxemics: study of the use and conception of personal space.
- Chronemics: study of the use and conception of time.
- Kinetics: study of gestures, facial expressions, body movements, visual contact, etc.
- Non-verbal language: study of non-verbal elements of using the voice.
- Oculesis: study of communication signals sent by the eyes.
- Studies on the use of Silence.
- Studies on the use of Touch (Haptics) in communication.

Attention was centred on contributions supplied by the areas that were most suitable to the people in question (immigrant workers) and the target group of the seminar (foremen) as well as interactions that normally occur between them.

## 4.2.2 Training programme methods

The workshop method used can be described as an organized, guided discussion group to produce and share know-how and viewpoints regarding the specific questions posed to the participating experts.

A workshop is a suitable method for identifying problems and working out solutions to them, as well as sharing and learning new know-how. A workshop represents an ideal method for conducting the in-depth exploration of a problem, through an exchange of viewpoints, interaction and sharing among the participants. A facilitator and a secretary, who gathers the information developed, help the group during discussion.

During the workshop participants exchange opinions and ideas and react to the reciprocal positions taken until they reach shared opinions. The workshop differs from other discussion groups, since individual aspects are closely examined and the facilitator carries out his role in leading the group to in-depth examinations.

The workshop method has many applications and there is vast literature about its use. Areas of major use are: identification of problems, learning new know-how, planning, development and implementation of products, programme evaluation, interventions and policies, development of marketing strategies and carrying out qualitative researches.

Effective use of this method entails planning the activities and structure of the workshop. Planning involves three stages for developing the workshop:

1. preparation
2. management
3. results.

1. The selection of participants is the first critical step in workshop management. To minimize the possibilities of error in choosing the participants, the type of experts to involve must be established.

The effectiveness of the results depends on involving people with different viewpoints on the problem to be analyzed. In this case, it is useful to involve people who manage work processes and know the entire production process to be analyzed, the persons in charge of safety and foremen.

2. Management of the workshop is entrusted to the facilitator and a secretary, who transcribes the minutes. The facilitator's task is to plan and manage the workshop, whilst the secretary reports the key information exchanged during the cognitive process and accurately registers the group's achievements. The latter is responsible for summarizing the common achievements, thereby avoiding personal interpretations. The report should be organized on the basis of the discussion protocol, or rather, a series of questions to be posed to the experts.

Planning the discussion and examination process and gathering data consists of setting up a logical structure for the discussion and development of the questions to be posed to the experts.

Planning the discussion process is the tool for defining the level of control the facilitator intends to exercise over the group. The capacity for control means the facilitator's ability to attain the information requested or the common achievements hoped for, by formulating the appropriate questions.

The questions and their sequence represent the core of this method. The sequence of the questions makes up the discussion protocol used for gathering and organizing the results of the discussions.

## 4.2.2 La metodologia dell'intervento

La metodologia utilizzata, quella del workshop, è descrivibile come gruppo di discussione organizzato e guidato in modo da produrre e condividere conoscenze e punti di vista su specifiche questioni poste agli esperti che vi partecipano.

Il workshop è una metodologia appropriata per l'identificazione dei problemi e per elaborarne la soluzione e condividere e apprendere nuove conoscenze. Il workshop rappresenta la metodologia ideale per condurre un'esplorazione in profondità su un problema grazie allo scambio di punti di vista e di interazione e condivisione che si crea tra i partecipanti. Il gruppo è aiutato da un facilitatore della discussione e da un segretario che raccoglie le informazioni elaborate.

Nel workshop si sviluppa una dinamica tra i partecipanti che si scambiano opinioni e idee e reagiscono alle posizioni reciproche fino a pervenire ad opinioni condivise. Il workshop differisce dagli altri gruppi di discussione in quanto i singoli aspetti vengono approfonditi e il facilitatore esercita il proprio ruolo nel condurre il gruppo a tali approfondimenti.

La metodologia del workshop conosce molteplici applicazioni e sul suo utilizzo è stata sviluppata un'ampia letteratura. Gli ambiti in cui è più utilizzata sono: l'identificazione dei problemi, l'apprendimento di nuove conoscenze, la pianificazione, lo sviluppo e l'implementazione di prodotti, la valutazione di programmi, interventi e politiche, lo sviluppo di strategie di marketing e per la realizzazione di ricerche di tipo qualitativo.

L'efficace uso di questa metodologia implica la pianificazione delle attività e della struttura del workshop. La pianificazione riguarda i tre momenti su cui si sviluppa il workshop:

1. la preparazione
2. la gestione
3. i risultati.

1. La prima criticità della gestione del workshop è rappresentata dalla selezione dei partecipanti. Per minimizzare le possibilità di errore nella scelta dei partecipanti bisogna stabilire le tipologie degli esperti da coinvolgere. Occorre tener presente che l'efficacia dei risultati dipende dal coinvolgimento nel workshop di persone che hanno differenti prospettive rispetto al problema da analizzare. Nel nostro caso è utile coinvolgere le persone che gestiscono i processi lavorativi, quelle che hanno conoscenza dell'insieme del processo produttivo da analizzare, i responsabili della sicurezza e i capi cantiere.

2. La gestione del workshop è affidata al facilitatore che si avvale, per la redazione di un verbale, della collaborazione di un segretario. Compito del facilitatore è la pianificazione e la gestione del workshop; compito del segretario è quello di riportare le informazioni essenziali che vengono scambiate nel processo conoscitivo e di registrare fedelmente le acquisizioni a cui il gruppo perviene. Egli ha la responsabilità di sintetizzare le acquisizioni comuni, evitando interpretazioni personali. È opportuno che il verbale venga organizzato sulla base del protocollo di discussione, ovvero della sequenza delle domande che saranno sottoposte agli esperti.

La pianificazione del processo di discussione e approfondimento e della raccolta dei dati consiste nella messa a punto della struttura logica della discussione e dello sviluppo delle domande da proporre agli esperti.

La pianificazione del processo di discussione è lo strumento per definire il livello di controllo che il facilitatore intende esercitare sul gruppo. Per capacità di controllo si deve intendere l'abilità del facilitatore a pervenire alle informazioni richieste o alle acquisizioni comuni auspiccate, formulando le domande appropriate.

Le domande e la loro sequenzialità rappresentano il cuore della metodologia. La sequenza delle domande costituisce il protocollo di discussione che è utilizzato per raccogliere e organizzare i risultati della discussione.

La responsabilità del risultato è affidata all'esperienza e alla sensibilità del facilitatore; senza fornire prescrizioni sullo sviluppo della discussione, può tuttavia essere utile suddividere il workshop in tre parti:

- a. l'apertura
- b. la discussione
- c. l'analisi e il reporting

a. **L'apertura:** l'avvio della discussione si realizza spiegando ai presenti lo scopo dell'incontro e come saranno utilizzati i risultati. Deve essere chiarito che tutti i partecipanti debbono sentirsi liberi di esprimere le loro opinioni. L'avvio è anche l'occasione per definire le regole della discussione e per verificare il grado di condivisione del linguaggio proposto.

b. **La discussione:** per condurre la discussione il facilitatore dovrebbe attenersi agli accorgimenti qui riportati.

- **Investigare in profondità.** Spesso è necessario chiarire le risposte date dai diversi componenti. La tattica da seguire può consistere in:

- I. restare in silenzio dando tempo ai partecipanti di sviluppare il loro contributo senza pressioni

- II. riformulare le affermazioni del partecipante come elemento di riflessione collettiva

- III. riformulare le affermazioni del partecipante come domanda rivolta a tutti;

- IV. richiedere chiarimenti diretti

- V. chiedere ai partecipanti di esprimere le loro opinioni circa le affermazioni che di volta in volta vengono proposte.

- **Avere sensibilità:** il facilitatore deve essere attento a come i partecipanti accolgono le diverse affermazioni durante la discussione e deve intervenire al momento opportuno, per orientare la discussione dai termini generali agli aspetti più specifici di ciascun aspetto del problema che deve essere esplorato.

- **Tessere la discussione:** spesso i partecipanti anticipano delle conclusioni prima che la discussione si sia adeguatamente sviluppata. Il facilitatore deve evitare di soffermarsi su queste affermazioni prima che la discussione si sia pienamente sviluppata. Al momento giusto, il conduttore deve riproporre questi commenti e sottoporli alla verifica del gruppo. Questo modo di procedere, riassumere e riproporre gli argomenti e i commenti conclusivi di ciascun aspetto deve essere adottato anche per passare, senza interruzioni, da un argomento a quello successivo. In questo modo si assicura uno sviluppo continuo della discussione senza frammentazioni.

- **Costruire i legami:** è necessario assicurare una certa coesione alla discussione. Questo risultato si può raggiungere legando insieme i commenti proposti dai partecipanti e sottolineando gli elementi di continuità tra le affermazioni dei diversi esperti, facendo uso della lavagna a fogli mobili.

- **Avere flessibilità:** il facilitatore deve mantenere un atteggiamento flessibile e discutere tutte le affermazioni che emergono, anche se non comprese nella successione delle domande che il facilitatore si è costruito per guidare la discussione. Il facilitatore deve conoscere bene il problema in discussione per sapere se una questione che sorge può aiutare a raggiungere il risultato atteso o, per contro, aprire una prospettiva inconcludente. In questo caso deve trovare il modo di lasciar cadere l'argomento senza contraddire colui che lo ha proposto.

- **Gestire le difficoltà:** a volte possono sorgere conflitti di opinioni, oppure può esserci una caduta di interesse nella discussione. Il facilitatore deve essere in grado di

The responsibility of the results is entrusted to the experience and sensitivity of the facilitator. It might still be useful to subdivide the process into three parts, without supplying instructions for developing the discussion:

- a. opening
- b. discussion
- c. analysis and reporting.

a. **Opening:** the discussion begins by explaining the aim of the meeting to the participants and how the results will be used. It must be made clear that all participants should feel free to express their opinions. The opening is also the time for defining the rules of the discussion and verifying the degree of understanding of the terms proposed.

b. **Discussion:** in order to conduct the discussion, the facilitator should abide by the tips reported below.

- **Investigate in depth.** It is often necessary to clarify replies given by the different members. The tactics to follow could be:

- I. remain silent, giving the participants time to develop their contributions without pressure

- II. reformulate the participant's statements as a collective element of reflection

- III. reformulate the participant's statements as a question addressed to everyone

- IV. directly request clarifications

- V. ask the participants to express their opinions about the statements made from time to time.

- **Sensitivity:** the facilitator must be attentive to how the participants react to the various statements during the discussion. The facilitator must shift, when suitable, the discussion from general terms to more specific aspects of each facet of the problem being explored.

- **Extend the discussion:** participants often reach conclusions before the issues have been adequately discussed. The facilitator should avoid closing comments before the discussion has fully developed. At the right time, he/she should propose these comments again and submit them to the group. This approach based on summarizing and re-proposing subjects and conclusive comments on each aspect must also be adopted to move on from one subject to the next without interruption. Thus, the issues are discussed without fragmentation.

- **Build links:** it is necessary to ensure a certain structure to the discussion. This can be achieved by linking participants' comments and by highlighting the elements of continuity in the various experts' statements by using flip charts.

- **Flexibility:** the facilitator must maintain a flexible attitude and discuss all of the statements that surface, even if they are not included in the series of questions he/she has assembled in order to guide the discussion. The facilitator must know the problem being discussed well in order to recognize if a question that arises may help reach the expected result or, on the contrary, open an inconclusive perspective. In the latter case he must find a way to drop the subject without disagreeing with the person who proposed it.

- **Manage difficulties:** sometimes conflicts of opinion may arise, or there may be a lapse of interest in the discussion. The facilitator must be capable of controlling these situations, by avoiding arguments and proposing new ideas for reviving the discussion.

c. *Analysis of the results and drawing up the report.* It is necessary to make a balanced analysis of the data by not over- or underestimating the results.

The first operation is to review the contents of the points made during the discussion and highlight the results.

The second operation concerns formulating the conclusions the group reached and evaluating the results and/or reproducing the workshop in other contexts.

The third operation concerns formulating recommendations that, together with the results highlighted, may be interesting for those organizations receiving and managing the results and/or reproducing the workshop in other contexts.

The report of the meeting must include the following points: aim of the meeting, participants, the most significant data that came to light, the subjects examined in-depth, any critical states, and the conclusions and recommendations that emerged from the discussion.

3. Before being made public, the results of the workshop must be carefully organized and submitted to the experts who attended the meeting, asking them for their evaluations and suggestions about any adjustments.

The report must be well-organized so as to embrace all of the information resulting from the workshop as well as useful indications for reproducing the training programme in other contexts.

Some support tools for preparing and managing workshops were planned and tested during the experiment (see attachment).

These tools were conceived as an aid to the facilitator and are aimed at the satisfactory preparation of the workshop and shaping the active role of the facilitator during the cognitive process.

#### 4.2.3 Structure, objectives and contents of the training programme

Title of the programme

**Communicating safety in a multicultural environment**

**Details of the programme**

Time: 3 - 4 hours

Type of programme: workshop

Number of participants: 6 - 8 per session

Target group: foremen, worksite assistants, persons in charge, crew foremen, coordinators and persons in charge of safety.

**Aims of the programme**

*General aim*

To strengthen the awareness of the importance of professional roles with respect to the behaviour (regarding safety) of immigrant workers employed in the construction industry.

*Specific aims*

A) To reinforce relational skills connected to the role, particularly concerning problems related to intercultural communication:

- Communication
- Leadership
- Assessment of psychological and social situations.

dominare queste situazioni evitando i conflitti e riproponendo nuovi spunti per rilanciare la discussione.

c. L'analisi dei risultati e l'elaborazione del rapporto: è necessario analizzare con equilibrio i dati emersi, evitando di sopravvalutare o sottovalutare i risultati.

La prima operazione è di rivedere i contenuti dei punti a cui la discussione è pervenuta in modo da evidenziare i risultati emersi dalla discussione.

La seconda operazione riguarda la formulazione delle conclusioni a cui il gruppo è pervenuto e la valutazione dei risultati e/o riproduzione dell'intervento in altri contesti.

La terza operazione riguarda la formulazione di raccomandazioni che, insieme ai risultati evidenziati, possano essere interessanti per le organizzazioni che dovranno recepire e gestire i risultati e/o riprodurre l'intervento in altri contesti.

Il Report deve comprendere le seguenti questioni: lo scopo dell'incontro, i partecipanti, le questioni più significative emerse, i temi approfonditi, le eventuali criticità, le conclusioni e le raccomandazioni emerse dalla discussione.

3. I risultati del workshop debbono essere organizzati con attenzione e sottoposti, prima della loro divulgazione pubblica, agli esperti che hanno partecipato all'incontro, chiedendo loro di valutarli e di suggerire eventuali aggiustamenti.

Il Rapporto deve essere articolato in termini tali da restituire, in maniera organizzata, tutte le informazioni che il workshop ha consentito di elaborare e le indicazioni utili per riprodurre l'intervento formativo in altri contesti.

Durante la sperimentazione sono stati progettati e sperimentati alcuni strumenti di supporto per la gestione del workshop (vedi Allegato).

Tali strumenti sono stati concepiti come un ausilio al facilitatore e hanno l'obiettivo di preparare adeguatamente il workshop e di configurare un ruolo attivo del facilitatore stesso nel processo conoscitivo.

#### 4.2.3 Struttura, obiettivi e contenuti dell'intervento formativo

*Titolo dell'intervento*

**Comunicare la sicurezza in un contesto multiculturale**

**Le caratteristiche dell'intervento**

Durata: 3 / 4 ore

Tipologia dell'intervento: workshop

Numero partecipanti: 6/8 per sessione

Target group: capi cantiere, assistenti di cantiere, preposti, capisquadra, coordinatori e responsabili della sicurezza.

**Obiettivi dell'intervento**

**Obiettivo generale**

Rafforzare la consapevolezza dell'importanza del proprio ruolo professionale rispetto ai comportamenti lavorativi connessi alla sicurezza dei lavoratori immigrati impiegati nell'edilizia.

**Obiettivi specifici**

A) Rinforcare le competenze relazionali connesse al ruolo in particolare in relazione alle problematiche relative alla comunicazione interculturale:

- Comunicazione
- Leadership
- Valutazione delle situazioni psicologiche e sociali.

B) Illustrare<sup>19)</sup> le modalità di utilizzo e distribuzione dell'opuscolo 'IN-Sicurezza' destinato ai lavoratori immigrati impiegati nell'edilizia.

<sup>19)</sup> Nell'esperienza compiuta nel corso del workshop è anche stato presentato l'opuscolo citato. L'opuscolo è acquisibile da ISPESL.

**L'articolazione dell'intervento**

L'intervento formativo si articola in quattro fasi:

Fase A) Introduzione (durata prevista: 30 - 40 minuti) così articolata:

- Presentazione dei partecipanti e dei formatori-facilitatori
- Presentazione degli obiettivi dell'incontro
- Presentazione della ricerca e dei suoi risultati.

Fase B) Discussione guidata tra i partecipanti (durata prevista: 90 - 120 minuti), sui seguenti temi:

- Perché nei cantieri vengono scarsamente utilizzati i dispositivi di protezione individuale
- Il ruolo degli assistenti di cantiere e dei preposti in relazione al rispetto delle normative di sicurezza
- Peculiarità nella gestione dei lavoratori immigrati
- Specificità delle caratteristiche socio-psicologiche dei lavoratori immigrati.

Fase C) Didattica: La comunicazione interculturale (durata prevista 30-40 minuti).

Fase D) Illustrazione dei supporti per la formazione all'utilizzo dei dispositivi di protezione individuale: presentazione dell'opuscolo 'IN-Sicurezza'. Valutazione finale (durata prevista 30-40 minuti)

**Logistica e attrezzature didattiche**

A) Il workshop deve essere tenuto in una sala che permetta una dislocazione delle persone adeguata a favorire una piena interazione fra i partecipanti e fra i partecipanti e i formatori e la visione dei lucidi proiettati. La soluzione ideale è che ogni partecipante prenda posto ad un tavolo rotondo o rettangolare, avendo di fronte e a fianco a sé gli altri partecipanti.

B) È necessario un sistema di proiezione di lucidi e una lavagna a fogli mobili con pennarelli per consentire la schematizzazione delle discussioni da parte del conduttore.

**Facilitatori**

Si consiglia la gestione del workshop da parte di due formatori professionisti, uno con l'incarico di facilitare, l'altro con l'incarico di redigere il protocollo di discussione da cui ricavare il rapporto dell'evento.

**4.2.4 Svolgimento dell'intervento**

Dopo la presentazione dei facilitatori e dei partecipanti, sono stati esposti i risultati della ricerca 'La percezione del rischio dei lavoratori extracomunitari' sottolineando le criticità evidenziate dai lavoratori extracomunitari coinvolti nella ricerca. L'intervento formativo è stato prospettato come una sperimentazione per migliorare la comunicazione con i lavoratori, con particolare riferimento a quelli extracomunitari. Il tema della discussione è costituito dalle iniziative da adottare per favorire l'utilizzo dei dispositivi di protezione individuale. È stata sollecitata la collaborazione dei presenti per validare la metodologia e i contenuti dell'intervento formativo ed eventualmente ritoccare l'intervento.

È stato presentato il metodo di lavoro precisando che non comportava lezioni ex cathedra, bensì l'approfondimento di alcuni temi enunciati dai lavoratori extracomunitari durante i focus group come elemento utile a provocare la discussione. Al termine della discussione, sintetizzati i risultati sui quali convenire, sarebbero state presentate le nozioni di comunicazione interculturale per verificarne con loro l'applicabilità nel contesto operativo del cantiere.

Durante la discussione sulle affermazioni raccolte nei focus group e proposte alla loro attenzione si è innescata una vivace discussione fra i partecipanti in merito all'effettiva possibilità di utilizzare i dispositivi di prote-

B) To illustrate<sup>11)</sup> the methods of use and distribution of the booklet 'IN-Safety' for immigrant workers employed in construction industry.

**Programme layout**

The training programme is divided into four phases:

Phase A) Introduction (estimated time: 30 - 40 min.), divided into:

- Introduction of the participants and trainers-facilitators
- Presentation of the aims of the meeting
- Presentation of the research and its results.

Phase B) Guided discussion among the participants (estimated time: 90 - 120 min.) on the following subjects:

- Why PPE is seldom used in construction worksites
- The role of construction worksite assistants and persons in charge, regarding respect for the safety regulations
- Peculiarities in managing immigrant workers
- Specificity of the socio-psychological characteristics of immigrant workers.

Phase C) Teaching: Intercultural communication (estimated time: 30-40 min.).

Phase D) Illustration of training aids for the use of PPE; presentation of the booklet 'IN-Safety'. Final evaluation (estimated timing: 30-40 min.)

**Logistics and teaching aids**

A) The workshop must be held in a room that is large enough to allow people to fully interact as participants and between participants and trainers, as well as to view the projected transparencies. The ideal solution is for each participant to sit at a round or rectangular table, with the other participants alongside and/or facing him.

B) An overhead projection system for transparencies is required and a flip chart with felt-tip pens for the leader to outline the discussions.

**Facilitators**

It is advisable to have two professional trainers manage the workshop: one acting as a facilitator and the other in charge of drawing up the discussion protocol to finalize the report of the experience.

**4.2.4 Carrying out the programme**

After introducing the facilitator and participants, the results of the research 'Risk perception by non-EU workers' were shown. These emphasize the criticalities pointed out by the non-EU workers involved in the research. The training programme was put forward as an experiment for particularly improving communication with non-EU workers. Initiatives to encourage the use of PPE were the subject of discussion. The collaboration of the participants was solicited in order to validate the methods and contents of the training programme and make adjustments to it.

The approach was presented, specifying that it was not meant as 'lectures', but rather to examine some subjects brought up by the non-EU workers during the focus groups as a useful means for triggering the discussion. At the end of the discussion, any worthwhile results were summarized and ideas for intercultural

<sup>11)</sup> The booklet cited was also presented during the workshop. This booklet can be purchased from ISPESI.

communication were presented in order to verify their applicability in the operational environment of the construction worksite.

During the discussion of the statements gathered during the focus groups, a lively debate about the real possibility of using PPE in situations common to all construction worksites arose.

The discussion was unreserved and only interrupted occasionally by the facilitators using the projection of transparencies to explain their statements and to favour the sharing of opinions.

Upon completion of the first part of the training agenda, a majority of the main elements of intercultural communication had already emerged in the discussion.

The presentation became an illustration of the theoretical elements, lingering a bit longer on practical elements detected during the first part of the workshop. The main concepts were shared by the participants, however, one statement, contained in the transparencies and repeated because it had emerged from the focus groups with the immigrant workers, was not shared: one transparency states that a major element of misunderstanding in communication are wisecracks or teasing because people who do not have adequate linguistic skills have difficulties understanding them. According to the participants, however, good-natured poking fun, a wisecrack or teasing are not only typical features but cannot be renounced in the social life on construction worksites, but are also the first things foreign workers have to adjust to in order to be easily accepted and appreciated on a construction worksite.

During the last round of questions, the validity of the contents chosen for the training programme and, above all, the choice of methods were confirmed. Many of the participants openly stated having been ready to leave if the programme had been conducted like a lecture or classroom lesson and if the facilitators had not taken the personal experience of the participants into proper consideration and had brought up abstract ideas without having in-depth practical and direct knowledge of the social and professional life of a construction worksite.

The main recommendations that emerged from the tests were introduced into the 'Guidelines for the facilitator'. However, two aspects should be pointed out at this time: the first regards the specific contents of the presentation on communication; the second regards methods for managing the training programme.

It was made perfectly clear that the issue of 'intercultural communication' be posed as suggestions during the initial discussion phase. During traditional communication the facilitator should correlate intercultural communication to what comes out during the discussion of this issue.

The overall management of the workshop is decidedly more complex.

By using the methodological approach suggested above, the figure of facilitator/trainer has a particularly critical role. Hence, it becomes essential for facilitators to have accrued considerable experience in managing training programmes and structured groups of adult workers who have had extensive work experience.

Given the different strategies which depend on the type of trends created during group discussions, it was particularly evident that the facilitator must have the ability to conduct the discussions so that the subjects and lines of reasoning emerge directly during the discussions in order to draw suitable conclusions shared by those present and to then validate the conclusions with the agreement of the participants.

The experiments carried out showed that a constructive attitude and the facilitators' willingness to listen is crucial for the success of the training programme. However, facilitators must also have the ability to act decisively when the

zione individuale in situazioni comuni a tutti i cantieri. La discussione si è sviluppata con una dinamica autonoma, solo a tratti interrotta dai facilitatori con la proiezione di lucidi a commento delle loro affermazioni e per favorire il convergere delle opinioni.

Al termine della prima parte dell'intervento formativo, gli elementi principali di comunicazione interculturale oggetto del corso erano già in gran parte emersi nella discussione. La presentazione ha quindi assunto il carattere di una illustrazione degli elementi teorici, soffermandosi un po' più a lungo su quegli elementi pratici emersi nella prima parte del workshop. Mentre i principali concetti sono stati condivisi dai partecipanti, una affermazione, contenuta nei lucidi e riproposta perché emersa dai focus group con i lavoratori immigrati, è stata considerata non condivisibile: in un lucido si dice che uno degli elementi di incomprensione nella comunicazione è il motto di spirito o lo sfottò, perché di difficile comprensione da chi non possiede la medesima capacità linguistica. Secondo i partecipanti invece la bonaria presa in giro, la battuta di spirito, lo sfottò non solo sono gli elementi caratteristici e irrinunciabili della vita sociale del cantiere, ma anche quelli a cui il lavoratore straniero deve prima adeguarsi per essere più facilmente accettato e apprezzato nel cantiere.

Nel giro di tavolo finale è stata confermata la validità dei contenuti scelti per l'intervento formativo e soprattutto della scelta metodologica. Molti hanno apertamente dichiarato di essere stati pronti ad andarsene se l'intervento fosse stato condotto in maniera cattedratica e scolastica e se i facilitatori non avessero tenuto in debito conto l'esperienza personale dei partecipanti impartendo nozioni astratte senza possedere approfondite conoscenze pratiche e dirette della vita sociale e professionale del cantiere edile.

Le principali indicazioni emerse dalle sperimentazioni sono state inserite nella 'Guida per il facilitatore'; tuttavia, in questa sede è opportuno sottolineare due aspetti: il primo relativo ai contenuti specifici della presentazione sulla comunicazione, il secondo relativo alle modalità di conduzione del modulo formativo.

Per quanto riguarda i contenuti sulla 'comunicazione interculturale' è apparso in tutta chiarezza l'opportunità che essi vengano posti come sollecitazione già durante la fase iniziale di discussione. La presentazione di questi contenuti durante la comunicazione di tipo tradizionale dovrà essere correlata dal facilitatore a quanto emerge nella discussione di merito.

Decisamente più complesso è il tema della conduzione complessiva del seminario.

Utilizzando un approccio metodologico come quello proposto, la figura del facilitatore/formatore riveste un ruolo particolarmente critico. Sarà dunque opportuno che i facilitatori abbiano maturato una notevole esperienza nella conduzione di interventi formativi e di gruppi strutturati con la partecipazione di lavoratori adulti con una rilevante esperienza lavorativa.

In particolare è evidente che, con differenti strategie a seconda del tipo di dinamiche che si creeranno nelle discussioni di gruppo, i facilitatori dovranno avere l'abilità di condurre le discussioni in modo da far emergere, direttamente nelle discussioni stesse, i temi e i ragionamenti per trarre le opportune conclusioni sulle quali far convergere le opinioni dei presenti, per poi validarle con il consenso dei partecipanti.

Dalle sperimentazioni effettuate è risultato cruciale, ai fini del buon esito dell'intervento formativo, un atteggiamento propositivo e disponibile all'ascolto da parte dei facilitatori, che devono però anche avere la capacità di intervenire con decisione quando la discussione assume di-

*rezioni non consone alle finalità del seminario per ricardarle agli obiettivi condivisi.*

*Sarà d'altra parte indispensabile non tenere un atteggiamento rigido nella conduzione del workshop in relazione allo specifico andamento degli argomenti previsti: è inevitabile infatti che nel corso della discussione emergano prematuramente argomenti previsti solo successivamente e i facilitatori dovranno sapere adattare opportunamente lo sviluppo della discussione.*

*Come già evidenziato, lo stesso ragionamento vale per l'esposizione sulla 'comunicazione interculturale'. Anche in questo caso i facilitatori dovranno tarare la lunghezza dell'intervento e selezionare i lucidi da proiettare sulla base delle sensibilità emerse e di quanto gli argomenti da trattare siano già emersi nella discussione.*

*È inoltre opportuno che i facilitatori approfondiscano le peculiarità dell'inserimento lavorativo dei lavoratori immigrati facendo riferimento al Rapporto di ricerca. Sarà poi evidentemente necessario che i formatori conoscano i temi fondanti delle teorie sulla comunicazione interculturale.*

discussion moves in directions not in keeping with the aims of the workshop and then lead the discussion back to the specified aims.

On the other hand, it is also essential to maintain a flexible attitude when leading the workshop in terms of the specific trend of the planned subjects. It is inevitable that subjects will arise earlier than foreseen in the planned outline during the discussion. The facilitators must know how to adapt the development of the discussion when necessary.

As previously pointed out, the same rationale applies to the discussion of 'intercultural communication'. In this case, too, the facilitators will have to adjust the length of the programme and select transparencies to be projected on the basis of the sensitive subjects that emerged and the extent to which the themes to be treated have already arisen during the discussion.

In addition, the facilitators should make a timely scrutiny of the details of immigrant workers integrating into jobs, by referring to the research report. Trainers must know the fundamental issues of intercultural communication.

GUIDELINES FOR THE FACILITATOR

Phase A - Introduction

Total estimated time for phase A: 30-40 minutes

<b>A1. Welcome the participants</b>	
<b>A2. Self-introduction of the participants</b>	
	Ask each participant to briefly describe his/her work experience and knowledge of managing non-EU workers.
<b>A3. Introduction of the facilitators</b>	
<b>A4. Presentation of the meeting aims</b>	<p><b>General aim:</b> Share the results of the research that point out the needs of strengthening the professional roles of the participants as a key point in relations with non-EU workers, above all regarding safety on the worksite. <i>'Research on the risk perception by non-EU workers working in construction was carried out. This meeting aims to discuss some results of the research with you and focus on some problems concerning immigrant workers.'</i></p> <p><b>Tips for the facilitator</b> Note: the presentation of the aims is pivotal for a part of cooperation with the participants. Skills and relational capacity should not be criticized. They must understand that the training event is based on a discussion among equals to debate and share experiences regarding problems on construction worksites and make a common effort to find a line of effective, shared conduct. Facilitators are not teachers, rather their task is to 'rationalize' and summarize the discussion.</p> <p><b>Specific aim:</b> <i>'What are we going to do here? We are going to spend two to three hours together and I am going to ask you to discuss some subjects and incentives that I will propose to you.'</i></p>
<b>A5. Brief presentation of research and its results</b>	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;"><b>Research aims</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Assess whether a different risk perception exists and differences in non-EU workers' behaviour when faced with a risk</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Define measures for reducing the risk exposure of workers on construction worksites</div> </div>	Project aim (slide 1).
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;"><b>Method - 1<sup>st</sup> phase of the research</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Meetings/interviews with groups of foreign workers</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Individual questionnaires for foreign workers</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Meeting/interviews with persons in charge on construction worksites</div> </div>	Research method (slide 2).



**Risk meaning**

- Risk of accidents in the workplace
  - Immediately tangible accidents, such as wounds or impairments.
  - Not immediately tangible accidents, such as the onset of a disease as a result of a long period of exposure to hazardous substances and/or materials.
- Risk of losing one's job
  - General difficulty in finding another job.
  - Difficulty in re-placement on the labour market following an impairment.

3

Risk perception in non-EU workers (slide 3).

**Results**

There is no difference in risk perception: on average, workers know about the risks and related protective measures

What is strongly felt by non-EU workers is the risk of losing their job

4

**Results**  
There is no difference between risk perception in Italian and non-European workers (slide 4).

**Results**

In many cases, workers confirm that they do not use PPE, even if they have it

**Why not?**

5

Poor use of PPE and reasons (slides 5 - 6).

Clear conclusion:  
*'the working environment fundamentally affects workers' behaviour towards performance measures'*.

**Because**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• They are uncomfortable                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- I work better without it</li> <li>- I work more without it</li> <li>- I work faster without it</li> <li>- ...</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I'm not obliged to</li> </ul> <p style="text-align: center;">The worksite environment does not require it</p>
---	--

↓

I am more confident  
(of not losing my job)

6

**Tips for the facilitator**

Participants must be made to understand that they are responsible for the correct use of PPE and, more generally, for working in safety on the construction worksite.

## Phase B

Guided discussion among the participants with the facilitator's summary

Total estimated time for phase B: 90-120 minutes (based on the time actually available and the progress of the discussions)

### B.1a. First guided discussion

		<b>General description</b>
		<p>Discussion subjects:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Why is PPE used so infrequently on worksites? (question 1)</li> <li>• What is the role of the foreman or person in charge? (question 2)</li> </ul> <p>Aim to elicit subjects of role task and effective communication (see summary and rationalization in B1b).</p>
	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p><b>Question 1</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: 80%;"> <p>What do you think about it?</p> <p>Do you agree?</p> </div> <p style="text-align: right; margin-top: 10px;">7</p> </div>	<p>Discussion of the soundness of our arguments:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Discomfort of using PPE and advantage of not using it.</li> <li>• Absence of coercive obligation.</li> </ul> <p>(slide 7)</p>
	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p><b>Question 2</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: 80%;"> <p>What is your role, as Worksite Assistants and Persons in charge, in this matter?</p> </div> <p style="text-align: right; margin-top: 10px;">8</p> </div>	<p>(additional question to be introduced promptly depending on the progress of the discussion):</p> <p><i>'What is your role in this matter as Worksite Assistants and Persons in Charge?'</i></p> <p>(i.e. implicitly: <i>Why don't the people under you respect the safety regulations?'</i>) (slide 8).</p>

### B.1b. Summary and rationalization of the first guided discussion

	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin: 5px auto; width: 60%;">There is no time</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin: 5px auto; width: 60%;">We are always late</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin: 5px auto; width: 80%;">I cannot always control everything and everyone</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin: 5px auto; width: 80%;">I tell them, but they don't do it the next time</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin: 5px auto; width: 20%;">...</div> <p style="text-align: right; margin-top: 10px;">9</p> </div>	<p>The difficulties that arose: summary of the difficulties stated by the participants (see note to the trainer) (slide 9).</p>
	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin: 5px auto; width: 80%;">I cannot always control everything and everyone</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin: 5px auto; width: 80%;">I tell them, but they don't do it the next time</div> <p style="text-align: right; margin-top: 10px;">10</p> </div>	<p>Exclusion of 'excuses' and focussing on real problems:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• As regards role and organization of the construction worksite.</li> <li>• As regards communication.</li> </ul> <p>(slide 10)</p>

#### Tips for the facilitator

'There's no time', 'it has to be done quickly' and similar arguments are not convincing. We obviously start with the assumption of wanting to respect the law and have it respected. On the contrary, it is interesting to elicit when 'there is a will, but no way'. This 'difficulty' can be traced back to two kinds of problems:

1. exercising the role (authority/authoritativeness)
2. communication.

In some cases, when conversation lags or the discussion progressively disintegrates, direct projection of slide 10 is decisive in reaching quick agreement among the participants about the problems pointed out by the group and supporting the summary of the trainers.

**B.2a. Second guided discussion**

**General description**

Discussion subjects:

- Specific difficulties in exercising one's professional role in relation to managing non-EU workers.

The subjects to be emphasized (or introduced during the discussion if they did not arise) within the reasoning of 'Know the people working under you' are as follows:

- Who are they and what do they do when they're not at work?
- How did they get to the construction worksite?
- Is there anyone acting as mediator or informal reference person for the workers at the construction worksite?
- How do you relate to him/her?

**Question 3**

Are there additional difficulties when I have to manage non-EU workers?

- How and when do we communicate with them?
- Do we listen to their objections?
- Do we know the people we work with?
- Are we authoritarian or authoritative?

11

Are there additional difficulties when you manage immigrant workers?

- How and when do we communicate with them?
- Do we listen to their objections?
- Do we know the people we work with?
- Are we authoritarian or authoritative?

(slide 11)

**Tips for the facilitator**

For this discussion to be effective, in terms of incentives to the participants, it is important for the trainers to know the intermediate report on the research (particularly chapters 2 - accession to work - and 3 - concerning the risks and the use of PPE).

The risk of digressions from the subject in question is especially high for this second subject of the discussion. If this occurs, the facilitator's ability to bring the discussion back to the subject at hand is essential.

Some participants will almost inevitably ask the fateful question: 'Whose side are you on?' The reply must be very clear: we are on the side of safety at work. Safety is an advantage for everyone, for immigrant workers and, obviously, for the people in charge of them (in terms of responsibility, progress of the work, etc.).

During the discussion, issues on intercultural communication, the aim of phase C, will probably have already arisen. Examination of these issues in this phase must be relevant to the aims of the training. On the basis of what arises during the discussion and using his/her own judgement, the facilitator can and must anticipate lines of reasoning and examples foreseen in the aforementioned presentation.

**B.2b. Summary and rationalization of the second guided discussion**

Summary and rationalization of the discussion

'Be the best possible boss to immigrant workers':

- Organize informal meetings.
- Coercion is not always effective.
- Identify and effectively use the network of relations into which the immigrant is introduced on the worksite.

Being the 'boss' is not enough to have the rules respected

There are also other problems, above all when we deal with foreign workers

12

'Being the 'boss' is not enough to have the rules respected':

As regards non-EU workers, the methods of communication and its importance in relating to people from cultures different from ours requires the utmost attention.

(slide 12)

Phase C

Presentation: 'Intercultural communication'

Conclusions

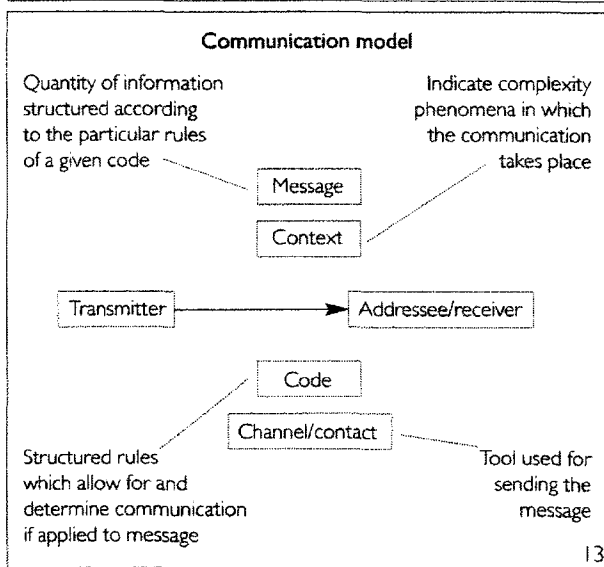
Total estimated time for phase C: 30-50 minutes (on the basis of the level of examination deemed beneficial)

C.1. Presentation: 'Intercultural communication'

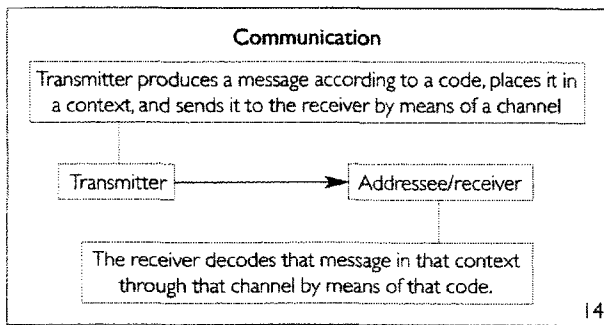
Fundamental aims of communication are as follows:

- Awareness of cultural differences (not only between Italians and foreigners, but also between the various cultures of the immigrant workers).
- Coherence between verbal and non-verbal communication.

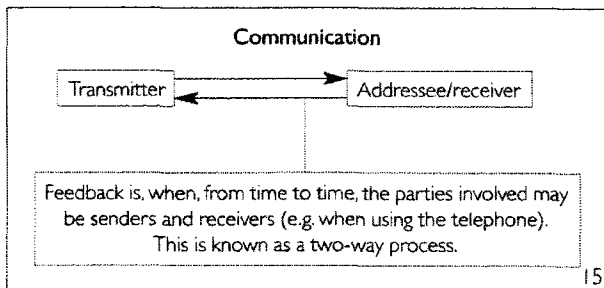
General theory of communication (slide 13).

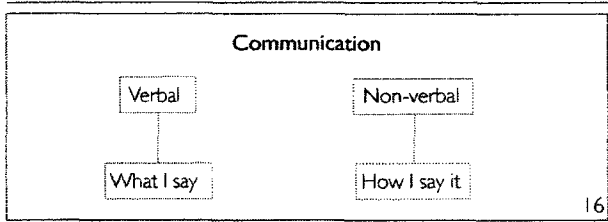


Theory of communication 2 (slide 14).



Theory of communication 3 (slide 15).

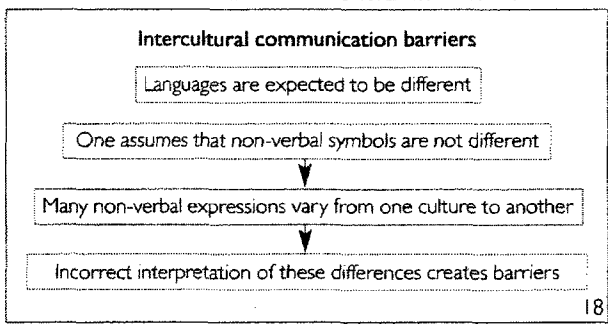




Verbal and non-verbal communication.  
 Often convey different messages, jeopardizing the clarity of communication.  
 Example:  
**Compliment someone using aggressive behaviour.**  
 (slide 16)

- Intercultural communication barriers**
- Anxiety
    - when you don't know what is expected of you, you concentrate on that and not on communicating.
    - if you don't know the language well, you limit interaction to fellow countrymen
  - assume similarity
  - assume difference
  - ethnocentrism / cultural myopia ('it is a universal law')
  - stereotype (+ / -)
  - prejudice
  - racism
- 17

Intercultural communication barriers.  
 Example:  
**Presume similarity: think that behaviour is common everywhere.**  
**Presume difference: believe that behaviour has a different meaning.**  
 (slide 17)



Barriers of intercultural communication (slide 18).

**Verbal communication**

This is the aspect we give most importance to; we believe using the right words is enough.

**Be careful!**

A foreigner is often not able to understand:

- puns
- wisecracks
- irony
- jokes
- ...

19

Verbal communication (slide 19).

**Non-verbal communication**

Communication is also behaviour.  
 This is the aspect we give least importance to, but which conditions the understanding of the message!

20

Non-verbal communication (slide 20).

**Non-verbal elements**

- Voice
  - tone
  - volume
  - pauses (they give rhythm)
  - silence
- Looks
- Gestures
- Posture
- Facial expression
- Concept of physical space

Cultural factors

Differ from one culture to the next and condition message understanding

21

Non-verbal elements of communication (slide 21).

**Categories of non-verbal elements**

- Proxemics (study of the use and appreciation of personal space)
- Chronemics (study of the use and conception of time)
- Kinetics (study of gestures, facial expressions, body movements, visual contact, ...)
- Paralanguage (study of non-verbal elements for using the voice, e.g. tone, volume, rhythm, pauses, silences, ...)
- Oculesis (study of eyes communication)
- Use of touch, studies on territoriality, smell, clothing and physical appearance, ...

22

Categories of non-verbal elements of communication (slide 22).

**Tips for the facilitator**

The facilitator evaluates the development of the presentation, number and quality of examples, sequence and number of transparencies in relation to the trend and subjects of the B.2 phase discussion. Clearly the degree of attention and interest shown by the participants must also be assessed during the presentation.

**C.2. Conclusions. Overcoming the barrier**

**Questions**

- How can we make our message more effective?
- How can we overcome the 'I tell them, but the next time they don't do it'?

23

Brief round of questions (slide 23).

**Overcoming the communication barrier**

Listening

Example

24

- The importance of listening
  - The importance of setting an example by working according to the safety rules.
- (slide 24)

**Tips for the trainer**

At this point the workshop is basically over. There will probably be objections from participants, such as: 'you should also train them (the workers)'.

It should be pointed out that training on matters of safety is compulsory for all workers on all construction worksites.

It should likewise be pointed out that the research has reached the definition of two 'products in addition' to the compulsory training foreseen by law:

- the workshop just carried out; and
- the booklet addressed to non-EU workers that will now be illustrated.

## Phase D

Training aids for using PPE

Presentation of the booklet 'IN-Safety'

Final Assessment (estimated time 30-40 minutes)

---

### D.1. Training aid for using PPE

---

Presentation of the booklet 'IN-Safety' addressed to non-EU construction workers.

**Tips for the trainer**

The facilitator must distribute the booklet to the participants and explain which considerations were taken into account in drafting it and the criteria that determined its specific contents, graphic format and size (see paragraph 4.1.1).

Obviously, the participants will have time to examine the contents and gather observations about it.

---

### D.2. Final round of questions (evaluation of the programme)

---

The evaluation must concern an explanation of the achievements shared and verify their conditions and value of its use in an operational context. It is also beneficial to examine assessment of experiences, as well as its reproducibility in other contexts.

**Tips for the trainer**

It is best for the achievements to be summarized in writing on a flip chart and complete agreement about them verified.

N.B.

**This attachment is a hypothesis for a training course and should be adapted and/or implemented by the trainer on the basis of the actual learning needs.**

Guida per il facilitatore

Fase A

Introduzione

Durata complessiva prevista per l'intera Fase A: 30-40 minuti

A1. Benvenuto ai partecipanti

A2. Auto presentazione dei partecipanti

Chiedere di descrivere in breve la propria esperienza lavorativa e di conduzione di lavoratori extracomunitari.

A3. Presentazione dei facilitatori

A4. Presentazione degli obiettivi dell'incontro

**Obiettivo generale:**

Condivisione dei risultati della ricerca che evidenziano la necessità di potenziare i ruoli professionali dei partecipanti in quanto punto nodale nei rapporti con i lavoratori extracomunitari soprattutto in relazione alle tematiche relative alla sicurezza in cantiere.

È stata condotta una ricerca sulla percezione dei rischi per i lavoratori extracomunitari che lavorano nell'edilizia. Quest'incontro ci serve da una parte per discutere con voi di alcuni risultati della ricerca, dall'altra per focalizzare alcuni problemi nel rapporto con i lavoratori immigrati'.

**Nota per il facilitatore**

Attenzione: la presentazione degli obiettivi dell'incontro è cruciale per stabilire un patto cooperativo con i partecipanti.

Non bisogna generare l'impressione che sia messa in discussione la loro competenza professionale e la loro capacità relazionale. Devono percepire fin dal primo momento che l'evento formativo si fonda su una discussione tra pari per discutere e mettere in comune esperienze su alcuni problemi presenti nei cantieri e cercare di trovare insieme una linea di condotta efficace e condivisa.

Il ruolo del facilitatore non è quello del docente quanto quello che 'razionalizza' e sintetizza ciò che emerge dalle discussioni.

**Obiettivo specifico:**

'Cosa faremo qui? Trascorreremo due/tre ore insieme in cui vi chiederemo la disponibilità a discutere alcuni temi e stimoli che vi proponeremo'.

A5. Presentazione sintetica della ricerca e dei suoi risultati

**Obiettivi della ricerca**

Individuare se esiste una diversa percezione del rischio e diversi comportamenti di fronte al rischio da parte di lavoratori extracomunitari

Predisporre strumenti per ridurre l'esposizione al rischio dei lavoratori nei cantieri

1

Finalità del progetto (lucido 1).

**Metodo - 1° fase della ricerca**

Incontri/interviste con gruppi di lavoratori stranieri

Questionari individuali per i lavoratori stranieri

Incontri/interviste con responsabili di cantieri

2

Metodo di indagine (lucido 2).



**Accezione di Rischio**

- Rischio di incidenti sul posto di lavoro
  - incidenti immediatamente tangibili, come ferimenti o menomazioni
  - incidenti non immediatamente tangibili, come l'insorgenza di malattie come conseguenza nel lungo periodo dell'esposizione con sostanze e/o materiali nocivi.
- Rischio di perdere il posto di lavoro
  - difficoltà di trovare un'altra occupazione in generale
  - difficoltà di ricollocazione sul mercato del lavoro in seguito ad una menomazione.

3

Percezione del rischio per i lavoratori extracomunitari (lucido 3).

**Risultati**

Non esiste una diversa percezione del rischio in senso stretto: i lavoratori mediamente conoscono i rischi e i relativi strumenti di protezione

Particolarmente sentito da parte dei lavoratori extracomunitari è il rischio di perdita del posto di lavoro

4

Risultati  
Non esiste una percezione del rischio diversa per italiani e extracomunitari (lucido 4).

**Risultati**

In molti casi i lavoratori affermano di non utilizzare i DPI anche se in loro possesso

Perchè?

5

Scarso utilizzo dei dispositivi di Protezione individuale e motivazioni.  
Conclusione esplicita:  
'il contesto dell'ambiente e del clima del cantiere è fondamentale rispetto ai comportamenti dei lavoratori in relazione alla sicurezza sul lavoro' (lucidi 5 - 6).

Perchè:

- sono scomodi
  - senza lavoro meglio
  - senza lavoro di più
  - senza faccio più in fretta
  - ...
- non sono obbligato

Il contesto del cantiere non me lo richiede.

↓

sono più sicuro  
(di non perdere il lavoro).

6

**Nota per il facilitatore**  
Bisogna far comprendere ai partecipanti, senza affermarlo esplicitamente, che sono loro i responsabili del corretto utilizzo dei DPI e, più in generale, della sicurezza del lavoro nel cantiere.

Fase B

Discussione guidata fra i partecipanti con sintesi dei facilitatori

Durata complessiva prevista per l'intera Fase B: 90-120 minuti (in base al tempo effettivamente a disposizione e all'andamento delle discussioni)

**B.1.a. Prima discussione guidata**

**Descrizione generale**

*Temî in discussione:*

- Perché in cantiere si usano poco i dispositivi di protezione individuale? (domanda 1)
- Qual è il ruolo dei capi cantiere o preposti? (domanda 2)

Puntare a far emergere i temi dell'esercizio del ruolo e della comunicazione efficace (si veda la sintesi e razionalizzazione al punto B1b).

**Domanda 1**

Che cosa ne pensate?  
Siete d'accordo?

7

Discussione sulla validità della nostra ipotesi:

- Scornadità dei DPI e convenienza del non utilizzo.
- Assenza di obbligo coercitivo.

(lucido 7)

**Domanda 2**

Qual è il vostro ruolo,  
in quanto Assistenti di Cantiere  
e Preposti in questa vicenda?

8

(domanda aggiuntiva da introdurre tempestivamente in base all'andamento della discussione):

'Qual è il vostro ruolo, in quanto Assistenti di Cantiere e Preposti in questa vicenda?'

(e cioè, implicitamente: Perché i vostri sottoposti non rispettano le norme di sicurezza?) (lucido 8).

**B.1.b. Sintesi e razionalizzazione della prima discussione guidata**

Non c'è tempo :

Siamo sempre in ritardo

Non posso controllare sempre tutto e tutti :

Glielo dico, ma la volta dopo non lo fanno

...

9

Le difficoltà emerse: sintesi delle difficoltà espresse dai partecipanti (vedi nota per il formatore) (lucido 9).

Non posso controllare sempre tutto e tutti

Glielo dico, ma la volta dopo non lo fanno

10

Esclusione delle 'scuse' e focalizzazione dei problemi reali:

- Sul fronte del ruolo e dell'organizzazione del cantiere.
- Sul fronte della comunicazione.

(lucido 10)

**Nota per il facilitatore**

'Non c'è tempo', 'bisogna fare in fretta' e argomenti simili non sono convincenti. Ovviamente partiamo dal presupposto che si voglia rispettare e far rispettare la legge. Se non c'è questa determinazione tutto il discorso cade. Al contrario, quello che interessa far emergere è quando 'si vuole, ma non si riesce' e ricondurre questa 'difficoltà' a due tipologie di problemi:

1. l'esercizio del ruolo (autantà/autorevolezza)
2. la comunicazione.

In qualche caso, proiettare direttamente il lucido 10 in un momento di ristagno o sfilacciamento della discussione, è risultato decisivo per pervenire ad una rapida condivisione, fra i partecipanti, dei problemi evidenziati dal gruppo e favorire la sintesi da parte dei formatori.

**B.2a: Seconda discussione guidata**

**Descrizione generale**

*TemI in discussione:*

- Difficoltà specifiche dell'esercizio del ruolo professionale in relazione alla gestione di lavoratori extracomunitari.

I temi che devono essere evidenziati (o, nel caso non emergessero da soli, introdotti nel corso della discussione) nella logica di 'Conoscere i propri sottoposti' sono i seguenti:

- Chi sono e cosa fanno fuori dall'orario di lavoro?
- Come sono arrivati in cantiere?
- Nel cantiere c'è qualche figura che rivesta una funzione mediatrice o sia un punto di riferimento informale per i lavoratori?
- Come vi rapportate con essa?

**Domanda 3**

Ci sono difficoltà aggiuntive quando devo gestire lavoratori extracomunitari?

- Come e quando comunichiamo con loro?
- Ascoltiamo le loro obiezioni?
- Conosciamo i nostri collaboratori?
- Siamo autoritari o autorevoli?

11

*Ci sono difficoltà aggiuntive quando dovete gestire lavoratori immigrati? Come e quando comunichiamo con loro?*

- Ascoltiamo le loro obiezioni?
- Conosciamo i nostri collaboratori?
- Siamo autoritari o autorevoli?

(lucido 11)

**Nota per il facilitatore**

Ai fini della conduzione efficace di questa discussione, in termini di stimoli proponibili ai partecipanti, risulta importante che i formatori conoscano approfonditamente il report intermedio della ricerca (in particolare i capitoli 2 - sull'inserimento lavorativo - e 3 - sulle tematiche del rischio e dell'utilizzo dei dispositivi di protezione individuale).

In particolare in questo secondo nucleo tematico della discussione è elevato il rischio di divagazioni non pertinenti al tema propriamente in oggetto. In questo caso la capacità dei facilitatori a ricondurre la discussione sul tema è essenziale.

In relazione a questo sarà pressoché inevitabile che qualche partecipante ponga la faticosa domanda: 'ma voi da che parte state?'

La risposta deve essere chiarissima:

*noi siamo dalla parte della sicurezza sul lavoro.*

La sicurezza è un vantaggio per tutti, per i lavoratori immigrati ma ovviamente anche per i loro superiori (in termini di responsabilità, avanzamento del lavoro, ecc.).

È probabile che nella discussione emergano già ampiamente i temi della comunicazione interculturale che sono oggetto della presentazione della fase C. È chiaro che l'approfondimento di questi temi già in questa fase è assai funzionale agli obiettivi dell'azione formativa. Il facilitatore può e deve, a suo giudizio, in base a quanto emerge nella discussione, anticipare ragionamenti ed esempi previsti nella suddetta presentazione.

**B.2b. Sintesi e razionalizzazione della seconda discussione guidata**

**Sintesi e razionalizzazione della discussione**

*'Giocare al meglio il ruolo di capo con i lavoratori immigrati':*

- Creare momenti d'incontro a livello informale.
- La coercizione non sempre è efficace.
- Identificare e utilizzare al meglio la rete di relazioni in cui è inserito l'immigrato nel contesto del cantiere.

*Non basta essere 'capo' per far rispettare le regole.*

*Vi sono anche altri problemi, soprattutto quando abbiamo a che fare con lavoratori stranieri.*

12

Non basta essere 'capo' per far rispettare le regole:

*Nel caso dei lavoratori extracomunitari assume la massima importanza riflettere sui meccanismi della comunicazione e sulle specificità che essa assume nel rapporto con persone provenienti da culture diverse dalla nostra.*

(lucido 12)

Fase C

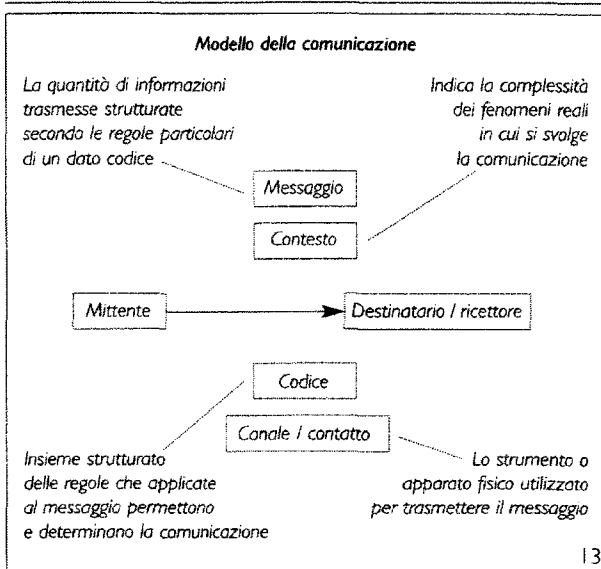
Presentazione: 'La comunicazione interculturale'

Conclusioni

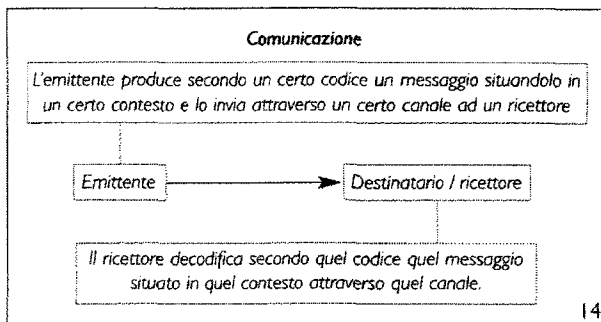
Durata complessiva prevista per l'intero Fase C: 30-50 minuti (in base al livello di approfondimento ritenuto opportuno)

C.1. Presentazione: 'La comunicazione interculturale'

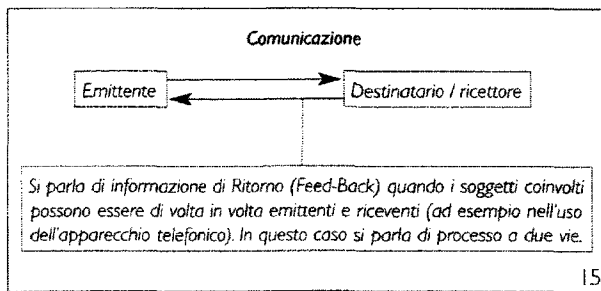
- Obiettivi fondanti della comunicazione sono i seguenti messaggi:
- Essere consapevoli delle differenze culturali (non solo di quelle fra italiani e stranieri, ma anche di quelle fra le varie culture dei lavoratori immigrati).
  - Coerenza fra comunicazione verbale e comunicazione non verbale.



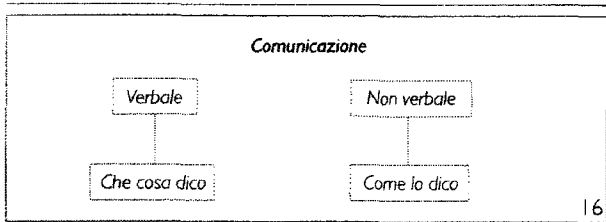
Teoria generale della comunicazione (lucido 13).



Teoria generale della comunicazione 2 (lucido 14).



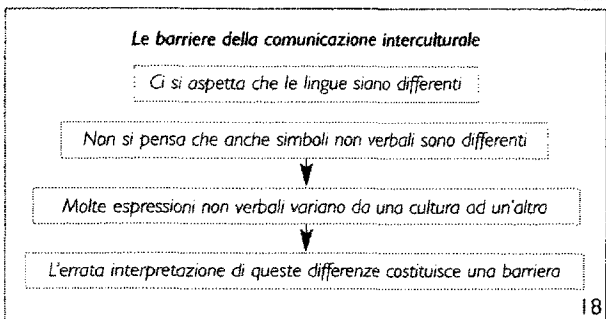
Teoria generale della comunicazione 3 (lucido 15).



Comunicazione verbale e non verbale.  
 Spesso il contenuto verbale della comunicazione e quello non verbale veicolano messaggi differenti, inficiando la chiarezza della comunicazione.  
 Esempio:  
**Fare un complimento utilizzando un comportamento aggressivo.**  
 (lucido 16)

- Le barriere della comunicazione interculturale**
- Ansia
    - quando non sai cosa ci si aspetta da te, ti concentri su questo e non sulla comunicazione.
    - quando sei poco padrone della lingua, limiti le interazioni ai connazionali
  - presumere la somiglianza
  - presumere la differenza
  - etnocentrismo / miopia culturale (è un universale)
  - stereotipo (+ / -)
  - pregiudizio
  - razzismo
- 17

Le barriere della comunicazione interculturale.  
 Esempi:  
**Presumere la somiglianza: pensare che un certo comportamento sia compreso ovunque.**  
**Presumere la differenza: ritenere che un certo comportamento abbia un significato diverso.**  
 (lucido 17)



Le barriere della comunicazione interculturale (lucido 18).

**Comunicazione verbale**

È l'aspetto a cui diamo maggior peso, riteniamo che dire le cose con le parole giuste sia sufficiente.

**Attenzione**

Spesso uno straniero non è in grado di comprendere:

- I doppi sensi
- I motti di spinto
- l'ironia
- le barzellette
- ...

19

La comunicazione verbale (lucido 19).

**Comunicazione non verbale**

La comunicazione è anche comportamento.  
 È l'aspetto a cui diamo minor peso  
 ma che condiziona la comprensione del messaggio!

20

La comunicazione non verbale (lucido 20).

**Elementi non verbali**

- Voce
  - tono
  - volume
  - pause (scandiscono il ritmo)
  - silenzio
- sguardo
- gestualità
- postura
- mimica facciale
- concezione dello spazio fisico

Fattori culturali

→ Diversi fra una cultura e un'altra e che condizionano la comprensione del messaggio

21

Gli elementi non verbali della comunicazione (lucido 21).

**Le categorie degli elementi non verbali**

- Prosemica (studio dell'uso e della concezione dello spazio personale)
- Cronemica (studio dell'uso e della concezione del tempo)
- Cinesica (studio della gestualità, delle espressioni facciali, dei movimenti del corpo, del contatto visivo, ...)
- Paralinguaggio (studio degli elementi non verbali dell'utilizzo della voce. es. tono, volume, ritmo, pause, silenzi, ...)
- Oculesi (studio dei segnali comunicativi inviati dagli occhi)
- uso del tatto, studi sulla territorialità, sull'olfatto, sul vestiario e apparenza fisica, ...

22

Le categorie degli elementi non verbali della comunicazione (lucido 22).

**Nota per il facilitatore**

L'approfondimento della presentazione, il numero e la qualità degli esempi da proporre, la sequenza dei lucidi e anche il numero dei lucidi da proiettare dovrà essere valutato dal facilitatore in relazione all'andamento e ai temi emersi nella discussione della Fase B.2.

Evidentemente anche il grado di attenzione e interesse dei partecipanti dovrà essere oggetto di valutazione nel corso della presentazione.

**C.2. Conclusioni. Il superamento delle barriere**

**Domanda**

- Come possiamo rendere più efficace il nostro messaggio?
- Come possiamo superare il 'glielo dico, ma la volta dopo non lo fanno'?

23

Breve giro di tavolo (lucido 23).

**Il superamento delle barriere comunicative**

L'ascolto

L'esempio

24

- L'importanza di ascoltare
  - L'importanza dell'esempio - lavorare secondo le regole di sicurezza.
- (lucido 24)

**Nota per il formatore**

A questo punto il seminario è sostanzialmente finito. È probabile che vengano dai partecipanti obiezioni del tipo: 'dovete far la formazione anche a loro (lavoratori)'.

Va evidenziato che la formazione sui temi della sicurezza è obbligatoria per tutti i lavoratori in tutti i cantieri.

Va evidenziato altresì, che la ricerca è arrivata alla definizione di due 'prodotti aggiuntivi' alla formazione obbligatoria prevista dalla legge:

- il seminario appena svolto
- l'opuscolo rivolto ai lavoratori extracomunitari che verrà di seguito illustrato.

## Fase D

Supporti alla formazione all'utilizzo dei dispositivi di protezione individuale

Presentazione dell'opuscolo 'IN-Sicurezza'

Valutazione finale (durata prevista 30-40 minuti)

---

### D.1. Supporti alla formazione all'utilizzo dei DPI

---

Presentazione dell'opuscolo rivolto ai lavoratori extracomunitari nell'edilizia 'INSicurezza'

#### **Nota per il formatore**

Il formatore dovrà distribuire il libretto ai partecipanti spiegandone quali sono state le considerazioni alla base della sua redazione e i criteri che hanno determinato gli specifici contenuti, formato grafico, dimensione (si veda in proposito il paragrafo 4.1.1).

Và ovviamente lasciato un po' di tempo ai partecipanti per esaminarne il contenuto, per poi raccogliere le osservazioni.

---

### D.2. Giro di tavola finale (valutazione dell'evento)

---

La valutazione deve vertere sull'enucleazione delle 'acquisizioni comuni' e sul valore d'uso nel contesto operativo. È opportuno anche approfondire la valutazione sull'esperienza compiuta e sulla sua riproducibilità in altri contesti.

#### **Nota per i facilitatori**

È opportuno che le acquisizioni vengano sintetizzate per iscritto sulla lavagna a fogli mobili e che venga verificata la completa condivisione.

---

N.B.

Il presente allegato rappresenta uno schema di percorso formativo che dovrà essere adattato e/o implementato, da parte dei formatori, sulla base delle reali esigenze dei discenti.

## REFERENCES - Bibliografia

1. Jandt FE. An introduction to intercultural communication: identities in a global community. 4<sup>th</sup> ed. Thousand Oaks: Sage Publications; 2004.
2. Scollion R, Scollion SW. Intercultural communication: a discourse approach. 2<sup>nd</sup> ed. Oxford: Blackwell Publishers Ltd; 2001.
3. Cohen A, Colligan MJ. Assessing occupational safety and health training. A literature review. DHHS (NIOSH) Publication 98-145, CDC; 1998.
4. Hall ET. The hidden dimension. New York: Doubleday; 1966. Italian translation. La dimensione nascosta. Milano: Bompiani; 1968.
5. Hersey P, Blanchard K. Management of organizational behavior. Englewood Cliffs (NJ): Prentice Hall; 1982. Italian translation. La leadership situazionale. Milano: Sperling & Kupfer; 1984.
6. Safety in Building and Construction Industries: State of the art and perspectives on prevention. Report from a Nordic occupational research Seminar. Copenhagen: Nordic Council of Ministers; 2004.
7. Pittau F, Spagnolo A. (A cura di) Immigrati e rischio infortunistico in Italia. Roma: Istituto Italiano di Medicina Sociale; 2003.
8. Caritas Italiana, Migrantes, Caritas Roma. XIII Rapporto Caritas-Migrantes. Dossier statistico immigrazione 2003. Roma: Caritas; 2004.
9. ORME-TAV. (Osservatorio regionale monitoraggio epidemiologico treno alta velocità). Informazioni sui lavoratori impegnati nei cantieri per la costruzione della linea ferroviaria dell'alta velocità Torino-Novara. Regione Piemonte. Sanità Pubblica. Prevenzione sanitaria negli ambienti di vita e di lavoro. [http://www.regione.piemonte.it/sanita/sicuri/grandi\\_opere/mon\\_ep/info.htm](http://www.regione.piemonte.it/sanita/sicuri/grandi_opere/mon_ep/info.htm).
10. Lucisano P, Piemontese ME. Gulpease: una formula per la predizione della difficoltà dei testi in lingua italiana. Scuola e città; La Nuova I; 1988.
11. ISPESL, INAIL, AUSL Modena, Regione Emilia Romagna (Ed.). inform@zione, rassegna/concorso nazionale dei prodotti per l'informazione e la formazione alla salute e alla sicurezza sul lavoro. Roma: Rodamedia Communication; 2004.
12. Biocca M, Lelli MB, Roseo G (Ed.). Banca dati nazionale dei percorsi formativi di qualità: ricerca / ISPESL, CDS. La formazione utile: le strade della qualità nella formazione alla salute e alla sicurezza sul lavoro. Modena (Italy), September 2000. Roma: Rodamedia Communication; 2002.
13. SUVA, Istituto nazionale di assicurazione contro gli infortuni. Sicurezza sul lavoro. 'Sbagliato-giusto: situazione sui cantieri'. 9<sup>th</sup> ed., www.suva.ch; Lucerna; 2005.





## The capacity of curtains made from flexible material to contain tool pieces projected at high speed

*Capacità delle barriere realizzate in materiale flessibile di trattenere parti di utensili proiettate ad alta velocità*

F. Pera, E. Borzelli, L. Cortis, C. Ratti, L. Rossi

ISPESL - Dip. Tecnologie di Sicurezza, Roma

### SUMMARY

Numerical control boring machines and routing machines use curtains made from flexible material to protect workers from the projection of tool pieces. These curtains allow the workpiece to pass through and can contain small sharp pieces or fragments from complex tools that are projected at high speed.

The harmonized standard EN 848-3 regulates this type of machine and dictates the requirements of these curtains, but no systematic study of their effectiveness has ever been carried out and this has therefore been contested. Given the danger posed by these machines, the European Commission has given a mandate to CEN to revise the standard as soon as possible.

ISPESL has begun research to assess the true effectiveness of these curtains, to study their behaviour and to produce a suitable assessment test.

This paper illustrates the methods used and the initial results obtained. These have led to the identification of useful elements for the revision of the standard and for the improvement of the safety of this type of guard, also given its possible use in other sectors and on legacy machines which, before the standard, were usually built without any form of defence against the risks present.

(Key words: curtains, guard, PVC, projection of tool parts, woodworking)

#### BOW PO/base indexing:

English version:

**EUOSHA - OSH:** Hazards in plant, machinery and work equipment (41681B), Woodworking machinery (45321C), Plastics (38641D), Shields (17721E)

**CIS:** Pull-back guards (Sapke), Protection against overpressure (Sno), Thermoplastics (Gikt), Woodworking machines (Hpo), Woodworking industry (Xeh)

**NACE - ATECO:** Manufacture of wood and of products of wood and cork, except furniture; manufacture of articles of straw and plaiting materials (20)

Italian version:

**EUOSHA - OSH:** Rischi derivanti da impianti, macchinari e attrezzature di lavoro (41681B), Macchinario per la lavorazione del legno (45321C), Plastica (38641D), Schermi (17721E), Sistemi di sicurezza (17721E)

**CIS:** Protezioni a trattenuta (Sapke), Protezione contro le sovrappressioni (Sno), Termoplastiche (Gikt), Macchine per la lavorazione del legno (Hpo), Industria del legno (Xeh)

**NACE - ATECO:** Industria del legno e dei prodotti in legno e sughero, esclusi i mobili; fabbricazione di articoli in materiali da intreccio (20)

Reviewed and accepted: 07/04/2005 by Gino Ferretti - 06/05/2005 by Antonio Rizzi - Università di Parma

### Sintesi del lavoro

Le macchine foratrici e fresatrici a controllo numerico per la lavorazione del legno utilizzano barriere realizzate in materiale flessibile termoplastico come protezione contro eventuali proiezioni di parti di utensile verso l'operatore. Tali barriere permettono il passaggio del pezzo da lavorare e possono trattenere piccole parti di utensile quali taglienti riportati o frammenti di taglienti di utensili complessi proiettati ad alta velocità.

La norma armonizzata EN 848-3 regolamenta questo tipo di macchine e detta i requisiti di tali barriere, ma nessuno studio sistematico è stato mai condotto a dimostrazione della loro efficacia e la sua validità è stata contestata. Tenuto conto della pericolosità di queste macchine la Commissione Europea ha dato mandato al CEN di revisionare al più presto la norma.

L'ISPESL ha iniziato una ricerca per valutare la reale efficacia di tali barriere, studiare la dinamica del loro comportamento ed approntare un test di validazione.

La trattazione illustra le metodologie usate ed i primi risultati ottenuti dalla ricerca che hanno portato all'individuazione di elementi utili per la revisione della norma e per il miglioramento del contributo alla sicurezza di questa tipologia di riparo, anche in vista di una sua eventuale utilizzazione in altri settori e nelle macchine usate che, prima della pubblicazione della norma, erano generalmente costruite prive di alcun tipo di difesa contro i rischi di cui trattasi.

(Parole chiave: cortine, ripari, PVC, proiezione di parti di utensile, lavorazione del legno)

## Introduzione

Nelle macchine per la lavorazione del legno un importante problema di sicurezza da affrontare è quello relativo al rischio di proiezione di utensili, o di loro parti, durante la lavorazione.

Non è sempre possibile dotare le macchine di protezioni rigide dimensionate in modo da trattenere utensili, o loro parti, che si possono liberare durante la lavorazione. Le loro masse e le loro velocità, infatti, sono spesso tali da far raggiungere altissime energie cinetiche.

In questi casi occorre trovare soluzioni tecniche che riducano il più possibile il rischio alla fonte, curando in particolare modo la realizzazione degli utensili e l'affidabilità dei sistemi di fissaggio dei componenti per gli utensili complessi.

Negli ultimi venti anni sono state effettuate importanti ricerche sull'affidabilità e la sicurezza degli utensili per la lavorazione del legno, con risultati ragguardevoli sulla loro sicurezza. Sulla base di detti risultati sono state elaborate norme specifiche e, nelle macchine che utilizzano gli utensili realizzati nel rispetto di dette norme, si può ragionevolmente ritenere trascurabile il rischio dovuto alla loro proiezione.

La norma EN 848-3 sulle macchine foratrici e fresatrici a controllo numerico, prende attentamente in esame il rischio di rottura dell'utensile e di proiezione di parti di esso contro l'operatore e contiene prescrizioni che tendono ad eliminare detto rischio alla fonte:

- riduzione del rischio di sopravvelocità degli utensili
- riduzione del rischio di errata programmazione del ciclo di lavoro, onde prevenire l'inserimento di parametri errati o urti degli utensili contro parti rigide che potrebbero causarne il danneggiamento
- scelta di utensili adeguati, ovvero che rispettino le norme di buona tecnica ed in particolare, per frese e lame circolari, le norme EN 847-1 e EN 847-2.

La norma prevede inoltre come rischio residuo la possibilità che piccole parti di utensile, quali taglienti riportati, o frammenti di taglienti di utensili complessi, possano sfuggire ed essere proiettati alle normali velocità di taglio contro l'operatore. Per ridurre questo rischio prevede ripari realizzati con cortine (dette anche bandelle) in materiale flessibile termoplastico: poliammide, poliuretano, cloruro di polivinile e materiali similari aventi almeno pari resistenza (Fig. 1).

L'esperienza infatti ha mostrato che detti ripari, normalmente realizzati attorno agli utensili con lo scopo di contenere le polveri e permetterne una facile aspirazione, sono in grado di trattenere ed intrappolare piccoli frammenti di tagliente.

La norma ha quindi regolamentato dimensioni e forma di questi ripari sulla base dell'esperienza acquisita nel loro uso.

Fino ad oggi non vi è evidenza di incidenti occorsi su macchine costruite in conformità alla norma EN 848-3, utilizzate conformemente alle istruzioni fornite dal costruttore.

L'efficacia di dette barriere comunque è stata contestata da un paese membro della Comunità Europea e, nell'ambito di riunioni di esperti organizzate dalla Commissione, è stato riconosciuto che detta efficacia non è stata a tutt'oggi provata da alcuna ricerca sistematica condotta da Organismi qualificati, e le soluzioni individuate dalla norma sono dettate solamente dal buon senso dei normatori sulla base dell'esperienza acquisita in applicazioni similari.

L'ISPESL in quanto ente di ricerca fra i più attivi a livel-

## INTRODUCTION

A significant problem for safety when using woodworking machines is the risk posed by the projection of tools or parts of tools during processing.

It is not always possible to equip machines with solid protection designed to contain tools or parts of tools working themselves loose during processing. Their mass and speed often reach very high kinetic energies.

Thus it is necessary to find technical solutions that reduce as far as possible the risk at source, by paying particular attention to the design of tools and the reliability of clamping systems for the components of complex tools.

Important research on the reliability and safety of tools for woodworking has been carried out in the last twenty years. This has had substantial results for safety. Specific standards have been developed on the basis of these results and thus it is possible to regard the risk caused by machines with tools following these standards as negligible.

The standard EN 848-3 for numerical control boring machines and routing machines specifically takes into consideration the risk of tool breakage and projection of tool parts towards the operator. It contains provisions to eliminate this risk at source:

- reduction of the risk of excessive speed of tools
- reduction of the risk of wrong programming of the work cycle, in order to prevent the insertion of wrong parameters or the impact of tools against solid parts that could cause damage
- choice of suitable tools, i.e. tools that respect good practice standards and in particular the standards EN 847-1 and EN 847-2 for milling tools and circular saw blades.

The standard also provides for the residual risk the possibility that small pieces of tools such as blades or splinters of blades from complex tools could free themselves and be projected at normal cutting speeds towards the operator. Protection in the form of curtains is provided for in order to reduce this risk. These are made from thermoplastic material: polyamide, polyurethane, polyvinylchloride and similar materials that have at least the same resistance (Fig. 1).

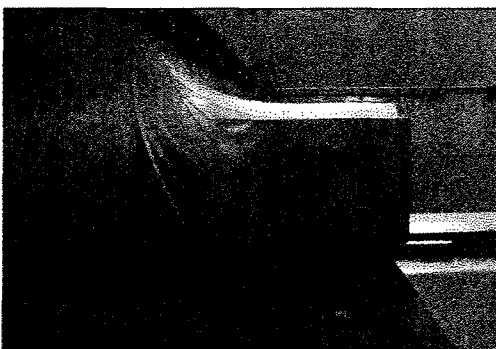


Fig. 1  
Curtains during processing.  
Cortine durante la lavorazione.

Experience has shown that these protective devices which were normally used with the aim of containing dust and allowing its easy extraction are also able to stop and trap small splinters of blades.

The standard has thus regulated sizes and forms of these curtains on the basis of experience gained through their use.

There is no evidence of accidents involving machines constructed in accordance

with the standard EN 848-3 when they are used according to the manufacturer's instructions.

The effectiveness of the curtains has however been contested by an EU Member State and thus, as a result of meetings organized by the Commission, it was acknowledged that their effectiveness has not actually been tested through systematic research by qualified bodies, and the solutions in the standard have been dictated solely by experience acquired through similar uses.

As a research body that is active at European level for the development of standards for woodworking machinery, ISPESL undertook research to verify the capacity of flexible thermoplastic curtains to contain small tool parts at normal cutting speeds.

This paper will explain the various phases of this research which, although not yet completed, has given very interesting results that are already sufficient for the development of a revision of the standard which is underway.

ACIMALL (Association of Italian Woodworking Machinery Constructors) and CSR (Study and Research Consortium in Rimini) took part in this research.

## 1. AIMS AND METHODS

### 1.1 Research aim

The aim of the research was to verify the effectiveness of protection provided by devices installed on numerical control boring machines and routing machines. These devices consist of plastic curtains on the basis of the standard UNI EN 848-3.

A further aim was to study the curtains behaviour with regard to the shape, mass and speed of parts that could hit them during processing and to identify the main factors that influence their capacity for protection. The knowledge of these factors is essential for effective curtain design and, in particular, for the choice of shape and structure, position and attachment method relative to the characteristics of the machine, as well as the choice of the most suitable material, whilst also considering processing needs.

An important research aim was also to formulate integration and modification proposals to UNI EN 848-3, and to identify a test method for the assessment of the effectiveness of the protection offered.

### 1.2 Initial hypotheses and preliminary theoretical study

It was necessary to do a preliminary study in order to understand the phenomenon and to identify the main parameters which define it.

Being convinced that effective research could be carried out by simply reproducing the phenomenon as accurately as possible (i.e. the impact of bodies similar to splinters of tools on the flexible protection), it was necessary to identify all the parameters necessary for designing suitable test equipment.

The first parameters to be defined were:

- the mass, speed and type of bodies that are projected in order to identify the type of propulsion system to be adopted
- the maximum size of flexible curtains to be tested, their clamping system and the energy involved in order to design the test chamber

lo europeo nello sviluppo della normativa di sicurezza relativa alle macchine per la lavorazione del legno, si è impegnato ad effettuare una ricerca per verificare la capacità delle cortine di materiale flessibile termoplastico di trattenere piccole parti di utensile alle normali velocità di taglio.

Nella trattazione saranno illustrate le varie fasi della ricerca che, pur non essendo ancora terminata, ha dato risultati molto interessanti e già sufficienti per lo sviluppo della revisione della norma attualmente in corso. Hanno collaborato alla ricerca l'ACIMALL (Associazione Costruttori Italiani Macchine Lavorazione Legno) e il CSR (Consorzio Studi e Ricerche di Rimini).

## 1. Obiettivi e metodi

### 1.1 Obiettivo della ricerca

Lo scopo della ricerca consiste nella verifica dell'efficacia delle protezioni degli utensili installate sulle macchine foratrici e fresatrici a controllo numerico per la lavorazione del legno, realizzate con cortine di materiale plastico, sulla base della norma UNI EN 848-3.

Scopo della ricerca è altresì quello di studiare il comportamento delle cortine in relazione alla forma, la massa e la velocità delle parti di utensile che possono colpirle durante la lavorazione, ed individuare i principali fattori che influenzano la loro capacità nel trattenerle. La conoscenza di tali fattori è essenziale per la progettazione di cortine efficaci ed in particolare per la scelta della loro forma e della loro costituzione, della loro posizione e delle loro condizioni di vincolo in relazione alle caratteristiche della macchina, nonché per la scelta dei materiali più idonei, tenendo conto anche delle esigenze della lavorazione.

Importante obiettivo della ricerca è anche quello di formulare proposte di integrazione e modifica alla Norma UNI EN 848-3, e di individuare una metodologia di prova per la valutazione dell'efficacia delle protezioni di cui trattasi.

### 1.2 Ipotesi iniziali e studio teorico preliminare

È stato necessario uno studio preliminare per inquadrare il fenomeno ed individuare i principali parametri che lo definiscono.

Convinti che una ricerca efficace sul fenomeno poteva essere effettuata solamente riproducendo il più fedelmente possibile il fenomeno stesso, cioè l'impatto sulle protezioni flessibili di corpi assimilabili ai frammenti di utensile proiettati, occorre individuare tutti i parametri necessari per poter progettare una idonea attrezzatura di prova. I primi parametri da definire sono stati:

- la massa, la velocità e la tipologia dei corpi da proiettare per poter individuare il tipo di sistema propulsivo da adottare
- le dimensioni massime delle barriere flessibili da testare, il loro sistema di fissaggio e le energie in gioco per poter opportunamente dimensionare la camera di prova
- i punti d'impatto più significativi sulle barriere per poter individuare i sistemi di movimentazione più idonei dei provini e/o del sistema propulsivo ed i conseguenti spazi di manovra necessari.

Gli utensili che possono dare origine a proiezione di piccole parti o di frammenti sono gli utensili composti (Fig. 2a) con taglienti riportati connessi al corpo con un fissaggio permanente (brasatura, saldatura, ecc.) e gli utensili complessi (Fig. 2b) dove gli inserti taglienti o le lame sono montate sul corpo con elementi di fissaggio staccabili.

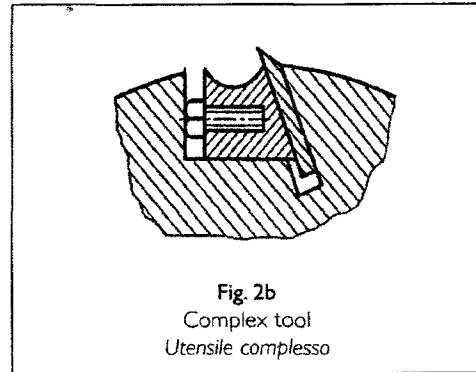
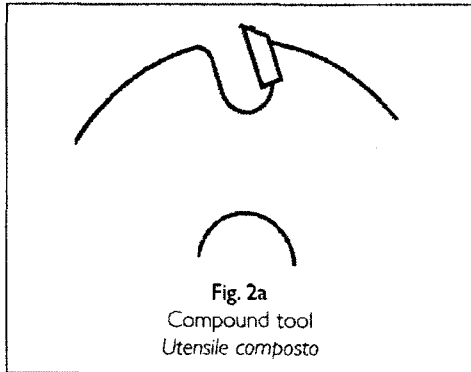
L'esame degli utensili più comunemente utilizzati ha portato a prevedere al massimo per le parti proiettate pesi pari a 12-14 g.

È stato quindi deciso di prendere in considerazione proiettili di peso non superiore a 20 g.

Per quanto riguarda la loro forma si è pensato a proiettili che riproducessero la forma appuntita di un eventuale frammento di utensile (un tagliente, un inserto, ecc.).

- the most significant impact points on the curtains in order to identify the most appropriate movement systems for testing and/or for the propulsion system and the necessary spaces for manoeuvring.

Tools that can cause the projection of parts or splinters are compound tools (Fig. 2a) that have blades connected to the main body with a permanent clamping (brazing, welding, etc.) and complex tools (Fig. 2b) where inserted blades are mounted on the main body with removable fasteners.



Le prime prove sono state infatti condotte con proiettili (Fig. 3) di forma conica (vedi più avanti nell'apposito capitolo), ma considerazioni successive hanno portato a scelte diverse, come sarà più dettagliatamente illustrato.

La velocità di impatto del proiettile sulle cortine è stata considerata uguale alla velocità di taglio degli utensili, pari alla loro velocità di rotazione periferica, generalmente vicina a 50 m/s e usualmente non superiore a 70 m/s.

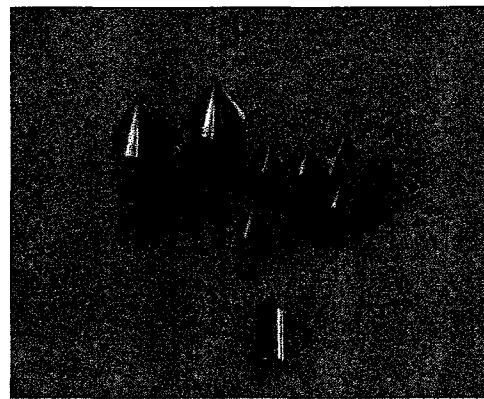
Il sistema di sparo scelto permette di lanciare un proiettile di 20 g. fino a 90 m/s.

Per quanto riguarda la dimensione e la forma delle cortine da testare è stato stabilito di attenersi a quanto previsto dalla norma EN 848-3.

The examination of the tools most commonly used led to a maximum weight of 12-14 g. for projected parts.

Thus it was decided that only projectiles weighing less than 20 g. would be taken into consideration.

As far as shape is concerned, projectiles that have pointed ends (a sharp object, an insert, etc.) may be considered. The first tests were in fact carried out with cone-shaped projectiles (Fig. 3) (as will be illustrated in more detail later), but subsequent considerations required different choices.



**Fig. 3**  
Cone-shaped projectiles.  
Proiettili di forma conica.

La norma prevede che le cortine siano realizzate in poliammide (PA), polipropilene (PP), poliuretano (PU), polivinilcloride (PVC) o con materiali con almeno le stesse proprietà meccaniche non meglio definiti.

È stato deciso di condurre le prove su cortine realizzate con cloruro di polivinile (PVC) in quanto più utilizzata dai costruttori sia in Italia che all'estero.

Una cortina, secondo la norma, deve essere costituita al-

The impact speed of the projectile on the curtains was considered to be equal to the cutting speed of the tools, equal to their peripheral rotation speed, generally close to 50 m/s and usually not higher than 70 m/s.

The shot system chosen allowed projectiles of 20 g. to be thrown at 90 m/s.

It was established that as regards size and shape of the curtains to be tested, EN 848-3 should be followed.

According to the standard, the curtains are made from polyamide (PA), polypropylene (PP), polyurethane (PU), polyvinylchloride (PVC) or materials 'with at least the same mechanical properties' that are not more clearly defined. It was decided that tests should be carried out on curtains made from polyvinylchloride (PVC) as they are the most commonly used, both in Italy and abroad. According to the standard, a curtain should be made of at least two layers of PVC and not be more than 400 mm high and no less than 10 mm thick (Fig. 4).

meno da due strati sovrapposti di PVC ed avere un'altezza non superiore a 400 mm ed uno spessore totale non inferiore a 10 mm (Fig. 4).  
Ciascun strato è costituito da una serie di strisce verticali di larghezza non inferiore a 40 mm e non superiore a 60 mm, dinamicamente indipendenti l'una dall'altra, che permettono al pezzo in lavorazione di passare agevolmente tra esse.

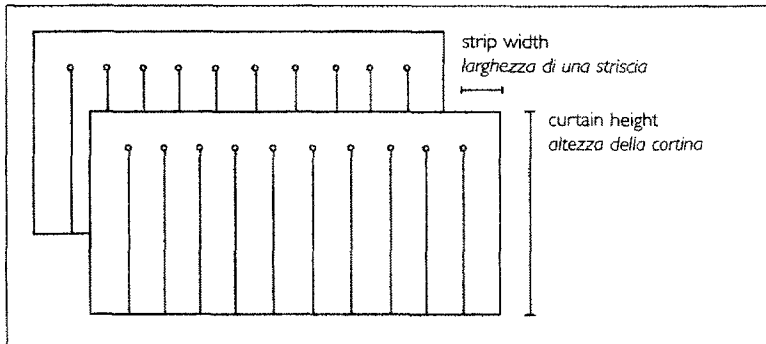


Fig. 4  
Two overlapping layers of curtains - front view.  
Due strati di pvc da sovrapporre - vista frontale.

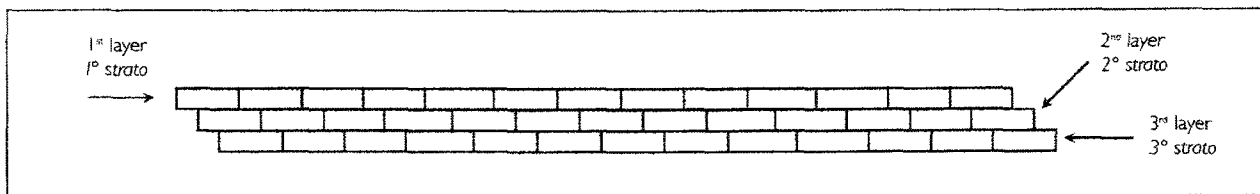


Fig. 5  
Three layers with staggered overlap of 1/3 of the width of the strips - horizontal section.  
Tre strati con sovrapposizione sfalsata di 1/3 della larghezza delle strisce - sezione orizzontale.

Each layer is made of a series of completely separate vertical strips 40 to 60 mm wide which allow the workpiece to pass between them.

The overlapping layers should be proportional (Fig. 5) to the number of layers (1/2 if 2, 1/3 if 3, etc.).

In order to define test sample size, it is important to identify the part of the curtain involved in the phenomenon.

All strips that would move if hit directly by a projectile or indirectly by strips moved by impacts were considered involved in the phenomenon.

This is clearer in the examples of assembling shown in Figs. 6a and 6b, where the strips involved are indicated in grey.

As far as the points of projectile impact on the curtain are concerned, there are six that are to be considered the most important for the study of the phenomenon. These are: high up (40 mm under the clamping point), in the centre and low down (40 mm above the bottom edge), along the central line of a single strip, as well as along the vertical notch between the two adjacent strips (Fig. 7).

In order to analyse the impact of the projectile on the curtain and its consequences, and considering the high speed involved and the fact that the most important part of the phenomenon happens very quickly (between 100 to 200 ms), it was decided that a digital high-speed television camera capable of recording images and allowing playback at different speeds should be used.

Quando si sovrappongono gli strati, la sovrapposizione delle strisce deve essere proporzionale (Fig. 5) al numero degli strati (1/2 se 2, 1/3 se 3, ecc.).

Ai fini della definizione delle dimensioni del provino è importante individuare la parte di bandella interessata al fenomeno.

Sono state considerate interessate all'urto tutte le strisce che si muoverebbero se colpite direttamente dal proiettile o indirettamente dalle strisce messe in movimento dall'urto.

Negli esempi di assemblaggio riportati nelle Figg. 6a e 6b, dove le strisce coinvolte dall'urto sono indicate in grigio, si chiarisce meglio quanto affermato.

Per quanto riguarda i punti d'impatto del proiettile sulla cortina ne sono stati individuati sei fra quelli più significativi per lo studio del fenomeno, rispettivamente:

in alto (40 mm sotto il punto di serraggio), al centro ed in basso (40 mm sopra il bordo inferiore), sia lungo la mediana di una singola striscia che lungo l'intaglio verticale fra due strisce adiacenti (Fig. 7).

Per analizzare l'impatto del proiettile sulla cortina e le sue conseguenze, considerate le alte velocità in gioco e tenuto conto del fatto che la parte interessante del fenomeno si svolge in tempi molto brevi (dell'ordine dei 100-200 ms), è stato deciso di utilizzare una telecamera digitale ad alta velocità con possibilità di registrare le immagini e rivedere la registrazione a diverse velocità di playback.

Questo strumento, le cui caratteristiche principali sono riportate nel capitolo relativo alla strumentazione impiegata, si è rivelato indispensabile per individuare il comportamento delle protezioni flessibili una volta colpite dai proiettili ed in particolare la configurazione che le varie strisce vengono ad assumere nello spazio. Con essa, inoltre, è stato possibile individuare la traiettoria dei proiettili prima e dopo l'urto con la bandella, valutare con buona approssimazione la loro velocità lungo la traiettoria e determinare quindi la loro perdita di energia. Questo è stato determinante per lo studio del fenomeno e per la valutazione dell'efficacia delle cortine.

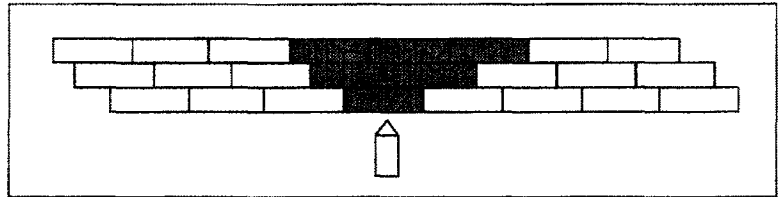
This instrument, the main characteristics of which are shown in the relevant chapter, proved to be indispensable for the identification of the effect of the flexible protective devices once hit by projectiles and in particular the configuration that the different strips take on in the space.

With this device, it was also possible to identify the trajectory of projectiles before and after the impact with the curtain, to assess their speed along the trajectory with close approximation and thus to identify their loss of energy. This was decisive for the study and assessment of the effectiveness of the curtains.

**Fig. 6a**

Strips affected by an impact in the middle of a strip - horizontal section.

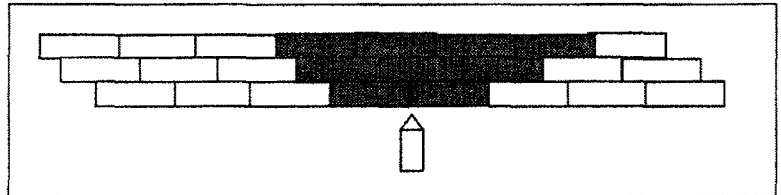
*Strisce interessate dall'urto lungo la mediana di una striscia - sezione orizzontale.*



**Fig. 6b**

Strips affected by an impact on the strip notches - horizontal section.

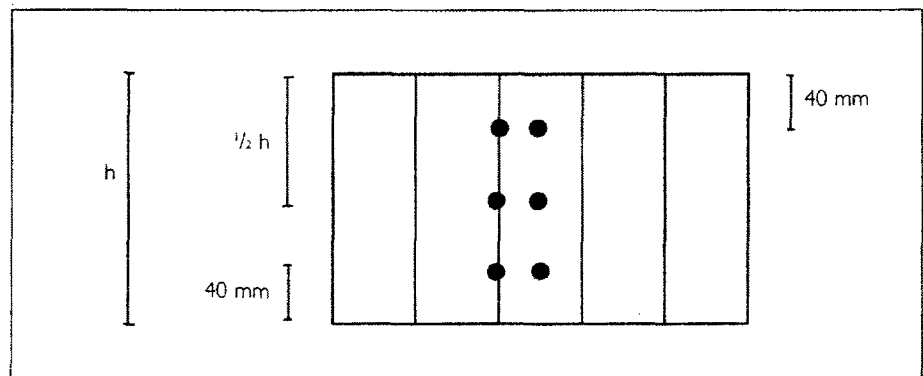
*Strisce interessate dall'urto lungo l'intaglio - sezione orizzontale.*



**Fig. 7**

Target points.

*Punti bersaglio.*



### 1.3 Test equipment

The test equipment (Fig. 8) included a projectile shooting device using compressed air (max pressure 16 bar) or pressurized inert gas, a high speed digital imaging system connected to a PC, and a support for positioning and clamping the curtains. The shooting device is a prototype called HPG 1200/R4 (Fig. 9), designed on the indications of ISPESL technicians. It is composed of:

- a) a support frame
- b) a test chamber for the clamping, positioning of protective curtains and for safely carrying out tests (Fig. 10)
- c) interchangeable barrels (diameters of 6, 10, 12, 14, 17 and 20 mm)
- d) barrel terminal equipped with T&R photodiodes that allows the measurement of speed on exiting the barrel (up to 120 m/s) and barrel substitution device
- e) loading mechanism
- f) gas vessel
- g) discharge valve command piston
- h) electric discharge valve
- i) pressure monitor
- j) control panel
- k) compressor
- l) laser pointer to establish the impact point precisely (Fig. 11).

The Motionscope PCI - High speed digital imaging system is able to gather up to 2 000 photograms per second, with objectives of 3.6, 6, 12 mm. It is connected to a PC that allows changeable playback speeds and recorded images to be examined.

The support for positioning and clamping the curtains allows the impact point to be easily changed as it is both vertically and horizontally mobile.

### 1.3 Strumentazione impiegata

La strumentazione di prova (Fig. 8) è costituita da un dispositivo di sparo del proiettile ad aria compressa (pressione max 16 bar) o a gas inerte in pressione, da un sistema per la rilevazione delle immagini ad alta velocità asservito ad un personal computer e da un supporto per il posizionamento ed il fissaggio delle bandelle.

Il dispositivo di sparo è un prototipo denominato HPG 1200/R4 (Fig. 9) realizzato su indicazione dei tecnici dell'ISPESL e composto da:

- a) telaio di supporto
- b) camera di prova per il fissaggio, il posizionamento delle cortine di protezione e per eseguire i test in sicurezza (Fig. 10)
- c) canne intercambiabili (diametro di 6, 10, 12, 14, 17 e 20 mm)
- d) terminale della canna con fotodiodi T&R che permette di misurare la velocità in uscita dalla canna (fino a 120 m/s) e dispositivo di sostituzione della canna
- e) meccanismo di caricamento
- f) serbatoio di accumulo gas
- g) pistone di comando della valvola di scarico
- h) elettrovalvola di scarico
- i) rilevatore di pressione
- j) pannello comandi
- k) compressore
- l) puntatore laser per fissare con precisione il punto d'impatto (Fig. 11).

Il sistema per la rilevazione delle immagini ad alta velocità denominato Motionscope PCI - High speed digital imaging system è in grado di rilevare fino a 2000 fotogrammi al secondo, dispone di obiettivi da 3.6, 6, 12 mm ed è collegato ad un PC che consente di variare la velocità di playback ed esaminare le immagini registrate.

Il supporto per il posizionamento ed il fissaggio delle cortine permette di cambiare agevolmente il punto d'impatto essendo mobile sia nel piano verticale che orizzontale.

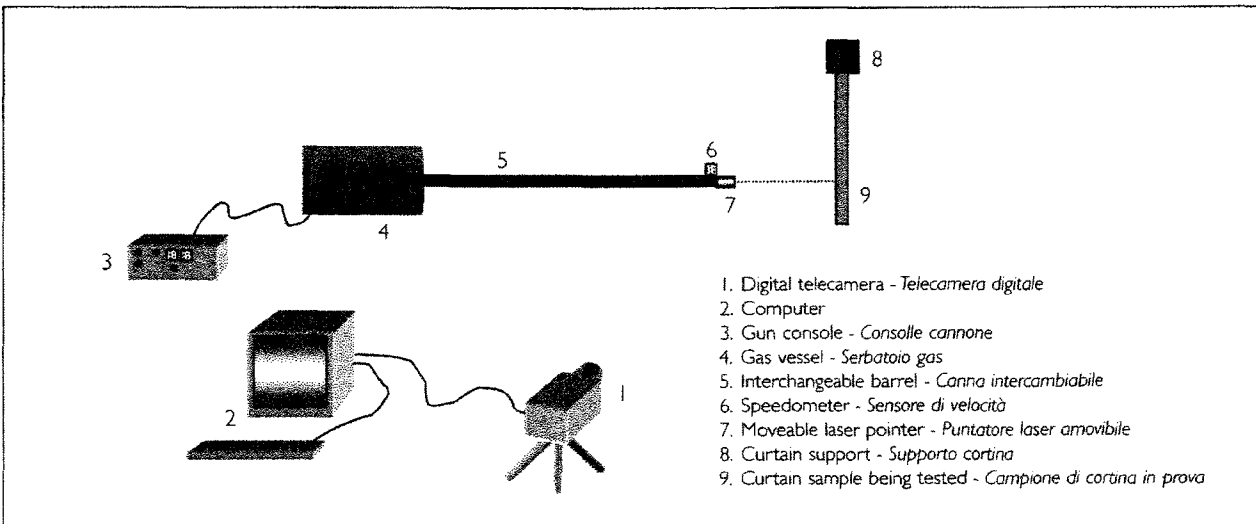
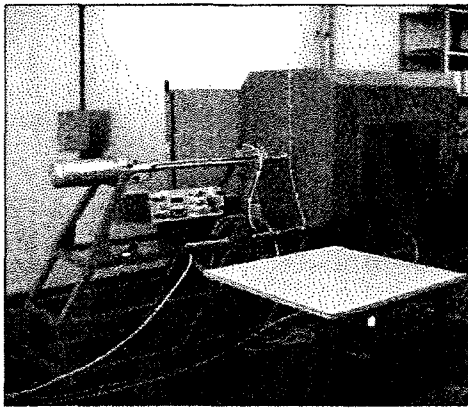


Fig. 8

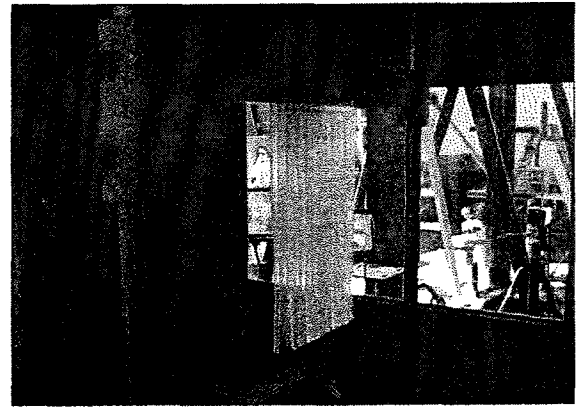
Basic plan of test system.

Schema di principio del sistema di prova.

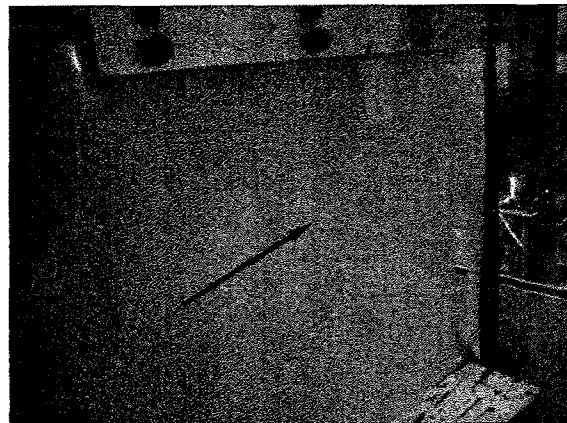




**Fig. 9**  
Shooting device (HPG 1200/R4) and test chamber.  
*Dispositivo di spara (HPG 1200/R4) e camera di prova.*



**Fig. 10**  
Inside the test chamber with the curtain to be tested.  
*Interno della camera di prova con cortina in prova.*



**Fig. 11**  
Laser target point.  
*Punto bersaglio laser.*

#### 1.4 I provini scelta della tipologia e materiale adattato

Come già illustrato è stato scelto di testare cortine rispondenti alla norma EN 848-3, ed in particolare cortine in PVC, con uno spessore totale di 10 mm. Lo spessore di 10 mm è il minimo spessore previsto dalla norma, ed è anche il più usato per problemi di costi, ingombri e resistenza al passaggio del pezzo da lavorare.

Si è scelto di provare cortine alte 400 mm, il massimo ammesso dalla norma, e cortine alte 200 mm per verificare l'influenza dell'altezza sui risultati.

La larghezza totale dei provini dipende dal numero di strisce coinvolte nell'urto, aumenta con il numero degli strati e deve essere stabilito volta per volta.

Ad esempio, per un assemblaggio con tre strati si deve considerare una larghezza pari almeno a quella indicata in Fig. 12 dove le strisce interessate dall'urto sono colorate in grigio.

Per quanto riguarda la larghezza delle strisce sono stati testati provini con strisce larghe 40 e 60 mm che corrispondono alla minima ed alla massima larghezza ammessa dalla norma.

#### 1.4 Test samples: type and material

As previously explained, curtains tested were in compliance with standard EN 848-3 and made from PVC with a maximum thickness of 10 mm. This is the minimum thickness required by the standard and is also used the most due to costs, obstructions and obstacles during woodworking.

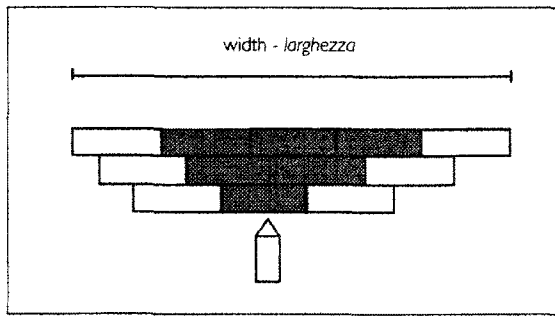
The curtains chosen for tests were 400 mm high (the maximum allowed by the standard) and 200 mm high in order to check the influence of height on the results. The width of the test samples depends on the number of strips involved in an impact, increases with the number of layers and must be established each time.

For example, for three layers it is necessary to consider a width equal to at least what is indicated in Fig. 12 where the strips involved in the impact are shown in grey.

As regards the width of the strips, strips 40 and 60 mm wide were tested. These correspond to the minimum and the maximum widths allowed by the standard.

The thicknesses considered were 3.5 and 2.2 mm with which assemblages of 3 and 5 respectively were used in order to reach at least the total thickness of 10 mm.

Mixed assemblages were not examined.



**Fig. 12**  
Minimum width of test sample.  
*Minima larghezza di un provino.*

PVC was the basic material: the 3.5 mm strips are commercially called 'Polar' and are not as stiff (more soft and less rigid) as the 2.2 mm strips called 'Kristall'. The materials used were characterized in a laboratory by testing their physical mechanic properties (Shore A/15) and resistance to tensile stress. Table I summarizes the main characteristics of the curtains used.

Gli spessori dello strato presi in considerazione sono 3,5 e 2,2 mm con i quali sono stati realizzati assemblaggi rispettivamente di 3 e 5 strati per raggiungere almeno lo spessore totale previsto di 10 mm. Non sono stati esaminati assemblaggi misti. Il materiale di base è il PVC: quello che costituisce gli strati da 3,5 mm è commercialmente chiamato Polar ed è di durezza inferiore (più morbido e meno rigido) a quello degli strati da 2,2 mm denominato Kristall. I materiali usati sono stati caratterizzati in laboratorio rilevando le proprietà meccaniche fisiche di durezza (Shore A/15) e resistenza a trazione. La Tab. I che segue riassume sinteticamente le caratteristiche principali delle cortine utilizzate.

**Table I Main characteristics of the curtains used**  
*Caratteristiche principali delle cortine utilizzate*

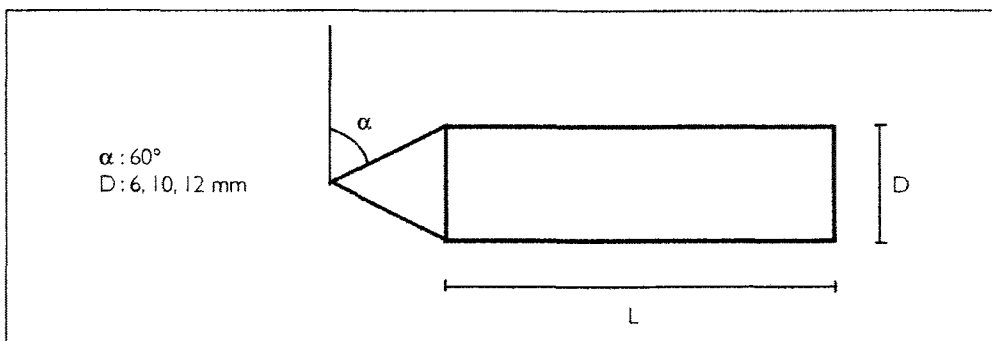
Name Denominazione	Thickness (mm) Spessore (mm)	Layers Strati	Strip width (mm) Larghezza strisce (mm)	Curtain height (mm) Altezza cortina (mm)
polar	3.5	3	40	200
polar	3.5	3	40	400
polar	3.5	3	60	200
polar	3.5	3	60	400
kristali	2.2	5	60	200
kristall	2.2	5	60	400

## 1.5 The projectiles

As already shown in the first part of this report, the first tests were carried out using cylindrical projectiles with cone-shaped tips (Fig. 13). This shape gives the advantage of allowing the projectile weight to be calibrated by varying the length of the cylindrical part and the cone-shaped tip can simulate a sharp splinter. Spherical projectiles which have the advantage of always hitting the target at the same angle were also used, although the mass is fixed and unchangeable for a specific calibre of barrel.

### 1.5 I proiettili

Come già illustrato nella prima parte della presente trattazione i primi test sono stati effettuati utilizzando proiettili di forma cilindrica con punta conica (Fig. 13). Tale forma presenta il vantaggio di poter calibrare il peso del proiettile variando la lunghezza della parte cilindrica e la forma terminale conica può simulare un frammento presumibilmente acuminato e tagliente. Sono stati utilizzati anche proiettili sferici che, pur se di massa definita e non modificabile per un determinato calibro della canna, hanno il vantaggio di colpire sempre con la stessa angolazione il bersaglio.



**Fig. 13**  
Geometric characteristics of a cone-shaped projectile. Side view.  
*Caratteristiche geometriche del proiettile conico. Vista laterale.*

Sono stati effettuati anche test con proiettili a forma di tagliente, ma il loro uso è stato abbandonato per la difficoltà di trovare forme che fossero ben guidate dalla canna del sistema di propulsione, mantenendo costante l'orientamento lungo la traiettoria e dando quindi garanzia di una certa ripetitività nel tipo di impatto. Essi, peraltro, vengono trattenuti più facilmente di altri tipi di proiettile, in quanto tendono a perforare la cortina, rimanendovi intrappolati. I risultati delle prove, quindi, potrebbero portare ad una sopravvalutazione dell'efficacia delle cortine ed a conclusioni sfavorevoli per la sicurezza.

La sperimentazione ha rivelato che assai raramente un proiettile a punta conica resta conficcato sulla superficie d'impatto del PVC e, quando questo avviene, è perché è stato preceduto da altri colpi effettuati nel medesimo punto che hanno creato una sorta d'invito per la punta del cono.

In ogni caso questo tipo di proiettile viene fermato o rallentato più facilmente dei proiettili di forma sferica, i quali ruotano e si aprono la strada attraverso le strisce della cortina, con una minore riduzione dell'energia cinetica.

Si è cercato quindi un tipo di proiettile che avesse un comportamento intermedio fra i due e, dopo un adeguato numero di prove nelle varie condizioni previste, sono stati giudicati più adatti per essere inseriti in un test di validazione i proiettili di forma troncoconica. Il nostro scopo, infatti, è quello di riprodurre il più fedelmente possibile il comportamento medio che potrebbe avere, in condizioni reali, un frammento di proiettile, tenendo conto del fatto che esso può colpire la barriera sia con parti acuminata che con parti arrotondate o piatte.

La punta piatta del tronco di cono al momento dell'urto esercita una pressione inferiore rispetto a quella di una punta intera, e nell'impatto permette al proiettile di conservare stabilità, importante anche per garantire la ripetitività del test. La forma di questo proiettile, inoltre, differente da quella perfettamente sferica, peraltro improbabile in condizioni reali, evita che attraverso percorsi tortuosi, conservando una sufficiente energia cinetica, il proiettile superi facilmente la barriera.

La forma troncoconica (Fig. 14) è stata utilizzata per masse pari a 20 g. ed è stata proposta in sede normativa nell'ambito delle prove di validazione delle cortine.

Lo sviluppo futuro della ricerca prevede l'utilizzo di questo tipo di proiettile per ogni valore di massa da prendere in considerazione (Fig. 15).

Le caratteristiche dei proiettili conici e sferici (Fig. 16) finora utilizzati sono rappresentate nella Tab. 2.

Tests with sharp projectiles were also carried out but they were discontinued due to the difficulty of finding shapes that could be guided precisely by the propulsion system barrel, keeping orientation along the trajectory constant and thus guaranteeing the repeatability of the type of impact. Moreover they were more easily stopped than other types of projectile as they tended to perforate the curtain and become trapped. The test results might thus have lead to an overestimation of curtain effectiveness and adverse conclusions for safety.

Experimenting showed that a projectile with a cone-shaped tip rarely became lodged in the surface of the PVC and when this did happen it was due to it being preceded by other shots carried out at the same point which had thus created a sort of guide for the cone-shaped point.

This type of projectile was always stopped or slowed down more easily than the spherical projectiles which rotate and find a path through the curtain strips with a smaller loss of kinetic energy.

Thus a type of projectile that behaves in between these two was required. After a suitable number of tests in the various different conditions, truncated cone-shaped projectiles were considered to be the most suitable. Our aim was to, as accurately as possible, reproduce the average behaviour which in real conditions could involve a splinter of projectile, bearing in mind the fact that it could hit the curtain either with a sharp part or with round or flat parts.

At the moment of impact the flat part of the truncated cone exercises a lower pressure compared to that of a point and during impact allows the projectile to keep its stability, which is important to guarantee the repeatability of the test. The shape of this projectile, which is different from the perfectly spherical projectile (rather improbable in real conditions) avoids the projectile easily passing through the curtain by winding through it and maintaining a sufficient kinetic energy.

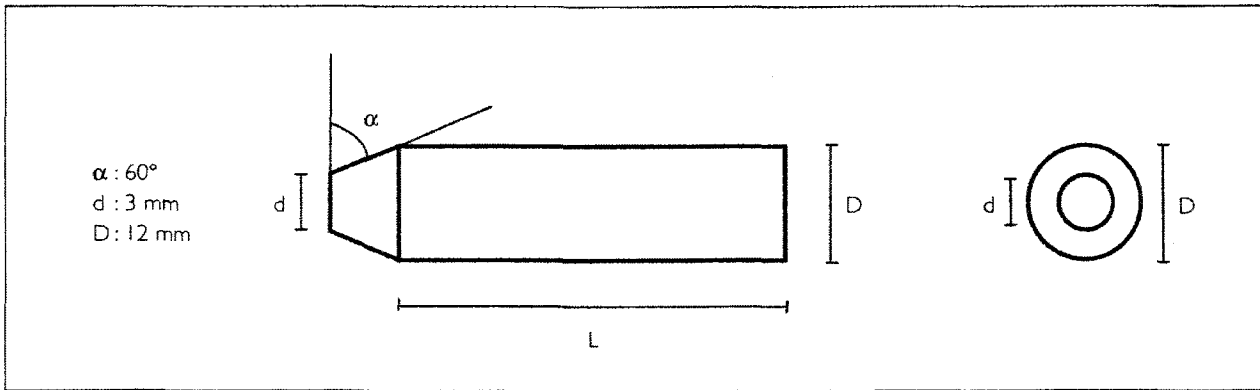
The truncated cone shape (Fig. 14) was used for masses of 20 g. and was proposed in the standard concerning the curtain tests.

The future development of this research anticipates the use of this type of projectile for every mass to be considered (Fig. 15).

The characteristics of cone-shaped and spherical projectiles (Fig. 16) used so far are shown in Table 2.

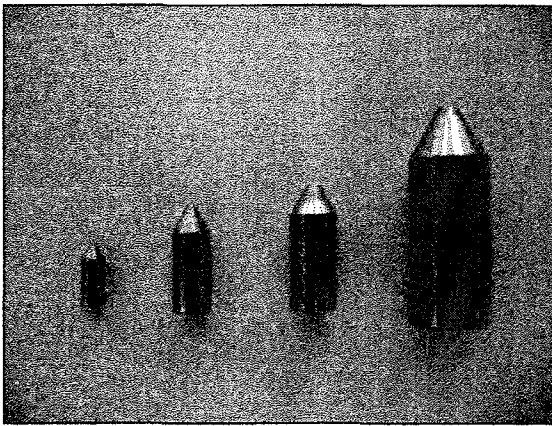
**Table 2 Characteristics of cone-shaped and spherical projectiles**  
*Caratteristiche dei proiettili conici e sferici*

Shape Forma	Diameter (mm) Diametro (mm)	Weight (g.) Peso (g.)
cone - cono	6	3
cone - cono	10	12
cone - cono	12	20
sphere - sfera	6	0.9
sphere - sfera	10	4.1
sphere - sfera	12	7.1
sphere - sfera	14	11.2
sphere - sfera	17	20.1
sphere - sfera	20	32.7

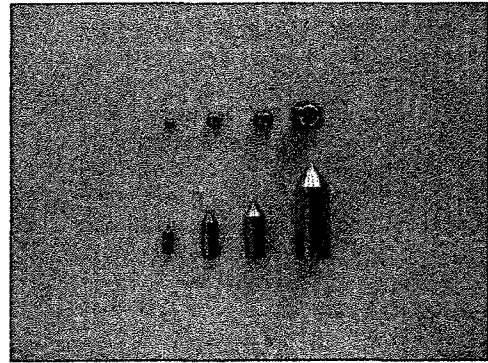


**Fig. 14**  
Geometric characteristics of the truncated cone-shaped projectile - Side and front view.

*Caratteristiche geometriche del proiettile tronco-conico - Viste laterale e frontale.*



**Fig. 15**  
Truncated cone-shaped projectiles.  
*Proiettili tronco-conici.*



**Fig. 16**  
Spherical and truncated cone-shaped projectiles.  
*Proiettili sferici e tronco-conici.*

## 1.6 Test procedure

The test sample is positioned at a distance of 250 mm from the mouth of the barrel, having been clamped to the support in the same way as the system used on the machine.

The test sample is suspended in a vertical position without touching the surface underneath it (see the chart in Fig. 17). Regardless of the position of the curtains and workpiece, the configuration chosen needs to be the most common possible in order to supply reproducible data in any laboratory and in any situation.

The points of impact are chosen from those indicated in Fig. 7.

The high speed scanning telecamera is positioned so as to correctly record the phenomenon depending on the lenses to be used and the lighting available.

The projectile is shot using the compressed air or industrial nitrogen device, increasing the pressure each time to reach a higher speed. The test is considered completed when the projectile is no longer contained or sufficiently slowed down

### 1.6 Procedura di prova

*Il provino viene posizionato ad una distanza di 250 mm rispetto alla bocca della canna, dopo essere stato serrato sul supporto in maniera equivalente al sistema effettivamente utilizzato sulle macchine.*

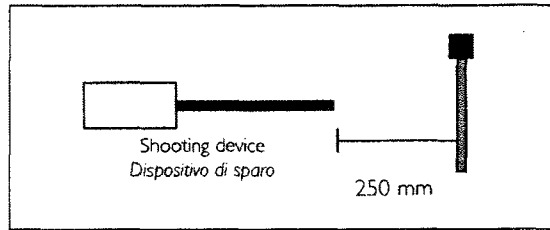
*Il provino è sospeso in posizione verticale, con la superficie piana, e non tocca in basso alcuna superficie (vedi lo schema riportato in Fig. 17). La configurazione scelta vuole essere la più generale possibile, indipendente dalla posizione delle bandelle e del pezzo in lavorazione, per fornire dati riproducibili in ogni laboratorio ed in ogni situazione.*

*I punti di impatto sono scelti fra quelli indicati nella Fig. 7. Il punto d'impatto scelto viene individuato con il puntatore laser.*

*La telecamera ad alta velocità di scansione viene posizionata nella maniera più opportuna per riprendere correttamente il fenomeno in funzione degli obiettivi che si intende utilizzare e dell'illuminazione disponibile.*

*Il proiettile viene sparato tramite il dispositivo ad aria*

**Fig. 17**  
Test configuration.  
Configurazione di prova.



compressa o azoto industriale aumentando di volta in volta la pressione per ottenere velocità crescenti. La prova si considera conclusa quando il proiettile non è più trattenuto o non più sufficientemente rallentato dal provino. La velocità con cui è stato lanciato il proiettile in questo caso è considerata la 'velocità critica' per quel proiettile e per quel provino.

Durante la fase iniziale della sperimentazione il risultato della prova dopo l'urto è stato valutato in maniera qualitativa, attribuendo un voto che rappresentasse la capacità del provino di modificare l'energia cinetica del proiettile. I dati rilevati sono stati inseriti e archiviati su schede del tipo di quella riportata in Fig. 18, dove ad ogni x corrisponde un grado qualitativo di rallentamento: più x sono presenti più il proiettile perde energia cinetica. È stata attribuita la votazione xxxx all'energia residua considerata non più in grado di procurare danno all'operatore.

by the test sample. The speed that the projectile is shot at in this case is considered 'the critical speed' for the projectile and the test sample.

During the initial phase of experimentation, the result of the test after impact was assessed qualitatively, by awarding a mark which represents the capacity of the test sample to modify the kinetic energy of the projectile.

The resulting data were inserted and archived in charts similar to the one shown in Fig. 18, where each x equals a qualitative degree of slowing down: the more 'x's the more kinetic speed the projectile loses. The mark xxxx was given to residual energy considered no longer dangerous for the operator.

Date - Data: 24-10-01

projectile: conical point proiettile: puntaconico	diameter (mm) diametro (mm) 6	weight (g.) peso (g.) 3			
curtain type tipologia cortina	thickness (mm) spessore (mm) 3.5	no. of curtains n. cortine 3	material materiale Kristall		
<p>The diagram shows a rectangular curtain sample with a width of 60 mm and a height of 200 mm. A small circle is positioned at the bottom center of the rectangle.</p>					
code codice	pressure pressione	speed velocità	passes passa	slows down rallenta	observations osservazioni
	bar	m/s			
	4	67	no		
	5	80	no		
	6	90	no		
	7	94	si	xxxx	
	8	99	si	xxx	
	9	109	si	xx	

**Fig. 18**  
Example of a summary table of the test data.

Esempio di scheda riassuntiva dei dati di prova.

Per ogni velocità il test è stato ripetuto più volte (5 se necessario), le immagini significative sono state registrate e sono disponibili come filmati.

Nelle Figg. 19 e 20 sono riportati due esempi di fotogrammi successivi relativi a due test effettuati rispettivamente con un proiettile di forma conica ed un proiettile di forma sferica.

La qualità dell'immagine dipende dall'illuminazione disponibile e dall'obiettivo utilizzato. Sono disponibili tre obiettivi e la loro scelta dipende prevalentemente dai particolari del fenomeno che occorre evidenziare.

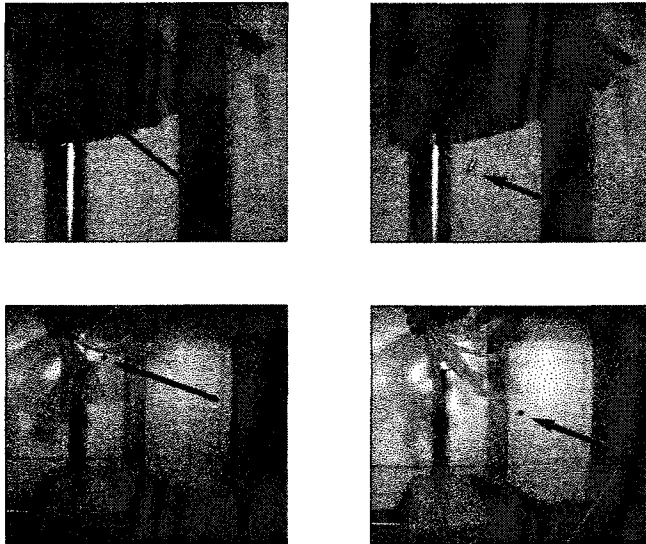
Nel primo esempio (Fig. 19) si può notare come il proiettile indicato dalla freccia sia stato trattenuto dalle cortine.

The test was repeated for each speed (up to 5 times if necessary) and the images were recorded and are available as films.

Two examples of successive photograms are shown in Figs. 19 and 20. They show two tests carried out with a cone-shaped projectile and a spherical projectile respectively.

The image quality depends on the lighting available and on the lens used. There are three lenses available and the choice depends mainly on the particular part of the phenomenon to be highlighted.

In the first example (Fig. 19), the projectile indicated by the arrow was stopped by the curtain.



**Fig. 19**  
 Example 1  
 Projectile: cone, mass 3g, speed 107 m/s.  
 Esempio 1  
 Proiettile: cono, massa 3g, velocità 107 m/s.

In the second example (Fig. 20), the spherical projectile passes through the curtain but its residual energy turns out to be reduced to such a level that it is considered no longer dangerous: in fact as can be gathered from the image, the projectile falls into the immediate vicinity of the curtain.

In order to obtain quantitative objective data, a calculation of the speed after impact using the telecamera software was attempted. Despite the relatively satisfying and credible results, it was preferable to abandon this method because it is only viable if the direction of the speed vector remains sufficiently unchanged after impact.

The definitive solution was to adopt criteria based on the geometrical limits imposed on the trajectory and thus on the residual speed of the projectile. As shown in Fig. 21, a projectile that could not get across the vertical semi-plane placed at 400 mm from the test sample and coming from a horizontal plane passing across the bottom edge of the curtain was considered to be contained and thus slowed down enough to have an energy considered no longer dangerous.

A series of tests showed the effectiveness of the system and this has therefore been proposed during standard drafting.

The images that follow (Fig. 22) were taken from a test carried out using this method. One can see the vertical and horizontal planes that delimit the space in which the projectile must fall in order to be considered to have passed the test.

In the case shown, the test was passed.

**Fig. 20**  
 Example 2  
 Projectile: sphere, mass 7.1g, speed 75 m/s.  
 Esempio 2  
 Proiettile: sfera, massa 7,1g, velocità 75 m/s.

*Nel secondo esempio (Fig. 20) il proiettile sferico oltrepassa la barriera delle cortine ma la sua energia residua risulta ridotta ad un livello tale da non essere più considerata pericolosa: infatti, come anche intuibile dall'immagine, il proiettile cadrà nelle immediate vicinanze della cortina.*

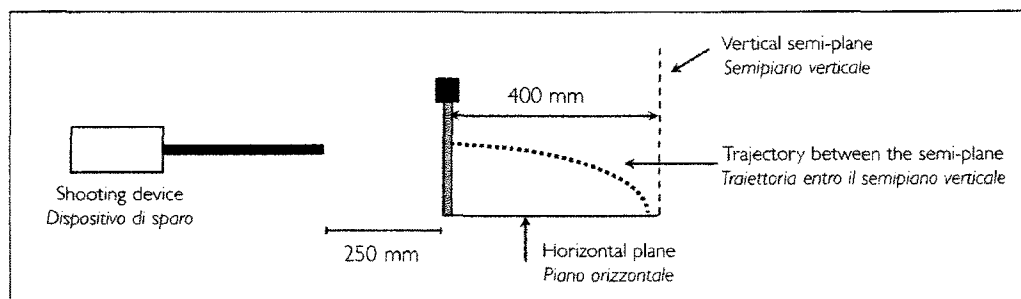
*Per ottenere dati di tipo quantitativo e oggettivo si è tentato di calcolare con il software della telecamera la velocità dopo l'urto: nonostante siano stati ottenuti dei risultati abbastanza soddisfacenti e credibili si è preferito abbandonare questo metodo perché correttamente applicabile solo se la direzione del vettore velocità resta sufficientemente invariata dopo l'impatto.*

*La soluzione finale è stata quella di adattare un criterio basato su limiti geometrici imposti alla traiettoria e quindi alla velocità residua del proiettile. È stato considerato trattenuto e quindi rallentato fino a possedere un'energia non pericolosa, un proiettile che non riesce ad attraversare il semipiano verticale posto a 400 mm dal provino e avente origine dal piano orizzontale passante per il bordo inferiore della cortina, come mostrato nella Fig. 21.*

*Una serie di test ha dimostrato l'efficacia di questo sistema che è stato anche proposto in sede normativa.*

*Le immagini che seguono (Fig. 22) sono tratte da un test eseguito con questa metodologia: sono visibili sia il piano verticale che quello orizzontale che delimitano lo spazio entro cui deve cadere il proiettile per considerare superata la prova.*

*Nel caso riportato è ritenuta superata la prova.*



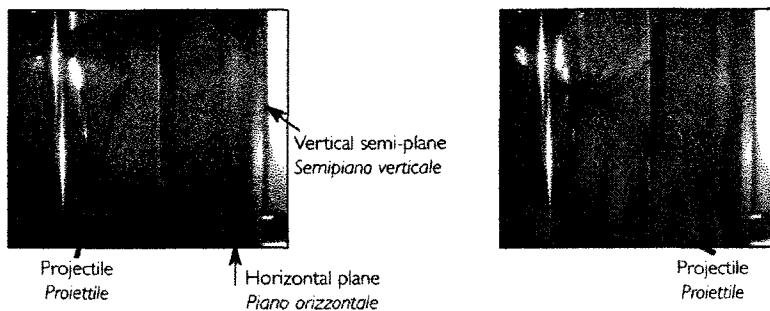
**Fig. 21**  
 Diagram of test method to assess curtain effectiveness.

*Schema del metodo di prova per valutare l'efficacia di una cortina.*

Fig. 22

Projectile: cone trunk, mass 20g, velocity 61 m/s  
 Curtain: kristall, thickness 2.2mm, 5 layers,  
 height 400 mm  
 Impact point: 1/2 h and centre of a single strip.

Proiettile: tronco di cono, massa 20 g, velocità 61 m/s.  
 Cortina: tipo kristall, spessore 2,2 mm, 5 strati,  
 altezza 400 mm.  
 Punto d'impatto: 1/2 h e centro di una singola striscia.



## 2. Risultati

### 2.1 Risultati della fase iniziale della ricerca

La fase iniziale della ricerca ha permesso di raggiungere tre importanti risultati:

- valutare il peso dei diversi fattori, peraltro già individuati a livello teorico, che influenzano il comportamento delle cortine
- circoscrivere il campo di masse e velocità di interesse per la sperimentazione successiva dalla quale si attendono risultati quantitativi
- definire un modello di test idoneo per la validazione delle cortine utilizzabile dai normatori per la revisione della norma EN 848-3.

Per quanto riguarda il comportamento delle cortine i principali risultati individuati si possono sintetizzare nei seguenti punti:

- l'efficacia della cortina aumenta man mano che il punto d'impatto si avvicina al punto di vincolo
- l'efficacia della cortina non diminuisce con la riduzione dell'altezza, malgrado la minore massa interessata al fenomeno
- l'efficacia aumenta nelle cortine con strisce più larghe
- l'efficacia aumenta nelle cortine che, a parità di spessore totale, sono formate da più strati
- la deformabilità del primo strato colpito ha una forte influenza nel fenomeno
- il proiettile non passa per perforazione di tutti gli strati della cortina: quando esso perfora il primo strato non passa più in quanto rimane intrappolato nella cortina
- il proiettile passa solo per sollevamento delle strisce
- esiste poca differenza di comportamento fra il proiettile che colpisce il centro della striscia e quello che colpisce la linea di separazione fra due strisce
- l'energia cinetica ha poca influenza sul fenomeno: sembra essere più indicativa la quantità di moto (mv).

La motivazione di come i vari fattori influenzano il comportamento delle cortine nelle modalità sopra elencate può essere dedotta dall'analisi del fenomeno dell'impatto sul bersaglio.

Il proiettile perde energia cinetica per urto contro una o più strisce e la diminuzione di energia sarà maggiore quando l'impatto avviene contro le strisce più larghe, non solo perché nell'urto viene coinvolta una massa maggiore del bersaglio, ma probabilmente anche perché la cessione di energia su una superficie maggiore risulta più grande ed uniformemente distribuita.

Anche un numero di strati crescente, a parità di spessore totale, ha un effetto positivo sulla riduzione di velocità, sicuramente per l'aumento di massa delle strisce coinvolte e per il conseguente aumento del numero di urti successivi a cui il proiettile viene sottoposto. È infatti noto come per fermare

## 2. RESULTS

### 2. The results of the initial phase of research

The initial phase of research enabled us to obtain three important results:

- to assess the effect of different factors, already identified at a theoretical level, that influence the behaviour of the curtains
- to circumscribe the mass and speed field relevant for subsequent experimenting which should provide quantitative results
- to define a suitable test model for the assessment of curtains to be used by the standard makers for the revision of EN 848-3.

As far as the behaviour of the curtains is concerned, the main results can be summed up by the following points:

- the effectiveness of the curtain increases as the point of impact gets closer to the point of clamping
- the effectiveness of the curtain does not decrease with a reduction in height, despite the lower mass involved in the phenomenon
- curtains with wider strips are more effective
- curtains with more layers but with the same thickness are more effective
- the softness of the first layer hit has a big influence of the phenomenon
- the projectile does not pass by perforating all the layers of the curtain: when it perforates the first layer, it does not get through as it becomes lodged in the curtain
- the projectile only gets through by lifting the strips
- there is little difference between a projectile that hits the centre of the strip and a projectile that hits the notch between the two strips
- kinetic energy has little influence on the phenomenon: the momentum (mv) seems more indicative.

The reason why the various factors influence the behaviour of the curtains in the aforementioned ways can be deduced by the analysis of the impact on the target.

The projectile loses kinetic energy by hitting one or more strips and the reduction in energy will be greater when the impact is on wider strips, not only because a greater strip mass is involved in the impact, but also probably because the transfer of energy onto a larger surface is greater and uniformly distributed.

An increase in the number of layers with the same total thickness also reduces speed. This fact is certainly due to the increase in the mass of the strips involved and the subsequent increase in the number of successive impacts that the projectile is subjected to. More layers of material are generally used to stop or

reduce the impact energy of a projectile, dividing the impact into several anelastic ones in which the energy of the projectile and the target is changed into other forms such as heat, vibrations and sound energy.

When the projectile hits the curtains, it cannot pass through by perforating them but instead causes superficial damage, especially at high speed and for masses greater than those used in this range. The predominant effect is hitting, moving and/or lifting of the strips, possibly passing through the spaces which are created by the disorderly movement of the strips hit. If the projectile perforates a strip, it becomes lodged in it, but this is a relatively rare phenomenon, restricted to target points near to the clamping zone or in the centre, and more likely due to surface damage caused by earlier impacts.

It turns out that the most feared phenomenon of the projectile perforating the curtain has proved to have a positive effect on safety. It is no coincidence that experience in using the flexible strips, previously used mainly to facilitate dust extraction, has shown their capacity to contain small fragments of tools as they are held within the strips themselves.

This could thus lead us to the use of softer materials that can be perforated on the side facing the tools and harder materials on the outside.

Unfortunately however, the strips come continuously into contact with the workpiece (Fig. 1) and if they were too soft, they would become damaged too quickly.

On the other hand, the hardness of the material also has a positive influence as it increases the stiffness of the curtain. In fact, less stiff PVC tends to lift and fold when pushed by an impact whereas more stiff PVC has a higher resistance.

For this reason the best results were obtained using 'Kristall' rather than 'Polar' material.

Similarly the capacity of curtains to contain the projectile increases when the curtain is hit near the clamping line. This happens as the nearer it is to the clamping system, the more the strips react in a stiff way.

Thus, probably for the same reason, the shorter curtains are no less effective despite having a lower mass because the strips are shorter.

In this case the reason could also be the increased stiffness due to the smaller distance between the points of impact and the clamping system and thus the lesser flexibility of the strips further favoured by the fact that they are shorter.

It must however be noted that while the points of impact get further away from the clamping line, the variations in curtain effectiveness do not follow a linear trend.

As can be seen in Figs. 19 and 20, the impact probably causes the curtains to move in a disorderly manner, which in turn can facilitate the projectile's path as the passages are clear.

These passages become wider around the lower part of the curtains where the movement of the strips is greater, thus accentuating the phenomenon.

Alongside all the considerations about the positive effects of the stiffness of the curtains made so far, it is necessary to remember that the stiffness and thus hardness of the material which they are made from must not scratch or damage the wood: out of all the materials used, 'Kristall' gives the greatest hardness above which serious problems for workpiece processing would be incurred.

By examining individual results, the tests showed that projectiles that hit the vertical notch between strips can get through more easily than projectiles which, at the same height, hit the middle of a strip. However, the differences are not considerable.

o ridurre l'energia dovuta all'impatto di un proiettile si utilizzano più strati di opportuni materiali sovrapposti, frazionando l'urto in diversi urti anelastici, nei quali, l'energia del sistema proiettile - bersaglio non si conserva ma si disperde in altre forme come calore, vibrazioni ed energia sonora.

Il proiettile quando colpisce non riesce ad attraversare le cortine perforandole, ma può provocare un danneggiamento superficiale specialmente ad alte velocità e per le masse più elevate del range utilizzato. L'effetto predominante è quello di urtare, spostare e/o sollevare le strisce, eventualmente passando attraverso i vuoti che si creano a causa del movimento disordinato delle bandelle urtate. Se accade che il proiettile perfori una striscia si ferma bloccato nella stessa, ma è un fenomeno abbastanza raro, riservato a punti bersaglio posti vicino alla zona di serraggio o al centro, e favorito da danneggiamenti superficiali dovuti ad urti precedenti. Stranamente il fenomeno più temuto, quello della perforazione della cortina, ha dimostrato di avere un effetto positivo per la sicurezza. Non è un caso che l'esperienza nell'uso delle bandelle flessibili, precedentemente utilizzate prevalentemente per facilitare l'aspirazione delle polveri, abbia evidenziato la capacità di trattenere piccoli frammenti di utensili in quanto sono stati trovati incagliati nelle bandelle stesse.

Questo potrebbe suggerire di utilizzare materiali più morbidi che si lascino perforare nella parte delle cortine rivolta verso gli utensili e materiali più duri all'esterno.

Purtroppo le bandelle vengono continuamente in contatto con il pezzo da lavorare (Fig. 1) e se fossero troppo morbide ne resterebbero danneggiate in poco tempo.

La durezza del materiale, d'altra parte, influisce anch'essa positivamente, perché aumenta la rigidità della cortina. Infatti il PVC poco rigido, sotto l'effetto della spinta dovuta all'urto, tende a sollevarsi e piegarsi, mentre quello più rigido oppone maggior resistenza.

Per questo motivo sono stati ottenuti risultati migliori con il materiale denominato Kristall anziché con quello denominato Polar.

Analogamente accade che la capacità della cortina di trattenere il proiettile aumenta quanto più la stessa viene colpita vicino alla linea di serraggio. Questo avviene perché quanto più ci si avvicina al sistema di fissaggio tanto più le strisce colpite si comportano in modo rigido.

Per lo stesso motivo, probabilmente, non si riduce l'efficacia delle cortine più corte, nonostante siano caratterizzate da una massa minore a causa della minore altezza delle strisce.

Anche in questo caso la spiegazione è da ricercare nell'aumento di rigidità dovuto alla minore distanza dei punti d'impatto dal sistema di fissaggio, e quindi alla minore flessibilità delle strisce ulteriormente favorita dalla loro minore altezza.

Si deve però notare che la variazione di efficacia della cortina, man mano che i punti d'impatto si allontanano dalla linea di serraggio, non segue un andamento lineare.

Probabilmente quando avviene l'urto, come è possibile notare nelle immagini in Figg. 19 e 20, precedentemente descritte, si produce un movimento disordinato delle strisce, che può facilitare il passaggio del proiettile perché si aprono varchi liberi.

Tali varchi diventano più ampi nella parte bassa delle cortine dove lo spostamento delle bandelle è più grande, accentuando il fenomeno.

Accanto a tutte le considerazioni finora fatte riguardo l'effetto positivo dovuto alla rigidità delle cortine, occorre ricordare che la rigidità e quindi la durezza del materiale di cui queste sono costituite non deve essere tale da rigare o danneggiare il legno: il materiale denominato Kristall presenta, tra quelli usati, la durezza maggiore oltre la qua-



le si verificherebbero problemi significativi nella lavorazione dei prodotti finiti.

Proseguendo nell'esame dei risultati individuati, le prove condotte hanno dimostrato che i proiettili che colpiscono l'intaglio verticale fra una striscia e l'altra passano più facilmente dei proiettili che, alla stessa altezza, urtano la parte piena della striscia, ma le differenze riscontrate non sono sensibili. Questo probabilmente è dovuto al fatto che, anche se l'effetto di frenatura dovuto all'attraversamento del primo strato, avvenendo attraverso la fenditura fra due strisce, è ridotto, il numero delle strisce messe in movimento è maggiore.

Per quanto riguarda il posizionamento delle cortine, il fatto che queste ultime tocchino nel funzionamento normale il piano di lavoro sembra che abbia influenza positiva sulla loro efficacia come rilevato da alcune prove effettuate. In ogni caso, come già detto, la configurazione di prova normale prevede che la cortina sia in posizione verticale e non tocchi alcuna superficie.

Sono state condotte alcune prove con le cortine appoggiate nella parte inferiore, in modo da offrire un'ampia curvatura verso l'utensile, sia nella parte concava che in quella convessa, per simulare il comportamento delle strisce quando poggiano sul pezzo in lavorazione (Fig. 1)

Il comportamento delle cortine appoggiate che mostrano la parte concava verso l'utensile (Fig. 23 Caso A) è di gran lunga più efficace di quello delle cortine sospese, come facilmente intuibile. Le cortine appoggiate per le quali l'utensile si trova dalla parte convessa (Fig. 23 Caso B), invece, quando colpite nella parte inferiore, offrono un invito a sollevare le strisce della bandella, quindi una minore resistenza al passaggio dei proiettili, peraltro non rilevante, specialmente se confrontato con le stesse cortine colpite nella parte inferiore della loro altezza.

Non si è proseguito nello studio di questo fenomeno in quanto si riferisce a casi particolari, non facilmente schematizzabili e riproducibili in tutte le loro possibili configurazioni, e che rappresentano casi ove il pezzo da lavorare offre di per sé un ostacolo e quindi una barriera alla parte di utensile che potrebbe essere proiettata.

Per quanto riguarda il comportamento delle cortine riguardo alle energie in gioco, al momento non è stata rilevata una correlazione che permetta di associare ad un tipo di cortina un determinato valore di energia cinetica ( $1/2 mv^2$ ) in modo da caratterizzare con essa la protezione (divisione in classi) e ricavare in corrispondenza ad una qualsivoglia massa ( $m$ ) del range d'interesse il corrispondente valore di velocità permessa ( $v$ ). Migliori risultati sono stati ottenuti prendendo in considerazione la quantità di moto ( $mv$ ), ma sono necessari ulteriori test per effettuare uno studio organico al riguardo, con dati oggettivi e quantitativi. Questo studio è previsto per la fase successiva della ricerca.

Dai risultati ottenuti è emerso che il campo di masse dei proiettili che possono essere presi in considerazione può essere limitato ai 20 g. Per masse superiori l'efficienza delle cortine è troppo bassa per essere presa in considerazione.

This is probably due to the fact that, even if the braking effect caused by the crossing of the first layer through the notch between the two strips is reduced, there are more strips in motion.

As far as the positioning of curtains is concerned, the fact that they touch the working plane during normal functioning seems to have a positive influence on their effectiveness as shown in the tests.

In any case, as has already been noted, the normal test configuration provides for the curtain being in a vertical position and not touching any surface.

Tests were carried out on curtains resting on the bottom with a wide curvature towards the tool, both concave and convex, so as to simulate the strips' behaviour when they are resting on the workpiece during processing (Fig. 1).

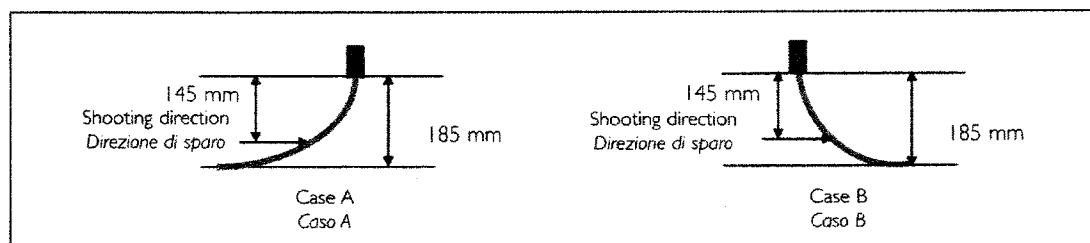
As can be easily understood, curtains resting with the concave part towards the tool (Fig. 23, Case A) proved to be much more effective than suspended curtains. Whereas, when the resting curtains with the convex part towards the tools are hit on the lower part (Fig. 23, Case B), they offer an invitation to lift the strips and thus have a lower resistance to the passage of projectiles. This however is not significant, especially if compared to the same curtains hit on the lower part of their total height.

We did not continue to study this phenomenon as it refers to specific cases that are not easy to schematize or reproduce in all their possible configurations, and which represent cases where the workpiece itself is an obstacle and thus acts as a barrier to the tool piece that could be projected.

Regarding the behaviour of the curtain with the energy in play, no correlation has yet been found that allows us to associate an identified value of kinetic energy ( $1/2 mv^2$ ) to a type of curtain, in order to characterize the protection (division into classes) and to obtain the corresponding speed value allowed ( $v$ ) in correspondence with any mass ( $m$ ) of the range of interest. The main results were obtained by considering the momentum ( $mv$ ), but further tests are necessary in order to carry out a systematic study with objective and quantitative data. We anticipate studying this in the next phase of research.

From the results obtained it emerged that the field of masses of the projectiles that can be taken into consideration can be limited to 20 g. For greater masses, the effectiveness of the curtains is too low to be taken into consideration.

Fig. 23  
Tests with curtains resting on the work surface.  
Prove con le cortine appoggiate sul piano di lavoro.



## 2.2 Contributions to the revision of standard EN 848-3

As has already been mentioned, the research results were used to formulate Italian proposals for the revision of EN 848-3. ISPESL representatives participated in this project as the experts appointed by UNI.

The assessment test proposed by our experts for the validation of curtains was chosen for the revised standard. It follows the test used in the second phase of experimentation, with analogous assessment criteria for the results.

The testing equipment was defined as comprising: a propulsion device, a projectile, a support for the test object and a system that allows measurement and recording of impact speed with an accuracy of  $\pm 5\%$ .

The projectile used must be made of steel, be truncated cone-shaped, have a mass equal to 20 g, and conform geometrically to what is shown in Fig. 14. The impact speed is provided for is 70 m/s.

The mass and speed impact values chosen are the maximum that can be reasonably expected for a tool splinter.

The test must use a curtain made of polyvinylchloride (PVC) with the following characteristics:

- width between 40 and 60 mm
- an assembling of at least 3 overlapping strips at 1/3 or at least 4 overlapping strips at 1/2.

It must be of a width that is representative of the behaviour of a whole curtain: in reality it is necessary to consider an assembling which contains all the strips involved in the impact with the projectile (Fig. 12).

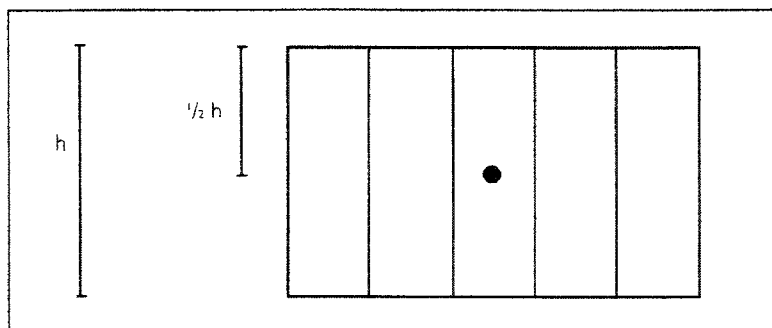
The centre of the front surface of the projectile must hit the curtain in an area which has a diameter of 3 mm around the prefixed target.

There is only one point of impact and it is in the centre of the strip as indicated in Fig. 24.

The distance between the target and the point where the projectile exits the propulsion system must be 250 mm (Fig. 21). This distance is suitable for assessing tests and does not cause considerable differences between the speed on exiting the barrel and the speed at the moment of impact.

The assessment of the results is carried out by adopting the following criteria:

- the projectile shall not cross the vertical plane located at a distance of 400 mm from the curtain over the horizontal plane passing through the bottom edge of the test sample as shown in Fig. 21
- 5 tests must be carried out
- the curtain is validated if all 5 tests have a positive outcome.



## 2.2 Contributo alla revisione della norma EN 848-3

Come già accennato i risultati della ricerca sono stati utilizzati per formulare le proposte italiane in occasione dei lavori di revisione della norma EN 848-3, lavori ai quali hanno partecipato funzionari dell'ISPESL in qualità di esperti designati dall'UNI.

Nel nuovo progetto di norma il test di prova scelto per la validazione delle cortine è quello proposto dai nostri esperti, che ricalca il test di prova utilizzato nella seconda fase della sperimentazione, con analoghi criteri di valutazione dei risultati.

L'apparecchiatura di prova è così definita: un dispositivo in grado di fornire una spinta propulsiva ad un proiettile, un supporto per il campione in prova ed un sistema che permetta di misurare e registrare la velocità d'impatto con un'accuratezza del 5%.

Il proiettile utilizzato deve essere in acciaio, avere forma troncoconica, massa pari a 20 g e caratteristiche geometriche conformi a quelle indicate nella Fig. 14; la velocità d'impatto prevista è di 70 m/s.

I valori di massa e velocità d'impatto prescelti rappresentano il massimo ragionevolmente prevedibile per un frammento di utensile.

Il provino deve essere ricavato da una cortina realizzata in polivinilcloride (PVC) avente le seguenti caratteristiche:

- larghezza delle strisce compresa fra un minimo di mm 40 ed un massimo di mm 60
- un assemblaggio di almeno tre strati sovrapposti di 1/3 o di almeno quattro strati sovrapposti di 1/2.

Il provino deve avere dimensioni tali che il suo comportamento risulti rappresentativo del comportamento di una cortina completa: in pratica occorre considerare un assemblaggio che contenga tutte le strisce coinvolte dall'urto con il proiettile (Fig. 12).

Il centro della superficie frontale del proiettile dovrà colpire la cortina in un'area avente un diametro di 3 mm intorno al bersaglio prefissato.

Il punto d'impatto è unico ed è il centro di una striscia come indicato nella Fig. 24.

La distanza tra il bersaglio ed il punto in cui il proiettile fuoriesce dal sistema di propulsione dovrà essere di 250 mm (Fig. 21). Tale distanza è idonea per le valutazioni di prova e non comporta variazioni sensibili fra la velocità di uscita dalla canna e la velocità al momento dell'impatto. La valutazione del risultato viene effettuata adottando i seguenti criteri:

- il proiettile non deve passare il piano verticale posto a 400 mm dal provino e avente origine dal piano orizzontale passante per il bordo inferiore della cortina, come mostrato nella Fig. 21
- devono essere effettuate 5 prove
- il test è considerato superato se tutte le prove hanno esito positivo.

Fig. 24  
Point of impact.  
Punto d'impatto.

### 3. Conclusioni

Lo studio effettuato dimostra che le barriere realizzate in materiale flessibile termoplastico sulla base della norma EN 848-3 (*Macchine foratrici e fresatrici a controllo numerico per la lavorazione del legno*) possono trattenere, opportunamente realizzate, fino a 20 g. di massa lanciata alla velocità di 70 m/sec.

Poiché le masse dei taglienti negli utensili normalmente montati sulle macchine rientrano in questi valori, le cortine di cui alla norma EN 848-3, utilizzate in macchine che rispondano alla stessa norma, possono essere ritenute efficaci nel trattenere le parti di utensile che potrebbero essere proiettate contro l'operatore, a condizione che la loro realizzazione sia tale da superare adeguati test di prova. Non si è potuto determinare, a causa della complessità del fenomeno energetico/dinamico, una correlazione matematica che permetta di associare ad un tipo di cortina un determinato valore di energia cinetica trattenuta, caratterizzando così la protezione (divisione in classi). Si prevede di ottenere in futuro migliori risultati basandosi su considerazioni relative alla quantità di moto del proiettile utilizzato nelle prove.

I risultati raggiunti dalla ricerca hanno permesso di affrontare la revisione della norma EN 848-3 nella quale è stato approntato un test di prova con il contributo degli esperti dell'ISPESL.

I risultati ottenuti, però, ancora non permettono di valutare l'efficacia di cortine la cui realizzazione si discosta sostanzialmente dalle configurazioni attualmente in uso.

La ricerca dovrà quindi proseguire per verificare la possibilità di realizzare configurazioni diverse e/o assemblaggi che con materiali diversi possano consentire di ottenere una maggiore efficacia.

Probabilmente per questa fase successiva sarà approntata una nuova ricerca, opportunamente mirata, che segua una metodologia in grado di utilizzare l'esperienza dei costruttori e degli utilizzatori delle macchine, in quanto le soluzioni da sperimentare non devono creare ostacoli alla lavorazione e soprattutto non devono danneggiare il materiale lavorato.

Questi primi risultati della ricerca potranno essere utilizzati per verificare il possibile uso di queste barriere in altri settori produttivi, ma già si intravede la loro utilità per affrontare il rischio della proiezione di frammenti di utensili nelle macchine usate non rispondenti alla norma EN 848-3.

Basta pensare che le macchine costruite prima della pubblicazione della EN 848-3 sono generalmente prive di alcun tipo di difesa contro il rischio di cui trattasi, e che indagini effettuate in Svezia e Germania sulla pericolosità di queste macchine hanno già evidenziato l'eventuale necessità di intervenire con l'approntamento, ove possibile, di adeguati sistemi di protezione da realizzare in forma di kit di montaggio.

### 3. CONCLUSIONS

This study shows that, when used correctly, curtains made of thermoplastic flexible material in accordance with EN 848-3 (Numerical control boring machines and routing machines for woodworking) can contain masses of up to 20 g. projected at a speed of 70 m/s.

As the mass of cutting edges in tools normally mounted on machines are included in these values, when the curtains are used on machines complying with the standard described in EN 848-3 they can be considered effective in containing tool parts that could be projected towards the operator, as long as they are designed in a way that passes the appropriate tests.

It has not been possible to determine a mathematical correlation that allows a specific value of kinetic energy to be associated with a type of curtain, thus characterizing the protection (division into classes). This is due to the complexity of the energetic/dynamic phenomenon. It is anticipated that better results will be obtained in the future, based on considerations relating to the momentum of the projectile used in the tests.

These research results have allowed the beginning of the revision of EN 848-3 for which a test method was prepared with contributions from ISPESL experts.

However, these results do not allow the assessment of the effectiveness of curtains that do not substantially follow the configuration currently in use.

Thus research should continue in order to check the possibility of producing different configurations and/or assemblings that could be more effective with different materials.

With this aim, new research will probably be carried out. This will follow a method that is able to use the experience of machine constructors and operators, as the solutions to be tested must not create obstacles for work and above all must not damage the material being worked.

These initial research results could be used to check the possible use of curtains in other production sectors. Their use in tackling the risk of projected sharp objects in legacy machines that do not comply with EN 848-3 has already been foreseen.

This is essential when we realize that machines built before the publication of EN 848-3 usually have no form of defence against the aforementioned risk and that studies carried out in Sweden and Germany on the danger posed by these machines have already highlighted the need to intervene, wherever possible, by retro-fitting adequate protection systems.

## NORMATIVE REFERENCES

- UNI EN 847-1:1997: Tools for woodworking - Safety requirements - Part 1: Milling tools and circular saw blades.
- UNI EN 847-2:2001: Tools for woodworking - Safety requirements - Part 2: Requirements for the shank of shank mounted milling tools.
- UNI EN 848-3:1999: Safety of woodworking machines - One-side moulding machines with rotating tool - Part 3: Numerical control (NC) boring machines and routing machines.
- Pr EN 848-3:2004: Safety of woodworking machines - One-side moulding machines with rotating tool - Part 3: Numerical control (NC) boring machines and routing machines.

## Riferimenti normativi

- UNI EN 847-1:1997: Utensili per la lavorazione del legno - Requisiti di sicurezza - Parte 1: Frese e lame di seghe circolari.
- UNI EN 847-2:2001: Utensili per la lavorazione del legno - Requisiti di sicurezza - Parte 2: Requisiti per il gambo di utensili a fresare con gambo.
- UNI EN 848-3:1999: Sicurezza delle macchine per la lavorazione del legno - Fresatrici su un solo lato con utensile rotante - Parte 3: Foratrici e fresatrici a controllo numerico.
- Pr EN 848-3:2004: Sicurezza delle macchine per la lavorazione del legno - Fresatrici su un solo lato con utensile rotante - Parte 3: Foratrici e fresatrici a controllo numerico.



# The application of olfactometric techniques to limit the olfactive nuisance caused by industrial plants with a high environmental impact

*Applicazione della tecnica olfattometrica al contenimento della molestia olfattiva di impianti industriali ad elevato impatto ambientale*

A. Colombi\*, F.M. Rubino\*, R. Giampiccolo\*, S. Pulvirenti\*,  
C. Verduci\*, M. Pitton\*, A. Papale\*\*

\* Università degli Studi di Milano - Dip. di Medicina del Lavoro, Clinica del lavoro 'Luigi Devoto'

\*\* ISPESEL - Dip. di Medicina del Lavoro, Roma

## SUMMARY

Analytical odorimetric methods have recently been introduced in order to objectify the nuisance of foul odours and to measure their intensity, thus overcoming the instrumental difficulties of measuring the airborne concentration of foul-smelling compounds. These methods utilize people's olfactive sensitivity to gain quantitative measurements. This study was conducted by the Laboratory of Odorimetry and Olfactory at the 'L. Devoto' Clinica del Lavoro at the University of Milan. The aim was to understand the potential of measuring odours using the olfactive method that the technical standard EN 13725 refers to, both in terms of a prescriptive and a technological use (to verify the effectiveness of technical operations adopted for odorous emissions abatement). One of the most important conclusions in terms of applicability was the sufficiently precise results generated by measuring conducted in strict conformity with the standard. In this study, we present several cases of the practical application of olfactometric measures to check biofilters that abate airborne odorous contamination caused by treating solid urban waste, with levels of odour between 50 and 50 000 Odorimetric Units (OU) per m<sup>3</sup> of sampled air.

(Key words: odorimetric measuring, dynamic olfactometry, odour, biofilters)

### BOW POI/base indexing:

English version:

**EUOSHA - OSH:** Odour control (16161E), Waste handling (61721D)

**CIS:** Odour control (Sewpo), Olfactometry (Qoxo), Sorbent filters (Tifef), Garbage processing (Jurg)

**NACE - ATECO:** Sewage and refuse disposal, sanitation and similar activities (90)

Italian version:

**EUOSHA - OSH:** Controllo degli odori (16161E), Trattamento dei rifiuti (61721D)

**CIS:** Eliminazione degli odori (Sewpo), Olfattometria (Qoxo), Filtri assorbenti (Tifef), Trattamento dei rifiuti (Jurg)

**NACE - ATECO:** Smaltimento dei rifiuti solidi, delle acque di scarico e simili (90)

Reviewed and accepted: 07/04/2005 by Luigi Ambrosi - Società Italiana di Medicina del Lavoro e Igiene Industriale (SIMLII)

02/05/2005 by Lorenzo Alessio - Università degli studi di Brescia

## Sintesi del lavoro

Per oggettivare la sensazione di molestia e misurare l'intensità degli odori, avviando ai limiti della misura strumentale della concentrazione aerodispersa dei composti maleodoranti, sono stati di recente introdotti metodi analitici odorimetrici che impiegano l'acuità olfattiva di soggetti umani quale elemento di misura quantitativa. Questo studio è stato condotto dal Laboratorio di Odonometria e Olfattometria presso la Clinica del Lavoro 'L. Devoto' dell'Università degli Studi di Milano per la caratterizzazione delle potenzialità della misura dell'odore con il metodo olfattivo cui fa riferimento la norma tecnica EN 13725 sia nei confronti dell'impiego normativo sia ad uso tecnologico (controllo dell'efficacia degli interventi tecnici adottati per l'abbattimento delle emissioni odorigene). Tra le conclusioni di più immediata rilevanza ai fini applicativi, è stato verificato che la misura condotta in stretta adesione al disposto della norma è in grado di generare dati di precisione sufficiente al loro impiego per le finalità descritte. Sono riportati alcuni casi di applicazione pratica delle misure olfattometriche al controllo dell'efficienza di biofiltri per l'abbattimento della contaminazione odorigena aerodispersa generata da impianti di trattamento dei rifiuti solidi urbani, con valori di intensità di odore misurato compresi nell'intervallo tra 50 e 50.000 unità odorimetriche per m<sup>3</sup> di aria campionata.

(Parole chiave: misure odorimetriche, olfattometria dinamica, odore, biofiltri)

Nelle attività di misura dell'odore ai fini di controllo della molestia olfattiva, è vincolante disporre di metodi che permettano di effettuare stime quantitative dell'intensità delle emissioni maleodoranti, piuttosto che della loro tollerabilità. I test olfattometrici<sup>1,2</sup>, basati su valutazioni soggettive condotte da un certo numero di soggetti sottoposti ad un determinato stimolo olfattivo sono in grado di determinare la concentrazione di una o più sostanze odorose in un refluo gassoso. Una misura oggettiva dell'intensità di un odore presente nell'ambiente, quale quello di un effluente gassoso, può essere infatti effettuato determinando il fattore massimo di diluizione del campione al quale il suo odore viene percepito da parte del 50% di un gruppo di soggetti addestrati ma di normale acuità olfattiva (panel), cui esso viene sottoposto in condizioni di prova normalizzate (olfattometria dinamica). Il valore di diluizione del campione necessario a che il suo odore non venga più percepito risulta ovviamente tanto più elevato quanto più esso è in partenza intenso, indipendentemente dal fatto che i soggetti possano giudicarlo organoletticamente piacevole o spiacevole (tono edonico).

Per la misura dell'odore di emissioni gassose di origine ambientale, quali quelle derivanti dagli impianti industriali, è stata messa a punto una metodologia standardizzata di esecuzione delle misure e di interpretazione dei risultati che è stata dapprima posta in uso in Germania (VDI 3882 Blatt 1-4, 1986) e successivamente adottata a livello dell'Unione Europea<sup>3</sup>.

La tecnica di misura odorimetrica mediante olfattometria dinamica utilizza la sensazione soggettiva dell'odore percepito da parte di uno o più soggetti giudicanti come elemento sensibile per misurare l'intensità dell'odore di una miscela gassosa (il campione) e si basa sulla costruzione di una curva dose-risposta analoga a quella impiegata per la valutazione della tossicità delle sostanze chimiche. Il valore di diluizione del campione necessario a che il suo odore non venga più percepito (soglia) risulta ovviamente tanto più elevato quanto più essa è in partenza intensa, e ciò indipendentemente dal fatto che i soggetti possano giudicarla organoletticamente piacevole o meno (tono edonico). Analogamente alla definizione del valore di Dose<sub>50%</sub> in uso nella tossicologia sperimentale (viene scelta la dose alla quale risponde il 50% dei soggetti esaminati e non altri percentili, in forza di considerazioni biologiche teorico-sperimentali che diamo, in questa sede, per condivise), anche per le misure olfattometriche è possibile definire un valore di Diluizione<sub>50%</sub> [espresso come Unità Odorimetriche/normal metro cubo (OU/Nm<sup>3</sup>)] di aria, che rappresenta una misura dell'intensità dell'odore in una miscela gassosa e può identificare, in condizioni sperimentali standardizzate, la concentrazione aerodispersa di sostanza odorosa.

Risulta evidente che l'odore di uno specifico campione inizierà ad essere percepito fino a (ovvero a partire da) valori di diluizione tanto più elevati, quanto più gli agenti chimici responsabili dell'odore sono inizialmente concentrati nel campione di aria e quindi esso è più odoroso (ma non necessariamente maleodorante). Resta del pari inteso che sostanze o miscele odorigene di composizione chimica differente daranno origine ad andamenti differenti della funzione empirica che descrive la relazione tra concentrazione della sostanza (o diluizione del campione) e percezione del suo odore da parte di uno o più soggetti valutatori.

Per tenere conto della variabilità biologica individuale, la soglia di percezione del campione viene determinata non in riferimento a un individuo singolo, bensì nei confronti di un gruppo di soggetti (panel di annusatori) - composto di un

Odour measuring to check olfactive nuisance requires methods that allow quantitative estimates of foul odour intensity, rather than their tolerability. Olfactometric tests<sup>1,2</sup>, based on subjective assessments conducted by a number of people subjected to an identified olfactive stimulus, are capable of determining the concentration of one or more odorous substance in a gas emission. An objective measurement of the odour present in the area, such as a gaseous effluent, can actually be carried out by identifying the highest dilution factor of the sample by 50% of a group of trained people with normal olfactive senses (panel) who perceive the odour in standardized test conditions (dynamic olfactometry). The dilution of a sample that is necessary for odour to be no longer perceived must obviously be much higher than its intensity at the beginning, regardless of whether the panellists judge it organoleptically pleasant or unpleasant (hedonic scale).

A standardized methodology for measuring odours from gas emissions into the environment, such as from industrial sites, was first used in Germany (VDI 3882, p.1-4, 1986) and was then adopted at European Union level<sup>3</sup>.

Dynamic olfactometry uses the subjective sensitivity of one or more assessors as a sensitive element that measures the intensity of the odour of a gaseous mix (the sample). It is based on the construction of a dose-response curve similar to that used to assess the toxicity of chemical substances. The necessary dilution of the sample for the odour to no longer be perceived (threshold) must obviously be much higher than its intensity at the beginning, regardless of whether the panellists judge it to be organoleptically pleasant or unpleasant (hedonic scale). As with the definition of the Dose<sub>50%</sub> value used in experimental toxicology (the dose that 50% of the panellists respond to (rather than other percentiles) based on theoretical-technical biological considerations in this study and which are generally accepted). For olfactometric measurements, it is also possible to define a Dilution<sub>50%</sub> [expressed as Odorimetric Unit/Normal metre cubed (OU/Nm<sup>3</sup>)] of air, which represents a measure of odour intensity in a gaseous mix and can identify the airborne concentration of odorous substances in standardized experimental conditions.

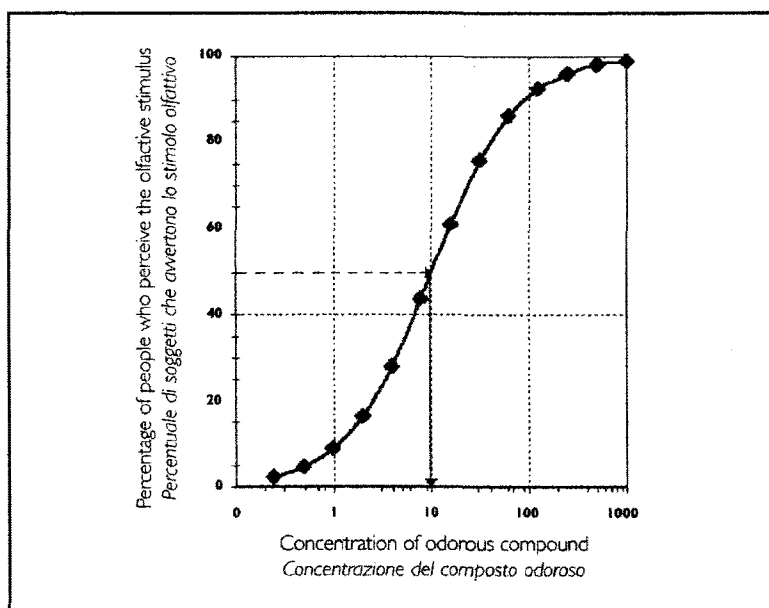
It is evident that the odour of a specific sample will start to be perceived when dilution values that are as high as the chemical agents responsible for the odour are initially concentrated in the air sample and thus more odorous (but not necessarily malodorous). It however remains understood that odoriferous substances and mixes of differing chemical composition will cause differing empirical curves that describe the relationship between the concentration of the substance (or dilution of the sample) and one or more assessor's perception of its odour.

In order to take individual biological variability into account, the perception threshold of the sample is determined not by an individual, but instead by a group of people (odour panel) - composed of between 4 and 10 people - who determine the minimum concentration (or the maximum dilution factor) of the original odour when it is perceived by 50% of the components of the panel (Z<sub>50%</sub>). This dilution value is defined as the odorosity (odour intensity) of the sample (Fig. 1). In the example shown in Fig 1, the concentration equal to 10 (e.g. parts per billion in volume or micrograms per m<sup>3</sup> of air) represents the threshold perception value of the olfactive perception for the sample studied.

Fig. 1

An example of the dose-response relation between the concentration of an odouriferous sample and the fraction of subjects of the general public or group who perceive the odour.

Esempio di relazione dose-risposta tra la concentrazione di un campione odorifero e la frazione di soggetti di una popolazione o gruppo che ne percepiscono l'odore.



Even though the general principles of the technique are in line with the principle regardless of the particular experimental configuration and the technique adopted to determine the threshold concentration of the sample, the olfactometric analysis method described below refers both to the contents of a specific technical reference standard which defines analysis protocol for measuring the odour of industrial emissions at European level (the previously quoted standard EN 13725 and on which the following is to be based) and the use of a specific automatic instrument which is commercially available and which the Laboratory is equipped with. Given the necessity to objectify the odour of the emissions in order to prevent odour nuisance, it is necessary to optimize and standardize the construction and operational details of the instruments and the details of tests and development of the results<sup>4</sup>. It was in fact shown that some 'detailed' aspects relating to the conducting of experiments give the fundamental importance of ensuring that the odourimetric method has the reproducibility and accuracy which allow its routine use. Typical experimental variables capable of affecting the reliability of the results regard, for example, the sampling methods and the handling of samples, the selection criteria, the number and behaviour of the panellists, the method for conducting analytical sessions, aspects regarding the test laboratory configuration and several construction details about the dilution system and supply of samples.

From a quantitative point of view, it is advantageous to relate the odour intensity of real, analysed samples to a common unit of measurement, regardless of the particular nature of the chemical type that, present in the sample, determines the odorous or malodorous nature of it. The technical standard (EN 13725) identifies a particular concentration of a specific organic compound in the air, perceived (and not diluted) to be different from the non-odorous reference air by 50% of

numero di soggetti per vincoli pratici ordinariamente compreso tra un minimo di 4 ed un massimo di 10 - determinando la minima concentrazione (o il fattore massimo di diluizione) al quale il suo odore originario inizia ad essere percepito da parte del 50% dei componenti il panel ( $Z_{50}$ ). Tale valore di diluizione viene definito come odorsità (o intensità di odore) del campione (Fig. 1). Nell'esempio mostrato in Fig. 1, la concentrazione pari a 10 (ad es., parti per miliardo in volume oppure microgrammi per metro cubo di aria) rappresenta il valore della soglia di percezione olfattiva per il campione in oggetto.

Nonostante i principi generali della tecnica siano in linea di principio indipendenti dalla particolare configurazione sperimentale e dalla tecnica adottata per la determinazione della concentrazione-soglia del campione, le modalità di esecuzione dell'analisi olfattometrica di seguito descritte fanno riferimento sia a quanto disposto da una specifica normativa tecnica di riferimento che definisce, a livello europeo, il protocollo di analisi da impiegare per la misura dell'odorsità delle emissioni industriali (la norma EN 13725 già citata e sulla quale ci si diffonderà in seguito) sia all'impiego di uno specifico strumento automatico commercialmente disponibile e in dotazione al Laboratorio. In funzione della necessità di oggettivare l'odorsità delle emissioni ai fini di tutela dalla molestia olfattiva è risultato infatti necessario ottimizzare e standardizzare i dettagli costruttivi ed operativi della strumentazione e quelli di conduzione delle prove e di elaborazione dei risultati<sup>4</sup>. È stato infatti dimostrato che alcuni aspetti 'di dettaglio' relativi alla conduzione dell'esperimento ricoprono un'importanza fondamentale nell'assicurare al metodo odourimetrico nel suo insieme le caratteristiche di riproducibilità ed accuratezza che ne consentono l'impiego in sede applicativa. Variabili sperimentali tipiche in grado di condizionare l'attendibilità dei risultati riguardano, ad esempio, le metodologie di prelievo e manipolazione dei campioni, i criteri di selezione, la numerosità ed il comportamento dei soggetti del panel, la metodologia per la conduzione delle sessioni analitiche, gli aspetti relativi alla configurazione del laboratorio di prova ed alcuni particolari costruttivi del dispositivo di diluizione ed erogazione dei campioni.

Dal punto di vista quantitativo, risulta conveniente riferire l'intensità di odore dei campioni reali sottoposti all'analisi ad un'unità di misura comune, indipendente dalla particolare natura delle specie chimiche che, presenti nel campione, ne determinano la natura odorosa o maleodorante. La normativa tecnica di riferimento (EN 13725) identifica come unità di misura dell'intensità di odore (espressa in Unità Odourimetriche per normal metro cubo di aria ( $UO/Nm^3$ )) una particolare concentrazione di uno specifico composto organico in aria, tale che sia percepita, tal quale ovvero non diluita, come differente dall'aria inodore di riferimento da parte del 50% dei soggetti di un panel di valutatori. Quale composto odoroso di riferimento viene impiegato il n-butano, un alcol naturalmente presente in tracce anche in alcune sostanze alimentari e praticamente innocuo (TLV-STEL pari a  $90-225mg/m^3$  in diversi Paesi). La concentrazione in aria alla quale esso è percepito da parte del 50% dei soggetti di un panel è quella di  $123\mu g$  per normal metro cubo di aria ( $0,04ppm$ ), e a tale concentrazione viene assegnato il valore di intensità di odore pari a  $1EROM/Nm^3$  (European Reference Odour Measure).

Di conseguenza, il valore di diluizione di un campione corrispondente al 50% di riconoscimento da parte del panel costituisce il suo valore di odorsità, espresso in Unità Odourimetriche per normal metro cubo di aria ( $UO/Nm^3$ ) e corrisponde - in termini puramente formali - ad uno



specifico valore di concentrazione totale dei composti odorigeni presenti che può essere espresso in  $\text{mg}/\text{m}^3$  o ppm di *n*-butanolo-equivalenti, in analogia a quanto viene fatto, ad esempio, quando si esprime la concentrazione totale di composti volatili aerodispersi (VOC) in 'milligrammi per metro cubo di toluene equivalenti'.

L'acuità olfattiva di ciascuno dei soggetti del panel risulta essere il parametro sperimentale che influenza in misura macroscopica - e critica dal punto di vista delle applicazioni in campo ambientale - il valore di intensità di odore assegnato ad un campione da parte di gruppi differenti di valutatori. Allo scopo di assicurare un livello accettabile di riproducibilità delle misure odorimetriche, requisito vincolante ai fini della loro applicabilità a livello normativo, risulta necessario verificare preliminarmente che l'acuità olfattiva dei soggetti valutatori ricada in un ambito ristretto della normale variabilità biologica della popolazione.

La normativa tecnica di riferimento EN 13725 stabilisce alcuni criteri generali per la selezione dei soggetti valutatori. Essi non devono soffrire di patologie che possano interferire con la percezione degli odori (crisi allergiche, sinusiti) e le caratteristiche individuali di acuità olfattiva devono essere preventivamente misurate, in modo che esse ricadano nell'ambito della variabilità biologica della popolazione generale. Inoltre, i soggetti devono essere coscientemente collaboranti, e pertanto devono attenersi a precise indicazioni relative alla propria igiene personale (uso di profumi e prodotti cosmetici), ad alcune prescrizioni relative ad abitudini quali il fumo, l'uso di gomma da masticare ed il consumo di alimenti e bevande nell'intervallo di tempo antecedente alla prova.

Un ulteriore aspetto, di natura psicologica più che tecnica, che è tuttavia in grado di condizionare la variabilità delle misure è il mantenimento di un livello ottimale di collaboratività e di motivazione dei singoli soggetti e del gruppo di valutatori nel suo insieme. A tale scopo, i soggetti sono chiamati a seguire, nell'ambito della loro attività quali valutatori rinoanalisti, quanto suggerito o indicato da un breve 'Codice di Comportamento'.

La misura dell'acuità olfattiva individuale e del suo intervallo di variabilità ha lo scopo di escludere dal panel non solo - come facilmente comprensibile - quelli con bassa sensibilità olfattiva, ma anche quelli con acuità olfattiva eccessivamente elevata, in quanto la loro inclusione comporterebbe non una misura più sensibile e discriminativa del valore di intensità di odore del campione (espresso come valore medio di più misure effettuate da più soggetti), bensì solamente un artificioso allargamento dei limiti fiduciarci della sua stima.

La norma EN 13725 prescrive che possano essere impiegati quali soggetti valutatori solamente individui la cui soglia percettiva nei confronti del *n*-butanolo ricada nell'intervallo compreso tra 62 e 246  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (pari a 20-80 ppb). Per verificare tale rispondenza, si misura la soglia olfattiva individuale (olfattometria dinamica) nei confronti di uno specifico composto considerato quale riferimento e vengono scartati quei soggetti che mostrano di possedere un'acuità olfattiva troppo bassa o anormalmente elevata.

La normativa prescrive di registrare, all'atto della valutazione preliminare di un soggetto quale rinoanalista valutatore (panelist), da 10 a 20 valori di soglia percettiva del composto di riferimento *n*-butanolo ottenuti nel corso di una settimana dall'analisi olfattometrica di una diluizione del composto a concentrazione nota (e possibilmente certificata), dai quali calcolare il valore corrispondente alla minima concentrazione percepita attraverso lo schema di calcolo riportato nella Tab. 1.

Nel caso mostrato, il soggetto è accettato in quanto, pur possedendo un'acuità olfattiva nei confronti del *n*-butano-

panellists, as the unit of measurement of odour intensity expressed in Odorimetric Units per normal metre cubed of air ( $\text{OU}/\text{Nm}^3$ ). *N*-butanol, an alcohol naturally present in traces in foods and which is innocuous (TLV-STEL equal to 90 - 225  $\text{mg}/\text{m}^3$  in different countries), is used as the reference odour compound. 123  $\mu\text{g}$  per metre cubed of air (0.04ppm) is the airborne concentration perceived by 50% of the panellists. This concentration was therefore assigned the odour intensity of 1  $\text{EROM}/\text{Nm}^3$  (European Reference Odour Mass). Thus the dilution value of a sample acknowledged by 50% of the panellists is its odorousity value, expressed in  $\text{OU}/\text{Nm}^3$ , and corresponds - in purely formal terms - to a specific value of total concentration of odoriferous compounds present. This can be expressed in  $\text{mg}/\text{m}^3$  or ppm of *n*-butanol-equivalents, in the same way as is done when, for example, the total concentration of volatile organic compounds (VOCs) is expressed in 'milligrams per  $\text{m}^3$  of toluene equivalents'.

The olfactive sharpness of each panellist is the experimental parameter that influences the odorousity reading of a sample by different panels in macroscopic measurements and criticizes from the point of view of applications in the environmental field. To ensure an acceptable level of reproducibility of odorimetric measures (a binding requirement for their applicability at normative level), it is necessary to verify that the olfactive sharpness of panellists falls into the normal biological variability of the general public.

The reference standard EN 13725 sets out general criteria for panel selection. They must not suffer from any pathologies that could interfere with their odour perception (allergies, sinusitis) and the individual characteristics of olfactive sharpness must be preventively measured so that they fall into the range of biological variability of the general public. Furthermore, the panellists must be willing and they must also follow precise indications about personal hygiene (use of perfume and cosmetic products) and refrain from other factors such as smoking, chewing gum and consuming food and drinks in the breaks between tests.

A further aspect of a more psychological rather than technical nature, but which can nevertheless condition the variability of the measures, is to maintain a high level of collaboration and motivation of the panellists and the panel as a whole. With this aim, the panellists are asked to follow a short 'Code of Conduct'.

Measuring an individual's olfactive sharpness and his/her interval of variability has the aim of excluding not only people with a low olfactive sensitivity but also people with an excessively high olfactive sensitivity from the panel. The exclusion of the former is easily understandable. It is not that the inclusion of the latter would give measurements of odour intensity that would be too sensitive and discriminatory, but that they would cause an unnatural widening of confidence limits of its assessment.

The standard EN 13725 prescribes that only panellists with perceptive thresholds of *n*-butanol between 62 and 246  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (equal to 20-80 ppb) can be utilized. To verify this, each individual's olfactive threshold (dynamic olfactometry) regarding a specific compound, considered as a reference, is measured. Candidates who have an olfactive sharpness that is either too low or abnormally high are excluded.

The standard requires the registration (with the aim of preliminarily assessing each candidate who is a panel analyst) of between 10 and 20 perceptive threshold values of the reference compound *n*-butanol obtained from the olfactometric analysis of a dilution of the compound at a noted (and possibly certified) concentration over the course of a week. The value corresponding to the

minimum concentration perceived can be calculated through the calculation table shown in Table 1.

In the case shown, the person is accepted even though he/she has a higher olfactive sharpness to *n*-butanol than the national average (this person in fact perceives the standard odour sample at a dilution that is almost double compared to what is expected on the basis of the equivalence between the concentration and odour intensity for the standard odorant) as he/she falls into the interval of dilution factor 2, which, according to the standard, is acceptable. Also the 'constancy over time' of the candidate's olfactive sharpness (measured by the geometric standard deviation of the values of threshold dilution obtained) is judged as acceptable.

lo superiore al valore medio della popolazione (esso infatti percepisce l'odore del campione standard ad una diluizione quasi doppia rispetto a quella attesa sulla base dell'equivalenza tra concentrazione e intensità di odore per l'odorante standard), essa ricade nell'intervallo di un fattore 2 di diluizione in più o in meno reputato accettabile dal disposto della norma. Anche la 'costanza nel tempo' della sua acuità olfattiva (misurata attraverso la deviazione standard geometrica dei valori di diluizione-soglia ottenuti) è giudicata accettabile.

**Table 1 Calculation table for screening the olfactive sharpness of a new candidate for odorimetric analysis using the olfactometric technique**  
*Schema di calcolo per la valutazione preliminare (screening) dell'acuità olfattiva di un nuovo soggetto per l'analisi odorimetrica con tecnica olfattometrica*

Standard odorant (ppm) - Odorante standard (ppm)		8.35		
Expected reading (OU/m <sup>3</sup> ) - Valore atteso (UO/m <sup>3</sup> )		209		
Candidate - Soggetto		CV	Accepted - Accettato	More sensitive - Più sensibile
Test number	Test date	Dilution I	$\frac{nmol/mol}{OU}$ (ppb/OU)	Log10 (ppb/OU)
Numero prova	Data prova	Dilution I	$\frac{nmol/mol}{UO}$ (ppb/UO)	Log10 (ppb/UO)
1	01/02/02	640	13.0	1.12
2	01/02/02	640	13.0	1.12
3	01/02/02	640	13.0	1.12
4	01/02/02	640	13.0	1.12
5	01/02/02	640	13.0	1.12
6	03/02/02	640	13.0	1.12
7	03/02/02	640	13.0	1.12
8	03/02/02	640	13.0	1.12
9	03/02/02	180	46.4	1.67
10	03/02/02	320	26.1	1.42
11	05/02/02	320	26.1	1.42
12	05/02/02	320	26.1	1.42
13	05/02/02	80	104.4	2.02
14	05/02/02	80	104.4	2.02
15	05/02/02	640	13.0	1.12
Geo average (OU/m <sup>3</sup> )		388	21.5	1.33
GeoSD		10		2.1 0.33
SD test: Geo SD < 2.3		2.3	Yes/Si	1
Geo average test for <i>n</i> -BuOH: 20 < Geo average < 80				
Min		20	Yes/Si	1
Max		80	Yes/Si	1

During the many preliminary screening sessions of candidates and the periodical checks of panellists' olfactive sharpness with mixes of gases containing *n*-butanol, it emerged that a general olfactive tiring quickly sets in (within a maximum 10 measurement cycles). This is reflected in a subjective persistent irritation of the olfactive organ and in a general elevation of the perceptive threshold which is found even in the most reliable panellists, regardless of the more or less elevated

Nel corso delle numerose sessioni di valutazione preliminare di candidati e di controllo periodico dell'acuità olfattiva dei soggetti valutatori con miscele gassose contenenti *n*-butanolo è emerso tuttavia un generale senso di affaticamento olfattivo che insorge rapidamente (entro 10 cicli di misura, al massimo) e si riflette in una sensazione autoriferita di irritazione persistente dell'organo dell'olfatto ed in un generale innalzamento della so-

glia percettiva che si verifica anche nei soggetti valutatori giudicati più affidabili, indipendentemente dalla concentrazione nominale più o meno elevata (ma compresa sempre tra un valore massimo di 162 ed un minimo di 16ppm) della diluizione di *n*-butanolo analizzata. Tale sensazione di affaticamento persiste per diverse ore al termine della sessione di prove e in alcuni casi anche per la giornata successiva e si manifesta anche quando i campioni contenenti *n*-butanolo vengono analizzati 'in cieco' (ovvero quando i soggetti non vengono preliminarmente avvertiti della natura dei campioni da analizzare), ma non quando i soggetti analizzano campioni di odore anche reputato sgradevole, quali quelli provenienti dagli impianti di trattamento rifiuti. Questo fenomeno, peraltro osservato anche da parte di numerosi altri gruppi di ricerca e Laboratori analitici attivi nel settore della misura olfattometrica dell'odore, condiziona la possibilità di effettuare, contestualmente alle misure olfattometriche dei campioni, anche il controllo dell'acuità olfattiva dei soggetti valutatori nel corso della medesima sessione di prova, così come richiesto dalla norma EN 13725, se non al termine della sessione stessa.

## 1. Caratterizzazione delle potenzialità della misura dell'odore con il metodo olfattivo

### 1.1 Materiali e metodi

Le procedure messe in atto dal Laboratorio per la selezione dei soggetti abilitati a costituire il panel dei valutatori hanno consentito la misura dell'acuità olfattiva nei confronti del *n*-butanolo di un gruppo di soggetti che sono stati reclutati tra il personale e gli studenti di un Ospedale di insegnamento universitario.

I valori di soglia olfattiva di 13 soggetti esaminati sono stati misurati sottoponendo a ciascun soggetto miscele gassose di *n*-butanolo in aria preparate a quattro valori di concentrazione (nominalmente corrispondenti a 16, 32, 65 e 162ppmv) e registrando i valori minimi di diluizione alla quale ciascun campione veniva percepito da parte dei soggetti. Ciascun soggetto si è sottoposto ad un numero di repliche del ciclo di misure compreso tra 2 e 6 per ciascuna diluizione, in funzione della sua maggiore o minore disponibilità a sottoporsi all'esperienza, e sono state registrate un totale di 246 misure di soglia percettiva estese a tutte le diluizioni e a tutti i soggetti del gruppo.

Come mostra l'istogramma riportato nella Fig. 2, i valori di soglia - calcolati impiegando lo schema di calcolo indicato dalla norma e riportato nella Tab. 1, ed espressi in parti per miliardo in volume di *n*-butanolo per Unità Odorimetrica misurata - sono risultati compresi tra un minimo di circa 4ppmv/OU ed un massimo di circa 400, eccezion fatta per una frazione pari al 4% circa delle misure con valori compresi tra 600 e 4000 circa, e che verosimilmente rappresentano risultati anomali o artefatti, verosimilmente da ricollegarsi alla scarsa familiarità dei soggetti indagati con l'odore poco familiare del composto impiegato. Il valore di soglia olfattiva dei differenti soggetti non appare tuttavia correlato al livello di consuetudine di ciascuno di essi all'odore di un composto chimico relativamente poco familiare, quale il *n*-butanolo, e rappresentato dal differente numero di prove alle quali è stato sottoposto ciascun soggetto.

Per ciascuno dei soggetti indagati è stata calcolata la media della serie di valori della soglia di odore ed il relativo valore di variabilità tra le singole misure, espresso come

nominal concentration (but always between a maximum of 162 and a minimum of 16 ppm) of the dilution of *n*-butanol analysed. This tiring lasts for several hours after the test period ends and in some cases the following day as well. It also happens when samples containing *n*-butanol are analysed 'blind' (i.e. when panellists are not advised about the nature of the samples beforehand), but not when the panellists analyse odour samples that are considered unpleasant, such as odours from MSW landfills. This phenomenon, which has also been observed by several other research groups and analysis laboratories active in the olfactometric measuring sector, conditions the possibility of carrying out checks on panellists' olfactive sharpness during the same test session, as required by EN 13725, or if not, at the end of the session.

## 1. THE CHARACTERIZATION OF THE POTENTIALITY OF ODOUR MEASURING WITH THE OLFACOMETRIC METHOD

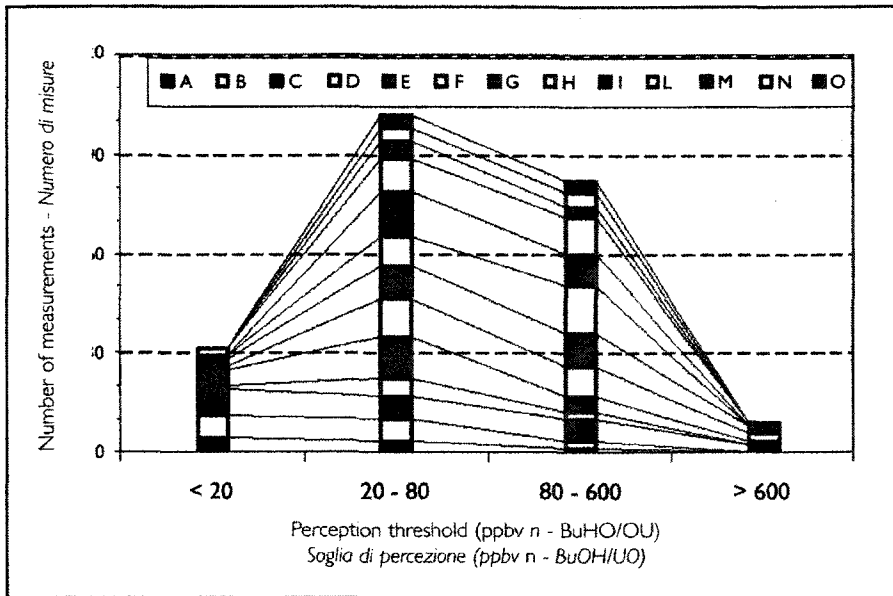
### 1.1 Materials and methods

The procedures used by the Laboratory for panellist selection allowed the measuring of the olfactive sharpness of a group recruited from the staff and students at a university teaching hospital.

The threshold olfactive values of 13 people examined were measured by subjecting each person to gas mixtures of *n*-butanol in prepared air four times the concentration (nominally corresponding to 16, 32, 65 and 162 ppmv) and registering the minimum dilution values at which each sample was perceived by the person. Each person was subjected to a number of replications of the measurement cycle of between 2 and 6 for each dilution to understand their highest and lowest capacity to do the experiment and a total of 246 measurements of perceptive threshold extended to all the dilutions and all the people in the group.

The histogram in Fig. 2 shows the threshold values calculated using the formula indicated in the standard and shown in Table 1. These are expressed in parts per billion in volumes of *n*-butanol per Odorimetric Unit measure - they turned out to be between a minimum of about 4 ppmv/OU and a maximum of about 400, except for a fraction of about 4% of the measurements with readings from 600 to 4000, and which are probably anomalous or artificial most likely due to people's lack of familiarity with the odour of the compound used. The differing olfactive thresholds of people do not however appear to correlate to the habits of people who are relatively unfamiliar with the smell of a chemical compound such as *n*-butanol, and represented by the different number of tests which every panellist is subjected to.

The average in a series of odour threshold values and the relative value of variability between the single measurements expressed as standard geometric deviation (i.e. as a decimal antilogarithm of the standard calculated deviation on the decimal logarithms of the threshold values) are calculated for each panellist. These calculations were carried out for each candidate both on the whole group of measurements and on the measurements taken from each of the 4 gas mixtures containing *n*-butanol at different values of nominal concentration. They are shown in Table 2.



**Fig. 2**

Frequency distribution of olfactive perception threshold values for *n*-butanol in a group of candidates undergoing training to be odorimetric panellists.

*Distribuzione di frequenza dei valori della soglia di percezione olfattiva per il n-butano in un gruppo di soggetti candidati alla formazione di un panel di valutatori odorimetrici.*

**Table 2** Olfactive threshold values (expressed in ppbv of *n*-BuOH/OU) and the relative interval of variability of various people in calibrated atmospheres containing *n*-butanol at concentrations of 16 to 162 ppmv (corresponding to 50-500mg/m<sup>3</sup>)  
 Valori di soglia olfattiva (espresso in ppbv di *n*-BuOH/OU) e relativo intervallo di variabilità di soggetti diversi in atmosfere calibrate contenenti *n*-butano a concentrazioni comprese tra 16 e 162 ppmv (corrispondenti a 50-500mg/m<sup>3</sup>)

Panellist Soggetti	All mixes Tutte le miscele			Mixes at 16 ppm Mix a 16 ppm			Mixes at 32 ppm Mix a 32 ppm			Mixes at 65 ppm Mix a 65 ppm			Mixes at 162 ppm Mix a 162 ppm		
	No. N.	Threshold <sup>(a)</sup> Soglia <sup>(a)</sup>	SD <sup>(b)</sup> DS <sup>(b)</sup>	No. N.	Threshold <sup>(a)</sup> Soglia <sup>(a)</sup>	SD <sup>(b)</sup> DS <sup>(b)</sup>	No. N.	Threshold <sup>(a)</sup> Soglia <sup>(a)</sup>	SD <sup>(b)</sup> DS <sup>(b)</sup>	No. N.	Threshold <sup>(a)</sup> Soglia <sup>(a)</sup>	SD <sup>(b)</sup> DS <sup>(b)</sup>	No. N.	Threshold <sup>(a)</sup> Soglia <sup>(a)</sup>	SD <sup>(b)</sup> DS <sup>(b)</sup>
A	8	18	3.4												
B	16	25	2.6	4	51	1.0	4	72	1.5	4	10	1.4	4	12	1.4
C	24	35	3.0	6	143	2.0	6	77	1.5	6	18	1.7	6	14	1.8
D	8	39	2.1												
E	24	47	3.0	6	161	3.1	6	57	1.3	6	23	2.6	6	23	1.7
F	20	52	2.4	4	54	2.1	5	88	1.8	5	41	2.6	6	41	2.9
G	24	59	2.3	4	76	2.2	6	80	1.4	6	67	2.5	6	32	2.6
H	24	61	2.2	6	101	1.6	6	101	1.0	6	38	2.6	6	36	2.2
I	24	65	2.6	6	188	2.8	6	90	1.3	6	36	1.3	6	29	1.5
L	24	65	2.8	5	61	2.0	6	72	1.5	6	67	2.5	6	36	2.8
M	8	66	2.5												
N	8	102	2.1												
O	8	144	2.6												
<b>Average media</b>		59	3.2		139	3.2		88	1.9		33	2.8		29	2.5

**Notes:** the threshold perception values for *n*-butanol were calculated according to the calculation formula defined by EN 13725.

<sup>(a)</sup> the average threshold value is calculated as the geometric average of the ratio between the concentration of the *n*-butanol mixture used and the dilution first acknowledged and is expressed as parts per billion in volume of *n*-BuOH per Odour Unit (ppbv of *n*-BuOH/OU).

<sup>(b)</sup> the variability of the single calculations of threshold value is calculated as standard geometric deviation of single calculations.

The people are listed in order of olfactive sensitivity and thus in increasing perception threshold.

**Note:** i valori di soglia di percezione nei confronti del *n*-butano sono stati calcolati secondo lo schema di calcolo definito dalla norma EN 13725.

<sup>(a)</sup> il valore medio della soglia è calcolato come media geometrica dei valori del rapporto tra concentrazione della miscela di *n*-butano impiegata e la diluizione di primo riconoscimento ed è espresso come parti per miliardo in volume di *n*-BuOH per Unità di Odore (ppbv di *n*-BuOH/OU).

<sup>(b)</sup> la variabilità delle singole determinazioni del valore di soglia è calcolata come deviazione standard geometrica delle singole determinazioni.

i soggetti sono elencati in ordine di sensibilità olfattiva, ovvero di soglia di percezione crescente.

deviazione standard geometrica (ovvero come antilogaritmo decimale della deviazione standard calcolata sui logaritmi decimali dei valori di soglia). Queste elaborazioni sono state effettuate, per ogni soggetto, sia sull'intero gruppo di misure sia sulle misure ricavate da ciascuna delle 4 miscele gassose contenenti *n*-butanolo a valori differenti di concentrazione nominale e sono riportate nella Tab. 2.

Sulla base dei risultati mostrati, e considerando solo il valore medio esteso alle misure effettuate con tutte le miscele gassose alle diverse concentrazioni di *n*-butanolo, è possibile verificare che, dei 13 soggetti esaminati quali potenziali valutatori per l'analisi olfattometrica, solamente 10 (i soggetti indicati come B-M) possono essere considerati accettabili dal punto di vista dell'acuità olfattiva, in quanto i valori medi delle loro soglie di percezione ricadono nell'intervallo 20-80 ppbv di *n*-BuOH/OU stabilito dalla norma. Tuttavia solamente 3 di essi (i soggetti D,G,H) soddisfano al criterio ulteriore di limitata variabilità nel tempo della percezione olfattiva, in quanto la deviazione standard geometrica dei valori di soglia di percezione risulta inferiore al valore limite superiore di 2,3 dettato dalla norma.

Questa osservazione mostra che i soggetti ammessi alla funzione di valutatori per l'esecuzione delle analisi olfattometriche costituiscono un gruppo ristretto nell'ambito della popolazione generale, nonostante nei confronti del valore di soglia olfattiva del *n*-butanolo riportato in letteratura (compreso, a secondo dei diversi Autori, tra 20-4470  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , con un valore rappresentativo corrispondente a 660  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  [Devos et al., 1990]), la popolazione considerata possa essere considerata di acuità olfattiva normale.

Le metodologie di prelievo e di manipolazione dei campioni e tutti i materiali che vengono a contatto con i campioni (sacche, tubi, raccordi) non devono alterarlo, ad esempio contaminandolo, perderne parte per diffusione o rimuovendone selettivamente alcuni componenti. In termini generali, sono stati identificati alcuni specifici materiali plastici con i quali vengono realizzate le sacche per la raccolta dei campioni di aria, i tubi di raccordo e i tappi di chiusura.

Miscele gassose a titolo noto di specifici composti odorigeni possono essere ottenute commercialmente da fornitori in grado di certificarne titolo, composizione e stabilità nel tempo, ma tale procedura, ancorchè in condizione di soddisfare i requisiti richiesti ai laboratori che devono operare in regime di qualità, manca della flessibilità operativa necessaria ad alcuni obiettivi di ricerca metodologica e applicativa.

Miscele gassose in aria di composti organici volatili possono essere preparate con ragionevole accuratezza ( $\pm 5\%$  circa rispetto al titolo nominale) erogando con una microsiringa volumi noti di liquido in una sacca in materiale plastico idoneo, che viene successivamente riempita con aria purificata (ad esempio, erogata da una bombola) fino a raggiungere una forma approssimativamente cilindrica e dimensioni costanti, la misura delle cui dimensioni consente di calcolarne il volume e la risultante concentrazione. Le sacche così preparate - di volume compreso tra 8 e 25 L circa, in funzione delle necessità analitiche - vengono tenute per circa 24 ore a 20-25 °C allo scopo di raggiungere la necessaria omogeneità della miscela gassosa, prima di essere impiegate per le prove.

I dettagli tecnici pertinenti il prelievo dei campioni sul campo sono descritti nella sezione relativa alle applicazioni della misura olfattometrica dell'odore in ambito ambientale.

Dal punto di vista operativo generale, per determinare l'intensità di odore di un campione con la tecnica olfattometrica, si sottopongono in successione temporale ad un gruppo di soggetti valutatori una serie di diluizioni del campione in aria 'pulita' e inodore e si richiede loro di segnalare la presenza dell'odore nel campione diluito (scelta positiva) appena esso diviene percettibile, ovvero differente

On the basis of the results shown and considering the average reading extended to the measurement carried out with all the gaseous mixtures at different concentrations of *n*-butanol only, it is possible to verify that out of the 13 potential panellists, only 10 (people indicated as B-M) could be considered acceptable from the point of view of olfactive sharpness, since the average values of their perception thresholds fall into the interval 20-80 ppbv of *n*-BuOH/OU established by the standard. However, only 3 of them (D, G, H) satisfy the last criterion of limited variability over time, with regard to the standard geometric deviation of threshold perception values lower than the uppermost limit of 2.3 dictated by the norm.

This observation shows that people admitted to the panel are a limited group in terms of the general public, even though the people in question can be considered as having normal olfactive sharpness in relation to the olfactive threshold of *n*-butanol in scientific literature (from 20 to 4470  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , with a representative value equal to 660  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , according to various authors [Devos et al., 1990]).

Sampling methods and handling of all the materials which come into contact with samples (bags, tubes, rings) must not alter the sample, for example contaminating it, losing some of it through leakage or selectively removing some of its components. Specific plastic materials for airborne sample collection bags, ring tubes and lids have been identified.

Known gaseous mixes of specific odoriferous compounds can be obtained commercially from suppliers who guarantee its name, composition and stability over time. However, even though this procedure satisfies laboratory quality requirements, it lacks the necessary operational flexibility for some aims of methodological and applicative research.

Gaseous mixes of volatile organic compounds in air can be prepared with reasonable accuracy (approximately  $\pm 5\%$  compared to declared concentrations) by placing known volumes of liquid into a suitable plastic bag with a micro-syringe and then filling it with purified air (e.g. from a canister) in order to reach an approximately cylindrical shape which is a constant size. The measurement of this allows the calculation of the volume and the resulting concentration. The bags thus prepared - with volumes between approximately 8 and 25 L as necessary for analysis - are then kept at 20-25 °C for approximately 24 hours to reach the necessary homogeneity of the gaseous mix before it can be used in tests. Technical details for sampling in the field are described in the section about applying olfactometric odour measuring onsite.

From a general operational point of view, in order to identify the odour intensity of a sample with olfactometry, the panellists are subjected to a series of dilutions of the sample in 'clean' and odourless air and asked to indicate (for example by pressing a silent, electrical button) the presence of an odour in the diluted sample (positive choice) as soon as it is perceptible (i.e. different to the 'background' odour of the equipment and workspace).

The measurements used and discussed in this document were carried out with a commercially available automatic instrument called ECOMA TO7 (ECOMA GmbH, Honigsee, Germany) following the manufacturers instructions. It is widely used internationally in laboratories that conduct odorimetric analyses using olfactometric techniques (Fig. 3).

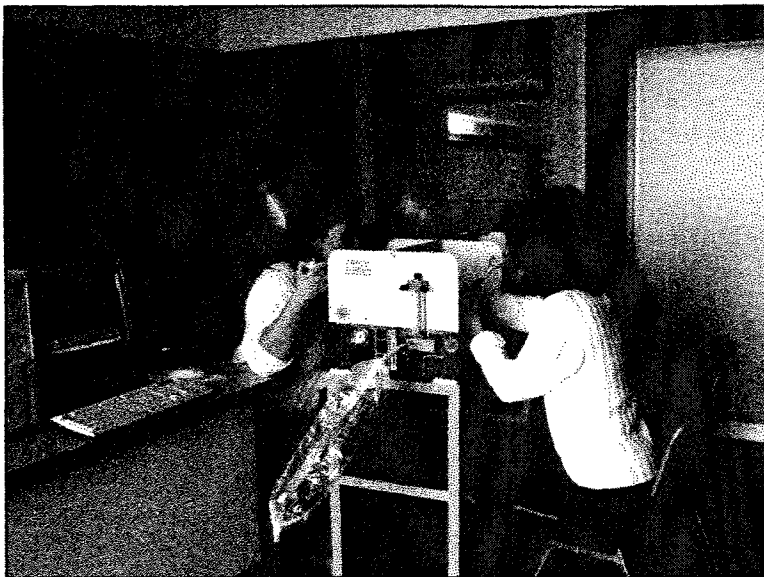
The instrument has a manual dilutor which allows a simultaneous assessment of the odorosity of a sample by a panel of 4. Each panellist sits in an open cabin in

front of a device with an ergonomic cone which supplies a flow of air at 0.7-0.9 L/s via a computer-controlled pneumatic device. This flow of air must be odour-free 'clean air' from a compressed air canister with purity levels that allow medical use or a mix of clean air and the sample to be examined, in precisely noted and variable proportions through a mixing device.

**Fig. 3**

An odorimetric measuring session with 4 panellists.

*Una sessione di misura odorimetrica condotta da parte di 4 soggetti valutatori.*



To avoid saturation or tolerance to the odours and hence an elevation in perception threshold, it is preferable to start measuring by smelling clean air to which increasing, measured proportions of the sample are progressively added. The proportion between the clean air and the sample to be analysed is made to vary uniformly from 1:640 to 1:2.5 through 9 subsequent stages corresponding to the factor of 2 (which means that each of them is double the one previous one). These samples of air are sniffed for about 4.4 seconds which results in a respiratory cycle of 13-14 respiratory actions a minute and which is staggered by a cleansing flow of 'fresh air'. The consumption speed of the sample in standard operational conditions is approximately 0.36 L/s at a minimum dilution of 1:2.5 and at a consumption of approximately 3.2 L of the sample for the entire assessment cycle from the minimum dilution of 1:640 to the maximum 1:2.5. Given that it is rarely necessary to reach a dilution of 1:2.5, the entire test cycle can be repeated up to 3 times using the same bag, as is provided for by the standard. The supply of the sample is indicated by a light on the console in front of the panellists. If the panellist perceives an odour that is different to the clean air, he/she must press a button. This signal represents a successful test that terminates when all the panellists have positively recognised two graduated dilutions of the sample twice in a row. The first dilution that a panellist confidently perceives gives the olfactive

dall'odore 'di fondo' dell'apparecchiatura e dell'ambiente, ad esempio azionando un pulsante elettrico silenzioso.

Le misure riportate e discusse in questo documento sono state eseguite con uno strumento automatizzato ECOMA TO7 (ECOMA GmbH, Honigsee, Germania) commercialmente disponibile, ampiamente diffuso a livello internazionale nei laboratori che effettuano analisi odorimetriche con tecnica olfattometrica ed impiegato secondo le istruzioni del Costruttore (Fig. 3).

Lo strumento è dotato di diluatore ad azionamento manuale, che consente la valutazione simultanea dell'odorosità di un campione da parte di un gruppo di 4 valutatori. Ciascuno dei 4 valutatori siede in una cabina aperta di fronte ad un dispositivo erogatore a cono ergonomico al quale viene fatta giungere, a mezzo di un dispositivo pneumatico ad attuazione elettronica controllata da computer, un flusso d'aria di circa 0,7-0,9L/s. Tale flusso d'aria può essere costituito solamente da 'aria pulita', inodore, proveniente da una bombola di aria compressa con grado di purezza per usi medici, oppure da una miscela tra aria pulita e campione da esaminare, in proporzioni note e variabili con precisione attraverso un dispositivo miscelatore.

Per evitare fenomeni di saturazione o assuefazione dei soggetti agli odori, con relativo innalzamento della soglia percettiva, si preferisce iniziare la misura facendo annusare loro aria pulita, alla quale vengono aggiunte proporzioni progressivamente crescenti e misurate di campione. La proporzione tra aria pulita e campione da analizzare viene fatta variare in verso uniformemente crescente dalla proporzione di 1:640 a 1:2,5 attraverso 9 stadi successivi corrispondenti a un fattore 2 (ovvero ciascuna delle quali corrisponde ad una concentrazione che è doppia di quella immediatamente precedente). L'erogazione di tali campioni di aria ai valutatori avviene a 'soffi' della durata di 4,4s circa, corrispondenti ad un ciclo respiratorio di soggetti che effettuano 13-14 atti respiratori per minuto, intervallati da un flusso di 'aria pulita' di lavaggio. La velocità di consumo di campione nelle condizioni operative standard adottate corrisponde a circa 0,36L/s alla diluizione minima di 1:2,5 e ad un consumo di 3,2L circa di campione per l'esecuzione di un intero ciclo di valutazione dalla diluizione minima di 1:640 a quella massima di 1:2,5. Poiché solo raramente risulta necessario raggiungere la diluizione di 1:2,5, l'intero ciclo di prova può essere ripetuto fino a 3 volte impiegando la medesima sacca, così come disposto dalla norma.

L'erogazione dei campioni viene segnalata dall'accensione di un segnale luminoso sulla console davanti a ciascuno dei valutatori: se il soggetto percepisce un odore differente da quello dell'aria pulita di lavaggio, preme un pulsante. Tale segnale corrisponde alla 'scelta positiva', o di successo della prova, che ha termine quando tutti i valutatori hanno riconosciuto positivamente per due volte consecutivamente due diluizioni scari del campione. La prima diluizione alla quale un soggetto percepisce con certezza l'odore del campione ne rappresenta il valore di soglia olfattiva. Il ciclo di misura può essere ripetuto dai medesimi soggetti ed eventualmente replicato da un gruppo di soggetti differente, allo scopo di ottenere una serie di valori di soglia percettiva individuale sufficientemente numerosa da sottoporre all'analisi statistica per la determinazione di un valore rappresentativo, corrispondente alla media geometrica dei valori di soglia, che viene definito come odore del campione, ed espresso in UO/m<sup>3</sup>.

Per verificare se il soggetto ha realmente percepito l'odore del campione ad un determinato valore di diluizione, occorre il soggetto ne continui a segnalare l'avvenuta percezione anche nella diluizione successiva, quando la concentrazione del campione è doppia. In caso contrario, a

tale valore viene assegnato il significato di una scelta casuale da parte del soggetto (che ha pur sempre il 50% delle probabilità di indovinare correttamente la presenza del campione nella diluizione propostagli) e tale scelta viene scartata. Quale ulteriore criterio attraverso il quale valutare l'affidabilità della scelta positiva da parte dei panellisti, i campioni costituiti dalle diluizioni dell'aria da esaminare sono intervallati, con scelta casuale da parte del software di controllo dello strumento e sulla quale l'analista non può intervenire, da campioni bianchi costituiti da aria pulita, ma proposti ai valutatori come campioni.

### 1.2 Risultati

Questa è una descrizione semplificata del criterio attraverso il quale si calcola il valore di odosità di un campione sulla base dei risultati grezzi di riconoscimento del campione in funzione della sua concentrazione crescente da parte di un gruppo di soggetti, ed ha lo scopo di mostrare come la metodologia di calcolo semplificata adottata dalla norma EN 13725 si accordi con il trattamento teorico della curva dose-risposta che descrive il fenomeno biologico di percezione dell'odore.

Al termine di una misura odometrica di un campione, e sulla base delle risposte S/INO di riconoscimento del campione da parte di un gruppo di soggetti in funzione della sua concentrazione crescente, è possibile ricostruire la matrice delle scelte riportata nella tabella della Fig. 4 (il simbolo 0 corrisponde al mancato riconoscimento della differenza tra l'odore del campione e quello dell'aria pulita, il simbolo 1 al suo riconoscimento; sono omessi per semplicità i risultati relativi ai campioni bianchi).

Il grafico della Fig. 4 mostra la variazione nella frazione di soggetti valutatori appartenenti al panel (panellist) che, a ciascuna diluizione decrescente (ovvero a concentrazione crescente) del campione sono in grado di identificarlo come differente dall'aria 'pulita' utilizzata sia quale riferimento che quale diluente del campione stesso. La limitata numerosità del panel ed il fatto che la prova è eseguita una sola volta condizionano il valore di frequenza di riconoscimento ad assumere solo valori multipli di 1/n, dove n=numero dei valutatori.

threshold of that sample odour. The measurement cycle can be repeated by the same panellists and if necessary by a different panel with the aim of getting enough series of individual perception thresholds in order to carry out a statistical analysis that identifies the value corresponding to the geometric average of threshold which is then defined as the odorousness of the sample and expressed in OU/m<sup>3</sup>.

To check that the panellist has really perceived the odour of the sample at an identified dilution, it is necessary for him/her to continue to indicate perception of the next dilution, when the concentration of the sample is doubled. If the value is a casual choice by the panellist (who always has a 50% chance of correctly guessing the presence of the sample in the dilution) then this choice must be rejected. To assess the reliability of panellists' positive choices, computer software randomly staggers the dilutions and supplies blank samples of clean air that it proposes as samples.

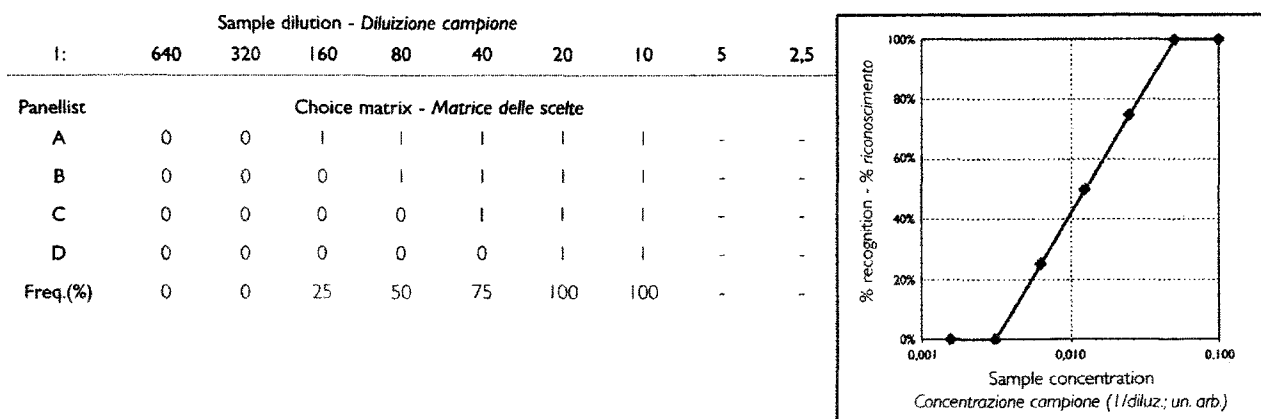
### 1.2 Results

This is a simplified description of the criterion through which the odorousness of a sample is calculated on the basis of the panel's rough perception of the sample in increasing concentrations and which has the aim of showing how the simplified calculation method adopted by the standard EN 13725 is in accordance with the theoretical treatment of the dose-response curve which describes the biological phenomenon of odour perception.

At the end of the odometric measuring of a sample and on the basis of YES/NO responses by the panellists on the increasing concentrations of the sample, it is possible to reconstruct the choice matrix shown in Fig. 4. (The symbol 0 means a lack of perception of the difference between the odour of the sample and that of the clean air. The symbol 1 means recognition. Results of blank samples are omitted for the sake of simplicity).

We immediately see that the four panellists have different perceptive sharpness and that they are able to perceive odour at dilutions varying from 1:160 for panellist A (the most sensitive) to 1:20 for panellist D (the least sensitive).

**Fig. 4 Choice matrix and concentration-response curve for olfactometric determination of a generic sample**  
*Matrice delle scelte e curva concentrazione-risposta per la determinazione olfattometrica di un generico campione*



On the basis of the choice matrix shown above, the panel's 'odour recognition frequency' of the sample dilution can be calculated. The graph shows the trend of the corresponding concentration (1/dilution) - response sigmoid curve, from which it is possible to deduce that 50% of the panel recognises the sample odour as distinct from that of the odourless air used as a reference at a dilution of 1:80.

However, as for the instrumental binds, the instrument is able to deliver only mixes of sample:air at prefixed dilutions, to assert, for example, that panellist C has recognised the sample at a dilution of 1:40 means that the 'real' value of the olfactive threshold is in reality between 1:80 (the last dilution that the panellist has not responded to) and 1:40 (the first dilution that the panellist notices an odour in) i.e. it is often in an intermediary position between the two values. As the ratio of the different sample dilution varies in a geometric measure to a constant factor 2, an individual's olfactive threshold is calculated by multiplying the recognition dilution by the square root of 2.

Given the geometric ratio of the dilution of the sample (which in this case is 1:2 between subsequent dilutions), the average value of the olfactive thresholds of the sample obtained from the different panellists must be calculated as the geometric average. In fact, as can be seen in graph in Fig. 4, the x axis of dilutions/concentrations must be on the logarithmic scale so that the single dilution values are equally spaced. The average threshold value thus obtained, and indicated by the symbol  $Z_{50\%}$ , is considered as a value of odour intensity (or odorosity) of the sample, expressed in Odorimetric Units per metre cubed of air (OU/m<sup>3</sup>).

In the examples shown and with regard to an 'ideal case', the number of panellists who recognise the sample (*responders*) increases proportionally, in relation to the growing concentration of the sample and thus the central part of the concentration-response curve is linear and allows an immediate reading of the value of  $Z_{50\%}$  as equal to 80 OU/m<sup>3</sup>. By applying the calculus of the average threshold value for recognised dilution values, as described above, the same value of 80 OU/m<sup>3</sup> is reached.

Contrary to what was shown in the previous purely illustrative case, in real cases the increase of the fraction of responders can vary with regard to dilution in a non-linear way and thus the linearity of the central part of the sigmoid curve can be lost. Fig. 5 shows - as an example - the choice matrix and the concentration-response curve obtained in the analysis of a real sample by 4 panellists who repeated the measurement cycle 3 times. The graph shows both the concentration-response curve resulting from the all the tests together and thus representative of the average value of odorosity of the sample considered (in bold) and the trend of the 4 curves from each individual panellist. It is evident that with such a limited number of tests (only 3 per panellist), the dilution-response curve does not assume the theoretically expected sigmoid trend for some of them.

In this case, the value of  $Z_{50\%}$  and the relative limits of uncertainty, expressed by the interval between the threshold values of  $Z_{16\%}$  and  $Z_{84\%}$ , must be calculated for interpolation and it is essential to use the numbered technique for the *data-fit*, with regard to full use of experimental data. Without going into detail, it suffices to observe that the technique of interpolation for the linearization with the *log-probit* method (popular in interpolation of acute toxicity data of chemical substances to obtain the 50% lethal dose value, the LD<sub>50</sub>) discounts extreme data (0 and 100%)

Si osserva immediatamente che i 4 soggetti valutatori hanno nei confronti del campione una differente acuità percettiva e che essi riescono a percepire l'odore a diluizioni variabili da 1:160 per il soggetto A (il più sensibile) a 1:20 per il soggetto D (il meno sensibile).

Sulla base della matrice delle scelte sopra riportata, può essere calcolata una funzione di 'frequenza di riconoscimento dell'odore' da parte del panel dei valutatori in funzione della diluizione del campione. Il grafico mostra l'andamento della corrispondente curva sigmoide concentrazione (ovvero 1/diluizione) - risposta, dal quale è possibile desumere che il 50% dei componenti il panel riconosce l'odore del campione come distinto da quello dell'aria non-odorosa di riferimento alla diluizione di 1:80.

Tuttavia, poiché per vincoli strumentali lo strumento è in grado di erogare solamente miscele campione:aria a valori prefissati di diluizione, affermare ad esempio che il soggetto valutatore C ha riconosciuto il campione alla diluizione di 1:40 corrisponde al fatto che il valore di 'vero' della sua soglia olfattiva è in realtà compreso tra il valore di 1:80 (ultima diluizione alla quale il soggetto non ha risposto) e di 1:40 (prima diluizione alla quale il soggetto ha avvertito l'odore) ovvero, per conversione, in posizione intermedia tra i due valori. Poiché inoltre il rapporto di diluizione del campione varia in misura geometrica di un fattore costante pari a 2, il valore di soglia olfattiva individuale viene calcolato moltiplicando il valore della diluizione di riconoscimento per la radice quadrata di 2. Sempre in forza del rapporto geometrico di diluizione del campione (che nel caso dello strumento adottato è di 1:2 tra diluizioni successive), il valore medio delle soglie olfattive del campione ottenute dai differenti soggetti valutatori deve essere calcolato come media geometrica: infatti, come si apprezza dal grafico della Fig. 4, l'asse X delle diluizioni/concentrazioni deve essere in scala logaritmica affinché i singoli valori di diluizione risultino equispaziati. Il valore medio di soglia così ottenuto, che si indica con il simbolo  $Z_{50\%}$  è considerato come il valore di intensità di odore (o odorosità) del campione, espresso in Unità Odorimetriche per metro cubo di aria (UO/m<sup>3</sup>).

Nel caso esemplificativo riportato, e relativo ad un 'caso ideale', il numero dei valutatori che riconoscono il campione (*responders*) aumenta proporzionalmente, in rapporto alla concentrazione crescente del campione e pertanto il tratto centrale della curva concentrazione-risposta è lineare e consente l'immediata lettura del valore di  $Z_{50\%}$  come pari a 80UO/m<sup>3</sup>. Applicando lo schema di calcolo del valore medio della soglia in funzione dei valori di diluizione di riconoscimento, così come sopra descritta, si ottiene infatti il medesimo valore pari a 80UO/m<sup>3</sup>.

Contrariamente a quanto mostrato nel caso puramente esemplificativo precedente, nei casi reali l'incremento della frazione di responders può variare in modo non-lineare nei confronti della diluizione e pertanto la linearità del tratto centrale della curva sigmoide può essere persa. La Fig. 5 riporta - a titolo esemplificativo - la matrice delle scelte e le curve concentrazione-risposta ottenute nell'analisi di un campione reale da parte di 4 soggetti valutatori che effettuano 3 ripetizioni del ciclo di misura. Il grafico mostra sia la curva concentrazione-risposta risultante dal complesso delle prove, e rappresentativa del valore medio di odorosità del campione considerato (in grassetto) sia l'andamento delle 4 curve ottenute dai singoli soggetti. Risulta evidente che, con un numero così limitato di prove (solo 3 per ogni soggetto), per alcuni di essi la curva diluizione-risposta non assume l'andamento sigmoide teoricamente atteso.

In tale caso, il valore di  $Z_{50\%}$  ed i relativi limiti di incertezza, espressi dall'intervallo compreso tra i valori di soglia per  $Z_{16\%}$  e  $Z_{84\%}$ , devono essere calcolati per interpolazione e risulta critica, nei confronti del pieno utilizzo dei dati sperimentali, la tecnica numerica impiegata per il *data-fit*. Senza addentrarsi in



particolari, basti osservare che la tecnica di interpolazione per linearizzazione col metodo log-probit (popolare nell'interpolazione dei dati di tossicità acuta delle sostanze chimiche per ottenerne il valore di dose letale 50% la DL<sub>50</sub>) scarta i dati agli estremi (0 e 100%) mentre quello con il metodo dei doppi reciproci secondo Lineweaver-Burke (che descrive le isoterme di Langmuir ed è largamente utilizzata in farmacologia molecolare nell'analisi dei fenomeni di interazione non-covalente farmaco-recettore) scarta il dato corrispondente allo 0%.

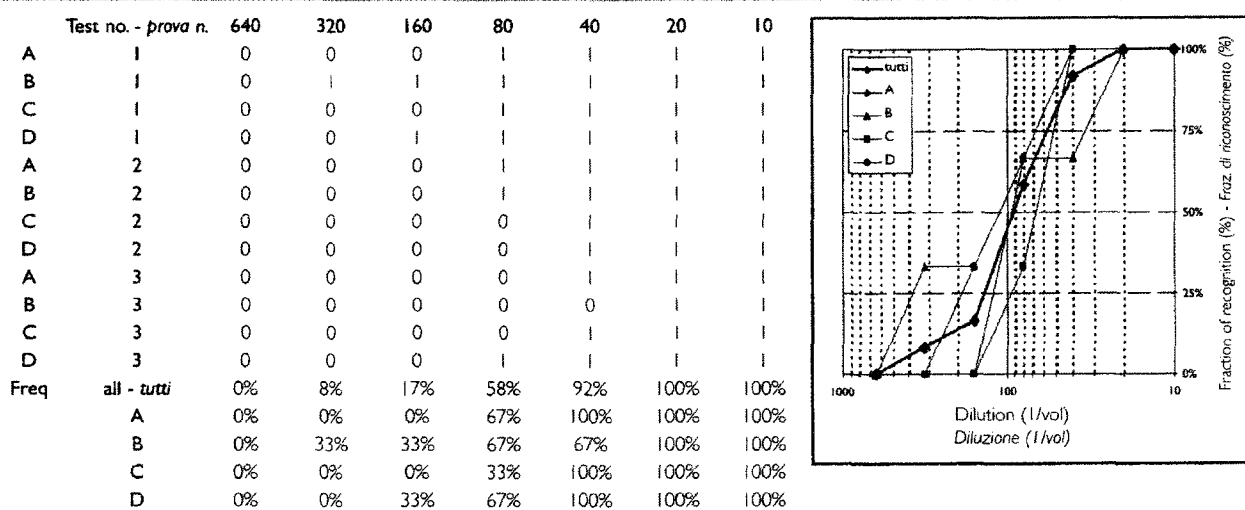
Lo schema di calcolo previsto dalla norma EN 13725, applicato ai dati del medesimo esempio, è riportato nella Tab. 3. Esso si articola in 4 passaggi successivi, che hanno l'obiettivo di fornire un risultato affidabile, in quanto associato ad un prefissato livello di incertezza, che è l'inevitabile conseguenza della variabilità naturale dell'acuità olfattiva dei singoli soggetti valutatori.

while the one that uses the double reciprocal method according to Lineweaver-Burke (which describes Langmuir isotherms and is widely used in molecular pharmacology in the analysis of non-covalent drug-receptor interaction) discounts data of 0%.

The calculus provided for by EN 13725, applied to data from the same example, is shown in Table 3. It is divided into 4 subsequent parts which aim to supply a reliable result, as associated with a prefixed level of uncertainty, which is the inevitable consequence of the natural variability in individual panellists' olfactive sharpness.

**Fig. 5 Choice matrix and concentration-response curve for olfactometric identification of a sample by 4 panellists that carry out 3 repetitions of the measurement cycle**

Matrice delle scelte e curve concentrazione-risposta per la determinazione olfattometrica di un campione da parte di 4 soggetti valutatori che effettuano 3 ripetizioni del ciclo di misura



**Table 3 Calculus of the odour intensity from the maximum dilution recognition values according to EN 13725 from data shown in Fig. 7**

Calcolo dell'intensità di odore dai valori di massima diluizione di riconoscimento secondo il disposto della norma EN 13725 dai dati riportati nella Fig. 7

Panellist	Dilution Diluizione (1/volume)			Threshold=dilution*sqrt of 2 (2) Soglia=diluizione*radq(2)			Log(threshold) Log(soglia)			Dilution value range Escursione valori diluizione		
	round			round			round			round		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	dz1	dz2	dz3
A	80	80	40	113	113	57	2.054	2.054	1.753	1.2	1.2	-1.7
B	320	80	20	453	113	28	2.656	2.054	1.452	4.8	1.2	-3.4
C	80	40	40	113	57	57	2.054	1.753	1.753	1.2	-1.7	-1.7
D	160	40	80	226	57	113	2.355	1.753	2.054	2.4	-1.7	1.2
							Average <sub>Log</sub>	1.978				
							Medio <sub>Log</sub>					
							SD <sub>Log</sub>	0.318				
							DS <sub>Log</sub>					
							Z <sub>15%</sub>	198				
							Z <sub>50%</sub>	95				
							Z <sub>85%</sub>	46				

The steps are as follows:

- obtain no less than 12 values of the first recognition dilution of the odour of the sample by at least 4 panellists (who in the numbered example shown coincide with the values of the dose-response curve in Fig. 5);
- convert the values of the first recognition dilution of the odour of the sample by 4 panellists into olfactive threshold values (Z);
- calculate the average geometric value of the individual threshold values ( $Z_{MED}$ ), as a 'preliminary' value of  $Z_{50\%}$ ;
- compare the individual olfactive threshold values (Z) with the average 'preliminary' value ( $Z_{MED}$ ) and discount the single values that exceed the variability interval accepted by the standard:

$$\begin{aligned} \text{if } Z_i \geq Z_{MED} \quad \Delta Z &= Z_i / Z_{MED} \\ \text{if } Z_i \leq Z_{MED} \quad \Delta Z &= - Z_{MED} / Z_i \end{aligned}$$

(in particular, threshold values that exceed the distance ( $\Delta Z$ ) by  $\pm 5$  as regards the central value);

- recalculate the average geometric value or the purified individual threshold values of those considered *outlier* ( $average_{LOG}$ ), as a definitive value of  $Z_{50\%}$ ;
- calculate, through the geometric standard deviation value ( $SD_{LOG}$ ), the uncertainty limits of the  $Z_{50\%}$  value, expressed by the interval between the threshold values for  $Z_{16\%}$  and  $Z_{84\%}$ , using the formula:

$$\begin{aligned} Z_{16\%}: \text{ upper limit, odour intensity perceived by 16\% of} & 10 (average_{LOG} + SD_{LOG}) \\ & \text{the general public, the first to notice the odour} \\ Z_{50\%}: \text{ odour intensity perceived by 50\% of the general} & 10 (average_{LOG}) \\ & \text{public, including the most sensitive fraction} \\ Z_{84\%}: \text{ lower limit, odour intensity perceived by 84\% of} & 10 (average_{LOG} - SD_{LOG}) \\ & \text{the general public, including the least sensitive} \\ & \text{who are the last to notice the odour} \end{aligned}$$

where:

$average_{LOG}$  is the geometric average of threshold values and thus the arithmetic average of the respective decimal logarithms;

$SD_{LOG}$  is the standard geometric deviation of threshold values and thus the standard deviation of the respective decimal logarithms.

The calculation of the value of  $Z_{50\%}$  (and the related confidence interval, between  $Z_{16\%}$  and  $Z_{84\%}$ ), conducted with two techniques of linearization and with the calculation method provided for by EN 13725, produces different results, as shown in Table 4.

I passaggi riportati sono i seguenti:

- ottenimento di non meno di 12 valori di prima diluizione di riconoscimento dell'odore del campione da parte di almeno 4 soggetti valutatori (che nell'esempio numerico riportato coincidono con quelli della curva dose-risposta della Fig. 5);
- conversione dei valori di prima diluizione di riconoscimento dell'odore del campione da parte dei soggetti valutatori in valori di soglia olfattiva (Z);
- calcolo del valore medio geometrico dei valori di soglia individuali ( $Z_{MED}$ ), quale valore 'preliminare' di  $Z_{50\%}$ ;
- confronto dei valori di soglia individuali (Z) con quello medio 'preliminare' ( $Z_{MED}$ ) e scarto dei valori individuali che eccedono l'intervallo di variabilità accettato dalla norma: in particolare vengono esclusi dal ricalcolo i valori di soglia che eccedono la distanza ( $\Delta Z$ ) di  $\pm 5$  rispetto al valore centrale, calcolato secondo la formula:

$$\begin{aligned} \text{se } Z_i \geq Z_{MED} \quad \Delta Z &= Z_i / Z_{MED} \\ \text{se } Z_i \leq Z_{MED} \quad \Delta Z &= - Z_{MED} / Z_i \end{aligned}$$

- ricalcolo del valore medio geometrico dei valori di soglia individuali depurati di quelli considerati outlier ( $media_{LOG}$ ), quale valore definitivo di  $Z_{50\%}$ ;
- calcolo, attraverso il valore della deviazione standard geometrica ( $DS_{LOG}$ ), dei limiti di incertezza del valore di  $Z_{50\%}$  espressi dall'intervallo compreso tra i valori di soglia per  $Z_{16\%}$  e  $Z_{84\%}$ , attraverso la formula:

$Z_{16\%}$ : limite superiore, intensità di odore percepita dal 16% più sensibile della popolazione, i primi ad avvertire l'odore

$$10 (media_{LOG} + DS_{LOG})$$

$Z_{50\%}$ : intensità di odore percepita dal 50% della popolazione, che include la frazione più sensibile

$$10 (media_{LOG})$$

$Z_{84\%}$ : limite inferiore, intensità di odore percepita dall'84% della popolazione, che include la frazione meno sensibile, gli ultimi ad avvertire l'odore

$$10 (media_{LOG} - DS_{LOG})$$

dove:

$media_{LOG}$  è la media geometrica dei valori di soglia, ovvero la media aritmetica dei rispettivi logaritmi decimali;

$DS_{LOG}$  è la deviazione standard geometrica dei valori di soglia, ovvero la deviazione standard dei rispettivi logaritmi decimali.

Il calcolo del valore di  $Z_{50\%}$  (e del relativo intervallo di confidenza, compreso tra  $Z_{16\%}$  e  $Z_{84\%}$ ) condotto con le due tecniche di linearizzazione e con il metodo di calcolo previsto dalla norma EN 13725 produce risultati tra loro differenti, come mostrata, per l'esempio in questione, nella Tab. 4.

**Table 4 Odour intensity calculation using 3 numeric methods (geometric average of olfactive thresholds according to EN 13725; linearization of dose-response curve with reciprocal doubles method; log-probit linearization)**  
Calcolo dell'intensità di odore con l'impiego di tre metodi numerici (media geometrica delle soglie olfattive secondo il disposto della norma EN 13725; linearizzazione della curva dose-risposta col metodo dei doppi reciproci; linearizzazione log-probit)

	EN 13725	Reciprocal D. - D. reciproci	Log-probit
$Z_{16\%}$	198	176	204
$Z_{50\%}$	95	71	99
$Z_{84\%}$	46	51	48

Notes: the Table shows data from Fig. 7 and Table 4 - Note: la Tabella riporta i dati della Fig. 7 e della Tab. 4

In particolare, mentre il valore di intensità di odore calcolato mediante linearizzazione log-probit appare prossimo a quello calcolato secondo il disposto della norma, il valore calcolato con il metodo dei doppi reciproci appare sottostimato del 25% circa.

Risulta pertanto evidente che la norma evita di applicare i metodi di linearizzazione della curva dose-risposta e di calcolo per interpolazione del valore di  $Z_{50\%}$ , in quanto la numerosità dei dati necessari a riprodurre con accuratezza l'andamento sigmoidale della curva risulta maggiore rispetto a quella necessaria impiegando il modello di calcolo semplificato, del cui risultato è possibile dimostrare la coincidenza con quello ottenuto attraverso la costruzione della curva sigmoidale diluizione: risposta, come mostrato in precedenza.

Un requisito irrinunciabile affinché la misura odometrica possa essere applicata al controllo tecnico-amministrativo e di gestione delle emissioni moleste da parte degli impianti industriali è che la variabilità delle misure sia controllata, ovvero che la medesima emissione, analizzata da più laboratori differenti o dal medesimo laboratorio in tempi diversi, fornisca valori di odosità tra loro sufficientemente prossimi da consentire la definizione di valori limite di intensità ammissibile dell'emissione che non devono essere superati e da discriminare le misure eccedenti tale limite.

Laddove i criteri di ripetibilità e riproducibilità delle misure analitiche strumentali nel settore ambientale rappresentano un patrimonio culturale ben associato, le misure condotte con la tecnica sensoriale sono affette da numerosi contributi alla variabilità, intrinseci all'impiego di un saggio biologico, e che, se incontrollati, divergono causa di erratezze delle misure, che divengono così di limitata affidabilità ed applicabilità alla soluzione di problemi reali. Poiché tuttavia non sembrano sussistere, al momento, alternative strumentali affidabili alla misura sensoriale dell'odore, risulta di conseguenza necessario definire con accuratezza i limiti prestazionali della tecnica olfattometrica e le condizioni sperimentali attraverso le quali le misure possono fornire risultati di utilità applicativa.

A tale scopo il nostro Laboratorio, anche in collaborazione con altri Laboratori in ambito nazionale ed europeo, ha partecipato ad una serie articolata di esperimenti di intercalibrazione (ring test) volti in particolare a definire la riproducibilità attendibile delle misure di intensità di odore condotte in conformità al disposto della norma EN 13725 da parte di laboratori diversi. Nel corso delle prove, i cui risultati salienti sono riportati nel prosieguo, sono emersi alcuni aspetti di ambiguità nell'interpretazione del disposto della norma nei confronti di alcuni dettagli operativi che influenzano anche in misura rilevante i valori numerici ottenuti e che di conseguenza possono essere in grado di condizionare l'applicabilità di limiti numerici di intensità nella normativa di regolamentazione delle emissioni odorose ed essere la causa di equivoci tra autorità di controllo e soggetti sottoposti alla norma stessa.

In una serie di esperimenti è stata stimata l'entità dell'intervallo di variabilità atteso per la misura olfattometrica di emissioni industriali maleodoranti. A tale scopo, sono state effettuate misure ripetute della soglia di percezione di campioni prelevati da flussi d'aria in ingresso ed in uscita da biofiltri depuratori di impianti di biostabilizzazione di rifiuti solidi urbani. A titolo esemplificativo, la Tab. 5 riporta un tipico risultato relativo alla determinazione olfattometrica dell'intensità di odore di un campione d'aria prelevato all'uscita di un biofiltro e analizzato da parte di un gruppo di 4 soggetti valutatori che hanno eseguito un totale di 8 repliche del ciclo di misure (round). La successiva elaborazione statistica dei risultati ottenuti è rivolta a conoscere l'ambito di variabilità entro cui rimane il valore di intensità di odore del campione quando analizzato, in ottemperanza al disposto della norma EN 13725, effettuando 3 repliche del ci-

In particular, while the value of odour intensity calculated by log-probit linearization seems close to the value calculated according to the standard, the value calculated with the reciprocal doubles method seems to underestimate it by about 25%.

It is thus evident that the standard avoids applying the linearization methods of the dose-response curve and calculation for interpolation of the  $Z_{50\%}$ , due to the large amount of data necessary to accurately reproduce the sigmoid trend of the curve being greater than the amount needed using the model of simplified calculation, the result of which coincides with the result obtained by the construction of a dilution:response sigmoid curve, as previously shown.

An essential requirement that enables odorimetric measuring to be applied to technical-administrative checks and foul emissions management by industrial plants is that the variability of measurements is checked, i.e. that the emission itself, analysed by various laboratories or by the same laboratory at different times, supplies odour values that are sufficiently close to allow the definition of the emission's permissible intensity limit which must not be exceeded and to identify emissions exceeding this limit.

Whilst repeatability and reproducibility criteria for instrumental analysis measurements are a well-established and widespread practice, measurements conducted using sensory techniques are affected by numerous contributions to variability, linked to the use of a biological test and which, if unchecked, make measurements erratic and thus have limited reliability and applicability in solving real problems. As alternative reliable instruments for sensorial odour measurement do not seem to exist at the moment, it is necessary to accurately define the performance limits of the olfactometric technique and the experimental conditions through which measurements can supply results of applicative usefulness.

Thus our Laboratory, in collaboration with other national and European Laboratories, participated in a detailed series of intercalibration experiments (ring tests) aimed in particular at defining the expected reproducibility of odour intensity measurements carried out by different laboratories in accordance with EN 13725. During the tests, the salient results of which are shown in this document, ambiguous aspects emerged in the interpretation of some operational details of the standard which substantially influence the numeric values obtained and which can thus condition the applicability of numeric limits of intensity for regulating odorous emissions and can cause ambiguities between inspection authorities and those who must conform to the standard.

The interval range of variability expected for the olfactometric measurement of industrial malodorous emissions was estimated in a series of experiments. Thus repeated measurements of the perception threshold of samples from airflows entering and exiting purifying biofilters in biostabilization systems of solid urban waste were carried out. Table 5 shows a typical result of olfactometric identification of odour intensity from an air sample taken at a biofilter exit and analysed by a panel of 4 people who carried out a total of 8 repetitions of the measurement cycle (round). The following statistical formulation of results is aimed at discovering the field of variability within which the value of the odour intensity of the sample remains when analysed in accordance with the standard, by 4 panellists carrying out 3 rounds (minimum requirement).

**Table 5 Odour intensity measurement of a biofilter emission by 4 panellists who carried out 8 rounds**  
*Misura dell'intensità di odore dell'emissione da un biofiltro da parte di un panel di 4 soggetti valutatori che effettuano 8 repliche del ciclo di misure (round)*

Panellist	Recognition dilution (1:vol) - <i>Diluizione di riconoscimento (1:vol)</i>								Average single panellist <i>Media singolo panelist</i>
	round 1	round 2	round 3	round 4	round 5	round 6	round 7	round 8	
A	160	160	80	320	40	80	40	640	
B	20	80	40	80	80	160	80	80	
C	40	80	40	80	40	40	80	40	
D	80	40	20	80	40	80	80	80	
	Olfactive threshold [recognition dilution* square root of 2] (OU/m <sup>3</sup> ) <i>Soglia olfattiva [diluizione di riconoscimento* radq(2)] (UO/m<sup>3</sup>)</i>								
A	226	226	113	453	57	113	57	905	174
B	28	113	57	113	113	226	113	113	95
C	57	113	57	113	57	57	113	57	73
D	113	57	28	113	57	113	113	113	80
Average single round <i>Media singolo round</i>	80	113	57	160	67	113	95	160	

Thus a consensus value considered as the best estimate of the real, unknown value of the sample is calculated. This is done as the geometric average of 32 threshold values and is equal to 99 OU/m<sup>3</sup>, with the extremes Z<sub>84%</sub> - Z<sub>16%</sub> included between 49 and 203 OU/m<sup>3</sup>. We should now consider proceeding to olfactometric analysis in compliance with EN 13725, arbitrarily selecting 3 measurement cycles and calculating the Z<sub>50%</sub> value on the basis of 12 threshold values. This can be done without introducing any bias into the selection of measurement cycles through the calculation of all the possible combinations of the 8 rounds available.

Thus if we say:

q is the number of possible permutations (without repetition and without permutation, numbering from 1 to 8 single measurement cycles, 123 = 132),

n is the number of measurement cycles (n = 8 in the case considered),

k is the number of cycles to be joined (k = 3 according to the standard);

and apply the combinatorial relation:

$$q = \frac{n!}{k! * (n-k)!}$$

the number of distinct available combinations is equal to 56.

The average arithmetic value of 56 values of odour intensity calculated is equal to 100 OU/m<sup>3</sup>, thus coinciding with the 'consensus', with a coefficient of standard variation (calculated between 2 intervals of standard deviation, and comprising 95% of measurements) equal to 34%. The minimum and maximum readings calculated by randomly combining 3 out of 8 rounds available (i.e. in all possible ways) result as equal to 67 and to 143 OU/m<sup>3</sup> respectively.

A parallel experiment, carried out on a sample with much higher odorosity than the odorosity of air entering a biofilter supplied, in view of a consensus value equal to 9 514 OU/m<sup>3</sup>, an arithmetic average value of the values calculated by randomly combining 3 out of 8 rounds available, equal to 9 625 OU/m<sup>3</sup>, with a

do di misure da parte di 4 soggetti (requisito minimo).

A tale scopo, un valore di consenso, che viene considerato la miglior stima del valore vero, incognito, del campione, è calcolato quale media geometrica dei 32 valori di soglia ottenuti e risulta pari a 99UO/m<sup>3</sup>, con gli estremi dell'intervallo Z<sub>84%</sub> - Z<sub>16%</sub> compresi tra 49 e 203UO/m<sup>3</sup>. Si considera a questo punto di eseguire delle analisi olfattometriche in ottemperanza al disposto della norma EN 13725, arbitrariamente selezionando 3 cicli di misure e calcolando sulla base dei 12 valori di soglia il valore di Z<sub>50%</sub>. Ciò può essere ottenuto senza introdurre alcun bias di selezione dei cicli di misura attraverso il calcolo di tutte le combinazioni possibili degli 8 round a disposizione.

Essendo:

q il numero di permutazioni possibili (senza ripetizione e senza permutazione, ovvero, numerando da 1 a 8 i singoli cicli di misura, 123 = 132),

n il numero di cicli di misura (n = 8, nel caso considerato),

k il numero di cicli da riunire (k = 3, secondo il disposto della norma);

$$q = \frac{n!}{k! * (n-k)!}$$

ed applicando la relazione combinatoria:

il numero di combinazioni distinte a disposizione risulta pari a 56.

Il valore medio aritmetico dei 56 valori di intensità di odore così calcolati risulta pari a 100UO/m<sup>3</sup>, coincidente quindi con quello 'di consenso', con un coefficiente di variazione standard (calcolato entro 2 intervalli della deviazione standard, e comprendente il 95% delle misure) pari al 34%. I valori minimo e massimo calcolati riunendo in modo casuale (ovvero in tutti i modi possibili) 3 cicli di misura sugli 8 a disposizione risultano rispettivamente pari a 67 e a 143UO/m<sup>3</sup>, rispettivamente.

Un esperimento analogo, condotto su un campione a odorosità molto più elevata in quanto proveniente dall'aria in ingresso ad un biofiltro ha fornito, a fronte di un valore di

consenso pari a 9514OU/m<sup>3</sup>, un valore medio aritmetico dei valori calcolati riunendo in modo casuale 3 cicli di misura sugli 8 a disposizione pari a 9625OU/m<sup>3</sup>, con un coefficiente di variazione standard pari al 21% e valori minimo e massimo rispettivamente pari a 7551 e a 11986OU/m<sup>3</sup>, rispettivamente.

La misura di campioni fortemente odorosi o maleodoranti deve essere condotta in condizioni di elevata diluizione perché essi ricadano nell'intervallo ottimale di risposta dell'elemento sensibile della misura, il naso umano. L'esposizione a campioni fortemente odorosi comporta infatti l'intervento di un meccanismo biologico di protezione dell'organo dal fenomeno potenzialmente nocivo dell'eccesso di stimolazione attraverso meccanismi di desensibilizzazione transitoria (desensibilizzazione), verosimilmente analoghi al meccanismo farmacologico della tachifilassi.

L'elevata ed accurata diluizione del campione necessaria è realizzata strumentalmente in modo indiretto, ovvero in due stadi successivi: nel primo di essi, il campione subisce una prediluizione o rapporto costante con il gas di miscelazione, cui fa seguito il secondo stadio di diluizione in proporzioni variabili da 1:640 a 1:2,5 che fornisce la miscela finale proposta ai soggetti valutatori.

Nella pratica analitica condotta con lo strumento commercialmente disponibile adottato dalla larga maggioranza dei laboratori olfattometrici in ambito nazionale ed europeo, la scelta della prediluizione (se effettuarla e a quale valore) su campioni da analizzare in cieco risulta vincolante solamente nel caso in cui al valore di diluizione analitica più elevato (1:640, ovvero la massima diluizione fornita dallo strumento) 3 soggetti su 4 (ovvero la maggioranza aritmetica di essi) percepisca già a questa diluizione l'odore del campione. In tale caso, infatti, il programma informatico di conduzione dello strumento segnala l'obbligo di annullare il ciclo di misura e di prediluire (ulteriormente) il campione per continuare l'analisi. Nel caso solo 1 o 2 soggetti già percepiscano l'odore del campione alla diluizione analitica massima di 1:640 l'onere della decisione se prediluire o meno il campione per continuare l'analisi ricade interamente sul gestore dello strumento (test leader).

Quale sia l'influenza sul valore misurato dell'intensità di odore della decisione di prediluire o meno il campione è mostrato dai risultati della Tab. 6, relativi alla misura di una diluizione di n-butanolo a concentrazione (e quindi a inten-

coefficient of standard variation equal to 21% and minimum and maximum readings equal to 7 551 and 11 986 OU/m<sup>3</sup> respectively.

Measurements of very odorous and malodorous samples must be carried out at a higher dilution as they fall into the optimum response interval of the sensitive measuring element, the human nose. Exposure to very odorous samples actually involves a biological defence mechanism that protects the organ from a potentially harmful excessive stimulation by temporarily desensitizing it, which is somewhat similar to the pharmacological mechanism of tachyphylaxis.

The necessary increased and accurate dilution of the sample is instrumentally performed in an indirect way and thus in two stages. First the sample undergoes a pre-dilution in a constant ratio with the mixing gas, followed by the second stage of dilution in varying ratios of 1:640 to 1:2.5, which provides the final mix presented to the panellists.

During analysis conducted with a commercially available instrument adopted by a large majority of national and European olfactometric laboratories, the choice of pre-dilution (whether to pre-dilute and at what value) of samples to be analysed 'blind' is only binding when 3 out of 4 (i.e. the majority) of panellists already perceive the odour at a higher analytical dilution (1:640, the maximum dilution supplied by the instrument). In this case the instrument's computer programme indicates the obligation to cancel the round and to further dilute the sample in order to continue the analysis. If only 1 or 2 panellists perceive the odour of the sample at a maximum analytical dilution of 1:640, the onus of the decision of whether to dilute the sample or not in order to continue analysis falls on the test leader.

The influence that the decision of whether to dilute or not has on the odour intensity value is shown by the results in Table 6. These regard the measurement of a dilution of n-butanol at a concentration (and thus odour intensity) that is noted and certified (expected intensity reading).

**Table 6** Odour intensity measurements on standard dilutions of n-butanol at a known concentration  
Misure di intensità di odore su diluizioni standard di n-butanolo a concentrazione nota

Odour intensity (OU/m <sup>3</sup> ) - Intensità di odore (OU/Nm <sup>3</sup> )			
[n-BuOH] (ppm) [n-BuOH] (ppm)	Expected Atteso	Non predil Non predil	Predil 1:25 Predil 1:25
65	1 626	510	1 200
65	1 626	510	1 800
65	1 626	538	1 888
65	1 626	604	2 245
65	1 626	570	1 335
	average - media	546	1 694
16	407	320	891
16	407	339	753
16	407	302	561
16	407	403	561
	average - media	341	692

It is evident that the first sample (concentration equal to 65 ppm), analysed without pre-dilution, is assigned an underestimated value (546 OU/m<sup>3</sup> against the expected 1 626 OU/m<sup>3</sup>), while operating in conditions of pre-dilution (in this case at the initial constant ratio 1:25) a value of odour intensity very similar to what is expected is obtained (1 694 OU/m<sup>3</sup> in comparison with 1 626 OU/m<sup>3</sup> expected). On the other hand, by analysing the second sample at a pre-dilution of 1:25 (concentration equal to 16 ppm; pre-dilution not necessary but carried out for comparison purposes) an overestimated reading (692 OU/m<sup>3</sup> compared to 407 OU/m<sup>3</sup>) is obtained, while the analysis conducted without initial pre-dilution gives a result that is very close to what is expected (341 OU/m<sup>3</sup> compared to the expected 407 OU/m<sup>3</sup>).

Furthermore, the instrument used is able to carry out pre-dilution at three different values of the constant sample:air ratio, equal to 1:25, 1:50 and 1:100 respectively. As the dilution of the sample in the analysis phase (i.e. the presentation of the mixtures in a variable sample:air ratio) occurs with a constant ratio of 1:2 between one dilution and the next, the same final dilution value can be reached through three different combinations between the pre-dilution value and the 'analytical' dilution: e.g. the dilution 1:16 000 of a sample can be from the analytical dilution 1:160 of a pre-diluted sample 1:100, or 1:320 of a pre-diluted sample 1:50, or 1:640 of a pre-diluted sample 1:25.

Once again the choice of a particular value of initial pre-dilution falls entirely on the test leader and leads to results that are noticeably different from each other and from the reading expected, as the results in Table 7 show.

Even if the results suggest that the optimum dilution is the one most often adopted (compatibly with the instrument available), further investigations are necessary, as the anomalies described have not been exhaustively rationalized yet.

sità di odore) nota e certificata (valore atteso di intensità). Risulta evidente che al primo campione (concentrazione pari a 65ppm), analizzato in condizioni di mancata pre-diluzione viene assegnato un valore erroneamente sotto-stimato (546OU/m<sup>3</sup> osservato contro 1626OU/m<sup>3</sup> atteso), mentre operando in condizioni di prediluzione (nel caso mostrato, nel rapporto costante iniziale di 1:25) si ottiene un valore di intensità di odore in eccellente accordo con quello atteso (1694OU/m<sup>3</sup> osservato contro 1626OU/m<sup>3</sup> atteso). Al contrario, analizzando in condizioni di prediluzione 1:25 il secondo campione (concentrazione pari a 16ppm; prediluzione non necessaria ma introdotta per confronto), si ottiene un valore erroneamente sovrastimato (692OU/m<sup>3</sup> osservato contro 407OU/m<sup>3</sup> atteso), mentre l'analisi condotta in assenza di prediluzione iniziale fornisce un risultato assai prossimo a quello atteso (341OU/m<sup>3</sup> osservato contro 407OU/m<sup>3</sup> atteso).

Inoltre, lo strumento impiegato è in condizione di effettuare la prediluzione a tre valori differenti del rapporto costante campione:aria, pari rispettivamente a 1:25, 1:50 e 1:100. Poiché anche la diluzione del campione nella fase analitica (ovvero di presentazione delle miscele a rapporto variabile campione:aria) avviene con un rapporto di costante 1:2 tra una diluizione e la successiva, il medesimo valore di diluizione finale può essere conseguito attraverso tre combinazioni differenti tra valore di prediluzione e di diluizione 'analitica': ad esempio, la diluizione 1:16000 di un campione può risultare dalla diluizione analitica 1:160 di un campione prediluito 1:100, oppure 1:320 di un campione prediluito 1:50, o ancora 1:640 di un campione prediluito 1:25.

Anche in questo caso, la scelta del particolare valore di prediluzione iniziale ricade interamente sul test leader e conduce a risultati anche notevolmente differenti tra loro e dal valore atteso, come mostrano i risultati riportati nella Tab. 7.

Anche se i risultati suggeriscono che la diluizione ottimale sia quella massima adottabile (compatibilmente con lo strumento disponibile), ulteriori approfondimenti risultano necessari, poiché le anomalie descritte non hanno ancora trovato una razionalizzazione esauriente.

**Table 7 Odour intensity measurements on standard dilutions of n-butanol at a known concentration**  
*Misure di intensità di odore su diluizioni standard di n-butano a concentrazione nota*

Odour intensity (OU/m <sup>3</sup> ) - Intensità di odore (OU/m <sup>3</sup> )				
[n-BuOH] (ppm) [n-BuOH] (ppm)	Expected Atteso	Predil 1:25 Predil 1:25	Predil 1:50 Predil 1:50	Predil 1:100 Predil 1:100
169	4 236	2 520	3 775	3 680
169	4 236	1 782	5 040	3 876
169	4 236	1 414	1 414	3 482
	average - media	1 905	3 410	3 679

### 1.3 Confronti interlaboratoriali (ring test)

Allo scopo di verificare la comparabilità delle misure odorimetriche effettuate da laboratori differenti, sono stati effettuati esperimenti di confronto interlaboratorio sia su diluizioni dell'odorante di riferimento *n*-butanolo a concentrazione certificata sia su campioni reali di emissioni maleodoranti prelevati sul campo in replica e successivamente analizzati in differenti Laboratori<sup>5</sup>.

Il primo esperimento pilota di confronto tra Laboratori in ambito regionale lombardo fu condotto su due serie di campioni, entrambe prelevate nell'ambito del controllo periodico dell'emissione di composti odorigeni da un impianto di trattamento di rifiuti solidi urbani, e coinvolse tre Laboratori che impiegavano il medesimo tipo di strumento analitico commercialmente disponibile. I risultati, riportati nella Tab. 8, mostrano una confrontabilità limitata ed indicarono la necessità di procedere ad uno studio sistematico delle cause dell'ampia variabilità analitica riscontrata, allo scopo di definire in termini pratici l'ambito di variabilità delle misure odorimetriche condotte con tecnica olfattometrica e l'applicabilità reale della tecnica analitica sia in sede di controllo di processo sia in sede tecnico-amministrativa.

### 1.3 Interlaboratory comparisons (ring tests)

With the aim of checking the comparability of odorimetric measures carried out by different laboratories, interlaboratory comparison experiments were carried out, both on the dilutions of the reference odorant, *n*-butanol, at a certified concentration and on real samples of malodorous emissions taken from the same place and then analysed in different laboratories<sup>5</sup>.

The first pilot interlaboratory comparison experiment in Lombardy was carried out on two series of samples, both taken during periodic inspections for odorous compound emissions from a solid urban waste treatment plant. It involved 3 laboratories that use the same type of commercially available analysis instrument. The results shown in Table 8 show a limited comparability and indicate the necessity to proceed to a systematic study of the causes of the wide analytical variability that was found, with the aim of defining the range of the odorimetric measurements carried out using the olfactometric technique and the real applicability of the analysis techniques in practical terms, both during checks and in regulation drafting.

**Table 8 Comparison of the results from the olfactometric identification of real samples by different laboratories**  
**Comparazione dei risultati della determinazione olfattometrica di campioni reali da parte di laboratori differenti**

	First test - Prima prova			Second test - Seconda prova		
	Lab A	Lab B	Lab C	Lab A	Lab B	Lab C
<b>Biofilter entry (2 positions)</b> <i>Ingresso biofiltro (2 posizioni)</i>	4 800	3775		7 300	17 959	11 986
<b>Biofilter exit (6 positions)</b> <i>Uscita biofiltro (6 posizioni)</i>	24	3		110	83	178
	40	4		230	178	530
	44	3		60	149	196
	48	3		15	42	185
	40	4		70	67	180
	31	4		15	53	174

Nell'ambito di un successivo confronto interlaboratorio condotto tra 4 laboratori italiani furono esaminati in modo sistematico i seguenti aspetti:

- Misura del campione di riferimento, costituito da una miscela gassosa di riferimento certificata di *n*-butanolo diluito in azoto alla concentrazione di 60,6ppm.
- Misura di campioni incogniti, costituiti da aria in uscita da un biofiltro. I campioni venivano prelevati contemporaneamente da tutti i laboratori con uguali modalità di campionamento nello stesso punto di emissione.
- Valutazione dell'influenza sull'esito delle analisi delle modalità di conduzione delle prove da parte del 'test leader'. Lo studio era volto a valutare l'entità dell'eventuale variabilità impartita all'esito delle analisi olfattometriche in funzione dell'abilità dell'operatore nel manovrare i diluitori dello strumento. Il campione analitico era costituito da aria prelevata in ingresso ad un biofiltro.
- Valutazione della stabilità nel tempo del campione, costituito da aria in ingresso a un biofiltro. I campioni venivano prelevati contemporaneamente da tutti i laboratori con uguali modalità di campionamento nello stesso punto di emissione ed analizzati 2 volte, a distanza di 4 e di 28 ore dal prelievo.

In a subsequent interlaboratory comparison carried out by 4 Italian laboratories the following aspects were examined:

- Measurement of the reference sample, made of a certified reference gas mixture of *n*-butanol diluted in nitrogen at a concentration of 60.6 ppm.
- Measurement of unknown samples, made of air exiting a biofilter. The samples were taken by all laboratories at the same time using the same sampling method at the same emission point.
- Assessment of the influence of the analysis of test methods on the outcome by the test leader. The study was aimed at assessing the range of the possible variability given by the outcome of the olfactometric methods working with the operator's ability in manoeuvring the instrument's dilutors.
- Assessment of the stability of the sample over time, of air entering a biofilter. The samples were taken by all laboratories at the same time using the same sampling method at the same emission point and analysed twice, 4 hours and 28 hours after sampling.

In general terms, from the group of tests carried out, it emerged that the sampling and analysis methodology adopted by the participating laboratories and in

accordance with the standard, is adequate for maintaining the range of variability of the single measurements obtained by single laboratories on the same sample with the interval established by the same standard. The criteria identified for assessing measurement quality are:

a) quality control of *repeatability* requires that the factor ( $r$ ) that expresses the variability of 2 single measurements carried out on the same sample in the same laboratory, must not be higher than 3 (in 95% of the cases), so:

$$(r) \leq 0.477 \text{ or } 10' \leq 3$$

b) quality control of *accuracy* ( $A_{\text{od}}$ ) requires that the factor that expresses the difference between the measurement of a sample and its 'real' value must not be higher than 1.65 (in 95% of cases), so:

$$A_{\text{od}} \leq 0.217 \text{ or } 10' \leq 1.65$$

In particular, it is necessary to know the 'real value' of the sample in relation to the experimental measurements they are compared to in order to assess the *accuracy*: e.g. if gaseous mixtures of reference compound *n*-butanol are used, it is possible to calculate the 'real value' of odour intensity on the basis of the conventionally established equivalence between the ponderal units of concentration and odorimetric units, according to which 1  $\text{OU}_e/\text{m}^3$  corresponds to the concentration 123  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (which in normal circumstances are equal to 0.040 ppbv).

On the other hand, in the case of unknown samples such as real ones made of complex mixes with an unknown composition (*non-reference odorants*), the real value of odour intensity in relation to the one that allows accuracy control is not known. In this case it is normal practice to replace the unknown 'real value' with a 'consensus value', calculated in this case as the geometric average of odour threshold values obtained from all the panellists in all the laboratories involved in the study. In other words, the geometric average of odour threshold values obtained on identical samples in repeatable conditions by all the laboratories participating in the ring test is considered to be the best estimate of the reference value.

Table 9 sums up how, in the course of a ring test that lasted about a year, 4 Italian laboratories were able to keep well within the criteria of the standard for repeatability and accuracy of the olfactometric measurements, on average obtaining values of repeatability less than 50% (< 1.5 against a limit of 3) and accuracy less than 20% (< 1.3 against a limit of 1.6) compared to maximum limits of variability of measures considered still acceptable by the standard.

Results from three experiments in an interlaboratory comparison are shown in Tables 10-12. Table 10 shows the results of the measurement of a certified standard mix of *n*-butanol (1<sup>st</sup> comparison experiment), Table 11 shows the measurement results of effluence from a biofilter (2<sup>nd</sup> comparison experiment), and Table 12 shows results of measurements of air entering a biofilter (3<sup>rd</sup> comparison experiment).

In termini generali, dal complesso delle prove effettuate è emerso che la metodologia di campionamento e analisi adottata dai laboratori partecipanti, in ottemperanza alla norma, risulta adeguata allo scopo di mantenere l'ambito di variabilità delle singole misure ottenute dai singoli laboratori sul medesimo campione entro l'intervallo stabilito dalla norma medesima. I criteri individuati per valutare la qualità delle misure sono:

a) il controllo di qualità sulla ripetibilità richiede che il fattore ( $r$ ) che esprime la variabilità di 2 singole misure, effettuate sullo stesso campione, nel medesimo laboratorio non deve risultare maggiore di 3 (nel 95% dei casi), ovvero:

$$(r) \leq 0,477 \text{ ovvero } 10' \leq 3$$

b) il controllo di qualità sull'accuratezza ( $A_{\text{od}}$ ) richiede che il fattore che esprime la differenza fra la misura di un campione ed il suo valore 'vero' non debba risultare maggiore di 1,65 (nel 95% dei casi), ovvero:

$$A_{\text{od}} \leq 0,217 \text{ ovvero } 10' \leq 1,65.$$

In particolare, per valutare l'accuratezza occorre conoscere il 'valore vero' del campione, nei confronti del quale confrontare le misure sperimentali: ad esempio, se si impiegano miscele gassose del composto di riferimento *n*-butanolo, risulta possibile calcolare il 'valore vero' di intensità di odore sulla base dell'equivalenza convenzionalmente stabilita tra unità ponderali di concentrazione e unità odorimetriche, secondo la quale alla concentrazione di 123  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (che, a condizioni standard, sono pari a 0.040 ppbv) corrisponde 1  $\text{OU}_e/\text{m}^3$ .

Al contrario, nel caso campioni incogniti quali quelli reali, costituiti da miscele complesse di composizione in genere ignota (*non-reference odorants*), non si conosce il valore vero dell'intensità di odore nei confronti del quale attuare il controllo di accuratezza. In questo caso è prassi surrogare il 'valore vero' incognito con un 'valore di consenso' (consensus value), calcolato in questo caso quale media geometrica dei valori di soglia di odore ottenuti da tutti i soggetti valutatori in tutti i laboratori coinvolti nello studio. In altri termini, la media geometrica dei valori di soglia di odore ottenuti su campioni identici in condizioni di ripetibilità da tutti i laboratori che partecipano al ring test, viene considerata la migliore stima del valore di riferimento.

La Tab. 9 mostra, in termini riassuntivi, come i 4 laboratori italiani si siano potuti mantenere, nel corso di un ring test durato circa 1 anno, ben all'interno dei criteri dettati dalla norma per la ripetibilità e l'accuratezza delle misure olfattometriche, ottenendo in media valori dei fattori di ripetibilità inferiori del 50% (< 1,5 contro un limite pari a 3) e di accuratezza inferiore del 20% (< 1,3 contro un limite pari a 1,6) rispetto ai limiti massimi di variabilità delle misure considerati ancora accettabili dalla norma. Le prove hanno incluso misure di intensità di odore su diluizioni standard di *n*-butanolo a concentrazione certificata e su campioni di effluenti gassosi prelevati in impianti di trattamento rifiuti.

I risultati relativi a tre esperimenti di confronto interlaboratoriale sono riportati di seguito, nelle Tabb. 10-12. La Tab. 10 mostra i risultati della misura di una miscela standard certificata di *n*-butanolo (1° esperimento di confronto); la Tab. 11 mostra i risultati della misura dell'effluente da un biofiltro (2° esperimento di confronto); la Tab. 12 mostra i risultati della misura di aria in ingresso ad un biofiltro (3° esperimento di confronto).



**Table 9 Repeatability and accuracy factors from 4 Italian olfactometric laboratories during a year-long interlaboratory comparison**

*Fattori di ripetibilità e di accuratezza di 4 Laboratori olfattometrici italiani valutati nel corso di un circuito di confronto interlaboratoriale della durata di 1 anno*

Sample Campione	Lab Lab	Repeatability factor (r) Fattore di ripetibilità (r)	10' 10'	Difference Differenza	Accuracy factor (A <sub>rel</sub> ) Fattore di accuratezza (A <sub>rel</sub> )	10 <sup>4</sup> 10 <sup>4</sup>	Difference Differenza
n-butanol (60,6ppm)	A	0.238	1.7	-42%	0.111	1.3	-22%
n-butanol (60,6ppm)	B	(a)			(a)		
	C	0.076	1.2	-60%	0.066	1.2	-29%
	D	0.090	1.2	-59%	0.095	1.2	-24%
Air exiting biofilter Aria in uscita da biofiltro	A	(b)			(b)		
	B	0.140	1.4	-54%	0.120	1.3	-20%
	C	0.164	1.5	-51%	0.149	1.4	-15%
	D	0.055	1.1	-62%	0.046	1.1	-33%
Air entering biofilter Aria in ingresso a biofiltro	A	0.186	1.5	-49%	0.074	1.2	-28%
	B	0.070	1.2	-61%	0.045	1.1	-33%
	C	0.060	1.1	-62%	0.167	1.5	-11%
	D	0.221	1.7	-45%	0.145	1.4	-15%
Limit value - Valore limite		0.477	3.0	-55%	0.217	1.6	-23%

(a) the test supplied invalid data as it lacked the pre-dilution of the sample

(b) the test supplied invalid data due to accidental contamination of the sample

(a) la prova ha fornito un dato non valido per mancata adozione della prediluzione del campione

(b) la prova ha fornito un dato non valido per contaminazione accidentale del campione

**Table 10 Results of the 1<sup>st</sup> experiment of interlaboratory comparison: measurements of odour intensity of a gas mixture of n-butanol in air at a concentration of 60.7 ppm analysed with a pre-dilution factor of 1:25**

*Risultati del 1° esperimento di confronto interlaboratoriale: misura dell'intensità di odore di una miscela gassosa di n-butanol in aria alla concentrazione di 60,7 ppm analizzata con fattore di prediluzione di 1:25*

Odour intensity (OU <sub>i</sub> /m <sup>3</sup> ) - Intensità di odore (UO <sub>i</sub> /m <sup>3</sup> )				
Repetition - Replica	Lab A	Lab B	Lab C	Lab D
1	1 498	(a)	1 414	1 160
2	1 731	(a)	1 634	1 160
3	1 189	(a)	1 587	1 199
4	1 414	(a)	1 731	1 160
5	1 297	(a)	1 731	1 122
6	921 (b)	(a)	1 731	1 199
Average value (c) - Valore medio (c)	1 317	(a)	1 634	1 166
Consensus value (d) - Valore di consenso (d)			1 359	
Expected value (e) - Valore atteso (e)			1 518	

(a) the test supplied invalid data as it lacked the pre-dilution of the sample

(b) the value of repetition no. 6 of Lab A is to be considered non aberrant (outlier) on the basis of Dixon's test

(c) the value calculated as the geometric average of 6 repetitions carried out by each Laboratory

(d) calculated value as the geometric average of the 18 determinations considered valid 3 Laboratories

(e) expected reference value, expressed in odometric units/m<sup>3</sup> (OU<sub>i</sub>/m<sup>3</sup>) calculated on the basis of a nominal concentration of a certified gas mix used according to the standard

(a) dato non valido per mancata adozione della prediluzione del campione

(b) il valore della replica n. 6 del Lab A è da considerare dato non aberrante (outlier) sulla base del test di Dixon

(c) valore calcolato come media geometrica delle 6 repliche effettuate da parte di ciascun Laboratorio

(d) valore calcolato come media geometrica delle 18 determinazioni considerate valide dai 3 Laboratori

(e) valore di atteso di riferimento, espresso in unità odometriche/metro cubo (UO<sub>i</sub>/m<sup>3</sup>) calcolato sulla base della concentrazione nominale della miscela gassosa certificato impiegata secondo quanto riportato dalla Norma

**Table 11 Results of the 2<sup>nd</sup> experiment of interlaboratory comparison: measurements of odour intensity of an effluent from a biofilter analysed without pre-dilution**

*Risultati del 2° esperimento di confronto interlaboratoriale: misura dell'intensità di odore di una effluente da biofiltro analizzato in assenza di prediluizione*

Repetition - Replica	Odour intensity (OU <sub>e</sub> /m <sup>3</sup> ) - Intensità di odore (UO <sub>e</sub> /m <sup>3</sup> )			
	Lab A	Lab B	Lab C	Lab D
1	(a)	293	285	143
2	(a)	381	302	244
3	(a)	415	277	187
4	(a)	320	393	173
5	(a)	424	302	173
6	(a)	381	293	202
7	(a)	384	344	210
8	(a)	311	285	210
Average value (c) - Valore medio (c)	(a)	361	297	191
Consensus value (d) - Valore di consenso (d)			273	

(a): data not valid due to accidental contamination of the sample

(b): value calculated as the geometric average of 8 repetitions carried out by each Laboratory

(c): the value calculated as the geometric average of 24 determinations considered valid by 3 Laboratories

(a): dato non valido per contaminazione accidentale del campione

(b): valore calcolato come media geometrica delle 8 repliche effettuate da parte di ciascun Laboratorio

(c): valore calcolato come media geometrica delle 24 determinazioni considerate valide dai 3 Laboratori

**Table 12 Results of the 3<sup>rd</sup> experiment of interlaboratory comparison: influence of the test leader on the measuring of odour intensity by a homogenous group of 4 panellists**

*Risultati del 3° esperimento di confronto interlaboratoriale: influenza del test leader sulla misura dell'intensità di odore da parte di un gruppo omogeneo di 4 soggetti valutatori*

Repetition - Replica	Odour intensity (OU <sub>e</sub> /m <sup>3</sup> ) - Intensità di odore (UO <sub>e</sub> /m <sup>3</sup> )				Deviation vs consensus value - Scarto vs. valore di consenso			
	L1	L2	L3	L4	L1	L2	L3	L4
1	15 102	6 350	12 699	8 476	53%	-36%	29%	-14%
2	10 079	10 079	11 314	7 551	2%	2%	15%	-23%
Average value - Valore medio	12 591	8 214	12 006	8 013				
Consensus value - Valore di consenso		9 863 (7 446-13 066)						

A European intercalibration circuit was organized at the end of 1993 by the German company Olfatech, a subsidiary of the company ECOMA GmbH, manufacturer of an instrument widely used internationally for odorimetric measuring. 51 laboratories took part in the initiative at international level, 24 in Germany, 8 in Italy and 6 in countries outside Europe. 39 laboratories used different versions of the Mannebeck instrument made by the company ECOMA, whilst 15 used instruments supplied by other manufacturers or self-built (1 case). The samples distributed were made of:

- a mixture of *n*-butanol in nitrogen at a concentration of 30 µg/m<sup>3</sup>
- a mixture of *n*-butanol in nitrogen at a concentration of 194 µg/m<sup>3</sup>
- a mixture of Tetrahydrothiophene (THT) in nitrogen at a concentration of 4.8 µg/m<sup>3</sup>
- a mixture of non-sulphur odorants (ethyl acrylate, methyl acrylate, and 3-methylpyrazine) in nitrogen at a concentration of 2.5 µg/m<sup>3</sup>.

Un circuito europeo di intercalibrazione è stato organizzato alla fine del 1993 dalla ditta tedesca Olfatech, una sussidiaria dell'azienda ECOMA GmbH, costruttrice di uno strumento largamente impiegato per le misure odorimetriche. All'iniziativa hanno aderito 51 laboratori in ambito internazionale, di cui 24 in Germania, 8 in Italia e 6 in paesi extraeuropei, 39 dei quali impiegavano varie versioni dello strumento Mannebeck costruito dalla ditta ECOMA, mentre 15 impiegavano strumenti forniti da altri costruttori o auto-costruiti (1 caso). I campioni distribuiti erano costituiti da:

- una miscela di *n*-butanolo in azoto alla concentrazione di 30 µg/m<sup>3</sup>
- una miscela di *n*-butanolo in azoto alla concentrazione di 194 µg/m<sup>3</sup>
- una miscela di tetraidrotiofene (THT) in azoto alla concentrazione di 4,8 µg/m<sup>3</sup>
- una miscela di odoranti non-solforati (etilacrilato, metilacrilato e 3-metilpirazina) in azoto alla concentrazione di 2,5 µg/m<sup>3</sup>.

*I laboratori partecipanti hanno eseguito l'analisi ciascuno secondo la propria procedura interna, in ottemperanza alle prescrizioni della norma EN 13725 ed hanno ottenuto i risultati riportati, in termini riassuntivi, nella Tab. 13. I 51 laboratori partecipanti sono stati classificati in due classi (1 e 2) in funzione della loro maggiore o minore aderenza ai criteri di scelta dei soggetti valutatori e di conduzione delle prove secondo il disposto della norma EN 13725.*

The participating laboratories carried out each analysis according to their own internal procedure, in accordance with EN 13725, and obtained the results shown in Table 13. The 51 participating laboratories were classified into 2 classes (1 and 2) in view of their higher or lower adherence to the choice criteria of panellists and to the carrying out of tests according to EN 13725.

**Table 13 Results of the European interlaboratory comparison**  
**Risultati del confronto interlaboratoriale europeo**

Lab. class Classe lab.		Unit of measurement Unità di misura	Gas A	Gas B	Gas C	Gas D
1	Geometric average - Media geom.	Log(GE/m <sup>3</sup> )	2.276	3.156	3.527	4.020
	Geometric SD - DS geom	DS / SD	0.365	0.265	0.323	0.359
	Odour conc. (GA) - Conc. odore (MG)	GE/m <sup>3</sup>	200.8	1 465.8	3 559.4	10 858.8
	Odour conc. (mean) - Conc. odore (mediana)	µg/m <sup>3</sup>	149.4	132.3	1.37	0.230
	Odour threshold (mean) - Soglia odore (mediana)	µg/m <sup>3</sup>	172.2	139.1	1.41	0.238
2	Geometric average - Media geom.	Log(GE/m <sup>3</sup> )	2.301	2.966	3.233	3.551
	Geometric SD - DS geom	DS / SD	0.550	0.492	0.402	0.561
	Odour conc. (GA) - Conc. odore (MG)	GE/m <sup>3</sup>	199.9	991.1	1 802.6	3 942.4
	Odour conc. (mean) - Conc. odore (mediana)	µg/m <sup>3</sup>	150.1	195.7	2.66	0.634
	Odour threshold (mean) - Soglia odore (mediana)	µg/m <sup>3</sup>	206.4	199.9	2.26	0.592

*In termini generali, i risultati mostrano che, tra i laboratori partecipanti, solamente quelli in condizione di rispettare i limiti relativamente rigidi imposti dalla norma per quanto riguarda la scelta dei soggetti valutatori (laboratori di classe 1) sono in grado di fornire risultati considerati di precisione sufficiente (deviazione standard geometrica delle misure condotte dai singoli laboratori compreso entro il limite di 0,477, pari al valore massimo del rapporto tra due misure singole effettuate dal medesimo laboratorio ammesso quale variabilità della misura da attribuire alla naturale variabilità dell'acuità olfattiva dei soggetti valutatori), mentre criteri più ampi di accettazione dei soggetti valutatori da parte dei laboratori (laboratori di classe 2) comportano l'ampliamento della variabilità tra le misure effettuate da laboratori differenti.*

Generally speaking, the results show that among the participating laboratories, only those that respect the relatively strict limits imposed by the standard for choosing panellists (class 1) are able to provide results that can be considered sufficiently precise (standard geometric deviation of measurements carried out by single laboratories with the limit of 0.477, equal to the maximum value of the relationship between two single measurements carried out by the same laboratory whose measurement variability should be attributed to the natural variability of the panellists' olfactive sharpness), whilst wider criteria for laboratories accepting panellists (class 2) are the widening of the variability between the measurements carried out by different laboratories.

## 2. Impianti industriali per il trattamento dei rifiuti: olfattometria dell'intensità delle emissioni maleodoranti

*Tra le numerose attività industriali che sono in condizione di emettere reflui aerodispersi maleodoranti, quelle legate alla filiera agroalimentare ed a quella dei reflui e rifiuti di origine civile ed industriale rivestono una rilevanza peculiare, in forza dell'imprescindibile importanza che entrambe le attività ricoprono nella vita economica e sociale contemporanea. Entrambe le attività sono a valore aggiunto relativamente modesto e, di conseguenza, le tecnologie che possono essere adottate per limitare la molestia olfattiva da esse prodotta devono contemperare l'efficacia tecnica con l'economicità e la semplicità di realizzazione e di gestione.*

## 2. INDUSTRIAL WASTE PLANTS: OLFACTOMETRY OF THE INTENSITY OF MALODOROUS EMISSIONS

Amongst the many industrial activities that emit an airborne malodorous reflux, activities linked to the agro-alimentary business and the reflux and waste produced by both the civilian and industrial world are especially significant in contemporary economic and social life. Both activities are a relatively modest added value and consequently technologies that can be adopted to limit olfactive nuisance produced by them must reconcile technical effectiveness with cost effectiveness and ease of use and management.

## 2.1 Specific regulation of malodorous emissions

A standard to regulate malodorous emissions, similar to those that regulate noise, exists in Germany but in no other EU country. This standard is applied to MSW (Municipal Solid Waste) landfills and is often further applied to all plants that could cause odorous emissions. The sampling method, olfactometric measurement techniques, the calculation system for the assessment of odoriferous emissions and other specific aspects of the procedure are prescribed in technical standards that are very similar (and in fact, forerunners) to the aforementioned standard.

As far as the national system is concerned, Lombardy is ahead of its time, both in its adoption of technologies that have a reduced environmental impact not only regarding the treatment of waste (in particular its massive amount of urban waste (2 kgs per person per day) and its industrial system), but also for the abatement of malodorous emissions and for its controls of emission levels, with the aim of containing the nuisance caused by these plants to within socially acceptable limits.

The application of olfactometric techniques to management, technical-administrative checks and the improvement of the technological cycle of industrial plants with a higher olfactive impact (such as those for waste treatment using innovative methods) is linked to the specific proof of the reliability of measurements by the analytical method adopted, in particular regarding their variability and their accuracy.

An important part of the research conducted by the Laboratory was the verification of some critical aspects of the analytical olfactometric method used according to the standard EN 13725, and in particular relating to sampling and the analysis of biofilter emissions<sup>6</sup>.

## 2.2 Onsite sampling and stability over time

Airborne samples were taken with a lung technique using a commercially available sampler supplied by ECOMA GmbH (Honigsee, Germany) and using plastic film feeder bags and Teflon tubes.

The sampler has a rigid 10-litre cylindrical chamber which is kept empty by a small mechanical pump. Following the depression which makes it a rigid cylinder, the outside air is forced into an internal bag without passing through any mechanical device or material which could modify the chemical composition by absorbing or damaging the airborne components that are entirely responsible for the odorous sensation. Sampling lasts about 1 to 2 minutes and at the end of this the sampling bag is sealed with a plug, taken out of the sampling lung and labelled.

The sampling bag is an empty 5-litre tubular container which is made of non-odorous plastic and is 45 cm long and 12 cm wide. It has a narrow slit with a piece of Teflon tube 1/4" wide and 25 cm long, 15 cm of which are on the outside and is closed with a cork.

The sampling technique, used in isocynetic conditions with a flow conveyor in the shape of a truncated pyramidal cowl, is shown in Fig. 6.

The gaseous effluence rises from the ground (the top layer of the biofilter bed) in a normal direction to the surface and is tapped in isocynetic conditions (or a constant air velocity) making it flow through a truncated pyramidal cowl

## 2.1 Regolamentazione specifica delle emissioni maleodoranti

*Tra tutti i paesi dell'Unione Europea, solo in Germania esiste già una normativa che regola le emissioni maleodoranti, nella quale esse vengono trattati in modo concettualmente simile ai rumori. Tale normativa si applica agli impianti di trattamento dei rifiuti solidi e, per estensione, viene spesso applicata a tutti gli impianti che possono causare emissioni odorogene. La metodologia di campionamento, la tecnica di misura olfattometrica, il sistema di calcolo per la valutazione delle emissioni odorogene ed altri aspetti particolari della procedura sono prescritti in norme tecniche molto simili (ed anzi, precedenti) a quella in precedenza descritta.*

*Per quanto riguarda la situazione nazionale, la Regione Lombardia si colloca all'avanguardia sia per l'adozione di tecnologie a ridotto impatto ambientale non solamente per il trattamento dei rifiuti - ed in particolare delle massicce quantità di rifiuti solidi prodotti dalla sua popolazione urbana (circa 2 kg per abitante/giorno), e dal suo sistema industriale - ma anche per l'abbattimento delle emissioni maleodoranti e per il controllo dei livelli di emissione, allo scopo di contenere entro limiti socialmente accettabili la molestia che questi impianti arrecano alla popolazione.*

*L'applicazione della tecnica olfattometrica al controllo di gestione, a quello a fini tecnico-amministrativi ed al miglioramento del ciclo tecnologico di impianti industriali ad elevato impatto olfattivo, quali quelli per il trattamento dei rifiuti con metodologie innovative, è vincolata al possesso, da parte del metodo analitico adottato, di specifici requisiti di affidabilità delle misure, in particolare nei confronti della loro variabilità e della loro accuratezza.*

*Parte importante dell'attività di ricerca metodologica svolta dal Laboratorio ha riguardato la verifica di alcuni aspetti critici del metodo analitico olfattometrico eseguito secondo il disposto della norma EN 13725, in particolare relativi al campionamento ed all'analisi delle emissioni da biofiltro<sup>6</sup>.*

## 2.2 Prelievo dei campioni sul campo e loro stabilità nel tempo

*I campioni di aria sono stati prelevati con la tecnica del polmone, avvalendosi di un campionatore commercialmente disponibile e fornito dalla ditta ECOMA GmbH (Honigsee, Germania) e utilizzando sacchetti autocostituiti a partire da pellicola in materiale plastico per alimenti e da tubo di teflon.*

*Il campionatore è costituito da una camera cilindrica rigida del volume di circa 10L, nella quale viene praticato il vuoto a mezzo di una piccola pompa meccanica. A seguito della depressione venuta a formare nel cilindro rigido, l'aria esterna è forzata ad entrare nel sacchetto interno, senza passare per alcun organo meccanico o materiale in grado di modificarne la composizione chimica per adsorbimento o degradazione chimica dei componenti in essa aerodispersi e globalmente responsabili della sensazione odorosa. Al termine del prelievo, della durata di 1-2 minuti circa, il sacchetto portacampione è sigillato con il tappo a tenuta, estratto dal polmone di prelievo ed etichettato.*

*Il sacchetto portacampione è un contenitore tubolare vuoto in materiale plastico non-odoroso, del volume di circa 5L (lunghezza di circa 45 cm e diametro di circa 12 cm), dotato di un orifizio a tubo sottile realizzato con un tratto di tubo di teflon del diametro di 1/4" e della lunghezza di 25 cm circa, di cui almeno 15 sporgenti all'esterno e dotato di tappo a tenuta in sughero.*

La tecnica adottata per il prelievo, condotto in condizioni di isocinetismo a mezzo di un convogliatore di flusso a forma di cappa tronco-piramidale, è mostrata nella Fig. 6.

L'effluente gassoso emerge dal terreno (la superficie superiore del letto del biofiltro) verso l'alto in direzione normale alla superficie e viene captato in condizioni di isocinetismo (ovvero di velocità costante dell'aria) facendolo fluire attraverso una cappa tronco-piramidale realizzata in metallo inerte e telo di polietilene. L'aria viene poi campionata aspirandola nel sacchetto portacampione per mezzo del dispositivo cilindrico a polmone posto a fianco e collegato alla sommità della cappa da un tubo in materiale plastico inerte.

In funzione delle condizioni logistiche di prelievo (ora del campionamento, distanza tra il luogo del campionamento ed il laboratorio di analisi) i campioni raccolti sono analizzati ordinariamente entro la medesima giornata del prelievo; in caso contrario, essi vengono custoditi in condizioni ambiente per un massimo di 12-24 ore, prima della determinazione olfattometrica.

Al fine di consentire la più ampia confrontabilità delle misure odorimetriche tra laboratori diversi, e ciò indipendentemente dalla distanza geografica tra il sito di prelievo dei campioni e la sede del laboratorio, è risultato necessario valutare - nell'ambito di un'indagine sistematica sulle possibili sorgenti di variabilità analitica e preanalitica del metodo condotta nell'ambito di un confronto interlaboratoriale - l'influenza sul valore di intensità di odore misurato del tempo intercorrente tra il prelievo del campione e la sua analisi.

Tra le condizioni critiche in grado di agire in senso peggiorativo sulla variabilità nel tempo dell'odorosità del campione è stato inoltre individuato il contenuto di umidità condensabile dell'effluente gassoso campionato, in quanto l'eventuale condensazione del vapor acqueo in esso contenuto a seguito del raffreddamento del campione è potenzialmente in grado di modificare l'integrità della composizione del campione rispetto al momento del prelievo, agendo con almeno due fenomeni distinti, che sono in grado di esercitare effetti di verso opposto sull'odorosità del campione:

- la condensazione del vapor acqueo in gocce d'acqua sulla superficie interna del sacchetto portacampione può comportare la rimozione dalla fase aerodispersa della frazione maggiormente idrosolubile dei composti organici odoriferi per ripartizione verso la fase condensata; questo fenomeno può provocare un calo dell'odorosità del campione rispetto alle condizioni originarie di prelievo;
- in forza del fatto che l'effluente gassoso campionato contiene in sospensione anche materiale solido particellato, tra cui i microrganismi misurati come carica batterica aerodispersa, le gocce di condensa depositate sulla superficie interna del sacchetto portacampione possono comportarsi da bioreattori, nei quali i microrganismi possono continuare la biodegradazione dei composti organici presenti nel condensato; questo fenomeno può agire in due versi opposti nei confronti dell'odorosità del campione: in funzione della natura dei microrganismi presenti, della temperatura e del tempo di conservazione del campione prima dell'analisi, la sostanza organica può essere ulteriormente mineralizzata (con conseguente calo dell'odorosità del campione rispetto alle condizioni originarie di prelievo) oppure può avvenire la bioconversione di composti scarsamente odoriferi in metaboliti più odoriferi, con un conseguente aumento dell'odorosità del campione.

made of inert metal and polythene material. The air is then sampled by drawing it into the sampling bag via a cylindrical device that is placed at the side and connected to the top of the cowl by a tube made of inert plastic.

Fig. 6

Sampling of effluent air from a biofilter for odorimetric analysis by dynamic olfactometry.

Prelievo di un campione di aria effluente da un biofiltro per l'analisi odonometrica mediante olfattometria dinamica.



In relation to the logistical conditions of sampling (sampling time, distance between the sampling area and the analysis laboratory), samples are normally analysed on the same day as sampling. Otherwise they are kept in specific conditions for a maximum of 12-24 hours before olfactometric testing.

In order to allow the widest possible comparison of odorimetric measures in the different laboratories, and thus regardless of the geographical distance between the sampling site and the laboratory, it is necessary to assess the influence that the elapsed time between sampling and analysis has on the odour intensity value, if a systemic investigation on the possible sources of analytical and pre-analytical variability of the method in an interlaboratory comparison is to be possible.

The condensable humidity of the gaseous effluent sampled was identified as being among the critical factors capable of having a pejorative effect on the variability of the odorosity of the sample over time. Any condensation of the aqueous vapour present after the cooling of the sample is potentially able to modify the strength of the composition at the time of sampling, due to two distinct phenomena which can have an adverse effect on the sample's odorosity:

- the condensation of aqueous vapour into drops of water on the inner surface of the sample bag can result in the removal of the more hydrosoluble fraction of odoriferous organic compounds from the airborne stage for repartitioning towards the condensation stage. This phenomenon can cause a drop in the odorosity of the sample in comparison to its original state during sampling;
- due to the fact that the gaseous effluence sampled also contains solid particled material in suspension, among which micro-organisms measured as airborne bacterial load, the condensed drops deposited on the inner surface of the sample bag can act as bioreactors, in which micro-organisms can continue to biodegrade organic compounds present in the condensation. This

phenomenon can have two adverse effects with regard to the odorousness of the sample. Based on the nature of the micro-organisms present, the temperature and the conservation time of the sample before analysis, the organic contents can further mineralize (resulting in a drop in the odorousness of the sample in comparison to its original state during sampling) or the bioconversion of barely odorous compounds into more odorous metabolites, with a subsequent rise in the odorousness of the sample.

A specific experiment was carried out in the interlaboratory comparison to verify whether the conservation of the sample within the maximum time recommended by the standard affects the intensity of the odour of samples from biofilters, or if the olfactometric measurements of the same effluent carried out at different times (with regard to sampling) show differences to be attributed to the further evolution of the composition of the sample such as those indicated.

The sample chosen for the test is air that is heavily contaminated by odorous compounds, all but saturated with humidity and at a temperature higher than the outside air; as sampled from the flow that, coming from a shed where spontaneous aerobic fermentation from waste takes place, is put into the biofilter because biodegradation takes place. Sampling is more difficult during winter months and even rapid cooling of air during sampling provokes the rapid condensation of the excess of aqueous vapour on the inner surfaces of the sampling bag.

Results from olfactometric analyses conducted by 4 laboratories on 8 repetitions of the sample 4 hours and 28 hours after sampling (sample analysis took 2 hours in total) are shown in Table 14. There are no significant statistical differences in the results of the different interval times between sampling and analysis.

This conclusion not only confirms the real applicability of maximum time limits established by the standard for conserving samples, but also guarantees the reliability of the comparison between results of measurements carried out on samples by different laboratories, even those far from the sampling site.

Per verificare se la conservazione del campione entro il tempo massimo raccomandato dalla norma è in grado di influire sull'intensità dell'odore misurato dei campioni provenienti dai biofiltri, ovvero se determinazioni olfattometriche del medesimo effluente condotte a tempi differenti rispetto al momento del prelievo possono mostrare differenze da imputare a fenomeni di ulteriore evoluzione della composizione del campione, quali quelli indicati, è stato effettuato, nell'ambito del confronto interlaboratorio, uno specifico esperimento.

Il campione scelto per la prova è aria fortemente contaminata da composti odoriferi, pressoché saturata di umidità e a temperatura superiore a quella ambiente esterna, in quanto prelevata dal flusso che, provenendo dal capannone ove avviene la spontanea fermentazione aerobica dei rifiuti, viene immerso nel biofiltro perché ne avvenga la biodegradazione. Il campione risulta ulteriormente critico in quanto la prova è avvenuta durante la stagione invernale e pertanto il rapido raffreddamento dell'aria all'atto del campionamento ha promosso la rapida condensazione dell'eccesso di vapor acqueo sulle pareti interne del sacchetto di campionamento.

I risultati delle analisi olfattometriche condotte da parte di 4 laboratori su 8 repliche del campione dopo 4 ore e dopo 28 ore dal campionamento (la durata complessiva dell'analisi dei campioni è stata di circa 2 ore) sono riportati nella Tabella 14 e non mostrano differenze statisticamente significative tra i risultati in funzione del diverso tempo intercorso tra il campionamento e l'analisi.

Questa conclusione non solamente conferma la reale applicabilità dei termini temporali massimi di conservazione dei campioni stabiliti dalla norma, ma garantisce anche l'affidabilità del confronto tra i risultati delle misure effettuate su campioni reali da parte di laboratori differenti, anche distanti dal sito di prelievo degli stessi.

**Table 14 Results of the 4<sup>th</sup> interlaboratory comparison experiment: influence on the odour intensity of air from a composting plant measured at 2 time intervals between sampling and analysis**

*Risultati del 4° esperimento di confronto interlaboratorio: influenza sull'intensità di odore di aria proveniente da un impianto di compostaggio misurata a 2 intervalli di tempo tra campionamento e analisi*

Repetition - Replica	Analysis carried out 4 hours after sampling <i>Analisi effettuata 4 ore dopo il campionamento</i>				Analysis carried out 28 hours after sampling <i>Analisi effettuata 28 ore dopo il campionamento</i>			
	Lab A	Lab B	Lab C	Lab D	Lab A	Lab B	Lab C	Lab D
1	9 514	9 514	18 486	9 792	10 375	10 079	18 486	10 946
2	11 314	10 079	18 486	9 281	10 375	9 514	16 469	8 133
3	8 000	11 314	17 448	8 476	9 514		17 959	8 406
4	6 536	10 079	17 959	6 350	5 993		16 469	5 657
5	10 679	9 514	18 486	9 514	10 079	8 980	17 959	6 169
6	9 514		17 448	8 980	8 000	10 679	19 027	5 496
7	8 980		17 448	4 896	7 551	8 980	16 469	6 536
8	8 980		18 486	6 350	13 454	10 679	17 448	6 169
<b>Average - Media</b>	9 077	10 079	18 024	7 748	9 176	9 793	17 511	7 003
<b>Consensus value - Valore di consenso</b>	11 445				11 068			

Note: results expressed in OU/m<sup>3</sup> - Note: risultati espressi in UO/m<sup>3</sup>

### 2.3 Condizioni per la misura dell'odorosità delle emissioni gassose da biofiltro

Le condizioni di esecuzione delle misure olfattometriche dell'intensità di odore di effluenti gassosi da impianti di trattamento rifiuti sono state sottoposte, da parte del Laboratorio, ad un'ulteriore procedura di standardizzazione con lo scopo di controllare, e possibilmente di ridurre, l'ambito di variabilità delle stesse, e ciò allo scopo di contribuire, con i risultati ottenuti, alla razionalizzazione dei criteri di gestione degli impianti medesimi ed al controllo dell'osservanza dei limiti quantitativi di intensità delle emissioni concordati tra Autorità pubblica e gestori degli impianti in sede di rilascio delle autorizzazioni e soggetti al controllo periodico da parte degli Organi pubblici di vigilanza.

Le prescrizioni relative al controllo periodico dell'intensità delle emissioni odorigene dei biofiltri degli impianti di bioinertizzazione dei rifiuti comportano l'analisi di un numero di campioni proporzionale all'estensione della loro superficie, prelevati alla superficie dei biofiltri in posizioni corrispondenti ai luoghi dove si misura la minima e la massima velocità dell'aria in direzione verticale ascendente. Tali posizioni corrispondono infatti ai luoghi ove il tempo di contatto del flusso di aria contaminata da biodepurare con il letto filtrante costituito dal materiale del biofiltro è rispettivamente massimo e minimo, e di dove pertanto si presume proporzionale sia l'efficienza di abbattimento dei composti organici aerodispersi nel reflu gassoso contaminato.

Ai fini del controllo di gestione dell'impianto, la misura dell'efficienza di abbattimento delle emissioni odorigene da parte del biofiltro riveste un'importanza cruciale, al fine di garantirne il costante buon funzionamento o di porre con tempestività gli interventi correttivi atti a ripristinarne le condizioni di ottimale efficienza, in funzione dell'evoluzione temporale delle sue condizioni e dei cambiamenti che intervengono in quelle dell'impianto nel suo complesso. A tale scopo, la misura dell'intensità di odore del flusso di aria in ingresso rappresenta il parametro in riferimento al quale devono essere valutate le misure di emissione dal biofiltro. In termini complessivi, una campagna di misura dell'efficienza di un biofiltro comporta l'analisi odonometrica di:

- da 2 a 4 campioni di aria depurata prelevati alla superficie di ogni biofiltro, così come stabilito in sede di rilascio dell'autorizzazione all'esercizio dell'impianto
- almeno 2 campioni del flusso d'aria contaminata in ingresso.

Poiché il volume d'aria proveniente da un singolo capannone deve essere depurato da più di un biofiltro (ordinariamente da 2 a 3, che lavorano in parallelo), il numero di campioni che deve essere analizzato nell'ambito di una singola campagna di misure può facilmente eccedere quello dei cicli di prova che un gruppo di valutatori è in condizione di eseguire in modo affidabile nell'ambito di una seduta di analisi, in forza dell'insorgenza di fenomeni di affaticamento olfattivo. Anche lo stratagemma di ampliare il numero di soggetti valutatori, che può peraltro risultare di limitata praticabilità organizzativa, se concorre ad aumentare il numero di cicli di prova che il gruppo è in condizione di eseguire nell'ambito di una seduta, non necessariamente migliora la qualità complessiva delle informazioni desumibili dalla campagna di misure, in quanto la variabilità naturale dell'acuità olfattiva dei singoli soggetti concorre ad aumentare la variabilità delle misure ottenute e può condizionare sul piano statistico l'attendibilità delle conclusioni interpretative.

Allo scopo di minimizzare la variabilità dei risultati ottenuti, pur mantenendo le analisi entro il numero eseguibile in modo affidabile da un laboratorio entro una singola

### 2.3 Odorosity measurement conditions for gaseous emissions from biofilters

Conditions for olfactometric measurement of the odour intensity of gaseous effluents from waste disposal sites were subjected (by the Laboratory) to a further standardization procedure with the aim of checking and possibly reducing their variability and thus contributing, with the results obtained, to the rationalization of management criteria for these sites and the observation of the quantitative limits of the intensity of the emissions agreed upon by public authorities and waste disposal managers who issue authorization and people who carry out periodic inspections by public surveillance bodies.

Instructions for periodic inspections of the intensity of the odouriferous emissions of biofilters for bio-inertization of waste include the analysis of a number of samples proportional to the size of their surface, taken from the biofilter surface in places where minimum and maximum air velocities in a vertical upward direction are measured. These positions are in fact places where the contact time of contaminated air flow to be bio-purified with the filter bed made of biofilter material is the maximum and minimum respectively, and where the efficiency of the abatement of airborne organic compounds in the contaminated gaseous reflux are presumed to be proportional.

To check plant management, measuring odouriferous emission abatement effectiveness by biofilters is extremely important in order to guarantee its constant performance or to impose corrective operations aimed at enforcing optimum effectiveness with timeliness, for the evolution of the conditions and changes that operate on the whole site. With this aim, measuring the odour intensity of the air flow upon entry is the reference parameter against which the measurements of biofilter emissions must be assessed.

In overall terms, an efficient measurement of a biofilter comprises the odometric analysis of:

- between 2 and 4 samples of purified air taken from the surface of each biofilter, as established during the issuing of authorization for the exercise
- at least 2 samples of the contaminated airflow on entry.

Provided that the volume of air coming from a single shed must be purified by more one biofilter (ordinarily 2 or 3 which work in parallel), the number of samples that must be analyzed during a single measurement session can easily exceed the number of cycles that a group of panellists is able to reliably carry out in one sitting, due to olfactive tiring. The stratagem of increasing the number of panellists (which could however be less easy to organize) if it helps to increase the number of test rounds that the group is able to carry out in one sitting, does not necessarily improve the quality of the information as the natural variability of olfactive acuteness of individuals contributes to increasing the variability of measurements and can condition the reliability of interpretative conclusions on a statistical level.

An innovative olfactometric method which involved carrying out fewer repetitions on a larger number of samples was experimented with, in order to minimize the variability of the results, whilst keeping the analyses within the reliable number for a single session in a laboratory. This approach is justified by the legal controls on odour emissions from sites by the body that issues authorization to commence work. This orders odorosity measurements of air emitted by the biofilter in a

representative number of positions (points of maximum and minimum vertical air speeds), expressed however as the average value of the whole biofilter. The quantitative emission limits set out by the Region of Lombardy are 200 OU/m<sup>3</sup>, without however establishing criteria relating to the emission variability between areas that are different to the biofiltering layer.

The simplified protocol provides for the measurement of dilution-threshold using a single measurement cycle and the calculation of the global odourity of the emission as the geometric average of olfactive thresholds obtained. The calculation chart adopted is shown in Table 15. The concept is the same as Table 3, even if it is shown in a different form and shows results obtained while analysing samples taken in 6 different positions (3 positions at the maximum vertical air velocity and 3 at the minimum) of a biofilter divided into 3 sections and shows the punctiform emission readings and the corresponding global readings, calculated according to the simplified protocol. By studying the statistical analysis data shown, it emerges that the variability of perceptible threshold readings of 4 panellists extended to the whole group of 6 panellists examined stays below the critical value of 2.3 (calculated as  $10^{SD_{(geom)}}$  of the dilution values of the perception of the sample) established by EN 13725 as the upper limit of variability in the perception of a single sample by an individual panellist.

sessione di prova, è stato sperimentato un protocollo innovativo per l'esecuzione delle misure olfattometriche che comporta l'esecuzione di un numero ridotto di repliche su un numero più ampio di campioni. L'adozione di questo approccio è giustificata dalla natura del controllo normativo sull'emissione di odore dall'impianto richiesta dall'organo di controllo in sede di rilascio dell'autorizzazione di inizio attività, che dispone la misura dell'odorosità dell'aria emessa dal biofiltro in un numero rappresentativo di posizioni (punti di massima e minima velocità verticale dell'aria), espressi tuttavia come valore medio riferito all'intero biofiltro. I limiti quantitativi di emissione imposti dalla Regione Lombardia sono di 200OU/m<sup>3</sup>, senza tuttavia stabilire criteri relativi alla variabilità dell'emissione tra aree differenti dello strato biofiltrante.

Il protocollo semplificato prevede la misura delle diluizioni-soglia attraverso un solo ciclo di misura per ciascun campione e il calcolo dell'odorosità globale dell'emissione come media geometrica delle soglie olfattive ottenute. Lo schema di calcolo adottato è riportato nella Tab. 15, concettualmente analoga rispetto alla Tab. 3, seppure riportata in forma trasposta, ed esemplifica i risultati ottenuti analizzando i campioni prelevati in 6 differenti posizioni (3 posizioni di massima velocità verticale dell'aria e 3 di minima) di un biofiltro suddiviso in 3 sezioni e mostra i valori puntiformi di emissione e il corrispondente valore globale, calcolato secondo il protocollo semplificato.

**Table 15 Simplified calculation chart for the average odour measurement by a biofilter**  
Schema di calcolo semplificato per la misura dell'emissione media di odore da un biofiltro

	Panellist Panellist	Position 1 Posizione 1	Position 2 Posizione 2	Position 3 Posizione 3	Position 4 Posizione 4	Position 5 Posizione 5	Position 6 Posizione 6	Single Singolo
1°	Panellist A	40	80	80	160	160	80	
2°	Panellist B	10	40	80	80	80	20	
3°	Panellist C	40	40	320	160	80	40	
4°	Panellist D	80	160	40	160	160	40	
1°	Calculation of perceptible threshold value of the sample	57	113	113	226	226	113	127
2°	Calcolo del valore di soglia percettiva del campione	14	57	113	113	113	28	57
3°		57	57	453	226	113	57	113
4°		113	226	57	226	226	57	127
1°	Calculation of the reject of perceptible threshold (d)	-1.8	1.1	1.1	2.2	2.2	1.1	
2°	compared to the central value (dz)	-7.1	-1.8	1.1	1.1	1.1	-3.6	
3°	Calcolo del fattore di scarto della soglia percettiva d rispetto al valore centrale (dz)	-1.8	-1.8	4.5	2.2	1.1	-1.8	
4°		1.1	2.2	-1.8	2.2	2.2	-1.8	
1°	Signal of threshold values exceeding the rejection threshold dz=±5	yes - si	yes - si	yes - si	yes - si	yes - si	yes - si	
2°		no	yes - si	yes - si	yes - si	yes - si	yes - si	
3°	Segnalazione dei valori di soglia eccedenti il fattore di scarto dz=±5	yes - si	yes - si	yes - si	yes - si	yes - si	yes - si	
4°		yes - si	yes - si	yes - si	yes - si	yes - si	yes - si	
1°	Log (dilution)	1.602	1.903	1.903	2.204	2.204	1.903	2.104
2°	Log (diluizione)	1.000	1.602	1.903	1.903	1.903	1.301	1.753
3°		1.602	1.602	2.505	2.204	1.903	1.602	2.054
4°		1.903	2.204	1.602	2.204	2.204	1.602	2.104
	Single positions - Singole posizioni	<b>48</b>	<b>95</b>	<b>135</b>	<b>190</b>	<b>160</b>	<b>57</b>	
	Min		<b>46</b>	1.513	<b>GM - MG</b>	<b>SD(G) - DS(G)</b>	<b>10<sup>Δ</sup>SD(G) - 10<sup>Δ</sup>DS(G)</b>	<b>Limit - Limite</b>
	Central value - Valore centrale	<b>101</b>	<b>101</b>	1.853	1.853	0.340	2.188	2.300
	Max		<b>220</b>	2.193				

Note: results expressed in bold are in OU/m<sup>3</sup> - Note: risultati in grassetto espressi in UO/m<sup>3</sup>



Dai dati dell'analisi statistica riportata emerge che la variabilità delle misure di soglia percettiva dei 4 soggetti valutatori estese all'intero gruppo dei 6 campioni esaminati si mantiene al di sotto del valore critico di 2,3 (calcolato come  $10^{SD(\log_{10})}$  dei valori della diluizione di percezione del campione) stabilito dalla norma EN 13725 come limite massimo di variabilità nella percezione di un unico campione da parte di un singolo soggetto valutatore. Esse pertanto, pur relative a campioni prelevati in punti differenti del medesimo biofiltro ed analizzati da soggetti differenti, appaiono dal punto di vista statistico non appartenenti a popolazioni (ovvero a siti di emissione) di odorsità differenti, e risulta pertanto giustificato analizzarli come un unico campione. Il confronto della variabilità calcolata delle misure con il parametro di riferimento può rappresentare inoltre un criterio razionale per porre in evidenza l'esistenza, nell'ambito della superficie piana di emissione del biofiltro, di zone di più elevata emissione di odore, ovvero di ridotta capacità biofiltrante (hot spots).

La situazione di elevata omogeneità dei valori di emissione mostrata dai dati della Tab. 14 non deve pertanto essere considerata un caso particolare, riscontrato in condizioni di straordinaria omogeneità del biofiltro, bensì come una situazione comune nelle condizioni di buona gestione ordinaria del dispositivo di abbattimento. Infatti, la Tab. 16 riporta, a titolo esemplificativo, i risultati relativi ad alcune analisi, condotte nel corso delle misure periodiche di controllo delle emissioni di un biofiltro, effettuate su campioni prelevati in 6 differenti posizioni (3 posizioni di massima velocità verticale dell'aria e 3 di minima).

These consequently do not appear to statistically belong to the populations (i.e. to emission sites) of differing odorsity, even though they relate to samples taken from different points of the same biofilter and analysed by various panellists and therefore making it justifiable to analyse them as a one-off sample. The comparison between the calculated variability of measurements and the reference parameter can furthermore be a rational criteria for showing the existence of zones of higher odour emissions (i.e. a reduced biofiltering capacity (hot spots)) in flat emitting surfaces of the biofilter.

The raised homogeneity of emission readings shown by the data in Table 14 must not therefore be considered as an anomaly (due to the extraordinary homogeneity of the biofilter) but as a common situation of good management of abatement devices. Table 16 offers an example that shows results from some analyses of samples from 6 different positions taken during periodic biofilter emission checks (3 positions at maximum vertical air velocity and 3 at minimum).

The table shows the punctiform emission readings for various samples, the corresponding global reading (calculated according to the simplified protocol which is also attached to the estimate interval  $Z_{50\%} - Z_{10\%}$ ) and perception variability factor (calculated as  $10^{SD(\log_{10})}$  of the perception dilution values of the samples) which is used to assess the homogeneity of the biofilter.

**Table 16 Punctiform measurements of odour emissions from a biofilter, average emission readings (and related estimation interval) calculated with the simplified calculus and measurement variability factor**

Misure puntiformi di emissione di odore da un biofiltro, valore medio di emissione (e relativo intervallo di stima) calcolato con lo schema di calcolo semplificato e fattore di variabilità delle misure

	Pos. 1	Pos. 2	Pos. 3	Pos. 4	Pos. 5	Pos. 6	$Z_{90\%}$	$Z_{50\%}$	$Z_{10\%}$	$10^{SD(\log_{10})} - 10^{PS(\log_{10})}$
20/09/00	34	48	24	40	48	48	21	37	65	1.776
26/01/01	190	320	57	57	160	80	39	116	347	2.977
08/02/01	48	95	135	190	160	57	46	101	220	2.188
31/01/02	269	67	57	160	48	67	39	90	207	2.304

Note: results expressed in OU/m<sup>3</sup> - Note: risultati espressi in UO/m<sup>3</sup>

Vengono riportati i valori puntiformi di emissione misurati per i diversi campioni prelevati, il corrispondente valore globale, calcolato secondo il protocollo semplificato e corredato dell'intervallo di stima ( $Z_{50\%} - Z_{10\%}$ ) ed il fattore di variabilità della percezione (calcolato come  $10^{SD(\log_{10})}$  dei valori della diluizione di percezione dei campioni), impiegato per valutare l'omogeneità del biofiltro.

Dai dati riportati, relativi a quattro diverse occasioni, di cui la prima relativa al riempimento con materiale nuovo delle vasche del biofiltro, è possibile apprezzare l'ambito di variabilità delle misure olfattometriche eseguite sui singoli campioni, sia nelle condizioni di massima omogeneità (biofiltro caricato con materiale a bassa odorsità ed omogeneamente distribuito, così come evidente dal valore del parametro di variabilità delle misure, che risulta pari a 1,7), sia in tre momenti differenti nel corso della sua vita operativa. È infatti possibile osservare che, all'inizio della vita operativa dell'impianto, si manifestava la presenza di una zona di minore efficienza biofiltrante, in cor-

The data relates to four different occasions, the first of which was when the biofilter tank was filled with new material. It is thus possible to evaluate the variability of the olfactometric measurements carried out on single samples both at its maximum homogeneity (the biofilter filled with material with low odorsity and evenly spread, as is evident from the value of the variability parameter of the measurements which results as 1.7) and at three different times during its operational life. It is actually possible to observe that at the beginning of its operational life it showed the presence of a zone of less biofiltering effectiveness, at position 2, as shown not only by a higher of emission odorsity (equal to 320 OU/m<sup>3</sup>, exceeding the standard limit of maximum odour emissions), but also by the parameter value of measurement variability, which results as even exceeding the threshold value of 2.3 within which it is assumed that samples are perceived by the panellists as individually indistinguishable. It is also possible to observe how once a remedy is in place

where there is an outlet of air not completely biopurified, the global odorosity of the emitted air not only falls but the homogeneity thereof is improved. After a year, it is possible to highlight the appearance of both a further emission point of odorosity exceeding the authorized limit (position 1; 269 OU/m<sup>3</sup>) and a subsequent loss of homogeneity of measurements between the various positions of the biofilter.

### 3. THE USE OF OLFACOMETRIC MEASURING TO CHECK INDUSTRIAL PLANTS THAT ABATE AIRBORNE MALODOROUS EFFLUENTS

A complex research programme was initiated with the aim of verifying the concrete applicability of olfactometric odour measuring (with the method described by EN 13725) for technological and management problems caused by industrial plants with a high olfactive impact. The Laboratory has been working on it for the last five years, during which time olfactometric measuring was used to assess the quantitative effectiveness of the abatement of airborne malodorous emissions through biofiltration<sup>7,8</sup>. The most important general aims regarded:

- the technical feasibility and the economic congruity of olfactometric testing of the effectiveness of biofiltration for the abatement of airborne malodorous pollutants
- the testing of the adequacy of olfactive impact data such as guidelines for the choice of modifying the technological preparations of the process for reducing the olfactive impact of a plant.

Two specific examples of application to varying types of biofiltration units are described in order to show the nature of the problems that olfactometric measuring of emission intensity can help to identify and solve. These examples are only described partially due to industrial confidentiality that covers the details of some technical solutions adopted. The examples are as follows:

- the addition of a biofiltration unit after the dehydration plant through filter pressing of sludge from a reflux industrial water purification plant
- several units integrated with some MSW plants using technologically innovative bioinertization.

Whilst the latter example of the contribution that the sensorial assessment of air odorosity can supply in different areas of environmental hygiene, a multidisciplinary approach is further described. This is based on the combination of sensorial and chemical measuring and on the computational modelling of the diffusion of airborne contaminants. This approach was adopted for research on the causes of olfactive nuisance that inhabitants of an urban zone with residential and industrial activities complained about.

#### 3.1 Olfactometric measuring of abatement by biofiltering malodorous emissions generated by the dehydration of biological sludge

In the case examined, the contaminated air flow came from the dehydration area by the filter press of sludge from a plant for the biological treatment of industrial reflux waters coming from various industries: chemical, mechanical and foods.

rispondenza della posizione 2, come mostrato non solamente dal valore più elevato di odorosità dell'emissione (pari a 3200 OU/m<sup>3</sup>, eccedente il limite normato quale valore massimo di emissione odorosa), ma anche dal valore del parametro di variabilità delle misure, che risulta addirittura eccedente il valore-soglia di 2,3 entro il quale si assume che i campioni siano percepiti come tra loro indistinguibili da parte dei soggetti valutatori. È possibile inoltre osservare come, una volta posto rimedio alla presenza di una via preferenziale di efflusso di aria non completamente biodepurata, non solamente cala il valore globale di odorosità dell'aria emessa, ma ne migliora l'omogeneità. Ad un anno di distanza, risulta possibile evidenziare la comparsa di un ulteriore punto di emissione ad odorosità eccedente il limite autorizzato (posizione 1; 269 OU/m<sup>3</sup>) e della conseguente perdita di omogeneità delle misure tra le varie posizioni del biofiltro.

#### 3. Impiego della misura olfattometrica per il controllo di impianti per l'abbattimento di effluenti aerodispersi maleodoranti

Con l'obiettivo di verificare l'applicabilità concreta della misura olfattometrica dell'odore con il metodo descritto dalla norma EN 13725 a problemi pratici di natura tecnologica e gestionale di impianti industriali ad elevato impatto olfattivo, è stato svolto un complesso programma di ricerche, che ha impegnato il Laboratorio nell'ultimo quinquennio, nell'ambito del quale la misura olfattometrica è stata applicata per valutare in termini quantitativi l'efficienza di abbattimento di emissioni aerodisperse maleodoranti tramite biofiltrazione<sup>7,8</sup>. Tra gli obiettivi degli studi intrapresi, quelli di maggiore importanza in termini di interesse generale hanno riguardato:

- la fattibilità tecnica e la congruità economica della verifica attraverso la misura olfattometrica dell'efficacia di abbattimento degli inquinanti aerodispersi maleodoranti tramite biofiltrazione
  - la verifica dell'adeguatezza dei dati di impatto olfattivo quali criteri-guida nei confronti della scelta di apportare modifiche agli apparecchiamenti tecnologici di processo atti a ridurre l'impatto olfattivo dell'impianto.
- Per esemplificare la natura dei problemi alla cui caratterizzazione e soluzione la misura olfattometrica dell'intensità delle emissioni è in grado di concorrere, vengono riportati - in forma necessariamente parziale, in forza della riservatezza industriale che copre i particolari di talune soluzioni tecniche adottate - vengono descritti due esempi specifici di applicazione a tipologie differenti di unità di biofiltrazione, tra cui:
- una posta a valle di un impianto di disidratazione tramite filtopressatura di fanghi provenienti da un impianto di depurazione di acque reflue industriali
  - numerose unità integrate in alcuni impianti di trattamento dei RSU mediante bioinertizzazione operanti con tecnologie innovative.

Qualche ulteriore esempio del contributo che la valutazione sensoriale dell'odorosità dell'aria può fornire in settori diversi dell'igiene ambientale, viene inoltre descritto un approccio multidisciplinare, basato sulla combinazione di misure sensoriali e chimiche e sulla modellizzazione computazionale della diffusione di contaminanti aerodispersi, adottato per la ricerca delle cause della molestia olfattiva lamentata dagli abitanti di una zona urbana ad insediamento misto residenziale ed industriale.

### 3.1 La misura olfattometrica dell'abbattimento mediante biofiltrazione di emissioni maleodoranti generate dalla disidratazione di fanghi biologici

Nel caso preso in esame, il flusso di aria contaminata proveniva dal locale di disidratazione mediante filtro-pressatura di fanghi provenienti da un impianto per il trattamento biologico di acque reflue di origine industriale, provenienti da industrie di vari comparti: chimiche, meccaniche e alimentari.

Il principale componente responsabile dell'odore dell'emissione risultò essere il solfuro d'idrogeno ( $H_2S$ ), gas tossico e maleodorante presente nell'aria da trattare a concentrazioni comprese tra 23-121  $mg/m^3$ , a fronte di valori limite di concentrazione ammesse per gli ambienti lavorativi pari ad un massimo di 21  $mg/m^3$  (valore TLV-STEL) e di 14  $mg/m^3$  (valore TLV-TWA) e di un valore di soglia olfattiva pari a 0,047 ppm.

Il transito dell'effluente maleodorante attraverso il letto biofiltrante ha comportato l'abbattimento della concentrazione aerodispersa di solfuro d'idrogeno di oltre il 90%, mentre l'abbattimento degli altri composti solforati (metilmercaptano, dimeilsolfuro, metil-etilsolfuro, dietilsolfuro, dimetil-trisolfuro), identificati nell'effluente mediante analisi chimica, risultava largamente inferiore e compresa, in funzione dei differenti composti considerati, tra il 15 ed il 70% circa, come riportato nella Tab. 17.

In due giornate, alle misure di contaminazione chimica dell'effluente gassoso sono state affiancate le misure olfattometriche. I dati riportati mostrano che tali misure non necessariamente correlano quantitativamente con i dati dell'analisi chimica riferita ai composti odoriferi aerodispersi.

The main component responsible for the odour of the emission turned out to be hydrogen sulphide ( $H_2S$ ), a toxic and malodorous gas that was present in the air to be treated at concentrations of between 23-121  $mg/m^3$ , compared to the permissible concentrations for working environments which have a maximum of 21  $mg/m^3$  (TLV-STEL value) and 14  $mg/m^3$  (TLV-TWA value) and an olfactive threshold value equal to 0,047 ppm.

The transit of the malodorous effluence through the biofilter bed ensured the abatement of more than 90% of the airborne concentration of hydrogen sulphide, whilst the abatement of other sulphurous compounds (Methylmercaptan, Dimethyl-Sulphide, Methyl-ethylsulphide, Diethyl-Sulphide, Dimethyl-trisulphide), identified in the effluence by chemical analysis, had a much lower result of between around 15 and 70% (depending on the different compounds examined) as shown in Table 17.

On two days olfactometric measures were carried out alongside measurements of the chemical contamination of the gaseous effluence. The data shows that these measurements do not necessarily quantitatively correlate with the data from the chemical analysis of the airborne odoriferous compounds.

**Table 17 Results of chemical and olfactometric measures carried out on a biofilter for the abatement of malodorous emissions produced by a filter pressing plant for sludge from a plant for the biological treatment of industrial reflux waters**

*Risultati delle misure chimiche ed olfattometriche effettuate su un biofiltro per l'abbattimento delle emissioni maleodoranti prodotte da un impianto di filtro-pressatura fanghi provenienti dal trattamento biologico di acque reflue di origine industriale*

Date - Data	Compound - Composto	Concentration - Concentrazione ( $mg/m^3$ )		Abatement - Abbattimento (%)	Odorosity - Odorosità (UO/Nm <sup>3</sup> ) - (OU/Nm <sup>3</sup> )		Abatement - Abbattimento (%)
		Entry - Ingresso	Exit - Uscita		Entry - Ingresso	Exit - Uscita	
10/9/97	Et <sub>2</sub> S	1.3	2.5	92	2 700	750	-72
	H <sub>2</sub> S	40 900	3 400	-92	2 500	1 630	-35
	MeSH	12.3	10.6	-14			
08/10/97	H <sub>2</sub> S	24 400	1 000	-96			
10/10/97	Et <sub>2</sub> S	550	216	-61			
	Me <sub>2</sub> S	125	33	-74			
	Me <sub>2</sub> S <sub>2</sub>	317	21	-93			
	MeSH	32.5	12	-63			
30/10/97	Et <sub>2</sub> S	337	143	-58			
	H <sub>2</sub> S	23 000	3 000	-87			
	Me <sub>2</sub> S	56	40.7	-27			
	Me <sub>2</sub> S <sub>2</sub>	66	5.3	-92			
	MeSH	57	47.4	-17			
17/11/97	H <sub>2</sub> S	121 000	2 700	-98	2 500	1 250	-50
					137	18	-87

**Notes:** Et<sub>2</sub>S: Diethyl-Sulphide; H<sub>2</sub>S: Hydrogen Sulphide (sulphuric acid); MeSH: Methylmercaptan; Me<sub>2</sub>S: Dimethyl-Sulphide; Me<sub>2</sub>S<sub>2</sub>: Dimethyl-trisulphide

**Note:** Et<sub>2</sub>S: dietil-solfuro; H<sub>2</sub>S: solfuro di idrogeno (acido solfidrico); MeSH: metil-mercaptano; Me<sub>2</sub>S: dimetil-solfuro; Me<sub>2</sub>S<sub>2</sub>: dimetil-trisolfuro

### 3.2 Application of olfactometric measuring for MSW treatment plants inspections

A three-year programme of experiments on several MSW treatment plants that use bioinertization was aimed at minimizing the olfactive nuisance produced by them. Olfactometric techniques were used to optimize the technological cycle of industrial plants that have a high environmental impact.

Amongst the many objectives of the multidisciplinary study, the most important general aims concerned:

- the technical feasibility and the economic congruity of olfactometric testing of the effectiveness of biofiltration for the abatement of airborne malodorous pollutants
- the testing of the adequacy of olfactive impact data such as guidelines for the choice of modifying the technological preparations of the process for reducing the olfactive impact of a plant.

The plant investigated in this study is a fermentation shed that has three biofilter tanks on its flat roof. These biofilters receive air from the shed below via a homogenizing tank which then separates it into two channels, one channel fed through biofilters 1 and 2 and the other through biofilters 2 and 3.

In order to assess the plant's influence on the olfactive quality of the environmental air, odorimetric measuring in the plant was carried out before the start of the experiment, during the initial phase and then at intervals throughout the first year. Air samples to be olfactometrically examined were taken at both biofilter entrances and at two positions at the exit of each of the three units, in compliance with regional standards. The meteorological conditions during sampling were: ambient temperature: 5 - 29 °C; barometric pressure: 730 - 758 mmHg; humidity 65-97%; light wind (up to 0.5 m/s), no precipitation. The results are shown in synoptic form in Table 18 and in the histogram in Fig. 7.

By examining the measurements of the olfactive charge on entry and exit, it can be noted that this reading tends to go down during the first two weeks of the plant being up and running (samples 1 - 3), due to the improvements in the bio-desiccation process of the first batches of material loaded. In fact, the time required for the complete mineralization of the putrescible organic fraction of the waste results as equal to about 15 - 20 days. Furthermore, from a comparison with the average data of the air odorosity on entry and exit of the biofiltration system it immediately emerges that the setting up of the plant caused odorous emissions of notable intensity at the beginning (sample 1) which then quickly fell during the first two weeks of the exercise to more contained levels (samples 2 - 3). Over the following two months they fell to extremely reduced levels and in actual fact they were barely perceptible in the analysis conditions adopted (samples 4 - 7).

The rapid improvement in the effectiveness of emission abatement (samples 1-4) can be attributed to a progressive adaption of the microbial populations present in the biofiltering mass into the composition of the airborne organic fraction in the entry flow, with an improvement in the purification effectiveness. This can be better expressed in quantitative terms through the efficiency calculus of abatement of the odorous charge in the air, defined in percentages such as the relation between the (average) abated olfactive charge (calculated as the difference between the charge on entry and the charge on exit of the biofilter)

### 3.2 Applicazione della misura olfattometrica nel controllo di processo degli impianti di trattamento dei rifiuti solidi urbani (RSU)

Quale esempio dell'applicazione della tecnica olfattometrica all'ottimizzazione del ciclo tecnologico di impianti industriali ad alto impatto ambientale, volta alla minimizzazione della componente olfattiva della molestia da essi prodotta, è stato pianificato e portato a termine un complesso programma di sperimentazione della durata di circa tre anni, eseguito su alcuni impianti di trattamento degli RSU mediante bioinertizzazione.

Tra i numerosi obiettivi di tale studio multidisciplinare, quelli di maggiore importanza in termini di interesse generale hanno riguardato:

- la fattibilità tecnica e la congruità economica del controllo periodico dell'impatto ambientale degli impianti di trattamento degli RSU attraverso la misura olfattometrica delle loro emissioni
- la verifica dell'adeguatezza dei dati di impatto olfattivo quali criteri-guida nei confronti della scelta di apportare modifiche agli apparecchiamenti tecnologici di processo atti a ridurre l'impatto olfattivo dell'impianto.

L'impianto oggetto dell'indagine di cui si riportano i risultati è costituito da un capannone di fermentazione, sul cui lato sud sono posizionate le vasche di tre biofiltri, ai quali viene addotta l'aria proveniente dal capannone situato inferiormente, a mezzo di un cassone di omogeneizzazione delle portate da cui si dipartono due rami di alimentazione, uno per i biofiltri 1 e 2, l'altro per i biofiltri 2 e 3.

Per valutare l'influenza dell'impianto sulla qualità olfattiva dell'aria ambiente, sono state eseguite misure odorimetriche nell'impianto sia prima della sua messa in esercizio, sia durante la fase di avvio e successivamente ad intervalli nel corso del primo anno del suo funzionamento. I campioni d'aria per l'esame olfattometrico sono stati prelevati sia a ciascuno dei due ingressi ai biofiltri, sia in due posizioni all'uscita di ciascuna delle tre unità, secondo quanto stabilito dalle norme regionali. Le condizioni meteorologiche all'atto dei prelievi erano: temperatura ambientale: 5-29 °C; pressione barometrica: 730-758 mmHg; umidità 65-97%; calma di vento, assenza di precipitazioni. I risultati delle misure sono riportati in forma sinottica nella Tab. 18 e nell'istogramma di Fig. 7.

Prendendo in esame le misure del carico olfattivo in ingresso ai biofiltri, si può notare che tale valore tende a ridursi entro le due prime settimane dalla messa in marcia dell'impianto (prelievi n. 1-3), in forza del progredire del processo di bio-desiccazione dei primi lotti di materiale caricato. Infatti, il tempo richiesto per la completa mineralizzazione della frazione organica putrescibile del rifiuto risulta pari a circa 15-20 giorni. Inoltre, dal confronto dei dati medi di odorosità dell'aria in ingresso ed in uscita dal sistema di biofiltrazione emerge immediatamente l'osservazione che la messa in marcia dell'impianto ha comportato all'inizio emissioni odorose di notevole intensità (prelievo n. 1), che sono tuttavia calate velocemente entro le prime due settimane di esercizio a valori più contenuti (prelievi n. 2-3), ed entro i due mesi successivi a valori estremamente ridotti ed in pratica a malapena apprezzabili nelle condizioni di analisi adottate (prelievi n. 4-7). Il rapido miglioramento dell'efficienza di abbattimento delle emissioni (prelievi 1-4) può essere attribuito ad un progressivo adattamento nel tempo delle popolazioni microbiche presenti nella massa biofiltrante alla composizione della frazione organica aerodispersa nel flusso in entrata, con un miglioramento dell'efficacia della biodepurazione e può essere meglio espresso in termini quantitativi attraverso il calcolo dell'efficienza di abbattimento della carica odorosa nell'aria, definita in termini percentuali come il rapporto tra il (valore

medio del carico olfattivo abbottuto (calcolato come differenza tra quello in ingresso e quello in uscita dal biofiltro) e quello in ingresso. La ridotta intensità delle emissioni misurate nei mesi di agosto e settembre (prelievi 4-7) è anche da porre in relazione con il carico olfattivo ridotto dell'aria in ingresso, a sua volta funzione del minore quantitativo di rifiuti immessi nell'impianto durante la stagione estiva.

and the charge on entry. The reduced intensity of the emissions measured during the months of August and September (samples 4-7) should also be submitted in relation to the reduced olfactive charge of the air on entry, due to the lower quantity of waste brought to the plant in the summer.

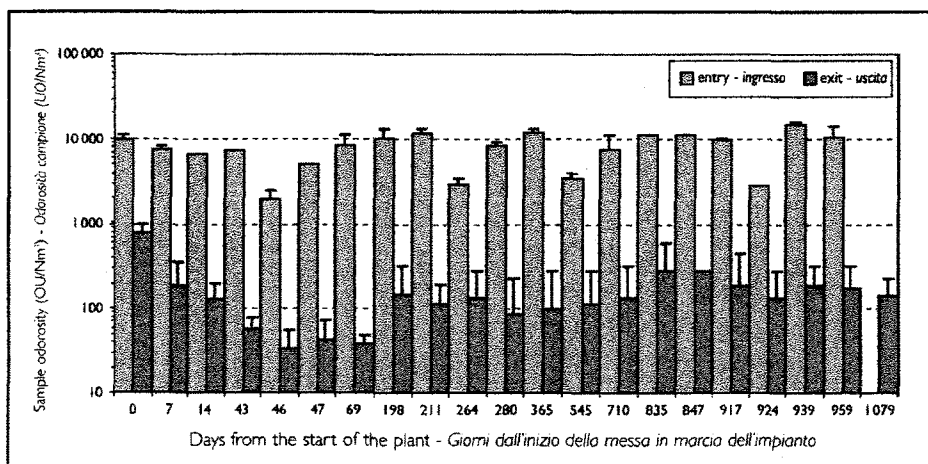
**Table 18 Results of olfactometric measurements carried out on the biofilter of the MSW bioinertization plant at the setting up of the plant and over the following 30 months**  
*Risultati delle misure olfattometriche effettuate sul biofiltro di un impianto di bioinertizzazione di RSU nel corso della sua messa in marcia e dei successivi 30 mesi di gestione*

Sampling date Data prelievo	Average entries Media ingressi	Extremes Estremi	Average exits Media uscite	Extremes Estremi	Abatement efficiency Efficienza abbattimento	
1	13/7/00	9 500	8 000-11 000	776	480-1 000	91.8%
2	20/7/00	7 500	7 000-8 000	182	140-350	97.6%
3	27/7/00	6 500	6 500	126	80-200	98.1%
4	25/8/00	7 100	7 100	57	35-75	99.2%
5	28/8/00	1 950	1 500-2 400	33	20-55	98.3%
6	29/8/00	4 800	4 800	41	25-70	99.1%
7	20/9/00	7 900	4 800-11 000	38	24-48	99.5%
8	26/1/01	9 850	6 700-13 000	144	57-320	98.5%
9	08/2/01	11 250	9 500-13 000	113	48-190	99.0%
10	02/4/01	2 900	2 400-3 400	128	28-270	95.6%
11	18/4/01	8 100	7 300-8 900	83	15-230	99.0%
12	23/7/01	12 000	11 000-13 000	99	40-270	99.2%
13	31/1/02	3 400	4 000-2 800	113	50-270	96.7%
14	17/7/02	7 500	4 000-11 000	129	20-320	98.3%
15	20/11/02	11 000	11 000	271	60-570	97.5%
16	02/12/02	11 000	8 000-11 000	270	270	97.5%
17	14/2/03	9 500	9 000-10 000	183	40-450	98.1%
18	21/2/03	2 800	2 800	130	20-270	95.4%
19	06/3/03	14 500	13 000-16 000	183	50-320	98.7%
20	25/3/03	10 360		170	50-320	98.4%

**Fig. 7**

Time trend of the odorosity on entry (dark bars) and exit (light bars) of the MSW bioinertization plant at the setting up of the plant and over the following 30 months.

*Andamento temporale dell'odorosità in ingresso (barre scure) e in uscita (barre chiare) dal biofiltro di un impianto di bioinertizzazione di RSU nel corso della sua messa in marcia e dei successivi 30 mesi di gestione.*



The histogram in Figure 7 shows data relating to the time trend of the average value of the odour readings of air exiting the biofilter and what emerges from it, measured over almost three years after setting up the plant. It can be seen that in the six weeks at the start of the plant, the abatement efficiency of the biofilter increased from about 10 at the start to approximately 150, thus showing values of between 70-100 after a year.

### 3.3 Management of the olfactive impact from industrial plants with a high olfactive impact on the general public

An innovative management strategy for public health and the environmental impact of industrial plants with a high olfactive impact involves an integrated approach comprising olfactometric measuring, chemical analyses with precise identification of airborne compounds and computational modelling of the spatial variation of the airborne concentration of odouriferous components for emission levels.

To illustrate this, several results relating to a case history of an olfactive pollution study in an urban area at risk considered to be an industrial area of a medium-sized city.

In this case, the survey of production sites (industry and services) as potential sources able to emit unpleasant odours allowed us to identify:

- two industrial reflux water purification plants out of three present in the area
- five of the chemical industries and research laboratories, of which one produces sodium hydrosulphide, one works with bitumen and one produces or deals with bicarboxylic acid and its by-products.

There is also a complex network of tunnels, canals and waterways used for the urban sewer system in the zone in question. Malodorous emissions have been reported from some of these still uncovered and others with manholes, especially in dry periods.

Olfactometric assessment of air quality was carried out by a panel who were sent into the area in question either after the explicit reporting of olfactive nuisance by residents, or through systematic surveys aimed at defining a map of areas with a higher frequency and intensity of olfactive pollution. These surveys are based on the recording of impromptu qualitative and quantitative sensorial perception by the assessors themselves.

Air samples were then taken in the zones with the highest frequency of reports of olfactive discomfort or nuisance. These then underwent gas chromatographic analysis with mass spectrometric determination, with the aim of identifying and quantifying the components responsible for the olfactive pollution. Sampling was carried out with exposed passive samplers for a total of 8 days and with active pump and cartridge samplers for several hours on any one day. The chemical analysis identified airborne environmental pollutants responsible for olfactive nuisance, as they are present at concentrations higher than the respective olfactive threshold, Methylmercaptan (at concentrations between 0.2 and 1  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) and other organic acids with short chains ( $\text{C}_2$  -  $\text{C}_5$ , with variable concentrations from 1 to 200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Finally, mathematical diffusion models that are able to define the dispersion of single pollutants described by the use of isoconcentration curves were applied. These are based on the emission data of specific odouriferous pollutants and the prevalent weather conditions in the area considered. The comparison between the spatial distribution of the concentration of each pollutant and the relative perception threshold allows the identification of areas in which olfactive nuisance

I dati relativi all'andamento temporale del valore medio dei valori di odorosità dell'aria immessa nel biofiltro e di quella che da esso emerge, misurati nel corso di quasi tre anni dalla messa in esercizio dell'impianto sono mostrati nell'istogramma di Fig. 7. Risulta evidente che, durante il periodo di circa sei settimane corrispondente alla messa in esercizio dell'impianto, l'efficienza di abbattimento da parte del biofiltro aumenta da un valore di circa 10 all'atto dell'avviamento dell'impianto a circa 150, per attestarsi a valori compresi tra 70-100 dopo un anno di esercizio.

### 3.3 Gestione dell'impatto olfativo sulla popolazione di impianti industriali ad elevato impatto olfativo

Una strategia innovativa per la gestione in termini di salute pubblica e di impatto ambientale degli impianti industriali ad elevato impatto olfativo comporta un approccio integrato tra misura olfattometrica, analisi chimica con speciazione fine dei composti aerodispersi e modellizzazione computazionale della variazione spaziale della concentrazione aerodispersa dei componenti odoriferi in funzione dei livelli di emissione.

A titolo esemplificativo, si riportano alcuni risultati relativi ad una case-history di studio dell'inquinamento olfativo in un'area urbana a rischio, in quanto comprendente la zona industriale di una città di medie dimensioni.

Nel caso in esame, il censimento degli insediamenti produttivi (industrie e servizi) quali potenziali sorgenti in grado di emettere odori molesti ha consentito di identificare:

- due impianti di depurazione di acque reflue industriali sui tre presenti in zona
- cinque tra industrie chimiche e laboratori di ricerca, di cui in particolare una produce idrosolfato sodico, una svolge lavorazioni sui bitumi ed una produce o tratta acidi bicarbossilici e loro derivati.

Nella zona in questione è inoltre presente una complessa rete di cavi, canali e corsi d'acqua, impiegati quali corpi accettori della rete fognaria urbana. Alcuni tratti di essi sono tuttora scoperti, mentre altri sono tombinati e da alcuni, specialmente nei periodi di secca o magra d'acqua, è stata segnalata la presenza di emissioni maleodoranti. In tale approccio, la valutazione olfattometrica della qualità dell'aria è stata eseguita da un panel di valutatori, che si sono recati nell'area in questione sia su esplicita segnalazione di molestia olfattiva da parte degli abitanti, sia nell'ambito di sopralluoghi sistematici, allo scopo di definire una mappa delle zone a maggior frequenza ed intensità di inquinamento olfativo, quest'ultimo basato sulla registrazione della percezione sensoriale quali-quantitativa estemporanea dei valutatori medesimi.

Nelle zone a maggior frequenza di segnalazioni di disagio o molestia olfattiva sono stati successivamente effettuati campionamenti di aria per la successiva analisi gascromatografica con rivelazione spettrometrica di massa, allo scopo di identificare e quantificare i componenti responsabili dell'inquinamento olfativo. I campionamenti sono stati effettuati sia con campionatori passivi esposti per la durata di 8 giorni, sia con campionatori dinamici a pompa e cartuccia, della durata di alcune ore nell'ambito di una singola giornata. L'analisi chimica ha consentito di identificare quali inquinanti ambientali aerodispersi potenzialmente responsabili della molestia olfattiva, in quanto presenti a concentrazioni superiori a quella della rispettiva soglia olfattiva, il metilmercaptano (a concentrazioni comprese tra 0,2 e 1  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) ed alcuni acidi organici a catena corta ( $\text{C}_2$  -  $\text{C}_5$ , a concentrazioni variabili da 1 a 200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

*Infine, sono stati applicati modelli matematici di diffusione che, sulla base dei dati di emissione di inquinanti odoriferi specifici e delle condizioni meteorologiche prevalenti nell'area considerata, sono in condizione di definire la dispersione dei singoli inquinanti, descritta mediante l'uso delle curve di isoconcentrazione. Il confronto tra la distribuzione spaziale delle concentrazioni di ciascun inquinante e la relativa soglia di percezione consente di identificare le aree nelle quali la molestia olfattiva eventualmente denunciata dagli abitanti risulta oggettivamente sulla base delle concentrazioni aerodisperse di inquinante e di discriminare fenomeni di reale disagio olfattivo da eventuali segnalazioni pretestuose o dovute all'insorgenza di fenomeni di psicosi collettiva.*

#### 4. Conclusioni

*Tra le numerose sostanze chimiche presenti quali inquinanti aerodispersi nell'ambiente di vita della popolazione generale, le sostanze odorifere (odorose) rappresentano uno degli elementi di disturbo ed offesa in grado di provocare sia reale disagio olfattivo, sia l'insorgenza di fenomeni di psicosi collettiva.*

*L'obiettivo della ricerca è stato la valutazione dell'applicabilità della tecnica di misura olfattometrica alla valutazione dell'impatto olfattivo degli impianti industriali ad elevato impatto ambientale e quale ausilio per l'ottimizzazione dei parametri del loro ciclo tecnologico al fine di minimizzare le emissioni maleodoranti a tutela della salute e della qualità della vita della popolazione che dimora nelle aree fittime alla loro insistenza.*

*Per la misura dell'odore di emissioni gassose di origine ambientale, quali quelle derivanti dagli impianti industriali, è stato utilizzata una metodologia di esecuzione ed interpretazione dei risultati standardizzata, già in uso in Germania (VDI 3882 Blatt 1-4, 1986) e di prossima adozione a livello dell'Unione Europea. La misura è eseguita con uno strumento automatizzato ECOMA TO7 (ECOMA GmbH, Honigsee, D) dotato di diluatore ad azionamento manuale, che consente la valutazione simultanea dell'odorosità di un campione da parte di un gruppo di 4 valutatori.*

*La tecnica di misura olfattometrica è stata applicata in un quinquennio di attività del Laboratorio ad un migliaio circa di campioni reali di aria provenienti da biofiltri impiegati per abbattere le emissioni aerodisperse maleodoranti provenienti da alcuni impianti del ciclo di trattamento dei reflui di origine industriale e civile.*

*Per determinare gli ambiti di variabilità delle misure ottenute, al fine di verificarne l'applicabilità alla soluzione di problemi impiantistici reali e all'oggettivazione degli eventuali sintomi di disagio o di molestia olfattiva segnalati da lavoratori o da soggetti della popolazione generale, sono state condotti studi sistematici di riproducibilità intralaboratorio e comparazioni interlaboratorio sia con campioni di aria fortemente contaminati da composti organici maleodoranti di origine putrefattiva (quali quelli prelevati dagli ingressi alle unità di biofiltrazione) sia su campioni di aria depurati dalla componente odorifera di composti organici volatili (quali quelli provenienti dall'uscita dei biofiltri).*

*La riproducibilità intralaboratorio della misura è risultata adeguata, in particolare nei confronti della verifica dell'ottemperanza dell'impianto ai livelli delle emissioni normati in sede tecnico-amministrativa (normativa della Regione Lombardia). Nonostante l'attesa variabilità delle misure, intrinseca all'impiego di soggetti umani quali 'sensori' dell'odorosità dei campioni, anche la comparabilità delle misure condotte su campioni prelevati in parallelo nella*

reported by residents is objectified on the basis of airborne concentrations of the pollutant and the distinction of phenomena of real olfactive discomfort from reports that are used as a pretext or are a result of collective psychoses.

#### 4. CONCLUSIONS

Among the many chemical substances present in the living spaces of the general public such as airborne pollutants, odoriferous (odorous) substances are one of the disturbing and offensive elements capable of causing both real olfactive discomfort and the onset of collective psychoses.

The aim of the research was to evaluate the applicability of olfactometric measurement techniques to assess the olfactive impact of industrial plants with a high olfactive impact and thus to optimize the parameters of their technological cycle with the aim of minimizing the malodorous emissions and in order to safeguard the health and quality of life of the population in neighbouring areas.

A method for carrying out and interpreting standardized results (already in use in German (VDI 3882, p. 1-4, 1986) and shortly to be adopted at European Union level) was used for the odour measurement of gaseous emissions of environmental origin, such as emissions from industrial plants. Measurements were carried out with an automatic instrument ECOMA TO7 (ECOMA GmbH, Honigsee, Germany) that uses a manual dilutor which allows the simultaneous assessment of the odorosity of a sample by a panel of 4.

The olfactometric technique was applied at the Laboratory to about a thousand samples of air from biofilters used for abating airborne malodorous emissions from several MSW plants over the five-year period.

Systematic studies of interlaboratory reproducibility and interlaboratory comparison were carried out both on samples of air contaminated heavily by malodorous organic compounds of putrefactive origin (such as compounds sampled when entering the biofiltering unit) and on samples of air purified by the odoriferous component of volatile organic compounds (such as compounds sampled when exiting the biofiltering unit).

The interlaboratory reproducibility of the measurement was adequate, particularly with regard to the verification of the plant's compliance with normative emission levels in regulation drafting (Lombardy Region Regulations). Despite the expected variability of measurements inherent in the use of humans as 'sensors' for the odorosity of samples, the comparability of the measurements conducted on the samples taken in parallel in the same position and analysed by different laboratories was in line with the technical reference standard and adequate for drawing hygiene, prevention and technical conclusions.

Due to the range of analytical variability accepted by the technical norm, the reliability of measurements produced by different laboratories for regulation drafting was limited in some cases (even in the best experimental measuring conditions), above all if we consider the binding nature of the numerical values of emission limits in relation to the judgement of the exceeding of the threshold value or not, when there are contradictory judgements. This observation is particularly important for the measurement of samples with odorosity readings close to 200 OU/Nm<sup>3</sup>, the maximum emission threshold for malodorous effluence advised by the Lombardy Region.

The sensitivity of olfactometric measurements (i.e. its adequacy for distinguishing between samples of similar odourosity) was assessed by studying the evolution over time of emission odourosity from a biofiltering plant for reflux gaseous pollutants due to the respective olfactive charges on entry. It also allowed the observation of the expected gradual reduction of the olfactive charge on exiting following the trigger phase of a new biofilter, and the verification of appropriate conditions required for working more than two years after the beginning of the experiment.

Some comparisons between olfactometric and chemical measurements of some known odourants from the mercaptanic and thioetheric series (hydrogen sulphide, Methylmercaptan, methyl- and ethylthioether) were carried out using chromatography-spectrometry mass gases. These showed a lack of substantial association between the chemical composition of the various gaseous mixes and their odourosity. In particular, this result highlights that this olfactometric technique offers clear advantages for the odourosity assessment of airborne emissions, in particular when it is not possible to trace the unpleasant sensation in gaseous refluxes to the presence of one single odourant or to more than one small family of chemical compounds, but to a complex mass of several odorous chemical substances.

From the assessment of the data obtained and whilst considering the operational limits and the interpretative ambiguities that emerged, it is possible to conclude that olfactometric measuring is a sufficiently standardized technique, even if the delicacy of some of the operational details - linked to obtaining useable results - recommends its use only by laboratories that are adequately equipped with the necessary cultural baggage. Its use for the assessment of the odourosity of airborne emissions that come from industrial plants with a high olfactive impact is considered appropriate for distinguishing the effectiveness of abatement plants used for purifying gaseous effluence. Olfactometric measuring is ultimately the elective approach for the study of variations in the concentration of complex mixes of odours.

*medesima posizione ed analizzati da laboratori differenti è risultata in linea con quanto disposto dalla normativa tecnica di riferimento e adeguata a trarre conclusioni di natura igienistica, preventiva e tecnica.*

*In forza dell'ambito di variabilità analitica delle misure accettate dalla normativa tecnica, l'affidabilità in sede tecnico-amministrativa delle misure prodotte da laboratori differenti è risultata - anche nelle migliori condizioni sperimentali di misura adottate - in alcuni casi limitata, soprattutto se si considera il carattere vincolante che assumono i valori numerici dei limiti di emissione nei confronti del giudizio di superamento o meno del valore-soglia in sede di contenzioso giudiziario. Tale osservazione appare di particolare importanza nella misura di campioni con valori di odourosità prossimi a 200 Unità Odorimetriche/normal metro cubo (UO/Nm<sup>3</sup>), valore corrispondente alla soglia massima di emissione consigliata per gli effluenti maleodoranti dalla Regione Lombardia.*

*La sensibilità della misura olfattometrica, ovvero la sua adeguatezza a discriminare tra campioni di odourosità simile, è stata valutata studiando l'evoluzione nel tempo dell'odourosità delle emissioni di un impianto di biofiltrazione di reflui gassosi inquinati in funzione dei rispettivi carichi olfattivi in ingresso ed ha consentito di osservare l'atteso fenomeno di graduale riduzione del carico olfattivo in uscita successivo alla fase di innesco di un biofiltro nuovo e di verificare il mantenimento di condizioni adeguate di funzionamento nel periodo di oltre due anni successivo alla sua messa in esercizio.*

*Alcune comparazioni eseguite tra le misure olfattometriche e quelle chimiche (effettuate mediante gas cromatografia-spettrometria di massa) relative alla presenza, quali componenti la miscela dei composti organici aerodispersi, di alcuni noti odorigeni della serie mercaptanica e tioeterica (solfuro di idrogeno, metilmercaptano, metil- ed etil-tioetera) ha mostrato la mancanza di una significativa associazione tra la composizione chimica delle varie miscele gassose e la loro odourosità. Tale risultato evidenzia in particolare che la tecnica olfattometrica offre dei chiari vantaggi nella valutazione dell'odourosità delle emissioni in atmosfera, in particolare quando nei reflui gassosi non sia possibile ricondurre la sensazione molesta alla presenza di un singolo odourante o al più ad una famiglia ristretta di composti chimici, ma ad una congerie complessa di numerose sostanze chimiche odorose.*

*Dalla valutazione dei dati ottenuti, e pur considerando le limitazioni operative e le ambiguità interpretative emerse, è possibile concludere che la misura olfattometrica risulta una tecnica sufficientemente standardizzata per gli impieghi proposti, anche se la delicatezza di alcuni dettagli operativi - vincolanti ai fini dell'ottenimento di risultati utilizzabili nella pratica - ne suggeriscono l'impiego da parte di laboratori adeguatamente equipaggiati e dotati del necessario bagaglio culturale. Il suo utilizzo per la valutazione dell'odourosità delle emissioni in atmosfera provenienti da impianti industriali ad elevato impatto ambientale è risultata adeguata a discriminare l'efficacia degli impianti di abbattimento in uso per la depurazione degli effluenti gassosi. La misura olfattometrica risulta infine un approccio elettivo per lo studio delle variazioni di concentrazione di miscele complesse di specie odorose.*



## REFERENCES - *Bibliografia*

1. Gilles L, Stopfer M, Friedrich RW, Rabinovich MI, Volkovskii A, Abarbanel HDI. Odor encoding as an active, dynamical process: experiments, computation, and theory. *Annu Rev Neurosci* 2001; 24:263-97.
2. Mannebeck D, Mannebeck H. Qualitat und Vergleichbarkeit olfactometrisches Messungen. *Gefahrstoffe. Reinhaltung der Luft. Springer - VDI - Verlag* 2002; 62(4):135-40.
3. Air quality - Determination of odour concentration by dynamic olfactometry. EN 13725. 2003
4. Hartung E, Hauser A. Comparative evaluation of different olfactometers. Proceedings of the 2<sup>nd</sup> International Conference Air pollution from Agricultural Operation. Des Moines (IOWA), 9-11 October 2000; 180-187.
5. Van Harreveld A Ph, Heeres P. The validation of the draft European CEN standard for dynamic olfactometry by an interlaboratory comparison on n-butanol. *Gefahrstoffe. Reinhaltung der Luft. Springer - VDI - Verlag* 1997; 57:393-8.
6. Collivignarelli C, Riganti V, Berri A, Colombi A, Conti F, Da Carro C, Del Frate G, Geria R. Biofiltrazione di emissioni maleodoranti generate dalla disidratazione di fanghi biologici. *Ingegneria Ambientale* 1999; XXVIII, 6 giugno 1999; 334-342.
7. Bonetti M, Bossi A, Pauletto A, Rubino FM. Applicazione di una strategia integrata di intervento conoscitivo dell'emissione e della propagazione atmosferica di odori molesti in ambito urbano. *Ingegneria Ambientale* 2002; XXXI(7-8):380-6.
8. Colombi A, Rubino FM, Giampiccolo R, Pulvirenti S, Brambilla G. The sensorial measurement of odor emission as a tool for the assessment of nuisance to workers and the neighbouring population. Proceedings of the 27<sup>th</sup> International Congress on Occupational Health. Iguassu Falls (BR), 23-28 February 2003; CD-Rom.

## Exposure to airborne dusts in the quarrying industry in Lazio

*Indagine sull'esposizione a polveri aerodisperse nel comparto estrattivo del Lazio*

D. Lega\*, B.M. Antonelli\*\*, A. Campopiano\*, M. del Gaudio\*,  
F. Fioravanti\*, E. Incocciati\*\*\*, D. Ramirez\*

\* ISPESL - Dip. Igiene del Lavoro, Monte Porzio Catone, Roma

\*\* INAIL - Consulenza Tecnica ed Accertamento Rischi e Prevenzione, Direzione Regionale Lazio, Roma

\*\*\* INAIL - Consulenza Tecnica ed Accertamento Rischi e Prevenzione, Direzione Generale, Roma

### SUMMARY

Respirable dust generated during work in quarries has been studied for this paper. Data taken from twelve companies which include all the different types of materials quarried in Lazio were grouped together according to duty and some main statistic parameters were calculated, followed by an OTL test. Workers such as rotohammer operators and vertical cut operators are exposed to dust levels that exceed the specific limits and thus personal protective equipment must be used.

In order to reduce dusts, constant wetting of the piece being worked, the compartmentalization of the activity and the presence of ventilation systems (extractor cowls and banks) are recommended.

(Key words: airborne dust, respirable fraction, OTL tests, quarrying)

#### BOW PO/base indexing:

English version:

**EUOSHA - OSH:** Dust control (13521F), Dusts (35961D), Respiratory sensitizers (33881E), Mines (58441C), Maximum exposure limits (15041G)

**CIS:** Dust control (Sed), Mineral dust (Fypi), Respiratory diseases (Ni), Determination of exposure limits (Qrel), Quarrying industry (Xde)

**NACE - ATECO:** Mining and quarrying, except of energy producing materials (CB)

Italian version:

**EUOSHA - OSH:** Controllo delle polveri (13521F), Polveri (35961D), Sostanze sensibilizzanti dell'apparato respiratorio (33881E), Miniere (58441C), Limiti massimi di esposizione (15041G)

**CIS:** Controllo delle polveri (Sed), Polveri minerali (Fypi), Malattie respiratorie (Ni), Determinazione dei limiti di esposizione (Qrel), Cave (Xde)

**NACE - ATECO:** Estrazione di minerali non energetici (CB)

### Sintesi del lavoro

È studiata la polverosità respirabile generata durante alcune lavorazioni tipiche degli ambienti di cava. I dati raccolti da dodici aziende rappresentative delle varie tipologie di materiali estratti nel Lazio, sono stati raggruppati per omogeneità di mansione, calcolati alcuni parametri statistici ed è stato applicato il test OTL. Gli addetti al martello rotoperforatore e al taglio verticale, presentano livelli di polverosità che cadono nella zona di non rispetto del limite; per tali mansioni è d'obbligo l'uso dei dispositivi di protezione individuale.

Per abbattere le polveri si è raccomandata la costante bagnatura del pezzo in lavorazione, l'utilizzo di utensili manuali dotati di aspirazione, la compartimentazione delle attività e la presenza di sistemi di aspirazione localizzata (cappe o banconi aspirati).

(Parole chiave: polvere aerodispersa, frazione respirabile, test OTL, lavorazioni cava)

Reviewed and accepted: 07/04/2005 by Gualtiero Ricciardi - 10/05/2005 by Umberto Moscato - Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma

## Introduzione

Per le polveri aerodisperse prive di fibre d'asbesto e con un contenuto di silice cristallina inferiore ad 1%, definite particelle (insolubili) non diversamente classificate (PNOC), l'ACGIH raccomanda attualmente un TLV-TWA pari a 10 mg/m<sup>3</sup> per la frazione inalabile e 3 mg/m<sup>3</sup> per la frazione respirabile<sup>1</sup>. Studi recenti sul particolato ultrafine ed esami tossicologici rispetto ad episodi di sovraccarico polmonare per effetto di esposizione a PNOC indicano che l'esposizione a questi materiali a concentrazioni sufficientemente elevate può causare modificazioni irreversibili delle vie aeree producendo, per conseguenza, effetti maggiori di una semplice irritazione<sup>2</sup>. Sono stati proposti algoritmi per individuare limiti di esposizione a PNOC a partire da dati di densità delle particelle e da considerazioni sulla distribuzione dimensionale delle stesse<sup>3</sup>. Tuttavia si indaga sull'insorgenza di patologie legate ad esposizione a PNOC ed è spesso complesso valutare se esse siano imputabili alle proprietà o all'azione diretta di uno o più componenti la miscela piuttosto che alle particelle in quanto tali, a prescindere dalla composizione chimico-fisica<sup>4</sup>.

Gli studi epidemiologici, ancora poco numerosi e tuttora in corso, mettono in relazione l'esposizione al particolato aerodisperso con alcune malattie dell'apparato respiratorio quali per esempio l'asma e la bronchite cronica<sup>5,6</sup>. Studi clinici effettuati negli anni passati allo scopo di accertare la presenza del rischio silicosi avevano già messo in luce la presenza diffuso fra la popolazione operaia del bacino del travertino romano di una sensibile alterazione della funzionalità respiratoria ed una certa prevalenza della bronchite cronica che interessa circa il 39,8% dei lavoratori<sup>7</sup>.

Lo scopo di questo lavoro è di determinare i livelli di esposizione a polveri aerodisperse in alcuni ambienti di cavea distribuiti nel Lazio. In particolare sono state investigate quelle mansioni che presentano livelli di polverosità particolarmente elevati quali gli addetti al martello rotoperforatore e gli addetti al taglio verticale nelle cave di travertino e gli addetti agli impianti di frantumazione in quelle di basalto. La concentrazione di polvere aerodispersa varia notevolmente quando non vengono utilizzati adeguati sistemi di abbattimento; l'utilizzo continuo di getti d'acqua durante le diverse fasi lavorative contribuisce a ridurre l'esposizione del lavoratore.

### 1. Caratteristiche geologiche del Lazio

Una visione d'insieme delle caratteristiche geologiche del Lazio permette di individuare nella parte meridionale la morfologia più aspra dei rilievi montuosi costituiti da calcari compatti, per passare nella zona centrale a importanti complessi vulcanici con alternanze di prodotti piroclastici e colate laviche. La zona costiera è caratterizzata da ampie pianure alluvionali frutto dell'equilibrio fra gli antichi cordoni dunari e i depositi fluviali, mentre l'entroterra appenninico presenta alternanze di materiali calcarei e marnosi sottilmente stratificati. L'acqua ha profondamente modificato le formazioni di base creando le tipiche morfologie carsiche nei calcari, le profonde valli fluviali, i numerosi laghi vulcanici e i depositi di origine idrotermale e fluvio lacustri (Fig. 1).

A questa distribuzione litologica si associa una attività estrattiva che è maggiormente sviluppata in alcuni aree geografiche.

Nel Pleistocene inferiore, un milione e trecentocinquanta-

## INTRODUCTION

For airborne dust with no asbestos fibres and with less than 1% crystalline silicon, known as (insoluble) particulates not otherwise classified (PNOC), ACGIH (American Conference of Governmental Industrial Hygienists) now recommends a TLV-TWA (Threshold Limit Value - Time-Weighted Average) of 10 mg/m<sup>3</sup> for the inhalable fraction and 3 mg/m<sup>3</sup> for the respirable fraction<sup>1</sup>. Recent studies on the ultrafine particulate and toxicological examinations of episodes of pulmonary overloading due to exposure to PNOCs show that exposure to these materials at sufficiently high concentrations can cause irreversible changes in the respiratory system and thus consequently produce effects that are more serious than just a simple irritation<sup>2</sup>. Algorithms for identifying exposure limits to PNOCs have been proposed, initially from data regarding the density of particulates and from considerations about the dimensional distribution of the particulates<sup>3</sup>. Pathologies linked to exposure to PNOC are still being investigated and it is often difficult to assess whether they depend on the property or direct action of one or more components of the mixture rather than the particulates themselves, regardless of their chemical-physical composition<sup>4</sup>.

Although there are still few epidemiological studies and indeed the ones that exist are still being developed, they do connect exposure to the airborne particulate with respiratory diseases such as asthma and chronic bronchitis<sup>5,6</sup>. Recent clinical studies aimed at assessing the risk of silicosis have already shown the widespread presence of a considerable alteration in the respiratory systems and some prevalence of chronic bronchitis among workers of the Roman travertine field. Chronic bronchitis affects about 39.8% of workers<sup>7</sup>.

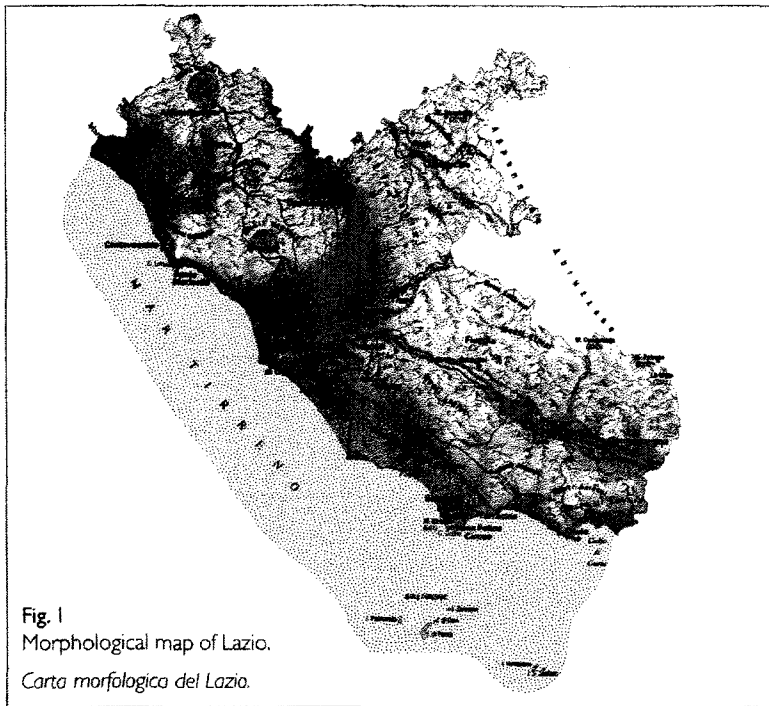
The aim of this research is to identify levels of exposure to airborne dust in several quarries in Lazio. In particular, duties involved in processing specific materials and identified as high risk were investigated. Thus duties performed by rotohammer operators and vertical cut operators in travertine quarries and sifting equipment operators in basalt quarries were investigated as they involve dust levels that exceed the specific limits. The concentration of airborne dust varies a great deal if the appropriate abatement systems are not used. For example, the continuous use of water jets during the various work phases contributes to reducing the worker's exposure.

### 1. THE GEOLOGICAL CHARACTERISTICS OF LAZIO

An overview of the geological characteristics of Lazio identifies a rougher morphology of mountainous reliefs made of compacted limestone to the south. The central zone is made up of major volcanic complexes with alternations of pyroclastic products and lava flows. The coastal area is characterized by wide flood plains caused by the balance between ancient sandbars and flood deposits, whilst the Apennine hinterland is made of alternations of thinly layered calcareous and marly materials. Water has changed the basic formations greatly, creating typical Karst morphologies in the limestone, deep river valleys, several volcanic lakes and deposits of hydrothermal and fluvio-lacustrine origin (Fig. 1).

Given this lithological arrangement, quarrying is mainly developed in some areas.

One million three hundred and fifty thousand years ago, in the lower Pleistocene, volcanic activity began in the Cimino area. Volcanic products that erupted in the



initial phases are 'typical Viterban peperino', used in building since ancient times and still extracted in open air quarries around Vitorchiano. About fifty 'domes', typical of this early period, sprung up around Cimini. These 'domes' are piles of very viscous magma which thus moved with difficulty around fractures in the earth's crust that it came out of. These can be seen as small conical rises which stand above the surface.

In the area of Riano, near Rome, tuffs from levels that are almost the same as the surrounding areas are extracted. They are found in a tufatic-diathomythic formation which corresponds to the higher levels of the outcropping in this area. The formation itself is made of inconsistent layers of tufo ranging from yellow to dark grey with intercalations of layers of pumice and sometimes very prominent lacustrine and palustrine diatomitic areas. This formation is found immediately above the lithoid 'vacuolar yellow' tufo that covers the whole surrounding area in very thick layers, forming the tabular hills that are characteristic of the area.

In the area to the south of Rome, products from the various phases of volcanic activity of the Colli Albani (the volcanic Tuscolano-Artemisio structure phase, the volcanic structure phase of Campi d'Annibale, the hydromagmatic activity of the outlying volcanoes) made of pozzolans with lithical elements of differing sizes from sedimentary origin that have undergone thermometamorphosis and levels of yellow tufo. Within this series, levels of basalt leucites that vary in thickness can be found. The material extracted is mainly loose material with a varying granulometry and only in very few cases does it produce covering materials for building.

The Travertine seam at Bagni Albule is approximately 30 km<sup>2</sup> and has a thickness of more than 80 m (the maximum found during drillings).

Concretionary deposits caused by sulphurous bicarbonate thermomineral water have developed over a long period of time. This period started with the deposit of Lazial pyroclasts and continues to this day. Due to the environmental conditions when

mila anni fa, inizia l'attività vulcanica del distretto cimino: i prodotti vulcanici eruttati nelle prime fasi costituiscono il 'peperino tipico del viterbese', utilizzato sin dall'antichità per l'edilizia, ancora oggi coltivato in numerose cave a cielo aperto nei dintorni di Vitorchiano. Caratteristico dell'attività di questo primo periodo è il sorgere di numerosi domi, circa cinquanta, sparsi sui Cimini: i 'domi' sono degli ammassi di magma molto viscoso, quindi con grandi difficoltà di scorrimento, nei pressi delle fratture nella crosta terrestre da cui fuoriesce; essi si presentano come delle piccole alture coniche, sovrastanti il territorio circostante. Nel territorio del Comune di Riano (Roma) vengono estratti tufi provenienti da livelli quasi corrispondenti di varie località, molto vicine tra loro, e si trovano nella formazione tufatico-diatomica, che corrisponde ai termini più elevati della serie affiorante in questa area. La formazione in parola è costituita da tufi stratificati incoerenti, di colore vario, da giallo a grigio scuro, con intercalazioni di strati pomicee e di episodi diatomitici di tipo lacustre e palustre, a volte molto rilevanti; essa qui è immediatamente sovrastante al tufo litoido 'giallo, vacuolare' che ricopre in bancate di forte spessore tutta la regione circostante, formando le colline tabulari caratteristiche della zona.

Nell'area a sud di Roma, affiorano i prodotti delle varie fasi dell'apparato vulcanico dei Colli Albani, (fase dell'edificio vulcanico Tuscolano-Artemisio, fase dell'edificio vulcanico dei Campi D'Annibale, fase dell'attività idromagmatica dei vulcani eccentrici) costituiti da pozzolane inglobanti elementi litici di varie dimensioni di origine sedimentaria che hanno subito termometamorfismo e livelli di tufo giallo. All'interno di queste serie si ritrovano livelli di leuciti basaltiche di vario spessore. Il materiale estratto è rappresentato prevalentemente da materiali sciolti di varia granulometria e solo in pochi casi vengono prodotti materiali per rivestimenti.

Il giacimento di Travertino di Bagni Albule ha una estensione di circa 30 Km<sup>2</sup> ed uno spessore massimo accertato mediante perforazioni di oltre 80 m.

I depositi concrezionari, ad opera delle acque termominerali bicarbonate sulfuree si sono sviluppati in un lungo periodo di tempo che, iniziato dopo il deposito dei prodotti piroclastici laziali, continua tuttora. A seconda delle condizioni ambientali nel momento della loro formazione, i travertini si presentano da compatti ad alabastrini, da vacuolari a pulverulenti. Per azione successiva delle acque ricche di anidride carbonica in molte zone i travertini sono stati interessati da spinti fenomeni di dissoluzione. I depositi travertinosi in superficie si presentano, in genere, come una roccia tenera e spugnosa, spesso concrezionata intorno ai resti di piante palustri, dette 'tartaro' o 'testina'. Oltre al tradizionale uso in lastre per rivestimenti negli ultimi anni si è andata sviluppando la produzione di manufatti per l'arredo urbano.

La 'pietra di Coreno' conosciuta col nome commerciale di marmo coreno viene estratta dalla formazione miocenica denominata 'Calcere a Briozoi e Litotarnini' affiorante nel settore orientale del gruppo montuoso degli Aurunci, delimitato a nord dal fiume Liri, a est e a sud dal fiume Garigliano e ad ovest dal torrente Ausente. Le differenti varietà sono tutte caratterizzate da specifiche e particolari tipologie di macrofossili (flora e fauna marina) a dimensioni crescenti, partendo dallo strato in superficie. Esse si presentano anche con colori diversi, dal bianco al nocciola, benché ogni tipo presenti una tonalità costante e omogenea.

La Fig. 2 riporta in sintesi la distribuzione percentuale delle diverse tipologie di cave in funzione della litologia del materiale estratto.

Come si evince dalla Fig. 2, la maggior parte delle attività

estrattive, circa il 45%, interessa la coltivazione di calcari, sia per la produzione di pietrisco, sia per quella di 'marmo' (polo del marmo Coreno) e travertino; segue, con una percentuale di circa il 38%, lo sfruttamento delle formazioni vulcaniche, presenti prevalentemente nelle province di Roma e Viterbo, per la produzione di pozzolana, tufo, lapillo, basalto e pomice.

Il comparto Cave e Miniere del Lazio assicura attualmente i propri lavori con circa 280 Posizioni Assicurative (PAT) ed è suddiviso in aziende di coltivazione cave e miniere, relativamente a rocce, sia disaggregate che compatte. L'attività di coltivazione di cava assicura complessivamente 1.566 lavoratori (dati INAIL 1999).

they were formed, the travertines range from compact to alabastrine, and from vacuolar to pulverulent. The travertines were affected by dissolution due to the subsequent action by water rich in carbon nitride. Travertine deposits on the surface are generally in the form of soft and spongy rock, often concentrated around marshy plants known as 'tartaro' or 'testina'. As well as the traditional use of slabs for covering in building it has also become popular to use them for urban furnishings in recent years.

'Coreno Stone', commercially known as 'Coreno marble', is extracted from the Miocenic formation called 'Calcarea a Briozoi e Litotamni' that surfaces in the east part of the Aurunci mountain chain delimited by the Liri river in the north, by the Garigliano river in the south-east and by the Ausente stream in the west. The different varieties are characterized by specific and particular types of macrofossils (marine flora and fauna) increasing in size, starting with the surface layer. They also come in different colours, from white to hazel, although each type has a constant and homogeneous tone.

Fig. 2 gives the percentages of the various types of quarries based on the lithology of the material quarried.

As can be gathered from Fig. 2, about 45% of quarries in Lazio involve extracting limestone both for the production of crushed stone and for 'marble' (Coreno marble) and travertine. In second place with approximately 38% is the utilization of volcanic formations, mainly present in the provinces of Rome and Viterbo, for the production of pozzolan, tuff, lapillus, basalt and pumice.

The Lazio Quarries Sector now insures all work with approximately 280 Insurance Positions (PAT) and is divided into companies that work in rock quarries, whether disaggregated or compact. Quarrying involves a total of 1 566 workers in the area (INAIL data 1999).

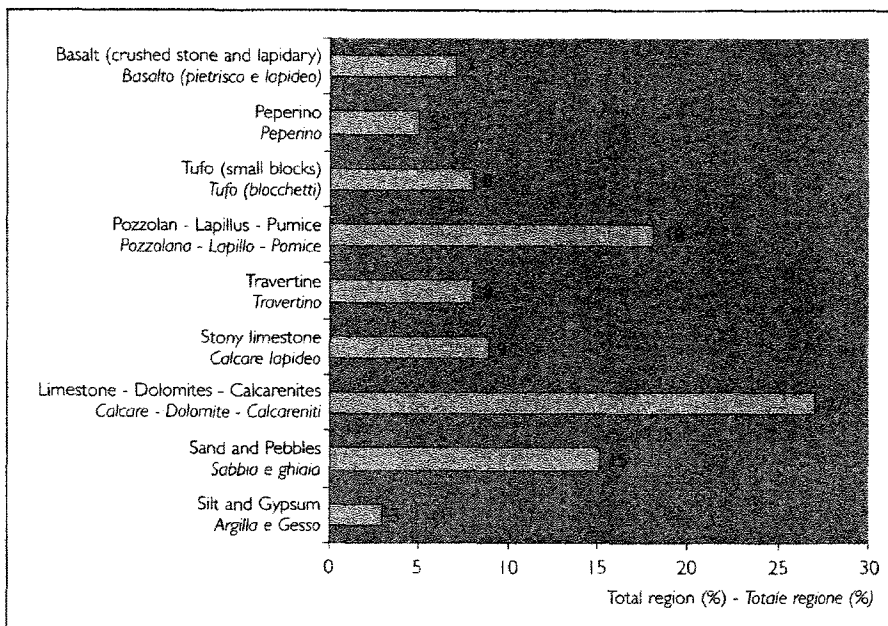


Fig. 2 Percentages of the various types of quarries in Lazio, based on lithology. Distribuzione percentuale delle attività estrattive nel Lazio suddivise in base alla litologia.

## 2. MATERIALS AND METHODS

The survey involved 12 companies that represent all the different types of quarries in Lazio.

Work processes in these companies depend on the material. Loose materials are extracted with a digger. They are then loaded onto a truck using an excavator and then driven to their destination. Lapidary materials are instead cut with a diamond wire and then the blocks are further cut into sections with a rotohammer and sent to workshops within the quarry. Basalt is extracted using explosives and sent to a crushing and sifting plant for street paving (Fig. 3).

Work on travertine and peperino in a workshop includes cutting blocks into slabs which is then followed by polishing and stucco work. Special pieces are worked by hand.

127 samples were taken from personnel in order to determine the concentration of the respirable fraction of airborne dust in quarries and workshops (Fig. 4). The selectors used were SKC conductive plastic cyclones connected to SKC samplers (mod. 210-2002) with a flow rate equal to 1.9 l/min. This range guarantees effective sampling to the 50% cut point, which is equal to 5.0  $\mu\text{m}$ , as specified by the British Medical Research Council (BMRC) curve. The filter has a silver membrane with a diameter of 25 mm and a porosity of 0.8  $\mu\text{m}$ . On average sampling takes 4 hours. The quantity of dust collected on the membranes is determined by double weight with the Sartorius MCI scales (range: 210g; u. formed unit: 0.01 mg).

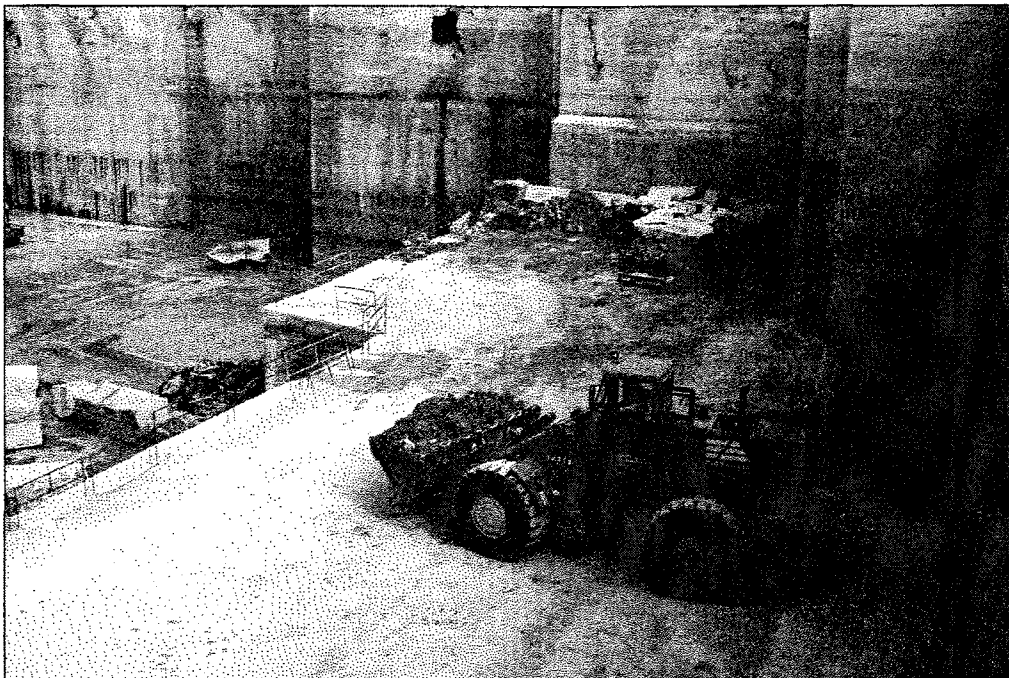
## 2. Materiali e metodi

L'indagine ha riguardato 12 aziende rappresentative delle varie tipologie di materiali estratti nel Lazio.

Il ciclo di lavorazione in queste aziende varia a seconda delle caratteristiche del materiale: l'estrazione dei materiali sciolti avviene mediante l'uso di una macchina escavatrice, vengono poi caricati su camion mediante una pala meccanica e condotti a destinazione; il taglio dei materiali lapidei avviene invece con la tecnica del filo diamantato, i blocchi vengono poi ulteriormente sezionati con l'uso di martelli rotoperforatori e inviati ai laboratori di lavorazione sempre all'interno della cava. I basalti vengono estratti con l'uso dell'esplosivo, ed avviati all'impianto di frantumazione e vaglio per la produzione di pietrisco stradale (Fig. 3).

Le lavorazioni in laboratorio del travertino e del peperino comprendono il taglio dei blocchi in lastre, e la relativa lucidatura e stuccatura, i pezzi speciali sono invece lavorati a mano.

Sono stati effettuati 127 campionamenti personali per la determinazione della concentrazione della frazione respirabile delle polveri aerodisperse in ambiente di cava e all'interno dei laboratori (Fig. 4). A tal fine ad ogni lavoratore è stato posto un selettore in prossimità della propria zona respiratoria, facendo attenzione a sistemare l'orifizio di entrata del campionatore parallelo al corpo del lavoratore stesso. I selettori impiegati sono i cicloni SKC in plastica conduttiva collegati a campionatori SKC (mod. 210-2002) con portata di aspirazione posta pari a 1,9 l/min. Tale valore garantisce per il selettore impiegato un'efficienza di campionamento al 50% (cut point) pari a 5,0  $\mu\text{m}$  come previsto dalla curva BMRC. Il filtro utilizzato è quello a membrana in argento avente un diametro pari a 25 mm e una porosità di 0,8  $\mu\text{m}$ . La durata dei prelievi corrisponde mediamente a 4 ore. La quantità di polvere raccolta sulle membrane è stata determinata mediante doppia pesata con bilancia Sartorius MCI (portata: 210 g; unità di formato u.: 0,01 mg).



**Fig. 3**  
Travertine quarrying.  
Estrazione del travertino.



Fig. 4

Processing travertine in a workshop.  
Lavorazione del travertino in laboratorio.

### 3. Risultati

I dati raccolti sono stati raggruppati per omogeneità di mansione calcolando successivamente alcuni dei principali parametri statistici:

- media aritmetica (MA)
- deviazione standard aritmetica (DS)
- media geometrica (MG)
- deviazione geometrica standard (DSG).

Per valutare la conformità con il limite ACGIH, pari a  $3 \text{ mg/m}^3$  per la frazione respirabile, è stato applicato il test statistico di ipotesi OTL (One sided Tolerance Limit)<sup>8</sup>. Il test OTL valuta con un livello di confidenza stabilito se le concentrazioni misurate sono più o meno inferiori al valore limite.

Questo test di ipotesi si applica a dati distribuiti normalmente e poiché è noto che le misure di polverosità si distribuiscono in modo logaritmico, si è reso necessario trasformare i dati nei corrispondenti logaritmi.

L'intervallo fiduciale determinato dal test OTL è il seguente:

$$(Xl + K'Sl ; Xl + KSl) \quad \text{dove}$$

$Xl$  indica il valore medio dei dati logaritmo trasformati;  $Sl$  è la stima della dispersione standard dei dati logaritmo trasformati.

I parametri  $K'$  e  $K$  sono i fattori di tolleranza tabulati in letteratura e dipendenti dal numero di campionamenti effettuati, dal livello di confidenza e dalla probabilità di rispetto del limite. Per il nostro studio si è scelto un livello di confidenza pari al 95% ed una probabilità massima di superamento del limite pari al 5%.

Dall'analisi OTL si può verificare che se il valore del  $\ln(TLV)$  è maggiore di  $(Xl + KSl)$  si ha una situazione di rispetto del limite; se il valore del  $\ln(TLV)$  è minore di  $(Xl + K'Sl)$  si ha una situazione di superamento del limite; infine se il valore del  $\ln(TLV)$  è nell'intervallo definito da  $(Xl + K'Sl; Xl + KSl)$  allora ci troviamo in una situazione di possibile superamento del limite.

Nelle Tab. 1-4 sono riportati i parametri statistici calcolati dalle misure di polverosità eseguite nelle cave rispettivamente di travertino, basalto, materiali sciolti e peperino con i risultati del test OTL.

### 3. RESULTS

The data were grouped according to duty, subsequently calculating some of the main statistical parameters:

- arithmetic mean (AM)
- arithmetic standard deviation (ASD)
- geometric mean (GM)
- geometric standard deviation (GSD).

In order to assess conformity with the ACGIH limit of  $3 \text{ mg/m}^3$  for the respirable fraction, a One-sided Tolerance Limit (OTL) test was carried out<sup>8</sup>. The OTL test assesses whether the concentrations measured are lower than the limit value, with an established confidence level.

This test is applied to data distributed normally and as the measurements of dust are distributed in a logarithmic way, it is necessary to transform the data into corresponding logarithms.

The fiduciary interval identified by the OTL test is:

$$(Xl + K'Sl ; Xl + KSl) \quad \text{where}$$

$Xl$  indicates the mean value of the transformed logarithm data;

$Sl$  is the estimate of the standard dispersion of the transformed logarithm data.

The parameters  $K'$  and  $K$  are tolerance factors tabulated in literature and dependent on the number of samples taken, the confidence level and the probability of the permissible exposure limit being respected. For this study we chose a confidence level of 95% and a 5% maximum probability of exceeding the limit.

From the OTL analysis it can be seen that if the value of  $\ln(TLV)$  is higher than  $(Xl + KSl)$  then the permissible exposure limit is respected but if the value of  $\ln(TLV)$  is less than  $(Xl + K'Sl)$  then the limit has been exceeded. And lastly, if the value of  $\ln(TLV)$  is in the interval defined by  $(Xl + K'Sl; Xl + KSl)$  then it is possible that the permissible exposure limit has been exceeded.

The calculated statistic parameters of dust measurements carried out in travertine, basalt, loose materials and peperino quarries respectively and with OTL test results are shown in Tables 1 to 4.

**Table 1 Statistical parameters calculated by dust measurements (respirable fraction expressed in mg/m<sup>3</sup>) carried out in travertine quarries**  
*Parametri statistici calcolati dalle misure di polverosità (frazione respirabile espressa in mg/m<sup>3</sup>) eseguite nelle cave di travertino*

Travertine quarries - Cave di Travertino									
Duty Mansione	No. of samples N. Camp.	AM MA	SD DS	GM MG	GSD DSG	Ln TLV	XI+KSI	XI+K'SI	Situation Situazione
Diamond wire cutting operator Addetto al taglio filo diamantato	6	5.43	9.26	1.86	5.00	1.1	6.58	2.02	Limit exceeded Superamento del limite
Rotohammer operator Addetto al martello rotoperforatore	6	2.63	1.77	1.98	2.54	1.1	4.12	1.49	Limit exceeded Superamento del limite
Excavator operator Addetto alla pala meccanica	6	0.66	0.55	0.50	2.24	1.1	2.31	0.01	Limit possibly exceeded Possibile superamento del limite
Bridge crane operator in cutting area Addetto al carroponete sul p.le di taglio	4	1.23	1.36	0.76	3.11	1.1	5.54	0.57	Limit possibly exceeded Possibile superamento del limite
Multiblade gangsaw operator Addetto ai telai sul p.le di taglio	3	1.33	0.60	1.21	1.75	1.1	4.47	0.54	Limit possibly exceeded Possibile superamento del limite
Chain saw operator Addetto alla tagliatrice a catena	2	0.75	0.46	0.68	1.93	1.1	*	*	-

\* Number of sample not sufficient for the test - Numero di campioni non sufficiente per l'applicazione del test.

**Table 2 Statistical parameters calculated by dust measurements (respirable fraction expressed in mg/m<sup>3</sup>) carried out in basalt quarries**  
*Parametri statistici calcolati dalle misure di polverosità (frazione respirabile espressa in mg/m<sup>3</sup>) eseguite nelle cave di basalto*

Basalt quarries - Cave di basalto									
Duty Mansione	No. of samples N. Camp.	AM MA	SD DS	GM MG	GSD DSG	Ln TLV	XI+KSI	XI+K'SI	Situation Situazione
Digger operator Addetto all'escavatore	3	1.17	0.40	1.13	1.38	1.1	2.57	0.32	Limit possibly exceeded Possibile superamento del limite
Sifting and crushing equipment operator Addetto impianto di frantumazione e vaglio	6	2.10	1.99	1.34	2.90	1.1	4.22	1.22	Limit exceeded Superamento del limite
Excavator operator Addetto alla pala meccanica	3	1.44	0.71	1.34	1.57	1.1	3.73	0.58	Limit possibly exceeded Possibile superamento del limite
Truck driver Conducente camion	3	0.80	0.44	0.73	1.67	1.1	3.58	0.01	Limit possibly exceeded Possibile superamento del limite

**Table 3 Statistical parameters calculated by dust measurements (respirable fraction expressed in mg/m<sup>3</sup>) carried out in loose material quarries**  
*Parametri statistici calcolati dalle misure di polverosità (frazione respirabile espressa in mg/m<sup>3</sup>) eseguite nelle cave di materiali sciolti*

Loose material quarries - Cave di materiali sciolti									
Duty Mansione	No. of samples N. Camp.	AM MA	SD DS	GM MG	GSD DSG	Ln TLV	XI+KSI	XI+K'SI	Situation Situazione
Digger operator Addetto all'escavatore	3	1.20	0.32	1.17	1.34	1.1	2.46	0.35	Limit possibly exceeded Possibile superamento del limite
Excavator operator Addetto alla pala meccanica	3	0.72	0.23	0.69	1.35	1.1	1.94	-0.17	Limit possibly exceeded Possibile superamento del limite

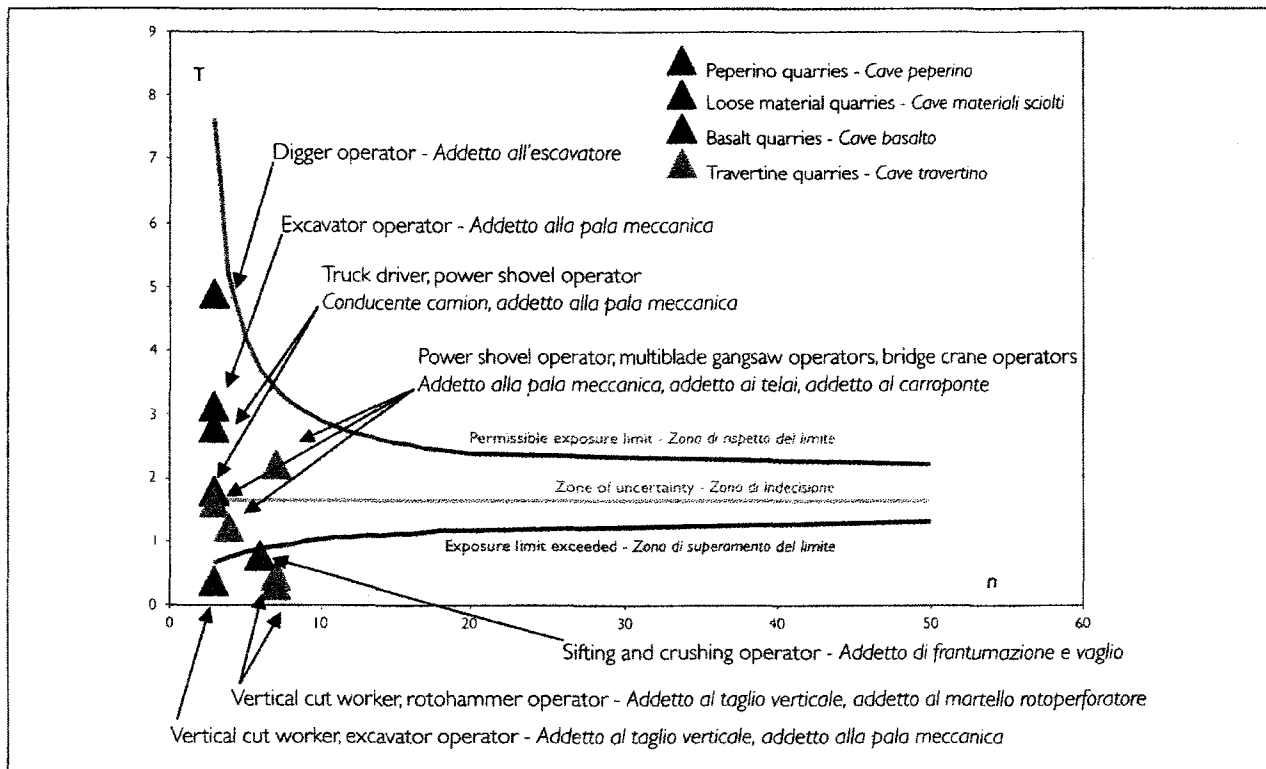


**Table 4 Statistical parameters calculated by dust measurements (respirable fraction expressed in mg/m<sup>3</sup>) carried out in peperino quarries**  
*Parametri statistici calcolati dalle misure di polverosità (frazione respirabile espressa in mg/m<sup>3</sup>) eseguite nelle cave di peperino*

Duty Mansione	No. of samples N. Camp.	Peperino quarries - Cave di Peperino							Situation Situazione
		AM MA	SD DS	GM MG	GSD DSG	Ln TLV	XI+KSI	XI+K'SI	
Vertical cut worker Addetto al taglio verticale	3	2.73	1.72	2.42	1.79	1.1	5.32	1.25	Limit exceeded Superamento del limite
Excavator operator Addetto alla pala meccanica	3	2.61	1.53	2.18	2.26	1.1	6.98	1.30	Limit exceeded Superamento del limite

Riportando in grafico i risultati del test OTL si ottiene la Fig. 5 dove in ordinate è presente il parametro T dato da  $(\ln(TLV) - XI)/SI$  e in ascisse il numero n dei campionamenti eseguiti per mansione e tipologia di cava. Confrontando il valore di T con i valori di K e di K' si ottengono la zona di sicuro superamento del limite quando  $T < K$ ; la zona di indecisione se  $K < T < K'$ ; e la zona di rispetto del limite se  $T > K$ . Si può osservare come siano molto vicini i valori di T relativi a mansioni analoghe in cave di materiale diverso e come in alcuni casi questi quasi coincidano anche quando corrispondono ad un diverso numero di misurazioni. Indagini analoghe sono state condotte nei laboratori di lavorazione del travertino e del peperino viterbese; i risultati ottenuti sono presentati nelle Tab. 5 e 6, mentre nella Fig. 7 sono riportati i valori del parametro T.

Figure 5 shows the OTL test results where the T parameter given by  $(\ln(TLV) - XI)/SI$  is shown in ordinates and the n number of samples carried out for duty and type of quarry is shown in abscissas. By comparing the T value with the values of K and K', we can see that the limit has definitely been exceeded when  $T < K$ , the zone of uncertainty if  $K < T < K'$  and the permissible exposure limit is respected if  $T > K$ . We can also see how close the T values relating to the similar duties in quarries that work with different materials are and how in some cases these coincide also when they correspond to a different number of measurements. Similar research was carried out in travertine and Viterban peperino processing workshops. The results are shown in Tables 5 and 6 while the T parameter values are shown in Fig. 7.



**Fig. 5**  
 Decision criteria for OTL tests on the dust measurements in the quarries.  
*Criteria di decisione del test OTL relativo alle misure di polverosità effettuate nelle cave.*

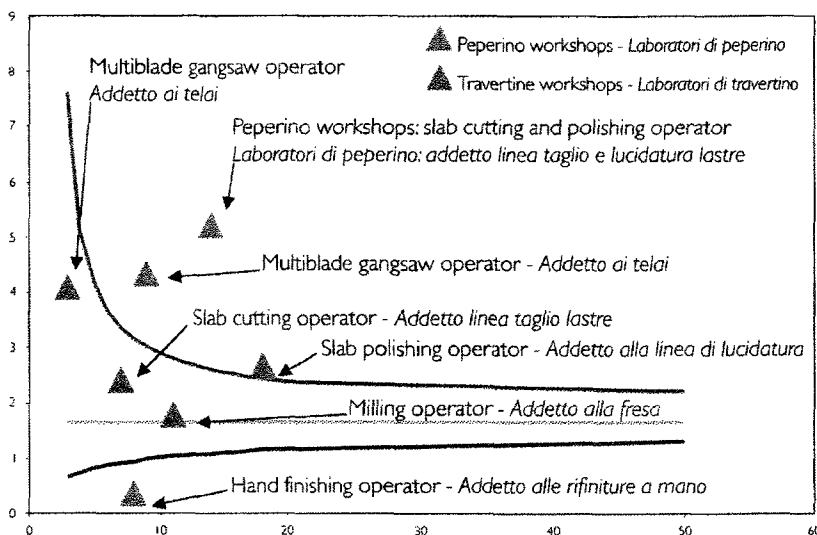
**Table 5 Statistical parameters calculated by dust measurements (respirable fraction expressed in mg/m<sup>3</sup>) carried out in the processing workshop in the Tivoli quarry**  
 Parametri statistici calcolati dalle misure di polverosità (frazione respirabile espressa in mg/m<sup>3</sup>) eseguite nel laboratorio di lavorazione presente nella cava di Tivoli

Travertine workshops - Laboratori Travertino									
Duty Mansione	No. of samples N. Camp.	AM MA	SD DS	GM MG	GSD DSG	Ln TLV	XI+KSI	XI+K'SI	Situation Situazione
Polishing operator Addetto alla linea lucidatura	18	0.74	0.37	0.64	1.78	1.1	0.98	0.23	Within permissible exposure limit Rispetto del limite
Milling operator Addetto alla fresa	11	0.96	0.69	0.74	2.19	1.1	1.89	0.53	Limit possibly exceeded Possibile superamento del limite
Slab cutting operator Addetto al taglio delle lastre	5	1.27	0.5	1.19	1.46	1.1	1.78	0.49	Limit possibly exceeded Possibile superamento del limite
Finishing line operator Addetto all'uso del frullino rifinitore	2	7.65	2.62	7.43	1.42	1.1	*	*	-
Multiblade gangsaw operator in sawmill Addetto ai telai in segheria	3	0.31	0.2	0.28	1.79	1.1	3.16	-0.91	Limit possibly exceeded Possibile superamento del limite
Workshop operator Addetto reparto officine	3	0.41	0.21	0.38	1.70	1.1	3.07	-0.64	Limit possibly exceeded Possibile superamento del limite

\* Number of sample not sufficient for the test - numero di campioni non sufficiente per l'applicazione del test.

**Table 6 Statistical parameters calculated by dust measurements (respirable fraction expressed in mg/m<sup>3</sup>) carried out in peperino workshops**  
 Parametri statistici calcolati dalle misure di polverosità (frazione respirabile espressa in mg/m<sup>3</sup>) eseguite nei laboratori di peperino

Peperino workshops - Laboratori Peperino									
Duty Mansione	No. of samples N. Camp.	AM MA	SD DS	GM MG	GSD DSG	Ln TLV	XI+KSI	XI+K'SI	Situation Situazione
Slab cutting and polishing operator Addetto alla linea taglio e lucidatura lastre	14	0.23	0.09	0.21	1.66	1.1	-0.24	-1.02	Within permissible exposure limit Rispetto del limite
Hand finishing operator Addetto alle rifiniture a mano	8	2.88	1.94	2.36	1.96	1.1	3.0	1.50	Limit exceeded Superamento del limite
Multiblade gangsaw operator in sawmill Addetto ai telai in segheria	9	0.28	0.14	0.24	1.88	1.1	0.47	-0.82	Within permissible exposure limit Rispetto del limite



**Fig. 6**  
 Decision criteria for OTL tests on dust measurements in the quarries.

Criteria of decision of the OTL test relative to the dust measurements performed in the laboratories.

## Conclusioni

Le indagini svolte mostrano che in generale in ambiente di cava i livelli di polverosità sono più elevati che in laboratorio, sono per lo più associati alla mansione svolta ed indipendenti dal tipo di materiale estratto; infatti il valore del parametro T di un addetto al taglio verticale nel bacino del peperino è molto vicino al valore di T di un addetto alla stessa mansione nel bacino del travertino. Alcune mansioni presentano dei livelli di polverosità associati che cadono nella zona di non rispetto del limite. In particolare gli addetti al martello rotoperforatore e gli addetti al taglio verticale che devono operare indossando sempre i dispositivi di protezione individuale.

Per quanto riguarda invece gli addetti agli impianti di frantumazione e vaglio posti nei piazzali delle cave di basalto i livelli espositivi riscontrati sono particolarmente elevati. Infatti il materiale proveniente dagli impianti di macinazione viene movimentato all'interno della cava su nastri trasportatori generando una notevole quantità di polvere. Un possibile intervento mitigativo può essere indirizzato verso l'irrorazione con acqua, sia del sito su cui insiste l'impianto, sia del materiale.

Una seconda opportunità può essere fornita dall'adozione delle best available techniques disponibili sul mercato per altre realtà produttive in cui il controllo della polverosità è essenziale sia per aspetti di igiene che di sicurezza industriale. Pertanto, nel caso dei nastri trasportatori, si può ipotizzare una copertura degli stessi atti ad evitare la dispersione di polvere durante il trasporto, con bagnatura del materiale in caduta. La risorsa ultima è quella della delocalizzazione dell'operatore in opportune sedi dotate di climatizzazione e filtrazione delle polveri nell'aria in ingresso.

Nei laboratori si riscontrano livelli di polverosità elevati solo per le lavorazioni eseguite a mano; per ottenere un certo abbattimento della produzione di polveri si è raccomandata la costante bagnatura del pezzo in lavorazione, l'utilizzo di utensili manuali dotati di aspirazione, la compartimentazione delle attività e la presenza di sistemi di aspirazione localizzata (cappe o barconi aspirati).

## CONCLUSIONS

These surveys have shown that dust levels in quarries are higher than in workshops and depend more on the duty rather than the type of material being extracted. For example, the T parameter value of a vertical cut workers in the peperino basin was very close to the T value of a worker doing the same job in a travertine basin. Some duties have higher dust levels that fall into the zone that does not respect the permissible exposure limit. These include in particular rotohammer operators and vertical cut workers who should always wear personal protective equipment when working.

As far as workers in crushing and sifting plants are concerned, if they are placed at the base of a basalt quarry then exposure levels are particularly high. In fact, material from crushing plants is moved within the quarry on a conveyor belt which generates a considerable amount of dust. A possible solution could be to spray both the plant and the material itself with water. A second possibility could be to adopt the best available techniques used in other production realities where dust control is essential both for hygiene and industrial safety. Thus, in the case of conveyor belts, it could be an idea to cover them in order to avoid the spreading of dust during transportation and to spray the material being dropped onto the conveyor belt. The final suggestion is to move the operator into areas that are air-conditioned and filtered from dust.

In workshops, high dust levels are found only for workers doing manual work. Possible ways of reducing this would be the constant wetting of the piece being worked, the use of manual tools with suction devices and the compartmentalization of the activity with exhaust ventilation systems (ventilation cowls and banks).

## REFERENCES - Bibliografia

1. AIIDII (Associazione Italiana degli Igienisti Industriali) Valori Limite di Soglia; Indici Biologici di Esposizione ACGIH 2001, Milano, AIIDII.
2. Soutar CA, Miller BG, Gregg N, et al. Assessment of human risks from exposure to low toxicity occupational dusts. *Ann Occup Hyg* 1997; 41(2):123-33.
3. Morrow PE, Muhle H, Mermelstein R. Chronic inhalation study findings as a basis for proposing a new occupational dust exposure limit. *J Am Coll Tox* 1991; 10(2):279-89.
4. Hearl FJ. Current exposure guidelines for particulates not otherwise classified or regulated: history and rationale. *App Occup Environ Hyg* 1998; 3(8):608-12.
5. International Standard Organization (ISO) Air Quality - Particle Size Fraction Definitions for Health-Related Sampling Revision of ISO/TR 7708: 1983 Draft International Standard ISO/DIS 7708, Geneve 1995.
6. Becklake M. Airways disease and occupational exposure to non fibrogenic dust. *Appl Occup Environ Hyg* 1998; 13(8):586-91.
7. Strambi F, Sartorelli E, Franzinelli A, Farina G. Le broncopneumopatie croniche nei lavoratori dell'industria del travertino. *Rivista degli infortuni e delle malattie professionali* 1980; 51-7.
8. Tuggle RM. Assessment occupational exposure using one-sided tolerance limits. *Am Ind Hyg Assoc J* 1982; 43:338-46.

## NATIONAL INSTITUTE OF HEALTH AND SAFETY AT WORK

(00184) Roma - Via Urbana, 167 - Tel. 06/47141 - Fax 06/4820323 - www.ispesl.it

### ADMINISTRATIVE BOARD

- Prof. Antonio Moccaldi - *President*
- Dr. Flaminio Galli - *Vice President on behalf of the Ministry of Labour and Social Affairs*
- Dr. Carlo Di Cesare - *on behalf of the Ministry of Health*
- On.le Giuseppe Fioroni - *on behalf of ANCI*
- Dr. Ing. Luciano De Benedetti - *on behalf of the Ministry of Education, Universities and Research*
- Dr. Domenico Sinopoli - *on behalf of the Ministry of Productive Activities*
- Dr. Pierluigi Scibetta - *on behalf of the Ministry for the Environment and Land Protection*
- Dr. Antonio Leoni - *on behalf of the State-Regions Conference*
- Dr. Francesco Massicci - *on behalf of the Ministry of Health*

### SCIENTIFIC COMMITTEE

- Prof. Antonio Moccaldi - *President*
- Prof. Luigi Ambrosi - *University of Foggia*
- Prof. Guido Citerni di Siena - *Ancinet S.p.A*
- Prof. Pieralberto Bertazzi - *University of Milan - Director of the 'Luigi Devoto' Clinic for Occupational Diseases*
- Prof. Domenico Germanò - *University of Messina*
- Prof. Antonio Bergamaschi - *'Tor Vergata' University of Rome*
- Prof.ssa Anna Maria Grieco - *'Federico II' University of Naples*
- Prof. Carlo Pace - *University of Chieti*
- Prof. Jean Claude André - *INRS*
- Prof. Roberto Rizzo - *University of Parma - on behalf of the Ministry of Health*
- Prof. Alfredo Dino Bonsignore - *University of Genoa - on behalf of the Ministry of Health*
- Prof. Maurizio Cumo - *'La Sapienza' University of Rome - on behalf of the Ministry of Health*
- Dr. Dino Galvan - *on behalf of the Ministry of Farming and Forestry*
- Dr. Ing. Gioacchino Giomi - *Fire Department - on behalf of the Ministry of Internal Affairs*
- Avv. Salvatore Pellegrino - *on behalf of the Ministry of Farming and Forestry*
- Dr. Massimo Lanchi - *ENEA - on behalf of the Ministry of Education, Universities and Research*
- Ing. Vincenzo Monaco - *on behalf of the Ministry of Productive Activities*
- Dr. Ferdinando La Badessa - *on behalf of the Ministry of Foreign Affairs*
- Dr. Fortunato Mochi - *Lazio Region - on behalf of the State-Regions Conference*
- Prof. Giorgio Liguori - *Campania Region - on behalf of the State-Regions Conference*
- Dr. Giuliano Tagliavento - *Marche Region - on behalf of the State-Regions Conference*

### BOARD OF AUDITORS

- President: Dr. Giovanni Palazzi - *Office for the legitimacy of transactions by Ministries offering services to people and cultural property*
- Active member: Dr. Giulio Di Clemente - *General Accounts Office - Department of Finance - Office XII*
- Active member: Dr. Sergio Pasquantonio - *Economy and Financial Consultant*
- Temporary member: Dr.ssa Giuseppina Baldocchi - *Office component working directly with the Minister for Health*

## CENTRAL DEPARTMENTS

### Occupational Hygiene

Director: *Dr. Giuseppe Spagnoli*  
Via Fontana Candida, 1 - 00040 Monteporzio Catone (Rome)  
Tel. 06 9419456 - 06 94181426 - Fax 06 94181419

### Safety Technology

Director: *Ing. Roberto Cianotti*  
Via Alessandria, 220/E - 00198 Rome  
Tel. 06 44250994 - Fax 06 8414145

### Documentation, Information and Training

Director: *Ing. Sergio Perticaroli*  
Via Alessandria, 220/E - 00198 Rome  
Tel. 06 44250648 - Fax 06 44250972

### Occupational Medicine

Director: *Dr. Giuseppe Spagnoli*  
Via Fontana Candida, 1 - 00040 Monteporzio Catone (Rome)  
Tel. 06 94181405 - 404 - Fax 06 94181410

### Production Plants and Environmental Interaction

Director: *Ing. Giancarlo Ludovisi*  
Via Urbana, 167 - 00184 Rome  
Tel. 06 486502 - 06 4714248 - Fax 06 4744017

### Homologation and Certification

Director: *Dr. Ing. Vittorio Mazzocchi*  
Via Alessandria 220/E - 00198 Rome  
Tel. 06 44250973 - Fax 06 44251008

## ADMINISTRATIVES DEPARTMENTS

### Department for financial and human resources planning and management

Director: *Dr. Gennaro Niglio*  
Via Urbana, 167 - 00184 Roma / Via Alessandria 220/E - 00198 Rome  
Tel. 06 4714279 (Via Urbana) 06 44280447-44280446 (Via Alessandria)  
Fax 06 4820323 (Via Urbana) 06 44251019 (Via Alessandria)

### Department of data and statistics development for accounts and administrative activity

Director: *Dr. Claudio Calvaruso*  
Via Urbana, 167 - 00184 (Rome)  
Tel. 06 4714241-4714241 - Fax 06 4714239

### Department for foreign relations and support services for the Casilina and Monteporzio Research Areas

Via Urbana, 167 - 00184 Rome  
Tel. 06 4714266 - Fax 06 4714240 - 06 48906750

Prevenzione oggi: rivista di studi e documentazione sulla sicurezza / ISPESL, Istituto superiore prevenzione e sicurezza lavoro. - A, 1, n. 1 (giu.-lug.-ago. 1989)- numero unico (2002/2003); n.s., vol. 1, fasc. 1 (gen.-mar. 2005)- . - Roma : ISPESL, 1989- . - v. ; 28 cm. ((Trimestrale.

ISSN 11202971

CDD 363.11705

1. Infortuni sul lavoro - Prevenzione. 2. Igiene del lavoro. 3. Medicina del lavoro.

1. Infortuni sul lavoro. 2. Sicurezza e igiene del lavoro. 3. Prevenzione globale dei danni.

1. Condizioni politiche, sociali ed economiche. 2. Analisi e gestione del rischio. 3. Rischi sul luogo di lavoro. 4. Salute e infortuni. 5. Lavoro e lavoratori.

1. Industrial hygiene. 2. Industrial safety. 3. Industrial accidents - Prevention. 4. Occupational health.

1. Occupational accidents. 2. Occupational safety and health. 3. Total loss control.

1. Political, social and economic conditions. 2. Risk analysis and management. 3. Hazards at work. 4. Ill health and accidents. 5. Work and workers.

Notes: Italian subjects come from Soggettario della Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze, Thesaurus CIS Italian version, Thesaurus EASHW-OSH Italian version. English subjects come from Library of Congress, Thesaurus CIS English version, Thesaurus EASHW-OSH English version.

*Finito di stampare nel mese di giugno 2005*  
a cura della **Global Media System**  
Roma 06 52200552

---

## INDEXED BY - RECENSITA SU

BibliOnWeb

### INFORMATION FOR AUTHORS - NORME EDITORIALI E REDAZIONALI

Any Italian or foreign researcher may submit unpublished scientific work for publication. Papers are accepted on the understanding that they have not already been published or submitted for publication elsewhere. Authors are exclusively responsible for their papers.

All papers that are published are peer-reviewed.

The editorial staff reserve the right to accept or refuse work submitted, with the help of the Editorial Board and using assessments by referees appointed by the aforementioned Board.

Authors will be informed of the Board's decision within 3 months of receiving the paper.

Manuscripts should be sent to Prevenzione Oggi, Via Alessandria 220/E, 00198 Roma. They should be in the form of a signed hard copy and a copy on CD, floppy disk or via email to the following address: [prevenzioneoggi@ispesl.it](mailto:prevenzioneoggi@ispesl.it).

The scientific area of the paper should be indicated (from the following): Safety Technologies; Occupational Hygiene; Occupational Medicine; Training, Communication, Impact on National Health; Epidemiology; Certification; Living Places; Psychosocial Factors; Workplace Health Promotion.

The author (or reference author if there is more than one author) should provide full details of their name, surname, title, employer, address, telephone, fax and email.

An abstract of a maximum of 120 words must be provided for every paper. It should be structured in the following way: background, objectives, methods, results and conclusions.

Papers and abstracts should be written preferably in English, or in Italian. Papers will then be translated into the other language by the Editorial Office.

For indexing purposes, the author should provide a maximum of five keywords.

A standard paper should comprise introduction, methods, results, discussion, abstract and bibliography.

The text should be presented in Windows. Further instructions for authors are available on the website: <http://prevenzioneoggi.ispesl.it>

Tutti i ricercatori italiani e stranieri possono proporre lavori scientifici inediti: i contributi non devono essere già stati pubblicati o presentati ad altre riviste. La responsabilità degli articoli è esclusiva degli autori.

Tutti gli elaborati pubblicati sono peer-reviewed.

L'accettazione dei lavori proposti è riservata alla direzione della rivista, con l'ausilio del Consiglio scientifico e attraverso la valutazione di referee designati dal Consiglio stesso.

La risposta di merito verrà data all'autore dell'articolo entro 3 mesi dal ricevimento del materiale.

I lavori devono essere inviati alla redazione di Prevenzione Oggi, Via Alessandria 220/E, 00198 Roma, in duplice copia: una copia, firmata, su supporto cartaceo e una su CD, floppy disk o via e-mail ([prevenzioneoggi@ispesl.it](mailto:prevenzioneoggi@ispesl.it)).

Occorre specificare la principale area scientifica cui è ascrivibile l'articolo. Ad esempio: tecnologie di sicurezza; igiene del lavoro, medicina del lavoro; formazione, comunicazione, impatto sulla salute della popolazione; epidemiologia; certificazione; fattori psicosociali; promozione della salute nei luoghi di lavoro.

L'autore o il referente, nel caso di più autori, deve fornire indicazione completa del proprio nome, cognome, qualifica, ente, indirizzo, telefono, fax ed e-mail.

Per ogni articolo deve essere redatta una sintesi di 120 parole e strutturata in: contesto, obiettivi, metodi, risultati e conclusioni.

Gli elaborati devono essere presentati preferibilmente in inglese, o in italiano, la direzione provvederà alla traduzione della lingua mancante.

Per l'indicizzazione della rivista gli autori dovranno fornire un massimo di cinque parole chiave.

L'articolo di norma deve essere composto da: introduzione, metodi, risultati, conclusione e bibliografia.

Il testo dell'articolo deve essere preferibilmente redatto su piattaforma Windows; ulteriori norme editoriali e redazionali sono indicate sul sito: <http://prevenzioneoggi.ispesl.it>

### SUBSCRIPTION DETAILS - CONDIZIONI DI ABBONAMENTO

Annual subscription for printing run.

Italy: € 95,00

Abroad: € 116,40

For further information, please contact +39 06 52200552.

Any subscription not cancelled a month before its expiry will be automatically renewed.

Claims for missing issues are honoured, provided that there are copies still available and that they are received no more than 15 days after the dispatch date of the following issue.

Abbonamento annuo in prosecuzione di tiratura

Italia: € 95,00

Esteri: € 116,40

Per ulteriori informazioni contattare il numero telefonico +39 06 52200552.

L'abbonamento non disdetto un mese prima della scadenza, si intenderà tacitamente rinnovato.

Eventuali reclami per numeri mancanti saranno accettati, sempre che la disponibilità di fascicoli in magazzino lo consenta, solo se pervenuti non oltre 15 giorni dalla data di spedizione del numero successivo.

### PERSONAL DATA - TRATTAMENTO DEI DATI PERSONALI

Treatment of personal data is in strict accordance with D.Lgs. 196/03.

Data are not released to any external person or organization.

Data are used by ISPEL solely for the communication of scientific events considered to be of interest.

The author or subscriber can request the cancellation of their data at any time.

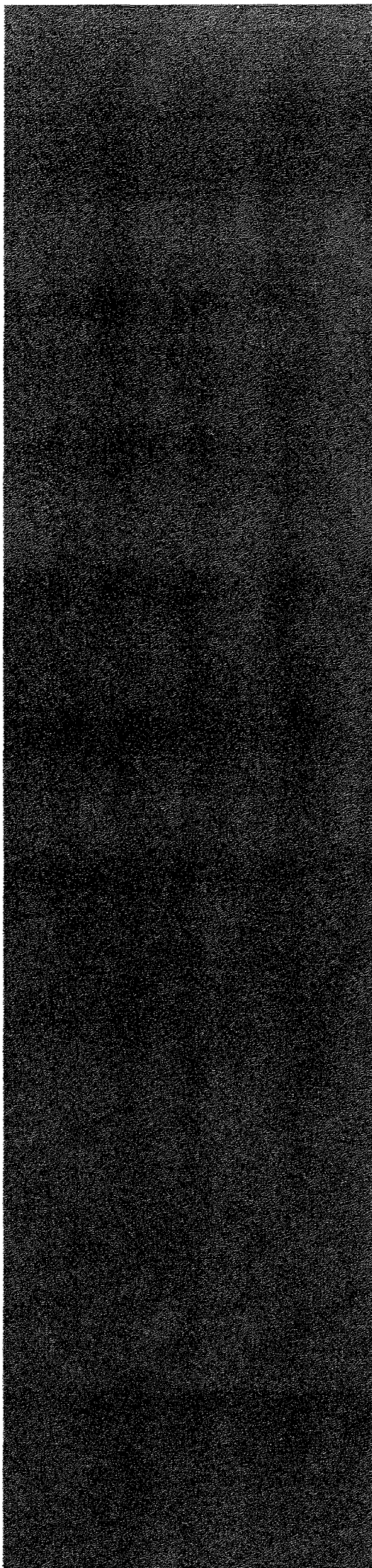
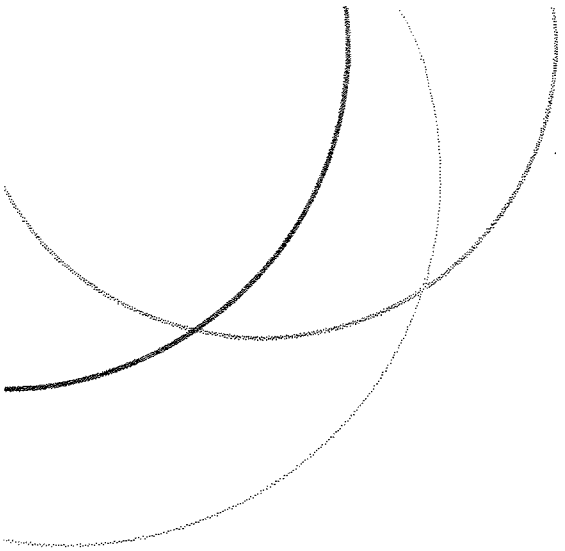
Il trattamento dei dati personali degli autori e degli abbonati è conforme al D.Lgs. 196/03.

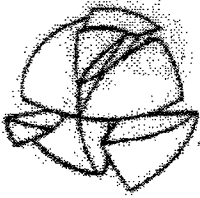
I dati non potranno essere diffusi o comunicati a terzi.

L'ispeL potrà utilizzarli solo per la divulgazione di eventi scientifici di interesse.

L'autore o l'abbonato potrà comunque richiederne la cancellazione.





**CIIP**

*Consulta Interassociativa Italiana per la Prevenzione*

---

## **Proposte CIIP al Titolo I della "proposta preliminare" al Testo Unico sulla sicurezza sul lavoro**

### **Premessa**

La CIIP ha esaminato la "proposta preliminare" di Testo Unico, approvata dal Governo in data 18 novembre 2004 e:

- **ha approvato osservazioni e proposte di Emendamenti**, che vengono immediatamente rese pubbliche, per favorire la massima informazione e la possibilità di verifica da parte di tutti i soggetti interessati;
- **proseguirà l'esame relativo ai Titoli e agli Allegati alla proposta preliminare"**, le cui conclusioni saranno rese pubbliche nelle prossime settimane.

**La CIIP ha inviato specifiche richieste di audizione e di confronto a Governo, Regioni e Parlamento.** La CIIP ritiene, infatti, indispensabile che i soggetti istituzionali aprano un approfondito confronto con tutti i soggetti interessati (Associazioni delle parti sociali, tecnico-scientifiche, professionali e di difesa di interessi diffusi) per acquisire valutazioni, osservazioni e proposte di possibili modifiche migliorative, prima dell'approvazione definitiva del nuovo Testo Unico. Un'operazione a vasto raggio come quella prefigurata dall'art. 3 della legge 229/93 non può non essere suffragata da un'ampia consultazione di tutti i soggetti agenti nel campo della prevenzione che veda il coinvolgimento di tutti gli esponenti della comunità scientifica e delle Associazioni tecnico-scientifiche e professionali.

**La ratio delle proposte della CIIP deriva dall'esperienza tecnico-scientifica propria della CIIP e delle Associazioni** che la compongono e dal presupposto che ogni azione di semplificazione non può che partire da un articolato e concreto bilancio di quanto la normativa vigente ha prodotto in questi ultimi anni, e dalla distinzione - a fronte di eventuali insuccessi riscontrati - tra quanto di questi è dovuto a limiti di tale normativa, e quanto alla sua mancata effettiva e diffusa applicazione. I risultati dell'imponente opera di monitoraggio dello stato di applicazione del D.Lgs. 626 promossa dal Coordinamento delle Regioni e delle Province autonome costituiscono a questo proposito un importante riferimento

### **Considerazioni ed Emendamenti generali.**

#### **1. Utilità del "Testo Unico"**

La CIIP apprezza e sostiene la proposta di pervenire ad un Testo Unico che razionalizzi e coordini le attuali norme che sono state approvate in tempi diversi: le ultime, che perseguono la partecipazione attiva di tutti i soggetti in recepimento di direttive comunitarie, si sono innestate su una preesistente legislazione nazionale incentrata su criteri e regole di "comando e controllo".

## 2. Uniformità sull'intero territorio nazionale

La CIIP ritiene **indispensabile che la tutela della salute e della sicurezza sul lavoro** (bene costituzionalmente garantito) sia **perseguita in forma omogenea sull'intero territorio nazionale**, indipendentemente da rapporti di forza o situazioni locali. In questa logica non trovano motivazioni né tecniche né scientifiche ipotesi di consentire l'approvazione di "norme di buona tecnica" o "norme di buona prassi". In questa direzione:

- a. **va salvaguardato il ruolo delle Regioni,**
- b. **va potenziato il ruolo delle ASL e del Servizio sanitario nazionale**, valorizzandone le capacità di svolgere assistenza ed informazione, a favore di tutti, in particolare di PMI e dai RLS. In questa direzione **non è assolutamente condivisibile intromissioni di Enti bilaterali** (soggetti di parte) **a discapito dell'attività di vigilanza e controllo delle ASL** (che hanno competenze attribuite dalla legge). Inoltre **va migliorato il sistema informativo nazionale**, consolidando la **positive esperienza dei "flussi informativi"** INAIL, ISPEL, Regioni
- c. **vanno specificati e chiariti i poteri di disposizione, di diffida amministrativa e di prescrizione**
- d. **non vanno derubricate norme oggi cogenti e sanzionate, a partire dai DPR 547/55, 303/56, 164/56**; eventuali parti di normativa ritenuta obsoleta o superata potranno essere abrogata, non in forma generalizzata, ma attraverso provvedimenti valutati per singolo articolo o comma e nella loro specificità, anche da parte della Conferenza Stato-Regioni
- e. **deve essere mantenuto in tutta la sua valenza l'art. 2087 del Codice Civile norma assolutamente valida** (anche in termini di innovazione tecnologica e scientifica a fronte della globalizzazione) e **finora mai posta in discussione** (tra l'altro approvata dal Legislatore del 1942)
- f. **vanno mantenute inalterate le misure di tutela generale**, già previste dall'art. 3 del D.Lgs. 626/94 e discendenti dalle indicazioni comunitarie o giurisprudenziali
- g. **i criteri della redazione del documento di valutazione dei rischi spettano già oggi al datore di lavoro: il documento deve perciò essere esaustivo e comprensibile**, affinché possa essere valutato dagli Organi di vigilanza e compreso dalla linea aziendale, da RLS e lavoratori, da progettisti, installatori, lavoratori autonomi, ecc. Il documento deve **comprendere il "programma delle misure"**, già oggi obbligatorio. **Le misure vanno adottate secondo la migliore tecnica possibile: è inammissibile la limitazione a "misure concretamente attuabili nei diversi settori e nelle differenti lavorazioni in quanto generalmente utilizzate"**, principio in contrasto con i dettami costituzionali, codicistici e dell'intera normativa comunitaria
- h. **vanno perseguite corrette politiche di sorveglianza e controllo sanitario**, anche semplificando alcune procedure burocratiche a favore delle PMI <sup>1</sup>
- i. **vanno mantenuti i diritti di RLS e lavoratori**, del resto sanciti da tutta la normativa comunitaria
- j. **l'approvazione di "linee guida" o "norme"** (anche se di "buona tecnica" o "di buona prassi") **spetta ESCLUSIVAMENTE ad ENTI TERZI** (pubblici o, comunque, di comprovata capacità, esperienza, credibilità, serietà ed indipendenza internazionale)
- k. **la "bilateralità" è utile se persegue obiettivi aggiuntivi e non alternativi alle norme erga omnes**; ipotesi di affidare alla "bilateralità" compiti sostitutivi di quelli di competenza della P.A. è errato e potrebbe essere negativo<sup>2</sup>;

<sup>1</sup> Ad esempio consentendo ai medici di tenere le cartelle sanitarie per aziende fino a 10 dipendenti

- l. **più utile è la “trilateralità”** tra sistema imprenditoriale, sindacale e P.A., di cui la **Commissione Consultiva** costituisce l'esempio a livello nazionale, **facendola funzionare davvero e garantendo ad essa compiti non impropri** (come l'individuazione di valori limite, compito precipuamente pubblico e ormai a livello UE)
- m. **occorre evitare ogni ipotesi di depenalizzazione diretta o indiretta, atteso che la depenalizzazione del reato di violazione delle prescrizioni è già consentita dal D.Lgs. 758/94**, ma - come giusto che sia - nei casi di adempimento delle prescrizione con eliminazione delle violazioni e dei rischi che esse producevano

### 3. Professionalità

La CIIP, anche in funzione di esperienze già in essere in altri Stati dell'UE e sulla base del D.Lgs. 195/03 **propone una vera “professionalizzazione” di tutti i soggetti** che hanno competenze in materia di prevenzione. In particolare:

- a. **modificare le definizioni di “Responsabile” in “Coordinatore”** del servizio di prevenzione e protezione e **valorizzare la sua professionalità** anche con 'istituzione di un apposito “libretto” formativo (valido anche per gli ASPP)
- b. **modificare la definizione di “medico competente” in “medico occupazionale” ed istituire un apposito elenco, con garanzia di competenza e aggiornamento professionali**
- c. **inserire le definizioni di “ergonomia”, “dirigente” e “preposto”**
- d. **garantire in-formazione, partecipazione e consultazione di RLS e lavoratori**

### 4. Aspetti generali

- a. **va favorita la “prevenzione integrata” e un maggiore ricorso alla predisposizione dei SGSL (Sistemi di gestione della Sicurezza)**, anche in termini volontari
- b. **vanno rivisti i criteri di non computo di alcune tipologie di lavoratori** ai fini di determinati obblighi
- c. **va ovviamente consentito al datore di lavoro di svolgere i compiti di RSPP, ma per aziende fino a 10 dipendenti e se si aggiorna professionalmente** come obbligatorio per tutti gli altri RSPP
- d. **occorre garantire la serietà degli Organismi formatori: Ordini, Collegi e Associazioni nazionali vanno coinvolti** anche con la predisposizioni di un apposito “registro” di soggetti autorizzati in presenza di determinate garanzie
- e. **la semplificazione deve essere perseguita non per diminuire i livelli di tutela ma, viceversa, per aumentarli, quindi sugli aspetti burocratico-amministrativi: obiettivo primario di tale semplificazione non può che essere quello di rendere più efficace la norma per la migliore attuazione della prevenzione in tutte le aziende.**

---

**AeL** (Ass. Ambiente e Lavoro), **AIAS** (Ass. It. Addetti alla Sicurezza), **AICA** (Ass.It.Consulenti Ambientali),**AICARR** (Ass.It.Condizionamento dell 'Aria Riscaldamento e Refrigerazione),**AIDII** (Ass. It. degli Igienisti Industriali), **AIE** (Ass.It.di Epidemiologia),**AIP&P** (Ass.It.di Prevenzione e Protezione),**AIRM** (Ass.It.di Radioprotezione Medica),**AIRP** (Ass.It.di Protezione contro le Radiazioni),**AITEP** (Ass. It. Tecnici Prevenzione), **ANMA** (Ass.Naz.Medici di Azienda e Competenti),**ANMeLP** (Ass.Naz.Medici del Lavoro Pubblici),**ANPEQ** (Ass.Naz.Professionale tra Esperti Qualificati in Radioprotezione),**SIE** (Soc.It.di Ergonomia),**Si.Tox** (Soc.It. di Tossicologia)**SNOP** (Soc. Naz. Operatori Prevenzione)

Addì, 25 gennaio 2005, Milano, c/o Clinica del Lavoro dell' Università' degli Studi di Milano

---

<sup>2</sup> ad esempio: “norme di buona tecnica” sull'utilizzo di DPI in presenza di agenti chimici pericolosi non possono essere affidate ad Enti bilaterali di comparto: più Enti potrebbero produrre norme diverse, quindi alcuni lavoratori sarebbero più protetti di altri, anche nell'ambito della stessa Regione.

# Emendamenti CIIP approvati il 25 gennaio 2005

Proposta preliminare di T. U.	Normativa previgente	Emendamenti CIIP 25 gennaio 2005
<b>TITOLO I DISPOSIZIONI GENERALI</b>	<b>D.Lgs. 626/94 TITOLO I</b>	
<b>Capo I Finalità, campo di applicazione, definizioni</b>	<b>Capo I Disposizioni generali</b>	
<b>Art. I Finalità</b>		
<b>Art. 1, Comma 2</b> 2. La riconduzione dei principi fondamentali e della normativa vigente in materia in un «Testo Unico» ha come finalità primaria l'innalzamento della qualità e della sicurezza del lavoro per tutti i lavoratori, anche valorizzando il dialogo sociale e <u>la bilateralità cui collegare la semplificazione di adempimenti</u> , nonché lo sviluppo della responsabilità sociale delle imprese		<b>1ª Proposta</b> dopo le parole "cui collegare" <b>eliminare</b> le parole "la semplificazione di adempimenti, nonché"  <b>2ª Proposta</b> sostituire le parole "e della sicurezza" con le parole "e della prevenzione integrata per la salute e la sicurezza"  <b>3ª Proposta</b> sostituire la parola "bilateralità" con le parole "trilateralità tra parti sociali e pubbliche istituzioni"
<b>Il testo, perciò, diventerebbe:</b> 2. La riconduzione dei principi fondamentali e della normativa vigente in materia in un "Testo Unico" ha come finalità primaria l'innalzamento della qualità e della prevenzione integrata per la salute e la sicurezza del lavoro per tutti i lavoratori, anche valorizzando il dialogo sociale e la <u>trilateralità tra parti sociali e pubbliche istituzioni</u> , cui collegare lo sviluppo della responsabilità sociale delle imprese		
<b>Motivazione della 1ª e della 2ª proposta</b> <i>Nulla quaestio</i> sulla valorizzazione del dialogo sociale, che va perseguito. <u>Ma la semplificazione degli adempimenti NON può essere oggetto di decisione autonoma SOLO delle parti sociali imprenditoriali e sindacali.</u> Tale proposta presenta rilevi di <u>possibile ILLEGITTIMITA', anche COSTITUZIONALE</u> , poiché: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>è generica e non delimitata</u> (si possono semplificare "tutti" gli adempimenti e fino a che punto?, chi controlla cosa?)</li> <li>2. <u>eventuali semplificazioni "al ribasso" degli adempimenti</u> (quindi delle conseguenti misure di prevenzione e di protezione) <u>lederebbero i diritti di altri soggetti costituzionalmente garantiti</u>, tra cui i cittadini, che potrebbero subire danni anche gravi o mortali in caso di incidenti avvenuti in azienda che causano conseguenze anche all'esterno. Si ricordino, a titolo esemplificativo gli incidenti industriali all'Icmesa di Meda-Seveso, alla Farnoplant di Massa, alla Veneta Mineraria di Caravaggio, in molte Raffinerie. Si ricordi anche la possibilità di conseguenze per gli utenti di luoghi aperti al pubblico in caso di "semplificazioni" di norme sulla sicurezza di impianti, edifici, lotta antincendio, emergenze, in-formazione, ecc. (ad esempio negli Uffici, nei supermercati, nei Cinema, nelle scuole, ecc.).</li> <li>3. <u>la proposta contrasta con il dovere costituzionale dello Stato (e delle Regioni) di garantire "uniformità" al "diritto alla vita e alla salute"</u>. Che succederebbe se un Ente Bilaterale (ad esempio di un settore in crisi ...) definisse una "semplificazione al ribasso" che non vale per gli altri settori? I lavoratori avrebbero diversi livelli di tutela a seconda del settore di appartenenza ...!</li> </ol>		
<b>Motivazione della 3ª proposta</b> E' meglio indicare la "trilateralità tra parti sociali e pubbliche istituzioni" anziché una limitata "bilateralità".		
<b>NOTA:</b> in tutto il T.U. non si trova una disposizione che dia concreta attuazione al proposito di sviluppare la "responsabilità sociale delle imprese". Non si coglie l'occasione per individuare i contenuti effettivi della "responsabilità amministrativa delle persone giuridiche e degli enti privi di personalità giuridica" di cui si parla da anni e in particolare a partire dalla legge 29 settembre 2000 n.300, mai attuata nella parte relativa proprio alla sicurezza del lavoro		

Proposta preliminare di T. U.	Normativa previgente	Emendamenti CIIP 25 gennaio 2005
<b>Art. 1, comma 4</b> <u>4. L'osservanza delle prescrizioni del presente decreto legislativo, nonché delle (n)orme di buona tecnica e delle buone prassi di cui all'articolo 5, comma 1, lettere l) ed m), costituisce attuazione dell'articolo 2087 del codice civile</u>		<b>Proposta</b> Eliminare l'intero comma
<b>Motivazione della proposta</b> L'Art. 2087 costituisce un riferimento introdotto fin dal 1942 e universalmente accettato! Questo comma cancella il principio che ispira tutta la normativa italiana e comunitaria secondo cui il datore di lavoro deve attivare le misure specifiche più adeguate secondo l'evoluzione delle conoscenze e della tecnica necessarie a tutelare la salute e l'integrità psicofisica dei lavoratori. Inoltre si presenterebbero profili di <u>possibile ILLEGITTIMITA', anche COSTITUZIONALE</u> , se le norme di buona tecnica e di buona prassi fossero decise dalla bilateralità (vedere motivazione dell'emendamento all'articolo 1, comma 2)		
<b>Art. 3 Campo di applicazione soggettivo</b>	<b>D.Lgs. 626/94 Art. 1</b>	
	<b>Art. 1, comma 4 ter</b> <u>4 ter. Nell'ambito degli adempimenti previsti dal presente decreto, il datore di lavoro non può delegare quelli previsti dall'art. 4, commi 1, 2, 4 lettera a), e 11, primo periodo</u>	<b>Proposta</b> Introdurre nell'articolo 3 del T.U. le seguenti parole: "Nell'ambito degli adempimenti previsti dal presente decreto, il datore di lavoro non può delegare quelli previsti dall'art. 7, commi 1, lettere b) e c)." 
<b>Motivazione della proposta</b> Si propone di mantenere l'indelegabilità (peraltro assolutamente limitata e parziale) già in vigore con il D.Lgs. 626/94. L'allargamento del campo di delegabilità contribuisce al depotenziamento del sistema sanzionatorio		
<b>Art. 3, commi 2 e 5</b> <u>2. Rientrano nel campo di applicazione del presente decreto legislativo tutti i lavoratori di cui al successivo articolo 5, lett. a), indipendentemente dal tipo di contratto stipulato con il datore di lavoro o con il committente, fatte salve le disposizioni contenute nei commi 3, 4, 5 e 6 del presente articolo, nel successivo articolo 10 e in ogni altra disposizione speciale di legge.</u>  <u>5. Nei confronti dei collaboratori coordinati e continuativi di cui all'art. 409, n. 3, del Codice di Procedura Civile, anche nella modalità a progetto di cui agli articoli 61 e seguenti del decreto legislativo 10 settembre 2003, n. 276, si applicano le tutele previste dall'articolo 10 del presente decreto</u>		<b>Proposta</b> Eliminare il comma 5, e, conseguentemente, il riferimento ad esso, presente nel comma 2
<b>Motivazione della proposta</b> Nella relazione di accompagnamento si legge a pag. 5 che la nuova norma si estenderà a tutte le categorie di lavoratori, senza nessuna <i>diminutio</i> . Tale affermazione parrebbe smentita dal comma 5 dell'articolo 3, riguardante i collaboratori coordinati e continuativi, ai quali si vuole applicare il solo articolo 10 relativo ai "lavoratori autonomi", in diminuzione del contenuto del D. Lgs. 276/03 art. 66 comma 4 che cita: "... (omissis) ai rapporti che rientrano nel campo di applicazione del presente capo si applicano le norme sulla sicurezza e igiene del lavoro di cui al decreto legislativo n. 626 del 1994 e successive modifiche e integrazioni, quando la prestazione lavorativa si svolga nei luoghi di lavoro del committente, nonché le norme di tutela contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali... (omissis)"		
<b>Art. 3 Computo dei lavoratori</b>	<b>D.Lgs. 626/94 Art. 2</b>	
<b>Art. 4, comma 1</b> 1. <u>Ai fini della determinazione del numero di</u>	<b>Art. 2, comma 1</b> 1. ... (omissis) gli allievi degli istituti	<b>Proposta</b> Eliminare le lettere: -

Proposta preliminare di T. U.	Normativa previgente	Emendamenti CIIP 25 gennaio 2005
<p><u>lavoratori dal quale il presente decreto legislativo fa discendere particolari obblighi non devono essere computati:</u></p> <p>a) <u>il coniuge e i parenti del datore di lavoro entro il secondo grado in linea retta e in linea collaterale</u></p> <p>b) <u>gli allievi degli istituti di istruzione e universitari e i partecipanti ai corsi di formazione professionale nei quali si faccia uso di laboratori, macchine, apparecchi ed attrezzature di lavoro in genere, agenti chimici, fisici e biologici</u></p> <p>c) <u>i lavoratori in prova e i lavoratori assunti in sostituzione di altri prestatori di lavoro assenti con diritto alla conservazione del posto di lavoro</u></p> <p>d) <u>i lavoratori occasionali</u></p> <p>e) <u>i lavoratori che svolgono prestazioni di lavoro accessorio o prestazioni che esulano dal mercato del lavoro rispettivamente ai sensi degli articoli 71 e seguenti e 74 del D.Lgs. 276/2003</u></p> <p>f) <u>i lavoratori assunti con contratti di inserimento</u></p> <p>g) <u>i lavoratori di cui alla Legge 18 dicembre 1973, n. 877 e i lavoratori che svolgono prestazioni a distanza mediante collegamento informatico e telematico</u></p> <p>h) <u>i volontari, come definiti dalla Legge 11 agosto 1991, n. 266, e gli obiettori di coscienza che prestino attività di servizio civile, nonché i volontari dei Vigili del Fuoco</u></p> <p>i) <u>i lavoratori occupati in programmi di lavori socialmente utili</u></p> <p>j) <u>gli stagisti e gli utenti dei servizi di orientamento o di formazione scolastica, universitaria e professionale avviati presso datori di lavoro per agevolare o per perfezionare le loro scelte professionali</u></p> <p>k) <u>i collaboratori coordinati e continuativi di cui all'articolo 409, n. 3, del Codice di Procedura Civile, ancorché nella modalità a progetto di cui agli articoli 61 e seguenti del D.Lgs. 276/2003</u></p> <p>l) <u>i lavoratori stagionali, qualora il loro inserimento non sia indispensabile alla realizzazione del ciclo produttivo e, con particolare riferimento alle aziende agricole, qualora non siano inclusi nell'organico della azienda o della unità produttiva necessario ad assicurarne la normale attività per l'intera annata agraria o, quantomeno, per un rilevante periodo di essa</u></p>	<p>di istruzione ed universitari e i partecipanti a corsi di formazione professionale nei quali si faccia uso di laboratori, macchine, apparecchi ed attrezzature di lavoro in genere, agenti chimici, fisici e biologici. I soggetti di cui al precedente periodo non vengono computati ai fini della determinazione del numero di lavoratori dal quale il presente decreto fa discendere particolari obblighi</p>	<p>a); c), limitatamente alle parole "i lavoratori in prova"; d); e); f); g); i); j); k); l)</p>
<p><b>Motivazione della proposta</b></p> <p>E' inaccettabile l'esclusione dal computo di diverse categorie di lavoratori fra cui diverse tipologie di contratto previste dal D.Lgs. 276/03, tenuto conto degli obblighi che da tale numero possono derivare (redazione del documento di valutazione dei rischi secondo criteri semplificati, riunione periodica, n. minimo dei RLS, possibilità del datore di lavoro di svolgere il ruolo di RSPP).</p>		
<p><b>Art. 5 Definizioni</b></p>	<p><b>D.Lgs. 626/94 Art. 2 Definizioni</b></p>	
<p><b>Art. 5, comma 1, lettera d)</b></p> <p>d) «medico competente»: medico in possesso di uno dei seguenti titoli: 1) specializzazione in medicina del lavoro o in medicina preventiva dei lavoratori e psicotecnica o in tossicologia</p>	<p><b>Art. 2, comma 1, lettera d)</b></p> <p>d) medico competente: medico in possesso di uno dei seguenti titoli: 1) specializzazione in medicina del lavoro o in medicina preventiva dei</p>	<p><b>Proposta</b></p> <p>Sostituire l'intera lettera d) con la seguente lettera:</p> <p>"d) «medico occupazionale»: medico iscritto nell'elenco</p>

Proposta preliminare di T. U.	Normativa previgente	Emendamenti CIIP 25 gennaio 2005
<p>industriale o in igiene industriale o in fisiologia ed igiene del lavoro o in clinica del lavoro o in igiene e medicina preventiva o in medicina legale e delle assicurazioni ed altre specializzazioni individuate, ove necessario, con decreto del Ministro della salute di concerto con il Ministro dell'università, istruzione e ricerca; <u>2) specializzazione in medicina dello sport con esclusivo riferimento alla sorveglianza sanitaria degli sportivi professionisti.</u></p>	<p>lavoratori e psicotecnica o in tossicologia industriale o in igiene industriale o in fisiologia ed igiene del lavoro o in clinica del lavoro o in igiene e medicina preventiva o in medicina legale delle assicurazioni ed altre specializzazioni individuate, ove necessario, con decreto del Ministro della sanità di concerto con il Ministro dell'Università e della ricerca scientifica e tecnologica; <u>2) docenza o libera docenza in medicina del lavoro o in medicina preventiva dei lavoratori e psicotecnica o in tossicologia industriale o in igiene industriale o in fisiologia ed igiene del lavoro;</u> <u>3) autorizzazione di cui all'art. 55 del D.Lgs. 277/91</u></p>	<p>nazionale dei medici occupazionali, nominato dal datore di lavoro, ed in possesso di uno dei seguenti titoli: 1) specializzazione in medicina del lavoro o in medicina preventiva dei lavoratori e psicotecnica o in tossicologia industriale o in igiene industriale o in fisiologia ed igiene del lavoro o in clinica del lavoro o in igiene e medicina preventiva o in medicina legale e delle assicurazioni; 2) autorizzazione ai sensi dell'articolo 55 del decreto legislativo 277/1991.”</p>
<p><b>Motivazione della proposta</b></p> <p>per “<b>competente</b>”: il termine, mutuato dall’art. 33 del DPR 303/56, contrasta con la dizione e con i contenuti del profilo professionale definiti in Europa, ma anche in tutto il mondo, per questa figura. La dizione internazionale è “Occupational Physician” e pertanto si ritiene opportuno adeguarsi alla terminologia internazionale qualificando il medico come “occupazionale”, ovvero che si occupa dei problemi di salute derivanti dall’occupazione. La dizione più concreta sarebbe “medico del lavoro”, ma questa contrasta con l’allargamento del legislatore ad altre aree disciplinari oltre la Medicina del Lavoro.</p> <p>per “<b>nominato dal datore di lavoro</b>”: si deve uscire dall’equivoco che il “medico occupazionale” è tale se ha i requisiti di legge come definiti dall’art. 5 del T.U. Il medico acquisisce questa definizione e questo ruolo solo quando nominato dal datore di lavoro.</p> <p>per “<b>iscritto all’elenco nazionale</b>”: si caldeggia l’istituzione dell’elenco nazionale (e regionale) dei medici occupazionali. L’elenco, in analogia con quello dei medici autorizzati alla radioprotezione medica, risolverebbe la <i>vexata questio</i> del numero dei medici necessari a ricoprire le esigenze del territorio nazionale e da qui fare una adeguata programmazione. Inoltre si propone, come dettagliato all’articolo 24, la previsione che il medico occupazionale debba rinnovare l’iscrizione all’elenco nazionale (e regionale) con cadenza almeno quinquennale garantendo i parametri minimi di attività e di aggiornamento continuo.</p> <p>per “<b>il medico autorizzato ex art-55 D.lgs 277/91</b>”: non si comprende l’eliminazione di questa tipologia di requisito, che deve pertanto essere mantenuta.</p> <p><b>NOTA: sostituire</b>, conseguentemente, le parole “medico competente” con le parole “medico occupazionale” ovunque compaiano nel testo del provvedimento</p>		
<p><b>Art. 5, comma 1, lettera e)</b> e) « Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione»</p>		<p><b>Proposta</b> Sostituire le parole “Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione” con “Coordinatore del Servizio di Prevenzione e Protezione”</p>
<p><b>Motivazione della proposta</b></p> <p>Il termine “responsabile” crea profonde confusioni nell’interpretazione, anche giuridica, portando spesso a confondere il RSPP con il “Responsabile” della sicurezza aziendale che rimane il datore di lavoro.</p> <p>Il termine “coordinatore” evita ogni ambiguità.</p> <p><b>NOTA: sostituire</b>, conseguentemente, le parole “Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione” con le parole “Coordinatore del Servizio di Prevenzione e Protezione” ovunque compaiano nel testo del provvedimento</p>		
<p><b>Art. 5, comma 1, lettera g)</b> g) «prevenzione»: il complesso delle disposizioni o delle misure necessarie per evitare o disunire i rischi professionali nel rispetto della salute della</p>		<p><b>Proposta</b> Sostituire il testo con il seguente: “g) «prevenzione integrata»: il</p>



Proposta preliminare di T. U.	Normativa previgente	Emendamenti CIIP 25 gennaio 2005
<u>popolazione e dell'integrità dell'ambiente esterno</u>		complesso delle disposizioni e delle misure necessarie per evitare o ridurre i rischi professionali, nel rispetto della salute e della sicurezza dei lavoratori e della popolazione, e dell'integrità dell'ambiente esterno"
<b>Motivazione della proposta</b> La modifica del termine "prevenzione" con "presentazione integrata" permette di promuovere l'integrazione e l'armonizzazione degli aspetti sicurezza, salute e ambiente, evitando, ove possibile, sovrapposizioni o carenze nella loro gestione aziendale		
<b>Art. 5, comma 1, lettera I)</b> <u>l. «norma di buona tecnica»: specifica tecnica emanata dai seguenti organismi europei, internazionali e nazionali: CEN (Comitato Europeo di normalizzazione), CENELEC (Comitato Europeo per la standardizzazione Elettrotecnica), ISO (Organizzazione Internazionale per la Standardizzazione), IEC (Commissione Internazionale Elettrotecnica), UNI (Ente Nazionale di Unificazione), CEI (Comitato Elettronico Italiano). Sono considerate altresì norme di buona tecnica le disposizioni legislative relative ad elementi di natura tecnica o costruttiva contenute nel DPR 27 aprile 1955 n°547, DPR 7 gennaio 1956 n°164, DPR 19 marzo 1956 n°302, DPR 19 marzo 1956 n°303, DPR 20 marzo 1956 n°320, DPR 20 marzo 1956 n°321, DPR 20 marzo 1956 n°322, DPR 20 marzo 1956 n°323</u>		<b>Proposta principale</b> <b>Eliminare</b> l'intero paragrafo finale, dalle parole "Sono considerate" fino alle parole "DPR 20 marzo 1956 n. 323"  <b>Proposta sussidiaria</b> <b>Sostituire</b> l'intero comma 1. con il seguente comma: "1. «norma di buona tecnica»: specifica tecnica emanata da organismi europei, internazionali e nazionali individuati dalla Conferenza Stato-Regioni entro un anno dall'entrata in vigore del presente decreto legislativo; entro lo stesso termine la Conferenza Stato – Regioni definisce quali tra le disposizioni legislative relative ad elementi di natura tecnica o costruttiva contenute nel DPR 27 aprile 1955 n°547, DPR 7 gennaio 1956 n°164, DPR 19 marzo 1956 n°302, DPR 19 marzo 1956 n°303, DPR 20 marzo 1956 n°320, DPR 20 marzo 1956 n°321, DPR 20 marzo 1956 n°322, DPR 20 marzo 1956 n°323 possano essere considerate norme di buona tecnica."
<b>Motivazione della proposta principale</b> <u>E' inaccettabile la derubricazione di diverse norme cogenti, tuttora vigenti e valide, a norme di buona tecnica o di buona prassi.</u> La scelta fatta nella proposta preliminare di T.U. realizza un effettivo depotenziamento del sistema sanzionatorio attuale. Nella relazione si distingue nettamente tra un nucleo intangibile di norme che riguardano gli obblighi fondamentali organizzativi e comportamentali e le norme di buona tecnica e buona prassi. Altre volte si distingue tra disposizioni incidenti direttamente sulle condizioni di sicurezza e altre la cui inosservanza non comporterebbe conseguenze immediate e dirette sulle condizioni di sicurezza, quindi non più obbligatorie. Queste distinzioni sono estremamente labili, sia in relazione alla difficoltà di individuare criteri di distinzione sicuri, sia in rapporto alla chiarezza della normativa per la sua quotidiana applicazione, sia infine agli effetti della individuazione in sede giurisdizionale del nucleo fondamentale della colpa, nel caso di infortuni sul lavoro e relative responsabilità. La Conferenza Stato Regioni potrebbe anche esplicitare quali fra le disposizioni citate nella proposta siano abrogate in quanto superate o sostituite da altre norme. <b>Motivazione della proposta sussidiaria</b>		

Proposta preliminare di T. U.	Normativa previgente	Emendamenti CIIP 25 gennaio 2005
<p>Poiché l'elenco degli organismi potrebbe non essere esaustivo e comunque andrebbe periodicamente aggiornato si ritiene più utile una delega in questo senso alla conferenza Stato Regioni</p>		
<p><b>NOTA:</b> la definizione per esteso dell'acronimo CEI deve essere corretta in "Comitato Elettrotecnico Italiano"</p>		
<p><b>Art. 5, comma 1, lettera m)</b>  <u>m) «buone prassi»: soluzioni organizzative o procedurali coerenti con la normativa vigente e generalizzabili, che permettono di ottenere una riduzione dei rischi, miglioramenti delle condizioni di lavoro e in generale la promozione della salute sui luoghi di lavoro raccolte e validate e monitorate dalle Regioni, dall'Ispesl, dall'Inail e dagli Enti Bilaterali</u></p>		<p><b>Proposta</b>  <b>Eliminare</b> alla fine le parole "e dagli Enti Bilaterali"</p>
<p><b>Art. 5, comma 1, lettera n)</b>  <u>n) «enti bilaterali»: organismi costituiti a iniziativa di una o più associazioni dei datori e dei prestatori di lavoro comparativamente più rappresentative, quali sedi privilegiate per: la promozione di una occupazione regolare e di qualità; la programmazione di attività formative e l'elaborazione di buone pratiche a fini prevenzionistici; lo sviluppo di azioni inerenti la salute e la sicurezza sul lavoro; ogni altra attività o funzione assegnata loro dalla legge o dai contratti collettivi di riferimento</u></p>		<p><b>1ª Proposta</b>  Sostituire le parole "e dei prestatori di lavoro" con le parole "e di almeno tre associazioni dei prestatori di lavoro"</p> <p><b>2ª Proposta</b>  <b>Eliminare</b> le parole: "e l'elaborazione di buone pratiche a fini prevenzionistici"</p> <p><b>3ª Proposta</b>  <b>Aggiungere</b>, infine, il seguente capoverso:  "Gli Organismi Bilaterali possono stipulare convenzioni con associazioni per la prevenzione di interesse nazionale o regionale di cui alle lettere q) o r) ovvero con altre tecnico-scientifiche comparativamente più rappresentative, al fine di individuare soggetti professionalmente qualificati atti a collaborare nelle seguenti attività:  a) promozione di una occupazione regolare e di qualità;  b) programmazione di attività formative;  c) sviluppo di azioni inerenti la salute e la sicurezza sul lavoro;  d) ogni altra attività o funzione assegnata loro dalla legge o dai contratti collettivi di riferimento."</p>
<p><b>Motivazione delle proposte alle lettere m) e n)</b>  A livello internazionale l'elaborazione di buone pratiche a fini prevenzionistici spetta a soggetti la cui "terzeità" è <u>garantita in forma assoluta</u>. Presenterebbero notevoli dubbi di legittimità <i>erga omnes</i>, le elaborazioni di norme di buona tecnica o buona prassi, di settore frutto di decisioni <u>delle sole parti sociali</u>. Inoltre sarebbero presenti profili di <u>possibile ILLEGITTIMITA'</u>, anche <u>COSTITUZIONALE</u> se le norme di buona tecnica e di buona prassi fossero decise dalla</p>		

Proposta preliminare di T. U.	Normativa previgente	Emendamenti CIIP 25 gennaio 2005
bilateralità (si veda la motivazione dell'emendamento all'articolo 1, comma 2)		
Art. 5 , comma 1	D.Lgs. 626/94 Art. 2 Definizioni	
		<p><b>Proposta</b> Dopo la lettera n) <b>aggiungere</b> le seguenti lettere:</p> <p>“o) «dirigente»: colui che, nell'ambito dei compiti e delle mansioni effettivamente affidategli dal datore di lavoro, dirige l'attività lavorativa decidendo le procedure di lavoro e organizzando i fattori della produzione e le misure di sicurezza.</p> <p>p) «preposto»: soggetto che sovrintende, anche di fatto, all'attività lavorativa di uno o più lavoratori soggetti al suo coordinamento, con funzioni di vigilanza e di controllo sulle modalità esecutive della prestazione, sull'osservanza delle misure e delle procedure di sicurezza e sull'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale</p> <p>q) «associazioni per la prevenzione di interesse nazionale»: associazioni inserite, su loro richiesta, in un apposito registro nazionale, previa la verifica e il controllo del possesso dei seguenti requisiti minimi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. contenuti statutari: essere senza scopo di lucro, avere tra gli scopi primari la prevenzione dei rischi per la salute e la sicurezza sul lavoro, previsione delle modalità di elezione e di rinnovo degli organi secondo criteri di democrazia e con periodicità massima quadriennale</li> <li>2. attività pregresse: avere svolto manifesta attività di ricerca, informazione e formazione da almeno dieci anni, secondo criteri approvati dalla Conferenza Stato-Regioni entro tre mesi dall'entrata in vigore del presente decreto legislativo.</li> </ol>

Proposta preliminare di T. U.	Normativa previgente	Emendamenti CIIP 25 gennaio 2005
		<p>Il registro nazionale è gestito e reso pubblico dall'ISPESL, cui va inoltrata la domanda e a cui spetta il controllo e la verifica del possesso dei requisiti minimi.</p> <p>L'Associazione richiedente può proporre ricorso alla Conferenza Stato-Regioni avverso la decisione di rigetto della domanda assunta dall'ISPESL.</p> <p>r) «associazioni per la prevenzione di interesse regionale»: associazioni inserite, su loro richiesta in un apposito registro regionale, previa la verifica e il controllo da parte della regione stessa del possesso dei seguenti requisiti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. contenuti statutari: essere senza scopo di lucro, avere tra gli scopi primari la prevenzione dei rischi per la salute e la sicurezza sul lavoro, previsione delle modalità di elezione e di rinnovo degli organi secondo criteri di democrazia e con periodicità massima quadriennale</li> <li>2. attività pregresse: avere svolto manifesta attività di ricerca, informazione e formazione da almeno dieci anni, secondo criteri approvati dalla regione con decreto del Presidente della regione entro tre mesi dall'entrata in vigore del presente decreto legislativo.</li> </ol> <p>s) «ergonomia» (o fattore umano): l'azione volta alla progettazione e valutazione di compiti, attività, prodotti, ambienti e sistemi, nelle interazioni con gli esseri umani, con la finalità di renderli compatibili con i bisogni, abilità e limitazioni delle persone”</p>
<p><b>Motivazione della proposta</b> Hanno lo scopo di completare le definizioni</p> <p><b>NOTA:</b> l'intero articolo 5 andrebbe collocato prima dell'articolo 3</p>		

<b>Proposta preliminare di T. U.</b>	<b>Normativa previgente</b>	<b>Emendamenti CIIP 25 gennaio 2005</b>
<b>Capo II <u>Principi generali di prevenzione</u></b>		
<b>Art. 6 Misure generali di tutela</b>	<b>D.Lgs. 626/94 Art. 3 Misure generali di tutela</b>	
<b>Art. 6, comma 1, lettere b), c)</b>	<b>Art. 3, comma 1, lettere b) e c)</b>	
b) eliminazione dei rischi e, ove ciò non sia possibile, la loro riduzione al minimo in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico mediante misure tecniche, organizzative e procedurali <u>concretamente attuabili nei diversi settori e nelle differenti lavorazioni in quanto generalmente utilizzate</u>	b) eliminazione dei rischi in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico e, ove ciò non è possibile, loro riduzione al minimo	<b>Proposta</b> <b>Eliminare</b> alla fine le parole “concretamente attuabili nei diversi settori e nelle differenti lavorazioni in quanto generalmente utilizzate”
c) riduzione dei rischi alla fonte <u>secondo le applicazioni tecnologiche generalmente praticate nel settore di attività dell'azienda o dell'unità produttiva</u>	c) riduzione dei rischi alla fonte	<b>Proposta</b> <b>Mantenere</b> il testo del D.Lgs. 626/94
<b>Motivazione delle proposte per le lettere b) e c)</b> Sono <u>inaccettabili (e con possibile profilo di illegittimità anche costituzionale) i riferimenti a:</u> ⇒ le misure “concretamente attuabili ...in quanto generalmente utilizzate”, ⇒ le “applicazioni tecnologiche generalmente praticate nel settore di attività dell'azienda o dell'unità produttiva” Infatti: 1. Basterebbe che poche aziende si mettessero d'accordo per impedire l'attivazione delle misure migliori possibili (“generalmente” utilizzate significa nei fatti utilizzate “quasi d'appertutto”) 2. Potrebbero verificarsi casi di individuazione di misure diverse per pericoli/rischi identici, ad esempio relativi all'uso di impianti/macchine/attrezzature, e degli stessi DPI, in aziende di settori diversi (ad esempio utilizzo nelle aziende chimiche/farmaceutiche e non nelle aziende utilizzatrici di sostanze chimiche ... ) 3. La novità è ancora più grave ed illegittima se vista in combinato disposto con la proposta di attribuire validità a norme di buona prassi proposte da Enti Bilaterali senza alcuna garanzia di “terzeità”. La proposta del T.U. è indice di una visione della prevenzione solo come costo e non come fattore di investimento. Il criterio è contrario a tutta la recente evoluzione della dottrina e della giurisprudenza, che ha privilegiato il concetto di “migliore tecnologia disponibile”, mentre non è detto che pratiche generalizzate siano sempre le migliori e le più accreditabili dal punto di vista tecnico/scientifico. L'applicazione di tale criterio produrrebbe un generale consistente ribasso del livello di prevenzione richiesto in contraddizione con la promozione ormai unanimemente accettata di <u>innovazioni di sistema</u> (qualità, ambiente, SGSL) fondata proprio sul <u>miglioramento continuo dei livelli generalmente già acquisiti</u> , compreso l'aggiornamento sulle acquisizioni scientifiche (quanto meno su quelle non difficilmente accessibili)		
<b>Art. 6, comma 1, lettera f)</b> f) rispetto dei principi ergonomici nella concezione dei posti di lavoro, nella scelta delle attrezzature e nella definizione dei metodi di lavoro e produzione, <u>in particolare al fine di ridurre gli effetti sulla salute del lavoro monotono e di quello ripetitivo</u>	<b>Art. 3, comma 1 lettera f)</b> f) rispetto dei principi ergonomici nella concezione dei posti di lavoro, nella scelta delle attrezzature e nella definizione dei metodi di lavoro e produzione, <u>anche per attenuare il lavoro monotono e quello ripetitivo</u>	<b>Proposta</b> <b>Mantenere</b> il testo del D.Lgs. 626/94
<b>Motivazione della proposta</b> Si propone di mantenere la dizione del D.Lgs. 626/94, poiché la dizione utilizzata nella proposta di T.U. è più limitante di quella del D.Lgs. 626/94		
	<b>Art. 3, comma 1, lettera l)</b> <u>l) controllo sanitario dei lavoratori in funzione dei rischi specifici</u>	<b>Proposta</b> <b>Mantenere</b> il testo del D.Lgs. 626/94, <b>eliminando</b> la parola “specifici”
<b>Motivazione della proposta</b> Si propone di mantenere la dizione del D.Lgs. 626/94, poiché <u>non ha alcun senso</u> eliminare la voce in questione dalle misure generali di tutela, correggendola con l'eliminazione della parola “specifici” per evitare qualsiasi possibile		

Proposta preliminare di T. U.	Normativa previgente	Emendamenti CIIP 25 gennaio 2005
interpretazione restrittiva		
<b>Art. 6, comma 1, lettera i)</b> i) utilizzo limitato degli agenti chimici, fisici e biologici sui luoghi di lavoro	<b>Art. 3, comma 1, lettera i)</b>	<b>Proposta</b> Eliminare la parola "fisici"
<b>Motivazione della proposta</b> La proposta è più precisa e tecnicamente corretta		
<b>Art. 6, comma 1, lettera j)</b> j) allontanamento del lavoratore dall'esposizione al rischio per motivi sanitari inerenti la sua persona <u>a seguito della comunicazione di cui al comma 2 dell'art. 24 e adibizione del medesimo, ove possibile, ad altra mansione</u>	<b>Art. 3, comma 1, lettera m)</b> m) allontanamento del lavoratore dall'esposizione a rischio, per motivi sanitari inerenti la sua persona	<b>Proposta</b> Eliminare le parole "a seguito della comunicazione di cui al comma 2 dell'art. 24"
<b>Motivazione della proposta</b> Si propone di mantenere la dizione del D.Lgs. 626/94, poiché la dizione utilizzata nella proposta di T.U. è più limitante		
	<b>Art. 3, comma 1, lettera n)</b> <u>n) misure igieniche</u>	<b>Proposta</b> Mantenere il testo del D.Lgs. 626/94
	<b>Art. 3 e comma 1, lettera o)</b> <u>o) misure di protezione collettiva ed individuale</u>	
	<b>Art. 3, comma 1, lettera p)</b> <u>p) misure di emergenza da attuare in caso di pronto soccorso, di lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori e di pericolo grave ed immediato</u>	
	<b>Art. 3, comma 1, lettera q)</b> <u>q) uso di segnali di avvertimento e di sicurezza</u>	
	<b>Art. 3, comma 1, lettera r)</b> <u>r) regolare manutenzione di ambienti, attrezzature, macchine ed impianti, con particolare riguardo ai dispositivi di sicurezza in conformità alla indicazione dei fabbricanti</u>	
<b>Motivazione della proposta per le lettere n), o), p), q), r)</b> Si propone di mantenere il testo del D.Lgs. 626/94, poiché <u>non ha alcun senso</u> eliminare le voci in questione dalle misure generali di tutela. Nella relazione che accompagna il T.U., si afferma che alcune misure generali contemplate nell'articolo 3 del D.Lgs. 626/94 sono state eliminate per non riproporre obblighi specifici dettagliati altrove, ma le voci rappresentano tutte principi generali piuttosto che misure specifiche		
<b>Art. 6, comma 1, lettera k)</b> k) informazione e formazione <u>adeguate</u> dei lavoratori	<b>Art. 3, comma 1, lettera s)</b> s) informazione, formazione, <u>consultazione e partecipazione</u> dei lavoratori <u>ovvero dei loro rappresentanti, sulle questioni riguardanti la sicurezza e la salute sul luogo di lavoro</u>	<b>Proposta</b> Aggiungere infine le parole "consultazione e partecipazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti, sulle questioni riguardanti la sicurezza e la salute sul luogo di lavoro"
<b>Motivazione della proposta</b> Il testo del D.Lgs. 626/94 è più completo e dettagliato		
	<b>Art. 3 e comma 1, lettera t)</b> <u>t) istruzioni adeguate ai lavoratori</u>	<b>Proposta</b> Mantenere il testo del D.Lgs. 626/94

Proposta preliminare di T. U.	Normativa previgente	Emendamenti CIIP 25 gennaio 2005
<b>Motivazione della proposta</b> Si propone di mantenere la dizione del D.Lgs. 626/94, poiché <u>non ha alcun senso</u> eliminare la voce in questione dalle misure generali di tutela		
<b>Art. 6, comma 1, lettera k)</b> <u>l) programmazione delle misure ritenute opportune per garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza, attraverso l'adozione di codici di condotta e di buone prassi</u>		<b>Proposta</b> Eliminare le parole: “, attraverso l'adozione di codici di condotta e di buone prassi”
<b>Motivazione della proposta</b> Si tratta di una norma “in bianco” priva di applicazione pratica, poiché non vi è alcuna definizione certa dei contenuti dei “codici di condotta e di buone prassi”, della verifica della loro validità, del loro aggiornamento e della “terzeità” dei soggetti validatori, che non sono neppure indicati! Inoltre rappresenta una limitazione che negherebbe nei fatti la prevalenza delle precedenti misure generali di tutela!		
<b>Art. 7 Obblighi dei datori di lavoro e dei dirigenti</b>	<b>D.Lgs. 626/94 Art. 4 Obblighi del datore di lavoro Art. 9 Compiti del servizio di prevenzione e protezione</b>	
<b>Art. 7, comma 1</b> 1. Il datore di lavoro, <u>che esercita le attività di cui all'articolo 2</u> , deve: a) in relazione alla natura della attività della azienda o della unità produttiva, valutare tutti i rischi per la sicurezza e per la salute dei lavoratori, ivi compresi quelli riguardanti gruppi di lavoratori esposti a rischi particolari <u>per condizioni soggettive o per tipologia contrattuale utilizzata</u> , anche nella scelta delle attrezzature di lavoro e delle sostanze o dei preparati chimici impiegati, nonché nella sistemazione dei luoghi di lavoro	<b>Art. 4, comma 1</b> 1. Il datore di lavoro, in relazione alla natura dell'attività dell'azienda ovvero dell'unità produttiva, valuta tutti i rischi per la sicurezza e per la salute dei lavoratori, ivi compresi quelli riguardanti gruppi di lavoratori esposti a rischi particolari, anche nella scelta delle attrezzature di lavoro e delle sostanze o dei preparati chimici impiegati, nonché nella sistemazione dei luoghi di lavoro	<b>Proposta</b> Mantenere il testo del D.Lgs. 626/94
<b>Motivazione della proposta</b> Si propone di mantenere il testo del D.Lgs. 626/94. L'indicazione della proposta di T.U., infatti, limita chiaramente la sicurezza dei lavoratori. <u>I rischi particolari NON sono solo quelli per condizioni soggettive o per tipologia contrattuale utilizzata, ma tutti quelli che dipendono anche da condizioni oggettive</u> , indipendentemente dai CCNL		
<b>Art. 7, comma 1, lettera b)</b> b) all'esito della valutazione di cui alla lett. a) elaborare un documento contenente: 1) una relazione sulla valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute durante il lavoro, nella quale siano specificati i criteri adottati per la valutazione stessa. <u>La scelta dei criteri di redazione del documento è rimessa al datore di lavoro, che vi provvede con criteri di semplicità, brevità e comprensibilità, in modo da garantirne la completezza e l'idoneità quale strumento operativo di pianificazione degli interventi aziendali e di prevenzione;</u> 2) l'individuazione delle misure di prevenzione e di protezione e dei dispositivi di protezione individuali	<b>Art. 4, comma 2</b> 2. All'esito della valutazione di cui al comma 1, il datore di lavoro elabora un documento contenente: a) una relazione sulla valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute durante il lavoro, nella quale sono specificati i criteri adottati per la valutazione stessa b) l'individuazione delle misure di prevenzione e di protezione e dei dispositivi di protezione individuale, <u>conseguente alla valutazione di cui alla lettera a)</u> c) <u>il programma delle misure ritenute opportune per garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza</u>	<b>1ª Proposta</b> Mantenere il testo del D.Lgs. 626/94 e in particolare: <b>Ripristinare</b> l'obbligo di cui alla lettera c), inserendo dopo il numero 2) il numero: “3) il programma delle misure ritenute opportune per garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza, da sottoporre a riesame periodico”  <b>2ª Proposta</b> Sostituire le parole “criteri di semplicità, brevità e comprensibilità” con le parole “criteri di esaustività e comprensibilità”  <b>3ª Proposta</b> Sostituire le parole “strumento operativo di pianificazione”

Proposta preliminare di T. U.	Normativa previgente	Emendamenti CIIP 25 gennaio 2005
		con le parole "strumento operativo di pianificazione, di controllo periodico e di aggiornamento"
<p><b>Motivazione della proposta</b></p> <p>E' inaccettabile individuare i criteri per la valutazione prioritariamente nella "semplicita, brevit� e comprensibilit�". Completezza e idoneit�, pure citate nell'articolo, sono presentate come caratteristiche secondarie rispetto alle precedenti. Si perde il rimando a criteri individuati in linee guida formulate da enti pubblici, che hanno costituito finora il principale punto di riferimento. La totale discrezionalit� attribuita al datore di lavoro toglie valore al documento di valutazione dei rischi, che viene svuotato di significato e contribuisce a rendere di fatto difficile sanzionare l'obbligo di redazione della valutazione, nel quadro di un generale depotenziamento del sistema sanzionatorio.</p> <p>Inaccettabile anche l'eliminazione del programma di attuazione delle misure come contenuto obbligatorio che <u>annulla il valore di uno strumento assolutamente indispensabile in un'ottica di miglioramento continuo</u>. Tale eliminazione contraddice peraltro anche il principio generale della programmazione come misura di tutela generale di cui al comma 1, lettera d) del T.U.</p>		
<p><b>Art. 7, comma 2</b></p> <p>2. Il datore di lavoro, <u>che esercita le attivit� di cui all'art. 2, o i dirigenti, che organizzano e dirigono le stesse attivit� secondo le attribuzioni e competenze ad essi conferite, devono:</u></p> <p>a) fornire ai servizi di prevenzione e protezione informazioni in merito a:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) organizzazione del lavoro e natura dei rischi</li> <li>2) descrizione degli impianti e dei processi produttivi</li> <li>3) dati del registro degli infortuni e delle malattie professionali</li> <li>4) <u>le funzioni e i compiti assegnati a lavoratori assunti con contratto a tempo determinato ovvero utilizzati mediante contratto di somministrazione di lavoro di cui agli articoli 20 e seguenti del D.Lgs. 276/2003, nonch� della presenza in azienda di lavoratori con rapporti di collaborazione, anche nella modalit� a progetto di cui agli articoli 61 e seguenti del D.Lgs. 276/2003, che si concretino in una prestazione d'opera continuativa e coordinata, prevalentemente personale, anche se non a carattere subordinato</u></li> <li>5) prescrizioni degli organi di vigilanza</li> </ol>	<p><b>Art. 9, comma 2</b></p> <p>2. Il datore di lavoro fornisce ai servizi di prevenzione e protezione informazioni in merito a:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) la natura dei rischi</li> <li>b) l'organizzazione del lavoro, <u>la programmazione e l'attuazione delle misure preventive e protettive</u></li> <li>c) la descrizione degli impianti e dei processi produttivi</li> <li>d) i dati del registro degli infortuni e delle malattie professionali</li> <li>e) le prescrizioni degli organi di vigilanza</li> </ol>	<p><b>Proposta</b></p> <p>Mantenere il testo del D.Lgs. 626/94, <b>aggiungere</b> dopo le parole "ai servizi di prevenzione e protezione" le parole "e al medico occupazionale" e <b>aggiungere</b> alla fine la lettera "f) le funzioni e i compiti assegnati a lavoratori assunti con contratto a tempo determinato ovvero utilizzati mediante contratto di somministrazione di lavoro di cui agli articoli 20 e seguenti del D.Lgs. 276/2003, nonch� alla presenza in azienda di lavoratori con rapporti di collaborazione, anche nella modalit� a progetto di cui agli articoli 61 e seguenti del D.Lgs. 276/2003, che si concretino in una prestazione d'opera continuativa e coordinata, prevalentemente personale, anche se non a carattere subordinato"</p>
<p><b>Motivazione della proposta</b></p> <p>Si propone di mantenere il testo presente nel D.Lgs. 626/94. L'indicazione della proposta di T.U., infatti, limita chiaramente la sicurezza dei lavoratori.</p> <p>Si ricorda, inoltre, che l'articolo 9 comma 2 era sanzionabile e le sanzioni erano a carico del datore di lavoro, dirigenti e preposti; mentre nel TU il comma 2 dell'articolo 7 non � sanzionabile.</p> <p>E' inaccettabile che non sia prevista un'informazione in merito alla programmazione degli interventi (per questo si veda anche quanto detto al comma precedente), e alla loro attuazione</p>		
	<p><b>Art. 4, comma 4, lettera a)</b></p> <p><u>a) designa il responsabile del servizio di prevenzione e protezione interno o esterno all'azienda secondo le regole di cui all'art. 8</u></p>	<p><b>Proposta</b></p> <p>Mantenere il testo del D.Lgs. 626/94, ovviamente correggendo i rimandi all'art. 8</p>



Proposta preliminare di T. U.	Normativa previgente	Emendamenti CIIP 25 gennaio 2005
	<b>Art. 4, comma 4, lettera b)</b> <u>b) designa gli addetti al servizio di prevenzione e protezione interno o esterno all'azienda secondo le regole di cui all'art. 8</u>	
<b>Motivazione della proposta</b> Si propone di mantenere il testo presente nel D.Lgs. 626/94. L'indicazione della proposta di T.U., infatti, limita chiaramente la sicurezza dei lavoratori		
<b>Art. 7, comma 2, lettera b)</b> b) nominare, nei casi in cui sia obbligatoria la sorveglianza sanitaria, il medico competente	<b>Art. 4, comma 4, lettera c)</b>	<b>Proposta</b> Mantenere il testo del D.Lgs. 626/94
<b>Art. 7, comma 2, lettera d)</b> d) aggiornare le misure di prevenzione in relazione ai mutamenti organizzativi e produttivi che hanno rilevanza ai fini della salute e della sicurezza del lavoro, o in relazione al grado di evoluzione della tecnica della prevenzione e della protezione, <u>secondo le applicazioni tecnologiche generalmente praticate nel settore di attività dell'azienda o dell'unità produttiva</u>	<b>Art. 4, comma 5, lettera b)</b> b) aggiorna le misure di prevenzione in relazione ai mutamenti organizzativi e produttivi che hanno rilevanza ai fini della salute e della sicurezza del lavoro, <u>ovvero in relazione al grado di evoluzione della tecnica della prevenzione e della protezione</u>	<b>Proposta</b> Mantenere il testo del D.Lgs. 626/94
<b>Motivazione della proposta</b> Per il riferimento alle "applicazioni tecnologiche generalmente praticate" invece che <u>al grado di evoluzione della tecnica...</u> vedere quanto detto riguardo all'articolo 6, comma 1, lettera b) del T.U.		
<b>Art. 7, comma 2, lettera e)</b> e) tenere conto, nell'affidare i compiti ai lavoratori, delle capacità degli stessi in materia di sicurezza e salute	<b>Art. 4, comma 5, lettera c)</b> c) nell'affidare i compiti ai lavoratori tengono conto delle capacità <u>e delle condizioni</u> degli stessi in rapporto alla loro salute e alla sicurezza	<b>Proposta</b> Mantenere il testo del D.Lgs. 626/94
<b>Motivazione della proposta</b> Il riferimento alle "condizioni" è importante e non va eliminato		
<b>Art. 7, comma 2, lettera f)</b> f) fornire ai lavoratori i necessari e idonei dispositivi di protezione individuale	<b>Art. 4, comma 5, lettera d)</b> d) forniscono ai lavoratori i necessari ed idonei mezzi di protezione, <u>sentito il responsabile del servizio di prevenzione e protezione</u>	<b>Proposta</b> Mantenere il testo del D.Lgs. 626/94
<b>Motivazione della proposta</b> La soppressione di parte del testo dell'articolato del D.Lgs. 626/94 contribuisce a impoverire la figura e il ruolo del RSPP		
	<b>Art. 4, comma 5, lettera g)</b> <u>g) richiede l'osservanza da parte del medico competente degli obblighi previsti dal presente decreto, informandolo sui processi e sui rischi connessi all'attività produttiva</u>	<b>Proposta</b> Mantenere il testo del D.Lgs. 626/94
	<b>Art. 4, comma 5, lettera h)</b> <u>h) adotta le misure per il controllo delle situazioni di rischio in caso di emergenza e dà istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave, immediato ed inevitabile, abbandonino il posto di lavoro o la zona pericolosa</u>	

Proposta preliminare di T. U.	Normativa previgente	Emendamenti CIIP 25 gennaio 2005
	<p><b>Art. 4, comma 5, lettera i)</b>  <u>i) informa il più presto possibile i lavoratori esposti al rischio di un pericolo grave ed immediato circa il rischio stesso e le disposizioni prese o da prendere in materia di protezione</u></p>	
<p><b>Motivazione della proposta</b>  La soppressione di parte del testo dell' articolato del D.Lgs. 626/94 contribuisce a impoverire la figura e il ruolo del RSPP. <b>ATTENZIONE</b> nel T.U. quanto previsto alla lettera i) diventa un obbligo dei soli preposti, mentre non è sempre nelle loro attribuzioni e competenze potervi adempiere</p>		
<p><b>Art. 7, comma 2, lettera m)</b>  m) tenere un registro nel quale siano annotati cronologicamente gli infortuni sul lavoro che comportino un'assenza dal lavoro di almeno un giorno, secondo le modalità di cui all'allegato I. Il registro deve essere conservato, ove possibile, sul luogo di lavoro o, comunque, presso la sede dell'azienda o dell'unità produttiva (vedi sezione Allegati)</p>	<p><b>Art. 4, comma 5, lettera o)</b>  o) tiene un registro nel quale sono annotati cronologicamente gli infortuni sul lavoro che comportano un'assenza dal lavoro di almeno un giorno. Nel registro sono annotati il nome, il cognome, la qualifica professionale dell'infortunato, le cause e le circostanze dell'infortunio, nonché la data di abbandono e di ripresa del lavoro. Il registro è redatto conformemente al modello approvato con decreto del Ministro del lavoro e della previdenza sociale, sentita la commissione consultiva permanente, di cui all'art. 394 del decreto del Presidente della Repubblica 27 aprile 1955, n. 547, e successive modifiche ed è conservato sul luogo di lavoro a disposizione dell'organo di vigilanza. Fino all'emanazione di tale decreto il registro è redatto in conformità ai modelli già disciplinati dalle leggi vigenti</p>	<p><b>Proposta</b>  Mantenere il testo del D.Lgs. 626/94</p>
<p><b>Motivazione della proposta</b>  Il testo del D.Lgs. 626/94 è più preciso e dettagliato</p>		
<p><b>Art. 7, comma 2</b></p>	<p><b>Art., 4 comma 5, lettera o)</b></p>	<p><b>Proposta</b>  Dopo la lettera o) aggiungere la seguente lettera:  "p) custodisce presso l'azienda ovvero l'unità produttiva la cartella sanitaria e di rischio del lavoratore sottoposto a sorveglianza sanitaria con la salvaguardia del segreto professionale"</p>
<p><b>Motivazione della proposta</b>  La responsabilità organizzativa e gestionale dell'Azienda è comunque del datore di lavoro che ha la responsabilità di custodire tutta la documentazione che la legge prescrive nel rispetto degli obblighi di riservatezza, e quindi anche la documentazione sanitaria, salvo i casi in deroga come definiti nell'articolo 24</p>		
<p><b>Art. 7, comma 4</b>  4. La valutazione di cui al comma 1 ed il relativo documento sono <u>aggiornati</u> in occasione di</p>	<p><b>Art. 4 comma 7</b>  7. La valutazione di cui al comma 1 ed il documento di cui al comma 2</p>	<p><b>Proposta</b>  Sostituire la parola "aggiornati" con la parola</p>

Proposta preliminare di T. U.	Normativa previgente	Emendamenti CIIP 25 gennaio 2005
modifiche del processo produttivo significative ai fini della sicurezza e della salute dei lavoratori	sono <u>rielaborati</u> in occasione di modifiche del processo produttivo significative ai fini della sicurezza e della salute dei lavoratori	"rielaborati"
<b>Motivazione della proposta</b> La proposta tende a garantire un'effettiva verifica periodica, come già previsto dal D.Lgs. 626/94		
	<b>Art. 4 comma 8</b> <u>8. Il datore di lavoro custodisce, presso l'azienda ovvero l'unità produttiva, la cartella sanitaria e di rischio del lavoratore sottoposto a sorveglianza sanitaria, con salvaguardia del segreto professionale, e ne consegna copia al lavoratore stesso al momento della risoluzione del rapporto di lavoro, ovvero quando lo stesso ne faccia richiesta</u>	<b>Proposta</b> Mantenere il testo del D.Lgs. 626/94
<b>Motivazione della proposta</b> La soppressione di questo comma consentirebbe una deresponsabilizzazione del datore di lavoro in relazione a compiti che rientrano senz'altro nella sua autorità		
<b>Art. 7, comma 5</b> <u>5. Il documento di cui al comma 1, lett. b), è custodito presso l'azienda o l'unità produttiva ed è esibito a richiesta dell'organo di vigilanza, che ne prende visione a fini conoscitivi e per gli effetti di cui al precedente comma 1, lett. b)</u>	<b>Art. 4, comma 3</b> 3. Il documento è custodito presso l'azienda o l'unità produttiva	<b>Proposta</b> Sostituire il comma con il seguente: "5. Il documento di cui al comma 1, lett. b), è custodito presso l'azienda o l'unità produttiva ed è consegnato in copia a richiesta dell'organo di vigilanza per i fini della vigente legislazione."
<b>Motivazione della proposta</b> La consegna permette all'Organo di vigilanza una puntuale valutazione del documento stesso.		
<b>Art. 7, comma 6</b> <u>6. Nelle aziende di cui all'allegato II, il documento di valutazione dei rischi, di cui al comma 1, lett. b), può essere redatto in forma semplificata sulla base di indicazioni fornite dagli organismi bilaterali, di cui all'articolo 27 del presente decreto legislativo (vedi sezione Allegati)</u>	<b>Art. 4, comma 9</b> <u>9. Per le piccole e medie aziende, con uno o più decreti da emanarsi entro il 31 marzo 1996 ... sono definite procedure standardizzate per gli adempimenti documentali di cui al presente articolo. Tali disposizioni non si applicano alle attività industriali di cui all'art. ...i, e alle strutture di ricovero e cura sia pubbliche sia private</u>	<b>Proposta</b> Eliminare il comma
<b>Motivazione della proposta</b> E' inaccettabile la facoltà di redazione della Valutazione dei Rischi in forma semplificata sulla base delle indicazioni degli Enti Bilaterali per le aziende di cui all'allegato II, per tutte le considerazioni già fatte e anche alla luce dell'estensione del campo di applicazione dell'allegato. La disposizione del T.U. contribuisce a rendere di fatto difficile sanzionare l'obbligo di redazione della valutazione		
<b>Art. 7, comma 8</b> <u>8. La delega degli adempimenti obbligatori disposti dalle norme in materia di tutela della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro deve formare oggetto di atto scritto avente data certa, dal quale risultino l'oggetto dell'incarico, l'idoneità tecnico professionale del delegato</u>		<b>Proposta</b> Dopo le parole "nei luoghi di lavoro deve" aggiungere le parole: "essere motivata da effettiva esigenza organizzativa, nonché "

Proposta preliminare di T. U.	Normativa previgente	Emendamenti CIIP 25 gennaio 2005
<p><u>nell'attività imprenditoriale di organizzazione e coordinamento dei mezzi di produzione, con particolare riferimento allo svolgimento delle funzioni delegate, ed il conferimento di un effettivo ed autonomo potere decisionale e di spesa in ordine all'oggetto dell'incarico.</u></p> <p><u>9. In caso di constatata assenza di uno solo dei requisiti di cui al comma 8 ovvero qualora sia comprovata la conoscenza o la tolleranza da parte del delegante rispetto ad inadempimenti del delegato, il delegante non è esonerato dalla responsabilità penale</u></p>		
<p><b>Motivazione della proposta</b>  La delegabilità di tutti gli adempimenti contribuisce al depotenziamento generale del sistema sanzionatorio. Nel comma 8 non si ritrova il riferimento al requisito, che la giurisprudenza ha in generale considerato necessario, della effettiva esigenza organizzativa della delega</p>		
<p><b>Art. 8 Obblighi dei preposti</b></p>	<p><b>D.Lgs. 626/94 Art. 4 Obblighi del datore di lavoro</b></p>	
<p><b>Art. 8, comma 1, lettera c)</b>  c) <u>richiedere l'osservanza</u> delle misure per il controllo delle situazioni di rischio in caso di emergenza e dare istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave, immediato e inevitabile, abbandonino il posto di lavoro o la zona pericolosa</p>	<p><b>Art. 4, comma 5, lettera h)</b>  h) <u>adotta le misure per il controllo delle situazioni di rischio in caso di emergenza</u> e dà istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave, immediato ed inevitabile, abbandonino il posto di lavoro o la zona pericolosa</p>	<p><b>Proposta</b>  <b>Mantenere</b> il testo del D.Lgs. 626/94</p>
<p><b>Motivazione della proposta</b>  L'obbligo per i preposti cambia del tutto natura ("richiedere" l'osservanza di misure invece che "adottarle"), consentendo una deresponsabilizzazione di tali soggetti in relazione a compiti che rientrano senz'altro nella loro autorità</p>		
<p><b>Art. 8, comma 1, lettera c)</b>  i) sottoporsi ai controlli sanitari previsti <u>dal presente decreto legislativo o comunque disposti dal medico competente</u></p>	<p><b>Art. 5, comma 2, lettera g)</b>  g) si sottopongono ai controlli sanitari previsti <u>nei loro confronti</u></p>	<p><b>Nota</b>  <del>l'obbligo non è più sanzionato</del></p>

Proposta preliminare di T. U.	Normativa previgente	Emendamenti CIIP 25 gennaio 2005
<b>Capo III</b> <b>Attività di prevenzione e protezione</b>		
<b>Art. 14 Servizio di prevenzione e protezione</b>		
<b>D.Lgs. 626/94 Art. 8 Servizio di prevenzione e protezione</b>		
<b>Art. 14, comma 5</b> 5. Il ricorso a persone o servizi esterni è obbligatorio <u>in assenza di dipendenti che, all'interno dell'azienda ovvero dell'unità produttiva, siano in possesso dei requisiti di cui al successivo articolo 15</u>	<b>Art. 8, comma 6</b> 6. <u>Salvo quanto previsto dal comma 5, se la capacità dei dipendenti all'interno dell'azienda ovvero dell'unità produttiva, sono insufficienti</u> , il datore di lavoro deve far ricorso a persone o servizi esterni all'azienda, <u>previa consultazione del rappresentante per la sicurezza.</u>	<b>Proposta</b> Aggiungere alla fine le parole: "previa consultazione del rappresentante per la sicurezza."
<b>Motivazione della proposta</b> La soppressione dell'obbligo di consultazione previa del RLS contribuisce a impoverire tale figura sotto l'aspetto delle attribuzioni ad essa riconosciute		
<b>Art. 14, comma 7</b> 7. Qualora il datore di lavoro o <u>il dirigente</u> ricorrano a persone o servizi esterni essi non sono per questo liberati della propria responsabilità in materia, <u>salvo quanto previsto dall'art. 2049 del codice civile</u>	<b>Art. 8, comma 10</b> 10. Qualora il datore di lavoro ricorra a persone o servizi esterni egli non è per questo liberato dalla propria responsabilità in materia	<b>Proposta</b> Mantenere il testo del D.Lgs. 626/94
<b>Motivazione della proposta</b> Evita interpretazioni riduttive delle responsabilità in capo al datore di lavoro che inficerebbero i criteri di delega di cui all'art. 7, commi 8 e 9		
	<b>Art. 8, comma 11</b> 11. <u>Il datore di lavoro comunica all'ispettorato del lavoro e alle unità sanitarie locali territorialmente competenti il nominativo della persona designata come responsabile del servizio di prevenzione e protezione interno ovvero esterno all'azienda. Tale comunicazione è corredata da una dichiarazione nella quale si attesti con riferimento alle persone designate:</u> a) <u>i compiti svolti in materia di prevenzione e protezione;</u> b) <u>il periodo nel quale tali compiti sono stati svolti;</u> c) <u>il curriculum professionale</u>	<b>Proposta</b> Mantenere il testo del D.Lgs. 626/94
<b>Motivazione della proposta</b> La soppressione del comma rappresenta una limitazione al riconoscimento dell'importanza del ruolo di questa figura e della sua certezza		
<b>Art. 15</b> <b>Capacità e requisiti professionali degli addetti e dei responsabili dei servizi di prevenzione e protezione interni o esterni</b>		
<b>D.Lgs. 626/94 Art. 8-bis</b> <b>Capacità e requisiti professionali degli ASPP e RSPP interni o esterni</b>		

Proposta preliminare di T. U.	Normativa previgente	Emendamenti CIIP 25 gennaio 2005
<p><b>Art. 15, comma 4</b> 4. I corsi di formazione di cui al comma 2 sono organizzati dalle Regioni e Province autonome, dalle università, dall'ISPESL, dall'INAIL, dall'Istituto italiano di medicina sociale, dal Dipartimento dei vigili del fuoco, del soccorso pubblico e della difesa civile, dall'amministrazione della Difesa, dalla Scuola superiore della pubblica amministrazione, dal <u>FORMEZ</u>, dalle associazioni sindacali dei datori di lavoro o dei lavoratori, <u>dalla Associazione Nazionale Consulenti del Lavoro</u> o dagli organismi paritetici. Altri soggetti formatori possono essere individuati in sede di Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome di Trento e di Bolzano</p>	<p><b>Art. 8, comma 3</b> 3. I corsi di formazione di cui al comma 2 sono organizzati dalle Regioni e Province autonome, dalle università, dall'ISPESL, dall'INAIL, dall'Istituto italiano di medicina sociale, dal Dipartimento dei vigili del fuoco, del soccorso pubblico e della difesa civile, dall'amministrazione della Difesa, dalla Scuola superiore della pubblica amministrazione, dalle associazioni sindacali dei datori di lavoro o dei lavoratori o dagli organismi paritetici. Altri soggetti formatori possono essere individuati in sede di Conferenza ..</p>	<p><b>Proposta</b> Sostituire le parole "dalla Associazione Nazionale Consulenti del Lavoro" con le parole "dalle Associazioni nazionali di cui all'art. 5, comma 1, lettera q), dagli Ordini e Collegi professionali nazionali autorizzati in sede di Conferenza Stato-Regioni"</p>
<p><b>Motivazione della proposta</b> E' assurdo NON riconoscere Ordini, Collegi e Associazioni nazionali. Inoltre, non si comprende perché l'Associazione nazionale dei Consulenti del lavoro dovrebbe poter seguire una strada diversa da tutte le altre Associazioni ...!</p>		
<p><b>Art. 15, comma 8</b> 8. <u>E' fatto salvo l'articolo 17 del presente decreto legislativo</u></p>	<p><b>Art. 8 bis, comma 7</b></p>	<p><b>Proposta</b> Aggiungere le parole: " , purchè sia garantito l'aggiornamento almeno quinquennale delle capacità e dei requisiti professionali, con frequenza agli stessi corsi previsti per i responsabili di cui all'art. 30"  <u>Vedere anche emendamento all'art. 17</u></p>
<p><b>Motivazione della proposta</b> L'ipotesi del D.Lgs. 626/94 limitava la possibilità fino a 10 dipendenti. Perché il RSPP/datore di lavoro di aziende con un alto numero di dipendenti non dovrebbe avere ALMENO l'aggiornamento quinquennale previsto per tutti gli altri RSPP (ed anche ASPP!). Ciò favorirebbe un'evidente tendenza alla deprofessionalizzazione della figura in questione.</p>		
<p><b>Art. 16 Compiti del servizio di protezione</b></p>	<p><b>D.Lgs. 626/94 Art. 9 Compiti del servizio di protezione</b></p>	
<p><b>Art. 16, comma 1, lettera b)</b> b) nella elaborazione delle misure preventive e protettive, delle procedure di sicurezza per le varie attività aziendali e i relativi sistemi di controllo</p>	<p><b>Art. 9, comma 1, lettere b) e c)</b> b) ad elaborare, <u>per quanto di competenza</u>, le misure preventive e protettive <u>e i sistemi di cui all'art. 4, comma 2, lettera b) e i sistemi di controllo di tali misure</u> c) ad elaborare le procedure di sicurezza per le varie attività aziendali</p>	<p><b>Proposta</b> Mantenere il testo del D.Lgs. 626/94</p>
<p><b>Motivazione della proposta</b> Il testo del D.Lgs. 626/94 è più completo e dettagliato</p>		
	<p><b>Art. 9, comma 2</b> <u>Il datore di lavoro fornisce ai servizi di prevenzione e protezione</u></p>	<p><b>Nota</b> E' confluito, in parte, ma non più sanzionato, nell'art. 7</p>

Proposta preliminare di T. U.	Normativa previgente	Emendamenti CIIP 25 gennaio 2005
	<p>informazioni in merito a:</p> <p>a) <u>la natura dei rischi</u></p> <p>b) <u>l'organizzazione del lavoro, la programmazione e l'attuazione delle misure preventive e protettive</u></p> <p>c) <u>la descrizione degli impianti e dei processi produttivi</u></p> <p>d) <u>i dati del registro degli infortuni e delle malattie professionali</u></p> <p>e) <u>le prescrizioni degli organi di vigilanza</u></p>	<p>comma 2 lettera a) a cui si rimanda</p>
	<p><b>Art. 9, comma 4</b></p> <p><u>4. Il servizio di prevenzione e protezione è utilizzato dal datore di lavoro</u></p>	<p><b>Proposta</b></p> <p>Mantenere il testo del D.Lgs. 626/94</p>
<p><b>Motivazione della proposta</b></p> <p>Il testo del D.Lgs. 626/94 è più preciso</p>		
<p><b>Art. 17 Svolgimento diretto da parte del datore di lavoro dei compiti di prevenzione e protezione dai rischi</b></p>	<p><b>D.Lgs. 626/94 Art. 10 Svolgimento diretto da parte del datore di lavoro dei compiti di prevenzione e protezione dai rischi</b></p>	
<p><b>Art. 17, comma 1</b></p> <p>1. Il datore di lavoro può svolgere direttamente i compiti propri del servizio di prevenzione e protezione dai rischi nonché di prevenzione incendi e di evacuazione, nei casi previsti nell'allegato I, dandone preventiva informazione al rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ed alle condizioni di cui ai commi successivi. (vedi sezione Allegati)</p>	<p><b>Art. 10, comma 1</b></p> <p>1. Il datore di lavoro può svolgere direttamente i compiti propri del servizio di prevenzione e protezione dai rischi nonché di prevenzione incendi e di evacuazione, nei casi previsti nell'allegato I, dandone preventiva informazione al rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ed alle condizioni di cui ai commi successivi. <u>Esso può avvalersi della facoltà di cui all'art. 8, comma 4</u></p>	<p><b>Proposta</b></p> <p>Mantenere le soglie previste dal D.Lgs. 626/94</p>
<p><b>Motivazione della proposta</b></p> <p>E' inaccettabile la facoltà prevista, nell'ambito del T.U., in considerazione dei limitatissimi requisiti di formazione richiesti e dell'ampliamento della dimensione massima delle aziende per cui tale facoltà è prevista. Non è più sanzionato l'obbligo di comunicazione.</p>		
<p><b>Art. 17, comma 2</b></p> <p>2. Il datore di lavoro che intende svolgere i compiti di cui al comma 1, deve frequentare apposito corso di formazione in materia di sicurezza e salute sui luoghi di lavoro promosso, anche dalle associazioni dei datori di lavoro, <u>di durata non inferiore a 16 ore</u></p> <p>I contenuti minimi della formazione sono: I contenuti della formazione dei datori di lavoro che possono svolgere direttamente i compiti propri del responsabile del servizio di prevenzione e protezione sono i seguenti: a) il quadro normativo in materia di sicurezza dei lavoratori e la responsabilità civile e penale; b) gli organi di vigilanza e di controlli nei rapporti con le aziende; c) la tutela assicurativa, le statistiche ed il registro degli infortuni; d) i rapporti con i rappresentanti</p>	<p><b>Art. 10, comma 2</b></p> <p>2. Il datore di lavoro che intende svolgere i compiti di cui al comma 1, deve frequentare apposito corso di formazione in materia di sicurezza e salute sul luogo di lavoro, promosso anche dalle associazioni dei datori di lavoro e <u>trasmettere all'organo di vigilanza competente per territorio:</u></p> <p>a) <u>una dichiarazione attestante la capacità di svolgimento dei compiti di prevenzione e protezione dai rischi;</u></p> <p>b) <u>una dichiarazione attestante gli adempimenti di cui all'art. 4 commi 1, 2, 3 e 11;</u></p>	<p><b>Proposta</b></p> <p>Nel primo capoverso <b>inserire all'inizio</b> le parole "Nelle aziende fino a 10 dipendenti" e <b>aggiungere alla fine</b> le parole "con obbligo di aggiornamento quinquennale."</p> <p>Dopo il comma 2 <b>inserire</b> il seguente comma 2-bis:</p> <p>"2-bis. Nelle aziende con più di 10 dipendenti, il datore di lavoro che intende svolgere i compiti di cui al comma 1 deve seguire i corsi di formazione previsti per i responsabili e gli addetti al servizio di</p>

Proposta preliminare di T. U.	Normativa previgente	Emendamenti CIIP 25 gennaio 2005
dei lavoratori; e) appalti, lavoro autonomo e sicurezza; f) la valutazione dei rischi; g) i principali tipi di rischio e le relative misure tecniche, organizzative e procedurali di sicurezza; h) i dispositivi di protezione individuale; i) la prevenzione incendi ed i piani di emergenza; l) la prevenzione sanitaria; m) l'informazione e la formazione dei lavoratori	<u>c) una relazione sull'andamento degli infortuni e delle malattie professionali della propria azienda elaborata in base ai dati degli ultimi tre anni del registro infortuni o in mancanza dello stesso, di analogo documentazione prevista dalla legislazione vigente;</u> <u>d) l'attestazione di frequenza del corso di formazione in materia di sicurezza e salute sul luogo di lavoro</u>	prevenzione e protezione ai sensi dell'art. 30 del presente decreto legislativo"
<b>Motivazione della proposta</b> Lo svolgimento diretto da parte del datore di lavoro del ruolo di RSPP viene esteso alle aziende fino a 50 dipendenti . Non è più necessario trasmettere agli Organi di vigilanza l'attestazione dei corsi seguiti e altre documentazioni rilevanti, e l'obbligo di frequenza dei corsi non è più sanzionato. I requisiti di formazione dei datori di lavoro, dato che si parla anche di aziende numericamente consistenti, dovrebbero essere adeguati in considerazione di quelli richiesti per gli RSPP in generale, compreso l'aggiornamento periodico. Anche i contenuti della formazione per i datori di lavoro dovrebbero essere adeguati alla luce di quanto previsto dalla recente normativa riguardante gli addetti e i RSPP		
<b>Art. 18</b> <b>Riunione periodica di prevenzione e protezione dai rischi</b>	<b>D.Lgs. 626/94 Art. 11</b> <b>Riunione periodica di prevenzione e protezione dai rischi</b>	
<b>Art. 18, comma 2</b> 2. Nel corso della riunione il datore di lavoro o i dirigenti sottopongono all'esame dei partecipanti: a) il documento di valutazione dei rischi b) <u>l'andamento degli infortuni e delle malattie professionali</u> c) <u>l'organizzazione della sorveglianza sanitaria</u> d) i programmi di informazione e formazione dei lavoratori ai fini della sicurezza e della protezione della loro salute	<b>Art. 11, comma 2</b> 2. Nel corso della riunione il datore di lavoro sottopone all'esame dei partecipanti: a) il documento, di cui all'art. 4, commi 2 e 3 b) <u>l'idoneità dei mezzi di protezione individuale</u> c) i programmi di informazione e formazione dei lavoratori ai fini della sicurezza e della protezione della loro salute	<b>Proposta</b> <b>Aggiungere</b> alla fine della lettera a) le parole "con particolare riguardo ai criteri adottati e al sistema di gestione aziendale per la sicurezza e la prevenzione integrata" <b>Aggiungere</b> alla fine della lettera c) le parole "e i risultati anonimi collettivi degli accertamenti sanitari effettuati", <b>Aggiungere</b> alla fine del comma la lettera: "e) l'efficacia delle misure e dei mezzi di protezione collettiva e individuale"
<b>Motivazione della proposta</b> L'argomento idoneità dei mezzi di protezione collettiva e individuale andrebbe mantenuto per la sua rilevanza e il punto c) del T.U. andrebbe integrato con i risultati collettivi, anonimi, della sorveglianza, in accordo con quanto previsto all'articolo 24		
<b>Nota: l'obbligo non è più sanzionato</b>		
	<b>Art. 11 comma 4</b> 4. <u>Nelle aziende, ovvero unità produttive, che occupano fino a 15 dipendenti, nelle ipotesi di cui al comma 3, il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza può chiedere la convocazione di di una apposita riunione</u>	<b>Proposta</b> <b>Mantenere</b> il testo del D.Lgs. 626/94
<b>Motivazione della proposta</b> E' inaccettabile la perdita di ogni obbligo di riunione periodica in presenza di un n° di addetti fino a 15, anche alla luce di		



<b>Proposta preliminare di T. U.</b>	<b>Normativa previgente</b>	<b>Emendamenti CIIP 25 gennaio 2005</b>
quanto previsto per il computo degli addetti. Si noti che le piccole aziende risultano statisticamente essere il luogo in cui si verificano una percentuale rilevantissima di incidenti e malattie		
<b>Art. 18, comma 5</b> 5. Della riunione deve essere redatto un verbale che è a disposizione dei partecipanti per la sua consultazione	<b>Art. 11, comma 5</b> 5. <u>Il datore di lavoro, anche tramite il servizio di prevenzione e protezione dai rischi, provvede alla redazione del verbale della riunione che è tenuto a disposizione dei partecipanti per la sua consultazione</u>	<b>Proposta</b> Mantenere il testo del D.Lgs. 626/94
<b>Motivazione della proposta</b> La disposizione perde significato non essendo più sanzionata nè attribuibile a una figura definita <u>Nota: l'obbligo non è più sanzionato</u>		

Proposta preliminare di T. U.	Normativa previgente	Emendamenti CIIP 25 gennaio 2005
Capo IV Prevenzione incendi, emergenze, evacuazione dei luoghi di lavoro e <u>primo soccorso</u>	D.Lgs. 626/94 Capo III Prevenzione incendi, evacuazione dei lavoratori, <u>pronto soccorso</u>	
<b>Art. 22 Primo soccorso</b>	<b>Art. 15 Pronto soccorso</b>	
<b>Art. 22, comma 3</b> <u>3. Le disposizioni di cui al decreto 15 luglio 2003, n. 388, si considerano buone prassi ai sensi dell'articolo 5, comma 1, lett. l)</u>		<b>Proposta</b> <b>Eliminare il comma</b>
<b>Motivazione della proposta</b> La riduzione delle disposizioni del decreto a norme di buona prassi implica la non obbligatorietà della loro adozione. Vedere anche le motivazioni dell'emendamento all'articolo 5, comma 1, secondo periodo		

Proposta preliminare di T. U.	Normativa previgente	Emendamenti CIIP 25 gennaio 2005
<b>Capo V Sorveglianza sanitaria</b>	<b>Capo IV Sorveglianza sanitaria</b>	
<b>Art. 23 Contenuto della sorveglianza sanitaria</b>	<b>Art. 16 Contenuto della sorveglianza sanitaria</b>	
<b>Art. 23, comma 1</b> 1. La sorveglianza sanitaria è effettuata nei casi previsti <u>dal presente decreto legislativo</u>	<b>Art. 16, comma 1</b> 1. La sorveglianza sanitaria è effettuata nei casi previsti <u>dalla normativa vigente</u>	<b>Proposta</b> Mantenere il testo del D.Lgs. 626/94
<b>Motivazione della proposta</b> Non è condivisibile la limitazione ai soli "casi previsti" dal T.U. stesso: si perde così la tutela prevista in via giurisprudenziale e anche in virtù di circolari INAIL relativa a casi quali, i movimenti ripetitivi, lo stress, il mobbing (es. circolare INAIL 71 del dicembre 2003)		
<b>Art. 23, comma 2</b> 2. La sorveglianza di cui al comma 1 è effettuata dal medico competente e comprende: a) accertamenti preventivi, <u>anche ai fini dell'assunzione</u> , intesi a constatare l'assenza di controindicazioni al lavoro cui i lavoratori sono destinati, ai fini della valutazione della loro idoneità alla loro mansione specifica b) accertamenti periodici per controllare lo stato di salute dei lavoratori ai fini della valutazione della idoneità alla loro mansione specifica c) accertamenti richiesti dal lavoratore ove il medico competente li ritenga correlati a rischi professionali	<b>Art. 16, comma 2</b> 2. La sorveglianza di cui al comma 1 è effettuata dal medico competente e comprende: a) accertamenti preventivi intesi a constatare l'assenza di controindicazioni al lavoro cui i lavoratori sono destinati, ai fini della valutazione della loro idoneità alla mansione specifica; b) accertamenti periodici per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità alla mansione specifica  <b>Art. 17 Medico competente, comma 1 lettera i)</b> i) fatti salvi i controlli sanitari di cui alla lettera b), effettua le visite mediche richieste dal lavoratore qualora tale richiesta sia correlata ai rischi professionali	<b>Proposta</b> Sostituire le parole "anche ai fini dell'assunzione" con "anche in fase di assunzione, laddove"
<b>Motivazione della proposta</b> Non è condivisibile la previsione di accertamenti di sorveglianza "anche ai fini dell'assunzione"		
<b>Art. 24 Medico competente</b>	<b>D.Lgs. 626/94 Art. 17</b>	
<b>Art. 24, comma 1, lettera a)</b> 1. Il medico competente: a) collabora, <u>nell'ambito delle proprie competenze</u> , con il datore di lavoro e con il servizio di prevenzione e protezione di cui all'articolo 14, alla predisposizione della attuazione delle misure per la tutela della salute e della integrità psico-fisica dei lavoratori, e alla organizzazione del servizio di primo soccorso	<b>Art. 17, comma 1, lettera a)</b> 1. Il medico competente: a) collabora con il datore di lavoro e con il servizio di prevenzione e protezione di cui all'art. 8, <u>sulla base della specifica conoscenza dell'organizzazione dell'azienda ovvero dell'unità produttiva e delle situazioni di rischio</u> , alla predisposizione dell'attuazione delle misure per la tutela della salute e dell'integrità psico-fisica dei lavoratori  l) collabora con il datore di lavoro alla predisposizione del servizio di pronto soccorso	<b>Proposta</b> Sostituire la lettera a) con la seguente: "a) collabora con il datore di lavoro e con il servizio di prevenzione e protezione di cui all'art. 14: - alla valutazione di cui all'art. 7, comma 1, lett. a); - alla elaborazione del documento di cui all'art. 7, comma 1, lettera b); - alla predisposizione dell'attuazione delle misure per la tutela dell'integrità psicofisica dei lavoratori; - all'organizzazione del

Proposta preliminare di T. U.	Normativa previgente	Emendamenti CIIP 25 gennaio 2005
		servizio di primo soccorso.”
<b>Motivazione della proposta</b> E' stato eliminato il riferimento alla conoscenza delle specificità aziendali, che è un elemento basilare. Il medico competente è chiuso “nell’ambito delle proprie competenze”		
<b>Art. 24, comma 1, lettera c)</b> c) istituisce e aggiorna, sotto la propria responsabilità, per ogni lavoratore sottoposto a sorveglianza sanitaria, una cartella sanitaria e di rischio, secondo le indicazioni specifiche previste nei singoli titoli del presente decreto, da custodire presso il datore di lavoro con salvaguardia del segreto professionale <u>o presso il suo studio, nel caso delle aziende di cui all'allegato I</u>	<b>Art. 17 comma 1, lettera d)</b> d) istituisce e aggiorna, sotto la propria responsabilità, per ogni lavoratore sottoposto a sorveglianza sanitaria, una cartella sanitaria e di rischio, secondo le indicazioni specifiche previste nei singoli titoli del presente decreto, da custodire presso il datore di lavoro con salvaguardia del segreto professionale	<b>Proposta</b> <b>Sostituire</b> la lettera c) del comma 1 con la seguente lettera: “c) istituisce e aggiorna sotto la propria responsabilità, per ogni lavoratore sottoposto a sorveglianza sanitaria, una cartella sanitaria e di rischio, secondo le indicazioni specifiche previste nei singoli titoli del presente decreto. Nel caso delle aziende fino a 10 dipendenti per ogni unità produttiva, la cartella sanitaria e di rischio può essere custodita, su delega espressa del datore di lavoro, presso lo studio del medico occupazionale nominato, con la salvaguardia del segreto professionale.”
<b>Motivazione della proposta</b> E' stato eliminato il comma 8 dell'art. 8 del D.Lgs. 626/94 che attribuiva la responsabilità della custodia al datore di lavoro. Ora responsabilità e relativa sanzione sono passate al medico competente		
<b>Art. 24, comma 1, lettera e)</b> e) informa ogni lavoratore interessato dei risultati degli accertamenti sanitari di cui alla lett. b) e, a richiesta dello stesso, gli rilascia copia della documentazione sanitaria; <u>una copia viene comunque consegnata alla cessazione del rapporto di lavoro</u>	<b>Art. 17 comma 1 lettera f)</b> f)informa ogni lavoratore interessato dei risultati degli accertamenti sanitari di cui alla lett. b) e, a richiesta dello stesso, gli rilascia copia della documentazione sanitaria	<b>Proposta</b> <b>Sostituire</b> le parole da “e, a richiesta dello stesso, gli rilascia copia della documentazione sanitaria” con le parole: “e gli rilascia copia della documentazione sanitaria relativa ai medesimi accertamenti”
<b>Motivazione della proposta</b> L'obbligo di consegna a cessazione del rapporto di lavoro e la relativa sanzione sono ora del medico competente, mentre prima, con l'art. 4 comma 8 erano del datore di lavoro. Non è previsto l'obbligo per il datore di lavoro di informare il medico competente della cessazione del rapporto di lavoro		
<b>Art. 24, comma 8</b>	<b>Art. 17, comma 5</b>	<b>Proposta</b> <b>Aggiungere</b> dopo il comma 7 il seguente comma: “8. La Conferenza Stato-Regioni definisce i criteri per lo svolgimento dell'attività professionale di medico occupazionale entro sei mesi dall'entrata in vigore del presente decreto, istituendo un modello di elenco nazionale nel rispetto dei seguenti criteri minimi: - possesso dei requisiti di cui

Proposta preliminare di T. U.	Normativa previgente	Emendamenti CIIP 25 gennaio 2005
		all'art. 5 - iscrizione all'elenco nazionale - rinnovo periodico dell'iscrizione - frequenza a corsi di aggiornamento professionale come definiti dalla commissione ECM del ministero della salute."
<p><b>Motivazione de lla proposta</b></p> <p>Si ritiene essenziale per mantenere un efficace ed efficiente livello di tutela della salute dei lavoratori che la modalità di esercizio delle attività di medico occupazionale siano ben regolate. L'istituzione di un elenco nazionale è strumento organizzativo, così come il controllo dell'effettiva attività svolta in un quinquennio. Ciò tende a disincentivare coloro che intendono svolgere la funzione di medico occupazionale in termini residuali e come riempitivo economico. Quanto proposto è in linea e sintonia con regole già fissate in altri Stati Membri della Unione Europea, ed in particolare in Olanda</p>		

Proposta preliminare di T. U.	Normativa precedente	Emendamenti CIIP 25 gennaio 2005
<b>Capo VI Consultazione e partecipazione <u>dei datori di lavoro</u></b>	<b>D.Lgs. 626/94 Capo V Consultazione e partecipazione <u>dei lavoratori</u></b>	Sostituire le parole "dei datori di lavoro" con "dei lavoratori"
<b>Motivazione della proposta</b> Si tratta presumibilmente di un refuso		
<b>Art. 26</b> <b>Attribuzioni del rappresentante per la sicurezza</b>	<b>D.Lgs. 626/94 Art. 19</b> <b>Attribuzioni del rappresentante per la sicurezza</b>	
<b>Art. 26, comma 1</b> 1. <u>Fatto salvo quanto stabilito in sede di contrattazione collettiva</u> , il rappresentante per la sicurezza: a) <u>accede, nel rispetto delle esigenze produttive e previa informativa al datore di lavoro o al dirigente o preposto competente</u> , ai luoghi di lavoro in cui si svolgono le lavorazioni	<b>Art. 19, comma 1</b> 1. Il rappresentante per la sicurezza: a) <u>accede ai luoghi di lavoro in cui si svolgono le lavorazioni</u>	<b>Proposta</b> Mantenere il testo del D.Lgs. 626/94
<b>Motivazione della proposta</b> E' una limitazione inaccettabile delle attribuzioni dell'RLS l'obbligo di informare datore di lavoro o dirigente o preposto, preventivamente all'accesso ai luoghi di lavoro. Viene qui recepito come norma di legge quanto già indicato nei vecchi accordi con Confindustria, etc. Si sottrae flessibilità alla contrattazione. Non vengono previste concrete garanzie contro eventuali ostacoli frapposti all'attività degli RLS, non risultando sufficiente, in base alle esperienze ormai acquisite, il generico richiamo alle tutele previste per le rappresentanze sindacali		
	<b>Art. 19, comma 1, lettera g)</b> g) <u>riceve una formazione adeguata, comunque non inferiore a quella prevista dall'art. 22</u>	<b>Proposta</b> Mantenere il testo del D.Lgs. 626/94
<b>Motivazione della proposta</b> Per garantire la necessaria formazione del RSL		
	<b>Art. 19, comma 3</b> 3. <u>Le modalità per l'esercizio delle funzioni di cui al comma 1 sono stabilite in sede di contrattazione collettiva nazionale</u>	<b>Proposta</b> Mantenere il testo del D.Lgs. 626/94
<b>Motivazione della proposta</b> Per garantire la necessaria uniformità a livello nazionale e/o di settore/comparto/CCNL		
	<b>Art. 19, comma 5</b> 5. <u>Il rappresentante per la sicurezza ha accesso, per l'espletamento della sua funzione, al documento di cui all'art. 4, commi 2 e 3, nonché al registro degli infortuni sul lavoro di cui all'art. 4, comma 5, lett. o)</u>	<b>Proposta</b> Mantenere il testo del D.Lgs. 626/94
<b>Motivazione della proposta</b> Non è così più chiaramente esplicitata la possibilità di accesso al documento di valutazione dei rischi, anche se implicita nel comma 1 lettera e). Si perde invece la possibilità di consultare il registro degli infortuni		
<b>Art. 27 Organismi bilaterali</b>	<b>D.Lgs. 626/94 Art. 20</b> <b>Organismi paritetici</b>	
<b>Art. 27, comma 4</b>		<b>Proposta</b>

Proposta preliminare di T. U.	Normativa precedente	Emendamenti CIIP 25 gennaio 2005
<u>4 Nelle aziende che occupano fino a 100 dipendenti, gli organismi bilaterali possono, a richiesta dei datori di lavoro, effettuare sopralluoghi finalizzati a verificare l'applicazione in azienda delle vigenti norme in materia di sicurezza e tutela della salute sui luoghi di lavoro e rilasciare relativa certificazione. Gli organi di vigilanza in materia di sicurezza e salute tengono conto di tali certificazioni ai fini della programmazione delle attività ispettive di vigilanza</u>		Eliminare il comma
<p><b>Motivazione della proposta</b></p> <p>E' inaccettabile la facoltà attribuita agli Enti Bilaterali, anche perché non sembrano esserci eccezioni per tipologie di attività più pericolose. Il potere di certificazione previsto non può competere ad enti del genere e sarebbe certamente fonte di contrasti con l'attività degli RLS e dei sindacati, nell'evenienza di infortuni e malattie professionali, nonché di pericolosa sovrapposizione ai compiti e alle funzioni degli organismi pubblici di vigilanza.</p> <p>La disposizione del T.U. contribuisce a rendere di fatto difficile sanzionare l'obbligo di redazione della valutazione</p>		

Proposta preliminare di T. U.	Normativa previgente	Emendamenti CIIP 25 gennaio 2005
<b>Capo VII Informazione e formazione dei lavoratori</b>	<b>D.Lgs. 626/94 Capo VI Informazione e formazione dei lavoratori</b>	
<b>Art. 28 Informazione</b>	<b>D.Lgs. 626/94 Art. 21 Informazione dei lavoratori</b>	
	<b>Art. 21, comma 1, lettera f)</b> f) il responsabile del servizio di prevenzione e protezione e il medico competente	<b>Proposta</b> Mantenere il testo del D.Lgs. 626/94
<b>Motivazione della proposta</b> L'informazione sul nominativo del RSPP e del medico competente (occupazionale) appaiono come minime e basilari per l'organizzazione di un sistema della sicurezza basato sulla consapevolezza dei singoli quale premessa per ogni possibilità di partecipazione efficace. La prescrizione della lettera f) del D.Lgs. 626/94 è peraltro congruente ad una previsione di tutte le direttive europee, comprese quelle sul lavoro interinale!		
<b>Art. 29 Formazione dei lavoratori e dei loro rappresentanti</b>	<b>D.Lgs. 626/94 Art. 22 Formazione dei lavoratori</b>	
<b>Art. 29, comma 1</b> 1. Il datore di lavoro o i dirigenti assicurano che ciascun lavoratore riceva una formazione commisurata alle risultanze della valutazione dei rischi e deve riguardare almeno: a) i rischi riferiti al posto di lavoro e alle mansioni nonché ai possibili danni e le conseguenti misure e procedure di prevenzione e protezione; b) nozioni relative ai diritti o doveri dei lavoratori in materia di sicurezza e salute sul posto di lavoro	<b>Art. 22, comma 1</b> 1. Il datore di lavoro, i dirigenti e i preposti, nell'ambito delle rispettive attribuzioni e competenze, assicurano che ciascun lavoratore, ivi compresi i lavoratori di cui all'art. 1, comma 3 ricevano una formazione sufficiente ed adeguata in materia di sicurezza e di salute, con particolare riferimento al proprio posto di lavoro e alle proprie mansioni	<b>Proposta</b> Mantenere il testo del D.Lgs. 626/94
<b>Motivazione della proposta</b> E' inaccettabile la modifica dei requisiti della formazione che da "sufficiente e adeguata" diventa "commisurata alle risultanze della valutazione dei rischi" anche alla luce di quanto previsto per il documento di valutazione. Dovrebbero essere recuperati i requisiti di "sufficienza e adeguatezza" richiesti dal D.Lgs. 626/94		
<b>Art. 29, comma 5</b> 5. Il rappresentante per la sicurezza ha diritto ad una formazione particolare in materia di salute e sicurezza concernente i rischi specifici esistenti nel proprio ambito di rappresentanza, tale da assicurargli adeguate nozioni sulle principali tecniche di controllo e prevenzione dei rischi stessi	<b>Art. 22, comma 4</b> 4. Il rappresentante per la sicurezza ha diritto ad una formazione particolare in materia di salute e sicurezza concernente la normativa in materia di salute e sicurezza, i rischi specifici esistenti nel proprio ambito di rappresentanza, tale da assicurargli adeguate nozioni sulle principali tecniche di controllo e prevenzione dei rischi stessi	<b>Proposta</b> Mantenere il testo del D.Lgs. 626/94
<b>Motivazione della proposta</b> Va recuperato l'obbligo di una formazione sulla normativa in materia di salute e sicurezza		
<b>Art. 30 Formazione dei responsabili e degli addetti ai servizi di prevenzione e protezione</b>	<b>D.Lgs. 626/94 Art. 8 bis Capacità e requisiti professionali degli addetti e dei responsabili dei servizi di prevenzione e protezione interni o esterni</b>	
<b>Art. 30, comma 1</b>		<b>Proposta</b>



Proposta preliminare di T. U.	Normativa previgente	Emendamenti CIIP 25 gennaio 2005
<p>1. <u>La formazione dei responsabili e degli addetti ai servizi di prevenzione e protezione avviene secondo quanto stabilito al Capo III</u></p> <p><i>(N.B) L'articolo 30 non è stato formulato in quanto si attende la definizione, da parte della Conferenza Stato-Regioni, dei contenuti della formazione dei responsabili ed addetti ai servizi di prevenzione e protezione. Una volta che vi sia tale definizione, qui verrà riportata la normativa di cui al d lgs. n. 195 del 2003, finalmente completa in ogni sua parte</i></p>		<p>Dopo il comma 1 aggiungere il seguente:  “2. E’ istituito un libretto di formazione per i responsabili (coordinatori) e gli addetti al Servizio di Prevenzione e Protezione. In sede di Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome di Trento e di Bolzano sono individuati i requisiti di validità e i contenuti del libretto di formazione. Per i lavoratori dipendenti, il libretto è custodito e aggiornato a cura del datore di lavoro che ne rilascia copia conforme al lavoratore su sua richiesta”</p>
<p><b>Motivazione della proposta</b>  Per garantire la rintracciabilità e la verifica della validità dei percorsi formativi, come già indicato alla Conferenza Stato-Regioni</p>		

Proposta preliminare di T. U.	Normativa previgente	Emendamenti CIIP 25 gennaio 2005
<b>Capo VIII Disposizioni concernenti la pubblica amministrazione</b>	<b>D.Lgs. 626/94 Capo VIII Disposizioni concernenti la pubblica amministrazione</b>	
<b>Art. 31 Vigilanza</b>	<b>Art. 23 Vigilanza</b>	
<b>Art. 31, comma 1</b> 1 La vigilanza sulla applicazione della legislazione in materia di sicurezza e salute nei luoghi di lavoro è svolta dalla unità sanitaria locale e <u>dalle Direzioni Provinciali del Ministero del lavoro e delle politiche sociali</u> , dal Corpo nazionale dei vigili del fuoco, nonché per il settore minerario, <u>fino all'effettiva attuazione del trasferimento di competenze da adottarsi ai sensi del decreto legislativo n°300 del 1999, e successive modificazioni</u> , dal Ministero delle Attività Produttive, e per le industrie estrattive di seconda categoria e le acque minerali e termali dalle Regioni e Province autonome di Trento e di Bolzano	<b>Art. 23, comma 1</b> 1. La vigilanza sull'applicazione della legislazione in materia di sicurezza e salute nei luoghi di lavoro è svolta dalla unità sanitaria locale e, <u>per quanto di specifica competenza</u> , dal Corpo nazionale dei vigili del fuoco, nonché, per il settore minerario, dal Ministero dell'industria, del commercio e dell'artigianato, e per le industrie estrattive di seconda categoria e le acque minerali e termali dalle Regioni e Province autonome di Trento e di Bolzano	<b>Proposta</b> Mantenere il testo del D.L.gs. 626/94
<b>Motivazione della proposta</b> Questo articolo contrasta con le finalità di armonizzazione e semplificazione accentuando il dualismo nella P.A. tra: - le Aziende ASL, che hanno titolarità delle attività di vigilanza e controllo in materia di sicurezza e tutela della salute nei luoghi di lavoro, ai sensi dell'articolo 21 della Legge 833/1978 - e le Direzioni Provinciali del Lavoro, che hanno degli importantissimi compiti di vigilanza e controllo sulla correttezza dei rapporti di lavoro, problematica sempre più importante con possibili conseguenti disservizi, duplicazioni, sovrapposizioni, e conflitti tra Enti e mondo produttivo. Le sole eccezioni riguardano le materie relative alla prevenzione incendi, alla sicurezza del lavoro nelle miniere e la sanità marittima ed aerea dove comunque non vi è titolarità del Ministero del Lavoro. Questa discrasia viene accentuata dall' eliminazione del Coordinamento esercitato da Regioni e Province autonome previsto dall' articolo 27 del D.Lgs.626/94. Occorre un livello regionale di coordinamento con funzioni di indirizzo, programmazione, raccolta informazioni , etc.		
<b>Art. 31, comma 2</b> 2. Restano ferme le competenze in materia di sicurezza e salute dei lavoratori attribuite dalle disposizioni vigenti agli uffici di sanità aerea e marittima ed alle autorità marittime, portuali ed aeroportuali, per quanto riguarda la sicurezza dei lavoratori a bordo di navi e di aeromobili ed in ambito portuale ed aeroportuale <u>fino all'attuazione della delega di cui al D.Lgs. 300/99 e successive modificazioni</u> , nonché ai servizi sanitari e tecnici istituiti per le Forze armate e per le Forze di polizia e <u>per i vigili del fuoco</u> ; i predetti servizi sono competenti altresì per le aree riservate o operative e per quelle che presentano analoghe esigenze da individuarsi, anche per quel che riguarda le modalità di attuazione, con decreto del Ministro competente di concerto con i Ministri del lavoro e delle Politiche sociali e della Sanità. L'Amministrazione della giustizia può avvalersi dei servizi istituiti per le Forze armate e di polizia, anche mediante convenzione con i rispettivi ministeri, nonché dei servizi istituiti con riferimento alle strutture penitenziarie	<b>Art. 23, comma 4</b> 4. Restano ferme le competenze in materia di sicurezza e salute dei lavoratori attribuite dalle disposizioni vigenti agli uffici di sanità aerea e marittima e alle autorità marittime, portuali e aeroportuali, per quanto riguarda la sicurezza dei lavoratori a bordo di navi e di aeromobili e in ambito portuale e aeroportuale, e ai servizi sanitari e tecnici istituiti per le Forze armate e per le Forze di polizia; i predetti servizi sono competenti altresì per le aree riservate o operative e per quelle che presentano analoghe esigenze da individuarsi, anche per quel che riguarda le modalità di attuazione, con decreto del Ministro competente di concerto con i Ministri del lavoro e della previdenza sociale e della sanità. L'amministrazione della giustizia può avvalersi dei servizi istituiti per le Forze armate e di	<b>Proposta</b> Mantenere il testo del D.Lgs. 626/94

Proposta preliminare di T. U.	Normativa previgente	Emendamenti CIIP 25 gennaio 2005
	polizia, anche mediante convenzione con i rispettivi ministeri, nonché dei servizi istituiti con riferimento alle strutture penitenziarie	
<b>Art. 32 Potere di disposizione</b>		
<p><b>Art. 32, comma 2</b>  <u>2. Avverso tali disposizioni è ammesso ricorso, entro 30 giorni, con eventuale richiesta di sospensione delle stesse, all'autorità gerarchicamente superiore nell'ambito dei rispettivi organi di vigilanza</u></p>		<p><b>Proposta</b>  <b>Sostituire</b> il comma 2 con i seguenti:  "2. Sono parimenti esecutive le disposizioni impartite dagli ispettori per l'applicazione di norme obbligatorie in cui sia esplicitamente attribuito dalla legge un apprezzamento discrezionale.  3. Avverso tali disposizioni è ammesso ricorso, entro 15 giorni, al Presidente della Giunta Regionale. Questi decide entro i successivi quindici giorni.  Decorso inutilmente il termine previsto per la decisione il ricorso si intende respinto.  Il ricorso non sospende l'esecutività della disposizione."</p>
<b>Motivazione della proposta:</b> vedere in calce all' emendamento all'art. 32-ter		
<p><b>Art. 32</b></p>		<p><b>Proposta</b>  Dopo l'articolo 32 <b>inserire l'art. 32 bis</b>  "Potere di prescrizione  1. Il personale ispettivo nell'esercizio delle funzioni di polizia giudiziaria, a seguito dell'accertamento di contravvenzioni in materia di salute e sicurezza sul lavoro sanzionate con l'arresto o l'ammenda, impartisce al contravventore un'apposita prescrizione allo scopo di eliminare la violazione accertata, ai sensi degli articoli 20 e 21 del decreto legislativo 19 dicembre 1994, n. 758, e per gli effetti degli articoli 23 e 24 dello stesso decreto.  2. Si applica altresì quanto previsto dagli artt. 19, comma 2 e 22 del decreto legislativo 19 dicembre 1994, n. 758.  La procedura del presente articolo si applica anche nelle ipotesi in cui la fattispecie è a condotta esaurita, ovvero nelle ipotesi in cui il trasgressore abbia autonomamente provveduto all'adempimento degli obblighi di</p>

Proposta preliminare di T. U.	Normativa previgente	Emendamenti CIIP 25 gennaio 2005
		legge sanzionati, precedentemente all'emanazione della prescrizione.”
<b>Motivazione della proposta:</b> vedere in calce all' emendamento all' art. 32-ter		
<b>Art. 32</b>		<p><b>Proposta</b> Dopo l' articolo 32 bis inserire l' art. 32 ter “Potere di diffida amministrativa 1. In caso di constatata inosservanza delle norme in materia di salute e sicurezza sul lavoro e qualora il personale ispettivo rilevi inadempienze dalle quali derivino sanzioni amministrative, questi provvede a diffidare il datore di lavoro alla regolarizzazione delle inosservanze comunque sanabili, fissando il relativo termine. 2. In caso di ottemperanza alla diffida amministrativa, il datore di lavoro è ammesso al pagamento dell'importo delle sanzioni nella misura pari al minimo previsto dalla legge ovvero nella misura pari ad un quarto dell'importo della sanzione stabilita in misura fissa. Il pagamento dell'importo delle sanzioni amministrative estingue il procedimento sanzionatorio. La diffida interrompe i termini di cui all' articolo 14, della legge n. 689 del 1981, fino alla scadenza dei termini per la regolarizzazione di cui al comma 1.”</p>
<b>Motivazione delle proposte art. 32, 32-bis e 32-ter</b>		
<p>Il ricorso alla disposizione, in relazione alle norme derubricate da leggi a norme di buona tecnica o prassi, si colloca nel quadro del generale depotenziamento del sistema sanzionatorio.</p>		
<p>In realtà, in questo modo si realizzerebbe una forma di depenalizzazione sostanziale della quale non vi era bisogno, anche perché a prevedere adeguati correttivi all' eventuale rigidità del sistema aveva già provveduto il D.Lgs. 758/94</p>		
<p>Come indicato nella Relazione di accompagnamento del T.U. e come segnalato da numerosi commentatori in questi ultimi mesi, i poteri ispettivi in materia non devono subire arretramenti. Tuttavia, da più parti è stato rimarcato che, nonostante queste condivisibili intenzioni, il testo proposto potrebbe dar luogo a interpretazioni ambigue e quindi pericolosamente difformi sul territorio nazionale. Infatti, a fronte della non esplicita descrizione nel T.U. di tutti i poteri ispettivi, si dovrebbe ricorrere, per una loro compiuta definizione, al richiamo dell' art. 2 della legge 5 febbraio 1999 n. 25 e ad altre considerazioni giuridiche non sempre di immediata accessibilità. Più attinente allo spirito della razionalizzazione e semplificazione ricercata con il progetto di T.U. appare quindi necessaria una specifica articolazione e definizione di tale cruciale aspetto, che rielabori in un unico articolato le norme esistenti come quella sopra citata, il DPR 520/1955, il Titolo XII – Capo II del DPR 547/55, l' articolo 21 della L.833/78, alla luce della legge 24/11/1981 n. 689, del DLgs 758/94 e in analogia con il D. L.gs. 23/4/2004 n. 124 e con la circ.Min.Lav.124/2004.</p>		
<b>Art. 33</b> <b>informazione, consulenza, assistenza</b>		
<b>Art. 33, commi 1 e 2</b> 1. Le Regioni e le Province autonome di Trento e di Bolzano, il Ministero dell' Interno tramite le		<b>Proposta</b> Dopo le parole “Trento e Bolzano” inserire le parole “, le

Proposta preliminare di T. U.	Normativa previgente	Emendamenti CIIP 25 gennaio 2005
<p>strutture del Corpo nazionale dei vigili del fuoco, l'Istituto superiore per la prevenzione e sicurezza sul lavoro, anche mediante i propri dipartimenti periferici, il Ministero del lavoro e delle Politiche sociali, per mezzo degli ispettorati del lavoro, il Ministero delle attività produttive per il settore estrattivo, tramite gli uffici della direzione generale dell'energia e delle risorse minerarie, l'Istituto italiano di medicina sociale, l'Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro e gli enti di patronato, svolgono attività di informazione, consulenza e assistenza in materia di sicurezza e salute nei luoghi di lavoro, in particolare nei confronti delle imprese artigiane e delle piccole e medie imprese delle rispettive associazioni dei datori di lavoro.</p> <p>2. L'attività di consulenza non può essere prestata dai soggetti che svolgono attività di vigilanza.</p>		<p>strutture del Servizio sanitario nazionale”</p>
<p><b>Motivazione della proposta</b>  Va previsto che le ASL possano fare attività di informazione e assistenza, fermo restando l'incompatibilità tra vigilanza e consulenza.  Molti servizi ASL in questi ultimi 30 anni hanno prodotto materiali, corsi, esperienza per comparti, rischi, di grande rilevanza tecnico scientifica come dimostra la loro presenza in Convegni Scientifici, Iniziative promozionali ( Fiere sulla sicurezza, Fiere di settore, etc)</p>		
<p><u>Art. 34</u>  <b>Verifica sull'applicazione della normativa</b></p>		
<p><u>1. Il monitoraggio e la verifica sulla effettiva applicazione della normativa di sicurezza e salute sono effettuati, senza oneri aggiuntivi per la finanza pubblica, congiuntamente dalle Regioni, dalle Province autonome, dal Ministero del lavoro e delle politiche sociali, dal Ministero della salute, dalla Presidenza del Consiglio dei Ministri-Dipartimento della Funzione Pubblica e per gli aspetti di prevenzione antincendio, dal Ministero dell'Interno e dalle parti sociali mediante accordi e con metodi di misurazione condivisi.</u></p> <p><u>2. In coerenza con il principio di sussidiarietà ai fini di cui al comma 1 è utilizzato il sistema informativo nazionale Regioni, ISPEL, INAIL e Ministero del lavoro e delle politiche sociali e dal Ministero della Salute</u></p>		<p><b>Proposta</b>  <b>Sostituire</b> l'articolo 34 con il seguente:  “Art. 34 – Sistema informativo integrato per la prevenzione nei luoghi di lavoro  1. E' istituito il Sistema Informativo Nazionale per la prevenzione nei luoghi di lavoro, al fine di orientare, programmare, pianificare e valutare l'efficacia delle attività di prevenzione. Lo sviluppo di tale sistema in logiche di integrazione, a partire dai flussi informativi attivati tra INAIL, ISPEL, Regioni e Province Autonome, è affidato congiuntamente all'ISPEL, all'INAIL, alle Regioni e Province Autonome, ai Ministeri del Lavoro e delle politiche sociali e della Salute.</p> <p>2. Allo sviluppo del Sistema potranno contribuire INPS, IPSEMA, ISS, ISTAT, IMS, IIMS, nonché altri Enti, Istituzioni e Associazioni nazionali in possesso di informazioni utili per la prevenzione, mediante la sottoscrizione di specifici accordi di collaborazione.</p>

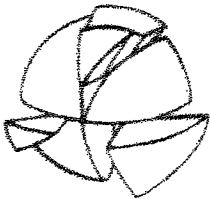
Proposta preliminare di T. U.	Normativa previgente	Emendamenti CIIP 25 gennaio 2005
		<p>3. Sulla base del Sistema informativo di cui al comma 1 sono effettuati, senza oneri aggiuntivi per la finanza pubblica, anche il monitoraggio e la verifica sull'effettiva applicazione della normativa di sicurezza e salute; tali azioni vengono svolte congiuntamente, mediante accordi e con metodi di misurazione condivisi, dalle Regioni, dalle Province autonome, dal Ministero del lavoro e delle politiche sociali, dal Ministero della salute, dalla Presidenza del Consiglio dei Ministri - Dipartimento della funzione pubblica e, per gli aspetti di prevenzione incendi, dal Ministero dell'Interno e dalle parti sociali."</p>
<p><b>Motivazione della proposta</b> Le Regioni sembra che possano svolgere monitoraggi solo "congiuntamente" con altri Enti. Ciò è limitativo della autonomia regionale ed errato (basti pensare all'iniziativa di Monitoraggio 626 effettuato dal Coordinamento delle Regioni.)</p>		
<p><b>Art. 35</b> <b>Commissione permanente per la prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro</b></p>	<p><b>Art. 26</b> <b>Commissione consultiva permanente per la prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro</b></p>	
<p><b>Art. 35, comma 1</b> 1. Presso il Ministero del lavoro e delle Politiche sociali è istituita una commissione consultiva permanente per la prevenzione degli infortuni e per l'igiene del lavoro. Essa è presieduta dal Ministro del lavoro e delle Politiche sociali o dal Direttore generale della Direzione generale per la Tutela delle condizioni di lavoro da lui delegato, ed è composta da: ... (omissis)</p>	<p><b>Art. 26, comma 1</b></p>	<p><b>Proposta</b> Sostituire le parole "Presso il Ministero del lavoro e delle Politiche sociali" con le parole "Presso il Ministero del lavoro e delle Politiche sociali di concerto con il Ministero della Salute". Dopo la lettera l) <b>aggiungere</b> le seguenti: " m) un rappresentante delle Associazioni nazionali di cui all'art. 5, comma 1, lettera q); n) un rappresentante dell'ANMIL, Associazione Nazionale Mutilati e Invalidi del Lavoro"</p>
<p><b>Motivazione della proposta</b> Coinvolgere le Associazioni che hanno competenze tecnico-scientifiche</p>		
<p><b>Art. 35, comma 1, lettera a)</b> a) <u>un rappresentante del Ministero della salute</u></p>		<p><b>Proposta</b> Sostituire le parole "un rappresentante del Ministero della Salute" con le parole "tre rappresentanti del Ministero della Salute"</p>
<p><b>Motivazione della proposta</b></p>		

Proposta preliminare di T. U.	Normativa previgente	Emendamenti CIIP 25 gennaio 2005
L'attuale stesura per la parte istituzionale produce di fatto un accentramento delle funzioni di vigilanza, coordinamento istituzionale e controllo al Ministero del Lavoro, riducendo il ruolo e le competenze del Ministero della Salute (il cui ruolo va confermato) e soprattutto il ruolo e le competenze del sistema Regionale ed in particolare, di Assessorati e Servizi ASL		
<p align="center"><b>Art. 36</b> <b>Compiti della permanente per la prevenzione degli infortuni e Pigiene del lavoro</b></p>	<p align="center"><b>D.Lgs. 626/94 Art. 26</b> <b>Commissione consultiva permanente per la prevenzione degli infortuni e Pigiene del lavoro</b></p>	
<p><b>Art. 36, comma 1</b> 1 All'inizio di ogni mandato la Commissione istituisce: a) un gruppo per la determinazione e l'aggiornamento dei valori limite di esposizione professionale e dei valori limite biologici relativi agli agenti chimici b) ... c) ...</p>	<p><b>Art. 26, comma 3</b> 3. All'inizio di ogni mandato la commissione può istituire <u>comitati speciali permanenti dei quali determina la composizione e la funzione</u></p>	<p><b>Proposta</b> Eliminare la lettera a)</p>
<p><b>Motivazione de lla proposta</b> Spetta ad Enti/Istituti Internazionali "terzi" la determinazione e l'aggiornamento dei valori limite di esposizione professionale e dei valori limite biologici relativi agli agenti chimici</p>		
<p align="center"><b>Art. 40</b> <b>Statistiche degli infortuni e delle malattie professionali</b></p>	<p align="center"><b>D.Lgs. 626/94 Art. 29</b> <b>Statistiche degli infortuni e delle malattie professionali</b></p>	
<p>1. L'INAIL e l'ISPESL si forniscono reciprocamente i dati relativi agli infortuni e alle malattie professionali anche con strumenti telematici.</p> <p>2. L'INAIL e IISPEL indicano una conferenza permanente di servizio per assicurare il necessario coordinamento in relazione a quanto previsto dall'articolo 8, comma 3, del decreto legislativo 7 dicembre 1993, n. 517, nonché per verificare l'adeguatezza dei sistemi di prevenzione e assicurativi, e per studiare e proporre soluzioni normative e tecniche atte a ridurre il fenomeno degli infortuni e delle malattie professionali.</p> <p>3. I criteri per la raccolta ed elaborazione delle informazioni relative ai rischi e ai danni derivanti da infortunio durante l'attività lavorativa sono individuati nelle norme UNI, riguardanti i parametri per la classificazione dei casi di infortunio e i criteri per il calcolo degli indici di frequenza e gravità e loro successivi aggiornamenti.</p> <p>4. Con decreto del Ministro del lavoro e della previdenza sociale e del Ministro della sanità, sentita la commissione consultiva permanente, possono essere individuati i criteri integrativi di quelli di cui al comma 3 in relazione a particolari rischi.</p> <p>5. I criteri per la raccolta e la elaborazione delle informazioni relative ai rischi e ai danni derivanti dalle malattie professionali, nonché ad altre malattie e forme patologiche eziologicamente</p>		<p><b>Proposta</b> Sostituire l'art. 40 con il seguente: "Art. 40 Statistiche degli infortuni e delle malattie professionali</p> <p>1. L'INAIL e l'ISPESL si forniscono reciprocamente i dati relativi agli infortuni e alle malattie professionali anche con strumenti telematici; in coerenza con quanto previsto all'art. 34 tale scambio avviene nell'ambito del Sistema informativo nazionale integrato e con il coinvolgimento per quanto di competenza degli altri soggetti che partecipano al Sistema.</p> <p>2. L'INAIL e l'ISPESL indicano una conferenza permanente di servizio per assicurare il necessario coordinamento in relazione a quanto previsto dall'articolo 8, comma 3, del decreto legislativo 7 dicembre 1993, n. 517, nonché per verificare l'adeguatezza dei sistemi di prevenzione e assicurativi, e per studiare e proporre soluzioni normative e tecniche atte a ridurre il fenomeno degli infortuni e delle malattie professionali.</p>

<b>Proposta preliminare di T. U.</b>	<b>Normativa previgente</b>	<b>Emendamenti CIIP 25 gennaio 2005</b>
<p>collegate al lavoro, sono individuati con decreto del Ministro del lavoro e delle Politiche sociali e del Ministro della Sanità, sentita la commissione consultiva permanente, sulla base delle norme di buona tecnica.</p>		<p>3. I criteri per la raccolta ed elaborazione delle informazioni relative ai rischi e ai danni derivanti da infortunio durante l'attività lavorativa sono individuati nelle norme UNI, riguardanti i parametri per la classificazione dei casi di infortunio e i criteri per il calcolo degli indici di frequenza e gravità e loro successivi aggiornamenti.</p> <p>4. Con decreto del Ministro del lavoro e della previdenza sociale e del Ministro della Salute, sentita la commissione consultiva permanente, possono essere individuati i criteri integrativi di quelli di cui al comma 3 in relazione a particolari rischi.</p> <p>5. I criteri per la raccolta e la elaborazione delle informazioni relative ai rischi e ai danni derivanti dalle malattie professionali, nonché ad altre malattie e forme patologiche eziologicamente collegate al lavoro, sono individuati con decreto del Ministro del lavoro e delle Politiche sociali e del Ministro della Salute, sentita la commissione consultiva permanente, sulla base delle norme di buona tecnica”</p>
<p><b>Motivazione della proposta</b>  Per tenere conto della realtà positiva ed innovatrice, ovvero dell'accordo nazionale INAIL, ISPESL e Regioni che ha dato vita al Progetto “Nuovi flussi informativi per la prevenzione” che ha razionalizzato e reso disponibili per ogni soggetto interessato le informazioni necessarie per politiche regionali e territoriali di prevenzione</p>		





**CIIP**

*Consulta Interassociativa Italiana per la Prevenzione*

---

**ASSEMBLEA ORDINARIA**  
Riunione del 28 giugno 2005

L'Assemblea si e' tenuta, in seconda convocazione, presso Auletta del 1° piano del Padiglione Vigliani della Clinica del Lavoro di Milano. E' iniziata alle ore 15,45 ed e' terminata alle ore 17,45.

Alla riunione sono presenti:

G. Nano presidente, V. Foa' past president, R. Pavanello vice presidente, E. Cigada tesoriere. G. Bianchi/AIAS, M. Montaresi e PA Marchese/AICA, F. Pugliese/AIRESPPSA, F. Ottenga/AIRM, V. Klamert/AIRP, F. Nava/AITeP, G. Moro/ANMeLP,, S. Cazzoli/ANPEQ, R. Gherzi/SIE, L. Bodini/SNOP. Assenti: L. Biazzini, E. Volturo, G. Sesana/AIDII, G. Briatico Vangosa/ANMA, giustificati C. Joppolo/AICARR, L. Russo/AIP&P, G. Cantelli Forti/Si. Tox, C. Cislighi/AIE

Tutti i presenti non presidenti hanno la delega scritta e tutte le associazioni rappresentate sono in regola con la quota del 2005 ed hanno quindi diritto di voto.

Ordine del giorno

- 1) Comunicazioni sulle attivita' in corso
- 2) Iniziativa di Bologna del 13 settembre 2005 ed altre iniziative
- 3) Approvazione del Bilancio 2004
- 4) Varie ed eventuali

1° p. Comunicazioni sulle attivita' in corso

Apri il prof. Foa', che relaziona circa l'attivita' ed i programmi del gruppo "Scuola" da lui coordinato.

Il Gruppo fa parte del Gruppo "Formazione", che si e' occupato di profili professionali mettendone a punto sei: RSPP, Tecnico della prevenzione, Medico Competente, Medico del lavoro del Servizio Pubblico, Igienista

Industriale, Ergonomo. Durante i lavori per la messa a punto delle esigenze di formazione di queste figure professionali, e' emersa la imprescindibile necessita' di una formazione alla salute e sicurezza fin dai gradi elementari della scuola. Da qui alla costituzione del sottogruppo ad hoc "Scuola", il quale ha gia' realizzato importanti iniziative (a Milano e Napoli) con una larga adesione anche da parte di docenti e dirigenti delle scuole, nonche' di esperti in discipline psico-pedagogiche. Il Gruppo ora sta organizzando per il 21 ottobre a Roma, presso il CNEL, un seminario per la presentazione alle Istituzioni Scolastiche di un progetto di massima per l'introduzione della cultura della prevenzione nelle scuole di ogni ordine e grado. Al seminario collaborera' anche ISPESL, il cui Dip.to di Documentazione e' da tempo attivo nel campo. L'obiettivo e' di formare cittadini attenti ai temi della salute, della prevenzione e della sicurezza, cioe' cittadini in grado di identificare i rischi e di gestirli. Il ruolo degli Esperti della CIIP, una volta presentato il progetto, dovrebbe essere di appoggio/formazione dei docenti ed eventualmente dei genitori sui temi della salute e della prevenzione. Bianchi/AIAS segnala l'esistenza in FAST di un tavolo specifico "Sicurezza e salute" che si occupa anche di formazione ed invita a ricercare sinergie.

Quindi il prof. Foa' riferisce gli aggiornamenti relativi al "Progetto Indaco", che ormai da sette mesi, esauriti i fondi del triennio teste' concluso forniti dai parenti delle vittime del rogo Galeazzi e da INAIL, e' in fase di stallo in attesa di rifinanziamento. Al momento e' stato predisposto un protocollo d'intesa con INAIL, che sara' sottoposto per l'approvazione al CDA INAIL entro la fine di luglio. L'esito dovrebbe essere positivo e consentira' la ripresa. In proposito ci saranno problemi relativi alla disponibilita' immediata di un anticipo di fondi per riavviare con grande celerita' il sito web "ospedalesicuro.org". Il dott. Rebay, che assiste CIIP nella gestione amministrativa e che e' giunto nel frattempo, consiglia per questa esigenza o di chiedere ai Soci CIIP un contributo straordinario per il rifinanziamento oppure di concordare con INAIL (che peraltro parrebbe aver gia' dato la disponibilita') l'anticipo di una parte del fondo destinato al progetto. In proposito Pavanello ricorda che esiste un debito pregresso, relativo ad attivita' di consulenza per il sito, dell'importo circa di 9000 euro ed a breve saranno da rendere disponibili risorse per il rinnovo del dominio che scade ad ottobre.

Data la presenza del dott. Rebay, il presidente propone di invertire la discussione dei punti 2 e 3 dell'odg. La proposta e' accolta

## 2° p. Approvazione del Bilancio 2004

Il Bilancio e' presentato all'Assemblea dall'Ufficio di Presidenza, e' corredato di relazione positiva del Collegio dei Revisori dei Conti ed e' redatto dal dott. Rebay, al quale passa la parola.

Il dott. Rebay commenta il Bilancio, che e' stato inviato preventivamente a tutti. Sottolinea la diminuzione drastica di disponibilita' e di conseguenza delle spese e l'esiguita' dell'attuale fondo di dotazione della CIIP. Per il futuro segnala la necessita' di ricapitalizzazione.

Le entrate riferibili alle quote sono puntuali per la massima parte ,mentre sono stati esigui altri contributi,che nei bilanci precedenti erano stati piu' consistenti.Invita a tenere presente che nel rendiconto al Bilancio(che e' di cassa) e' segnalata l'esistenza di un impegno non ancora onorato per circa 9000 euro.Viene rilevato un refuso di stampa a pag.7 delle note esplicative al rendiconto a proposito dell'inserimento dei Proventi finanziari tra le Uscite anziche' tra le Entrate,refuso che verra' corretto.

**Il Presidente Nano mette ai voti il Bilancio,che viene approvato all'unanimita' (Delibera n 4/2005).**

Ringrazia il dott.Rebay,che lascia la riunione.

### 3° p. Iniziativa di Bologna 13 settembre 2005

Per il convegno che CIIP promuove all'interno delle manifestazioni del 10°Salone dell'Igiene e sicurezza in ambiente di Lavoro presso il quartiere fieristico di Bologna,l'Ufficio di Presidenza propone di rilanciare il tema del Testo Unico delle Leggi in materia di salute e sicurezza sul lavoro.Infatti e' strumento insostituibile per la promozione e l'efficacia delle attivita' di prevenzione e sicurezza,della professionalita' degli operatori,della tutela dei lavoratori e dei cittadini in genere.Del resto in tal senso si sono pronunciate le associazioni CIIP nel corso del grande lavoro collegiale che e' stato fatto sulla proposta governativa di TU,poi ritirata.Pavanello,nell'informare che Ambiente e Lavoro non ha smesso di lavorare a quel progetto,segnala l'indeterminatezza del quadro istituzionale nel quale un futuro TU andra' a collocarsi,nonche' i conflitti di competenze tra Stato e Regioni su alcune materie gia' segnalati dal Consiglio di Stato.

Tenendo conto di tutto cio' ed anche del fatto che altre associazioni legittimamente potrebbero,come Ambiente e Lavoro,aver attivato iniziative in proposito,il presidente invita tutte le associazioni a far avere le proprie posizioni in merito.

Informa di aver attivato ,in collaborazione con il COPIT,una richiesta di incontro al presidente della Commissione Lavoro e Previdenza Sociale del Senato,Tommaso Zanoletti,al fine di ricercare soluzioni che consentano di non disperdere la enorme mole di lavoro fatto sul TU

Pavanello ,tenendo anche conto del pochissimo tempo utile a disposizione da oggi al 13 settembre, propone di conferire al presidente,sulla base delle segnalazioni che ricevera',ampia delega per l'organizzazione del programma ed i contenuti del convegno.

**L'Assemblea accoglie la proposta e delibera di conferire al presidente ed all'Ufficio di presidenza ampia delega per l'organizzazione del convegno del 13 settembre.Fornisce l'indicazione di rilanciare in particolare sull'impianto generale del futuro TU,senza tuttavia eliminare tutti gli aspetti specifici ed in particolare di tenere ben presenti quelli relativi alle DE di prossimo recepimento(Rumore e Vibrazioni,Rischio chimico)(Delibera n.5/2005).**

In merito alla prossima emanazione della DE "REACH",l'Assemblea decide di attivare il Gruppo "Normative",per esprimere una propria posizione.

#### 4°p. Varie

Il presidente ricorda che nel corso degli ultimi mesi l'Ufficio di Presidenza ha accolto la richiesta di adesione di AIREPSA Associazione dei Responsabili PP delle Strutture sanitarie. Chiede all'Assemblea di ratificare l'operato dell'Udp. **L'Assemblea ratifica all'unanimita' l'iscrizione a CIIP di AIREPSA (Delibera n.6/2005).**

Chiede di nominare un delegato CIIP ad un convegno che si terra' a Bologna ad AmbienteLavoro, nel corso del quale ISPESL presentera' la Guida su Rumore e Vibrazioni. Ritiene che il delegato vada ricercato nell'ambito di AIDII associazione i cui iscritti sono esperti del tema ed anticipa la possibilita' che sia GB Bartolucci. **L'Assemblea approva il criterio ed il nome (Delibera n.7/2005).**

Quanto alle azioni CIIP volte a sostenere il Congresso ICOH 2006, del cui Comitato Scientifico fanno parte tutti i presidenti delle Associazioni CIIP, esiste solo la possibilita' che CIIP sia presente in un pannello, in quanto il planning del Congresso e' totalmente esaurito. Le associazioni potrebbero ricordare ai propri soci la scadenza per la presentazione degli abstracts.

Bianchi segnala l'esistenza di un disegno di legge sugli ordini professionali e le associazioni scientifiche che penalizza pesantemente queste ultime. Cazzoli, presidente di ANPEQ, invita a non radicalizzare il conflitto tra ordini e associazioni ma piuttosto a individuare i rispettivi ambiti e le possibili sinergie.

Di fatto esiste pero' un decreto del Ministro Sirchia che comprende l'elenco delle associazioni maggiormente rappresentative nel campo della prevenzione, che non contiene nessuna delle Associazioni CIIP ma altre del tutto sconosciute.

CIIP e' favorevole ad una regolamentazione delle associazioni scientifiche il piu' possibile aderente ai criteri adottati nei Paesi Europei.

Per quanto riguarda il DL 195 relativo alla formazione dei RSPP, il testo concordato dalle Regioni e' pronto ma fermo in quanto bloccato da una obiezione degli assessorati alla formazione .

Alle 17,45 la riunione viene chiusa.

### Protocollo d'intesa per la regolarità e la sicurezza del lavoro nel settore delle costruzioni

Il Comune di Pescara, i Soggetti Pubblici e le Parti Sociali, con i propri Enti Paritetici, firmatari del presente Protocollo concordando:

- sulla necessità di uno straordinario impegno comune finalizzato al contrasto del diffuso fenomeno del lavoro nero ed irregolare e a favorire l'emersione del lavoro sommerso;
- sull'esigenza di perseguire l'obiettivo comune di garantire il rispetto della disciplina legislativa in materia di sicurezza e di salute nei luoghi di lavoro, anche attraverso un progressivo rafforzamento dell'efficacia delle azioni di prevenzione e di controllo, nel settore delle costruzioni edili;

ritengono imprescindibile

il ruolo affidato dalle parti sociali, nei contratti collettivi di lavoro, agli enti bilaterali, anche in funzione di uno scambio informativo con le pubbliche istituzioni deputate alla verifica dell'osservanza delle normative vigenti in materia di rapporti di lavoro e sicurezza dei lavoratori.

Considerata la volontà del Comune di Pescara di svolgere un'azione attiva e propositiva rispetto alle problematiche suddette, in forza del proprio ruolo di committenza nel campo dei lavori pubblici e di garanzia, affidato dalla Legge n. 30/2003, nell'ambito dell'edilizia privata,

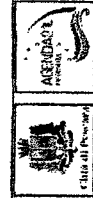
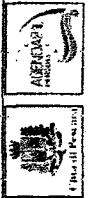
convengono quanto segue:

#### 1. 1. Sistema informativo

##### 1.1. 1.1. Lavori pubblici

Durante l'esecuzione dei lavori affidati dall'Amministrazione comunale firmataria, gli Enti bilaterali rappresentati dall'Ente Unificato (Scuola Edile e CPT) per la formazione e sicurezza nella Provincia di Pescara- EFSEP - la Cassa Edile, l'Edificassa Abruzzo metteranno a disposizione dell'Osservatorio di cui al punto 7 le risultanze delle proprie competenze, nei limiti consentiti dalla Legge e dai Regolamenti degli Enti, per le problematiche relative alla regolarità delle assunzioni dei prestatori di lavoro, per il pieno rispetto del contratto nazionale di lavoro e del contratto integrativo provinciale di settore e per le problematiche relative alla sicurezza e salute dei lavoratori.

Ai fini dei controlli sulla regolarità contributiva previsti dalle norme in materia di lavori pubblici, ed in particolare dall'art. 7 del D.M. 145 del 19/04/2000 (Cap. Gen. di appalto), nonché ai fini della verifica delle imprese e dei lavoratori presenti nei cantieri, l'Amministrazione comunale di Pescara (nella persona del Responsabile del Procedimento) provvederà, entro 15 giorni dall'aggiudicazione dei lavori, ad inviare ad INPS, INAIL e Casse Edili, ai fini del rilascio del DURC, ed alla Direzione Provinciale del Lavoro, agli Enti bilaterali ed all'Osservatorio di cui al punto 7 per l'espletamento delle attività di rispettiva pertinenza, la comunicazione dell'aggiudicazione dell'appalto con i dati relativi all'impresa aggiudicataria, all'oggetto dei lavori, all'ubicazione del cantiere, all'importo lavori, ai tempi contrattuali, all'incidenza manodopera.



Il Responsabile del procedimento comunicherà inoltre agli stessi soggetti i dati relativi alle imprese subappaltatrici o fornitrici in opera entro 45 giorni dalla richiesta di autorizzazione o dalla comunicazione effettuata ai sensi dell'art. 18 della Legge 55/90.

##### 1.1.1 Congruità dei prezzi di appalto e dei tempi di lavorazione

a) Prima della gara di affidamento lavori

L'Amministrazione comunale si impegna:

- ad adottare il prezzario regionale aggiornato, adeguandolo annualmente;
- a verificare, attraverso i propri uffici, tutte le segnalazioni provenienti dalle Organizzazioni imprenditoriali circa eventuali sottostime dei prezzi di appalto di lavori posti in gara, trasmettendole all'Osservatorio di cui al punto 7;
- a sospendere le procedure di gara ed a modificare il progetto, laddove la segnalazione abbia riscontro;
- a verificare e valutare la stima analitica dei costi della sicurezza indicati in progetto.

b) Dopo l'aggiudicazione

Laddove l'aggiudicazione dei lavori avvenga per un importo che risulti da un ribasso maggiore del 20% sul prezzo posto a base d'asta, il Responsabile del Procedimento ne darà espressa segnalazione alla Consulta Permanente di cui al punto 6 che, ove ne riscontri la necessità, inviterà la AUSL e la Direzione Provinciale del Lavoro ad effettuare verifiche periodiche del cantiere durante l'esecuzione delle opere;

c) e) Tempi della lavorazione

L'Amministrazione comunale si impegna ad adottare tempi di esecuzione dei lavori coerenti con l'importo dell'opera e con una conduzione tecnica del cantiere improntata alla salute ed alla sicurezza degli addetti;

d) d) Compensi dei coordinatori per la sicurezza

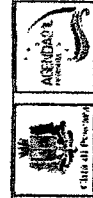
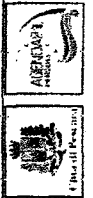
L'Amministrazione comunale si impegna a far liquidare le parcelle relative alla sicurezza solo previa validazione degli Ordini Professionali di appartenenza.

##### 1.1.2. Sicurezza e formazione

L'Amministrazione comunale si impegna ad inserire nei propri capitolati speciali d'appalto l'obbligo per le imprese esecutrici di accettare la visita in cantiere da parte del personale incaricato dagli Enti Paritetici Territoriali, per attività di consulenza in materia di salute e sicurezza nel settore delle costruzioni.

##### 1.2 1.2 Concertazione per le grandi opere inerenti i Giochi del Mediterraneo

Per le opere pubbliche di grandi dimensioni, relative ai Giochi del Mediterraneo, di importo pari o superiore a un milione e mezzo di euro, è introdotta una procedura di concertazione preventiva a cui partecipano le Associazioni sindacali di categoria e le Associazioni imprenditoriali, oltre alle imprese aggiudicatrici degli appalti.



L'eventuale accordo impegna le parti firmatarie e attiene i profili logistici del cantiere, i rapporti con gli organismi paritetici di settore, la sicurezza del lavoro, gli orari di lavoro, l'applicazione della contrattazione integrativa territoriale.

## 2. 2. Sistema di certificazione per i lavori pubblici e privati

L'Amministrazione comunale firmataria utilizza il D.U.R.C. (Documento Unico di Regolarità Contributiva) come sistema di certificazione per tutti i lavori di propria pertinenza.

- • • convengono sulla opportunità di additivare rapidamente alla stipula di Convenzioni tra INPS, INAIL e Parti sociali per l'attivazione, presso ogni provincia, del DURC che attesti la regolarità delle imprese nei confronti di INPS, INAIL, Casse Edili e Edilcassa;
- • • concordano di stabilire che, in assenza di certificazione della regolarità contributiva, non sia possibile procedere all'inizio dei lavori in quanto è sospesa l'efficacia del titolo abilitativo (permesso di costruire e DIA).

L'Amministrazione comunale firmataria si impegna a definire nel proprio bilancio risorse finanziarie dedicate alla formazione ed informazione, da destinare agli Enti Paritetici previsti dalla contrattazione collettiva di settore, Scuole Edili e Comitati paritetici per la prevenzione infortuni, l'igiene e la sicurezza sul lavoro nei cantieri appaltati dall'Amministrazione comunale, in misura pari all'1,5% degli investimenti per lavori pubblici.

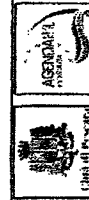
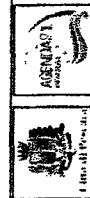
## 3. 3. Comunicazione situazioni contributive

Gli Enti previdenziali (comprese Casse Edili ed Edilcassa) o i lavoratori, comunicheranno all'impresa, inviando copia per conoscenza al responsabile unico del procedimento, o al committente nel caso di lavori privati, l'interoperanza da parte di appaltatori e/o subappaltatori al pagamento di oneri previdenziali e/o delle competenze dovute agli stessi lavoratori.

Nel caso di lavori pubblici, l'Ente appaltante, nell'ambito dell'applicazione della clausola sociale inserita nel contratto, opererà nei confronti dell'impresa appaltatrice, qualora i lavori siano ancora in corso, una trattenuta, nella misura presuntiva, del 20% degli stadi avanzamento lavori, o della quota parte di essi spettante al subappaltatore, in attesa della definizione delle somme dovute da parte degli organi competenti. Nel caso in cui i lavori siano ultimati, si provvederà alla sospensione del pagamento del saldo. Ugualmente l'impresa appaltatrice assumerà l'impresa appaltatrice nei confronti dei subappaltatori.

I direttori dei lavori di opere affidate dal Comune di Pescara dovranno verificare, prima dell'emissione dei certificati di pagamento relativi ai vari S.A.L., la regolarità contributiva attraverso l'acquisizione del DURC; dovranno altresì verificare periodicamente la documentazione prevista dalle leggi vigenti in materia di obblighi nei confronti dei dipendenti. Nel bando di gara il Comune indicherà che è fatto obbligo ai soggetti aggiudicatari di trasmettere, entro venti giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato nei loro confronti, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti da essi aggiudicatari via via corrisposti al subappaltatore o coattista, con l'indicazione delle ritenute di garanzia effettuate (quanto sopra, in riferimento al dettato dell'art. 18 comma 3 bis, L. 55/90).

Unitamente alla documentazione occorrente per l'autorizzazione al subappalto, dovrà essere presentato alla stazione appaltante il certificato di regolarità contributiva delle imprese subappaltatrici.



## 4. 4. Tesserino di riconoscimento

Tutti i lavoratori presenti nei cantieri delle opere appaltate dall'Amministrazione comunale di Pescara dovranno essere dotati di un tesserino di riconoscimento di validità annuale, rilasciato dalle Casse Edili Territoriali sul quale saranno riportati:

- • Nome e cognome
- • Fotografia
- • Impresa di appartenenza
- • Livello di inquadramento contrattuale

Tale obbligo sarà inserito nei capitolati speciali d'appalto.

Le imprese iscritte alle Casse Edili e/o Edilcassa potranno convenire specifiche attività di consulenza per la regolarità nei rapporti di lavoro e per monitorare l'osservanza delle norme in materia di sicurezza ed ambiente di lavoro.

## 5. 5. Comitato per la sicurezza

Per ogni lavoro pubblico appaltato dal Comune di Pescara di importo superiore a 1.500.000 Euro, ai fini del monitoraggio degli aspetti relativi alla sicurezza, sarà costituito un "comitato per la sicurezza" (CPS) del quale faranno parte:

- • Il responsabile dei lavori
- • Il coordinatore della sicurezza per l'esecuzione
- • Un rappresentante per ciascuna impresa esecutrice presente in cantiere
- • Un rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (RLS) di ciascuna delle imprese presenti nel cantiere o, in mancanza, un rappresentante territoriale (RLST)
- • Un rappresentante del C.P.T. (comitato paritetico territoriale)

Il Comitato è convocato dal Responsabile di procedimento prima dell'avvio dei lavori e quando almeno due dei componenti ne facciano richiesta.

## 6. 6. Consulta permanente (CP)

L'Amministrazione comunale e tutti i soggetti firmatari del presente Protocollo istituiscono la "Consulta permanente" per la verifica degli effetti del presente Protocollo, che si riunisce con cadenza quadrimestrale.

Agli incontri parteciperanno tutti i firmatari del presente Protocollo.

All'interno della Consulta viene costituito l'Osservatorio di cui all'art. 7 del presente Protocollo.

## 6.1 Ruolo degli Ordini Professionali

Gli Ordini professionali firmatari del presente Protocollo si impegnano nell'opera di informazione, formazione e sensibilizzazione dei propri iscritti affinché mettano in pratica, nello svolgimento delle funzioni di Responsabile del Procedimento, Direttore dei lavori, Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione, tutti gli adempimenti tecnico-amministrativi volti ad impedire l'utilizzazione irregolare di manodopera nei cantieri di lavori

sia pubblici che privati, impegnandoli alla immediata segnalazione delle infrazioni riscontrate anche all'Osservatorio di cui al successivo art. 7.

### 6.2 Ruolo del servizio di tutela della salute nei luoghi di lavoro della AUSL

Il Servizio di Tutela della Salute nei Luoghi di Lavoro della AUSL di Pescara, nell'ambito della Consulta Permanente, e fermo restando lo svolgimento della propria attività di vigilanza e controllo, si impegna a svolgere in modo coordinato ogni possibile attività di informazione e assistenza in materia di sicurezza e salute nei luoghi di lavoro, utilizzando prioritariamente lo strumento della posta elettronica.

Tale attività sarà in particolare rivolta alle imprese artigiane, alle piccole e medie imprese e alle loro associazioni, alle rappresentanze dei lavoratori e agli Ordini Professionali.

- Si impegna inoltre a contribuire, nella medesima sede:
  - alla elaborazione di criteri e linee guida finalizzati al perseguimento dell'applicazione al meglio nel settore delle costruzioni delle norme preventzionali vigenti;
  - a contribuire all'elaborazione di un protocollo per la formazione obbligatoria dei lavoratori, come risultato di un percorso di sperimentazione di standard formativi minimi qualitativi e quantitativi, al quale potranno volontariamente aderire le imprese edili rappresentate all'interno della Consulta Permanente.

### 6.3 Iscrizione alle Casse Edili

In riferimento alla lettera circolare del 16 marzo 2004 della Divisione VII - coordinamento Ispezione Lavoro si dispone di avviare una collaborazione permanente con le Casse Edili, al fine di realizzare un monitoraggio sulle aziende e sulla manodopera del settore, avendo cura di orientare in via del tutto prioritaria l'attività di vigilanza nei confronti delle aziende non iscritte alle Casse Edili medesime.

### 7. Osservatorio

La Consulta istituita, entro il 30 novembre 2004, un Osservatorio per il monitoraggio dell'andamento delle condizioni di sicurezza e salute e di regolarità contributiva per i lavoratori impegnati nella realizzazione di opere pubbliche.

L'Osservatorio avrà il compito di verificare l'efficacia delle misure e delle attività previste dal presente Protocollo d'Intesa e di monitorare le condizioni di sicurezza e salute e di regolarità dei rapporti contrattuali dei lavoratori per i cantieri di opere affidate, secondo metodi e strumenti che saranno definiti con apposito regolamento.

Sono membri di diritto dell'Osservatorio tutti gli Enti e le Parti firmatarie del presente Protocollo, i quali potranno essere rappresentati, a loro discrezione anche da un consulente specialista in materia.

Nell'ambito delle finalità dell'Osservatorio saranno costituiti archivi di dati provenienti dall'attività di monitoraggio sui cantieri rientranti nell'ambito di applicazione del presente protocollo.

I dati degli archivi saranno trattati nel rispetto delle norme vigenti sulla privacy.

L'Osservatorio fornirà periodiche relazioni di monitoraggio, utilizzando i dati in forma aggregata e rendendole pubbliche attraverso conferenze promosse dalla Consulta permanente di cui al punto 6.

Quanto sopra viene letto e sottoscritto il giorno 25 ottobre 2004 nel Palazzo di Città del Comune di Pescara

Amministrazione Comunale di Pescara

A.N.C.E. - Pescara

C.N.A. - Assocedili Pescara

A.P.I. - Pescara

E.F.S.E.P. - Pescara

Edilcassa Abruzzo

INAIL - Direzione Regionale Abruzzo

INPS - Direzione Provinciale Pescara

AUSL Pescara - Servizio TSLL

Direzione Provinciale del Lavoro - Pescara

Ordine Provinciale degli Architetti - Pescara

Ordine Provinciale degli Ingegneri - Pescara

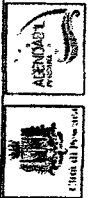
Segreteria Regionale FILCA - Cisl

Segreteria Provinciale FILCA Cisl - Pescara

Segreteria Regionale FENEA - UIL

Segreteria Regionale FILLEA - CGIL

Segreteria Provinciale FILLEA - CGIL - Pescara





Allegato al *Protocollo d'intesa per la regolarità e la sicurezza del lavoro nel settore delle costruzioni*

### CAMPAGNA STRAORDINARIA PER LA SICUREZZA BANDIERE PER UN CANTIERE SICURO

Nel quadro della Campagna di sensibilizzazione europea sulla riduzione degli infortuni nel settore delle costruzioni e in occasione della "Settimana Europea per la salute e la sicurezza nei luoghi di lavoro" promossa dall'Agencia Europea di Bilbao, che si svolgerà dal 18 al 23 Ottobre 2004,

#### Il Comune di Pescara decide

di patrocinare ed organizzare una Campagna Straordinaria per la Sicurezza denominata: "BANDIERE PER UN CANTIERE SICURO"; da mandato alla Consulta Permanente di cui al punto 6 del *Protocollo d'intesa per la regolarità e la sicurezza del lavoro nel settore delle costruzioni* di definire le modalità e la gestione operativa.

Tale iniziativa si pone gli obiettivi di:

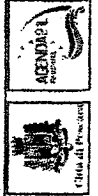
- • rinvocare, mediante un simbolo visivo, l'attenzione di imprese e lavoratori all'applicazione delle misure di sicurezza;
- • diffondere nei cantieri la cultura della sicurezza attraverso un forte e specifico impegno degli Enti Bilaterali del settore (C. P. T. - comitati paritetici territoriali per la sicurezza), in collaborazione con tutti i soggetti istituzionali preposti a tale scopo.

Si propone di distribuire, gratuitamente, tramite il C.P.T., una "Bandiera Cantiere Sicuro" ad ogni impresa operante nel territorio comunale che sottoscriverà l'adesione ai seguenti impegni:

1. richiesta di effettuazione di un sopralluogo e di una consulenza gratuiti da parte di un tecnico nominato dal C.P.T. che fornirà suggerimenti al fine della sicurezza nel cantiere;
2. prevedere la partecipazione del proprio personale a specifiche iniziative a carattere formativo a cura dell'Ente Bilaterale o di altri soggetti abilitati;
3. rendere identificabili tutti i lavoratori presenti e operanti in cantiere attraverso un tesserino di riconoscimento con le caratteristiche previste al punto 4 del *Protocollo d'intesa per la regolarità e la sicurezza del lavoro nel settore delle costruzioni*;
4. utilizzare ed esporre la Bandiera, in modo visibile, nel cantiere interessato.

Per la concessione della bandiera sono necessari:

- a) un andamento informatico virtuoso (attestato dall'INAIL sulla base del 20 s.m.);
- b) la dichiarazione di impegno del rispetto delle Linee Guida per i sistemi di gestione della sicurezza (S.G.S.L.).



Per il mantenimento della bandiera è necessario:

- a) mantenere un andamento informatico virtuoso (attestato dall'INAIL sulla base del 20 s.m.);
- b) non aver avuto contestazioni di violazioni sostanziali da parte degli Organi di vigilanza in materia di sicurezza o di lavoro nero;
- c) mantenimento dell'impegno del rispetto delle Linee Guida per i sistemi di gestione della sicurezza (S.G.S.L.).

L'iniziativa verrà presentata ufficialmente, nell'ambito del Convegno "COSTRUIAMO IN SICUREZZA LO SVILUPPO - Pescara: Città d'Europa per la sicurezza del lavoro" organizzato per il 29 ottobre 2004, nel corso del quale verranno illustrati gli obiettivi e le finalità del *Protocollo d'intesa per la regolarità e la sicurezza del lavoro nel settore delle costruzioni*.

Nell'ambito della campagna sulla sicurezza negli ambienti di lavoro e sui cantieri, viene istituito, presso il Comitato paritetico territoriale (CPT), lo Sportello di Consultazione per la Sicurezza (SCS) negli ambienti di lavoro e sui cantieri.

Sotto l'egida della Consulta Permanente, con apposito regolamento, verranno definiti termini, modalità e risorse di funzionamento dello Sportello stesso.

I compiti dello sportello saranno:

- • Promuovere iniziative volte a sviluppare una diffusa cultura della sicurezza;
- • Dare informazione, a chi ne fa richiesta, su norme specifiche, su interpretazioni corrette di leggi, decreti o su circolari emanate sullo specifico argomento della sicurezza;
- • Ricevere richieste di consulenza alla predisposizione dell'analisi dei rischi nei Piani o nei Fascicoli di Sicurezza;
- • Consigliare ai richiedenti le migliori procedure da seguire per limitare i rischi nell'ambito del lavoro;
- • Predisporre e diffondere tra gli addetti le schede di valutazione dei rischi per lavorazioni correnti in modo da unificare i comportamenti sui luoghi di lavoro;
- • Studiare gli aspetti migliori da seguire per l'attivazione dei Corsi di Formazione per gli addetti alla sicurezza: didattica, scopi, materiali, programmi.

SOCIETÀ ITALIANA DI MEDICINA DEL LAVORO ED IGIENE INDUSTRIALE  
Dipartimento di Medicina Interna e Medicina Pubblica  
Sezione di Medicina del Lavoro  
Policlinico - Piazza G. Cesare, 11  
70124 BARI

Egregio Onorevole/Senatore,

A nome della Società Italiana di Medicina del Lavoro e Igiene Industriale, che ho l'onore di presiedere, mi permetto di sottoporre alla Sua autorevole attenzione e considerazione l'allegato documento che concerne l'origine, la natura, le funzioni e, di conseguenza, la definizione di "medico competente" che dovrebbe essere contenuta nell'art. 5, comma 1, lett. d), del futuro Testo Unico in materia di sicurezza sul lavoro.

La Società Italiana di Medicina del Lavoro e Igiene Industriale è l'associazione scientifica più antica e prestigiosa nel campo della Medicina del Lavoro; essa opera senza scopi di lucro e si prefigge di contribuire al progresso, allo sviluppo e alla diffusione delle conoscenze nel campo della Medicina del Lavoro e dell'Igiene Industriale. Svolge attività scientifica e di formazione, promuove studi, ricerche e attività di divulgazione, organizza periodicamente seminari e convegni di studio, attiva e mantiene rapporti di scambio culturale e scientifico a livello internazionale, anche attraverso la International Commission On Occupational Health (ICOH) che raccoglie medici del lavoro di 92 Paesi.

Nel quadro del suo impegno nel settore, la Società Italiana di Medicina del Lavoro e Igiene Industriale ha dedicato un particolare impegno allo studio della normativa in materia di prevenzione e sicurezza nei luoghi di lavoro e segue con particolare attenzione gli sforzi che, in sede parlamentare e di Governo, sono stati avviati per dare una adeguata disciplina legislativa al settore, attraverso l'emanazione di un Testo Unico in materia di sicurezza sul lavoro.

Il documento che mi permetto di farLe avere vuole essere un contributo al lavoro che Parlamento e Governo hanno avviato. Pone l'accento, come vedrà, essenzialmente sulla necessità di avere nei luoghi di lavoro, quali "medici competenti", professionisti in possesso di un curriculum formativo specifico e adeguato per affrontare e risolvere i difficili problemi della tutela della salute e della sicurezza nei posti di lavoro.

Anche se è auspicabile che si apra a novità che possano essere suggerite dalla considerazione di certe evoluzioni oggettivamente in atto, il nostro auspicio è che, nella definitiva formulazione del Testo Unico, non si abbandoni la strada maestra della più rigorosa disciplina nell'accertamento delle effettive competenze professionali di chi deve svolgere compiti di estrema delicatezza e responsabilità, nell'interesse dei datori di lavoro, dei lavoratori e della collettività nella sua interezza.

A tale riguardo, ci permettiamo di sottolineare che comunque il Paese ha già negli specialisti in Medicina del lavoro, professionisti in grado, per numero e per qualità, di assolvere efficacemente alle responsabilità che si pongono a chi, sul posto di lavoro, deve contribuire a tutelare la salute e le condizioni di sicurezza di chi vi opera.

Sono certo che alla Sua sensibilità politica e legislativa non sfuggiranno le motivazioni che hanno ispirato il documento. Ci consideri comunque a Sua completa disposizione per ogni chiarimento o delucidazione che sull'argomento ci volesse chiedere.

Con i sensi della nostra più viva considerazione,

Prof. Luigi Ambrosi  
Presidente della Società Italiana di Medicina del Lavoro e Igiene Industriale



*Il “medico competente”  
nella prospettiva  
del futuro Testo Unico  
in materia di sicurezza sul lavoro*

a cura della SOCIETÀ' ITALIANA DI MEDICINA DEL LAVORO E IGIENE  
INDUTRIALE - S.I.M.L.I.I.

## **I. Premessa**

1. *La Società Italiana di Medicina del Lavoro e Igiene Industriale*
2. *Il Testo Unico in materia di sicurezza sul lavoro*
3. *Il "medico competente"*

## **II. La normativa nazionale e comunitaria vigente: prospettive di modifica**

1. *Il Decreto Legislativo 277/91*
2. *Il Decreto Legislativo 626/94*
3. *Il Decreto Legge 402/2001 (Legge 1/2002)*
4. *La delega di cui alla legge 229/2003 e la funzione del Testo Unico*
5. *La proposta di Testo Unico: le diverse stesure dell' art. 5, comma 1, lett. d)*
6. *La disciplina sovranazionale: le Raccomandazioni 362/831/CEE e 366/464/CEE; le Direttive 89/391/CE, 89/594/CE, 93/16/CE, 83/477/CEE, 86/188/CE, 90/679/CE e 54/2000/CE; la Posizione Comune 8/2002/CE*

## **III. Conclusioni**

1. *La proposta della Società Italiana di Medicina del Lavoro e Igiene Industriale di modifica dell'art. 5, comma 1, lett. d), del Testo Unico: l'eliminazione delle specializzazioni in Igiene e medicina preventiva e Medicina legale e delle assicurazioni dall'elenco dei titoli legittimanti l'esercizio della funzione di "medico competente"*
2. *Un'alternativa: ritornare alla prima stesura dell'art. 5, comma 1, lett. d), del Testo Unico con la previsione di un corso Master universitario biennale per gli specialisti in Igiene e medicina preventiva e Medicina legale e delle assicurazioni che vogliono assumere la funzione del "medico competente"*

## **IV. Allegati**

## I. Premessa

1. La Società Italiana di Medicina del Lavoro e Igiene Industriale (di seguito "Società") è un'associazione scientifica priva di scopo di lucro che si prefigge di contribuire al progresso, allo sviluppo ed alla diffusione delle conoscenze nel campo della Medicina del Lavoro e dell'Igiene Industriale, nonché delle applicazioni che ne conseguono.

A tal fine, la Società sollecita, promuove, ispira e favorisce l'emanazione e l'attuazione di misure (normative, legislative, tecniche, assistenziali, sociali, contrattuali) indirizzate a prevenire gli infortuni e le malattie da lavoro e ad adattare il lavoro all'uomo al fine di mantenere il più alto grado di benessere fisico, mentale e sociale dei lavoratori in tutte le professioni e mestieri.

La Società concorre alla formazione, informazione ed aggiornamento dei medici e del personale impegnato nella tutela della salute dei lavoratori e della sicurezza del lavoro e, a tal riguardo, promuove studi e ricerche nel campo della medicina e dell'igiene del lavoro nonché nelle discipline con esse correlate; organizza periodicamente congressi, convegni e seminari dedicati alla presentazione ed alla discussione di studi e di argomenti di interesse scientifico, e pratico; provvede alla divulgazione dei risultati acquisiti; promuove e favorisce l'incontro e la collaborazione fra quanti sono impegnati nel campo della medicina e dell'igiene industriale; favorisce e sviluppa rapporti culturali, scientifici ed operativi con istituti e società scientifiche, centri di studio, enti, organismi ed associazioni pubbliche e private, organismi e rappresentanze dei lavoratori; promuove ed attua corsi di formazione, aggiornamento periodico e informazione professionale per il personale medico, paramedico, tecnico; compie opera di formazione igienico-sanitaria dei lavoratori; provvede a tenere informati periodicamente i soci sulla attività svolta (all. I).

La Società è la sede professionale più competente ed aggiornata sui problemi della Medicina del lavoro e dell'Igiene industriale.

2. In aderenza alla propria vocazione e alle proprie funzioni ed in relazione alla prossima definizione in sede legislativa del Testo Unico in materia di sicurezza sul lavoro, la Società ritiene necessario predisporre il presente documento al fine di manifestare tutta la propria preoccupazione per gli effetti dell'ampliamento del novero dei titoli legittimanti l'esercizio della funzione di "medico competente", con l'introduzione di figure professionali in possesso di specializzazioni mediche non direttamente afferenti alla Medicina del lavoro (e, segnatamente, le specializzazioni in Igiene e medicina preventiva e Medicina legale e delle assicurazioni).

La Società ritiene opportuno che, nel futuro Testo Unico, l'art. 2, comma 1, lett. d), del D.lgs. 626/94, come modificato dall'art. 1/bis del D.L. 402/2001, convertito con L. 1/2002 (all. II), sia sostituito da una norma contenente una definizione di "medico competente" che continui a comprendere soltanto gli specialisti in Medicina del lavoro o in Medicina preventiva dei lavoratori e psicotecnica, Tossicologia industriale, Igiene industriale, Fisiologia ed igiene del lavoro, Clinica del lavoro.

Le specializzazioni Igiene e medicina preventiva e Medicina legale e delle assicurazioni, invece, non sono afferenti alla Medicina del lavoro, sia con riferimento al momento di formazione accademica, sia al concreto esercizio dell'attività professionale; né sussistono pubbliche esigenze o ragioni pratiche affinché si debba provvedere all'allargamento della definizione di "medico competente", tenuto conto della sufficienza del numero dei medici adibiti alla relativa funzione (è anzi vero che l'Italia è lo Stato membro con il maggior numero di "medici competenti" - specialisti in Medicina del lavoro o autorizzati ex art. 55 del D.Lgs. 15 agosto 1991 n. 277 - in Europa).

Dopo la pubblicazione della L. 1/2002, fu immediatamente proposto di modificare la normativa, nel senso di consentire l'esercizio dell'attività di "medico competente" agli specialisti in Igiene e medicina preventiva e Medicina legale e delle assicurazioni che avessero frequentato un corso Master biennale presso una scuola di specializzazione in Medicina del lavoro, al fine di assicurare un'adeguata formazione dei medici chiamati quotidianamente ad affrontare i delicati problemi e le responsabilità connesse alla tutela della salute dei lavoratori (all. III).

Tale proposta, ricevuto il **parere favorevole** del Ministero della Istruzione, Università e Ricerca (all. IV), era stata opportunamente **recepita** nella prima stesura del Testo Unico in materia di sicurezza sul lavoro (all. V).

La Società, tuttavia, ha appreso che nella versione del Testo Unico che ha attualmente iniziato il percorso di esame presso le competenti sedi parlamentari, **la predetta proposta**, recante la modifica della definizione di "medico competente", è stata **cancellata** (all. VI).

Va ribadito, invece, che gli specialisti in Igiene e medicina preventiva e Medicina legale e delle assicurazioni non dovrebbero essere più compresi nel novero dei "medici competenti" (ampliato proprio con il citato art. 1/*bis* del D.L. 402/2001, convertito con L. 1/2002).

La Società aveva già espresso preoccupazione per l'inserimento, in sede di conversione del D.L. 402/2001, **provvedimento d'urgenza adottato per fare fronte alla carenza di personale infermieristico**, di un "emendamento" (art. 1/*bis*) con cui si modificava la definizione di "medico competente", facendovi rientrare anche gli specialisti in Igiene e medicina preventiva e Medicina legale e delle assicurazioni, ovverosia si legiferava in una materia, **salute dei lavoratori e/o sicurezza sul lavoro**, avulsa dal contesto in cui si era deciso di intervenire con l'adozione del decreto legge.

**3. Le caratteristiche dell'attività del "medico competente" avevano sempre ricondotto, in precedenza, alla Medicina del lavoro e al relativo specialista l'imputazione della funzione di prevenzione dei rischi di insorgenza delle malattie occupazionali e degli infortuni sul lavoro.**

Basti ricordare il testo dell'art. 17 del D.Lgs. 19 settembre 1994, n. 626, tuttora in vigore, secondo cui il "medico competente" è colui che **collabora** con il datore di lavoro e con il servizio di prevenzione e protezione, sulla base della specifica conoscenza dell'organizzazione dell'azienda ovvero dell'unità produttiva e delle situazioni di rischio, **alla predisposizione dell'attuazione delle misure per la tutela della salute e dell'integrità psico-fisica dei lavoratori.**

Il "medico competente" svolge la **sorveglianza sanitaria** e, in tal senso, compie gli **accertamenti sanitari preventivi** (intesi a constatare l'assenza di controindicazioni al lavoro) e **periodici** (intesi a controllare lo stato di salute dei lavoratori) al fine di esprimere il **giudizio di idoneità** alla mansione specifica al lavoro.

Nell'ambito della propria funzione, il medico competente istituisce ed aggiorna, sotto la propria responsabilità, per ogni lavoratore sottoposto a sorveglianza sanitaria, una cartella sanitaria e di rischio da custodire presso il datore di lavoro con **salvaguardia del segreto professionale**; fornisce informazioni ai lavoratori sul significato degli accertamenti sanitari cui sono sottoposti e, nel caso di esposizione ad agenti con effetti a lungo termine, sulla necessità di sottoporsi ad accertamenti sanitari anche dopo la cessazione dell'attività che comporta l'esposizione a tali agenti.

Fornisce, altresì, a richiesta, informazioni analoghe ai rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza; ed informa ogni lavoratore interessato dei risultati degli accertamenti sanitari compiuti. A richiesta del lavoratore, rilascia copia della documentazione sanitaria.

Partecipa alle riunioni periodiche di prevenzione e protezione dai rischi, da svolgersi almeno una volta all'anno nelle aziende con più di quindici dipendenti, comunicando ai rappresentanti per la sicurezza, i risultati anonimi collettivi degli accertamenti clinici e strumentali effettuati e fornisce indicazioni sul significato di detti risultati.

Congiuntamente al responsabile del servizio di prevenzione e protezione dai rischi, visita gli ambienti di lavoro almeno due volte all'anno e partecipa alla programmazione del controllo dell'esposizione dei lavoratori i cui risultati gli sono forniti con tempestività ai fini delle valutazioni e dei pareri di competenza. Il Medico Competente, inoltre, è chiamato a svolgere un altro compito fondamentale per la Prevenzione, ovvero il Monitoraggio Biologico specifico per rischi professionali di tipo chimico e cancerogeno.

Oltre ai controlli previsti nell'ambito della sorveglianza sanitaria, il "medico competente" effettua le visite mediche richieste dal lavoratore qualora tale richiesta sia correlata ai rischi professionali e collabora con il datore di lavoro alla predisposizione del servizio di pronto soccorso.

Infine, collabora all'attività di formazione ed informazione dei lavoratori per quanto riguarda: gli agenti cancerogeni o mutageni presenti nei cicli lavorativi, la loro dislocazione, i rischi per la salute connessi al loro impiego, ivi compresi i rischi supplementari dovuti al fumare; le precauzioni da prendere per evitare l'esposizione; le misure igieniche da osservare; la necessità di indossare e impiegare indumenti di lavoro e protettivi e dispositivi individuali di protezione ed il loro corretto impiego; il modo di prevenire il verificarsi di incidenti e le misure da adottare per ridurre al minimo le conseguenze.

\*\*\*\*\*

La Società ha già chiarito in altre sedi e ribadisce che non è propria intenzione negare, senza motivazione, ad altri specialisti medici, l'esercizio della funzione di "medico competente"; e, tuttavia, con il presente documento intende evidenziare che l'esercizio di tale funzione richiede la formazione di una specifica ed adeguata professionalità, in ragione delle peculiarità della funzione di tutela della salute dei lavoratori nei luoghi di lavoro.

Peraltro, competenze specifiche erano già espressamente richieste dall'art. 2 del D.P.R. 10.9.1982 n. 962 (*"Attuazione della Direttiva (CEE) n.78/610 relativa alla protezione sanitaria dei lavoratori esposti al Cloruro di vinile monomero"* in G.U. 6.1.1983, n. 5), secondo cui "medico competente" era il "medico incaricato del controllo sanitario dei lavoratori esposti al Cloruro di vinile monomero nelle zone di lavoro, in possesso di uno dei seguenti titoli: specializzazione o docenza in medicina del lavoro, o in medicina preventiva dei lavoratori, o in tossicologia industriale, o in igiene industriale o specializzazione in clinica del lavoro" (all. XI).

Ed è altresì opportuno richiamare il D.Lgs. 15.3.1995 n. 230 in G.U. 15.6.1995 suppl. n. 136 (*"Attuazione delle Direttive Euratom 80/836, 84/467, 84/466, 89/618, 90/641 e 92/3 in materia di radiazioni ionizzanti"*), che, al primo comma dell'art. 83 "Sorveglianza sanitaria", recita: "Il datore di lavoro deve provvedere ad assicurare mediante uno o più medici la sorveglianza medica dei lavoratori esposti e degli apprendisti e studenti in conformità alle norme del presente capo ed alle disposizioni contenute nel decreto di cui all'articolo 82. Tale sorveglianza è basata sui principi che disciplinano la medicina del lavoro"; tale provvedimento riformava così la normativa prevista dal D.P.R. n. 185 del 13.2.1964, la quale prevedeva che potessero accedere al titolo di "Medici autorizzati" gli specialisti in Medicina del Lavoro, in Radiologia ed in Radioterapia (all. XI).

Non tutte le scuole di specializzazione in medicina, dunque, possono formare specialisti in grado di riconoscere e/o prevenire e/o curare i rischi di possibili malattie occupazionali; sussiste quindi la necessità di realizzare un controllo pubblico efficace ed efficiente della funzione di sorveglianza



sanitaria in azienda da parte dei "medici competenti" (*rectius* degli stessi datori di lavoro che li nominano).

Tale controllo può essere realizzato solo "a monte" della nomina del medico da parte del datore di lavoro, attraverso l'introduzione di una disciplina normativa chiara ed equilibrata; non può invece essere realizzato "a valle" della predetta nomina, per l'impossibilità di censire e di verificare le attività concretamente svolte in azienda dai soggetti incaricati della cura di interessi pubblici quale è quello alla salute dei lavoratori impiegati nelle industrie nazionali.

La Società sente il dovere di ricordare ai rappresentanti di Governo e alle competenti commissioni del Parlamento l'obbligo dello Stato membro Italia di adottare normative interne in grado di consentire, in sede di attuazione, la garanzia del rispetto degli obblighi imposti in ambito sovranazionale per quanto attiene alle prestazioni sanitarie minime e alla tutela della salute dei lavoratori nei luoghi di lavoro; ciò, anche al fine di non esporre l'operato dello Stato membro a censure da parte degli Organi comunitari competenti.

E' dunque nella speranza di potere meglio e più diffusamente comprendere la portata della problematica dell'allargamento indiscriminato della definizione di "medico competente" e le sue concrete conseguenze sulla salute dei lavoratori che viene predisposto e divulgato il presente documento.

## II. La normativa nazionale e comunitaria vigente: prospettive di modifica<sup>1</sup>

1. L'art. 3, comma 1, lett. c), del D.Lgs. 15 agosto 1991 n. 277 (*Attuazione delle direttive 80/1107/CEE, 82/605/CEE, 83/477/CEE, 86/188/CEE e 88/642/CEE, in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro, a norma dell'art. 7 della L. 30 luglio 1990, n. 212 in Gazz. Uff. 27 agosto 1991, n. 200, S.O.*) stabilì che "medico competente" fosse il "(...) **medico, ove possibile dipendente del Servizio sanitario nazionale, in possesso di uno dei seguenti titoli: specializzazione in medicina del lavoro o in medicina preventiva dei lavoratori e psicotecnica o in tossicologia industriale o specializzazione equipollente; docenza in medicina del lavoro o in medicina preventiva dei lavoratori o in medicina preventiva dei lavoratori e psicotecnica o in tossicologia industriale o in igiene industriale o in fisiologia ed igiene del lavoro; libera docenza nelle discipline suddette**".

L'art. 55 del medesimo D.Lgs. n. 277/91, con riferimento all'esercizio dell'attività del "medico competente", stabilì altresì che: "1. **I laureati in medicina e chirurgia che, pur non possedendo i requisiti di cui all'art. 3, comma 1, lettera c), alla data di entrata in vigore del presente decreto abbiano svolto l'attività di medico del lavoro per almeno quattro anni, sono autorizzati ad esercitare la funzione di medico competente.** 2. **L'esercizio della funzione di cui al comma 1 è subordinato alla presentazione, all'assessorato regionale alla sanità territorialmente competente, di apposita domanda corredata dalla documentazione comprovante lo svolgimento dell'attività di medico del lavoro per almeno quattro anni.** 3. **La domanda è presentata entro centottanta giorni dalla data di entrata in vigore del presente decreto. L'assessorato alla sanità provvede entro novanta giorni dalla data di ricezione della domanda stessa**".

2. I principi contenuti in entrambe le norme citate, tuttora in vigore, furono trasferiti nell'**originaria formulazione dell'art. 2, comma 1, lett. d)** del D.Lgs. 19 settembre 1994, n. 626 secondo cui il medico competente era il "**medico in possesso di uno dei seguenti titoli: 1) specializzazione in medicina del lavoro o in medicina preventiva dei lavoratori e psicotecnica o in tossicologia industriale o in igiene industriale o in fisiologia ed igiene del lavoro o in clinica del lavoro ed altre specializzazioni individuate, ove necessario, con decreto del Ministro della sanità di concerto con il Ministro dell'università e della ricerca scientifica e tecnologica; 2) docenza o libera docenza in medicina del lavoro o in medicina preventiva dei lavoratori e psicotecnica o in tossicologia industriale o in igiene industriale o in fisiologia ed igiene del lavoro; 3) autorizzazione di cui all'art. 55 del decreto legislativo 15 agosto 1991, n. 277**".

3. Successivamente, tuttavia, l'art. 1/*bis* del D.L. 12 novembre 2001 n. 402 (*Disposizioni urgenti in materia di personale sanitario in Gazz. Uff. 12 novembre 2001, n. 263, convertito in legge, con modificazioni, dall'art. 1, della L. 8 gennaio 2002, n. 1 in Gazz. Uff. 10 gennaio 2002, n. 8*), ha novellato il predetto art. 2, comma 1, lett. d), del D.lgs. 626/94, stabilendo: "**All'articolo 2, comma 1, lettera d), numero 1), del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, dopo le parole: «in clinica del lavoro» sono inserite le seguenti: «in igiene e medicina preventiva o in medicina legale e delle assicurazioni»**" (cfr. all. II).

Conseguentemente, la definizione di "medico competente" dettata dall'art. 2, comma 1, lett. d) del D.Lgs. 19 settembre 1994, n. 626 è divenuta la seguente: "**medico in possesso di uno dei seguenti titoli: 1) specializzazione in medicina del lavoro o in medicina preventiva dei lavoratori e psicotecnica o in tossicologia industriale o in igiene industriale o in fisiologia ed igiene del lavoro o in clinica del lavoro o in igiene e medicina preventiva o in medicina legale e delle assicurazioni ed altre specializzazioni individuate, ove necessario, con decreto del Ministro della sanità di concerto con il Ministro dell'università e della ricerca scientifica e tecnologica; 2) docenza o libera docenza in medicina del lavoro o in medicina preventiva dei lavoratori e psicotecnica o in tossicologia industriale o in igiene industriale o in fisiologia ed igiene del lavoro; 3) autorizzazione di cui all'art. 55 del decreto legislativo 15 agosto 1991, n. 277**".

<sup>1</sup> v. all. VII e VIII.

La Società, con il conforto dei propri legali (all. X), fece presente la non opportunità e, comunque, la non appropriatezza del disposto allargamento della qualifica di “medico competente” per i seguenti motivi.

**1) La conversione del D.L. 402/2001 in materia di crisi del personale infermieristico nella L. 1/2002 non era certamente la sede idonea per introdurre un “emendamento” con il quale legiferare in materia di tutela della salute e sicurezza dei lavoratori.**

La conversione in legge del decreto legge ha ad oggetto provvedimenti determinati, adottati provvisoriamente dal Governo “in casi straordinari di necessità e d’urgenza”; il Parlamento può apportare “emendamenti” al provvedimento governativo d’urgenza, ma tali emendamenti debbono concernere il testo presentato per la conversione, correggendolo, precisandolo, limitandolo nel suo specifico contenuto; mentre non possono travalicare il contenuto del decreto legge, adottato per fronteggiare una specifica, eccezionale, emergenza.

Il D.L. n. 402/00 recava disposizioni concernenti il personale sanitario, intese a valorizzare ed incentivare il profilo professionale della categoria, onde superare la cronica carenza di infermieri, attestata da vuoti sempre più consistenti negli organici (v. Relazione al disegno di legge di conversione, Senato n. 824 – all. XI); gli eventuali emendamenti, quindi, avrebbero dovuto riferirsi alla lamentata emergenza infermieristica e non avrebbero potuto riguardare un’altra e diversa materia (in cui rileva la figura del “medico competente” operante nel campo della prevenzione e cura degli infortuni e delle malattie professionali), che non era stata ponderata nel decreto legge e rispetto alla quale non risultava alcuna urgente emergenza.

I dubbi della Società sulla opportunità e, al limite, sulla stessa legittimità della L. 1/2002 erano condivisi dal Comitato per la legislazione (v. seduta del 15.12.2001 – all. XI) che, in sede di esame del disegno di Legge di conversione (C. 2104), con riferimento all’emendamento di cui all’art. 1/bis, si era così pronunziato: *“Il Comitato per la legislazione, esaminato il disegno di legge n. 2104 (...) ritiene che, per la conformità ai parametri stabiliti dagli artt. 16-bis e 96-bis del Regolamento, debbano essere rispettate le seguenti condizioni, sotto il profilo della specificità e omogeneità di contenuto: siano soppressi (...) e l’articolo 1-bis, in quanto le relative disposizioni risultano non omogenee rispetto al contenuto del decreto-legge”*.

Analoghe preoccupazioni venivano espresse nel corso del dibattito, nel quale non era mancato chi aveva rilevato che *“il decreto consente ai medici con la specializzazione in Medicina del lavoro di essere nominati ai sensi dell’art. 2 comma 1, lettera d) del succitato decreto legislativo quali “medici competenti” per effettuare la sorveglianza sanitaria all’interno degli ambienti di lavoro e di collaborare nella valutazione di rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori con il datore di lavoro e co il responsabile del servizio di prevenzione e di protezione nell’applicare i provvedimenti atti ad abbattere e/o a ridurre, per quanto tecnicamente possibile, il rischio per la salute negli ambienti di lavoro; che si tratta di attività peculiari che presuppongono un iter formativo specifico, previsto come autonomo anche da tutte le direttive europee in materia di igiene e sicurezza del lavoro; che le altre figure previste da decreto in oggetto nulla hanno a che fare con la medicina del lavoro, la quale prevede un corso specialistico di formazione quadriennale; che insiste molto su moduli formativi inerenti la conoscenza dei cicli produttivi oltre che delle patologie professionali correlate al lavoro e che perciò le altre figure prefigurerebbero un ruolo che non è loro proprio né per cultura tantomeno per formazione”*, impegnavano il Governo *“a riconsiderare quanto previsto nel decreto-legge n. 402 all’attenzione della Camera come disegno di legge n. 2104 all’art. 1-bis, al fine di mantenere la necessaria coerenza della specializzazione in medicina del lavoro sia nel rispetto delle direttive comunitarie sia nel rispetto dei dispositivi di cui al decreto legislativo n. 626/94 che ne richiama la specifica professionalità per la sorveglianza sanitaria e la valutazione del rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori”* (atti parlamentari della Camera dei Deputati, all. A, resoconto n. 81, pag. 455 – all. XI).

**2) Non vi era carenza di “medici competenti” (ed eventuali carenze, se dimostrate da studi statistici, che non risultano essere mai stati effettuati, avrebbero semmai dovuto *ex lege* essere supplite con l’aumento del numero dei posti disponibili nel corso di specializzazione in Medicina del lavoro).**

Secondo sùme del Ministero della salute, sono circa 11.000 i “medici competenti” in esercizio in Italia (il più elevato numero d’Europa); tale numero non è dipeso dall’allargamento disposto con il contestato art. 1/bis della L. 1/2002, a seguito della cui entrata in vigore si stima che soltanto pochissime unità di Igienisti e Medici legali abbiano intrapreso l’attività di “medico competente”.

In ogni caso, già nel 1999, la XI Commissione Permanente del Senato, in merito all’adeguatezza qualitativa e quantitativa dei “medici competenti”, ai fini della completa attuazione del D.Lgs. n. 626/94, concluse i propri lavori rilevando *“(…) la piena adeguatezza quantitativa dei medici competenti attualmente disponibili in Italia (...)”* e ritenendo che *“(…) il numero dei medici competenti era già sufficiente, ma che su di esso ha inciso positivamente l’aumento dei posti in medicina del lavoro realizzato in questi ultimi anni con effetto trascinate anche ai fini della creazione di ulteriori posti in base a convenzioni a livello regionale e locale (...)”*.

Successivamente, l'art. 7 della L. 29 dicembre 2000, n. 401 aveva stabilito che: "Il Ministero della sanità, nell'ambito dell'attività di programmazione di cui al decreto 22 luglio 1998 del Ministro della sanità pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 227 del 29 settembre 1998, provvede ad aumentare il numero dei posti disponibili nel corso di specializzazione in medicina del lavoro, in modo che il numero degli specialisti sia tale da coprire le carenze territoriali nella funzione di medico competente".

Con ciò trovava conferma la circostanza che per il legislatore nazionale la funzione di "medico competente" doveva venire svolta dallo specialista in Medicina del Lavoro, ed in questo caso, addirittura, non fu fatto riferimento ad altre specializzazioni.

3) Le specializzazioni in Igiene e medicina preventiva e Medicina legale e delle assicurazioni non potevano e non possono dirsi afferenti alla specializzazione in Medicina del lavoro (come dimostrato dalla diversa offerta formativa delle tre scuole di specializzazione<sup>2</sup>; di talché, un allargamento della definizione di "medico competente", senza ulteriori previsioni in merito all'accertamento dell'effettiva competenza in Medicina occupazionale degli specialisti in Igiene e medicina preventiva e Medicina legale e delle assicurazioni Igiene può porre certamente a rischio la salute dei lavoratori).

Si considerino, al riguardo, le seguenti tabelle:

**Arece di addestramento professionalizzante nelle diverse Scuole di Specializzazione**  
(Decreti rettorali in G.U. n. 122 28.5.1997)

Medicina del Lavoro	Igiene e medicina Preventiva	Medicina Legale e delle Assicurazioni Decreto rettorale in G.U. n. 243 del 17.10.1998
Ergonomia, fisiologia e igiene professionali Tossicologia occupazionale e ambiente Medicina del lavoro ed epidemiologia occupazionale Patologia e clinica delle malattie da lavoro e medicina legale Specialità medico chirurgiche	Bisogni di salute e aspettative socio-sanitarie della popolazione Epidemiologia e sistemi informativi Scienze sociali e giuridiche applicate Programmazione, organizzazione e valutazione Valutazione e controllo dei fattori influenti la salute Igiene sanità pubblica e medicina di comunità Igiene degli alimenti e della nutrizione Organizzazione e direzione sanitaria Presidi di prevenzione e laboratori di sanità pubblica	Area propedeutica Tanatologia medico-legale Laboratorio medico-legale Ematologia forense Tossicologia forense Medicina legale del SSN e medicina sociale Medicina assicurativa Criminologia e psicopatologia forense

**Standard complessivo di addestramento professionalizzante**  
(Decreti rettorali in G.U. n. 122 28.5.1997)

Medicina del Lavoro	Igiene e medicina Preventiva	Medicina Legale e delle Assicurazioni Decreto rettorale in G.U. n. 243 del 17.10.1998
Clinico diagnostica Valutazione clinico-diagnostica di 100 pazienti in degenza o day hospital	progettazione e realizzazione di almeno 3 indagini epidemiologiche collaborazione almeno in 3 casi ad analisi statistiche sanitarie	aver eseguito n. 150 autopsie medico-legali e partecipato alla fase di definizione diagnostica medico-legale nei casi suddetti,

<sup>2</sup> v. all. IX.

<p>Valutazione clinico-diagnostica di 200 pazienti in ambulatorio</p> <p>Partecipazione a 200 visite di sorveglianza sanitaria (metà eseguite personalmente)</p> <p>Attività di laboratorio, esecuzione e valutazione:</p> <p>di 50 esami allergologici</p> <p>di 100 esami audiometrici</p> <p>di 100 esami elettrocardiografici</p> <p>di 100 esami spirometrici e 50 EGA</p> <p>di 200 esami tossicologici</p> <p>Attività esterna</p> <p>partecipazione a 10 indagini (sopralluoghi...)</p> <p>esecuzione e valutazione di 20 determinazioni di inquinanti ambientali</p> <p>Almeno 3 sperimentazioni cliniche</p>	<p>correnti</p> <p>effettuazione di 3 analisi organizzative di strutture sanitarie</p> <p>collaborazione alla predisposizione, monitoraggio, valutazione di informazione o educazione sanitaria, campagne di vaccinazione, piani di sorveglianza ambientale, adeguatezza sanitaria di procedure produttive e o prestazioni di servizi, interventi prevenzione di comunità, adeguatezza delle procedure operative, interventi di prevenzione, adeguatezza delle procedure operative</p> <p>effettuazione di almeno 3 valutazioni del fabbisogno di risorse di una org. sanitaria</p> <p>effettuazione di 3 studi di fattibilità per la soluzione di problemi di salute di una comunità o problemi organizzativi di una istituzione</p> <p>collaborazione a 3 valutazioni di tecnologie sanitarie sotto il profilo dell'economicità, aspetti etico-giuridici...</p> <p>promozione e coordinamento 3 interventi di verifica e revisione di qualità dell'assistenza</p> <p>predisposizione almeno 2 rapporti all'Autorità Giudiziaria</p>	<p>aver eseguito n. 50 casi di laboratorio su materiale organico;</p> <p>aver eseguito n. 50 accertamenti di emogenetica forense ai fini identificativi personali e di accertamento dei rapporti parentali;</p> <p>aver partecipato a n. 50 accertamenti di tossicologia forense;</p> <p>aver partecipato a n. 80 ore di esercitazioni presso strutture medico-legale del S.S.N., e di ospedali classificati aziende autonome, a n. 40 ore di esercitazioni presso strutture medico-legali militari, a n. 30 casi di medicina del lavoro;</p> <p>aver effettuato n. 40 ore di esercitazioni presso strutture medico-legali dell'I.N.A.I.L., n. 40 ore presso strutture medico-legali dell'I.N.P.S.;</p> <p>aver partecipato alla disamina di n. 80 casi di criminologia e di psicopatologia forense.</p> <p>infine, lo specializzando deve aver partecipato alla conduzione, secondo le norme di buona pratica clinica, di almeno 3 sperimentazioni cliniche controllate</p>
--	---	--

Dal raffronto fra le aree di addestramento ed i settori scientifico-disciplinari emergono rilevanti differenze tra le tre scuole di specializzazione [cfr. Decreti Ministeriali di approvazione degli ordinamenti didattici pubblicati sulla G.U. Serie Generale n. 167 del 19.07.1995 (Medicina del Lavoro), n. 213 del 11.09.1996 (Medicina Legale e delle Assicurazioni) e n. 79 del 5.04.1997 (Igiene e Medicina Preventiva)].

In particolare, le aree caratterizzanti il corso in Medicina del lavoro sono:

- 1) Ergonomia, fisiologia ed igiene professionali;
- 2) Tossicologia occupazionale ed ambientale;
- 3) Medicina preventiva del lavoro ed epidemiologia occupazionale;
- 4) Patologia e clinica delle malattie del lavoro e medicina legale;
- 5) Specialità cliniche medico-chirurgiche.

Lo specialista in Medicina del Lavoro deve partecipare ad attività:

- a) clinico-diagnostica e di sorveglianza sanitaria (di degenza, ambulatoriale e preventiva). Per esempio: a.1.) deve saper fare l'anamnesi e l'esame obiettivo del paziente, valutando gli accertamenti compiuti, giungendo alla diagnosi, all'impostazione della terapia e all'effettuazione degli adempimenti di legge (redazione del primo certificato di malattia professionale, referto) di n. 100 pazienti (ovvero n. 200 in sede ambulatoriale); a.2.) deve partecipare a n. 200 visite mediche d'idoneità preventive o periodiche, di cui la metà effettuate personalmente;
- b) di laboratorio. Per esempio: deve partecipare all'esecuzione di esami: allergologici, audiometrici, elettrocardiografici, spirometrici, tossicologici e/o di monitoraggio biologico e/o diagnostici;
- c) esterna. Per esempio: deve effettuare sopralluoghi in ambienti di lavoro dei principali comparti produttivi (industria, agricoltura, servizi) per valutare fattori di rischio, stendere protocolli di monitoraggio ambientale e biologico, predisporre interventi di bonifica.

Infine, lo specializzando deve partecipare alla conduzione di almeno tre sperimentazioni cliniche controllate.

Tutto il corso di specializzazione in Medicina del lavoro è mirato a realizzare in capo allo specializzando una professionalità incentrata sulle problematiche inerenti alla salute dei lavoratori negli ambienti di lavoro (in termini di prevenzione e cura). E' infatti il medico del lavoro che si reca sul posto di lavoro ed effettua accertamenti specifici per rilevare l'esistenza (o la possibile insorgenza) di problemi per la salute dei lavoratori, causalmente legati alle condizioni di lavoro riscontrate caso per

caso (ad esempio, problemi respiratori legati alla presenza in fabbrica di polveri o di agenti tossici). Egli, quindi, è in grado di predisporre la più idonea terapia per il paziente e, grazie alla conoscenza dei materiali e dei vari cicli produttivi (tra i quali quello industriale), ovvero della incidenza dei loro effetti sulla salute dei lavoratori, è in grado di approntare soluzioni atte a definire il miglioramento delle condizioni di lavoro e di vita dei lavoratori.

In tal senso, appare del tutto corretta e coerente con i pubblici interessi da tutelare (salute pubblica nel campo del lavoro), la scelta del legislatore di indicare, *in primis*, la figura dello specialista in Medicina del lavoro quale "medico competente" ad effettuare le prestazioni di cui al D.Lgs. n. 626/94 (art. 17).

Le aree caratterizzanti del corso di specializzazione in **Igiene e Medicina Preventiva**, invece, sono:

- 1) Bisogni di salute e aspettative socio sanitarie della popolazione;
- 2) Epidemiologica e dei sistemi informativi;
- 3) Scienze sociali e giuridiche applicate;
- 4) Programmazione, organizzazione e valutazione;
- 5) Valutazione e controllo dei fattori influenti la salute;
- 6) Igiene, sanità pubblica e medicina di comunità;
- 7) Igiene degli alimenti e della nutrizione;
- 8) Organizzazione e direzione sanitaria;
- 9) Presidi di prevenzione e laboratori di sanità pubblica.

Lo specializzando deve aver partecipato, tra l'altro, ad indagini epidemiologiche, collaborato a statistiche sanitarie correnti, effettuato analisi organizzative di strutture sanitarie, aver collaborato al monitoraggio e ad interventi di informazione ed educazione sanitaria, svolto campagne di vaccinazione, aver effettuato studi di fattibilità per la soluzione di problemi di salute di una collettività, etc.

Lo scopo del corso è quello di formare il medico esperto negli interventi di tutela della salute pubblica, da operarsi per così dire "su larga scala", fornendo le competenze necessarie per individuare, monitorare, prevenire e curare i fattori di rischio per la salute di una intera comunità (ad esempio, quella di un ospedale); rischi rappresentati, per esempio, da malattie infettive e non, o da altri problemi della salute connessi alla qualità dei cibi o alla nutrizione in genere, ovvero alle condizioni igienico sanitarie dei luoghi, anche con indagini di tipo microbiologico.

Le caratteristiche del corso rendono difficile per l'igienista formulare una diagnosi di malattia professionale, dovuta ad esempio all'azione prolungata sul fisico del paziente (lavoratore) degli agenti patogeni specifici di determinati cicli produttivi industriali, capaci di incidere sulla salute, peraltro, senza mostrare sintomatologie evidenti per un lungo periodo di tempo. E, in tal senso, sarebbe altresì maggiormente difficile per l'igienista formulare un giudizio preventivo di idoneità o meno al lavoro; giudizio che deve necessariamente darsi in relazione alle caratteristiche della produzione (che richiedono una conoscenza specifica e dettagliata), alle condizioni di salute del paziente e alla tipologia del suo futuro impiego (come lavoratore) nell'organizzazione produttiva.

Le aree caratterizzanti il corso di specializzazione in **Medicina Legale e delle Assicurazioni**, oltre a quella così detta propedeutica, sono:

- 1) Tanatologia medico legale;
- 2) Laboratorio medico legale;
- 3) Tossicologia forense;
- 4) Medicina legale del S.S.N. e di medicina sociale;
- 5) Medicina assicurativa;
- 6) Criminologia e psicologia forense.

Lo specializzando deve aver eseguito autopsie ed esami di laboratorio su materiale organico, accertamenti di emogenetica forense (ai fini dell'identificazione personale e dell'accertamento dei rapporti parentali) e di tossicologia forense. Deve, inoltre, aver svolto esercitazioni presso strutture sanitarie del S.S.N., dell'I.N.P.S. e dell'I.N.A.I.L., aver partecipato a n. 80 casi di criminologia e di psicologia forense e, infine, ad appena n. 30 casi di medicina del lavoro.

Lo scopo del corso di specializzazione in Medicina legale e delle assicurazioni è quello di formare il medico esperto nell'esame autoptico dei cadaveri, colui cioè che riconosce "scientificamente" le ragioni della morte, fornisce dati utili all'identificazione della persona defunta e, in generale, aiuta gli inquirenti nelle indagini sui fatti produttivi dell'evento mortale, specie qualora questo non si sia verificato per circostanze naturali.

L'unico collegamento del suddetto corso di specializzazione con il mondo del lavoro è rappresentato dalla richiesta di formazione in materia assicurativa (cfr. punto 5: "Medicina Assicurativa"), in relazione agli infortuni che possono verificarsi sul posto di lavoro o alle malattie professionali, ma tutto ciò, comunque, non con riferimento alla prevenzione del rischio di

infortuni o malattie professionali (eventualmente formulando a priori un giudizio di non idoneità al lavoro del paziente), bensì, piuttosto, nella direzione della conoscenza delle norme giuridiche che, una volta verificatosi l'evento dannoso per la salute, permettono al lavoratore danneggiato (o alla famiglia del lavoratore morto) di usufruire del relativo risarcimento.

Un sereno giudizio delle differenze curriculari sopra evidenziate, dovrebbe condurre alla conclusione che la formazione ricevuta dagli specialisti in Igiene e medicina preventiva e Medicina legale e delle assicurazioni non appare di per sé sola idonea ad assicurare al "medico competente" la competenza specifica necessaria e sufficiente al corretto esercizio della funzione di tutela della salute dei lavoratori nei luoghi di lavoro; tale giudizio dovrebbe essere a maggiore ragione avvalorato dalla circostanza che tra i corsi di perfezionamento universitari previsti in Igiene e medicina preventiva non c'è alcun corso che afferisca alla Medicina del lavoro (all. IX).

4. L'art. 3 della L. 29 luglio 2003, n. 229 (*Interventi in materia di qualità della regolazione, riassetto normativo e codificazione - Legge di semplificazione 2001* in Gazz. Uff. 25 agosto 2003, n. 196) ha conferito al Governo la delega ad adottare uno o più decreti legislativi per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di sicurezza e tutela della salute dei lavoratori, nel rispetto dei principi e dei criteri direttivi di cui all'art. 20 della L. 15 marzo 1997, n. 59 e degli altri specificamente indicati.

Tali principi consentono di adottare un testo di legge avente funzione di vero e proprio "codice" della disciplina generale della materia, alla cui pubblicazione potrà seguire l'adozione di uno o più regolamenti disciplinanti gli aspetti specifici e di dettaglio, nell'ambito del processo c.d. di delegificazione.

Nella funzione di documento di semplificazione, il Testo Unico, e gli eventuali regolamenti, hanno natura di "fonte" innovativa, potendo produrre mutamenti nell'Ordinamento, sia in termini positivi (nuove norme) che negativi (abrogazioni).

Ciò è espressamente confermato nella Relazione di accompagnamento al Testo Unico in materia di sicurezza sul lavoro, laddove si legge che, in attuazione della delega, il Governo, nella stesura del relativo decreto legislativo, si è orientato verso un metodo di lavoro idoneo a consentire la redazione di un documento non solo di portata compilativa, ma anche innovativa e semplificato rispetto al sistema previgente, nel rispetto del rinnovato assetto costituzionale delle competenze Stato-Regioni.

5. Con riferimento alla definizione di "medico competente", in particolare, era stato precisato nella Relazione che tra i titoli dei quali tale figura deve essere in possesso, in aggiunta a quelli già contemplati alla lett. d) dell'art. 2 del D.lgs. 626/94, si era provveduto ad inserire le specializzazioni in Igiene e Medicina Preventiva e in Medicina Legale, specificando peraltro che il numero totale degli specialisti in queste discipline ammessi ogni anno a livello nazionale alla frequenza di master in Medicina Occupazionale, non avrebbe dovuto superare il 50 per cento del numero totale delle borse di studio assegnate dal Ministero della Istruzione, Università e Ricerca alle scuole di specializzazione in Medicina del Lavoro per l'anno accademico precedente.

Tale precisazione era la diretta conseguenza del parere favorevole espresso, poco dopo la pubblicazione della L. 1/2002, dal Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca in merito alla proposta di modifica dell'art. 2, comma 1, lett. d) del D.lgs. 626/94, nel senso appunto di prevedere "per i medici specialisti in igiene e medicina preventiva e medicina legale e delle assicurazioni l'iscrizione e la frequenza a tempo pieno ad un corso master della durata di due anni presso le scuole di specializzazione in medicina del lavoro al fine del conseguimento della qualifica di medico competente ai sensi dell'art. 2, comma 1, lett. d) del Decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626" (v. nota prot. 7937 del 25.09.2002 - all. IV).

Conseguentemente, nella prima stesura dell'art. 5 "Definizioni", comma 1, lett. d), del Testo Unico, si stabilì che "medico competente" fosse il "medico in possesso di uno dei seguenti titoli: 1) specializzazione in medicina del lavoro o in medicina preventiva dei lavoratori e psicotecnica o in tossicologia industriale o in igiene industriale o in fisiologia ed igiene del lavoro o in clinica del lavoro o in igiene e medicina preventiva o in medicina legale e delle assicurazioni ed altre specializzazioni individuate, ove necessario, con decreto del Ministro della salute di concerto con il

*Ministro dell'università, istruzione e ricerca; 2) docenza o libera docenza in medicina del lavoro o in medicina preventiva dei lavoratori e psicotecnica o in tossicologia industriale o in igiene industriale o in fisiologia ed igiene del lavoro; 3) autorizzazione di cui all'art. 55 del decreto legislativo 15 agosto 1991, n. 277; 4) specializzazione in medicina dello sport con esclusivo riferimento alla sorveglianza sanitaria degli sportivi professionisti. La specializzazione in Igiene e Medicina Preventiva e in Medicina Legale e delle assicurazioni deve essere integrata con la frequenza di master di durata biennale in Medicina Occupazionale attivati, attraverso le sezioni di Medicina del Lavoro, dalle facoltà di Medicina e Chirurgia di una o più Università consorziate. Il numero totale degli specialisti in Igiene e Medicina Preventiva ed in Medicina Legale e delle assicurazioni ammessi ogni anno a livello nazionale alla frequenza di master in Medicina Occupazionale, non può superare il 50 per cento del numero totale delle borse di studio assegnate dal Ministero della Istruzione, Università e Ricerca alle scuole di specializzazione in Medicina del Lavoro per l'anno accademico precedente" (cfr all. V).*

Da ultimo, invece, si è appreso che il testo dell'art. 5, lett. d), del Testo Unico, attualmente all'esame nelle competenti sedi parlamentari, stabilisce che: "«medico competente» è il: *medico in possesso di uno dei seguenti titoli: 1) specializzazione in medicina del lavoro o in medicina preventiva dei lavoratori e psicotecnica o in tossicologia industriale o in igiene industriale o in fisiologia ed igiene del lavoro o in clinica del lavoro o in igiene e medicina preventiva o in medicina legale e delle assicurazioni ed altre specializzazioni individuate, ove necessario, con decreto del Ministro della salute di concerto con il Ministro dell'università, istruzione e ricerca; 2) docenza o libera docenza in medicina del lavoro o in medicina preventiva dei lavoratori e psicotecnica o in tossicologia industriale o in igiene industriale o in fisiologia ed igiene del lavoro; 3) autorizzazione di cui all'articolo 55 del decreto legislativo 15 agosto 1991, n. 277; 4) specializzazione in medicina dello sport con esclusivo riferimento alla sorveglianza sanitaria degli sportivi professionisti?*" (cfr. all. VI).

Dunque, in via di estrema sintesi, si indicano di seguito le modifiche apportate alla normativa che definisce i titoli (specializzazioni) per accedere alla funzione di "medico competente":

- nell'originario D.lgs. 626/94 ⇒ medico competente era lo specialista in:

medicina del lavoro  
medicina preventiva dei lavoratori e psicotecnica  
tossicologia industriale  
igiene industriale  
fisiologia ed igiene del lavoro  
clinica del lavoro

- nel d.lgs. 626/94 novellato dal D.L. 402/91 (L. 1/2002) ⇒ medico competente era sempre lo specialista in

Medicina del lavoro  
Medicina preventiva dei lavoratori e psicotecnica  
Tossicologia industriale  
Igiene industriale  
Fisiologia ed Igiene del lavoro  
Clinica del lavoro

nonché (in aggiunta) in  
**Igiene e Medicina preventiva**  
**Medicina legale e delle assicurazioni**

- nella prima proposta di Testo Unico ex art. 3 della L. 229/03 ⇒ medico competente sarebbe stato lo specialista in

Medicina del lavoro  
Medicina preventiva dei lavoratori e psicotecnica  
Tossicologia industriale  
Igiene industriale  
Fisiologia ed Igiene del lavoro  
Clinica del lavoro



nonché in  
Igiene e Medicina preventiva  
Medicina legale e delle assicurazioni

con l'ulteriore indicazione che la specializzazione in Igiene e Medicina Preventiva e in Medicina Legale e delle assicurazioni deve essere integrata con la frequenza di master di durata biennale in Medicina Occupazionale attivati, attraverso le sezioni di Medicina del Lavoro, dalle facoltà di Medicina e Chirurgia di una o più Università consorziate. Il numero totale degli specialisti in Igiene e Medicina Preventiva ed in Medicina Legale e delle assicurazioni ammessi ogni anno a livello nazionale alla frequenza di master in Medicina Occupazionale, non può superare il 50 per cento del numero totale delle borse di studio assegnate dal Ministero della Istruzione, Università e Ricerca alle scuole di specializzazione in Medicina del Lavoro per l'anno accademico precedente

- nell'ultima proposta di Testo Unico ex art. 3 della L. 229/03 ⇒ medico competente è lo specialista in

Medicina del lavoro  
Medicina preventiva dei lavoratori e psicotecnica  
Tossicologia industriale  
Igiene industriale  
Fisiologia ed Igiene del lavoro  
Clinica del lavoro

Igiene e Medicina preventiva  
Medicina legale e delle assicurazioni

senza alcun riferimento all'obbligo, precedentemente individuato, di iscrizione e frequenza degli specialisti in Igiene e Medicina preventiva e Medicina legale e delle assicurazioni ad uno specifico master (o altro percorso formativo specializzante; ovvero ad altra forma di accertamento delle competenze) in Medicina occupazionale<sup>3</sup>.

6. La Società ritiene che qualora l'art. 5, comma 1, lett. d), del Testo Unico in materia di sicurezza sul lavoro venisse approvato nell'attuale formulazione (comprensiva del riferimento alle specializzazioni in Igiene e medicina preventiva e Medicina legale e delle assicurazioni, ma priva del riferimento ad un corso Master o ad altra tipologia di esame di accertamento delle competenze di tali specialisti), lo Stato membro Italia potrebbe anche essere esposto a censure da parte dei competenti organi della Unione europea.

In ambito comunitario, pur mancando una definizione di "medico competente", emerge di fatto il ruolo primario della Medicina del lavoro, e del relativo specialista, nell'effettuazione di tutti i controlli sanitari che devono essere effettuati nei luoghi di lavoro, al fine di dare attuazione concreta al principio insopprimibile di tutela e di prevenzione dei rischi che incidono sulla della salute dei lavoratori.

L'approccio sostanzialistico del diritto comunitario a qualunque fattispecie oggetto di disciplina normativa comporta una evidente "libertà" dello Stato membro (discrezionalità) nel definire quali siano le qualifiche previste a livello nazionale per esercitare i compiti di sorveglianza sanitaria dei lavoratori e, in generale, i compiti del "medico competente" (accertamenti sanitari, giudizio di idoneità alla mansione, etc.).

E' possibile, in tal senso, ricomprendere altre specializzazioni, diverse da quella in Medicina del lavoro, tra quelle che danno titolo a svolgere le funzioni di medico competente (e questo è pacificamente ammesso, come già accennato, nell'Ordinamento nazionale fin dal D.lgs. 626/94 che stabilisce "(...) ed altre specializzazioni individuate, ove necessario, con decreto del Ministro della sanità di concerto con il Ministro dell'università e della ricerca scientifica e tecnologica" - art. 2, comma 1, lett. d)).

<sup>3</sup> Si rileva, inoltre, che è stato eliminato dai titoli che davano diritto a svolgere la funzione di medico competente, la docenza o libera docenza in medicina del lavoro o in medicina preventiva dei lavoratori e psicotecnica o in tossicologia industriale o in igiene industriale o in fisiologia ed igiene del lavoro; e l'autorizzazione di cui all'art. 55 del decreto legislativo 15 agosto 1991, n. 277.

Ciò non toglie, tuttavia, che la libertà di azione del legislatore nazionale implica comunque un puntuale e comprovato accertamento delle particolari qualifiche che devono essere possedute dallo specialista cui imputare la funzione di "medico competente", qualora quest'ultimo non sia in possesso di una specializzazione afferente alla in Medicina del lavoro che viene primariamente ed ontologicamente riferita alla funzione di tutela della salute e di sicurezza dei lavoratori.

Dunque, il mero inserimento delle specializzazioni in Igiene e Medicina preventiva o in Medicina legale e delle assicurazioni in un elenco normativo di titoli [art. 2, comma 1, lett. d), del D.lgs. 626/94 ed ora, parrebbe, il futuro art. 5, comma 1, lett. d) del Testo Unico] non è sufficiente a garantire da parte dello Stato membro (Italia) le prestazioni sanitarie minime (accertamento condizioni di salute, sorveglianza sanitaria, monitoraggio biologico, giudizio di idoneità alla mansione, etc.) richieste in ambito sovranazionale, in presenza di aree e di *standard* professionalizzanti delle diverse scuole di specializzazione (Medicina del lavoro, Igiene e medicina preventiva e Medicina legale e della assicurazioni) del tutto non omogenee e, dunque, di specializzazioni che non afferiscono l'una all'altra.

Giova, al riguardo, ricordare che nell'Unione europea la Medicina del lavoro è un'autonoma specializzazione medica finalizzata al perseguimento e alla realizzazione concreta degli interessi pubblici relativi alla tutela della salute dei lavoratori, con specifico riferimento ai luoghi e alle condizioni di lavoro<sup>4</sup>.

Nella Raccomandazione della Commissione CEE del 31.08.1962 (n. 362/831/CEE), rivolta agli Stati membri e riguardante nello specifico la materia della Medicina del lavoro nelle imprese (in G.U. n. B 080 del 31/08/1962), si legge che la "(...) *medicina del lavoro deve essere considerata, a norma dell'articolo 118 del Trattato che istituisce la Comunità Economica Europea, come oggetto della stretta collaborazione che la Commissione della C.E.E. «ha il compito di promuovere tra gli Stati membri nel campo sociale, in particolare per le materie riguardanti ... le condizioni di lavoro, la protezione contro gli infortuni e le malattie professionali, l'igiene del lavoro. Inoltre, l'articolo 117 riconosce «la necessità di promuovere il miglioramento delle condizioni di lavoro ...; è evidente che la medicina del lavoro, contribuendo in primo luogo alla soluzione dei problemi umani che l'evoluzione tecnica dell'economia moderna solleva in materia di igiene e di sicurezza del lavoro, costituisce un elemento importante delle stesse condizioni di lavoro (...)*".

Ed ancora che la salute dei lavoratori "(...) *trova la sua concreta attuazione nei servizi di medicina del lavoro delle imprese e nell'attività dei medici del lavoro che esercitano le loro funzioni sui luoghi stessi del lavoro*" e che, con l'espressione «servizio di medicina del lavoro», si intende designare "(...) *un servizio organizzato sul luogo di lavoro o in prossimità di esso e destinato: a) ad assicurare la protezione dei lavoratori contro ogni danno che può derivare alla loro salute dal lavoro o dalle condizioni in cui esso si svolge; b) a contribuire all'adattamento fisico e mentale dei lavoratori, specialmente mediante l'adattamento del lavoro ai lavoratori e mediante assegnazione dei lavoratori a lavori per i quali essi siano idonei; c) a contribuire alla instaurazione e al mantenimento del più alto livello possibile di benessere fisico e mentale dei lavoratori (...)*".

La stessa Raccomandazione elenca le nozioni generali di Medicina del lavoro che ogni medico dovrebbe possedere e che possono essere acquisite durante la formazione universitaria. Dall'altro, indica le nozioni che solo il medico specialista del lavoro deve acquisire e cioè: fondamenti di medicina del lavoro; fisiologia del lavoro; igiene del lavoro; patologia del lavoro e tossicologia; problemi medici speciali; infortuni sul lavoro; psicologia del lavoro; medicina preventiva; tecnologia del lavoro; problemi di medicina legale, di sicurezza sociale; organizzazione ed amministrazione; tecnica delle statistiche.

Secondo la Raccomandazione, il medico "specialista del lavoro" deve possedere le sopra elencate conoscenze, apprese durante un apposito corso di specializzazione in Medicina del Lavoro, da istituirsi in ciascun paese della Unione europea. In Italia, la Medicina del lavoro quale disciplina specialistica esiste fin dal 1700.

<sup>4</sup> v. all. VIII.

Nella successiva Raccomandazione della Commissione CEE del 27 luglio 1966 (n. 366/464/CEE), rivolta agli Stati membri e riguardante il controllo sanitario dei lavoratori esposti a rischi particolari (in G.U. n. B 151 del 17/08/1966), si legge "(...) Molti prestatori d'opera sono esposti al rischio di malattie professionali e tale rischio può essere notevolmente ridotto mediante il controllo sanitario dei lavoratori. Tale controllo sanitario costituisce da tempo uno dei principi fondamentali della medicina del lavoro che mira in tal modo a prevenire le malattie dei lavoratori in generale e quelle professionali in particolare".

E, inoltre, "(...) È opportuno che il controllo sanitario - da effettuare da medici specialisti in medicina del lavoro - consista in visite mediche di assunzione e in visite mediche periodiche e che tali visite periodiche siano effettuate a intervalli più o meno ravvicinati secondo la natura del rischio, la gravità dell'esposizione e lo stato fisico del lavoratore".

Infine, la Commissione "(...) raccomanda agli Stati membri di prendere (...) le disposizioni legislative, regolamentari, amministrative (...) al fine di assicurare la realizzazione dei seguenti obiettivi: (...) b) di affidare l'esecuzione delle visite mediche a medici specialisti in medicina del lavoro e di emanare, tramite le competenti autorità sanitarie dell'Ispettorato del lavoro, direttive per la loro esecuzione (...)".

Tali principi sono stati ripresi dalla Risoluzione del Consiglio dell'Unione, datata 29 giugno 1978, relativa ad "un programma d'azione delle Comunità europee in materia di sicurezza e di salute sul luogo di lavoro" (in G.U. n. C 165 del 11/07/1978), ove si afferma che "La sorveglianza della salute e della sicurezza dei lavoratori si articola in vari tipi di sorveglianza complementari: (...) c) la sorveglianza dello stato di salute e del comportamento del lavoratore che rientra nel settore della medicina del lavoro" e, successivamente, sono stati fatti propri dalle direttive comunitarie che si sono susseguite a partire dalla n. 89/391/CEE, del 12 giugno 1989, concernente l'attuazione di "misure volte a promuovere il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori durante il lavoro", in G.U. n. L 183 del 29/06/1989, fino a giungere alla direttiva n. 89/594/CEE del 30.10.1989, in G.U. n. L 341 del 23.11.1989 e alla direttiva n. 93/16/CEE del 5.04.1993, in G.U. n. L 165 del 7.07.1993, concernente l' "intesa volta ad agevolare la libera circolazione dei medici e il reciproco riconoscimento dei loro diplomi, certificati ed altri titoli".

Con riferimento alle direttive adottate a norma dell'art. 16, comma 1, della Dir. CEE n. 89/391 (si tratta delle direttive n. 83/477/CEE sulla "protezione dei lavoratori contro i rischi connessi con un'esposizione all'amianto durante il lavoro"; n. 86/188/CEE in materia "di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti dall'esposizione al rumore durante il lavoro"; n. 90/394/CEE sulla "protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da un'esposizione ad agenti cancerogeni durante il lavoro"; n. 90/679/CEE relativa alla "protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da un'esposizione ad agenti biologici durante il lavoro"; n. 54/2000/CE relativa alla "protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da un'esposizione ad agenti biologici durante il lavoro"), viene sempre ribadito che il controllo sanitario dei lavoratori deve essere effettuato in conformità dei principi e della prassi della Medicina del lavoro.

Da ultimo, non può essere trascurato che il Consiglio dell'Unione, in vista dell'adozione della 17° direttiva "particolare", ai sensi dell'art. 16, comma 1, della Direttiva n. 89/391/CEE, ha adottato la posizione comune n. 8/2002/CE sulle "prescrizioni minime di sicurezza e salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (rumore)". In tale documento, all'art. 10, comma 4, lett. b), si legge che "il datore di lavoro: (...) iii) tiene conto dello specialista di medicina del lavoro (...) nell'attuazione delle misure necessarie per eliminare o ridurre il rischio a norma degli art. 5 e 6, compresa la possibilità di assegnare il lavoratore ad attività alternative che non comportano rischio di ulteriore esposizione".

Altresì va fatto rilevare, invece, che ai sensi dell'art. 1 del D.M. 31.10.1991 ("Approvazione dell'elenco delle specializzazioni impartite presso le università e gli istituti di istruzione universitaria, di tipologie e durata conformi alle norme delle Comunità economiche europee" in Gazz. Uff. 8 novembre 1991, n. 262) la Medicina del lavoro figura tra le specializzazioni impartite presso le università e gli istituti di istruzione universitaria, di tipologie e durata conformi alle norme delle Comunità economiche europee, mentre le specializzazioni in Igiene e medicina preventiva e Medicina legale e delle assicurazioni, pur non previste nell'elenco di cui al citato art. 1,

sono "confermate" dall'art. 2 del successivo D.M. 30.10.2003 solo per "*obiettive esigenze del Servizio sanitario nazionale*". Di talché, neppure è certo il riconoscimento di tali specializzazioni in ambito europeo.

### III. Conclusioni

1. La natura e le funzioni del futuro Testo Unico in materia di sicurezza sul lavoro, che abrogherà il D.lgs. 626/94, comportano che tale "codice" di leggi sia la sede più idonea per definire la figura del "medico competente"; e, quindi, in particolare, la sede più opportuna per eliminare la disposizione introdotta con l'art. 1/*bis* della L. 1/2002, a mezzo della quale erano state inserite, nel novero dei titoli legittimanti l'esercizio dell'attività di "medico competente", anche le specializzazioni in Igiene e medicina preventiva e Medicina legale e delle assicurazioni.

In coerenza con le esigenze di semplificazione e di delegificazione della materia sicurezza sul lavoro, alla pubblicazione del Testo Unico, dovrebbe seguire l'adozione di uno o più regolamenti contenenti la disciplina di dettaglio delle modalità di determinazione in concreto del possesso, in capo agli specialisti in materie non direttamente afferenti alla Medicina del lavoro, dei requisiti minimi di idoneità alla funzione di "medico competente".

Va rilevato a questo proposito che, invece, l'inserimento indiscriminato nel futuro Testo Unico delle specializzazioni in Igiene e medicina preventiva e Medicina legale e delle assicurazioni tra quelle specializzazioni che costituiscono titolo per l'esercizio della funzione di "medico competente", realizzerebbe: i) una "equipollenza normativa" con la specializzazione in Medicina del lavoro, del tutto fittizia, perché ad essa non corrisponde, né a livello accademico, né a livello professionale, alcun riscontro scientifico ed obiettivo; ii) la scomparsa della specializzazione in Medicina del lavoro, atteso che gli specialisti in Igiene e Medicina legale potrebbero di fatto svolgere la gran parte dei compiti e delle funzioni attualmente attribuite agli specialisti in Medicina del lavoro.

Si ricorda, al riguardo, che del resto proprio il citato art. 2, comma 1, lett. d), del D.lgs. 626/94 prevede che possano essere individuate altre specializzazioni da avviare all'attività di "medico competente" "ove necessario, con decreto del Ministro della sanità di concerto con il Ministro dell'università e della ricerca scientifica e tecnologica": e ciò senza necessità di ricorrere a pericolose "equipollenze" stabilite per legge, in difetto di reali affinità tra percorsi formativi universitari ed esperienze professionali dei diversi specialisti, ma con la più semplice previsione di un provvedimento amministrativo, reso di concerto tra i Ministri competenti e, aggiungiamo noi, le parti sociali interessate, tra le quali non possono non essere comprese le comunità scientifiche di riferimento per ciascuna specializzazione medica.

Dunque, la Società Italiana di Medicina del Lavoro e Igiene Industriale ritiene che l'adozione del Testo Unico sia l'occasione per definire il "medico competente" ai sensi dell'art. 2, comma 1, lett. d), del D.lgs. n. 626/94, nel testo antecedente alla novella dell'art. 1/*bis* della L. 1/2002.

In tal senso, l'art. 5, comma 1, lett. d) del T.U. dovrebbe stabilire:

*"«medico competente»: medico in possesso di uno dei seguenti titoli: 1) specializzazione in medicina del lavoro o in medicina preventiva dei lavoratori e psicotecnica ed altre specializzazioni individuate, ove necessario, con decreto del Ministro della salute di concerto con il Ministro dell'università, istruzione e ricerca; 2) docenza o libera docenza in medicina del lavoro o in medicina preventiva dei lavoratori e psicotecnica o in tossicologia industriale o in igiene industriale o in fisiologia ed igiene del lavoro; 3) autorizzazione di cui all'articolo 55 del decreto legislativo 15 agosto 1991, n. 277; 4) specializzazione in medicina dello sport con esclusivo riferimento alla sorveglianza sanitaria degli sportivi professionisti";*

2. In via alternativa, la Società, in linea con l'orientamento già espresso dal Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (all. III), ritiene possibile introdurre la previsione di un corso Master universitario con frequenza obbligatoria per gli specialisti in Igiene e medicina preventiva e Medicina legale e delle assicurazioni (con redazione di tesi e sostenimento di esame finale in

materia di Medicina occupazionale) che vogliono assumere le funzioni di "medico competente", come d'altronde già stabilito dal Ministero del Lavoro nella prima stesura del Testo Unico.

In tal senso, l'art. 5, comma 1, lett. d) del T.U. dovrebbe stabilire:

*"«medico competente»: medico in possesso di uno dei seguenti titoli: 1) specializzazione in medicina del lavoro o in medicina preventiva dei lavoratori e psicotecnica o in igiene e medicina preventiva o in medicina legale e delle assicurazioni ed altre specializzazioni individuate, ove necessario, con decreto del Ministro della salute di concerto con il Ministro dell'università, istruzione e ricerca; 2) docenza o libera docenza in medicina del lavoro o in medicina preventiva dei lavoratori o in tossicologia industriale o in igiene industriale o in fisiologia ed igiene del lavoro; 3) autorizzazione di cui all'articolo 55 del decreto legislativo 15 agosto 1991, n. 277; 4) specializzazione in medicina dello sport con esclusivo riferimento alla sorveglianza sanitaria degli sportivi professionisti. La specializzazione in Igiene e Medicina Preventiva e in Medicina Legale e delle assicurazioni deve essere integrata con la frequenza di master di durata biennale in Medicina Occupazionale attivati, attraverso le sezioni di Medicina del Lavoro, dalle facoltà di Medicina e Chirurgia di una o più Università consorziate. Il numero totale degli specialisti in Igiene e Medicina Preventiva ed in Medicina Legale e delle assicurazioni ammessi ogni anno a livello nazionale alla frequenza di master in Medicina Occupazionale, non può superare il 50 % (per cento) del numero totale delle borse di studio assegnate dal Ministero della Istruzione, Università e Ricerca alle scuole di specializzazione in Medicina del Lavoro per l'anno accademico precedente".*

Al riguardo, si evidenzia che:

- come detto, il Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca ha già espresso il proprio parere favorevole alla previsione del predetto Corso Master (all. III) e che, in tal senso, potrebbe essere richiesto analogo parere al Ministero della Salute, **senza particolare aggravio dei tempi del procedimento di esame del T.U.;**
- il Master è lo strumento di formazione professionalizzante attualmente a disposizione nel nostro Ordinamento; l'istituzione di uno specifico Master non è preclusa da nessuna norma di legge, bensì al più da vincoli di bilancio; in ogni caso, i contenuti del Master possono essere definiti in ragione delle esigenze che verranno rappresentate, se del caso, dalla Società in contraddittorio con gli altri organismi di rappresentanza degli interessi degli specialisti in discipline non afferenti alla Medicina del Lavoro; la Società, al riguardo, è disponibile a definire le caratteristiche formative del master;
- si dovrebbe prevedere un periodo transitorio per gli specialisti in Igiene e medicina preventiva e Medicina legale e delle assicurazioni i quali già esercitano l'attività di "medico competente" alla data di entrata in vigore del T.U.; in analogia a quanto stabilito dall'art. 55 del D.lgs. 277/91, si potrebbe prevedere che coloro i quali effettivamente svolgano l'attività di medico del lavoro, da almeno due anni e sostengano un esame presso l'autorità competente (esame che dovrebbe essere somministrato da una commissione di esperti in Medicina occupazionale) siano ammessi ad un particolare regime autorizzatorio (sanatoria) e continuino ad esercitare la propria attività di "medico competente". Tale attività sarebbe subordinata alla presentazione di apposita domanda di esame, corredata dalla documentazione comprovante lo svolgimento dell'attività di medico competente per almeno due anni. La domanda dovrebbe essere presentata entro un dato termine dalla data di entrata in vigore del Testo Unico, a pena di decadenza dall'esercizio della funzione di "medico competente" ed eventualmente di sanzioni.

\*\*\*

La Società Italiana di Medicina del Lavoro e Igiene Industriale rimane in ogni caso disponibile a ricercare altre soluzioni che consentano, allo stesso tempo, di sanare la situazione venutasi a creare con la modifica dell'art. 2, comma 1, lett. d), del D.Lgs. 626/94 ad opera della L. 1/2002 e di mantenere elevata la competenza e la professionalità del "medico competente", attraverso l'accertamento del possesso in capo a quest'ultimo di un curriculum formativo specifico ed adeguato alle funzioni da assumere, nell'interesse dei datori di lavoro, dei lavoratori e della collettività nella sua interezza.

## Allegati

- I. Statuto e Regolamento della Società Italiana di Medicina del Lavoro e Igiene Industriale
- II. Art. 1/*bis* del D.L. 402/2001, convertito L. 1/2002
- III. Proposta di modifica dell'art. 1/*bis* del D.L. 402/2001, convertito L. 1/2002
- IV. Nota MIUR prot. 7937/2002
- V. Prima stesura art. 5 Testo Unico
- VI. Ultima stesura art. 5 Testo Unico
- VII. Normativa nazionale
- VIII. Normativa comunitaria
- IX. Tabelle, aree e standard di addestramento professionalizzante
- X. Parere legale
- XI. Atti della Camera e del Senato (in merito alla conversione del D.L. 402/2001 con inserzione dell'art. 1/*bis*)

# ALLEGATO I







**SOCIETA' ITALIANA DI MEDICINA DEL LAVORO  
E IGIENE INDUSTRIALE  
(S.I.M.L.I.I.)**

**STATUTO**

**Anno 2004**

### **Articolo 1**

La Associazione denominata "Società Italiana di Medicina del Lavoro e Igiene Industriale" (SIMLII) ha lo scopo:

- a) di contribuire al progresso, allo sviluppo ed alla diffusione delle conoscenze nel campo della Medicina del Lavoro e dell'Igiene Industriale, nonché delle applicazioni che ne conseguono;
- b) di sollecitare, promuovere, ispirare e favorire l'emanazione e l'attuazione di misure (normative, legislative, tecniche, assistenziali, sociali, contrattuali) indirizzate a prevenire gli infortuni e le malattie da lavoro e ad adattare il lavoro all'uomo al fine di mantenere il più alto grado di benessere fisico, mentale e sociale dei lavoratori in tutte le professioni e mestieri;
- c) di concorrere alla formazione, informazione ed aggiornamento dei medici, del personale di assistenza, dei tecnici e di tutti coloro che sono impegnati nella tutela della salute dei lavoratori e della sicurezza del lavoro.

La Società è associazione scientifica senza fini di lucro e non ha finalità sindacali.

La Società non esercita attività imprenditoriali e non partecipa ad esse, salvo quelle necessarie per le attività di formazione continua.

### **Articolo 2**

Al fine di conseguire gli scopi di cui al precedente art. 1 la Società:

- promuove studi e ricerche fondamentali ed applicate, con particolare riguardo a quelle a carattere epidemiologico, preventivo e sociale, nel campo della medicina e dell'igiene del lavoro nonché nelle discipline con esse correlate;
- promuove l'elaborazione di linee guida in collaborazione con l'Agenzia per i Servizi Sanitari Regionali (ASSR) e la FISM;
- organizza periodicamente Congressi, Convegni, Seminari, etc. dedicati alla presentazione ed alla discussione di studi e di argomenti di interesse scientifico, e pratico, e provvede alla divulgazione dei risultati acquisiti;
- promuove programmi annuali di attività formativa ECM nei confronti degli associati;
- promuove e favorisce l'incontro e la collaborazione fra quanti sono impegnati nel campo della medicina e dell'igiene industriale;
- favorisce e sviluppa rapporti culturali, scientifici ed operativi con Ministero della Salute, Ministero del Lavoro, MIUR, Regioni, Aziende sanitarie, Istituti e Società Scientifiche, Centri di Studio, Enti, Organismi, Istituzioni ed Associazioni pubbliche e private, Organismi e Rappresentanze dei lavoratori;
- promuove ed attua corsi di formazione, aggiornamento periodico e informazione professionale per il personale medico, paramedico, tecnico;
- compie opera di formazione igienico-sanitaria dei lavoratori;
- provvede a tenere informati periodicamente i soci sulla attività svolta;
- promuove ogni altra iniziativa atta a favorire i compiti istituzionali della Società;
- prevede di finanziare le attività sociali e le attività ECM solo attraverso l'autofinanziamento ed i contributi degli associati;
- prevede di realizzare un sistema di verifica del tipo e delle attività svolte.

### **Articolo 3**

La Società si compone di Soci ordinari e sostenitori in numero indeterminato.

Organi della Società sono: l'Assemblea Generale dei Soci, il Consiglio Direttivo, il Comitato Esecutivo, il Collegio dei Revisori dei conti e il Collegio dei Proviviri.

Il Consiglio Direttivo può inoltre proporre la nomina di uno o più Presidenti onorari.

#### **Articolo 4**

Possono essere nominati Soci ordinari i cittadini italiani, che siano in possesso di laurea in Medicina e Chirurgia e che siano cultori di medicina del lavoro e di igiene industriale o di materie strettamente affini.

Possono altresì essere nominati Soci ordinari tutti quei cittadini italiani che, anche se non in possesso della laurea in Medicina e Chirurgia, si dedichino in modo diretto e continuativo ai problemi della medicina del lavoro e dell'igiene industriale.

#### **Articolo 5**

La nomina a Socio onorario o Socio corrispondente straniero o Socio straniero aggregato può essere conferita a personalità scientifiche italiane o straniere per l'attività nel campo della medicina del lavoro e dell'igiene industriale.

#### **Articolo 6**

Soci sostenitori possono essere persone fisiche o giuridiche.

#### **Articolo 7**

Le proposte per la nomina di nuovi Soci ordinari e sostenitori devono essere presentate al Presidente, che le sottoporrà alla approvazione del Consiglio Direttivo.

#### **Articolo 8**

Per meglio raggiungere gli scopi istituzionali e favorire la collaborazione tra i propri Soci e con altre Società, Enti ed Organizzazioni, nella Società possono essere costituite Sezioni a carattere nazionale e a indirizzo specialistico.

Le Sezioni nazionali nell'assumere qualsiasi iniziativa o indire riunioni o convegni, debbono darne preventiva informazione al Consiglio Direttivo nazionale.

Il funzionamento delle Sezioni nazionali sarà determinato da regolamenti interni che devono essere preventivamente concordati dal Consiglio Direttivo nazionale della Società Italiana di Medicina del Lavoro e Igiene Industriale.

#### **Articolo 9**

Le Sezioni nazionali a carattere specialistico sono distinte per settore e potranno essere istituite, su proposta del Consiglio Direttivo, dall'Assemblea dei Soci.

Delle Sezioni nazionali potranno far parte quanti tra gli iscritti alla Società abbiano un particolare interesse per la materia ad esse afferente.

Il coordinamento dell'attività scientifica e pratica di ciascuna Sezione è affidato ad un Coordinatore Nazionale affiancato da un Ufficio di Segreteria, composta da 4 membri.

#### **Articolo 9 bis**

E' costituita la Consulta degli Specializzandi in Medicina del Lavoro. Il funzionamento della Consulta è determinato da un regolamento interno proposto dal Consiglio Direttivo della Società Italiana di Medicina del Lavoro ed Igiene Industriale. Il coordinamento della Consulta è affidato ad un Segretario Nazionale.

#### **Articolo 10**

I Soci della Società residenti in una regione possono raggrupparsi in Sezioni regionali o pluriregionali per mantenere più vivi e frequenti i contatti fra loro.

Ogni Sezione regionale si adopererà per diffondere, sviluppare o realizzare nelle regioni gli obiettivi ed i compiti della Società Italiana di Medicina del Lavoro e Igiene Industriale, avendo presenti, particolarmente, situazioni ed esigenze di preminente interesse della rispettiva regione.

#### **Articolo 11**

Sono ammessi a far parte delle Sezioni nazionali e/o delle Sezioni locali (regionali o pluriregionali) esclusivamente i Soci della Società Italiana di Medicina del Lavoro e Igiene Industriale.

#### **Articolo 12**

I Soci ordinari e sostenitori sono tenuti a versare annualmente alla Società un contributo, di entità differente per le due categorie, che è stabilito dal Consiglio Direttivo ed approvato dall'Assemblea Generale dei Soci.

#### **Articolo 13**

Il Consiglio Direttivo, per gravi ragioni morali, può revocare la nomina del Socio a qualsiasi categoria appartenga.

Questi, contro tale provvedimento, può appellarsi alla Assemblea.

#### **Articolo 14**

La Società è retta ed amministrata da un Consiglio Direttivo, composto da un Presidente, due Vice-Presidenti e sedici Consiglieri, tra cui un Segretario ed un Tesoriere.

In seno al Consiglio Direttivo è costituito un Comitato Esecutivo, composto dal Presidente, dai due Vice-Presidenti, dal Segretario, dal Tesoriere, da due Consiglieri. Il Comitato si occupa della trattazione delle pratiche di ordinaria amministrazione e più urgenti. Il Consiglio Direttivo dura in carica tre anni.

#### **Articolo 15**

Il Consiglio Direttivo viene eletto dall'Assemblea Generale tra i Soci ordinari. L'Assemblea elegge i Consiglieri in numero di diciannove dei quali almeno dodici scelti tra i Soci ordinari laureati in Medicina e Chirurgia.

Del Consiglio Direttivo fanno altresì parte, con voto consultivo, i Presidenti onorari della Società ed i Segretari delle Sezioni nazionali ad indirizzo specialistico.

Il Consiglio Direttivo, nella sua prima riunione, elegge nel suo seno, con votazione a scrutinio segreto, il Presidente, scegliendolo tra i membri laureati in Medicina e Chirurgia, e due Vice-Presidenti. La votazione è a maggioranza assoluta inizialmente e a maggioranza relativa dopo i primi due scrutini.

Il Consiglio Direttivo provvede di seguito, con analoghe modalità, alla nomina del Segretario, del Tesoriere e di due Consiglieri facenti parte del Comitato Esecutivo di cui all'art. 14.

Le cariche sociali non sono retribuite.

#### **Articolo 16**

Il Presidente rappresenta la Società, ne presiede i lavori, convoca e dirige le riunioni del Consiglio Direttivo, del Comitato Esecutivo e dell'Assemblea Generale dei Soci e ne fa eseguire le deliberazioni; ordina la riscossione ed i pagamenti; firma gli atti ufficiali. In caso di assenza o impedimento, viene sostituito da uno dei Vice-Presidenti, in ordine di anzianità elettiva o, a parità di essa, di età.

Il regolamento della Società stabilisce le norme relative alle attribuzioni dei Consiglieri, del Segretario e del Tesoriere della Società.

#### **Articolo 17**

Il Consiglio Direttivo provvede all'andamento generale della Società e prende tutti quei provvedimenti che avrà riconosciuti utili al conseguimento degli scopi sociali, delibera sui bilanci da sottoporre, unitamente alla relazione dei Revisori dei conti, all'approvazione della Assemblea riunita in occasione di congresso nazionale o, all'occorrenza, in convocazione straordinaria.

### **Articolo 18**

Il Collegio dei Revisori dei conti viene eletto dall'Assemblea Generale tra i Soci ordinari. L'Assemblea elegge i Revisori in numero di tre più due supplenti, a scrutinio segreto. Il Collegio dei Revisori dura in carica tre anni e i suoi componenti sono rieleggibili.

### **Articolo 19**

Il Collegio dei Provisori viene eletto dall'Assemblea Generale tra i Soci ordinari. L'Assemblea elegge i Provisori in numero di tre più due supplenti, a scrutinio segreto. Il collegio dei Provisori dura in carica tre anni e i suoi componenti sono rieleggibili.

### **Articolo 20**

La Società tiene riunioni di carattere amministrativo e scientifico nell'epoca e con le norme che saranno stabilite dal Regolamento interno. In prima convocazione, la riunione amministrativa non è valida se non vi partecipi almeno la metà più uno dei Soci ordinari. In seconda convocazione, che può avere luogo nello stesso giorno della prima, la riunione è valida qualunque sia il numero degli intervenuti. Le deliberazioni sono adottate a maggioranza dei voti dei Soci ordinari presenti alla riunione. Le riunioni scientifiche sono valide qualunque sia il numero degli intervenuti.

### **Articolo 21**

L'Assemblea Generale dei Soci deve essere convocata una volta all'anno ma può essere convocata anche in seduta straordinaria ogni qualvolta il Presidente o la maggioranza del Consiglio Direttivo o almeno un terzo dei Soci ordinari lo ritenga necessario.

### **Articolo 22**

L'anno sociale e l'anno finanziario decorrono dal 1° gennaio al 31 dicembre. Non oltre il mese di gennaio di ogni anno il Presidente trasmette al Ministero della Pubblica Istruzione una relazione sull'attività scientifica della Società nel precedente anno.

### **Articolo 23**

I beni della Società devono essere descritti in speciali inventari. Le somme provenienti dalla alienazione di beni, lasciti, donazioni o che per qualunque titolo siano da destinare ad incremento del patrimonio, devono essere impiegate subito in titoli normativi di Stato o garantiti dallo Stato. Ogni altro diverso impiego di tali somme deve essere preventivamente autorizzato dall'Assemblea Generale dei Soci. Le somme necessarie ai bisogni ordinari della Società devono essere depositate ad interesse presso Casse di risparmio postali, ovvero, previa autorizzazione dell'Assemblea Generale, presso Casse di Risparmio ordinarie o Istituti di credito designati dal Presidente della Società.

### **Articolo 24**

Il Regolamento interno sarà sottoposto all'approvazione dell'Assemblea Generale dei Soci.

### **Articolo 25**

Le modifiche al presente Statuto dovranno essere deliberate dall'Assemblea Generale dei Soci ordinari, in prima convocazione a maggioranza assoluta dei votanti e con la presenza di almeno la metà più uno dei Soci in regola con il versamento delle quote di iscrizione e, in seconda convocazione, a maggioranza semplice. Nel deliberare lo scioglimento della Società e la devoluzione del patrimonio, occorre il voto di almeno due terzi dei Soci.

**Articolo 26**

Per tutto quanto non previsto dal presente Statuto valgono le disposizioni di legge in materia.

5 novembre 2004



**SOCIETA' ITALIANA DI MEDICINA DEL LAVORO  
E IGIENE INDUSTRIALE  
(S.I.M.L.I.I.)**

# **REGOLAMENTO**

**Anno 2002**



#### **Articolo 1**

Il presente regolamento integra lo Statuto della Associazione denominata "Società Italiana di Medicina del Lavoro e Igiene Industriale" (SIMLII).

#### **Articolo 2**

I Soci ordinari e sostenitori possono versare la quota sociale al Tesoriere della Società anche tramite le sezioni regionali di appartenenza, ove costituite, qualora esigenze motivate di organizzazione locale lo richiedano.

I Soci corrispondenti stranieri, i Soci stranieri aggregati ed i Soci onorari sono esentati dal pagamento della quota sociale.

#### **Articolo 3**

Una parte della quota sociale, nella misura stabilita dalla Assemblea dei Soci su proposta del Consiglio Direttivo, sarà assegnata alle rispettive Sezioni regionali di appartenenza degli iscritti alla Società.

#### **Articolo 4**

La nomina a Socio onorario o corrispondente straniero o straniero aggregato è conferita dal Presidente dopo l'approvazione dell'Assemblea dei Soci, su proposta del Consiglio Direttivo.

Contro la decisione che rifiuti l'ammissione di un nuovo Socio ordinario, il richiedente o i Soci presentatori possono inoltrare al Presidente della Società reclamo, che sarà sottoposto alla deliberazione decisiva dell'Assemblea dei Soci alla prima riunione.

#### **Articolo 5**

Il Socio che non ha dato le dimissioni entro il mese di novembre sarà tenuto a corrispondere la quota per l'anno successivo. I Soci morosi da oltre 3 anni, che persistono nella loro morosità anche dopo sollecito con lettera raccomandata da parte del Tesoriere, si intendono automaticamente decaduti. Essi possono essere reintegrati dopo regolarizzazione della propria posizione amministrativa, con corresponsione delle quote arretrate.

#### **Articolo 6**

I Soci sono invitati a dare notizia delle loro pubblicazioni alla Presidenza.

### **SEDE ED ORGANI DELLA SOCIETA'**

#### **Articolo 7**

La Società ha sede legale nel luogo di residenza del Presidente in carica.

#### **Articolo 8**

Sono organi della Società: l'Assemblea Generale dei Soci regolarmente convocata e costituita, il Consiglio Direttivo, il Comitato Esecutivo, il Collegio dei Revisori dei conti, il Collegio dei Probiviri. Tali cariche non sono retribuite.

Un Socio non può ricoprire più di una carica sociale.

### **DEL CONSIGLIO DIRETTIVO – DELLE ASSEMBLEE**

#### **Articolo 9**

L'elezione dei Consiglieri viene effettuata con votazione a scrutinio segreto. Ciascun Socio può indicare un altro Socio a rappresentarlo alle votazioni mediante delega. Ogni Socio è autorizzato ad accettare al massimo 2 deleghe. La firma del delegante deve essere autenticata da un notaio o dal Presidente della Società o della Sezione. E' ammessa la votazione per posta.

Hanno diritto al voto e sono eleggibili i Soci che risultino iscritti al 31 dicembre dell'anno precedente e siano in regola con le quote associative dell'anno nel quale si tengono le votazioni. Risultano eletti i Soci che avranno riportato il maggior numero di voti.

#### **Articolo 10**

A coprire i posti resisi eventualmente vacanti nel Consiglio Direttivo verranno chiamati coloro che nell'ultima elezione avranno riportato il maggior numero di voti dopo l'ultimo candidato eletto.

#### **Articolo 11**

Il Segretario del Consiglio Direttivo attende al disbrigo delle pratiche di ordinaria amministrazione, aggiorna l'albo dei Soci, mantiene i rapporti con le altre Società culturali italiane e straniere, provvede su mandato del Presidente alla convocazione del Consiglio Direttivo, delle Assemblee Generali, ordinarie e straordinarie dei Soci, delle quali è di norma segretario, redige i verbali delle sedute del Consiglio Direttivo e delle Assemblee dei Soci.

#### **Articolo 12**

Il Tesoriere è incaricato di riscuotere le quote associative e di stendere ogni anno il bilancio da sottoporre, previa l'approvazione dei Revisori dei conti, al Consiglio Direttivo e all'Assemblea dei Soci. E' inoltre incaricato dell'amministrazione del patrimonio sociale e, sentito il Presidente ed il Consiglio Direttivo, provvede nella maniera più adatta alla conservazione di esso.

#### **Articolo 13**

Il Consiglio Direttivo dovrà essere convocato almeno due volte all'anno e l'Assemblea dei Soci almeno una volta all'anno; per gravi ed urgenti motivi il Presidente può disporre la convocazione di assemblee generali straordinarie dei Soci oppure indire referendum fra i Soci.

#### **Articolo 14**

Il Consiglio Direttivo si riunisce su convocazione del Presidente; l'avviso di convocazione deve essere inviato per raccomandata a ciascun componente almeno 10 giorni prima e deve contenere l'elenco degli argomenti all'ordine del giorno.

In casi eccezionali il Consiglio Direttivo può essere convocato telegraficamente con un preavviso di 5 giorni.

La convocazione del Consiglio Direttivo deve essere, inoltre, effettuata ogniqualvolta i due terzi dei Consiglieri ne richiedano per iscritto la riunione al Presidente, specificandone i motivi.

Il Consiglio Direttivo è regolarmente costituito quando sia presente la maggioranza dei suoi componenti. Esso delibera a maggioranza semplice dei presenti. In caso di parità è determinante il voto del Presidente effettivo della seduta.

Il verbale delle riunioni deve essere firmato dal Presidente e dal Segretario seduta stante oppure nella successiva riunione.

#### **Articolo 15**

L'Assemblea Generale dei Soci, di cui agli artt. 20 e 21 dello Statuto, è convocata annualmente, in seduta ordinaria, in occasione del Congresso Nazionale della Società. Ne viene dato avviso nel programma del Congresso, con le indicazioni di sede, giorno e ora di convocazione ed elenco degli argomenti all'ordine del giorno. L'Assemblea si considera costituita in seconda convocazione trascorsa un'ora da quella fissata nell'avviso di convocazione.

#### **Articolo 16**

Il verbale della Assemblea dei Soci sarà firmato dal Presidente e dal Segretario. Il libro dei verbali deve essere tenuto a disposizione dei Soci.

### **Articolo 17**

Ai componenti del Consiglio Direttivo, in occasione delle riunioni dello stesso, saranno rimborsate le spese di viaggio su presentazione dei giustificativi di spesa. I viaggi in auto verranno rimborsati secondo le vigenti tariffe dell'A.C.I. unitamente agli eventuali tagliandi autostradali.

## **DEL REFERENDUM**

### **Articolo 18**

Nell'impossibilità di convocare l'Assemblea dei Soci o il Consiglio Direttivo il Presidente, per gravi ed urgenti motivi o per particolari questioni, può richiedere Referendum tra i Soci o i Componenti il Consiglio Direttivo; quest'ultimo stabilirà le modalità da seguire in questi casi.

## **COLLEGIO DEI REVISORI DEI CONTI**

### **Articolo 19**

I Revisori dei Conti hanno il compito di controllare la gestione contabile della Società e di presentare all'Assemblea la relazione sul bilancio consuntivo.

Essi sono eletti dall'Assemblea in numero di tre più due supplenti, durano in carica tre anni e sono rieleggibili.

## **COLLEGIO DEI PROBIVIRI**

### **Articolo 20**

I Probiviri, nel caso di vertenze tra i Soci, intervengono, su richiesta del Consiglio Direttivo o dei Soci interessati, con funzioni arbitrali o consultive. Essi esprimono, su richiesta del Consiglio Direttivo, parere motivato in merito alla decadenza dalla qualifica di Socio per i motivi di cui all'art. 13 dello Statuto.

Essi sono eletti dall'Assemblea in numero di tre più due supplenti, durano in carica tre anni e sono rieleggibili.

## **RIUNIONI SCIENTIFICHE**

### **Articolo 21**

Le riunioni scientifiche avranno luogo tutte le volte che il Presidente e il Consiglio Direttivo lo riterranno opportuno, con un minimo di una all'anno.

## **ATTI DELLA SOCIETA'**

### **Articolo 22**

Gli atti della Società nonché tutte le notizie e le informazioni che potranno interessare i Soci, saranno pubblicati secondo modalità fissate di volta in volta dal Consiglio Direttivo.

### **Articolo 23**

I regolamenti interni delle Sezioni nazionali o regionali debbono essere preventivamente approvati dal Consiglio Direttivo della Società.

Qualora i Regolamenti interni delle Sezioni nazionali e regionali prevedano quote associative speciali o la costituzione di fondi speciali, la loro gestione spetta alla Sezione stessa.

## **SCIoglimento DELLA SOCIETA'**

### **Articolo 24**

La Società potrà essere sciolta per deliberazione della Assemblea dei Soci e secondo quanto disposto dall'art. 24 dello Statuto. Avvenendo lo scioglimento della Società in qualunque tempo e per qualsiasi causa, l'Assemblea dei Soci nominerà almeno due liquidatori determinandone i poteri e i compensi.

12 settembre 2002



## **ALLEGATO II**

Legge 8 gennaio 2002, n. 1

**"Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 12 novembre 2001, n. 402, recante disposizioni urgenti in materia di personale sanitario"**

pubblicata sulla *Gazzetta Ufficiale* n. 8 del 10 gennaio 2002

Legge di conversione

Art. 1.

1. Il decreto-legge 12 novembre 2001, n. 402, recante disposizioni urgenti in materia di personale sanitario è convertito in legge con le modificazioni riportate in allegato alla presente legge.
2. La presente legge entra in vigore il giorno successivo a quello della sua pubblicazione nella *Gazzetta Ufficiale*.

**Testo del decreto-legge coordinato con la legge di conversione**  
pubblicato nella *Gazzetta Ufficiale* n. n. 8 del 10 gennaio 2002

(\*) Le modifiche apportate dalla legge di conversione sono stampate con caratteri corsivi

Art. 1.

**Prestazioni aggiuntive programmabili da parte degli infermieri dipendenti ed emergenza infermieristica**

1. In caso di accertata impossibilità a coprire posti di infermiere e di tecnico sanitario di radiologia medica mediante il ricorso a procedure concorsuali, le Aziende unità sanitarie locali, *le Aziende ospedaliere, le residenze sanitarie assistenziali e le case di riposo*, previa autorizzazione della Regione e nei limiti delle risorse finanziarie connesse alle corrispondenti vacanze di organico ricomprese nella programmazione triennale di cui all'articolo 39, commi 19 e 20-bis, della legge 27 dicembre 1997, n. 449, e successive modificazioni, hanno facoltà, non oltre il 31 dicembre 2003:
  - a) di riammettere in servizio infermieri e tecnici sanitari di radiologia medica che abbiano volontariamente risolto il rapporto di lavoro *da non oltre cinque anni nel rispetto della procedura di cui all'articolo 24 del CCNL integrativo del 20 settembre 2001*;
  - b) di stipulare contratti di lavoro, a tempo determinato, anche al di fuori delle ipotesi previste *dall'articolo 31 del CCNL integrativo del 20 settembre 2001*, per la durata massima di un anno, rinnovabile, con le modalità ed i criteri indicati dai commi 2, 3, 4, 5, 6 e 7 dello stesso articolo.

1-bis. *La facoltà di cui al comma 1 è riconosciuta, non oltre il 31 dicembre 2003, anche agli istituti di ricovero e cura a carattere scientifico nei limiti delle risorse finanziarie connesse alle corrispondenti vacanze di organico ricomprese nella programmazione triennale di cui all'articolo 39 della legge 27 dicembre 1997, n. 449, e successive modificazioni.*
2. Fermo restando il vincolo finanziario di cui al comma 1 e comunque non oltre il 31 dicembre 2003, le Aziende unità sanitarie locali, le Aziende ospedaliere, le Residenze sanitarie per anziani e gli Istituti di riabilitazione, *gli istituti di ricovero e cura a carattere scientifico e le case di riposo*, previa autorizzazione della Regione, possono remunerare agli infermieri dipendenti *in forza di un contratto con l'azienda* prestazioni orarie aggiuntive rese al di fuori dell'impegno di servizio, rispetto a quelle proprie del rapporto di dipendenza; *tali prestazioni sono rese in regime libero professionale e sono assimilate, ancorché rese all'amministrazione di appartenenza, al lavoro subordinato, ai soli fini fiscali e contributivi ivi compresi i premi e i contributi versati all'INAIL.*
3. Sono ammessi a svolgere prestazioni aggiuntive gli infermieri e *i tecnici sanitari di radiologia medica* dipendenti dalla stessa Amministrazione, in possesso dei seguenti requisiti:

- a) essere in servizio con rapporto di lavoro a tempo pieno da almeno sei mesi;
- b) essere esenti da limitazioni anche parziali o prescrizioni alle mansioni come certificate dal medico competente;
- c) non beneficiare, nel mese in cui è richiesta la prestazione aggiuntiva, di istituti normativi o contrattuali che comportino la riduzione, a qualsiasi titolo, dell'orario di servizio, comprese le assenze per malattia.
4. L'Amministrazione interessata utilizza in via prioritaria le prestazioni aggiuntive per garantire gli standard assistenziali nei reparti di degenza e l'attività delle sale operatorie.
5. La tariffa di tali prestazioni aggiuntive a favore dell'Amministrazione di appartenenza e i tetti massimi individuali della stessa sono determinati, previa consultazione delle organizzazioni sindacali in sede decentrata, in misura compatibile con il vincolo finanziario di cui al comma 1.
6. Le disposizioni di cui ai commi 1, lettera b), 2 e 5 si applicano, ai sensi dell'articolo 2, comma 3, del decreto legislativo 30 marzo 2001, n. 165, sino all'entrata in vigore di una specifica disciplina contrattuale e, comunque, non oltre la data del 31 dicembre 2003.
7. *Il Ministro della salute, sentito il Ministro dell'istruzione, dell'università e della ricerca, individua, con proprio decreto emanato ai sensi dell'articolo 17, comma 3, della legge 23 agosto 1988, n. 400, d'intesa con la Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e Bolzano, le figure di operatori professionali dell'area sanitaria, fatte salve le competenze già attribuite alle professioni sanitarie disciplinate dalle leggi 26 febbraio 1999, n. 42, e 10 agosto 2000, n. 251, nonché, di concerto con il Ministro del lavoro e delle politiche sociali, le figure professionali operanti nell'area socio-sanitaria ad alta integrazione sanitaria che possono essere formate attraverso corsi organizzati a cura delle regioni senza nuovi o maggiori oneri per la finanza statale. Con lo stesso decreto sono stabiliti standard minimi di insegnamento teorico e di addestramento pratico, nonché i principi per la composizione della commissione esaminatrice e per l'espletamento dell'esame finale senza nuovi o maggiori oneri per la finanza pubblica.*
8. Fino a quando non si procederà ai sensi del comma 7, per l'operatore socio-sanitario restano confermate le disposizioni di cui all'accordo intervenuto il 22 febbraio 2001 in sede di Conferenza Stato-regioni tra il Ministro della salute, il Ministro del lavoro e delle politiche sociali e le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano. Con la stessa procedura è disciplinata, per l'operatore socio-sanitario la formazione complementare in assistenza sanitaria che consente a detto operatore di collaborare con l'infermiere o con l'ostetrica e di svolgere alcune attività assistenziali in base all'organizzazione dell'unità funzionale di appartenenza e conformemente alle direttive del responsabile dell'assistenza infermieristica od ostetrica o sotto la sua supervisione.
9. Il conseguimento del master di primo livello di tipo specialistico in Scienze infermieristiche e delle professioni sanitarie, organizzato dalle università ai sensi dell'articolo 3, comma 8, del decreto del Ministro dell'università e della ricerca scientifica e tecnologica 3 novembre 1999, n. 509, costituisce titolo valutabile ai fini della carriera.
10. *I diplomi, conseguiti in base alla normativa precedente, dagli appartenenti alle professioni sanitarie di cui alle leggi 26 febbraio 1999, n. 42, e 10 agosto 2000, n. 251, e i diplomi di assistente sociale sono validi ai fini dell'accesso ai corsi di laurea specialistica, ai master ed agli altri corsi di formazione post-base di cui al decreto del Ministro dell'università e della ricerca scientifica e tecnologica 3 novembre 1999, n. 509, attivati dalle università. All'articolo 1, comma 1, della legge 2 agosto 1999, n. 264, alla lettera a), dopo la parola: "architettura" sono inserite le seguenti: "ai corsi di laurea specialistica delle professioni sanitarie,".*
- 10-bis. *Le Aziende unità sanitarie locali, le aziende ospedaliere, le altre istituzioni e enti che svolgono attività sanitarie e socio-sanitarie possono assumere personale sanitario diplomato o laureato non medico residente in altri Paesi dell'Unione europea, fermo restando il vincolo finanziario di cui al comma 1.*
- 10-ter. *Il Ministro della salute può autorizzare le regioni a compiere gli atti istruttori di verifica per il rilascio del decreto ministeriale di riconoscimento dei titoli abilitanti per l'esercizio in Italia della specifica professione.*
11. In ogni caso restano fermi i vincoli finanziari previsti dall'Accordo tra Governo, regioni e province autonome dell'8 agosto 2001.

Art. 1-bis.

*Modifica al decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626*

*1. All'articolo 2, comma 1, lettera d), numero 1), del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, dopo le parole: "o in clinica del lavoro", sono inserite le seguenti: "o in igiene e medicina preventiva o in medicina legale e delle assicurazioni".*



Art. 1-ter.

*Disposizioni particolari per le province autonome di Trento e di Bolzano*

1. *Le disposizioni del presente decreto sono applicabili alle province autonome di Trento e di Bolzano compatibilmente con le norme dei rispettivi statuti.*

Art. 2.

Entrata in vigore

1. Il presente decreto entra in vigore il giorno stesso della sua pubblicazione nella *Gazzetta Ufficiale* della Repubblica italiana e sarà presentato alle Camere per la conversione in legge .

## **ALLEGATO III**



*Ministero dell'Istruzione, dell'Università e delle Scienze*

UFFICIO LEGISLATIVO

Prot. n. 1103/4.2/02

Roma, 29.7.02

AL SERVIZIO AUTONOMIA UNIVERSITARIA E PER GLI  
STUDENTI

S.F.D.F.

OGGETTO: articolo 1-bis L. 8.1.02, n. 1 che ha modificato l'art. 2, comma 1, lett. d) del decreto legislativo n. 626/94- Proposta di modifica

Si propone a codesto Servizio la proposta di modifica di cui all'oggetto, con preghiera di voler fornire con ogni possibile urgenza un parere in merito.

Si allega l'opportuna documentazione.

IL CAPO DELL'UFFICIO LEGISLATIVO

(Avv. Daniele SALMINI)

*Daniele Salmini*

\\U\www\uffleg\PARER\626-94.doc

2002/07/29 10:00:00



*Giuseppe Pellegrini*  
*Argomento*  
*17*  
*9* *MU*

MOD. 39

*Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca*

UFFICIO LEGISLATIVO

Prot. n. 1274/4.2/02

Roma, 16 SET. 2002

18 SET. 2002

AL SERVIZIO AUTONOMIA UNIVERSITARIA E PER GLI STUDENTI

SEDE

**OGGETTO:** articolo 1-bis L. 8.1.02, n. 1 che ha modificato l'art. 2, comma 1, lett. d) del decreto legislativo n. 626/94- Proposta di modifica

Si sollecita un cortese riscontro alla nota n. 1103 del 29.07.2002, di cui si allega copia, con la quale è stato richiesto il parere di codesto servizio in merito alla proposta di modifica in oggetto.

IL CAPO DELL'UFFICIO LEGISLATIVO  
(Avv. Daniela SALMINI)

*Daniela Salmini*

\\U\www\uffleg\PARERN626-91.doc

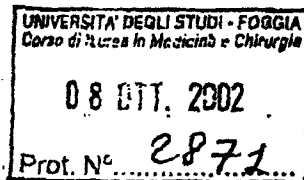
SERVIZIO PER L'AUTONOMIA  
UNIVERSITARIA E GLI STUDENTI  
18 SET. 2002  
SEGRETARIA

*Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca*U.R.S.T. Dipartimento per la programmazione, il coordinamento e gli affari economici.  
Servizio per l'Autonomia Universitaria e gli Studenti.

SAUS - UFF. IV

Roma 25 SET. 2002

Prot. 7937

All'Ufficio Legislativo  
Sede

Oggetto : proposta di modifica all'art.1-bis della Legge 8 gennaio 2002 che ha modificato l'art.2, comma 1, lett. b) del Decreto legislativo n. 626/94 - richiesta di parere.

Si esprime parere favorevole in merito alla proposta con la quale si prevede, per i medici specializzati in igiene e medicina preventiva e per gli specialisti in medicina legale e delle assicurazioni, l'iscrizione e la frequenza a tempo pieno ad un corso di master della durata di due anni presso le scuole di specializzazione in medicina del lavoro al fine del conseguimento della qualifica di medico competente ai sensi dell'art.2, comma 1, lettera d) del Decreto legislativo 19 settembre 1994, n.626.

Il Direttore Generale  
(dr. Antonello Masia)

# **ALLEGATO V**

Alla Presidenza del Consiglio dei  
Ministri

- D.A.G.L.

e. p.c.:

- Al Dipartimento della funzione pubblica
- Al Dipartimento per gli affari regionali
- Al Dipartimento per le politiche comunitarie
- Al Dipartimento per le riforme istituzionali

Al Ministero della salute

- Ufficio Legislativo

Al Ministero dell'economia e delle  
finanze

- Ufficio Legislativo

- R.G.S.

Al Ministero delle attività produttive

- Ufficio Legislativo

Al Ministero della giustizia

- Ufficio legislativo

Al Ministero dell'interno

- Ufficio legislativo

Al Ministero della difesa

- Ufficio legislativo

Roma

Oggetto: Testo unico in materia di salute e sicurezza sul lavoro. Decreto legislativo attuativo della delega di cui all'articolo 3 della legge 29 luglio 2003, n. 229.

Si trasmette, ai fini dell'esame da parte del Consiglio dei Ministri, lo schema di decreto legislativo in oggetto, con allegata relazione illustrativa.

Si evidenzia, al riguardo, la particolare urgenza del provvedimento che, in considerazione del complesso iter di approvazione dettato dalla norma di delega, deve essere deliberato in via preliminare entro il mese di ottobre.

Alle Amministrazioni che leggono per conoscenza il presente schema di decreto viene trasmesso via *e-mail*.

Il Capo dell'Ufficio Legislativo  
(Cons. Caro Lucrezio Monticelli)

Titolo I  
DISPOSIZIONI GENERALI <sup>(1)</sup>

Capo I  
Finalità, campo di applicazione <sup>(2)</sup>, definizioni

Art. 1  
Finalità <sup>(3)</sup>

1. Il presente decreto legislativo ha lo scopo di riordinare, coordinare, armonizzare in un unico testo normativo e di semplificare le disposizioni di legge vigenti in materia di salute e sicurezza sul lavoro <sup>(4)</sup>. Le Regioni e le province autonome; nel rispetto della normativa comunitaria, della disciplina dei diritti e degli obblighi previsti per i lavoratori ed i datori di lavoro e dei livelli essenziali delle prestazioni concernenti i diritti civili e sociali, esercitano la propria competenza legislativa in materia in attuazione dei principi fondamentali ricavabili dal presente decreto legislativo.
2. La riconduzione dei principi fondamentali e della normativa vigente in materia in un «Testo Unico» ha come finalità primaria l'innalzamento della qualità e della sicurezza del lavoro per tutti i lavoratori, anche valorizzando il dialogo sociale e la bilateralità cui collegare la semplificazione di adempimenti e controlli nonché lo sviluppo della responsabilità sociale delle imprese <sup>(5)</sup>.
3. Il presente decreto costituisce attuazione delle direttive 83/477/CEE, 89/391/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE, 90/679/CEE, 92/57/CEE, 92/58/CEE, 93/88/CEE, 95/63/CE, 97/42/CE, 98/24/CE, 99/38/CE, 1999/92/CE, 2000/39/CE, 2001/45/CE, 2002/44/CE, 2003/10/CE e 2003/18/CE.

Art. 2

---

<sup>1</sup> Il decreto legislativo n. 626 del 1994 e successive modifiche e integrazioni non ha rubricato il Titolo I.

<sup>2</sup> Rispetto al decreto legislativo n. 626 del 1994 si è preferito distinguere nettamente il campo di applicazione "oggettivo" da quello "soggettivo", invece che racchiudere tutta la disciplina in un unico articolo genericamente dedicato al campo di applicazione. Nel campo di applicazione "oggettivo" vengono indicate le attività soggette alla normativa del Testo Unico, mentre nel campo di applicazione "soggettivo" vengono individuati i lavoratori (subordinati ed equiparati) beneficiari della normativa di tutela e prevenzione ed i criteri per il computo dei dipendenti.

<sup>3</sup> Sulla falsariga di quanto è previsto nella Direttiva-quadro n. 89/391/CEE, e a differenza del decreto legislativo n. 626 del 1994 (e successive modifiche/integrazioni), è stato introdotto un articolo di portata generale ed esplicativa diretto a precisare appunto la finalità del Testo Unico.

<sup>5</sup> Si è puntualizzato, in particolare, l'obiettivo dell'adeguamento alle normative comunitarie ed internazionali in materia, al fine di evitare condanne da parte della Corte di Giustizia delle Comunità Europee. Infatti, la legge delega parla espressamente di «riordino, coordinamento, armonizzazione e semplificazione delle disposizioni vigenti per l'adeguamento alle normative comunitarie e alle convenzioni internazionali in materia».

<sup>6</sup> Norma manifesto della filosofia dell'intervento che enfatizza il ruolo della bilateralità, quale fattore di controllo sociale, e la strategia *by objectives* e non solo *by regulations*.



## Campo di applicazione oggettivo

1. Il presente decreto legislativo prescrive misure per la tutela della salute e per la sicurezza dei lavoratori durante il lavoro in tutti i settori di attività privati o pubblici.
2. Nei riguardi delle Forze armate e di Polizia, dei servizi di protezione civile, nonché nell'ambito delle strutture giudiziarie, penitenziarie, di quelle destinate per finalità istituzionali alle attività degli organi con compiti in materia di ordine e sicurezza pubblica, delle università, degli istituti di istruzione universitaria, degli istituti di istruzione ed educazione di ogni ordine e grado, degli archivi, delle biblioteche, dei musei e delle aree archeologiche dello stato, delle rappresentanze diplomatiche e consolari e dei mezzi di trasporto aerei e marittimi, le norme del presente decreto legislativo sono applicate tenendo conto delle particolari esigenze connesse al servizio espletato, individuate con decreti emanati dai Ministri competenti di concerto con i Ministri del lavoro e delle politiche sociali, della salute e della funzione pubblica.

## Art. 3

### Campo di applicazione soggettivo

1. Il datore di lavoro che esercita le attività di cui all'articolo 2 e, nell'ambito delle rispettive attribuzioni e competenze, i dirigenti e i preposti che dirigono o sovrintendono le stesse attività, sono tenuti alla osservanza delle disposizioni del presente decreto legislativo <sup>(6)</sup>.
2. Rientrano nel campo di applicazione del presente decreto legislativo tutti i lavoratori di cui al successivo articolo 5, lett. a), indipendentemente dal tipo di contratto stipulato con il datore di lavoro o con il committente <sup>(7)</sup>, fatte salve le disposizioni contenute nei commi 3, 4, 5 e 6 del presente articolo, nel successivo articolo 10 e in ogni altra disposizione speciale di legge.
3. Nei confronti dei lavoratori a domicilio di cui alla legge 18 dicembre 1973, n. 877 <sup>(8)</sup> e dei lavoratori che rientrano nel campo di applicazione del contratto collettivo dei proprietari di fabbricati trovano applicazione gli obblighi di informazione e formazione di cui all'articolo 28 del presente decreto legislativo. Ai lavoratori di cui al presente comma devono inoltre essere forniti i necessari dispositivi di protezione individuali in relazione alle effettive mansioni assegnate. Nell'ipotesi in cui il datore di lavoro fornisca attrezzature proprie, o per il tramite di terzi, tali attrezzature devono essere conformi alle disposizioni di cui al Titolo III del presente decreto legislativo.

---

<sup>7</sup> Attuale articolo 1, comma 4-bis, del decreto legislativo n. 626 del 1994.

<sup>8</sup> La disposizione è pienamente aderente al testo della delega che prevede l'assicurazione della tutela della salute e della sicurezza sul lavoro in tutti i settori di attività, pubblici e privati, e a tutti i lavoratori, indipendentemente dal tipo di contratto stipulato con il datore di lavoro o con il committente.

<sup>9</sup> Si ricorda che ai sensi dell'articolo 2 della legge n. 877 del 1973 non è ammessa l'esecuzione a domicilio di attività che comportino l'impiego di sostanze o materiali nocivi o pericolosi per la salute o l'incolumità del lavoratore o dei suoi familiari.

4. A tutti i rapporti svolti a distanza mediante collegamento informatico e telematico si applicano le disposizioni di cui al titolo VIII, quale che sia il titolo giuridico della prestazione lavorativa dedotta in contratto e indipendentemente dall'ambito aziendale o extra-aziendale in cui si svolge la prestazione stessa. I lavoratori di cui al presente comma devono in ogni caso essere forniti i necessari dispositivi di protezione individuali in relazione alle effettive mansioni assegnate. Nell'ipotesi in cui il datore di lavoro fornisca attrezzature proprie, o per il tramite di terzi, tali attrezzature devono essere conformi alle disposizioni di cui al Titolo III del presente decreto legislativo.
5. Nei confronti dei collaboratori coordinati e continuativi di cui all'art. 409, n. 3, del Codice di Procedura Civile, anche nella modalità a progetto di cui agli articoli 61 e seguenti del decreto legislativo 10 settembre 2003, n. 276, si applicano le tutele previste dall'articolo 10 del presente decreto". (9).
6. Nei confronti dei componenti dell'impresa familiare di cui all'articolo 230-bis del Codice Civile e dei lavoratori autonomi si applicano le disposizioni di cui all'articolo 9.
7. Sono escluse dal campo di applicazione del presente decreto legislativo le prestazioni che esulano dal mercato del lavoro ai sensi dell'articolo 74 del decreto legislativo n. 276 del 2003, i lavoratori che svolgono piccoli lavori domestici a carattere straordinario, compresa l'assistenza domiciliare alle persona, e di insegnamento privato supplementare ai sensi dell'articolo 70, lett. a) e b) del decreto legislativo n. 276 del 2003.
8. Le disposizioni di cui ai commi 3, 4, 5 e 6 del presente articolo non pregiudicano l'applicazione di norme di legge e di contratto collettivo o individuale più favorevoli per il lavoratore.

#### Art. 4 Computo dei lavoratori

1. Ai fini della determinazione del numero di lavoratori dal quale il presente decreto legislativo fa discendere particolari obblighi non devono essere computati:
  - a) il coniuge e i parenti del datore di lavoro entro il secondo grado in linea retta e in linea collaterale;
  - b) gli allievi degli istituti di istruzione e universitari e i partecipanti ai corsi di formazione professionale nei quali si faccia uso di laboratori, macchine, apparecchi ed attrezzature di lavoro in genere, agenti chimici, fisici e biologici;

---

<sup>10</sup> Tutte le tipologie contrattuali introdotte o disciplinate dal decreto legislativo n. 276 del 2003 prevedono una disciplina *ad hoc* in materia di tutela della salute e sicurezza del lavoro. Una precisazione deve essere fatta unicamente con riferimento alle collaborazioni a progetto mentre per il lavoro c.d. accessorio si suggerisce di intervenire nel decreto correttivo del 276 perché sarebbe altrimenti l'unica forma di lavoro dello stesso 276 con disciplina specifica nel Testo Unico.

- c) i lavoratori in prova e i lavoratori assunti in sostituzione di altri prestatori di lavoro assenti con diritto alla conservazione del posto di lavoro;
- d) i lavoratori occasionali;
- e) i lavoratori che svolgono prestazioni di lavoro accessorio o prestazioni che esulano dal mercato del lavoro rispettivamente ai sensi degli articoli 71 e seguenti e 74 del decreto legislativo 10 settembre 2003, n. 276;
- f) i lavoratori assunti con contratti di inserimento;
- g) i lavoratori di cui alla Legge 18 dicembre 1973, n. 877 e i lavoratori che svolgono prestazioni a distanza mediante collegamento informatico e telematico;
- h) i volontari, come definiti dalla Legge 11 agosto 1991, n. 266, e gli obiettori di coscienza che prestino attività di servizio civile;
- i) i lavoratori occupati in programmi di lavori socialmente utili;
- j) gli stagisti e gli utenti dei servizi di orientamento o di formazione scolastica, universitaria e professionale avviati presso datori di lavoro per agevolare o per perfezionare le loro scelte professionali;
- k) i collaboratori coordinati e continuativi di cui all'articolo 409, n. 3, del Codice di Procedura Civile, ancorché nella modalità a progetto di cui agli articoli 61 e seguenti del decreto legislativo 10 settembre 2003, n. 276;
- l) i lavoratori stagionali, qualora il loro inserimento non sia indispensabile alla realizzazione del ciclo produttivo e, con particolare riferimento alle aziende agricole, qualora non siano inclusi nell'organico della azienda o della unità produttiva necessario ad assicurarne la normale attività per l'intera annata agraria o, quantomeno, per un rilevante periodo di essa.

2. I lavoratori con contratto di lavoro ripartito e intermittente, i lavoratori a tempo parziale e i lavoratori utilizzati nell'ambito di un contratto di somministrazione di lavoro ai sensi degli articoli 20 e seguenti del decreto legislativo 10 settembre 2003, n. 276, si computano sulla base del numero di ore di lavoro effettivamente prestato nell'arco di un semestre.

Art. 5  
Definizioni

1. Ai fini e agli effetti delle disposizioni di cui al presente decreto legislativo si intende per:

- a) «lavoratore»: persona che presta il proprio lavoro fuori dal proprio domicilio alle dipendenze o sotto la direzione altrui per profili di sicurezza <sup>(10)</sup>, con o senza retribuzione, anche al solo fine di apprendere un mestiere, un'arte o

<sup>11</sup> Va sottolineato che si tratta di una formulazione parzialmente innovativa rispetto a quelle precedenti: posto che il campo di applicazione va oltre i tradizionali ambiti del lavoro subordinato (lavoro alle dipendenze e sotto la direzione dell'imprenditore in base alla formulazione dell'articolo 2094 Codice Civile) si è ritenuto preferibile utilizzare la disgiuntiva "o" in luogo della congiuntiva "e". Rientrano infatti nel campo di applicazione del Testo Unico non solo i lavoratori subordinati in senso stretto, ma anche coloro che operano semplicemente sotto le direttive altrui, ancorché formalmente non dipendenti, allorché vengano a trovarsi più o meno stabilmente *inseriti* in un contesto organizzativo gestito da altri. Si tratta di assecondare, in altri termini, una tendenza storica verso l'estensione delle tutele fondamentali del diritto del lavoro al di fuori di rigide definizioni concettuali. Nella logica dello Statuto dei lavori.

una professione inclusi tutti i prestatori di lavoro con rapporti di lavoro subordinato speciale o di durata determinata (<sup>11</sup>), i prestatori di lavoro nell'ambito di un contratto di somministrazione di lavoro di cui agli articoli 20 e seguenti del decreto legislativo 10 settembre 2003, n. 276 e i prestatori di lavoro con altri rapporti di collaborazione che si concretino in una prestazione d'opera continuativa e coordinata, prevalentemente personale, anche se non a carattere subordinato (<sup>12</sup>), qualora siano stabilmente inseriti nell'ambiente di lavoro organizzato dal committente. Sono equiparati i soci lavoratori di cooperative o di società, anche di fatto, che prestino la loro attività per conto delle società e degli enti stessi, i volontari come definiti dalla Legge 1 agosto 1991, n. 266, e gli utenti dei servizi di orientamento o di formazione scolastica, universitaria e professionale avviati presso datori di lavoro per agevolare o per perfezionare le loro scelte professionali. Sono altresì equiparati gli allievi degli istituti di istruzione ed universitari e partecipanti a corsi di formazione professionale nei quali si faccia uso di laboratori, macchine, apparecchi ed attrezzature di lavoro in genere, agenti chimici, fisici e biologici.

- b) «datore di lavoro»: il soggetto titolare del rapporto di lavoro con il lavoratore o, comunque, il soggetto che, secondo il tipo e l'organizzazione dell'impresa, ha la responsabilità dell'impresa stessa o dell'unità produttiva, quale definita ai sensi della lettera k), in quanto titolare dei poteri decisionali e di spesa. Nelle pubbliche amministrazioni di cui all'art. 1, comma 2, del decreto legislativo 3 febbraio 1993, n. 29, per datore di lavoro si intende il dirigente al quale spettano i poteri di gestione, ovvero il funzionario non avente qualifica dirigenziale, nei soli casi in cui quest'ultimo sia preposto ad un ufficio avente autonomia gestionale;
- c) «servizio di prevenzione e protezione dai rischi»: insieme delle persone, sistemi e mezzi esterni o interni all'azienda finalizzati all'attività di prevenzione e protezione dai rischi professionali nell'azienda o nell'unità produttiva;
- d) «medico competente»: medico in possesso di uno dei seguenti titoli: 1) specializzazione in medicina del lavoro o in medicina preventiva dei lavoratori e psicotecnica o in tossicologia industriale o in igiene industriale o in fisiologia ed igiene del lavoro o in clinica del lavoro o in igiene e medicina preventiva o in medicina legale e delle assicurazioni ed altre specializzazioni individuate, ove necessario, con decreto del Ministro della salute di concerto con il Ministro dell'università, istruzione e ricerca; 2) docenza o libera docenza in medicina del lavoro o in medicina preventiva dei lavoratori e psicotecnica o in tossicologia industriale o in igiene industriale o in fisiologia

---

<sup>12</sup> In questo modo viene data attuazione sostanziale (e non solo formale, come invece avvenuto con il D.Lgs. n. 242/1996) alla Direttiva 91/383/CEE. Per dare piena attuazione al tale direttiva, nella parte del Testo Unico dedicata alle attività pericolose e/o oggetto di sorveglianza medica speciale (v. il Capo VIII del Titolo I) si dovranno individuare i casi in cui è vietato il ricorso a prestazioni di lavoro temporaneo ovvero le modalità di controllo medico dei lavoratori con contratto di durata temporanea.

<sup>13</sup> Quest'ultima formula riprende sostanzialmente il disposto dell'articolo 409, n. 3, del Codice di Procedura Civile. Si è tuttavia preferito non farne espressa menzione nel testo in quanto l'articolo 409, n. 3 non definisce una fattispecie sostanziale (è norma processuale), ma semplicemente identifica una serie di rapporti (o anche di contratti) che sociologicamente possono essere definiti atipici e che giuridicamente verrebbero tuttavia ricondotti al lavoro autonomo pur in presenza delle condizioni di debolezza contrattuale tipiche del lavoro dipendente. Lo stesso vale anche quando la collaborazione viene resa nella modalità a progetto di cui al decreto legislativo 10 settembre 2003, n. 276, perché il lavoro a progetto non identifica un nuovo tipo contrattuale.

ed igiene del lavoro; 3) autorizzazione di cui all'art. 55 del decreto legislativo 15 agosto 1991, n. 277; 4) specializzazione in medicina dello sport con esclusivo riferimento alla sorveglianza sanitaria degli sportivi professionisti. La specializzazione in Igiene e Medicina Preventiva e in Medicina Legale e delle assicurazioni deve essere integrata con la frequenza di master di durata biennale in Medicina Occupazionale attivati, attraverso le sezioni di Medicina del Lavoro, dalle facoltà di Medicina e Chirurgia di una o più Università consorziate. Il numero totale degli specialisti in Igiene e Medicina Preventiva ed in Medicina Legale e delle assicurazioni ammessi ogni anno a livello nazionale alla frequenza di master in Medicina Occupazionale, non può superare il 50 per cento del numero totale delle borse di studio assegnate dal Ministero della Istruzione, Università e Ricerca alle scuole di specializzazione in Medicina del Lavoro per l'anno accademico precedente;

- e) «responsabile del servizio di prevenzione e protezione»: persona in possesso delle capacità e dei requisiti professionali di cui all'articolo 15 del presente decreto legislativo, designata dal datore di lavoro, per coordinare il servizio di cui alla lett. c) del presente articolo;
- f) «rappresentante dei lavoratori per la sicurezza»: persona eletta o designata per rappresentare i lavoratori per quanto concerne gli aspetti della salute e della sicurezza durante il lavoro, di seguito denominato rappresentante per la sicurezza;
- g) «prevenzione»: il complesso delle disposizioni o misure necessarie per evitare o diminuire i rischi professionali nel rispetto della salute della popolazione e dell'integrità dell'ambiente esterno;
- h) «pericolo»: la proprietà intrinseca di un determinato fattore o agente avente il potenziale di causare un danno;
- i) «rischio»: la probabilità che si raggiunga il potenziale di danno delle condizioni di impiego o di esposizione ad un determinato fattore o agente;
- j) «sorveglianza sanitaria»: valutazione preventiva e periodica dello stato di salute dei lavoratori in funzione dei fattori di rischio sul luogo di lavoro, nei casi previsti dalla normativa vigente;
- k) «unità produttiva»: stabilimento o struttura finalizzata alla produzione di beni e servizi, dotata di autonomia finanziaria e tecnico funzionale.
- l) «norma di buona tecnica»: specifica tecnica emanata dai seguenti organismi europei, internazionali e nazionali: CEN (Comitato Europeo di normalizzazione), CENELEC (Comitato Europeo per la standardizzazione Elettrotecnica), ISO (Organizzazione Internazionale per la Standardizzazione), IEC (Commissione Internazionale Elettrotecnica), UNI (Ente Nazionale di Unificazione), CEI (Comitato Elettronico Italiano). Sono considerate altresì norme di buona tecnica le disposizioni legislative relative ad elementi di natura tecnica o costruttiva contenute nel DPR 27 aprile 1955 n°547, DPR 7 gennaio 1956 n°164, DPR 19 marzo 1956 n°302, DPR 19 marzo 1956 n°303, DPR 20 marzo 1956 n°320, DPR 20 marzo 1956 n°321, DPR 20 marzo 1956 n°322, DPR 20 marzo 1956 n°323;
- m) «buone prassi»: soluzioni organizzative o procedurali coerenti con la normativa vigente e generalizzabili, che permettono di ottenere una riduzione dei rischi, miglioramenti delle condizioni di lavoro e in generale la promozione della salute sui luoghi di lavoro raccolte e validate dalle Regioni, dall'IspeSl, dall'Inail e dagli Enti Bilaterali;

# ALLEGATO VI

Titolo I  
DISPOSIZIONI GENERALI

Capo I

Finalità, campo di applicazione e definizioni

Art. 1  
Finalità

1. Il presente decreto legislativo ha lo scopo di riordinare, coordinare, armonizzare in un unico testo normativo e di semplificare le disposizioni di legge vigenti in materia di salute e sicurezza sul lavoro. Le Regioni e le province autonome, nel rispetto della normativa comunitaria, della disciplina dei diritti e degli obblighi previsti per i lavoratori ed i datori di lavoro ~~e dei livelli essenziali delle prestazioni concernenti i diritti civili e sociali~~, esercitano la propria competenza legislativa in materia ~~in attuazione~~ nel rispetto dei principi fondamentali ricavabili dal presente decreto legislativo.
2. La riconduzione dei principi fondamentali e della normativa vigente in materia in un «Testo Unico» ha come finalità primaria l'innalzamento della qualità e della sicurezza del lavoro per tutti i lavoratori, anche valorizzando il dialogo sociale e la bilateralità cui collegare la semplificazione di adempimenti ~~e controlli~~, nonché lo sviluppo della responsabilità sociale delle imprese.

**(Titolo del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626)**

3. Il presente decreto ~~costituisce~~ **contiene norme di attuazione** delle direttive 83/477/CEE, 89/391/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE, 90/679/CEE, 92/57/CEE, 92/58/CEE, 93/88/CEE, 95/63/CE, 97/42/CE, 98/24/CE, 99/38/CE, 1999/92/CE, 2000/39/CE, **2000/54/CE**, 2001/45/CE e **recepisce** le direttive 2002/44/CE, 2003/10/CE e 2003/18/CE.
4. In relazione a quanto disposto dall'articolo 117, quinto comma, della Costituzione le norme del presente decreto afferenti a materie di competenza legislativa delle regioni e delle province autonome di Trento e Bolzano, si applicano sino alla data di entrata in vigore della normativa di ciascuna regione e provincia autonoma *in materia nel rispetto dei vincoli derivanti dall'ordinamento comunitario e dai principi fondamentali desumibili da l presente decreto. Le disposizioni del presente decreto adottate per il recepimento delle direttive 2002/44/CE, 2003/10/CE e 2003/18/CE, entrano in vigore, per le regioni e le province autonome, nelle quali non sia ancora in vigore la propria normativa di attuazione, alla data di scadenza del termine stabilito per l'attuazione della normativa comunitaria.*
5. Sono fatte salve le competenze riconosciute alle Regioni a statuto speciale ed alle Province autonome di Trento e Bolzano dallo Statuto e dalle relative norme di attuazione.

(decreto legislativo 10 settembre 2003, n. 276)

2. I lavoratori con contratto di lavoro ripartito e intermittente, i lavoratori a tempo parziale e i lavoratori utilizzati nell'ambito di un contratto di somministrazione di lavoro ai sensi degli articoli 20 e seguenti del decreto legislativo 10 settembre 2003, n. 276, si computano sulla base del numero di ore di lavoro effettivamente prestato nell'arco di un semestre.

Art. 5

Definizioni

(Articolo 2 del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626

Articolo 3 della direttiva 89/391/CEE)

1. Ai fini e agli effetti delle disposizioni di cui al presente decreto legislativo si intende per:
- a) «lavoratore»: persona che presta il proprio lavoro ~~fuori dal proprio domicilio~~ alle dipendenze o sotto la direzione altrui per profili di sicurezza, con o senza retribuzione, anche al solo fine di apprendere un mestiere, un'arte o una professione inclusi tutti i prestatori di lavoro con rapporti di lavoro subordinato speciale o di durata determinata, i prestatori di lavoro nell'ambito di un contratto di somministrazione di lavoro di cui agli articoli 20 e seguenti del decreto legislativo 10 settembre 2003, n. 276, e i prestatori di lavoro con altri rapporti di collaborazione che si concretino in una prestazione d'opera continuativa e coordinata, prevalentemente personale, anche se non a carattere subordinato, qualora siano stabilmente inseriti nell'ambiente di lavoro organizzato dal committente. Sono equiparati i soci lavoratori di cooperative o di società, anche di fatto, che prestino la loro attività per conto delle società e degli enti stessi, i volontari come definiti dalla legge 1 agosto 1991, n. 266, i volontari dei Vigili del fuoco e gli utenti dei servizi di orientamento o di formazione scolastica, universitaria e professionale avviati presso datori di lavoro per agevolare o per perfezionare le loro scelte professionali. Sono altresì equiparati gli allievi degli istituti di istruzione ed universitari e partecipanti a corsi di formazione professionale nei quali si faccia uso di laboratori, macchine, apparecchi ed attrezzature di lavoro in genere, agenti chimici, fisici e biologici.
  - b) «datore di lavoro»: il soggetto titolare del rapporto di lavoro con il lavoratore o, comunque, il soggetto che, secondo il tipo e l'organizzazione dell'impresa, ha la responsabilità dell'impresa stessa o dell'unità produttiva, quale definita ai sensi della lettera k), in quanto titolare dei poteri decisionali e di spesa. Nelle pubbliche amministrazioni di cui all'art. 1, comma 2, del decreto legislativo 3 febbraio 1993, n. 29, per datore di lavoro si intende il dirigente al quale spettano i poteri di gestione, ovvero il funzionario non avente qualifica dirigenziale, nei soli casi in cui quest'ultimo sia preposto ad un ufficio avente autonomia gestionale;
  - c) «servizio di prevenzione e protezione dai rischi»: insieme delle persone, sistemi e mezzi esterni o interni all'azienda finalizzati all'attività di prevenzione e protezione dai rischi professionali nell'azienda o nell'unità produttiva;
  - d) «medico competente»: medico in possesso di uno dei seguenti titoli: 1) specializzazione in medicina del lavoro o in medicina preventiva dei lavoratori e psicotecnica o in tossicologia industriale o in igiene industriale o in fisiologia ed igiene del lavoro o in clinica del lavoro o in igiene e medicina preventiva o in medicina legale e delle assicurazioni ed altre specializzazioni individuate, ove necessario, con decreto del Ministro della salute di concerto con il Ministro dell'istruzione, dell'università e della ricerca; 2) specializzazione in medicina dello sport con esclusivo riferimento alla sorveglianza sanitaria degli sportivi professionisti ~~La specializzazione in Igiene e Medicina Preventiva e in Medicina Legale e delle assicurazioni deve essere integrata con la frequenza di master di durata biennale in Medicina Occupazionale attivati, attraverso le sezioni di Medicina del Lavoro, dalle facoltà di Medicina e Chirurgia di una o più Università consorziate. Il numero totale degli specialisti in Igiene e Medicina Preventiva ed in Medicina Legale e delle assicurazioni ammessi ogni anno a livello nazionale alla frequenza di master in Medicina Occupazionale, non può superare il 50 per cento del numero totale delle borse di studio assegnate dal Ministero della Istruzione, Università e Ricerca alle scuole di specializzazione in Medicina del Lavoro per l'anno accademico precedente;~~





## **ALLEGATO VII**



Percorso di Navigazione: Ricerca > D.Lgs. 15-08-1991, n. 277

### D.Lgs. 15-8-1991 n. 277

Attuazione delle direttive n. 80/1107/CEE, n. 82/605/CEE, n. 83/477/CEE, n. 86/188/CEE e n. 88/642/CEE, in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro, a norma dell'art. 7 della L. 30 luglio 1990, n. 212.

Publicato nella Gazz. Uff. 27 agosto 1991, n. 200, S.O.

#### 3. Definizioni.

1. Agli effetti delle disposizioni di cui al presente decreto si intendono per:

*a) agente:* l'agente chimico, fisico o biologico presente durante il lavoro e potenzialmente dannoso per la salute;

*b) valore limite:* il limite di esposizione nell'ambiente di lavoro interessato o il limite di un indicatore biologico relativo ai lavoratori esposti, a seconda dell'agente;

*c) medico competente:* un medico, ove possibile dipendente del Servizio sanitario nazionale, in possesso di uno dei seguenti titoli: specializzazione in medicina del lavoro o in medicina preventiva dei lavoratori e psicotecnica o in tossicologia industriale o specializzazione equipollente; docenza in medicina del lavoro o in medicina preventiva dei lavoratori o in medicina preventiva dei lavoratori e psicotecnica o in tossicologia industriale o in igiene industriale o in fisiologia ed igiene del lavoro; libera docenza nelle discipline suddette;

*d) organo di vigilanza:* organo del Servizio sanitario nazionale, salve le diverse disposizioni previste da norme speciali.



De Agostini Professionale S.p.A.

Studio Legale Associato - FulShow v. 7.10



D.Lgs. 15-8-1991 n. 277

Attuazione delle direttive n. 80/1107/CEE, n. 82/605/CEE, n. 83/477/CEE, n. 86/188/CEE e n. 88/642/CEE, in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro, a norma dell'art. 7 della L. 30 luglio 1990, n. 212.

Publicato nella Gazz. Uff. 27 agosto 1991, n. 200, S.O.

## Capo VI - Disposizioni transitorie e finali

### 55. *Esercizio dell'attività di medico competente.*

1. I laureati in medicina e chirurgia che, pur non possedendo i requisiti di cui all'art. 3, comma 1, lettera c), alla data di entrata in vigore del presente decreto abbiano svolto l'attività di medico del lavoro per almeno quattro anni, sono autorizzati ad esercitare la funzione di medico competente.
2. L'esercizio della funzione di cui al comma 1 è subordinato alla presentazione, all'assessorato regionale alla sanità territorialmente competente, di apposita domanda corredata dalla documentazione comprovante lo svolgimento dell'attività di medico del lavoro per almeno quattro anni.
3. La domanda è presentata entro centottanta giorni dalla data di entrata in vigore del presente decreto. L'assessorato alla sanità provvede entro novanta giorni dalla data di ricezione della domanda stessa <sup>(9/cost)</sup>.

-----  
(9/cost) La Corte costituzionale, con sentenza 12 - 27 gennaio 1995, n. 30 (Gazz. Uff. 1 febbraio 1995 n. 5), ha dichiarato non fondata la questione di legittimità costituzionale dell'art. 55, sollevata in riferimento all'art. 3 della Costituzione.



De Agostini Professionale S.p.A.

Studio Legale Associato - FulShow v. 7.10



Percorso di Navigazione: Ricerca > D.Lgs. 19-09-1994, n. 626 > D.Lgs. 19/09/1994, n. 626

181. INFORTUNI SUL LAVORO E IGIENE (Prevenzione degli)

A) Norme generali per la prevenzione degli infortuni

D.Lgs. 19-9-1994 n. 626

Attuazione delle direttive 89/391/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE, 90/679/CEE, 93/88/CEE, 97/42/CE e 1999/38/CE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori durante il lavoro.  
Pubblicato nella Gazz. Uff. 12 novembre 1994, n. 265, S.O.

## 2. Definizioni.

1. Agli effetti delle disposizioni di cui al presente decreto si intendono per:

a) **lavoratore**: persona che presta il proprio lavoro alle dipendenze di un datore di lavoro, esclusi gli addetti ai servizi domestici e familiari, con rapporto di lavoro subordinato anche speciale. Sono equiparati i soci lavoratori di cooperative o di società, anche di fatto, che prestino la loro attività per conto delle società e degli enti stessi, e gli utenti dei servizi di orientamento o di formazione scolastica, universitaria e professionale avviati presso datori di lavoro per agevolare o per perfezionare le loro scelte professionali. Sono altresì equiparati gli allievi degli istituti di istruzione ed universitari e i partecipanti a corsi di formazione professionale nei quali si faccia uso di laboratori, macchine, apparecchi ed attrezzature di lavoro in genere, agenti chimici, fisici e biologici. I soggetti di cui al precedente periodo non vengono computati ai fini della determinazione del numero dei lavoratori dal quale il presente decreto fa discendere particolari obblighi;

b) **datore di lavoro**: il soggetto titolare del rapporto di lavoro con il lavoratore o, comunque, il soggetto che, secondo il tipo e l'organizzazione dell'impresa, ha la responsabilità dell'impresa stessa ovvero dell'unità produttiva, quale definita ai sensi della lettera i), in quanto titolare dei poteri decisionali e di spesa. Nelle pubbliche amministrazioni di cui all'art. 1, comma 2, del decreto legislativo 3 febbraio 1993, n. 29, per datore di lavoro si intende il dirigente al quale spettano i poteri di gestione, ovvero il funzionario non avente qualifica dirigenziale, nei soli casi in cui quest'ultimo sia preposto ad un ufficio avente autonomia gestionale;

c) **servizio di prevenzione e protezione dai rischi**: insieme delle persone, sistemi e mezzi esterni o interni all'azienda finalizzati all'attività di prevenzione e protezione dai rischi professionali nell'azienda, ovvero unità produttiva;

d) **medico competente**: medico in possesso di uno dei seguenti titoli:

1) specializzazione in medicina del lavoro o in medicina preventiva dei lavoratori e psicotecnica o in tossicologia industriale o in igiene industriale o in fisiologia ed igiene del lavoro o in clinica del lavoro ed altre specializzazioni individuate, ove necessario, con decreto del Ministro della sanità di concerto con il Ministro dell'università e della ricerca scientifica e tecnologica;

2) docenza o libera docenza in medicina del lavoro o in medicina preventiva dei lavoratori e psicotecnica o in tossicologia industriale o in igiene industriale o in fisiologia ed igiene del lavoro;

3) autorizzazione di cui all'art. 55 del decreto legislativo 15 agosto 1991, n. 277 <sup>(5)</sup>;

e) **responsabile del servizio di prevenzione e protezione**: persona designata dal datore di lavoro in possesso di attitudini e capacità adeguate;

f) **rappresentante dei lavoratori per la sicurezza**: persona, ovvero persone, eletta o designata per rappresentare i lavoratori per quanto concerne gli aspetti della salute e della sicurezza durante il lavoro, di seguito denominato rappresentante per la sicurezza;

g) **prevenzione**: il complesso delle disposizioni o misure adottate o previste in tutte le fasi dell'attività lavorativa per

evitare o diminuire i rischi professionali nel rispetto della salute della popolazione e dell'integrità dell'ambiente esterno;

h) agente: l'agente chimico, fisico o biologico, presente durante il lavoro e potenzialmente dannoso per la salute;

i) unità produttiva: stabilimento o struttura finalizzata alla produzione di beni o servizi, dotata di autonomia finanziaria e tecnico funzionale <sup>(6)</sup>.

-----  
(5) Riportato al n. C/III.

(6) Così sostituito dall'art. 2, D.Lgs. 19 marzo 1996, n. 242, riportato al n. A/XL.



De Agostini Professionale S.p.A.

Studio Legale Associato - FulShow v. 7.10



Percorso di Navigazione: Ricerca > D.Lgs. 19-09-1994, n. 626 > D.Lgs. 19/09/1994, n. 626 > D.Lgs. 19/09/1994, n. 626 > D.Lgs. 19/9/1994, n. 626

INFORTUNI SUL LAVORO E IGIENE (Prevenzione degli)

A) Norme generali per la prevenzione degli infortuni

D.Lgs. 19-9-1994 n. 626

Attuazione delle direttive 89/391/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE e 90/679/CEE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro.

**2 Definizioni.** 1. Agli effetti delle disposizioni di cui al presente decreto si intendono per:

a) **lavoratore:** persona che presta il proprio lavoro alle dipendenze di un datore di lavoro, esclusi gli addetti ai servizi domestici e familiari, con rapporto di lavoro subordinato anche speciale. Sono equiparati i soci lavoratori di cooperative o di società, anche di fatto, e gli utenti dei servizi di orientamento o di formazione scolastica, universitaria e professionale avviati presso datori di lavoro per agevolare o per perfezionare le loro scelte professionali.

Sono altresì equiparati gli allievi degli istituti di istruzione ed universitari, e i partecipanti a corsi di formazione professionale nei quali si faccia uso di laboratori, macchine, apparecchi ed attrezzature di lavoro in genere, agenti chimici, fisici e biologici;

b) **datore di lavoro:** qualsiasi persona fisica o giuridica o soggetto pubblico che è titolare del rapporto di lavoro con il lavoratore e abbia la responsabilità dell'impresa ovvero dello stabilimento;

c) **servizio di prevenzione e protezione dai rischi:** insieme delle persone, sistemi e mezzi esterni o interni all'azienda finalizzati all'attività di prevenzione e protezione dai rischi professionali nell'azienda, ovvero unità produttiva;

d) **medico competente:** medico in possesso di uno dei seguenti titoli:

1) specializzazione in medicina del lavoro o in medicina preventiva dei lavoratori e psicotecnica o in tossicologia industriale o specializzazione equipollente;

2) docenza o libera docenza in medicina del lavoro o in medicina preventiva dei lavoratori e psicotecnica o in tossicologia industriale o in igiene industriale o in fisiologia ed igiene del lavoro;

3) autorizzazione di cui all'art. 55 del decreto legislativo 15 agosto 1991, n. 277 <sup>(3)</sup>;

e) **responsabile del servizio di prevenzione e protezione:**

persona designata dal datore di lavoro in possesso di attitudini e capacità adeguate;

f) **rappresentante dei lavoratori per la sicurezza:** persona, ovvero persone, elette o designate per rappresentare i lavoratori per quanto concerne gli aspetti della salute e sicurezza durante il lavoro;

g) **prevenzione:** il complesso delle disposizioni o misure adottate o previste in tutte le fasi dell'attività lavorativa per evitare o diminuire i rischi professionali nel rispetto della salute della popolazione e dell'integrità dell'ambiente esterno;

h) **agente:** l'agente chimico, fisico o biologico, presente durante il lavoro e potenzialmente dannoso per la salute.

-----  
(3) Riportato al n. C/III.



De Agostini Professionale S.p.A.  
Studio Legale Associato - FulShow v. 7.10





Percorso di Navigazione: Ricerca > D.L. 12-11-2001 n. 402

## D.L. 12-11-2001 n. 402

### Disposizioni urgenti in materia di personale sanitario.

Publicato nella Gazz. Uff. 12 novembre 2001, n. 263 e convertito in legge, con modificazioni, dall'art. 1, L. 8 gennaio 2002, n. 1 (Gazz. Uff. 10 gennaio 2002, n. 8), entrata in vigore il giorno successivo a quello della sua pubblicazione.

#### 1-bis. Modifica al decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626.

1. All'articolo 2, comma 1, lettera *d*), numero 1), del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, dopo le parole: «o in clinica del lavoro» sono inserite le seguenti: «o in igiene e medicina preventiva o in medicina legale e delle assicurazioni» <sup>(12)</sup>.

-----  
(12) Articolo aggiunto dalla legge di conversione 8 gennaio 2002, n. 1.



De Agostini Professionale S.p.A.

Studio Legale Associato - FulShow v. 7.10



Percorso di Navigazione: Ricerca > D.Lgs. 19-09-1994, n. 626 > D.Lgs. 19/09/1994, n. 626 > D.Lgs. 19/09/1994, n. 626 > D.Lgs. 19/9/1994, n. 626 > D.Lgs. 19/9/1994, n. 626

## D.Lgs. 19-9-1994 n. 626

Attuazione della direttiva 89/391/CEE, della direttiva 89/654/CEE, della direttiva 89/655/CEE, della direttiva 89/656/CEE, della direttiva 90/269/CEE, della direttiva 90/270/CEE, della direttiva 90/394/CEE, della direttiva 90/679/CEE, della direttiva 93/88/CEE, della direttiva 95/63/CE, della direttiva 97/42/CE, della direttiva 98/24/CE, della direttiva 99/38/CE e della direttiva 99/92/CE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori durante il lavoro.  
Pubblicato nella Gazz. Uff. 12 novembre 1994, n. 265, S.O.

*(giurisprudenza di legittimità)*

### 2. Definizioni.

1. Agli effetti delle disposizioni di cui al presente decreto si intendono per:

a) lavoratore: persona che presta il proprio lavoro alle dipendenze di un datore di lavoro, esclusi gli addetti ai servizi domestici e familiari, con rapporto di lavoro subordinato anche speciale. Sono equiparati i soci lavoratori di cooperative o di società, anche di fatto, che prestino la loro attività per conto delle società e degli enti stessi, e gli utenti dei servizi di orientamento o di formazione scolastica, universitaria e professionale avviati presso datori di lavoro per agevolare o per perfezionare le loro scelte professionali. Sono altresì equiparati gli allievi degli istituti di istruzione ed universitari e i partecipanti a corsi di formazione professionale nei quali si faccia uso di laboratori, macchine, apparecchi ed attrezzature di lavoro in genere, agenti chimici, fisici e biologici. I soggetti di cui al precedente periodo non vengono computati ai fini della determinazione del numero dei lavoratori dal quale il presente decreto fa discendere particolari obblighi;

b) datore di lavoro: il soggetto titolare del rapporto di lavoro con il lavoratore o, comunque, il soggetto che, secondo il tipo e l'organizzazione dell'impresa, ha la responsabilità dell'impresa stessa ovvero dell'unità produttiva, quale definita ai sensi della lettera i), in quanto titolare dei poteri decisionali e di spesa. Nelle pubbliche amministrazioni di cui all'art. 1, comma 2, del decreto legislativo 3 febbraio 1993, n. 29, per datore di lavoro si intende il dirigente al quale spettano i poteri di gestione, ovvero il funzionario non avente qualifica dirigenziale, nei soli casi in cui quest'ultimo sia preposto ad un ufficio avente autonomia gestionale;

c) servizio di prevenzione e protezione dai rischi: insieme delle persone, sistemi e mezzi esterni o interni all'azienda finalizzati all'attività di prevenzione e protezione dai rischi professionali nell'azienda, ovvero unità produttiva;

d) medico competente: medico in possesso di uno dei seguenti titoli:

1) specializzazione in medicina del lavoro o in medicina preventiva dei lavoratori e psicotecnica o in tossicologia industriale o in igiene industriale o in fisiologia ed igiene del lavoro o in clinica del lavoro o in igiene e medicina preventiva o in medicina legale e delle assicurazioni ed altre specializzazioni individuate, ove necessario, con decreto del Ministro della sanità di concerto con il Ministro dell'università e della ricerca scientifica e tecnologica <sup>(4-a)</sup>;

2) docenza o libera docenza in medicina del lavoro o in medicina preventiva dei lavoratori e psicotecnica o in tossicologia industriale o in igiene industriale o in fisiologia ed igiene del lavoro;

3) autorizzazione di cui all'art. 55 del decreto legislativo 15 agosto 1991, n. 277;

e) responsabile del servizio di prevenzione e protezione: persona designata dal datore di lavoro in possesso delle capacità e dei requisiti professionali di cui all'articolo 8-bis <sup>(5)</sup>;

f) rappresentante dei lavoratori per la sicurezza: persona, ovvero persone, eletta o designata per rappresentare i lavoratori per quanto concerne gli aspetti della salute e della sicurezza durante il lavoro, di seguito denominato rappresentante per la sicurezza;

g) prevenzione: il complesso delle disposizioni o misure adottate o previste in tutte le fasi dell'attività lavorativa per evitare o diminuire i rischi professionali nel rispetto della salute della popolazione e dell'integrità dell'ambiente esterno;

h) agente: l'agente chimico, fisico o biologico, presente durante il lavoro e potenzialmente dannoso per la salute;

i) unità produttiva: stabilimento o struttura finalizzata alla produzione di beni o servizi, dotata di autonomia finanziaria e tecnico funzionale <sup>(6)</sup>.

-----

(4/a) Numero così modificato dall'art. 1-bis, D.L. 12 novembre 2001, n. 402, nel testo integrato dalla relativa legge di conversione.

(5) Lettera così modificata dall'art. 1, D.Lgs. 23 giugno 2003, n. 195.

(6) Così sostituito dall'art. 2, D.Lgs. 19 marzo 1996, n. 242, riportato al n. A/XL.





Percorso di Navigazione: Ricerca > L. 29-07-2003, n. 229



### L. 29-7-2003 n. 229

Interventi in materia di qualità della regolazione, riassetto normativo e codificazione. - Legge di semplificazione 2001.  
Pubblicata nella Gazz. Uff. 25 agosto 2003, n. 196.

#### 3. Riassetto normativo in materia di sicurezza del lavoro.

1. Il Governo è delegato ad adottare, entro il 30 giugno 2005, uno o più decreti legislativi per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di sicurezza e tutela della salute dei lavoratori, ai sensi e secondo i principi e criteri direttivi di cui all'articolo 20 della legge 15 marzo 1997, n. 59, come sostituito dall'articolo 1 della presente legge, e nel rispetto dei seguenti principi e criteri direttivi <sup>(2/b)</sup>:

a) riordino, coordinamento, armonizzazione e semplificazione delle disposizioni vigenti per l'adeguamento alle normative comunitarie e alle convenzioni internazionali in materia;

b) determinazione di misure tecniche ed amministrative di prevenzione compatibili con le caratteristiche gestionali ed organizzative delle imprese, in particolare di quelle artigiane e delle piccole imprese, anche agricole, forestali e zootecniche;

c) riordino delle norme tecniche di sicurezza delle macchine e degli istituti concernenti l'omologazione, la certificazione e l'autocertificazione;

d) riformulazione dell'apparato sanzionatorio, con riferimento, in particolare, alle fattispecie contravvenzionali a carico dei preposti, alla previsione di sanzioni amministrative per gli adempimenti formali di carattere documentale; alla revisione del regime di responsabilità tenuto conto della posizione gerarchica all'interno dell'impresa e dei poteri in ordine agli adempimenti in materia di prevenzione sui luoghi di lavoro; al coordinamento delle funzioni degli organi preposti alla programmazione, alla vigilanza ed al controllo, qualificando prioritariamente i compiti di prevenzione e di informazione rispetto a quelli repressivi e sanzionatori;

e) promozione dell'informazione e della formazione preventiva e periodica dei lavoratori sui rischi connessi all'attività dell'impresa in generale e allo svolgimento delle proprie mansioni, con particolare riguardo ai pericoli derivanti dall'esposizione a rumore, ad agenti chimici, fisici, biologici, cancerogeni e ad altre sostanze o preparati pericolosi o nocivi e alle misure di prevenzione da adottare in relazione ai rischi;

f) assicurazione della tutela della salute e della sicurezza sul lavoro in tutti i settori di attività, pubblici e privati, e a tutti i lavoratori, indipendentemente dal tipo di contratto stipulato con il datore di lavoro o con il committente;

g) adeguamento del sistema prevenzionistico e del relativo campo di applicazione alle nuove forme di lavoro e tipologie contrattuali, anche in funzione di contrasto rispetto al fenomeno del lavoro sommerso e irregolare;

h) promozione di codici di condotta e diffusione di buone prassi che orientino la condotta dei datori di lavoro, dei lavoratori e di tutti i soggetti interessati;

i) riordino e razionalizzazione delle competenze istituzionali al fine di evitare sovrapposizioni e duplicazioni di interventi e competenze, garantendo indirizzi generali uniformi su tutto il territorio nazionale nel rispetto delle competenze previste dall'articolo 117 della Costituzione;

l) realizzazione delle condizioni per una adeguata informazione e formazione di tutti i soggetti impegnati nell'attività di prevenzione e per la circolazione di tutte le informazioni rilevanti per l'elaborazione e l'attuazione delle misure di sicurezza necessarie;

- m) modifica o integrazione delle discipline vigenti per i singoli settori interessati, per evitare disarmonie;
- n) esclusione di qualsiasi onere finanziario per il lavoratore in relazione all'adozione delle misure relative alla sicurezza, all'igiene e alla tutela della salute dei lavoratori.

-----  
(2/b) Alinea così modificato prima dal comma 7 dell'art. 2, L. 27 luglio 2004, n. 186 e poi dall'art. 6, L. 27 dicembre 2004, n. 306.





Percorso di Navigazione: Ricerca > L. 15-03-1997, n. 59



### L. 15-3-1997 n. 59

Delega al Governo per il conferimento di funzioni e compiti alle regioni ed enti locali, per la riforma della Pubblica Amministrazione e per la semplificazione amministrativa.  
Pubblicata nella Gazz. Uff. 17 marzo 1997, n. 63, S.O.

### Capo III

*(giurisprudenza di legittimità)*

20. 1. Il Governo, sulla base di un programma di priorità di interventi, definito, con deliberazione del Consiglio dei Ministri, in relazione alle proposte formulate dai Ministri competenti, sentita la Conferenza unificata di cui all'articolo 8 del decreto legislativo 28 agosto 1997, n. 281, entro la data del 30 aprile, presenta al Parlamento, entro il 31 maggio di ogni anno, un disegno di legge per la semplificazione e il riassetto normativo, volto a definire, per l'anno successivo, gli indirizzi, i criteri, le modalità e le materie di intervento, anche ai fini della ridefinizione dell'area di incidenza delle pubbliche funzioni con particolare riguardo all'assetto delle competenze dello Stato, delle regioni e degli enti locali. In allegato al disegno di legge è presentata una relazione sullo stato di attuazione della semplificazione e del riassetto.

2. Il disegno di legge di cui al comma 1 prevede l'emanazione di decreti legislativi, relativamente alle norme legislative sostanziali e procedurali, nonché di regolamenti ai sensi dell'articolo 17, commi 1 e 2, della legge 23 agosto 1988, n. 400, e successive modificazioni, per le norme regolamentari di competenza dello Stato.

3. Salvi i principi e i criteri direttivi specifici per le singole materie, stabiliti con la legge annuale di semplificazione e riassetto normativo, l'esercizio delle deleghe legislative di cui ai commi 1 e 2 si attiene ai seguenti principi e criteri direttivi:

a) definizione del riassetto normativo e codificazione della normativa primaria regolante la materia, previa acquisizione del parere del Consiglio di Stato, reso nel termine di novanta giorni dal ricevimento della richiesta, con determinazione dei principi fondamentali nelle materie di legislazione concorrente;

b) indicazione esplicita delle norme abrogate, fatta salva l'applicazione dell'articolo 15 delle disposizioni sulla legge in generale premesse al codice civile;

c) indicazione dei principi generali, in particolare per quanto attiene alla informazione, alla partecipazione, al contraddittorio, alla trasparenza e pubblicità che regolano i procedimenti amministrativi ai quali si attengono i regolamenti previsti dal comma 2 del presente articolo, nell'ambito dei principi stabiliti dalla legge 7 agosto 1990, n. 241, e successive modificazioni;

d) eliminazione degli interventi amministrativi autorizzatori e delle misure di condizionamento della libertà contrattuale, ove non vi contrastino gli interessi pubblici alla difesa nazionale, all'ordine e alla sicurezza pubblica, all'amministrazione della giustizia, alla regolazione dei mercati e alla tutela della concorrenza, alla salvaguardia del patrimonio culturale e dell'ambiente, all'ordinato assetto del territorio, alla tutela dell'igiene e della salute pubblica;

e) sostituzione degli atti di autorizzazione, licenza, concessione, nulla osta, permesso e di consenso comunque denominati che non implicino esercizio di discrezionalità amministrativa e il cui rilascio dipenda dall'accertamento dei requisiti e presupposti di legge, con una denuncia di inizio di attività da presentare da parte dell'interessato all'amministrazione competente corredata dalle attestazioni e dalle certificazioni eventualmente richieste;

f) determinazione dei casi in cui le domande di rilascio di un atto di consenso, comunque denominato, che non implichi esercizio di discrezionalità amministrativa, corredate dalla documentazione e dalle certificazioni relative

alle caratteristiche tecniche o produttive dell'attività da svolgere, eventualmente richieste, si considerano accolte qualora non venga comunicato apposito provvedimento di diniego entro il termine fissato per categorie di atti in relazione alla complessità del procedimento, con esclusione, in ogni caso, dell'equivalenza tra silenzio e diniego o rifiuto;

g) revisione e riduzione delle funzioni amministrative non direttamente rivolte:

- 1) alla regolazione ai fini dell'incentivazione della concorrenza;
- 2) alla eliminazione delle rendite e dei diritti di esclusività, anche alla luce della normativa comunitaria;
- 3) alla eliminazione dei limiti all'accesso e all'esercizio delle attività economiche e lavorative;
- 4) alla protezione di interessi primari, costituzionalmente rilevanti, per la realizzazione della solidarietà sociale;
- 5) alla tutela dell'identità e della qualità della produzione tipica e tradizionale e della professionalità;

h) promozione degli interventi di autoregolazione per standard qualitativi e delle certificazioni di conformità da parte delle categorie produttive, sotto la vigilanza pubblica o di organismi indipendenti, anche privati, che accertino e garantiscano la qualità delle fasi delle attività economiche e professionali, nonché dei processi produttivi e dei prodotti o dei servizi;

i) per le ipotesi per le quali sono soppressi i poteri amministrativi autorizzatori o ridotte le funzioni pubbliche condizionanti l'esercizio delle attività private, previsione dell'autoconformazione degli interessati a modelli di regolazione, nonché di adeguati strumenti di verifica e controllo successivi. I modelli di regolazione vengono definiti dalle amministrazioni competenti in relazione all'incentivazione della concorrenzialità, alla riduzione dei costi privati per il rispetto dei parametri di pubblico interesse, alla flessibilità dell'adeguamento dei parametri stessi alle esigenze manifestatesi nel settore regolato;

l) attribuzione delle funzioni amministrative ai comuni, salvo il conferimento di funzioni a province, città metropolitane, regioni e Stato al fine di assicurare l'esercizio unitario in base ai principi di sussidiarietà, differenziazione e adeguatezza; determinazione dei principi fondamentali di attribuzione delle funzioni secondo gli stessi criteri da parte delle regioni nelle materie di competenza legislativa concorrente;

m) definizione dei criteri di adeguamento dell'organizzazione amministrativa alle modalità di esercizio delle funzioni di cui al presente comma;

n) indicazione esplicita dell'autorità competente a ricevere il rapporto relativo alle sanzioni amministrative, ai sensi dell'articolo 17 della legge 24 novembre 1981, n. 689.

4. I decreti legislativi e i regolamenti di cui al comma 2, emanati sulla base della legge di semplificazione e riassetto normativo annuale, per quanto concerne le funzioni amministrative mantenute, si attengono ai seguenti principi:

a) semplificazione dei procedimenti amministrativi, e di quelli che agli stessi risultano strettamente connessi o strumentali, in modo da ridurre il numero delle fasi procedurali e delle amministrazioni intervenienti, anche riordinando le competenze degli uffici, accorpando le funzioni per settori omogenei, sopprimendo gli organi che risultino superflui e costituendo centri interservizi dove ricollocare il personale degli organi soppressi e raggruppare competenze diverse ma confluenti in un'unica procedura, nel rispetto dei principi generali indicati ai sensi del comma 3, lettera c), e delle competenze riservate alle regioni;

b) riduzione dei termini per la conclusione dei procedimenti e uniformazione dei tempi di conclusione previsti per procedimenti tra loro analoghi;

- c) regolazione uniforme dei procedimenti dello stesso tipo che si svolgono presso diverse amministrazioni o presso diversi uffici della medesima amministrazione;
- d) riduzione del numero di procedimenti amministrativi e accorpamento dei procedimenti che si riferiscono alla medesima attività;
- e) semplificazione e accelerazione delle procedure di spesa e contabili, anche mediante l'adozione di disposizioni che prevedano termini perentori, prorogabili per una sola volta, per le fasi di integrazione dell'efficacia e di controllo degli atti, decorsi i quali i provvedimenti si intendono adottati;
- f) adeguamento delle procedure alle nuove tecnologie informatiche.

5. I decreti legislativi di cui al comma 2 sono emanati su proposta del Ministro competente, di concerto con il Presidente del Consiglio dei Ministri o il Ministro per la funzione pubblica, con i Ministri interessati e con il Ministro dell'economia e delle finanze, previa acquisizione del parere della Conferenza unificata di cui all'articolo 8 del decreto legislativo 28 agosto 1997, n. 281, e, successivamente, dei pareri delle Commissioni parlamentari competenti che sono resi entro il termine di sessanta giorni dal ricevimento della richiesta.

6. I regolamenti di cui al comma 2 sono emanati con decreto del Presidente della Repubblica, previa deliberazione del Consiglio dei Ministri, su proposta del Presidente del Consiglio dei Ministri o del Ministro per la funzione pubblica, di concerto con il Ministro competente, previa acquisizione del parere della Conferenza unificata di cui all'articolo 8 del decreto legislativo 28 agosto 1997, n. 281, quando siano coinvolti interessi delle regioni e delle autonomie locali, del parere del Consiglio di Stato nonché delle competenti Commissioni parlamentari. I pareri della Conferenza unificata e del Consiglio di Stato sono resi entro novanta giorni dalla richiesta; quello delle Commissioni parlamentari è reso, successivamente ai precedenti, entro sessanta giorni dalla richiesta. Per la predisposizione degli schemi di regolamento la Presidenza del Consiglio dei Ministri, ove necessario, promuove, anche su richiesta del Ministro competente, riunioni tra le amministrazioni interessate. Decorsi sessanta giorni dalla richiesta di parere alle Commissioni parlamentari, i regolamenti possono essere comunque emanati.

7. I regolamenti di cui al comma 2, ove non diversamente previsto dai decreti legislativi, entrano in vigore il quindicesimo giorno successivo alla data della loro pubblicazione nella Gazzetta Ufficiale. Con effetto dalla stessa data sono abrogate le norme, anche di legge, regolatrici dei procedimenti.

8. I regolamenti di cui al comma 2 si conformano, oltre ai principi di cui al comma 4, ai seguenti criteri e principi:

- a) trasferimento ad organi monocratici o ai dirigenti amministrativi di funzioni anche decisionali, che non richiedono, in ragione della loro specificità, l'esercizio in forma collegiale, e sostituzione degli organi collegiali con conferenze di servizi o con interventi, nei relativi procedimenti, dei soggetti portatori di interessi diffusi;
- b) individuazione delle responsabilità e delle procedure di verifica e controllo;
- c) soppressione dei procedimenti che risultino non più rispondenti alle finalità e agli obiettivi fondamentali definiti dalla legislazione di settore o che risultino in contrasto con i principi generali dell'ordinamento giuridico nazionale o comunitario;
- d) soppressione dei procedimenti che comportino, per l'amministrazione e per i cittadini, costi più elevati dei benefici conseguibili, anche attraverso la sostituzione dell'attività amministrativa diretta con forme di autoregolamentazione da parte degli interessati, prevedendone comunque forme di controllo;
- e) adeguamento della disciplina sostanziale e procedimentale dell'attività e degli atti amministrativi ai principi della normativa comunitaria, anche sostituendo al regime concessorio quello autorizzatorio;
- f) soppressione dei procedimenti che derogano alla normativa procedimentale di carattere generale, qualora non



sussistano più le ragioni che giustifichino una difforme disciplina settoriale;

g) regolazione, ove possibile, di tutti gli aspetti organizzativi e di tutte le fasi del procedimento.

9. I Ministeri sono titolari del potere di iniziativa della semplificazione e del riassetto normativo nelle materie di loro competenza, fatti salvi i poteri di indirizzo e coordinamento della Presidenza del Consiglio dei Ministri, che garantisce anche l'uniformità e l'omogeneità degli interventi di riassetto e semplificazione. La Presidenza del Consiglio dei Ministri garantisce, in caso di inerzia delle amministrazioni competenti, l'attivazione di specifiche iniziative di semplificazione e di riassetto normativo.

10. Gli organi responsabili di direzione politica e di amministrazione attiva individuano forme stabili di consultazione e di partecipazione delle organizzazioni di rappresentanza delle categorie economiche e produttive e di rilevanza sociale, interessate ai processi di regolazione e di semplificazione.

11. I servizi di controllo interno compiono accertamenti sugli effetti prodotti dalle norme contenute nei regolamenti di semplificazione e di accelerazione dei procedimenti amministrativi e possono formulare osservazioni e proporre suggerimenti per la modifica delle norme stesse e per il miglioramento dell'azione amministrativa <sup>(34-38)</sup>.

-----

(34-38) Articolo prima modificato dall'art. 7, L. 15 maggio 1997, n. 127, dall'art. 1, L. 16 giugno 1998, n. 191, dagli artt. 2 e 9, L. 8 marzo 1999, n. 50, dall'art. 1, L. 24 novembre 2000, n. 340 e poi così sostituito dall'art. 1, L. 29 luglio 2003, n. 229. Vedi, anche, il comma 2 dell'art. 1 e gli articoli 2 e 20 della citata legge n. 229 del 2003.



D.M. 31-10-1991

Approvazione dell'elenco delle specializzazioni impartite presso le università e gli istituti di istruzione universitaria, di tipologie e durata conformi alle norme delle Comunità economiche europee.  
Pubblicato nella Gazz. Uff. 8 novembre 1991, n. 262.

## **Epigrafe**

## **Premessa**

1.

---

D.M. 31 ottobre 1991 <sup>(1)</sup>.

Approvazione dell'elenco delle specializzazioni impartite presso le università e gli istituti di istruzione universitaria, di tipologie e durata conformi alle norme delle Comunità economiche europee.

---

<sup>(1)</sup> Pubblicato nella Gazz. Uff. 8 novembre 1991, n. 262.

---

IL MINISTRO DELL'UNIVERSITÀ

E DELLA RICERCA SCIENTIFICA

E TECNOLOGICA

di concerto con

IL MINISTRO DELLA SANITÀ

Visto il testo unico delle leggi sull'istruzione superiore approvato con regio decreto 31 agosto 1933, n. 1592;

Visto il decreto del Presidente della Repubblica 10 marzo 1982, n. 162, concernente il riordinamento delle scuole dirette a fini speciali, delle scuole di specializzazione e dei corsi di perfezionamento;

Vista la direttiva CEE/75/362 concernente il reciproco riconoscimento dei diplomi, certificati ed altri titoli di medico comportante misure destinate ad agevolare l'esercizio effettivo del diritto di stabilimento e di libera prestazione dei servizi;

Vista la direttiva CEE/75/363 concernente il coordinamento delle disposizioni legislative, regolamentari ed amministrative per le attività di medico;

Vista la legge 22 maggio 1978, n. 217, concernente il diritto di stabilimento e libera prestazione dei servizi da parte di medici cittadini di Stati membri delle Comunità europee;

Vista la direttiva CEE/82/76 che modifica le precitate direttive 75/362/CEE e 75/363/CEE;

Vista la direttiva n. 89/594/CEE che modifica tra l'altro le citate direttive n. 75/362/CEE e n. 75/363/CEE;

Vista la legge 29 dicembre 1990, n. 428, recante disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee (legge comunitaria per il 1990) ed in particolare l'art. 6;

Visto il decreto legislativo 8 agosto 1991, n. 257, concernente l'attuazione della precitata direttiva del Consiglio n. 82/76/CEE;

Preso atto che ai sensi del secondo comma dell'art. 1 del predetto decreto legislativo n. 257 del 1991 con decreto del Ministro dell'università e della ricerca scientifica e tecnologica di concerto con quello della sanità deve essere formato e aggiornato l'elenco delle specializzazioni in medicina e chirurgia, di tipologia e durata conformi alle norme della Comunità economica europea e comuni a due o più Stati membri;

Vista la legge 9 maggio 1989, n. 168, istitutiva del Ministero dell'università e della ricerca scientifica e tecnologica;

Vista la legge 19 novembre 1990, n. 341, recante la riforma degli ordinamenti didattici universitari;

Udito il comitato consultivo medicina del Consiglio universitario nazionale espresso nell'adunanza del 29 ottobre 1991;

Decreta:

-----  
-----  
1. Per i fini di cui alle premesse è approvato il seguente elenco delle specializzazioni impartite presso le università e gli istituti di istruzione universitaria, di tipologie e durata conformi alle norme delle Comunità economiche europee:

*Area medica e delle specialità mediche:*

malattie dell'apparato respiratorio;

medicina interna;

allergologia e immunologia clinica;

cardiologia;

dermatologia e venereologia;

ematologia;

endocrinologia e malattie del ricambio;

gastroenterologia;

malattie infettive;

medicina del lavoro;

medicina tropicale;

nefrologia;

reumatologia;

geriatria;

neurologia;

psichiatria;

neuropsichiatria infantile;

medicina fisica e riabilitazione;

pediatria;

*Area chirurgica e delle specialità chirurgiche:*

chirurgia generale;

oftalmologia;

otorinolaringoiatria;

urologia;

chirurgia dell'apparato digerente;

chirurgia maxillo facciale;

chirurgia pediatrica;

chirurgia plastica e ricostruttiva;

chirurgia toracica;

chirurgia vascolare;

cardiochirurgia;

neurochirurgia;

ginecologia ed ostetricia;

ortopedia e traumatologia;

*Area della medicina diagnostica e dei servizi:*

anatomia patologica;

medicina nucleare;

microbiologia e virologia;

radiodiagnostica;  
radioterapia;  
biochimica clinica;  
patologia clinica;  
anestesia e rianimazione;  
farmacologia <sup>(2)</sup>.

-----  
(2) L'elenco delle scuole di specializzazione è stato così sostituito, a decorrere dall'anno accademico 1993-94, dall'art. 1, D.M. 30 ottobre 1993 (Gazz. Uff. 26 novembre 1993, n. 278). L'art. 2 dello stesso decreto ha inoltre disposto che, per obiettive esigenze del Servizio sanitario nazionale sono confermate, ai sensi dell'art. 8 del decreto legislativo n. 257 del 1991, le seguenti scuole di specializzazione:

oncologia;  
medicina legale;  
igiene e medicina preventiva.

Successivamente il D.M. 25 novembre 1994 (Gazz. Uff. 19 dicembre 1994, n. 295) ha disposto che, a decorrere dall'anno accademico 1994-95, all'elenco delle scuole di specializzazione di cui al suddetto articolo 2 sono aggiunte le seguenti:

medicina dello sport;  
genetica medica;  
ossicologia medica;  
scienza dell'alimentazione.

Il D.M. 11 febbraio 1999 (Gazz. Uff. 26 febbraio 1999, n. 47) ha disposto che, a decorrere dall'anno accademico 1998/1999 all'elenco delle scuole di specializzazione di cui sopra, sono aggiunte le seguenti:

audiologia e foniatría;  
neurofisiopatologia;  
psicologia clinica.

Il D.M. 9 marzo 2000 (Gazz. Uff. 20 marzo 2000, n. 66) ha disposto che, a decorrere dall'anno accademico 1999-2000 all'elenco delle scuole di specializzazione di cui sopra è aggiunta la seguente:

medicina di comunità.

De Agostini Professionale S.p.A.  
Studio Legale Associato - FulShow v. 7.10



Percorso di Navigazione: Ricerca > D.P.R. 10-09-1982, n. 962

D.P.R. 10-9-1982 n. 962

Attuazione della direttiva (CEE) n. 78/610 relativa alla protezione sanitaria dei lavoratori esposti al cloruro di vinile monomero.  
Pubblicato nella Gazz. Uff. 6 gennaio 1983, n. 5.

2. [Agli effetti del presente decreto si intendono per:

zona di lavoro: un'area, nella quale esiste il rischio di presenza nell'atmosfera di cloruro di vinile monomero in concentrazione superiore al limite indicato nel successivo articolo 3, comprendente uno o più posti di lavoro, nell'ambito della quale uno o più lavoratori svolgono la propria mansione nell'arco dell'orario di lavoro;

posto di lavoro: uno specifico punto di una zona di lavoro che ha una denominazione coerente con la funzione che vi si svolge;

valore limite tecnico di lunga durata (VLTL D): il valore di concentrazione media, integrata rispetto al tempo, di cloruro di vinile monomero nell'atmosfera di una zona di lavoro, che non deve mai essere superato; il periodo di riferimento è l'anno e si tiene conto soltanto delle concentrazioni misurate nei periodi di attività degli impianti e della durata di tali periodi;

medico competente: il medico incaricato del controllo sanitario dei lavoratori esposti al cloruro di vinile monomero nelle zone di lavoro, in possesso di uno dei seguenti titoli: specializzazione o docenza in medicina del lavoro, o in medicina preventiva dei lavoratori, o in tossicologia industriale, o in igiene industriale o specializzazione in clinica del lavoro] <sup>(2)</sup>.

-----  
(2) Il presente decreto è stato abrogato dall'art. 13, *D.Lgs. 25 febbraio 2000, n. 66.*



De Agostini Professionale S.p.A.  
Studio Legale Associato - FulShow v. 7.10



Percorso di Navigazione: Ricerca &gt; D.Lgs. 17-03-1995, n. 230



## D.Lgs. 17-3-1995 n. 230

Attuazione delle direttive 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 92/3/Euratom e 96/29/Euratom in materia di radiazioni ionizzanti.  
Pubblicato nella Gazz. Uff. 13 giugno 1995, n. 136, S.O.

**83. Sorveglianza medica.**

1. Il datore di lavoro deve provvedere ad assicurare mediante uno o più medici la sorveglianza medica dei lavoratori esposti e degli apprendisti e studenti in conformità alle norme del presente capo ed alle disposizioni contenute nel decreto di cui all'articolo 82. Tale sorveglianza è basata sui principi che disciplinano la medicina del lavoro.
2. La sorveglianza medica dei lavoratori esposti che non sono classificati in categoria A è assicurata tramite medici competenti o medici autorizzati. La sorveglianza medica dei lavoratori di categoria A è assicurata tramite medici autorizzati.
3. Il datore di lavoro non può assegnare le persone di cui al comma 1 ad alcuna attività che le esponga al rischio di radiazioni ionizzanti qualora le conclusioni mediche vi si oppongano.
4. Il datore di lavoro deve assicurare ai medici di cui al comma 1 le condizioni necessarie per lo svolgimento dei loro compiti.
5. Il datore di lavoro deve consentire ai medici di cui al comma 1 l'accesso a qualunque informazione o documentazione che questi ritengano necessaria per la valutazione dello stato di salute dei lavoratori esposti, e delle condizioni di lavoro incidenti, sotto il profilo medico, sul giudizio di idoneità dei lavoratori.
6. Le funzioni di medico autorizzato e di medico competente non possono essere assolte dalla persona fisica del datore di lavoro né dai dirigenti che esercitano e dirigono l'attività disciplinata, né dai preposti che ad essa sovrintendono, né dagli addetti alla vigilanza di cui all'articolo 59, comma 2.



De Agostini Professionale S.p.A.

Studio Legale Associato - FulShow v. 7.10





# **ALLEGATO VIII**

## Legislazione comunitaria in vigore

*Documento 362H0831(01)*

**Capitoli del repertorio in cui tale documento è reperibile:**

[ 05.20.20.10 - Sicurezza dei lavoratori ]

362H0831(01)

**Raccomandazione della Commissione rivolta agli Stati membri in materia di medicina del lavoro nelle imprese**

*gazzetta ufficiale n. B 080 del 31/08/1962 pag. 2181 - 2188*

*edizione speciale spagnola...: capitolo 5 tomo 1 pag. 11*

*edizione speciale portoghese: capitolo 5 tomo 1 pag. 11*

**Testo:**

COMUNITÀ ECONOMICA EUROPEA COMMISSIONE INFORMAZIONI  
RACCOMANDAZIONI E PARERI

Raccomandazione della Commissione rivolta agli Stati membri in materia di medicina del lavoro nelle imprese

Motivazione I

1. La medicina del lavoro deve essere considerata, a norma dell'articolo 118 del Trattato che istituisce la Comunità Economica Europea, come oggetto della stretta collaborazione che la Commissione della C.E.E. «ha il compito di promuovere tra gli Stati membri nel campo sociale, in particolare per le materie riguardanti... le condizioni di lavoro, la protezione contro gli infortuni e le malattie professionali, l'igiene del lavoro...»
2. Inoltre l'articolo 117 riconosce «la necessità di promuovere il miglioramento delle condizioni di lavoro...»; è evidente che la medicina del lavoro, contribuendo in primo luogo alla soluzione dei problemi umani che l'evoluzione tecnica dell'economia moderna solleva in materia di igiene e di sicurezza del lavoro, costituisce un elemento importante delle stesse condizioni di lavoro.
3. Il Parlamento Europeo, in una risoluzione del 1° luglio 1960 relativa agli aspetti umani e medici delle ricerche intraprese nei paesi della Comunità sulla sicurezza e l'igiene del lavoro, ha posto in risalto la necessità di una ricerca scientifica organizzata su scala europea ed ha espresso «il voto che i sei paesi della Comunità giungano a rendere simile la loro politica medico-industriale mediante incontri al livello europeo dei Ministri nazionali competenti» e «invita gli Esecutivi delle tre Comunità europee a cooperare allo scopo di coordinare e dare impulso a tutte le ricerche sul piano europeo nonché ad armonizzare, al medesimo livello, la legislazione e l'insegnamento della medicina del lavoro».
4. L'ampio concetto di medicina del lavoro su cui si è basata la citata risoluzione del Parlamento Europeo presenta una serie di aspetti che nel loro insieme riflettono l'evoluzione dell'economia moderna in relazione con lo sviluppo delle conoscenze scientifiche e pratiche in materia di protezione sanitaria dei lavoratori. Così come l'ha posto in evidenza la Conferenza organizzata dagli Esecutivi delle tre Comunità sul tema «Progresso tecnico e Mercato Comune» quest'evoluzione implica nuovi pericoli per la salute dei lavoratori, il che aumenta l'importanza della medicina del lavoro. Quest'ultima trova la sua concreta attuazione nei servizi di medicina del lavoro delle imprese e nell'attività dei medici del lavoro che esercitano le loro funzioni sui luoghi stessi del lavoro, aspetto della medicina, questo, ancora relativamente nuovo, che si evolve più o meno rapidamente nei vari paesi e il cui sviluppo è ovunque riconosciuto.

II

5. La Commissione della C.E.E. ha esaminato la situazione della medicina del lavoro

nell'impresa nei paesi della Comunità ed ha constatato la diversità dei regimi giuridici e delle situazioni di fatto, in particolare sui punti seguenti:

6. La gamma delle regolamentazioni varia da un sistema completo di disposizioni legislative e amministrative al contratto collettivo fra le parti interessate ; quest'ultimo sistema, quando non si inserisce in un quadro legislativo preciso, si risolve praticamente in una semplice raccomandazione alle imprese aderenti. In alcuni paesi in cui l'istituzione di servizi di medicina del lavoro era facoltativa, nuove leggi sono state approvate in materia, o sono in preparazione, ed è quindi lecito prevedere che nei prossimi anni si avrà una regolamentazione di portata sensibilmente più vasta. Le legislazioni in vigore e quelle in progetto si ispirano ai principi della Raccomandazione n. 112 dell'Organizzazione Internazionale del Lavoro (O.I.L.), adottata il 24 giugno 1959, relativa all'organizzazione dei servizi di medicina del lavoro nelle imprese.

7. La raccomandazione sopra citata è stata, sul piano internazionale, il primo e finora unico testo che abbia descritto esattamente gli elementi e le condizioni d'attività di questo particolare settore della medicina sociale e ne dà una definizione che rimane valida:

«Ai fini della presente raccomandazione, l'espressione «servizio di medicina del lavoro» designa un servizio organizzato sul luogo di lavoro o in prossimità di esso e destinato: a) ad assicurare la protezione dei lavoratori contro ogni danno che può derivare alla loro salute dal lavoro o dalle condizioni in cui esso si svolge;

b) a contribuire all'adattamento fisico e mentale dei lavoratori, specialmente mediante l'adattamento del lavoro ai lavoratori e mediante assegnazione dei lavoratori a lavori per i quali essi siano idonei;

c) a contribuire alla instaurazione e al mantenimento del più alto livello possibile di benessere fisico e mentale dei lavoratori».



Le attività che, in base alla definizione sopra riportata, spettano ai medici del lavoro nelle imprese, integrano i compiti classici della medicina del lavoro, suscettibili di garantire, mediante disposizioni legislative e amministrative generali, un minimo indispensabile di condizioni sanitarie nel luogo di lavoro, aggiungendovi quello di garantire individualmente al lavoratore il massimo di adattamento al suo lavoro e di protezione della sua salute.

8. La Raccomandazione n. 112 dell'O.I.L. fissa inoltre il principio del «carattere essenzialmente preventivo dei servizi di medicina del lavoro» e delimita un campo di attività che va dall'individuazione dei rischi professionali al riadattamento dei lavoratori e allo studio fisiologico e psicologico dei posti di lavoro, all'igiene degli impianti, all'assunzione e alla relativa tutela medica, al pronto soccorso e ai lavori di ricerca nel settore della medicina del lavoro.

9. La raccomandazione dell'O.I.L. prevede norme minime e norme a livello più elevato, adeguate ormai queste ultime all'industrializzazione molto avanzata e differenziata che si ritrova nei paesi della C.E.E.

10. È pronto in tal modo il terreno per un'armonizzazione. Occorre però favorire il rapido sviluppo dei servizi di medicina del lavoro senza attendere l'adozione di soluzioni che rischiano di essere contrastanti o fra di loro, o con le regolamentazioni vigenti. Il livello che lo sviluppo dei paesi della C.E.E. ha raggiunto deve permettere di mirare fin d'ora agli obiettivi più lontani della Raccomandazione n. 112 dell'O.I.L., dando, su alcuni punti, indicazioni più precise.

11. Qualsiasi legislazione o regolamentazione sulla medicina del lavoro avente carattere generale, si applica anche alle persone e alle imprese che rientrano nella competenza della Comunità Europea del Carbone e dell'Acciaio e della Comunità Europea dell'Energia Atomica. La Commissione della C.E.E. ha pertanto desiderato consultare gli Esecutivi sia della C.E.C.A. che della C.E.E.A., i quali hanno assicurato il loro pieno appoggio alla raccomandazione in oggetto, considerandola come programma minimo e riservandosi ogni più ampia iniziativa nel quadro dei loro rispettivi Trattati.

### III

12. L'alto livello raggiunto dall'evoluzione industriale dei paesi della C.E.E. fa sì che si debba incoraggiare uno sforzo costante che consenta di giungere nella misura del possibile «all'adattamento del lavoro ai lavoratori e all'adibizione dei lavoratori a lavori per i quali siano idonei» (Raccomandazione n. 112 dell'O.I.L.). Se si compie un raffronto fra i paesi in cui l'organizzazione della medicina del lavoro presenta differenze notevoli nonostante l'esistenza di strutture industriali analoghe, si osserva che un sistema basato su una disciplina legislativa presenta notevoli vantaggi rispetto ai sistemi a carattere semplicemente facoltativo.

13. In un paese che dispone di un sistema di medicina del lavoro su base legislativa, il lavoratore ha maggiori possibilità di beneficiarne e in modo più efficace che in un paese ove tale sistema non esista; la legislazione offre infatti al lavoratore la garanzia formale che egli non verrà impiegato in condizioni di insufficiente sicurezza sanitaria.

L'obbligatorietà è da auspicarsi anche sotto il profilo della responsabilità del datore di lavoro per quanto riguarda la sicurezza dei lavoratori nella sua azienda, da molto tempo riconosciuta espressamente come fondamento dell'assicurazione contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali come pure dell'istituzione di organi di diritto pubblico cui è demandato il controllo della sicurezza del lavoro. Per questa ragione tali ordinamenti tendono generalmente a evolversi verso sistemi legislativi, sia che siano elaborati in tutti i dettagli, sia che si limitino a fissare una norma giuridica generale, lasciando a convenzioni particolari la determinazione delle modalità di esecuzione.

14. Il principio enunciato nella Raccomandazione n. 112 dell'O.I.L. in merito all'adattamento reciproco del lavoratore e del suo posto di lavoro interessa altresì il datore di lavoro perchè egli verrebbe in tal modo a beneficiare di una maggiore stabilità dei suoi lavoratori, per effetto della fiducia che un servizio di medicina del lavoro ben organizzato crea in un'impresa, e otterrebbe, senza pregiudizio per la salute dei propri dipendenti, una migliore utilizzazione della loro capacità produttiva.

15. L'armonizzazione, infine, si impone nello interesse stesso dei medici. L'art. 57, comma 3 del Trattato prevede infatti che la liberazione graduale dalle restrizioni al diritto di stabilimento per quanto riguarda le professioni sanitarie è subordinata al coordinamento delle loro condizioni di esercizio.

Diversi sono gli aspetti di queste condizioni di esercizio ed uno di essi è, appunto, l'esercizio della medicina del lavoro nelle imprese.

Si deve, ad esempio, tener conto del fatto che in un paese in cui esista soltanto un sistema facoltativo di libere convenzioni, i medici del lavoro non esercitano la loro professione nelle medesime condizioni che vengono loro offerte nei paesi in cui i servizi di medicina del lavoro nelle imprese hanno una base legislativa obbligatoria; l'esperienza dimostra infatti che in questi ultimi paesi si ha una densità di tali servizi considerevolmente più elevata che nei primi e un numero maggiore di medici del lavoro. D'altro canto, il coordinamento previsto dall'art. 57, delle condizioni d'esercizio, specie per quanto attiene alla formazione professionale (equivalenza dei diplomi) e alle norme disciplinari, non potrà non avere ripercussioni sull'attività dei medici del lavoro, il che vale anche per il caso in cui la loro attività sia vincolata da un contratto di lavoro. Esiste dunque, per quanto riguarda i medici stessi, un rapporto fra le condizioni di esercizio della medicina del lavoro e il modo in cui sono organizzati i servizi di medicina del lavoro.

L'armonizzazione delle disposizioni applicabili in quest'ultimo settore corrisponderà quindi alle finalità enunciate nell'articolo 57, comma 3, dianzi citato.

16. Nel settore della medicina del lavoro nelle imprese occorre distinguere tre gruppi di questioni che esigono un'attenzione particolare: a) si deve disporre, in numero sufficiente, sia di cattedre per l'insegnamento della medicina del lavoro in seno alle facoltà di medicina, sia di istituti a livello universitario che offrano ai futuri laureati in medicina del lavoro, parallelamente alla possibilità di ricerche scientifiche, un insegnamento specializzato. Tale insegnamento dovrebbe permettere da un lato ai futuri medici generici di acquistare le necessarie conoscenze di medicina

del lavoro nell'ambito degli studi generali di medicina, e d'altro canto dovrebbe offrire ai medici che già praticano la medicina del lavoro, la possibilità di completare e aggiornare le proprie conoscenze. Sarebbe inoltre auspicabile che ogni medico conoscesse non solo l'organizzazione della medicina del lavoro nel proprio paese, ma anche le linee generali di quella degli altri paesi della Comunità. Intine è il caso di ricordare che il Parlamento Europeo, nella risoluzione più sopra menzionata, ha raccomandato di facilitare la creazione e lo sviluppo di istituti regionali di igiene industriale e di medicina del lavoro i quali, auspicati dai Ministeri competenti, cooperino nelle rispettive regioni all'insegnamento e al perfezionamento di medici del lavoro e siano incaricati della ricerca scientifica applicata alla medicina del lavoro.

b) Per creare e mantenere rapporti di fiducia fra i datori di lavoro i lavoratori e il loro medico del lavoro - esigenza fondamentale di qualsiasi servizio di tale specie - occorrono adeguate garanzie professionali ; tali garanzie, per essere effettive, devono avere una base legislativa. La totale indipendenza tecnica e morale del medico di fronte al datore di lavoro, al lavoratore e agli organismi di sicurezza sociale nonché le sue relazioni con gli organismi e le autorità competenti, con i rappresentanti delle associazioni professionali, la delimitazione precisa della sua attività rispetto a quella dei medici curanti, la certezza che le sue attività di medico in seno all'impresa non possano essere controllate che da altri medici del lavoro all'uopo designati ; non sono che gli elementi principali di tali garanzie. Al controllo dell'organizzazione e del funzionamento di tali servizi e dell'attività professionale dei medici del lavoro dovrà provvedere l'Ispettorato medico del lavoro.

c) Alla complessità della vita industriale moderna non può bastare in tutti i casi un'organizzazione sempre identica. Un servizio di medicina del lavoro annesso ad una sola impresa è indicato soltanto quando il numero dei dipendenti sia sufficientemente elevato o quando i lavoratori siano esposti a rischi particolari. Per le medie e piccole imprese, invece, la soluzione più idonea è sempre quella di istituire dei servizi interaziendali, sul piano regionale o nell'ambito del ramo d'attività.

17. In base a questi motivi la Commissione della C.E.E. ha deciso di rivolgere agli Stati membri la presente raccomandazione.

Essa non verte sull'insieme dei problemi inerenti alla medicina del lavoro, giacché la maggior parte degli aspetti sociali di questa si trovano già definiti nella Raccomandazione n. 112 dell'O.I.L. su basi che sono tutt'ora valide.

Con la presente raccomandazione la Commissione della C.E.E. mira invece a indurre i sei paesi membri a dare una disciplina giuridica alla medicina del lavoro nelle imprese. Le scadenze e le tappe necessarie per l'istituzione dei servizi di medicina del lavoro non sono state indicate che nei loro principi e non sono state precisate dato che le condizioni di realizzazione variano secondo i paesi particolarmente in funzione del numero dei medici specialisti disponibili ; esso dipenderà dall'orientamento degli studenti in medicina verso le nuove possibilità che vengono loro offerte dall'istituzione di tali servizi in base ad una disposizione di legge.

18. La Commissione della C.E.E. desidera infine attirare l'attenzione su alcuni punti particolari, nei quali sarà ancora necessario compiere dei progressi che riguardano sia i lavoratori salariati (compresi i lavoratori frontalieri e stagionali) sia gli indipendenti laddove lo richiedano le condizioni del loro lavoro ; come ad esempio: - l'organizzazione dei servizi di medicina del lavoro in alcuni settori professionali, come l'agricoltura, l'artigianato, le imprese commerciali - specialmente i grandi magazzini -, il settore alberghiero, gli istituti ospedalieri, gli stabilimenti e i servizi pubblici;

- la sorveglianza sanitaria dei lavoratori, esposti a rischi speciali, inerenti ai continui spostamenti che la loro attività comporta, come gli addetti a trasporti marittimi, fluviali e su strada, e all'edilizia;

- alcune particolarità dell'organizzazione e amministrazione dei servizi interaziendali di medicina

del lavoro.

19. È consigliabile che, nella misura del possibile, siano prese disposizioni onde evitare che le difficoltà di lingua comportino ostacoli all'efficacia dei servizi medici del lavoro nei riguardi dei lavoratori migranti, nei casi in cui in un'impresa ne venga impiegato in forma permanente un numero importante della stessa nazionalità.

20. Il Parlamento Europeo, unitamente alla creazione di cattedre e di istituti nuovi di medicina del lavoro e di igiene industriale che si possano associare a quelli già esistenti, ha insistito sull'importanza di una stretta collaborazione tra gli Stati membri, sotto l'egida della Commissione, onde far profittare delle esperienze acquisite in ogni paese sia la ricerca scientifica e l'insegnamento che i medici e i servizi medici d'impresa a loro affidati.

La Commissione non mancherà in futuro di accingersi a questo compito per ricercare, promuovere o sviluppare azioni comuni che consentano di far progredire in questo campo la protezione della salute dei lavoratori.

#### IV Raccomandazione

21. Per questi motivi e a norma delle disposizioni del Trattato che istituisce la Comunità Economica Europea, in particolare dell'articolo 155, la Commissione, previa consultazione del Parlamento Europeo e del Comitato economico e sociale, raccomanda agli Stati membri, ai fini del conseguimento degli obiettivi qui appresso indicati, di adottare le opportune disposizioni legislative e regolamentari, o di integrare, se del caso, le disposizioni esistenti, potendo alcune norme d'applicazione essere regolate da convenzioni collettive.

Il complesso dei suddetti provvedimenti riguarda:

22. L'insegnamento della medicina del lavoro e la formazione di medici specializzati

A tale scopo la Commissione della C.E.E. raccomanda: a) di istituire o favorire l'istituzione, in numero sufficiente, di cattedre di medicina del lavoro e di istituti specializzati in medicina del lavoro e in igiene industriale ripartiti nel territorio nazionale secondo le necessità regionali, b) di organizzare l'insegnamento della medicina del lavoro, relativo alle materie indicate nella terza relazione del Comitato misto O.I.L./O.M.S. (vedi allegato), in modo da consentire: - l'acquisizione obbligatoria, da parte di tutti i futuri medici, delle conoscenze minime di medicina del lavoro, nel quadro degli studi generali di medicina.

- la formazione speciale, pratica e teorica, per un sufficiente periodo, dei medici del lavoro, attestata da un diploma o da un certificato di medicina del lavoro,

- il perfezionamento dei medici del lavoro che già esercitano la professione e l'aggiornamento delle loro conoscenze secondo l'evoluzione delle tecniche industriali del progresso scientifico. Tale insegnamento dovrà permettere inoltre ai medici del lavoro di ogni paese della C.E.E. di essere al corrente dell'organizzazione della medicina del lavoro negli altri Stati membri.

c) di garantire la formazione del personale ausiliario necessario ai servizi medici del lavoro nelle imprese.

23. La concessione ai medici del lavoro delle garanzie professionali necessarie al regolare esercizio delle loro funzioni

A tale scopo la Commissione della C.E.E. raccomanda che tali garanzie siano giuridicamente tutelate e che valgano, in particolare, ad assicurare al medico del lavoro: a) la completa indipendenza tecnica e morale nei confronti del datore di lavoro e dei lavoratori - tenuto conto del rispetto dovuto alle norme generali che regolano il funzionamento dell'impresa - ed

egualmente nei confronti degli organismi di sicurezza sociale,

- b) i contatti - necessari all'assolvimento dei compiti indicati nell'articolo 8 della Raccomandazione n. 112 dell'O.I.L. - che egli deve avere, nell'impresa, sia direttamente con il datore di lavoro, i lavoratori o loro rappresentanti, sia in seno al Comitato d'igiene e di sicurezza del lavoro o al Comitato d'impresa o ad organi simili, qualora esistano,
- c) condizioni di assunzione e di licenziamento tali da garantire la sua indipendenza professionale,
- d) l'esonero dall'incarico di dover verificare la fondatezza delle assenze per malattia, a norma dell'articolo 7 della Raccomandazione n. 112 dell'O.I.L.,
- e) l'assenza di qualsiasi controllo sulla sua attività medica, tranne quello dei medici ispettori del lavoro, o di altri medici all'uopo designati, ferma restando la sua responsabilità deontologica,
- f) il necessario collegamento con i servizi e gli organismi esterni all'impresa che si occupino di problemi di salute, di sicurezza, di rieducazione, di riadattamento, di riclassamento professionale e del benessere dei lavoratori,
- g) la delimitazione delle attività, nella sua qualità di medico del lavoro rispetto a quella dei medici curanti.

#### 24. La generalizzazione dei servizi di medicina del lavoro nelle imprese

A tale scopo la Commissione della C.E.E. raccomanda di istituire tali servizi in base ai criteri qui sotto indicati: a) l'organizzazione deve essere a carico delle imprese, o direttamente o in collegamento con un organismo esterno, e in modo che i servizi dispongano delle attrezzature e del personale ausiliario necessari ad un funzionamento efficiente e che i medici abbiano gli strumenti di lavoro considerati indispensabili nella Raccomandazione n. 112 dell'O.I.L.;

b) in una prima fase verso la generalizzazione dei servizi di medicina del lavoro, devono essere immediatamente dotate di tali servizi: - le imprese il cui numero di dipendenti superi un minimo che sarà fissato dalle autorità competenti. Tenuto conto del numero dei medici attualmente disponibili allo scopo, si dovrebbe stabilire, per il momento, il numero di 200 lavoratori per ogni impresa e ridurre poi questo numero, appena possibile, a 50 lavoratori, - le imprese in cui la frequenza dei rischi è in genere molto elevata o la salute dei lavoratori è esposta a rischi speciali;

- c) i servizi devono essere diretti preferibilmente, tutte le volte che sia possibile, da medici del lavoro che esercitino la loro attività a pieno orario; il numero complessivo di lavoratori di cui è responsabile un medico del lavoro non deve superare i 2.500. Questo numero deve essere ridotto quando particolari rischi, inerenti all'impresa lo esigano. I medici devono essere in possesso del diploma o del certificato di medicina del lavoro;
- d) per un periodo di sei anni a decorrere dalla data in cui sia stato istituito il diploma o il certificato di cui sopra, potranno essere ammessi alle funzioni di medici del lavoro, i medici che non siano in possesso di detto diploma o certificato, a condizione di esservi autorizzati dalle autorità od organismi competenti, previo esame della loro precedente attività e delle conoscenze acquisite; l'autorizzazione in tal modo concessa avrà carattere definitivo per quanto riguarda la dispensa dal diploma o dal certificato;
- e) la responsabilità del controllo dell'organizzazione e del funzionamento dei servizi di medicina del lavoro deve essere affidata ai medici ispettori del lavoro, tenendo peraltro conto delle esigenze amministrative e tecniche dell'impresa;
- f) in alcuni settori come: - agricoltura
  - artigianato
  - stabilimenti e servizi pubblici
  - istituti ospedalieri
  - imprese commerciali



- settore alberghiero
- trasporti

le modalità d'organizzazione dei servizi di medicina del lavoro debbono, nei limiti del bisogno, essere regolate in funzione dei particolari problemi che si presentano, sia per i lavoratori salariati (compresi i frontalieri e gli stagionali), sia per quelli indipendenti, quando ricorrano particolari condizioni di lavoro;

g) nelle imprese che occupano un certo numero di lavoratori migranti, deve essere rivolta una particolare cura alle difficoltà di carattere linguistico.

25. La Commissione della C.E.E.: - desidera che ciascuno Stato membro la informi ogni due anni dei provvedimenti presi in osservanza alla presente raccomandazione e dell'evoluzione in materia di medicina del lavoro,

- suggerisce che gli organi ufficiali provvedano ad una larga diffusione della presente raccomandazione presso le autorità e le istituzioni pubbliche e presso le organizzazioni professionali interessate alla sua applicazione,

- suggerisce una regolare consultazione periodica sulle fasi e sui termini previsti per l'applicazione della presente raccomandazione.

Fatto a Bruxelles, il 20 luglio 1962

Per la Commissione

Il Presidente

W. HALLSTEIN

ALLEGATO (Cfr. 22, b)

Elenco delle materie d'insegnamento adottate dal Comitato misto O.I.L./O.M.S. della medicina del lavoro nella sua terza sessione (Ginevra, marzo 1957): a) Nozioni generali di medicina del lavoro che ogni medico dovrebbe avere. Ogni medico dovrebbe: 1. essere informato sui pericoli di affezioni fisiche e mentali nell'industria moderna;

2. essere al corrente delle più frequenti malattie professionali;

3. conoscere gli effetti del lavoro sul decorso delle più comuni malattie non professionali;

4. conoscere l'organizzazione della medicina del lavoro nel proprio paese e l'aspetto medico-legale dei propri doveri in questo campo.

Queste nozioni possono essere acquisite durante la formazione universitaria.

b) Nozioni che lo specialista di medicina del lavoro dovrebbe avere:

Tali nozioni dovrebbero possibilmente verteere sulle seguenti materie: 1. Fondamenti della medicina del lavoro: a) parte storica;

b) campo di attività, scopi;

c) risorse generali di cui dispongono la medicina del lavoro, l'igiene pubblica e la medicina generica;

d) l'industria, sua struttura e sua funzione;

e) l'organizzazione professionale e sindacale, rapporti fra datori di lavoro e lavoratori;

2. Fisiologia del lavoro: a) lavoro manuale e intellettuale, consumo di energia;

b) fatica, monotonia, ritmi di lavoro, intervalli;

- c) aspetti fisiologici dell'organizzazione del lavoro, adattamento della macchina all'uomo;
- d) problemi relativi all'alimentazione.

3. Igiene del lavoro:
- a) igiene ambientale;
  - b) igiene del luogo di lavoro : temperatura e umidità, ventilazione, illuminazione, rumori;
  - c) inquinamento dell'aria e condizioni di lavoro pregiudizievoli alla salute : gas, vapori, fumo, polveri, detezioni e dosaggi, concentrazioni massime tollerate;
  - d) igiene personale e attrezzatura di protezione individuale;
  - e) impianti sanitari.

4. Patologia del lavoro e tossicologia:
- a) principi generali di tossicologia industriale;
  - b) malattie dovute : agli agenti chimici, agli agenti fisici, alle polveri, agli agenti biologici;
  - c) cancro professionali;
  - d) dermatosi professionali;
  - e) allergie professionali.

5. Problemi medici speciali:
- a) patologia specifica per mestiere o tipo d'industria;
  - b) influenza del lavoro sulle malattie professionali;
  - c) metodo di valutazione dell'inabilità;
  - d) aspetti medici del riadattamento professionale;
  - e) psiconevrosi in rapporto al lavoro o al rischio di malattia.

6. Infortuni sul lavoro:
- a) cause dell'infortunio;
  - b) principi di prevenzione;
  - c) pronto soccorso e trattamento iniziale;
  - d) riadattamento clinico del lavoratore infortunato.

7. Psicologia del lavoro:
- a) studio psicologico e valutazione delle attitudini;
  - b) sanità mentale e relazioni umane.

8. Medicina preventiva:
- a) visite mediche d'assunzione, visite periodiche;
  - b) consigli medici;
  - c) vaccinazioni ed immunizzazioni;
  - d) protezione sanitaria di alcune categorie di lavoratori (adolescenti, lavoratori anziani, donne, lavoratori minorati);
  - e) divertimenti, sports, tossicomanie (alcool, tabacco, ecc.);
  - f) educazione e propaganda.

9. Tecnologia del lavoro:
- a) organizzazione del lavoro;
  - b) tecniche industriali;
  - c) studio dei posti di lavoro.

10. Problemi di medicina legale, di sicurezza sociale: a) regolamentazione del lavoro;  
b) assicurazioni sociali;  
c) ripartizione degli infortuni sul lavoro e delle malattie professionali;  
d) relazioni peritali e notifiche;  
e) deontologia medica;  
f) collaborazione con gli altri medici e le istituzioni sanitarie.

11. Organizzazione ed amministrazione: a) organizzazione dei servizi di medicina del lavoro;  
b) servizi d'infermeria;  
c) questioni amministrative ed economiche;  
d) tenuta dei registri e relazioni.

12. Tecnica delle statistiche.

Tali nozioni si possono acquisire mediante un corso di specializzazione.

Raccomandazione 1962/hdCC (ARCHIVIO Franchini)



## Legislazione comunitaria in vigore

Documento 366H0464

Capitoli del repertorio in cui tale documento è reperibile:

[ 05.20.20.10 - Sicurezza dei lavoratori ]

366H0464

**66/464/CEE: Raccomandazione della Commissione del 27 luglio 1966 rivolta agli Stati membri riguardante il controllo sanitario dei lavoratori esposti a rischi particolari**

*gazzetta ufficiale n. B 151 del 17/08/1966 pag. 2753 - 2764*

*edizione speciale spagnola...: capitolo 5 tomo 1 pag. 54*

*edizione speciale portoghese: capitolo 5 tomo 1 pag. 54*

### Testo:

**RACCOMANDAZIONE DELLA COMMISSIONE del 27 luglio 1966 rivolta agli Stati membri riguardante il controllo sanitario dei lavoratori esposti a rischi particolari**

**(66/464/CEE)**

Motivazione

1. La Commissione della Comunità Economica Europea ha già approvato e raccomandato una lista europea delle malattie professionali ed una lista annessa indicativa delle malattie da sottoporre all'obbligo di denuncia in vista di un'eventuale iscrizione nella lista europea, nonché la generalizzazione dei servizi di medicina del lavoro nelle imprese (1).

2. Molti prestatori d'opera sono esposti al rischio di malattie professionali e tale rischio può essere notevolmente ridotto mediante il controllo sanitario dei lavoratori. Tale controllo sanitario costituisce da tempo uno dei principi fondamentali della medicina del lavoro che mira in tal modo a prevenire le malattie dei lavoratori in generale e quelle professionali in particolare.

3. Tutti gli Stati membri hanno già accolto nella loro legislazione sulla tutela del lavoro il principio del controllo sanitario dei lavoratori esposti a rischi particolari, ma con norme applicative differenti ed in particolare con liste dei rischi che variano talora anche sensibilmente da Stato a Stato. È quindi utile armonizzare tali norme ed in particolare adottare per tutti gli Stati una lista base possibilmente unificata dei rischi in questione onde assicurare a tutti i lavoratori esposti uguale protezione sanitaria.

4. È opportuno prendere la lista europea delle malattie professionali come base per una lista europea dei rischi specifici comportanti l'obbligo del



controllo sanitario periodico dei lavoratori ed è auspicabile che il controllo sanitario sia esteso anche ai rischi possibili contemplati dalla lista annessa allo scopo di raccogliere, in particolare, delle informazioni utili.

5. È opportuno che il controllo sanitario - da effettuare da medici specialisti in medicina del lavoro - consista in visite mediche di assunzione e in visite mediche periodiche e che tali visite periodiche siano effettuate a intervalli più o meno ravvicinati secondo la natura del rischio, la gravità dell'esposizione e lo stato fisico del lavoratore. Le competenti autorità mediche di sorveglianza degli Stati membri dovranno avere la facoltà di estendere il controllo sanitario ad altri casi, di variare la frequenza delle visite periodiche o di farle completare con qualsiasi altro esame e anche, in certe condizioni, di esentare il datore di lavoro dell'obbligo di tale controllo.

6. Ogni regolamentazione sul controllo sanitario dei lavoratori dovendo avere una portata generale, si applica ugualmente alle persone e imprese di competenza della Comunità Europea del Carbone e dell'Acciaio. Il settore di competenza della Comunità Europea dell'Energia Atomica, che è disciplinato dalle norme di base dell'Euratom, non rientra nell'ambito della presente raccomandazione. La Commissione della Comunità Economica Europea ha tenuto quindi a consultare l'Alta Autorità della C.E.C.A., la quale ha dato il suo pieno appoggio alla presente raccomandazione, riservandosi peraltro ogni possibile iniziativa nel quadro del proprio Trattato.

#### Raccomandazione

Per questi motivi e a norma delle disposizioni del Trattato istitutivo della Comunità Economica Europea e in particolare degli articoli 118 e 155, la Commissione, vista la raccomandazione per l'adozione di una lista europea delle malattie professionali, vista la raccomandazione relativa alla medicina del lavoro nelle imprese e in particolare il punto 24, capoverso 5, che raccomanda l'istituzione immediata dei servizi di medicina del lavoro nelle imprese di settori di attività nei quali la frequenza dei rischi è in generale molto elevata a quelli nei quali la salute dei lavoratori è esposta a rischi particolari, previa consultazione del Parlamento Europeo e del Comitato economico e sociale, raccomanda agli Stati membri di prendere, al più tardi nel termine di due anni, le disposizioni legislative, regolamentari, amministrative e qualsiasi altra iniziativa appropriate al fine di assicurare la realizzazione dei seguenti obiettivi:

a) introdurre l'obbligo del controllo sanitario dei lavoratori dipendenti occupati in lavori che espongono a rischi particolari;

b) estendere progressivamente tale obbligo a tutti i dipendenti occupati nei lavori elencati a titolo indicativo nell'allegata tabella, nella misura in cui tali lavori li espongono in modo effettivo ai rischi contemplati nella lista europea delle malattie professionali;

c) fare consistere tale controllo:

1. nella visita medica di assunzione, da ripetersi nel caso di cambio di lavoro, sempre che il nuovo lavoro comporti l'esposizione ai rischi contemplati al punto b);

2. in visite mediche periodiche da effettuarsi con gli intervalli indicati nella tabella;

d) effettuare una visita medica nel caso di frequenti assenze di corta durata per malattia, alla ripresa del lavoro dopo una assenza prolungata per malattia o infortunio o alla ripresa dopo malattia professionale, qualunque ne sia la durata: effettuare una visita medica a richiesta del lavoratore, quando questi,

sulla base di sintomi soggettivi, ritenga di essere affetto da malattia professionale;

e) fare completare la visita di assunzione con l'esame radiologico del torace (schermografia o radiografia, esame delle urine ed esami della visita e dell'udito);

f) fare completare la visita di assunzione e le visite periodiche da esami complementari, specialistici, radiologici o di laboratorio, ritenuti necessari per la diagnosi di malattia professionale o per il giudizio di idoneità al lavoro, lasciando inoltre facoltà al medico che ha eseguito la visita di chiederne eventualmente altri non previsti normalmente, purché indispensabili;

g) dare facoltà alla competente autorità di vigilanza:

1. di estendere l'obbligo del controllo sanitario anche ad altri rischi oltre a quelli contemplati nella lista europea delle malattie professionali o ad altre lavorazioni oltre a quelle elencate nell'allegata tabella;

2. di far ripetere le visite periodiche ad intervalli diversi da quelli indicati in allegato, tenuto conto delle condizioni igieniche in cui si svolge il lavoro, dei provvedimenti tecnici di prevenzione adottati e delle condizioni psichiche e fisiche del lavoratore, secondo il giudizio del medico responsabile delle visite;

3. di estendere l'obbligo del controllo sanitario anche ad altre categorie di lavoratori che per essere occupati nello stesso ambiente sono esposti, sia pure in modo minore, allo stesso rischio;

4. di esentare il datore di lavoro dall'obbligo del controllo sanitario periodico dei lavoratori, qualora, per l'esiguità delle sostanze e degli agenti nocivi trattati e per l'efficacia delle misure preventive adottate, ovvero per il carattere eccezionale del lavoro insalubre, possa fondatamente ritenersi come inesistente il pericolo corso dalla salute dei lavoratori;

5. di prescrivere, ad integrazione degli esami complementari di cui alla lettera e), anche altri esami specialistici, radiologici o di laboratorio, qualora fossero ritenuti indispensabili per il giudizio diagnostico a fini preventivi;

h) di affidare l'esecuzione delle visite mediche a medici specialisti in medicina del lavoro, e di emanare, tramite le competenti autorità sanitarie dell'Ispettorato del lavoro, direttive per la loro esecuzione.

i) di inviare ai servizi della C.E.E., contemporaneamente alle informazioni annuali per la redazione della Relazione sull'evoluzione sociale della Comunità, qualsiasi informazione utile per la revisione periodica biennale della tabella indicativa allegata.

La Commissione segnala, infine, che sarebbe auspicabile che il controllo sanitario venisse esteso anche ai lavoratori esposti ai rischi possibili indicati nell'allegato II della raccomandazione europea sulle malattie professionali e precisamente ai rischi contemplati nella «Lista indicativa delle malattie da sottoporre all'obbligo di denuncia in vista di una eventuale iscrizione nella lista europea», allo scopo di raccogliere elementi relativi all'esistenza, frequenza e natura delle malattie professionali da essi prodotte e per prevenirle.

Fatto a Bruxelles, il 27 luglio 1966.

Per la Commissione

Il Presidente

Walter HALLSTEIN

ALLEGATO

Tabella indicativa

dei rischi - secondo la classificazione stabilita nella lista europea delle malattie professionali - e delle categorie di lavoratori per i quali si raccomanda



il **controllo** periodico della salute, e periodicità delle visite mediche

A. MALATTIE PROFESSIONALI PROVOCATE DA AGENTI CHIMICI

>SPAZIO PER TABELLA<

B. MALATTIE PROFESSIONALI DELLA PELLE CAUSATE DA SOSTANZE E AGENTI NON COMPRESI SOTTO ALTRE VOCI

>SPAZIO PER TABELLA<

C. MALATTIE PROVOCATE DALL'INALAZIONE DI SOSTANZE E AGENTI NON COMPRESI SOTTO ALTRE VOCI

>SPAZIO PER TABELLA<

D. MALATTIE INFETTIVE E PARASSITARIE DI ORIGINE PROFESSIONALE

>SPAZIO PER TABELLA<

F. MALATTIE PROFESSIONALI PROVOCATE DA AGENTI FISICI

>SPAZIO PER TABELLA<

(1) Cfr. GU n. 80 del 31. 8. 1962:

- **Raccomandazione** della Commissione rivolta agli Stati membri in materia di medicina del lavoro nelle imprese;

- **Raccomandazione** della Commissione rivolta agli Stati membri per l'adozione di una lista europea delle malattie professionali.

#### **Fine del documento**

*Documento fornito in: 30/07/2001*



---

[ [registro](#) ] - [ [mappa del sito](#) ] - [ [ricerca](#) ] - [ [guida](#) ] - [ [feedback](#) ] - [ [©](#) ]

Raccomandazione 1966/hdCC (ARCHIVIO Franchini)

## II

(Atti per i quali la pubblicazione non è una condizione di applicabilità)

## CONSIGLIO

## DIRETTIVA DEL CONSIGLIO

del 12 giugno 1989

concernente l'attuazione di misure volte a promuovere il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori durante il lavoro

(89/391/CEE)

IL CONSIGLIO DELLE COMUNITÀ EUROPEE,

visto il trattato che istituisce la Comunità economica europea, in particolare l'articolo 118 A,

vista la proposta della Commissione <sup>(1)</sup>, elaborata previa consultazione del Comitato consultivo per la sicurezza, l'igiene e la protezione della salute sul luogo di lavoro,

in cooperazione con il Parlamento europeo <sup>(2)</sup>,

visto il parere del Comitato economico e sociale <sup>(3)</sup>,

considerando che l'articolo 118 A del trattato prevede che il Consiglio adotti, mediante direttiva, le prescrizioni minime per promuovere il miglioramento in particolare dell'ambiente di lavoro, per garantire un più elevato livello di protezione della sicurezza e della salute dei lavoratori;

considerando che la presente direttiva non può giustificare l'eventuale riduzione dei livelli di protezione già raggiunti in ciascuno Stato membro, poiché gli Stati membri, in virtù del trattato, stanno cercando di promuovere il miglioramento delle condizioni esistenti in questo settore e si sono prefissi l'obiettivo dell'armonizzazione di dette condizioni nel progresso;

considerando che risulta che i lavoratori possono essere esposti sul luogo di lavoro e durante tutta la loro vita professionale all'influenza di fattori ambientali pericolosi;

considerando che, conformemente all'articolo 118 A del trattato, le direttive evitano di imporre vincoli amministrativi, finanziari e giuridici tali da ostacolare la creazione e lo sviluppo di piccole e medie imprese;

considerando che la comunicazione della Commissione relativa al suo programma nel settore della sicurezza, dell'igiene e della salute sul posto di lavoro <sup>(4)</sup> prevede l'adozione di direttive volte a garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori;

considerando che il Consiglio, nella risoluzione del 21 dicembre 1987 relativa alla sicurezza, all'igiene e alla salute sul luogo di lavoro <sup>(5)</sup>, ha preso atto dell'intenzione della Commissione di presentare entro breve termine una direttiva concernente l'organizzazione della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro;

considerando che nel febbraio 1988 il Parlamento europeo ha adottato quattro risoluzioni nel quadro del dibattito sulla realizzazione del mercato interno e la protezione sul luogo di lavoro; che tali risoluzioni invitano tra l'altro la Commissione ad elaborare una direttiva quadro che dovrebbe fungere da base per direttive specifiche relative a tutti i rischi riguardanti il settore della sicurezza e della salute sul luogo di lavoro;

considerando che spetta agli Stati membri promuovere sul proprio territorio il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori; che l'adozione di misure riguardanti la sicurezza e la salute dei lavoratori durante il lavoro contribuisce in taluni casi a preservare la salute e, eventualmente, la sicurezza delle persone conviventi nel loro nucleo familiare;

<sup>(1)</sup> GU n. C 141 del 30. 5. 1988, pag. 1.

<sup>(2)</sup> GU n. C 326 del 19. 12. 1988, pag. 102 e GU n. C 158 del 26. 6. 1989.

<sup>(3)</sup> GU n. C 175 del 4. 7. 1988, pag. 22.

<sup>(4)</sup> GU n. C 28 del 3. 2. 1988, pag. 3.

<sup>(5)</sup> GU n. C 28 del 3. 2. 1988, pag. 1.



considerando che negli Stati membri i sistemi legislativi in materia di sicurezza e di salute sul luogo di lavoro sono molto differenti e meritano di essere migliorati; che simili disposizioni nazionali in materia, spesso integrate da disposizioni tecniche e/o da norme volontarie, possono consentire vari livelli di protezione della sicurezza e della salute e dar luogo ad una concorrenza a scapito della sicurezza e della salute;

considerando che vi sono ancora troppi infortuni sul lavoro e malattie professionali da deplorare; che misure preventive debbono essere adottate o migliorate senza indugio per preservare la sicurezza e la salute dei lavoratori in modo da assicurare un miglior livello di protezione;

considerando che, per garantire un miglior livello di protezione, è necessario che i lavoratori e/o i loro rappresentanti siano informati circa i rischi per la sicurezza e la salute e circa le misure occorrenti per ridurre o sopprimere questi rischi; che è inoltre indispensabile che essi siano in grado di contribuire, con una partecipazione equilibrata, conformemente alle legislazioni e/o prassi nazionali, all'adozione delle necessarie misure di protezione;

considerando che è necessario sviluppare l'informazione, il dialogo e la partecipazione equilibrata in materia di sicurezza e di salute sul luogo di lavoro tra i datori di lavoro ed i lavoratori e/o loro rappresentanti grazie a procedure e strumenti adeguati, conformemente alle legislazioni e/o prassi nazionali;

considerando che il miglioramento della sicurezza, dell'igiene e della salute dei lavoratori durante il lavoro rappresenta un obiettivo che non può dipendere da considerazioni di carattere puramente economico;

considerando che i datori di lavoro sono tenuti a informarsi circa i progressi tecnici e le conoscenze scientifiche in materia di concezione dei posti di lavoro, tenendo conto dei rischi inerenti alla loro impresa, ed a informare i rappresentanti dei lavoratori i quali esercitano funzioni di partecipazione nel quadro della presente direttiva, in modo da garantire un migliore livello di protezione della sicurezza e della salute dei lavoratori;

considerando che le disposizioni della presente direttiva si applicano, senza pregiudicare disposizioni comunitarie più rigorose vigenti o future, a tutti i rischi e, tra l'altro, a quelli derivanti dall'utilizzazione, durante il lavoro, di agenti chimici, fisici e biologici contemplati dalla direttiva 80/1107/CEE<sup>(1)</sup>, modificata da ultimo dalla direttiva 88/642/CEE<sup>(2)</sup>;

considerando che, in virtù della decisione 74/325/CEE<sup>(3)</sup>, la Commissione consulta il Comitato consultivo per la

sicurezza, l'igiene e la protezione della salute sul luogo di lavoro, ai fini dell'elaborazione di proposte in questo settore;

considerando che è opportuno istituire un comitato, i cui membri saranno designati dagli Stati membri, incaricato di assistere la Commissione negli adeguamenti tecnici delle direttive particolari previste dalla presente direttiva,

HA ADOTTATO LA PRESENTE DIRETTIVA:

## SEZIONE I

### DISPOSIZIONI GENERALI

#### Articolo 1

##### Oggetto

1. La presente direttiva ha lo scopo di attuare misure volte a promuovere il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori durante il lavoro.
2. A tal fine, essa comprende principi generali relativi alla prevenzione dei rischi professionali e alla protezione della sicurezza e della salute, all'eliminazione dei fattori di rischio e di incidente, all'informazione, alla consultazione, alla partecipazione equilibrata conformemente alle legislazioni e/o prassi nazionali, alla formazione dei lavoratori e dei loro rappresentanti, nonché direttive generali per l'attuazione dei principi generali precitati.
3. La presente direttiva non pregiudica le disposizioni nazionali e comunitarie, vigenti o future, che sono più favorevoli alla protezione della sicurezza e della salute dei lavoratori durante il lavoro.

#### Articolo 2

##### Campo di applicazione

1. La presente direttiva concerne tutti i settori d'attività privati o pubblici (attività industriali, agricole, commerciali, amministrative, di servizi, educative, culturali, ricreative, ecc.).
2. La presente direttiva non è applicabile quando particolarità inerenti ad alcune attività specifiche nel pubblico impiego, per esempio nelle forze armate o nella polizia, o ad alcune attività specifiche nei servizi di protezione civile vi si oppongono in modo imperativo.

In questo caso, si deve vigilare affinché la sicurezza e la salute dei lavoratori siano, per quanto possibile, assicurate, tenendo conto degli obiettivi della presente direttiva.

<sup>(1)</sup> GU n. L 327 del 3. 12. 1980, pag. 8.

<sup>(2)</sup> GU n. L 356 del 24. 12. 1988, pag. 74.

<sup>(3)</sup> GU n. L 185 del 9. 7. 1974, pag. 15.

*Articolo 3***Definizioni**

Ai fini della presente direttiva si intende per:

- a) lavoratore: qualsiasi persona impiegata da un datore di lavoro, compresi i tirocinanti e gli apprendisti, ad esclusione dei domestici;
- b) datore di lavoro: qualsiasi persona fisica o giuridica che sia titolare del rapporto di lavoro con il lavoratore e abbia la responsabilità dell'impresa e/o dello stabilimento;
- c) rappresentante dei lavoratori il quale ha una funzione specifica in materia di protezione della sicurezza e della salute dei lavoratori: qualsiasi persona eletta, scelta o designata, conformemente alle legislazioni e/o prassi nazionali, per rappresentare i lavoratori per quanto riguarda i problemi della protezione della loro sicurezza e salute durante il lavoro;
- d) prevenzione: il complesso delle disposizioni o misure prese o previste in tutte le fasi dell'attività nell'impresa per evitare o diminuire i rischi professionali.

*Articolo 4*

1. Gli Stati membri adottano le disposizioni necessarie per garantire che i datori di lavoro, i lavoratori e i rappresentanti dei lavoratori siano sottoposti alle disposizioni giuridiche necessarie per l'attuazione della presente direttiva.
2. Gli Stati membri assicurano in particolare una vigilanza ed una sorveglianza adeguate.

**SEZIONE II****OBBLIGHI DEI DATORI DI LAVORO***Articolo 5***Disposizioni generali**

1. Il datore di lavoro è obbligato a garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori in tutti gli aspetti connessi con il lavoro.
2. Qualora un datore di lavoro ricorra, in applicazione dell'articolo 7, paragrafo 3, a competenze (persone o servizi) esterne all'impresa e/o allo stabilimento, egli non è per questo liberato dalle proprie responsabilità in materia.
3. Gli obblighi dei lavoratori nel settore della sicurezza e della salute durante il lavoro non intaccano il principio della responsabilità del datore di lavoro.
4. La presente direttiva non esclude la facoltà degli Stati membri di prevedere l'esclusione o la diminuzione della responsabilità dei datori di lavoro per fatti dovuti a cir-

stanze a loro estranee, eccezionali e imprevedibili, o a eventi eccezionali, le conseguenze dei quali sarebbero state comunque inevitabili, malgrado la diligenza osservata.

Gli Stati membri non sono tenuti ad esercitare la facoltà di cui al primo comma.

*Articolo 6***Obblighi generali dei datori di lavoro**

1. Nel quadro delle proprie responsabilità il datore di lavoro prende le misure necessarie per la protezione della sicurezza e della salute dei lavoratori, comprese le attività di prevenzione dei rischi professionali, d'informazione e di formazione, nonché l'approntamento di un'organizzazione e dei mezzi necessari.

Il datore di lavoro deve provvedere costantemente all'aggiornamento di queste misure, per tener conto dei mutamenti di circostanze e mirare al miglioramento delle situazioni esistenti.

2. Il datore di lavoro mette in atto le misure previste al paragrafo 1, primo comma, basandosi sui seguenti principi generali di prevenzione:

- a) evitare i rischi;
  - b) valutare i rischi che non possono essere evitati;
  - c) combattere i rischi alla fonte;
  - d) adeguare il lavoro all'uomo, in particolare per quanto concerne la concezione dei posti di lavoro e la scelta delle attrezzature di lavoro e dei metodi di lavoro e di produzione, in particolare per attenuare il lavoro monotono e il lavoro ripetitivo e per ridurre gli effetti di questi lavori sulla salute.
  - e) tener conto del grado di evoluzione della tecnica;
  - f) sostituire ciò che è pericoloso con ciò che non è pericoloso o che è meno pericoloso;
  - g) programmare la prevenzione, mirando ad un complesso coerente che integri nella medesima la tecnica, l'organizzazione del lavoro, le condizioni di lavoro, le relazioni sociali e l'influenza dei fattori dell'ambiente di lavoro;
  - h) dare la priorità alle misure di protezione collettiva rispetto alle misure di protezione individuale;
  - i) impartire adeguate istruzioni ai lavoratori.
3. Fatte salve le altre disposizioni della presente direttiva, il datore di lavoro, tenendo conto della natura delle attività dell'impresa e/o dello stabilimento, deve:
- a) valutare i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, anche nella scelta delle attrezzature di lavoro e delle sostanze o dei preparati chimici e nella sistemazione dei luoghi di lavoro.

A seguito di questa valutazione, e se necessario, le attività di prevenzione, i metodi di lavoro e di produzione adottati dal datore di lavoro devono:

- garantire un miglior livello di protezione della sicurezza e della salute dei lavoratori;
  - essere integrate nel complesso delle attività dell'impresa e/o dello stabilimento e a tutti i livelli gerarchici;
- b) quando affida dei compiti ad un lavoratore, tener conto delle capacità dello stesso in materia di sicurezza e salute;
- c) far sì che la programmazione e l'introduzione di nuove tecnologie formino oggetto di consultazioni con i lavoratori e/o i loro rappresentanti, per quanto riguarda le conseguenze sulla sicurezza e la salute dei lavoratori, connesse con la scelta delle attrezzature, la riorganizzazione delle condizioni di lavoro e l'impatto dei fattori dell'ambiente di lavoro;
- d) prendere le misure appropriate affinché soltanto i lavoratori che hanno ricevuto adeguate istruzioni possano accedere alle zone che presentano un rischio grave e specifico.

4. Fatte salve le altre disposizioni della presente direttiva, quando in uno stesso luogo di lavoro sono presenti i lavoratori di più imprese, i datori di lavoro devono cooperare all'attuazione delle disposizioni relative alla sicurezza, all'igiene ed alla salute, e, tenuto conto della natura delle attività, coordinare i metodi di protezione e di prevenzione dei rischi professionali, informarsi reciprocamente circa questi rischi e informarne i propri lavoratori e/o i loro rappresentanti.

5. Le misure relative alla sicurezza, all'igiene e alla salute durante il lavoro non devono in nessun caso comportare oneri finanziari per i lavoratori.

#### Articolo 7

##### Servizi di protezione e prevenzione

1. Fatti salvi gli obblighi di cui agli articoli 5 e 6, il datore di lavoro designa uno o più lavoratori per occuparsi delle attività di protezione e delle attività di prevenzione dei rischi professionali nell'impresa e/o nello stabilimento.

2. I lavoratori designati non possono subire pregiudizio a causa delle proprie attività di protezione e delle proprie attività di prevenzione dei rischi professionali.

I lavoratori designati, al fine di assolvere gli obblighi previsti dalla presente direttiva, devono poter disporre di tempo adeguato.

3. Se le competenze nell'impresa e/o nello stabilimento sono insufficienti per organizzare dette attività di prote-

zione e prevenzione, il datore di lavoro deve fare ricorso a competenze (persone o servizi) esterne all'impresa e/o allo stabilimento.

4. Nel caso in cui il datore di lavoro faccia ricorso a dette competenze, le persone o i servizi interessati devono essere informati dal datore di lavoro circa i fattori che si sa o si suppone abbiano effetti sulla sicurezza e la salute dei lavoratori e devono avere accesso alle informazioni di cui all'articolo 10, paragrafo 2.

5. In ogni caso:

- i lavoratori designati devono possedere le capacità necessarie e disporre dei mezzi richiesti;
- le persone o servizi esterni consultati devono possedere le attitudini necessarie e disporre dei mezzi personali e professionali richiesti, e
- il numero dei lavoratori designati e delle persone o servizi esterni consultati deve essere sufficiente,

per assumere le attività di protezione e prevenzione, tenendo conto delle dimensioni dell'impresa e/o dello stabilimento e/o dei rischi a cui i lavoratori sono esposti, nonché della ripartizione dei rischi nell'insieme dell'impresa e/o dello stabilimento.

6. Alla protezione ed alla prevenzione dei rischi per la sicurezza e la salute, oggetto del presente articolo, provvedono uno o più lavoratori, un solo servizio o servizi distinti, siano essi interni o esterni all'impresa e/o allo stabilimento.

Se necessario, il(i) lavoratore(i) e/o il(i) servizio(i) debbono collaborare.

7. Gli Stati membri possono definire, tenuto conto della natura delle attività e delle dimensioni dell'impresa, le categorie di imprese in cui il datore di lavoro, a patto che abbia le capacità necessarie, può assumere personalmente il compito di cui al paragrafo 1.

8. Gli Stati membri definiscono le capacità e le attitudini necessarie di cui al paragrafo 5.

Essi possono definire il numero sufficiente di cui al paragrafo 5.

#### Articolo 8

##### Pronto soccorso, lotta antincendio, evacuazione dei lavoratori e pericolo grave e immediato

1. Il datore di lavoro deve:

- prendere, in materia di pronto soccorso, di lotta antincendio e di evacuazione dei lavoratori, le misure neces-

sarie, adeguate alla natura delle attività ed alle dimensioni dell'impresa e/o dello stabilimento, tenendo conto di altre persone presenti e

— organizzare i necessari rapporti con servizi esterni, in particolare in materia di pronto soccorso, di assistenza medica di emergenza, di salvataggio e di lotta antincendio.

2. In applicazione del paragrafo 1, il datore di lavoro deve in particolare designare per il pronto soccorso, per la lotta antincendio e per l'evacuazione dei lavoratori, i lavoratori incaricati di applicare queste misure.

Questi lavoratori devono essere formati, essere in numero sufficiente e disporre di attrezzatura adeguata, tenendo conto delle dimensioni e/o dei rischi specifici dell'impresa e/o dello stabilimento.

3. Il datore di lavoro deve:

a) informare, il più presto possibile, tutti i lavoratori che sono o che possono essere esposti al rischio di un pericolo grave e immediato circa il rischio stesso e le disposizioni prese o da prendere in materia di protezione;

b) prendere misure e dare istruzioni affinché i lavoratori possano, in caso di pericolo grave, immediato e che non può essere evitato, cessare la loro attività e/o mettersi al sicuro, lasciando immediatamente il luogo di lavoro;

c) salvo eccezione debitamente motivata, astenersi dal chiedere ai lavoratori di riprendere la loro attività in una situazione di lavoro in cui persista un pericolo grave e immediato.

4. Un lavoratore che, in caso di pericolo grave, immediato e che non può essere evitato, si allontana dal posto di lavoro e/o da una zona pericolosa, non può subire pregiudizio alcuno e deve essere protetto da qualsiasi conseguenza dannosa ed ingiustificata, conformemente alle legislazioni e/o prassi nazionali.

5. Il datore di lavoro fa sì che qualsiasi lavoratore in caso di pericolo grave ed immediato per la sua sicurezza e/o quella di altre persone, nell'impossibilità di contattare il competente superiore gerarchico e tenendo conto delle sue conoscenze e dei mezzi tecnici, possa prendere le misure adeguate per evitare le conseguenze di tale pericolo.

La sua azione non comporta nessun pregiudizio nei suoi confronti, a meno che gli non abbia agito sconsideratamente o abbia commesso una grave negligenza.

#### Articolo 9

##### Vari obblighi dei datori di lavoro

1. Il datore di lavoro deve:

a) disporre di una valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute durante il lavoro, inclusi i rischi riguardanti i gruppi di lavoratori esposti a rischi particolari;

b) determinare le misure protettive da prendere e, se necessario, l'attrezzatura di protezione da utilizzare;

c) tenere un elenco degli infortuni sul lavoro che abbiano comportato per il lavoratore un'incapacità di lavorare superiore a tre giorni di lavoro;

d) redigere, per l'autorità competente e conformemente alle legislazioni e/o prassi nazionali, relazioni sugli infortuni sul lavoro di cui siano state vittime i suoi lavoratori.

2. Gli Stati membri definiscono, tenuto conto della natura delle attività e delle dimensioni dell'impresa, gli obblighi che devono rispettare le diverse categorie di imprese in merito alla compilazione dei documenti previsti al paragrafo 1, lettere a) e b) ed al momento della compilazione dei documenti previsti al paragrafo 1, lettere c) e d).

#### Articolo 10

##### Informazione dei lavoratori

1. Il datore di lavoro prende le misure appropriate affinché i lavoratori e/o i loro rappresentanti nell'impresa e/o nello stabilimento ricevano, conformemente alle legislazioni e/o prassi nazionali, le quali possano tener conto in particolare della dimensione dell'impresa e/o dello stabilimento, tutte le informazioni necessarie riguardanti:

a) i rischi per la sicurezza e la salute, nonché le misure e le attività di protezione e prevenzione riguardanti sia l'impresa e/o lo stabilimento in generale, sia ciascun tipo di posto di lavoro e/o di funzione;

b) e misure prese in applicazione dell'articolo 8, paragrafo 2.

2. Il datore di lavoro prende le misure appropriate affinché i datori di lavoro dei lavoratori delle imprese e/o degli stabilimenti esterni, i quali intervengono nella sua impresa o nel suo stabilimento, ricevano, conformemente alle legislazioni e/o prassi nazionali, adeguate informazioni in merito ai punti di cui al paragrafo 1, lettere a) e b), destinate ai lavoratori in questione.

3. Il datore di lavoro prende le misure appropriate affinché i lavoratori che hanno una funzione specifica in materia di protezione della sicurezza e della salute dei lavoratori o i rappresentanti dei lavoratori i quali hanno una funzione specifica in materia di protezione della sicurezza e della salute dei lavoratori abbiano accesso per l'espletamento delle loro funzioni e conformemente alle legislazioni e/o prassi nazionali:

a) alla valutazione dei rischi e delle misure di protezione di cui all'articolo 9, paragrafo 1, lettere a) e b);

b) all'elenco e alle relazioni di cui all'articolo 9, paragrafo 1, lettere c) e d);

- c) alle informazioni provenienti dalle attività di protezione e di prevenzione e dai servizi di ispezione ed organismi competenti per la sicurezza e la salute.

#### Articolo 11

##### Consultazione e partecipazione dei lavoratori

1. I datori di lavoro consultano i lavoratori e/o i loro rappresentanti e permettono la partecipazione dei lavoratori e/o dei loro rappresentanti in tutte le questioni che riguardano la sicurezza e la protezione della salute durante il lavoro.

Ciò comporta:

- la consultazione dei lavoratori;
- il diritto dei lavoratori e/o dei loro rappresentanti di fare proposte;
- la partecipazione equilibrata conformemente alle legislazioni e/o prassi nazionali.

2. Il lavoratori o i rappresentanti dei lavoratori i quali hanno una funzione specifica in materia di protezione della sicurezza e della salute dei lavoratori partecipano in modo equilibrato, conformemente alle legislazioni e/o prassi nazionali, o sono consultati preventivamente e tempestivamente dal datore di lavoro:

- a) su qualunque azione che possa avere effetti rilevanti sulla sicurezza e sulla salute;
- b) sulla designazione dei lavoratori di cui all'articolo 7, paragrafo 1, e all'articolo 8, paragrafo 2 e sulle attività previste all'articolo 7, paragrafo 1;
- c) sulle informazioni di cui all'articolo 9, paragrafo 1 e all'articolo 10;
- d) sull'eventuale ricorso a competenze (persone o servizi) esterne all'impresa e/o allo stabilimento, previsto all'articolo 7, paragrafo 3;
- e) sulla concezione e organizzazione della formazione di cui all'articolo 12.

3. I rappresentanti dei lavoratori i quali hanno una funzione specifica in materia di protezione della sicurezza e della salute dei lavoratori hanno il diritto di chiedere al datore di lavoro di prendere misure adeguate e di presentargli proposte in tal senso, per ridurre qualsiasi rischio per i lavoratori e/o eliminare le cause di pericolo.

4. I lavoratori di cui al paragrafo 2 ed i rappresentanti dei lavoratori di cui ai paragrafi 2 e 3 non possono subire pregiudizio a causa delle rispettive attività contemplate ai paragrafi 2 e 3.

5. Il datore di lavoro è tenuto a concedere ai rappresentanti dei lavoratori i quali hanno una funzione specifica in materia di protezione della sicurezza e della salute dei

lavoratori un sufficiente esonero dal lavoro — senza perdita di retribuzione — ed a mettere a loro disposizione i mezzi necessari per esercitare i diritti e le funzioni derivanti dalla presente direttiva.

6. I lavoratori e/o i loro rappresentanti hanno il diritto di fare ricorso, conformemente alle legislazioni e/o prassi nazionali, all'autorità competente in materia di sicurezza e di protezione della salute durante il lavoro, qualora ritengano che le misure prese ed i mezzi impiegati dal datore di lavoro non siano sufficienti per garantire la sicurezza e la salute durante il lavoro.

I rappresentanti dei lavoratori devono avere la possibilità di presentare le proprie osservazioni in occasione delle visite e verifiche effettuate dall'autorità competente.

#### Articolo 12

##### Formazione dei lavoratori

1. Il datore di lavoro deve garantire che ciascun lavoratore riceva una formazione sufficiente e adeguata in materia di sicurezza e di salute, sotto forma di informazioni e di istruzioni, in occasione:

- della sua assunzione,
- di un trasferimento o cambiamento di funzione,
- dell'introduzione o del cambiamento di un'attrezzatura di lavoro,
- dell'introduzione di una nuova tecnologia,

specificatamente incentrata sul suo posto di lavoro o sulla sua funzione.

Detta formazione deve:

- essere adattata all'evoluzione dei rischi ed all'insorgenza di nuovi rischi e
- essere periodicamente ripetuta, se necessario.

2. Il datore di lavoro deve assicurarsi che i lavoratori delle imprese e/o degli stabilimenti esterni, i quali intervengono nella sua impresa e/o nel suo stabilimento, abbiano ricevuto istruzioni adeguate circa i rischi per la sicurezza e la salute durante la loro attività nella sua impresa o nel suo stabilimento.

3. I rappresentanti dei lavoratori i quali hanno una funzione specifica in materia di protezione della sicurezza e della salute dei lavoratori hanno diritto ad una formazione adeguata.

4. La formazione di cui ai paragrafi 1 e 3 non può essere posta a carico dei lavoratori né dei loro rappresentanti.

La formazione di cui al paragrafo 1 deve aver luogo durante il tempo di lavoro.

La formazione di cui al paragrafo 3 deve aver luogo durante il tempo di lavoro conformemente alle prassi nazionali all'interno o all'esterno dell'impresa e/o dello stabilimento.

### SEZIONE III

#### OBBLIGHI DEI LAVORATORI

##### Articolo 13

1. È obbligo di ciascun lavoratore prendersi ragionevolmente cura della propria sicurezza e della propria salute nonché di quelle delle altre persone su cui possono ricadere gli effetti delle sue azioni o omissioni sul lavoro, conformemente alla sua formazione ed alle istruzioni fornite dal datore di lavoro.
2. Al fine di realizzare tali obiettivi, i lavoratori devono in particolare, conformemente alla loro formazione e alle istruzioni fornite dal datore di lavoro:
  - a) utilizzare in modo corretto i macchinari, le apparecchiature, gli utensili, le sostanze pericolose, le attrezzature di trasporto e gli altri mezzi;
  - b) utilizzare in modo corretto l'attrezzatura di protezione individuale messa a loro disposizione e, dopo l'uso, rimetterla al suo posto;
  - c) non mettere fuori servizio, cambiare o spostare arbitrariamente i dispositivi di sicurezza propri in particolare ai macchinari, alle apparecchiature, agli utensili, agli impianti ed agli edifici e utilizzare tali dispositivi di sicurezza in modo corretto;
  - d) segnalare immediatamente al datore di lavoro e/o ai lavoratori che hanno una funzione specifica in materia di protezione della sicurezza e della salute dei lavoratori qualsiasi situazione di lavoro che, per motivi ragionevoli, essi ritengano possa costituire un pericolo grave e immediato per la sicurezza e la salute, così come qualsiasi difetto rilevato nei sistemi di protezione;
  - e) contribuire, conformemente alle prassi nazionali, assieme al datore di lavoro e/o ai lavoratori che hanno una funzione specifica in materia di protezione della sicurezza e della salute dei lavoratori, a rendere possibile, per tutto il tempo necessario, lo svolgimento di tutte le mansioni o l'adempimento di tutti gli obblighi imposti dall'autorità competente per tutelare la sicurezza e la salute dei lavoratori durante il lavoro;
  - f) contribuire, conformemente alle prassi nazionali, assieme al datore di lavoro e/o ai lavoratori che hanno una funzione specifica in materia di protezione della sicurezza e della salute dei lavoratori, a rendere possibile, per tutto il tempo necessario, al datore di lavoro di garantire che l'ambiente e le condizioni di lavoro siano sicuri e senza rischi per la sicurezza e la salute all'interno del loro campo d'attività.

### SEZIONE IV

#### DISPOSIZIONI VARIE

##### Articolo 14

#### Controllo sanitario

1. Per assicurare un adeguato controllo sanitario dei lavoratori, in funzione dei rischi riguardanti la loro sicurezza e la loro salute sul lavoro, vengono stabilite misure conformemente alle legislazioni e/o prassi nazionali.
2. Le misure di cui al paragrafo 1 debbono essere concepite in modo tale che ogni lavoratore abbia la possibilità, se lo desidera, di essere sottoposto ad un controllo sanitario ad intervalli regolari.
3. Il controllo sanitario può far parte di un sistema sanitario nazionale.

##### Articolo 15

#### Gruppi a rischio

I gruppi a rischio particolarmente esposti devono essere protetti dagli specifici pericoli che li riguardano.

##### Articolo 16

#### Direttive particolari — Modifiche —

#### Portata generale della presente direttiva

1. Il Consiglio, su proposta della Commissione, fondata sull'articolo 118 A del trattato, stabilisce direttive particolari riguardanti, fra l'altro, i settori di cui all'allegato.
2. La presente direttiva e, fatta salva la procedura prevista all'articolo 17 per quanto riguarda gli adattamenti tecnici, le direttive particolari possono essere modificate conformemente alla procedura prevista all'articolo 118 A del trattato.
3. Le disposizioni della presente direttiva si applicano interamente all'insieme dei settori contemplati dalle direttive particolari, fatte salve le disposizioni più rigorose e/o specifiche contenute in queste direttive particolari.

##### Articolo 17

#### Comitato

1. Ai fini degli adeguamenti di natura strettamente tecnica delle direttive particolari di cui all'articolo 16, paragrafo 1, in funzione:

- dell'adozione di direttive in materia di armonizzazione tecnica e di normalizzazione, e/o
- del progresso tecnico dell'evoluzione dei regolamenti o delle specifiche internazionali e delle conoscenze,

la Commissione è assistita da un comitato composto dai rappresentanti degli Stati membri e presieduto dal rappresentante della Commissione.

2. Il rappresentante della Commissione sottopone al comitato un progetto delle misure da prendere.

Il comitato formula il proprio parere sul progetto entro un termine che il presidente può fissare in funzione dell'urgenza della questione in esame.

Il parere è formulato alla maggioranza prevista dall'articolo 148, paragrafo 2 del trattato per l'adozione delle decisioni che il Consiglio deve prendere su proposta della Commissione.

Nelle votazioni al comitato, viene attribuita ai voti dei rappresentanti degli Stati membri la ponderazione definita all'articolo precitato. Il presidente non partecipa alla votazione.

3. La Commissione adotta le misure previste qualora siano conformi al parere del comitato.

Se le misure previste non sono conformi al parere del comitato, o in mancanza di parere, la Commissione sottopone senza indugio al Consiglio una proposta in merito alle misure da prendere. Il Consiglio delibera a maggioranza qualificata.

Se il Consiglio non ha deliberato entro un termine di tre mesi a decorrere dalla data in cui gli è stata sottoposta la proposta, la Commissione adotta le misure proposte.

#### Articolo 18

##### Disposizioni finali

1. Gli Stati membri mettono in vigore le disposizioni legislative, regolamentari e amministrative necessarie per conformarsi alla presente direttiva al più tardi il 31 dicembre 1992.

Essi ne informano immediatamente la Commissione.

2. Gli Stati membri comunicano alla Commissione il testo delle disposizioni di diritto interno da essi già adottate o che adottano nel settore disciplinato dalla presente direttiva.

3. Ogni cinque anni, gli Stati membri presentano alla Commissione un rapporto sull'attuazione pratica delle disposizioni della presente direttiva, indicando i punti di vista delle parti sociali.

La Commissione ne informa il Parlamento europeo, il Consiglio, il Comitato economico e sociale ed il Comitato consultivo per la sicurezza, l'igiene e la protezione della salute sul luogo di lavoro.

4. La Commissione presenta periodicamente al Parlamento europeo, al Consiglio ed al Comitato economico e sociale una relazione relativa all'attuazione della presente direttiva, tenendo conto dei paragrafi 1, 2 e 3.

#### Articolo 19

Gli Stati membri sono destinatari della presente direttiva.

Fatto a Lussemburgo, addì 12 giugno 1989.

*Per il Consiglio*

*Il Presidente*

M. CHAVES GONZALEZ

#### ALLEGATO

Elenco dei settori di cui all'articolo 16, paragrafo 1

- Luogo di lavoro;
- Attrezzature di lavoro;
- Attrezzature di protezione individuale;
- Lavori con attrezzature dotate di video-terminali;
- Movimentazione di carichi pesanti comportanti rischi lombari;
- Cantieri temporanei e mobili;
- Pesca e agricoltura.

## 31978Y0711(01)

**Risoluzione del Consiglio, del 29 giugno 1978, relativa ad un programma d'azione delle Comunità europee in materia di sicurezza e di salute sul luogo di lavoro**

*Gazzetta ufficiale n. C 165 del 11/07/1978 pag. 0001 - 0013*  
*edizione speciale greca: capitolo 05 tomo 2 pag. 0228*  
*edizione speciale spagnola: capitolo 05 tomo 2 pag. 0153*  
*edizione speciale portoghese: capitolo 05 tomo 2 pag. 0153*

RISOLUZIONE DEL CONSIGLIO del 29 giugno 1978 relativa ad un programma d'azione dalle Comunità europee in materia di sicurezza e di salute sul luogo di lavoro

IL CONSIGLIO DELLE COMUNITÀ EUROPEE,

visti i trattati che istituiscono le Comunità europee,

visto il progetto di risoluzione presentato dalla Commissione,

visto il parere del Parlamento europeo (1),

visto il parere del Comitato economico e sociale (2),

considerando che la risoluzione del Consiglio del 21 gennaio 1974 relativa ad un programma d'azione sociale (3) contempla l'elaborazione di un programma d'azione in materia di sicurezza e di salute sul luogo di lavoro;

considerando che, ai sensi dell'articolo 2 del trattato che la istituisce, la Comunità economica europea ha segnatamente il compito di promuovere, mediante l'instaurazione di un mercato comune ed il graduale ravvicinamento delle politiche economiche degli Stati membri, uno sviluppo armonioso delle attività economiche nell'insieme della Comunità, un'espansione continua ed equilibrata e un miglioramento sempre più rapido del tenore di vita;

considerando che, nella conferenza tenuta a Parigi nell'ottobre del 1972, i capi di Stato o di governo hanno affermato che l'espansione economica, che non è un fine a sé stante, deve, con precedenza, consentire di attenuare le disparità delle condizioni di vita e tradursi in un miglioramento della qualità come del tenore di vita;

considerando inoltre che, all'articolo 117 del trattato citato, gli Stati membri han convenuto della necessità di promuovere il miglioramento delle condizioni di vita e di lavoro della manodopera che consenta la loro parificazione nel progresso;

considerando che la protezione contro gli infortuni e le malattie professionali, nonché l'igiene del lavoro, fanno parte dei settori e degli obiettivi contemplati dall'articolo 118 del medesimo trattato ; che in questo contesto occorre rafforzare la collaborazione sia tra gli Stati membri e la Commissione sia tra gli Stati membri stessi;

considerando che un'adeguata protezione sanitaria della popolazione e una prevenzione efficace degli infortuni sul lavoro e delle malattie professionali sono conformi a tali obiettivi generali;

considerando che, nonostante gli sforzi compiuti in tal senso, il numero costantemente elevato degli



infortuni sul lavoro e delle malattie professionali costituisce tuttora un problema grave;

considerando che gli sforzi nel settore della prevenzione degli infortuni e della protezione della salute sul luogo di lavoro hanno effetti benefici ed una contropartita sul piano economico e su quello delle relazioni sociali;

considerando che è necessario compiere uno sforzo cospicuo a livello comunitario per ricercare ed (1) Parere reso il 12 giugno 1978 (non ancora pubblicato nella Gazzetta ufficiale). (2) Parere reso il 21 giugno 1978 (non ancora pubblicato nella Gazzetta ufficiale). (3) GU n. C 13 del 12. 2. 1974, pag. 1.

applicare strumenti atti a mantenere o creare un ambiente di lavoro che sia a misura dell'uomo e delle sue legittime aspirazioni;

considerando che nella scelta delle azioni da svolgere a livello comunitario e delle misure da prendere per la loro attuazione occorre tener conto sia dell'efficacia delle misure sia del costo della loro applicazione;

considerando che il miglioramento delle condizioni e dell'ambiente di lavoro deve essere perseguito in una prospettiva globale e deve interessare tutti i settori dell'economia;

considerando che le azioni dovranno essere attuate conformemente alle disposizioni dei trattati, comprese quelle dell'articolo 235 del trattato che istituisce la Comunità economica europea;

considerando che è necessario anche stimolare una partecipazione crescente delle parti sociali alle decisioni ed alle azioni nel settore della sicurezza, dell'igiene e della tutela della salute sul posto di lavoro a tutti i livelli e particolarmente a livello aziendale;

considerando che è necessario associarvi strettamente il comitato consultivo per la sicurezza, l'igiene e la tutela della salute sul posto di lavoro, istituito con decisione 74/325/CEE (1);

considerando i compiti che, per l'attuazione di alcuni aspetti del programma, potrebbero svolgere la Fondazione europea per il miglioramento delle condizioni di vita e di lavoro e il Centro europeo per lo sviluppo della formazione professionale;

considerando che l'attuazione delle azioni deve tener conto dei lavori effettuati in altri settori, in particolare nel quadro della risoluzione del consiglio del 17 dicembre 1973 concernente la politica industriale (2) e della dichiarazione del Consiglio delle Comunità europee e dei rappresentanti dei governi degli Stati membri riuniti in sede di Consiglio del 22 novembre 1973 concernente un programma d'azione delle Comunità europee in materia di ambiente (3), per garantire il migliore coordinamento delle azioni e delle proposte;

considerando che, per un felice esito delle azioni, occorre garantire l'armonizzazione delle nozioni e delle terminologie, nonché dei metodi per l'individuazione, la misura e la valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute; che questo compito riveste un'importanza particolare nel contesto di tali azioni, prende nota del programma d'azione della Commissione riportato in allegato alla presente risoluzione e ne approva l'obiettivo generale di elevare il livello di protezione dei lavoratori contro i rischi professionali di qualsiasi natura mediante il miglioramento dei mezzi e delle condizioni di lavoro, delle conoscenze e del comportamento umano.

Esprime la volontà politica di prendere, secondo l'urgenza e le possibilità esistenti sul piano nazionale e comunitario, le misure necessarie affinché, entro il 1982, siano in particolare realizzate le seguenti azioni:

Eziologia degli infortuni sul lavoro e delle malattie derivanti dal lavoro - Ricerca

1. Elaborare una metodologia statistica comune, in collaborazione con l'Istituto statistico delle Comunità europee, per valutare con sufficiente precisione la frequenza, la gravità e le cause degli infortuni sul lavoro, e i tassi di mortalità, di morbosità e di assenteismo connessi con le malattie derivanti dal lavoro.

2. Favorire lo scambio delle conoscenze, porre le condizioni di una stretta collaborazione tra gli istituti di ricerca e individuare i temi di ricerca da sviluppare in comune.

#### Protezione dalle sostanze pericolose

3. Uniformare la terminologia e le idee relative ai limiti di esposizione per le sostanze tossiche.

Armonizzare i limiti di esposizione per un certo numero di sostanze, tenendo conto dei limiti di esposizione già esistenti.

4. Sviluppare un'azione di prevenzione e di protezione nei confronti delle sostanze riconosciute come cancerogene, fissando limiti di esposizione, le modalità di campionatura e i metodi di misurazione, nonché condizioni igieniche soddisfacenti sul luogo di lavoro e, in caso di necessità, stabilendo divieti.

5. Stabilire per talune sostanze tossiche specifiche, quali amianto, arsenico, cadmio, piombo e solventi clorati, i limiti di esposizione, i valori limite degli indicatori biologici umani, le modalità di campionatura ed i metodi di misurazione, nonché condizioni igieniche soddisfacenti sul luogo di lavoro.

(1)GU n. L 185 del 9. 7. 1974, pag. 15. (2)GU n. C 117 del 31. 12. 1973, pag. 1. (3)GU n. C 112 del 20. 12. 1973, pag. 1. 6. Stabilire una metodologia comune per la valutazione dei rischi per la salute derivanti dagli agenti fisici, chimici e biologici presenti nei luoghi di lavoro, in particolare ricercando i criteri di nocività e determinando i valori di riferimento che portano ai limiti di esposizione.

7. Elaborare materiale informativo sui rischi connessi con talune sostanze pericolose quali antiparassitari, erbicidi, sostanze cancerogene, amianto, arsenico, piombo, mercurio, cadmio e solventi clorati, e redigere guide pratiche per la loro manipolazione.

#### Prevenzione dei pericoli e degli effetti nocivi delle macchine

8. Fissare i livelli limite dei rumori e delle vibrazioni nei luoghi di lavoro ; stabilire le modalità pratiche che di protezione dei lavoratori e di riduzione dei livelli sonori nei luoghi di lavoro.

Stabilire i livelli sonori tollerabili dei macchinari per cantieri e di altre macchine.

9. Studiare in comune l'applicazione dei principi della prevenzione degli infortuni e dell'ergonomia nella concezione, realizzazione e utilizzazione dei mezzi di lavoro e promuovere tale applicazione in alcuni settori pilota, comprese le aziende agricole.

10. Analizzare le disposizioni e normative che regolano il controllo dell'efficacia dei dispositivi di sicurezza e di protezione e organizzare uno scambio di esperienze in questo campo.

#### Sorveglianza ed ispezione Miglioramento del comportamento umano

11. Sviluppare una metodologia comune per la sorveglianza delle concentrazioni inquinanti e dell'intensità dei fattori ambientali nei luoghi di lavoro; effettuare programmi di confronto reciproco e stabilire metodi di riferimento per l'accertamento degli inquinanti principali.

Promuovere nuovi metodi di sorveglianza e di misura per l'accertamento dell'esposizione individuale, in particolare mediante l'applicazione di indicatori biologici sensibili. Particolare attenzione verrà prestata alla sorveglianza dell'esposizione nel caso delle donne, in particolare delle donne incinte, e degli adolescenti.

Studiare in comune i principi e le modalità di applicazione della medicina del lavoro al fine di promuovere una miglior protezione della salute dei lavoratori.

12. Stabilire i principi e i criteri applicabili alla sorveglianza eccezionale concernente le squadre d'intervento o di salvataggio in caso di infortuni o sinistri, le squadre di manutenzione e di riparazione ed i lavoratori isolati.

13. Effettuare uno scambio di esperienze per quanto riguarda i principi ed i metodi dell'organizzazione, da parte dei poteri pubblici, dell'ispezione in materia di sicurezza, igiene e medicina del lavoro.

14. Elaborare schemi comunitari d'iniziazione e d'informazione in materia di sicurezza e d'igiene del lavoro per categorie particolari di lavoratori quali i lavoratori migranti, i lavoratori di recente assunzione ed i lavoratori che hanno cambiato occupazione.

prende atto che la Commissione prenderà le iniziative necessarie per l'attuazione della presente risoluzione,

invita la Commissione a presentargli annualmente un rapporto sull'andamento dei lavori relativi all'attuazione della presente risoluzione.

## ALLEGATO

### PROGRAMMA D'AZIONE DELLE COMUNITÀ EUROPEE IN MATERIA DI SALUTE E DI SICUREZZA SUL POSTO DI LAVORO

#### Introduzione

Una fascia notevole della popolazione dei nove Stati membri si trova, in varia misura, esposta a molteplici e svariati rischi professionali tali da pregiudicare la salute e la sicurezza. I settori abitualmente riconosciuti nella patologia del lavoro sono gli infortuni e le malattie connesse al lavoro che da vari anni sono oggetto nella Comunità di azioni preventive ed i cui effetti deleteri sono compensati parzialmente o totalmente da sistemi di risarcimento diversi.

Ad onta degli sforzi profusi nei paesi della Comunità, il numero degli infortuni e delle malattie connessi col lavoro rimane elevato. Al di là del loro aspetto finanziario le conseguenze umane e sociali degli infortuni e delle malattie del lavoro sono imponderabili, essendo quanto mai arduo quantificare il danno morale, ovvero considerare le conseguenze future dell'infortunio e della malattia. È lecito quindi ritenere che l'onere globale degli infortuni e delle malattie legati al lavoro sia di gran lunga superiore alle valutazioni quantitative disponibili.

Nella tecnologia moderna sono stati introdotti procedimenti sempre più avanzati e generatori di nuovi pericoli. Vengono prodotte o usate sostanze chimiche la cui nocività nei confronti dell'uomo non è stata ancora sufficientemente sperimentata.

Tutti gli agenti chimici, fisici, meccanici, biologici e i fattori psico-sociali collegati al lavoro devono poter essere individuati in tempo utile, previsti e controllati in maniera adeguata al fine di evitare eventuali danni alla salute o gravi pregiudizi per la sicurezza. La prevenzione, la limitazione e l'eliminazione, ove possibile, dei rischi professionali vanno considerate come elementi prioritari di una politica di tutela della salute e della sicurezza del lavoratore.

Certamente gli Stati membri hanno già alle spalle una lunga tradizione nell'organizzare la sicurezza e la prevenzione, ma essi devono inoltre accettare di portare avanti in comune un programma coordinato, dinamico ed efficace, diretto a migliorare le condizioni in cui l'individuo esplica le sue mansioni e ad assicurare il massimo benessere possibile nonché la qualità della sua vita professionale. Per attuare tale programma occorre non solo armonizzare le riflessioni e i principi d'azione, ma anche concepire ed orientare il progresso tecnico e l'organizzazione del lavoro in funzione degli impegni connessi alla salute ed alla sicurezza.

Dato il perdurare della gravità del problema, occorre che la Commissione stimoli, promuova e sviluppi una politica globale di prevenzione e di lotta contro tutti i rischi professionali tramite, segnatamente, l'acquisizione di nuove conoscenze, l'incentivo alla concertazione ed al coordinamento, nonché lo sviluppo, a vari livelli di responsabilità o di competenza, d'azioni comunitarie adeguate. Detto programma, al di là dello scambio d'esperienze e del miglioramento d'informazione reciproca, deve concentrarsi in una coalizione di fatto fra le autorità responsabili degli Stati membri e le parti sociali per combattere i rischi di ogni tipo che l'ambiente di lavoro fa pesare sulla salute e la sicurezza dell'uomo e sulla collettività.

Il presente programma tiene conto degli orientamenti proposti dalla Commissione e di un certo numero di studi e di consultazioni condotti nel decorso biennio. Esso tiene anche conto dell'esperienza acquisita dalla Commissione nel settore carbo-siderurgico ed in quello nucleare, dove, ai sensi dei trattati della CECA e dell'Euratom, vengono, da anni, applicati programmi di ricerca ed attuate azioni d'armonizzazione e d'uniformazione in materia di prevenzione e di protezione dai rischi pertinenti a questi tre settori.

Il programma non tocca altri programmi, ad esempio quello per la soppressione degli ostacoli tecnici agli scambi e quello per la protezione dell'ambiente. Nel proporre azioni specifiche nell'ambito del presente programma si terrà conto dei lavori intrapresi nel quadro di altri programmi, in particolare nel settore dell'ambiente, per garantire un coordinamento ottimale delle azioni e delle proposte.

Alcune azioni potranno essere attuate in collaborazione o di concerto con altre organizzazioni, segnatamente la Fondazione europea per il miglioramento delle condizioni di vita e di lavoro, nonché il Centro europeo per lo sviluppo della formazione professionale.

#### I. Obiettivi generali di un programma d'azione in materia di salute e di sicurezza

Lo scopo principale del programma è di elevare il livello di protezione contro i rischi professionali di ogni tipo, rendendone più efficaci la prevenzione ed il controllo.

Una delle condizioni essenziali per la sua realizzazione è ottenere che le parti sociali partecipino in modo pieno e completo alla prevenzione ed alla protezione.

Ogni azione proposta nel quadro del programma deve rientrare nella prospettiva di una migliore organizzazione e di una maggiore partecipazione delle parti sociali alla prevenzione ed alla protezione del lavoratore. Inoltre, al fine di tener conto dell'esperienza acquisita dalle organizzazioni internazionali e per evitare i doppijoni nello studio o nell'azione, bisogna migliorare la concentrazione tra gli Stati membri, allo scopo di intraprendere un'azione comune in seno agli organismi internazionali che si occupano della salute e della sicurezza del lavoro.

Il presente programma deve rendere possibile la realizzazione dei seguenti obiettivi generali: a) Miglioramento degli strumenti di lavoro nel senso di una maggiore sicurezza e nel rispetto degli imperativi sanitari in sede di organizzazione del lavoro. Questo miglioramento riguarda non solo gli strumenti esistenti ma anche il progresso tecnico. Quest'ultimo, che interviene nella creazione di nuovi mezzi di lavoro, o il perfezionamento degli strumenti esistenti, non sempre è programmato ed orientato in funzione degli imperativi della salute e della sicurezza: donde la necessità di tenere tali imperativi ben presenti in fase di progettazione dei macchinari, dei locali e degli impianti e d'ispirarsi ad essi nei vari stadi produttivi ed operativi. Le esigenze sanitarie vanno parimenti soddisfatte nel corso delle varie fasi relative alla produzione ed all'impiego di sostanze chimiche destinate all'industria ed all'agricoltura.

Sussiste un nesso intimo tra, da un canto, la prevenzione degli infortuni e delle malattie connesse al lavoro e, dall'altro, l'organizzazione del lavoro e la formazione e l'informazione in materia di sicurezza e salute sul posto di lavoro. Urge riesaminare e definire, aggiornando i metodi classici, una più efficace strategia della prevenzione nell'ambiente di lavoro.

Ove non sia possibile eliminarla, l'esposizione ai rischi professionali va limitata a livelli tollerabili validi per tutti i lavoratori della Comunità, muovendo da una base comune di riflessione e di riferimento.

Al fine di controllare più efficacemente l'applicazione di misure preventive, occorre intensificare la sorveglianza della salute e delle condizioni di lavoro rispettando, segnatamente, gli orientamenti di una medicina, di un'igiene e di una sicurezza di lavoro in linea con le esigenze del nostro tempo.

b) Miglioramento delle conoscenze inteso ad individuare e valutare i rischi, nonché a perfezionare i metodi preventivi e di controllo.

Data la complessità e la varietà dei fattori che vi concorrono, l'eziologia dell'infortunio assurge a tema prioritario di ricerca e di analisi. Occorre all'uopo elaborare statistiche valide e comparabili, nonché

coordinare le ricerche in corso. La promozione di nuove ricerche costituisce un corollario indispensabile ad ogni azione comunitaria in materia di medicina, di igiene e di sicurezza del lavoro.

c) Miglioramento del comportamento umano inteso a promuovere e sviluppare lo spirito di sicurezza e di salute.

Oltre alla prevenzione e alla protezione d'ordine tecnico, occorre mettere in opera, ai vari livelli scolastici ed a tutti i livelli di responsabilità e d'attività nell'impresa, una vera e propria pedagogia dalla sicurezza e un'educazione sanitaria, a tutt'oggi inesistenti, in base a principi e modalità adeguate.

## II. Descrizione delle azioni da varare in sede comunitaria

L'attuazione di detti obiettivi generali postula numerose azioni a livello interdisciplinare che presuppongono la fattiva partecipazione dei singoli alla gestione della loro salute e della loro sicurezza e che siano tali da indurre le parti sociali e gli ambienti professionali ad impegnarsi più attivamente nel delineare e nel mettere in atto una politica di prevenzione dei rischi sul posto di lavoro.

Nel quadro dei predetti obiettivi generali, vengono prospettate, qui di seguito, sei azioni concrete, corredate da alcuni termini di attuazione: 1. Integrazione della sicurezza ai vari stadi della progettazione, della produzione e della gestione.

2. Fissazione dei limiti d'esposizione dei lavoratori agli inquinamenti e nocività reali o ipotizzabili sul luogo di lavoro.

3. Sviluppo della sorveglianza della sicurezza e della salute del lavoratore.

4. Eziologia dell'infortunio e della malattia, nonché valutazione dei rischi connessi al lavoro.

5. Coordinamento e promozione della ricerca in materia di sicurezza e di salute del lavoro.

6. Sviluppo della sicurezza e della salute tramite l'educazione e la formazione.

**AZIONE 1 Integrazione della sicurezza ai vari stadi della progettazione, della produzione e della gestione**

### Finalità e scopi

Al fine di promuovere l'integrazione della sicurezza, la Commissione prenderà in considerazione le azioni miranti principalmente ad attuare o migliorare, a seconda dei casi, l'armonizzazione dei principi, della progettazione, sotto il profilo della sicurezza sui posti di lavoro, dei macchinari, delle apparecchiature e degli impianti, nonché ad elaborare o coordinare le relative istruzioni per l'uso, nonché le norme per l'impiego delle sostanze pericolose.

Al giorno d'oggi, il principio della sicurezza integrata è generalmente riconosciuto come conditio sine qua non ad ogni azione preventiva e vi si fa riferimento sempre più frequentemente in sede nazionale ed internazionale. In tutte le decisioni aziendali (progettazione e costruzione dello stabilimento, acquisto ed uso degli impianti, organizzazione della produzione, metodi di lavoro, ecc.), occorre prendere in maggiore considerazione la componente sicurezza. Parimenti, all'atto della progettazione e della fabbricazione di macchinari ed apparecchiature, della produzione e della diffusione di sostanze pericolose, è necessario uno studio preventivo inteso a garantire al massimo la sicurezza di impiego tutelando la salute del lavoratore. Occorre prendere in seria considerazione anche la produzione e la diffusione di sostanze pericolose.

I principi dell'ergonomia non sono ancora sufficientemente applicati per ricercare una maggior sicurezza. In particolare l'ergonomia in sede di progettazione, benché già largamente diffusa nei paesi della Comunità, non è ancora applicata in maniera sufficiente, rispetto agli sforzi profusi in questo senso nei paesi scandinavi e negli Stati Uniti.

I risultati delle ricerche poste in atto da qualche anno nell'industria carbo-siderurgica si prestano a servire

d'illustrazione e d'esempio ad eventuali iniziative comunitarie in altri settori industriali.

All'uopo, la Commissione prospetta provvedimenti atti ad incoraggiare l'applicazione di detti principi, gettando gradualmente le basi delle disposizioni legislative, regolamentari ed amministrative, ovvero di norme tecniche moderne, elaborate a livello comunitario, nell'intento di migliorare la situazione odierna in cui versano numerose attività industriali o agricole. Detti provvedimenti riguarderanno in prima linea: a) La costruzione e la sistemazione delle aziende

Fra i numerosi fattori che vanno presi in considerazione, la Commissione pone in risalto : la ventilazione e l'illuminazione, la temperatura, la protezione contro le cadute nel vuoto e contro la caduta d'oggetti pesanti, la protezione antincendio, il rumore, i gas, i vapori e le polveri, i dispositivi relativi alle vie di circolazione ed a quelle di emergenza, la posizione delle porte e finestre.

b) L'organizzazione del lavoro aziendale o interaziendale

Sono degni di particolare attenzione i seguenti punti: installazione e sistemazione dei posti di lavoro, posti di lavoro all'aria aperta, segnaletica di sicurezza, esecuzione di lavori pericolosi, divieto d'accesso e di sosta, trasporti nell'ambito dell'azienda, controlli, lavori di manutenzione, prove d'impianto, coordinamento dei lavori all'interno dell'azienda, coordinamento dei lavori di vari servizi della stessa azienda o di varie aziende, ecc.

c) Fabbricazione ed impiego di macchinari, apparecchiature e strumenti di lavoro

Ciò costituisce il principale settore d'applicazione della prevenzione tecnica che riveste un'importanza capitale sia sotto il profilo sociale che sotto il profilo economico. Le relative misure d'armonizzazione necessitano lunghi lavori preparatori.

Per quanto riguarda la fabbricazione dei macchinari e delle apparecchiature, il concetto della sicurezza degli stessi è già preso in considerazione nel programma generale del 28 maggio 1969 in vista della soppressione degli ostacoli tecnici agli scambi (1). Esistono d'altra parte rischi inerenti all'impiego dei macchinari e delle apparecchiature, e giova porre in essere un processo di scambio di esperienze e d'informazioni per riconoscere e identificare tali rischi.

Del resto sin dal 1969 il Consiglio aveva richiamato l'attenzione sulla possibilità di completare, se del caso, con norme d'impiego, le direttive comunitarie d'armonizzazione applicabili alla fabbricazione di macchinari ed apparecchiature. Occorre fissare consigli e norme appropriate atti a definire i dispositivi regolamentari a livello comunitario.

d) Manipolazione di sostanze e preparati pericolosi

In detto settore occorre porre in atto un'azione comunitaria in materia di manipolazione di sostanze e preparati pericolosi, al fine di migliorare l'organizzazione pratica della sicurezza e cioè : la manipolazione sul posto di lavoro, lo stoccaggio, il marchio apposto sui contenitori e le condotte. Le misure protettive tecnico-sanitarie, i divieti e le restrizioni di lavoro, la durata (1) GU n. C 76 del 17. 6. 1969.

del lavoro, le misure protettive mediche devono parimenti essere armonizzati a livello comunitario. La commercializzazione delle sostanze pericolose (classificazione, individuazione e confezione) viene trattata nei programmi «Eliminazione degli ostacoli tecnici agli scambi» e «Ambiente».

Contenuto

Alcuni dei succitati obiettivi potranno essere conseguiti solo nel medio e lungo periodo. La selezione dei problemi da studiare verrà operata sia in base ai desiderata o orientamenti forniti dagli ambienti interessati in chiave soprattutto pratica, che in base ai bisogni urgenti derivanti da situazioni e sviluppi pericolosi imprevisti, quali catastrofi, acquisizione di nuove conoscenze sugli effetti di sostanze chimiche, nonché necessità di migliorarne l'impiego.

La Commissione prospetta di studiare in ordine di priorità: a) per ciò che riguarda la realizzazione e la sistemazione delle aziende 1. L'organizzazione e la sistemazione delle aziende agricole. Giova tener conto del fatto che le esigenze cui deve soddisfare l'azienda agricola moderna sono simili a quelle imposte alle imprese industriali. In linea di massima, dette esigenze non vengono ancora prese in considerazione nelle normative nazionali, e sarebbe quindi opportuno farlo a livello comunitario.

2. La lotta contro il rumore e le vibrazioni. Essa richiede sforzi particolari a breve e media scadenza. Il compito principale consiste nel fissare un livello sonoro ottimale in base ad una valutazione dei risultati conseguiti, a tutt'oggi, tramite la ricerca e l'esame d'esperimenti pratici (ad esempio l'uso di macchine, già messe a punto, che producono un lieve rumore). I livelli di emissione sonora saranno stabiliti, previa consultazione di esperti nazionali, mediante direttive, tenendo conto in particolare delle modalità pratiche per la protezione dei lavoratori.

b) per ciò che riguarda l'organizzazione del lavoro all'interno delle aziende 1. Il trasporto all'interno delle aziende. Il trasporto interno ed in particolare l'organizzazione sicura delle vie di circolazione dev'essere esaminato e disciplinato con istruzioni pratiche adeguate. In questo settore si lamenta una frequenza particolarmente elevata di infortuni.

2. La segnaletica di sicurezza sul posto di lavoro. La direttiva 77/576/CEE del Consiglio, del 25 luglio 1977, relativa alla segnaletica di sicurezza sul posto di lavoro fa obbligo di adeguare, continuamente, detta segnaletica al progresso tecnico ed alle raccomandazioni d'armonizzazione a livello internazionale.

È previsto un comitato di adattamento che si riunisce regolarmente. Questa azione, avviata nel 1977, verrà continuata nel 1978 e 1979 con proposte di direttive.

3. Il coordinamento dei lavori delle imprese principali e secondarie. La collaborazione interna ed esterna delle imprese principali e secondarie (lavoro in conto terzi) richiede un esame tecnico specifico sotto il profilo della sicurezza. In pratica, e in particolare per il coordinamento della collaborazione fra più imprese indipendenti, molti problemi rimangono tuttora da risolvere. Un esame comunitario di questi problemi si impone, e deve portare a realizzare tale coordinamento attraverso strumenti giuridici adeguati.

c) per ciò che riguarda la fabbricazione e l'impiego di macchinari, apparecchiature e strumenti

A prescindere dai lavori compiuti nell'ambito della soppressione degli ostacoli tecnici agli scambi e che riguardano la concezione e la fabbricazione dei macchinari, delle apparecchiature e degli strumenti, occorre esaminare a breve e a medio termine la necessità di disporre di norme comuni d'impiego nei seguenti settori: macchine agricole, impianti di sollevamento, macchine edili, armature metalliche, macchine per la lavorazione del legno. A seconda dei casi e dell'esito delle organizzande concertazioni, tali norme si concreteranno in guide o direttive.

d) per ciò che riguarda la manipolazione di sostanze pericolose

La manipolazione delle sostanze pericolose o tossiche dev'essere esaminata in modo urgente e dovrebbe sfociare in norme comuni da proporre agli Stati membri. Si tratta di un'impostazione essenzialmente pratica e che in un primo tempo sarà applicata ai problemi di protezione collegati con l'impiego di insetticidi ed erbicidi in agricoltura.

Problemi analoghi si pongono per altri prodotti come l'arsenico, il piombo, il mercurio, il cadmio, il cromo, il nichel, le polveri vegetali, gli inquinamenti biologici, ecc.

Man mano che aumentano le conoscenze sui loro effetti tossici, saranno redatte guide pratiche, così come è previsto al punto 5 dell'azione 2, per tutti i prodotti nei confronti dei quali si pongono problemi di manipolazione e di rischi per la salute.

AZIONE 2 Fissazione dei limiti d'esposizione dei lavoratori agli inquinamenti e nocività reali o ipotizzabili sul luogo di lavoro

## Finalità e scopi

I limiti d'esposizione dei lavoratori agli inquinamenti e nocività rappresentano dati essenziali per organizzare la prevenzione ed il controllo di un gran numero di rischi professionali. È quindi importante per la Commissione attuare, in sede comunitaria, un'armonizzazione delle dottrine, delle metodologie e dei riferimenti in base ai quali vengono fissati dagli Stati membri i limiti ammissibili d'esportazione.

A livello comunitario sono già in vigore, dal 1959, norme di radioprotezione adottate mediante direttiva, recentemente rivedute tramite la direttiva del giugno 1976 ; esse costituiscono un esempio di politica sanitaria comune nei confronti di rischi industriali che corrono lavoratori e popolazione e che muovono da basi di partenza uniformi per tutta la Comunità. Questo esempio dovrebbe essere esteso a tutti gli inquinanti presenti sul posto di lavoro. Per di più, gli studi effettuati dalla Commissione da quattro anni a questa parte, in particolare nell'ambito della messa in opera del programma «Ambiente», nonché l'esperienza acquisita per quanto riguarda taluni inquinanti dell'ambiente, consentono di presentare sin d'ora proposte concrete d'azione nei confronti di determinati inquinanti che interessano specificamente l'ambiente di lavoro.

Ma oltre a dette azioni a breve termine la Commissione intende procedere, a livello comunitario e mettendo a frutto i risultati già conseguiti in sede internazionale, segnatamente dall'OMS e l'UIIL, all'analisi obiettiva degli effetti nocivi o indesiderabili conseguenti all'esposizione, in date circostanze, agli inquinanti, ricavandone criteri di nocività in base ai quali fissare limiti tollerabili per l'esposizione dei lavoratori ; un tal progetto, che interessa un numero notevole di sostanze, si svilupperà di pari passo con il completamento degli studi di tossicità industriale attualmente in corso.

La protezione della salute umana contro i prodotti chimici abbisogna di una valutazione tossicologica complessa il cui aspetto di incompletezza viene oggigiorno generalmente riconosciuto. La Commissione dovrebbe varare un'azione prioritaria nei confronti delle sostanze cancerogene, in quanto viene generalmente ammesso che l'insorgenza di moltissimi cancri nell'uomo è dovuta a fattori esogeni fra cui figurano i prodotti chimici presenti sul posto di lavoro.

## Contenuto

La Commissione prospetta le seguenti azioni: 1. Radiazioni non ionizzanti ed altri agenti fisici

In merito alle radiazioni non ionizzanti la Commissione sottoporrà al Consiglio nel 1978, seguendo la procedura adottata per le norme di radioprotezione, proposte di direttive relative alle microonde, alle radiazioni laser, ai raggi ultravioletti, nonché agli ultrasuoni.

### 2. Armonizzazione dei limiti d'esposizione

La Commissione intende procedere, con la massima sollecitudine, all'esame comparative delle regolamentazioni e delle raccomandazioni in vigore negli Stati membri concernenti i livelli ammissibili d'esposizione dei lavoratori alle sostanze tossiche o alle nocività fisiche.

I valori adottati nei diversi paesi variano, la terminologia usata differisce e le concezioni su cui si basa la fissazione dei limiti non muovono dagli stessi principi. Donde la necessità di un'armonizzazione da concretare entro il 1979, in una direttiva generale di coordinamento e d'armonizzazione dei livelli di esposizione, sottoposta, se del caso, ad aggiornamenti secondo i più recenti dati scientifici e le informazioni internazionali di cui dispone la Commissione. Questa azione a breve scadenza presenta il vantaggio di porre in atto, in sede comunitaria, una rapida armonizzazione senza dover attendere il compimento degli studi e delle ricerche attualmente esplesate nel settore della tossicologia professionale, sia dalla commissione che dagli Stati membri.

### 3. Direttiva relativa a sostanze tossiche specifiche

L'armonizzazione generale di cui al succitato punto 2 dovrebbe essere integrata all'elaborazione di direttive specifiche, quali quelle proposte dalla Commissione per il cloruro di vinile monomero e quelle che



verranno fra breve presentate per l'amianto, il piombo, il mercurio, i solventi, l'ossido di carbonio, i rumori e le vibrazioni. Gli studi in corso in seno alla Commissione e lo stato delle conoscenze consentono sin d'ora di stabilire, per gli inquinanti succitati, livelli d'esposizione accettabili sotto il profilo della protezione sanitaria.

#### 4. Sostanze cancerogene

L'azione specifica della Commissione circa dette sostanze presenti nell'ambiente di lavoro consisterà nel: - raccogliere i dati relativi alla diffusione di dette sostanze e alla loro concentrazione nell'ambiente di lavoro;

- riunire ed analizzare i dati attinenti alla medicina;

- mettere a punto tests diagnostici di agevole applicazione;

- stabilire i livelli minimi o, se necessario, i divieti per un certo numero di prodotti cancerogeni presenti nell'ambiente di lavoro.

#### 5. Analisi tossicologia

L'analisi tossicologia è di primaria importanza nel valutare i rischi per la salute derivanti dalla presenza nell'ambiente di lavoro di numerosi agenti chimici e biologici. Essa può essere eseguita solo ove si disponga di una sufficiente conoscenza degli effetti di detti agenti sull'uomo. La metodologia adottata dalla Commissione nel valutare i rischi degli inquinanti ambientali si basa in linea di massima sulla ricerca di criteri di nocività da cui desumere livelli accettabili d'esposizione umana. I dati già raccolti dalla Commissione sugli effetti sanitari degli inquinanti atmosferici urbani e di alcuni inquinanti dell'acqua, costituiscono una base di partenza per l'azione prospettata nel settore industriale. Verrà accordata una priorità alle seguenti sostanze: arsenico, cadmio, cromo, ossidi di ferro, nickel, polveri vegetali, ozono, ossidi d'azoto, inquinamenti biologici.

Tenendo conto di quanto già studiato e preso in considerazione sul piano internazionale, la Commissione deve estendere e sviluppare in modo prioritario le conoscenze che riguardano una valutazione obiettiva del rischio collegato ai prodotti tossici presenti nell'ambiente di lavoro. Quest'azione deve sfociare da un lato in direttive riguardanti i limiti di esposizione dei lavoratori e dall'altro sulla pubblicazione di guide pratiche su come manipolare senza rischi queste sostanze nell'ambiente di lavoro. La Commissione intende procedere a quest'azione effettuando un insieme di studi e di consultazioni scientifiche e tecniche. Essa verrà assistita nell'esecuzione di questa azione da un comitato scientifico di tossicologia la cui costituzione è prevista per la fine del 1977.

### AZIONE 3 Sviluppo della sorveglianza della sicurezza e della salute del lavoratore

#### Finalità e scopi

Se è vero che i limiti d'esposizione del lavoratore ed i dispositivi di sicurezza e di protezione costituiscono fattori organizzativi indispensabili per quanto attiene alla prevenzione, è anche vero che occorre, parimenti, porre in atto varie forme di sorveglianza permanente ed efficace al fine di controllare i provvedimenti adottati ed i livelli d'esposizione prescritti nell'ambiente di lavoro.

Detta sorveglianza va armonizzata e coordinata a livello comunitario.

La sorveglianza della salute e della sicurezza dei lavoratori si articola in vari tipi di sorveglianza complementari: a) la sorveglianza dell'efficacia dei dispositivi di sicurezza e di protezione individuale o collettiva in riferimento a macchinari, attrezzature ed impianti;

b) la sorveglianza dell'igiene e delle condizioni di lavoro che consente di valutare i tipi di esposizione ai vari agenti fisici, chimici, biologici presenti nell'ambiente di lavoro;

c) la sorveglianza dello stato di salute e del comportamento del lavoratore che rientra nel settore della

medicina del lavoro;

d) la sorveglianza eccezionale durante l'esecuzione di lavori comportanti rischi inconsueti;

e) la tossico-vigilanza industriale;

f) l'ispezione.

La Commissione reputa che occorra procedere ad un'armonizzazione, in sede comunitaria, dei principi e dei metodi di sorveglianza. Inoltre, è opportuno sensibilizzare, sia direttamente sia tramite gli organi o le istituzioni esistenti, i lavoratori al controllo ed alla sorveglianza a livello aziendale.

Le soluzioni prospettate devono far sì che i rappresentanti dei lavoratori e dei datori di lavoro partecipino quanto più possibile a vari livelli di azione e di responsabilità nell'organizzazione pratica di questa sorveglianza.

#### Contenuto

##### 1. Sorveglianza dell'efficacia dei dispositivi di sicurezza e di protezione

Detta sorveglianza è attualmente programmata ed eseguita in modo diverso a seconda dei paesi, delle normative e delle attività in questione. Previa esame delle disposizioni che disciplinano attualmente la suddetta sorveglianza, verranno sottoposte per adozione al Consiglio proposte adeguate intese ad armonizzare e potenziare l'organizzazione di questa forma di controllo, cui dovrebbero partecipare in modo più completo i rappresentanti dei lavoratori e dei datori di lavoro.

##### 2. Sorveglianza dell'igiene e delle condizioni di lavoro

La sorveglianza delle concentrazioni degli inquinanti nell'ambiente di lavoro, nonché delle intensità dei fattori ambientali costituisce un elemento cardine nell'organizzare la prevenzione ed il controllo.

Sono già in vigore negli Stati membri programmi di misurazioni che si basano su metodi ed a volte su principi diversi. Occorre armonizzare, a livello comunitario, dette misurazioni con riguardo alla campionatura, alle tecniche e alla periodicità. La Commissione, previo esame dei vari metodi, porrà in atto programmi comparativi e metterà a punto metodi di riferimento per le analisi e l'individuazione dei principali inquinanti presenti nell'ambiente di lavoro.

Ci si adopererà, in modo particolare, per promuovere lo sviluppo di nuovi metodi di sorveglianza e di misurazione dell'esposizione individuale. La Commissione, inoltre, si sforzerà di porre in opera indicatori biologici umani già esistenti e di ricercare nuovi indicatori che consentano una diagnosi precoce di ogni alterazione della salute. La lista europea delle malattie professionali servirà da documento di riferimento per la fissazione delle priorità di detta azione cui si darà il via a partire dal 1978. Al riguardo, occorrerà considerare non solo i fattori di sensibilità individuale, che possono essere di grande rilevanza per quanto attiene ad alcuni inquinanti, tenendo conto del posto di lavoro che consente di individuare i gruppi ad elevato rischio d'esposizione professionale, bensì anche alcuni gruppi particolari di lavoratori quali gli adolescenti e le donne.

##### 3. Sorveglianza della salute del lavoratore

La medicina del lavoro dev'essere considerata nel quadro dell'articolo 118 del trattato che istituisce la CEE come oggetto della stretta collaborazione che la Commissione deve promuovere fra gli Stati membri nel settore sociale ed in particolare nelle materie relative alle condizioni di lavoro, alla protezione contro gli infortuni e alle malattie connesse al lavoro stesso. Per «medicina del lavoro», come indicato nella raccomandazione del 1962 sulla medicina del lavoro nell'azienda, si intende un servizio organizzato sul luoghi di lavoro o in prossimità di questi ultimi e destinato a: a) assicurare la protezione dei lavoratori nei confronti di eventuali danni per la salute che possano derivare dal loro lavoro o dalle condizioni nelle quali quest'ultimo viene effettuato;

b) contribuire all'adattamento fisico e mentale del lavoratore, in particolare mediante l'adattamento del lavoro al lavoratore, e all'assegnazione dei lavoratori a lavori adatti alla loro capacità;

c) contribuire al raggiungimento ed al mantenimento del maggior grado possibile di benessere fisico e mentale dei lavoratori.

Inoltre la raccomandazione 112 dell'UIL ha fissato il principio del carattere essenzialmente preventivo dei servizi di medicina del lavoro e ha delimitato un campo di attività riguardante sia l'individuazione dei rischi professionali che il riadattamento dei lavoratori e lo studio fisiologico e psicologico dei posti di lavoro, d'igiene degli impianti, l'assunzione e la tutela medica, il pronto soccorso, i lavori di ricerca nel settore della medicina del lavoro.

Si dovrà prendere in considerazione un'armonizzazione più avanzata riguardante i sistemi di organizzazione di un servizio di medicina del lavoro nell'azienda, affinché l'azione del medico del lavoro sia integrata in modo più completo nel sistema di sorveglianza della sicurezza e della salute del lavoratore, così come è raccomandato dal presente programma. Questa revisione inizierà a partire dal 1978 mediante appropriate consultazioni negli ambienti interessati. Essa dovrebbe portare ad una direttiva sull'organizzazione della medicina del lavoro negli Stati membri della Comunità, che verrebbe proposta nel 1979.

#### 4. Sorveglianza eccezionale

In molte aziende vi sono posti di lavoro che presentano rischi superiori alla media ; inoltre alcuni lavori saltuari possono comportare un'esposizione al rischio superiore a quella che s'incontra in condizioni normali di lavoro, o superiore ai livelli di esposizione fissati. Ad esempio è opportuno segnalare le squadre d'intervento e di salvataggio in caso d'incidente, le squadre di manutenzione o di riparazione, i laboratori di virologia, gli istituti di produzione di sieri o vaccini, ecc.

A livello comunitario dovrebbe essere organizzato uno scambio di informazioni e d'esperienze circa il verificarsi di dette eventualità nell'intento di definire i principi e i criteri cui deve informarsi questo tipo particolare di sorveglianza.

#### 5. Tossico-vigilanza industriale

La Commissione intende mettere a punto un sistema di tossico-vigilanza industriale allo scopo, segnatamente, di attenersi ad un orientamento indicato dall'UIL che mira a varare un sistema centralizzato di informazione per ogni accertamento eseguito in una attività industriale relativo all'effetto inconsueto di una sostanza tossica.

Il sistema si dovrebbe basare sull'esistenza di centri molto specializzati capaci di analizzare le informazioni provenienti dai servizi di medicina del lavoro e di comunicarle in caso di necessità alle persone o alle istituzioni interessate. Al riguardo la Commissione, previa le necessarie consultazioni, sottoporrà un'apposita proposta al Consiglio.

#### 6. Ispezione

L'ispezione in materia di sicurezza, di medicina e d'igiene del lavoro va organizzata in modo tale che risponda pienamente alla responsabilità ed ai compiti di controllo, con particolare riguardo all'azione preventiva. In stretta collaborazione con le autorità competenti degli Stati membri, verranno adottate le disposizioni necessarie miranti, a livello nazionale, a potenziare e sviluppare l'ispezione nel senso sopraindicato.

La Commissione intende riesaminare il ruolo dell'ispezione cui fa capo, in ogni Stato membro, l'applicazione delle disposizioni regolamentari relative alla salute, l'igiene e la sicurezza del lavoro. Verranno sottoposti a revisione i diplomi, i certificati ed altri attestati di qualifica, nonché i poteri e l'ampiezza di responsabilità esercitate in questo settore.

## AZIONE 4 Ecologia dell'infortunio e della malattia, nonché valutazione dei rischi connessi al lavoro

### Finalità e scopi

Il rischio d'infortunio o di malattia non può essere valutato obiettivamente in mancanza di metodi sicuri atti a determinarne l'entità, la gravità e l'evoluzione nel tempo e che consentano, generalmente, d'acquisire una migliore conoscenza dei vari fattori che concorrono alla genesi degli infortuni professionali e delle malattie connesse al lavoro.

Le statistiche costituiscono strumenti indispensabili per l'analisi dei fatti, per la loro interpretazione, nonché per la valutazione dei risultati conseguiti tramite l'attuazione di una politica di prevenzione.

Il miglioramento delle statistiche e delle loro comparabilità, l'armonizzazione delle metodologie, nonché l'interpretazione più precisa dei dati da esse forniti, costituiscono un apporto notevole allo sviluppo di una migliore organizzazione del lavoro per ciò che riguarda la prevenzione. Date le diverse impostazioni, occorre distinguere fra le azioni relative agli infortuni sul lavoro e quelle relative alle malattie derivanti dal lavoro.

Queste azioni devono permettere di acquisire una migliore conoscenza dei vari fattori che contribuiscono alla genesi degli infortuni professionali e delle malattie connesse al lavoro e di trarne conseguenze pratiche per porre in atto una prevenzione ed una protezione più efficaci contro i rischi connessi al lavoro. In tal modo la protezione dell'uomo sul posto di lavoro concepita nel senso della prevenzione potrà essere organizzata su basi obiettive e realistiche.

Un'attenzione particolare verrà rivolta alla possibilità di determinare il costo economico e sociale degli infortuni e delle malattie connesse al lavoro allo scopo di fissare, segnatamente, le priorità dell'azione preventiva.

Nel porre in atto dette azioni si terrà conto degli sforzi d'armonizzazione già fatti nell'ambito di altri organismi internazionali, nonché dei lavori effettuati o in corso, segnatamente, presso l'UIL.

### Contenuto

Dette azioni operano una distinzione fra gli infortuni sul lavoro e le malattie derivanti dal lavoro.

Quanto agli infortuni sul lavoro sono due i settori già coperti dalle statistiche comunitarie : l'industria siderurgica e le miniere. Facendo tesoro dell'esperienza acquisita in detti settori, la Commissione intende elaborare statistiche comunitarie relative ad altri settori, dare il via a studi approfonditi di statistiche settoriali, nonché armonizzare le definizioni e le modalità di denuncia degli infortuni al fine di stabilire una più precisa eziologia degli infortuni.

Sono in corso studi preparatori e per il 1979 si prevedono i primi risultati dell'azione.

Quanto alle malattie derivanti dal lavoro le statistiche raccolte in sede nazionale riguardano solitamente solo le malattie professionali e sono elaborate su basi diverse che non consentono un'analisi comparativa. In questo settore non esistono statistiche comunitarie e sarebbe opportuno, in una prima fase, mettere a punto una metodologia comune che consenta di mettere a frutto le statistiche nazionali esistenti. La Commissione intende, quindi, raccogliere le informazioni statistiche nazionali, analizzarle e quindi formulare proposte metodologiche per una impostazione comune che consenta la valutazione dei tassi di mortalità, di morbidità e d'assenteismo in riferimento alla loro evoluzione nel tempo.

In merito a questi nuovi problemi occorre porre in atto un'intensa collaborazione con gli istituti statistici nazionali e gli enti nazionali di previdenza sociale.

Si tratta di un'azione a medio termine i cui primi risultati non saranno disponibili prima di due o tre anni.

## AZIONE 5 Coordinamento e promozione della ricerca relativa alla sicurezza e alla salute sul lavoro

## Finalità e scopi

Le azioni prospettate nel programma si avvarranno, quale base scientifica, di un programma di ricerca coordinato e attuato in comune, vertente sia sui riflessi sanitari degli inquinamenti e nocività ovvero sulla loro quantificazione, che sullo sviluppo di tecnologie aziendali più sicure e meno inquinanti nel rispetto dell'ambiente naturale.

Va organizzata e potenziata la collaborazione tra gli istituti ed i laboratori degli Stati membri allo scopo di evitare doppioni, di sfruttare in modo più incisivo i fondi finanziari disponibili, nonché di ricorrere, se necessario, all'attività di laboratori altamente specializzati al fine di risolvere problemi insolubili in un solo Stato membro.

Inoltre, dovrebbero essere condotte ricerche nei settori inesplorati o solo parzialmente conosciuti, quali l'agricoltura ed il settore terziario.

## Contenuto

In sede comunitaria sono già in corso di preparazione due inventari permanenti di ricerche in atto ovvero prospettate (sicurezza e medicina del lavoro) a livello nazionale, che consentiranno, a decorrere dal 1978, di procedere ad un'informazione reciproca degli organismi responsabili intesa a promuovere lo scambio di conoscenze ed a gettare le basi di un stretta collaborazione tra gli istituti di ricerche. Detti inventari permanenti metteranno parimenti in luce i settori carenti. Sono in corso tre studi pilota sui prodotti infiammabili, sui rischi professionali nell'industria edile nonché su alcuni prodotti cancerogeni, che consentiranno, nel 1978, di definire i temi di una ricerca comune.

La banca di dati in corso d'elaborazione presso i servizi della Commissione verrà completata, gradualmente, includendo le ricerche prospettate o programmate e tenendo conto del collegamento ulteriore di detta banca al sistema informatico sulla ricerca medica, in corso di attuazione alla Commissione.

I lavori di ricerca miranti a colmare le lacune nella conoscenza degli agenti tossici e dei loro riflessi sanitari, ovvero a migliorare i metodi di misurazione di detti agenti, rivestono una notevole importanza per la riuscita di molte parti del programma e segnatamente di quella relativa alla fissazione dei criteri di nocività. Grazie a questi sarà possibile determinare con la massima esattezza l'incidenza potenziale e reale sulla salute degli inquinamenti e delle nocività presenti o ipotizzabili sul posto di lavoro.

I risultati dell'attuazione delle varie azioni del programma e degli studi in corso saranno analizzati dalla Commissione a partire dal 1979 e potranno servire di base ad un programma di ricerca e di sviluppo comunitario più preciso e più aggiornato che la Commissione potrebbe eventualmente sottoporre per adozione al Consiglio.

## AZIONE 6 Sviluppo dello spirito di sicurezza e di salute tramite l'educazione e la formazione

### Finalità e scopi

Detta azione, che tende a sviluppare lo spirito di sicurezza e di salute tramite l'educazione e la formazione, è essenziale per promuovere, fruttuosamente, la sicurezza e l'igiene sul posto di lavoro. Essa si basa sull'istruzione e la formazione ed abbraccia sia le attività didattiche ai vari livelli che le attività aziendali, ed interessa inoltre, in linea di massima, gli ambienti professionali e sociali che hanno a cuore i problemi di prevenzione e di protezione sul lavoro.

Si tratta di un'azione a medio e a lungo termine, a causa della diversità degli ambienti ai quali si rivolge e dell'assenza di una vera metodologia e di principi comuni. Saranno necessari vari studi e concertazioni prima di approdare a risultati ed a proposte concrete sul piano comunitario.

Questa azione intende rivolgersi agli ambienti didattici, aziendali, nonché alla popolazione.

In merito all'istruzione, le prime nozioni di sicurezza e di educazione sanitaria vanno impartite a scuola. A seconda dei vari livelli di insegnamento, la conoscenza ed i comportamenti essenziali in materia di sicurezza e d'igiene del lavoro vanno integrati nei programmi didattici in intimo nesso con le esigenze della prevenzione ed in piena aderenza alle realtà quotidiane. Si tratta di porre in atto, a livello comunitario, una vera e propria pedagogia della sicurezza che, pur tenendo conto della varietà delle tradizioni e delle peculiarità nazionali, si avvalga degli stessi principi e di un'identica impostazione.

Nell'impresa, la lotta contro il rischio va organizzata e coordinata sistematicamente a tutti i livelli di responsabilità e di gestione aziendale, consolidando, sviluppando e diffondendo i principi di sicurezza. L'azione relativa ai lavoratori verrà condotta di pari passo con l'opera di sensibilizzazione degli industriali e dei dirigenti aziendali.

In merito all'educazione della popolazione, l'azione nel settore didattico va integrata da un'azione a livello di alcuni gruppi della popolazione. Il ricorso ai mezzi audiovisivi costituisce uno degli strumenti più attuali ed efficaci per informarli dell'importanza e del significato della prevenzione in materia di infortunio e di malattia.

## Contenuto

### 1. Settore didattico

La Commissione, di concerto con gli ambienti responsabili dell'istruzione nazionale, intende avviare studi preparatori miranti a stabilire una programmazione armonizzata a livello comunitario.

L'istruzione generale impartita al bambino fin dalla più tenera età e che lo accompagna nel corso della vita scolastica, dovrebbe articolarsi su due livelli: - un'iniziazione teorica e pratica intesa a mettere in guardia il bambino e l'adolescente contro i rischi di infortunio;

- una formazione intesa ad inculcare un senso morale e civico della sicurezza e della salute.

L'istruzione tecnica va integrata a tutti i livelli della conoscenza tecnica e della formazione professionale con nozioni congiunte in materia di sicurezza e di salute. Uno sforzo particolare di formazione va consacrato agli addetti alla sicurezza ed alla salute aventi funzioni o responsabilità specifiche in questo settore.

La Commissione intende proporre modelli comunitari di formazione per le professioni e le mansioni specifiche quali medico aziendale, specialista nella sicurezza sul lavoro, ingegnere, architetto, membro di comitati di sicurezza aziendali, responsabile d'organizzazioni sindacali.

### 2. Settore aziendale

La formazione alla sicurezza verrà assicurata dall'azienda stessa non potendo l'istruzione generale e tecnica sostituirsi ad azioni apposite nell'ambiente di lavoro. Questo tipo di formazione deve integrare l'insegnamento impartito a scuola, provvedendo a formare anche coloro che non ne avessero beneficiato precedentemente.

Detta formazione aziendale sarà più specifica e particolareggiata, e verrà organizzata in molti casi da organismi specializzati la cui attività va coordinata in sede comunitaria. Non va trascurata inoltre l'importanza dell'insegnamento mediante l'esempio, delle nozioni acquisite in fase di apprendistato, nonché delle esperienze maturate «sul campo».

La Commissione, a partire dal 1978, intende: - elaborare modelli comunitari per la formazione e la riconversione alla sicurezza di alcune categorie di personale: dirigenti, quadri e capireparto, istruttori per i corsi di sicurezza e di educazione sanitaria, addetti alla sicurezza;

- elaborare modelli comunitari d'iniziazione alla sicurezza per i lavoratori recentemente assunti, i lavoratori migranti e i lavoratori che abbiano cambiato occupazione;

- stabilire prescrizioni e codici di corretta esecuzione attinenti ad attività specifiche o ad operazioni pericolose;
- organizzare campagne di sicurezza aventi un'azione limitata nel tempo e precisi obiettivi atti a coinvolgere i lavoratori in modo da farli sentire elementi «coscienti e attivi» della campagna;
- estendere i tirocini collettivi già esistenti ad altre categorie di persone interessate alla prevenzione ed alla sicurezza.

La presente azione sarà favorita rendendo accessibili ai quadri dirigenti ed ai lavoratori le conoscenze o nozioni acquisite sia mediante scambi d'esperienze in seno a gruppi specializzati nei rami interessati, che mediante ricerche concordate e finanziate congiuntamente. Dette conoscenze possono essere inserite in istruzioni, regolamenti o codici di corretta esecuzione, diffusi e discussi negli ambienti interessati, avendo cura di aggiornarli continuamente.

La Commissione, di concerto con le autorità responsabili degli Stati membri, apporterà il suo contributo fattivo a questo tipo di cooperazione e di promozione della sicurezza, mettendo a disposizione le informazioni raccolte, ponendo in atto alcuni altri punti specifici del programma d'azione quali l'informazione sugli infortuni, i progressi tecnici nella progettazione, la fabbricazione e l'uso di macchinari ed impianti, nonché rendendo noti i risultati della tossico-vigilanza industriale.

### 3. Gruppi di popolazione

Oltre all'azione condotta nel settore didattico, va organizzata un'informazione generale di determinati gruppi di popolazione (ad es. associazioni femminili, associazioni di genitori, ambienti professionali) sull'importanza della prevenzione degli infortuni e delle malattie.

In sede nazionale sono già in atto alcune iniziative in questo settore, e si ricorre già ai mezzi audiovisivi per realizzare detta informazione. La Commissione intende coordinarle e svilupparle congiuntamente, producendo filmati ed allestendo uno schedario permanente su mezzi audiovisivi intercambiabili.

**POSIZIONE COMUNE (CE) N. 8/2002**

definita dal Consiglio il 29 ottobre 2001

**in vista dell'adozione della direttiva 2002/.../CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del ... sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (rumore) (diciassettesima direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1, della direttiva 89/391/CEE)**

(2002/C 45 E/02)

IL PARLAMENTO EUROPEO E IL CONSIGLIO DELL'UNIONE EUROPEA,

visto il trattato che istituisce la Comunità europea, in particolare l'articolo 137, paragrafo 2,

vista la proposta della Commissione <sup>(1)</sup>, presentata previa consultazione del Comitato consultivo per la sicurezza, l'igiene e la protezione della salute sul luogo di lavoro,

visto il parere del Comitato economico e sociale <sup>(2)</sup>,

previa consultazione del Comitato delle regioni,

deliberando secondo la procedura di cui all'articolo 251 del trattato <sup>(3)</sup>,

considerando quanto segue:

(1) In base al trattato il Consiglio può adottare, mediante direttive, prescrizioni minime per promuovere il miglioramento, in particolare, dell'ambiente di lavoro, al fine di garantire un più elevato livello di protezione della sicurezza e della salute dei lavoratori. È necessario che tali direttive evitino di imporre vincoli amministrativi, finanziari e giuridici tali da ostacolare la creazione e lo sviluppo di piccole e medie imprese.

(2) Se da un lato la presente direttiva, conformemente al trattato, non impedisce agli Stati membri di mantenere o di introdurre misure di protezione più rigorose, la sua attuazione non può giustificare un regresso rispetto alla situazione esistente in ciascuno Stato membro.

(3) La direttiva 86/188/CEE del Consiglio, del 12 maggio 1986, in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti dall'esposizione al rumore durante il lavoro <sup>(4)</sup>

<sup>(1)</sup> GU C 77 del 18.3.1993, pag. 12 e GU C 230 del 19.8.1994, pag. 3.

<sup>(2)</sup> GU C 249 del 13.9.1993, pag. 28.

<sup>(3)</sup> Parere del Parlamento europeo del 20 aprile 1994 (GU C 128 del 9.5.1994, pag. 146), confermato il 16 settembre 1999 (GU C 54 del 25.2.2000, pag. 75), posizione comune del Consiglio del 29 ottobre 2001 e decisione del Parlamento europeo del ... (non ancora pubblicata nella Gazzetta ufficiale).

<sup>(4)</sup> GU L 137 del 24.5.1986, pag. 28. Direttiva modificata da ultimo dalla direttiva 98/24/CE (GU L 131 del 5.5.1998, pag. 11).

contiene disposizioni che ne prevedono il riesame da parte del Consiglio in base ad una proposta della Commissione e al fine di ridurre i rischi in questione, tenuto conto in particolare dei progressi compiuti nelle conoscenze scientifiche e nella tecnologia.

(4) La comunicazione della Commissione circa il proprio programma nel settore della sicurezza, dell'igiene e della salute sul luogo di lavoro <sup>(5)</sup> prevede l'adozione di misure volte a promuovere la sicurezza sul luogo di lavoro, in particolare al fine di ampliare il campo d'applicazione della direttiva 86/188/CEE e il riesame dei valori di soglia. Il Consiglio ne ha preso atto nella sua risoluzione del 21 dicembre 1987 concernente la sicurezza, l'igiene e la salute sul luogo di lavoro <sup>(6)</sup>.

(5) La comunicazione della Commissione sul suo programma d'azione per l'attuazione della Carta comunitaria dei diritti sociali fondamentali dei lavoratori prevede la definizione di prescrizioni minime di salute e di sicurezza relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici. Nel settembre 1990 il Parlamento europeo ha adottato una risoluzione su questo programma d'azione <sup>(7)</sup> che invita in particolare la Commissione a elaborare una direttiva specifica nel campo dei rischi legati al rumore e alle vibrazioni nonché a qualsiasi altro agente fisico sul luogo di lavoro.

(6) Come primo passo, il Parlamento europeo e il Consiglio hanno adottato, in data ..., la direttiva 2001/.../CE sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (vibrazioni) (sedicesima direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1, della direttiva 89/391/CEE) <sup>(8)</sup>.

(7) Come secondo passo, si ritiene opportuno introdurre misure di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti dal rumore a causa dei suoi effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori, in particolare per quanto riguarda i danni all'udito. Tali misure mirano non solo ad assicurare la salute e la sicurezza di ciascun lavoratore considerato individualmente ma anche a creare per tutti i lavoratori della Comunità una piattaforma minima di protezione che eviti possibili distorsioni di concorrenza.

<sup>(5)</sup> GU C 28 del 3.2.1988, pag. 3.

<sup>(6)</sup> GU C 28 del 3.2.1988, pag. 1.

<sup>(7)</sup> GU C 260 del 15.10.1990, pag. 167.

<sup>(8)</sup> GU L ...



- (8) Le conoscenze scientifiche attuali relative agli effetti che l'esposizione al rumore può avere sulla salute e sulla sicurezza non consentono di definire livelli precisi di esposizione che riguardino tutti i rischi per la salute e la sicurezza, segnatamente per quanto riguarda gli effetti non uditivi del rumore.
- (9) È necessario che un sistema di protezione contro il rumore si limiti a definire, senza entrare inutilmente nel dettaglio, gli obiettivi da raggiungere, i principi da rispettare e le grandezze fondamentali da utilizzare onde permettere agli Stati membri di applicare le prescrizioni minime in modo equivalente.
- (10) La riduzione dell'esposizione al rumore è realizzata in maniera più efficace attraverso l'applicazione di provvedimenti di prevenzione fin dalla progettazione dei posti e dei luoghi di lavoro, nonché attraverso la scelta delle attrezzature, dei procedimenti e dei metodi di lavoro, allo scopo di ridurre in via prioritaria i rischi alla fonte. Disposizioni relative alle attrezzature e ai metodi di lavoro contribuiscono quindi alla protezione dei lavoratori che ne fanno uso.
- (11) Il codice dei livelli sonori a bordo delle navi della risoluzione dell'Organizzazione marittima internazionale A 468 (12) contiene orientamenti per conseguire una riduzione dei rumori alla fonte a bordo delle navi. Gli Stati membri dovrebbero essere autorizzati a prevedere un periodo transitorio in riferimento agli equipaggi delle navi marittime.
- (12) È necessario che i datori di lavoro si adeguino ai progressi tecnici e alle conoscenze scientifiche per quanto riguarda i rischi derivanti dall'esposizione al rumore, in vista del miglioramento della protezione della sicurezza e della salute dei lavoratori.
- (13) Poiché la presente direttiva è una direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1, della direttiva 89/391/CEE del Consiglio, del 12 giugno 1989, concernente l'attuazione di misure volte a promuovere il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori durante il lavoro<sup>(1)</sup>, quest'ultima si applica pertanto integralmente al settore dell'esposizione dei lavoratori al rumore, fatte salve disposizioni più rigorose e/o specifiche contenute nella presente direttiva.
- (14) La presente direttiva costituisce un elemento concreto nel quadro della realizzazione della dimensione sociale del mercato interno.
- (15) Le misure necessarie per l'attuazione della presente direttiva sono adottate in conformità della decisione

1999/468/CE del Consiglio, del 28 giugno 1999, recante modalità per l'esercizio delle competenze di esecuzione conferite alla Commissione<sup>(2)</sup>.

HANNO ADOTTATO LA PRESENTE DIRETTIVA:

#### SEZIONE I

#### DISPOSIZIONI GENERALI

##### Articolo 1

#### Oggetto e campo di applicazione

1. La presente direttiva, che è la diciassettesima direttiva particolare a norma dell'articolo 16, paragrafo 1, della direttiva 89/391/CEE, stabilisce prescrizioni minime di protezione dei lavoratori contro i rischi per la loro salute e sicurezza che derivano, o possono derivare, dall'esposizione al rumore e, segnatamente, contro il rischio per l'udito.
2. Le prescrizioni della presente direttiva si applicano alle attività in cui i lavoratori sono esposti o possono essere esposti a rischi derivanti dal rumore durante il lavoro.
3. La direttiva 89/391/CEE si applica integralmente all'insieme del settore definito nel paragrafo 1, fatte salve le disposizioni più rigorose e/o specifiche contenute nella presente direttiva.

##### Articolo 2

#### Definizioni

A fini della presente direttiva, i parametri fisici utilizzati quali indicatori del rischio sono definiti nel modo seguente:

- a) pressione acustica di picco ( $p_{peak}$ ): valore massimo della pressione acustica istantanea ponderata con frequenza «C»;
- b) livello di esposizione giornaliera al rumore ( $L_{EX,gh}$ ): (dB(A) re. 20  $\mu$ Pa): valore medio, ponderato in funzione del tempo, dei livelli di esposizione al rumore per una giornata lavorativa nominale di otto ore, definito dalla norma internazionale ISO 1999: 1990 punto 3, paragrafo 6. Si riferisce a tutti i rumori sul lavoro, incluso il rumore impulsivo;
- c) livello di esposizione settimanale al rumore ( $\bar{L}_{EX,gh}$ ): valore medio, ponderato in funzione del tempo, dei livelli di esposizione giornaliera al rumore per una settimana nominale di cinque giornate lavorative di otto ore, definito dalla norma internazionale ISO 1999: 1990 punto 3, paragrafo 6 (nota 2).

<sup>(1)</sup> GU L 183 del 29.6.1989, pag. 1.

<sup>(2)</sup> GU L 184 del 17.7.1999, pag. 23.

### Articolo 3

#### Valori limite di esposizione e valori di esposizione che fanno scattare l'azione

1. Ai fini della presente direttiva i valori limite di esposizione e i valori di esposizione che fanno scattare l'azione in relazione al livello di esposizione giornaliera al rumore e alla pressione acustica di picco sono fissati a:

- a) valori limite di esposizione:  $L_{EX,8h} = [87]$  dB(A) e  $p_{peak} = 200$  Pa <sup>(1)</sup> rispettivamente;
- b) valori superiori di esposizione che fanno scattare l'azione:  $L_{peak} = 85$  dB(A) e  $p_{peak} = 200$  Pa <sup>(2)</sup> rispettivamente;
- c) valori inferiori di esposizione che fanno scattare l'azione:  $L_{EX,8h} = 80$  dB(A) e  $p_{peak} = 112$  Pa <sup>(3)</sup> rispettivamente.

2. Nell'applicare i valori limite di esposizione, la valutazione del livello di esposizione al rumore tiene conto dell'attenuazione prodotta dai dispositivi individuali di protezione dell'udito indossati dal lavoratore. I valori di esposizione che fanno scattare l'azione non tengono conto dell'effetto dei suddetti dispositivi.

3. In circostanze debitamente giustificate, per le attività in cui l'esposizione giornaliera al rumore varia significativamente, da una giornata di lavoro all'altra, gli Stati membri possono permettere che, ai fini dell'applicazione dei valori limite di esposizione e dei valori di esposizione che fanno scattare l'azione, il livello di esposizione giornaliera al rumore sia sostituito dal livello di esposizione settimanale al rumore per valutare i livelli di rumore cui sono esposti i lavoratori, a condizione che:

- a) il livello di esposizione settimanale al rumore, come dimostrato da un controllo idoneo, non ecceda il valore limite di esposizione di 87 dB(A), e
- b) siano adottate adeguate misure per ridurre al minimo i rischi associati a tali attività.

### SEZIONE II

#### OBBLIGHI DEI DATORI DI LAVORO

### Articolo 4

#### Identificazione e valutazione dei rischi

1. Nell'assolvere gli obblighi di cui all'articolo 6, paragrafo 3 e all'articolo 9, paragrafo 1, della direttiva 89/391/CEE, il datore di lavoro valuta e, se del caso, misura i livelli di rumore cui i lavoratori sono esposti.

2. I metodi e le apparecchiature utilizzate sono adattati alle condizioni prevalenti in particolare alla luce delle caratteristiche

del rumore da misurare, della durata dell'esposizione, dei fattori ambientali e delle caratteristiche dell'apparecchio di misurazione.

Tali metodi ed apparecchiature consentono di determinare i parametri di cui all'articolo 2 e di decidere se, nel caso specifico, siano stati superati i valori fissati all'articolo 3.

3. I metodi utilizzati possono includere la campionatura, che sarà rappresentativa dell'esposizione del lavoratore.

4. La valutazione e la misurazione di cui al paragrafo 1 devono essere programmate ed effettuate dai servizi competenti a intervalli idonei tenendo conto, segnatamente, delle disposizioni relative alle competenze richieste (persone o servizi) di cui all'articolo 7 della direttiva 89/391/CEE. I dati ottenuti dalla valutazione e/o misurazione del livello di esposizione al rumore sono conservati in forma idonea per consentirne la successiva consultazione.

5. Nell'applicare il presente articolo la valutazione dei risultati delle misurazioni tiene conto delle imprecisioni delle misurazioni stesse determinate secondo la prassi metrologica.

6. In applicazione delle disposizioni dell'articolo 6, paragrafo 3, della direttiva 89/391/CEE, il datore di lavoro, in occasione della valutazione dei rischi, presta particolare attenzione ai seguenti elementi:

- a) il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a rumore impulsivo;
- b) i valori limite di esposizione e i valori di esposizione che fanno scattare l'azione e di cui all'articolo 3 della presente direttiva;
- c) tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori appartenenti a gruppi a rischio particolarmente esposti;
- d) ove possibile a livello tecnico, tutti gli effetti sulla salute e sicurezza dei lavoratori derivanti da interazioni fra rumore e sostanze ototossiche connesse con l'attività svolta e fra rumore e vibrazioni;
- e) tutti gli effetti indiretti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da interazioni fra rumore e segnali di avvertimento o altri suoni che vanno osservati al fine di ridurre il rischio di infortuni;
- f) le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori dell'attrezzatura di lavoro in conformità delle direttive comunitarie in materia;
- g) l'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;
- h) l'estensione del periodo di esposizione al rumore oltre l'orario di lavoro normale, sotto la responsabilità del datore di lavoro;

<sup>(1)</sup> 140 dB 20 µPa.

<sup>(2)</sup> 140 dB 20 µPa.

<sup>(3)</sup> 135 dB 20 µPa.

i) per quanto possibile, informazioni adeguate raccolte dal controllo sanitario, comprese le informazioni pubblicate.

7. Il datore di lavoro deve essere in possesso di una valutazione dei rischi a norma dell'articolo 9, paragrafo 1, lettera a), della direttiva 89/391/CEE e precisare quali misure devono essere adottate a norma degli articoli 5, 6, 7 e 8 della presente direttiva. La valutazione dei rischi è riportata su un supporto appropriato, conformemente alle legislazioni e prassi nazionali. La valutazione dei rischi è regolarmente aggiornata, in particolare se vi sono stati notevoli mutamenti che potrebbero averla resa superata, oppure quando i risultati del controllo sanitario lo rendano necessario.

#### Articolo 5

##### Disposizioni miranti ad escludere o a ridurre l'esposizione

1. Tenuto conto del progresso tecnico e della disponibilità di misure per controllare il rischio alla fonte, i rischi derivanti dall'esposizione al rumore sono eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

La riduzione di tali rischi si basa sui principi generali di prevenzione di cui all'articolo 6, paragrafo 2, della direttiva 89/391/CEE e tiene conto in particolare:

- a) di altri metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore;
- b) della scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro soggette alle disposizioni comunitarie il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore;
- c) della progettazione e della struttura dei luoghi e delle postazioni di lavoro;
- d) dell'opportuna informazione e formazione, al fine di istruire i lavoratori, sull'utilizzo corretto delle attrezzature di lavoro per ridurre al minimo la loro esposizione al rumore;
- e) delle misure tecniche per il contenimento del rumore:
  - i) contenimento dei rumori aerei, ad esempio mediante schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti;
  - ii) del contenimento del rumore strutturale, ad esempio mediante sistemi di smorzamento o di isolamento;
- f) degli opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del posto di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro;
- g) della riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro:

i) limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione;

ii) orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

2. In base alla valutazione dei rischi di cui all'articolo 4, se i valori superiori di esposizione che fanno scattare l'azione sono superati, il datore di lavoro elabora e applica un programma di misure tecniche e/o organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore, considerando in particolare le misure di cui al paragrafo 1.

3. In base alla valutazione del rischio di cui all'articolo 4, i luoghi di lavoro dove i lavoratori possono essere esposti a un rumore superiore ai valori superiori di esposizione che fanno scattare l'azione sono indicati da appositi segnali. Dette aree sono inoltre delimitate e l'accesso alle stesse sarà limitato, ove ciò sia tecnicamente possibile e giustificato dal rischio di esposizione.

4. Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore benefici dell'utilizzo di strutture di riposo sotto la responsabilità del datore di lavoro, il rumore in queste strutture è ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le condizioni di utilizzo.

5. In applicazione delle disposizioni dell'articolo 15 della direttiva 89/391/CEE, il datore di lavoro adatta le misure di cui al presente articolo ai requisiti fissati per i lavoratori appartenenti a gruppi a rischio particolarmente sensibili.

#### Articolo 6

##### Protezione individuale

1. Qualora i rischi derivanti dall'esposizione al rumore non possano essere evitati con altri mezzi, dispositivi individuali di protezione dell'udito, appropriati e correttamente adottati, sono resi disponibili ai lavoratori e usati dagli stessi in base alle disposizioni della direttiva 89/656/CEE del Consiglio, del 30 novembre 1989, relativa ai requisiti minimi di sicurezza e di salute per l'uso delle attrezzature di lavoro da parte dei lavoratori durante il lavoro (seconda direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1, della direttiva 89/391/CEE<sup>(1)</sup>, e dell'articolo 13, paragrafo 2, della direttiva 89/391/CEE e alle condizioni di seguito riportate:

- a) nel caso in cui l'esposizione al rumore superi i valori inferiori di esposizione che fanno scattare l'azione, il datore di lavoro mette a disposizione dei lavoratori dispositivi individuali di protezione dell'udito;
- b) nel caso in cui l'esposizione al rumore superi i valori superiori di esposizione che fanno scattare l'azione, vengono utilizzati dispositivi individuali di protezione dell'udito;

<sup>(1)</sup> GU L 393 del 30.12.1989, pag. 18.

- c) sono scelti i dispositivi individuali di protezione dell'udito che consentono di eliminare il rischio per l'udito o di ridurlo al minimo.
2. Il datore di lavoro è tenuto a verificare l'efficacia delle misure adottate in applicazione del presente articolo.

#### Articolo 7

##### Limitazione dell'esposizione dell'orecchio

1. In nessun caso vengono superati i valori limite di esposizione stabiliti in conformità dell'articolo 3, paragrafo 2.
2. Se, nonostante le misure prese in applicazione della presente direttiva, si individuano esposizioni superiori ai valori limite, il datore di lavoro:
- a) adotta misure immediate per riportare l'esposizione al di sotto dei valori limite di esposizione;
- b) individua le cause dell'esposizione eccessiva e
- c) modifica le misure di protezione e di prevenzione per evitare che la situazione si ripeta.

#### Articolo 8

##### Informazione e formazione dei lavoratori

Fatti salvi gli articoli 10 e 12 della direttiva 89/391/CEE, il datore di lavoro garantisce che i lavoratori esposti sul luogo di lavoro a rumore pari o superiore ai valori inferiori di esposizione che fanno scattare l'azione ricevano informazioni e formazione in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione a rumore, con particolare riguardo:

- a) alla natura di detti rischi;
- b) alle misure adottate in applicazione della presente direttiva volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dal rumore, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure;
- c) ai valori limite di esposizione e ai valori di esposizione che fanno scattare l'azione di cui all'articolo 3 della presente direttiva;
- d) ai risultati delle valutazioni e misurazioni del rumore effettuate in applicazione dell'articolo 4 della presente direttiva insieme a una spiegazione del loro significato e dei rischi potenziali;
- e) alla formazione nell'uso corretto dei dispositivi di protezione dell'udito;

- f) all'utilità e ai mezzi impiegati per individuare e segnalare sintomi di danni all'udito;
- g) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a un controllo sanitario e all'obiettivo del controllo sanitario;
- h) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione al rumore.

#### Articolo 9

##### Consultazione e partecipazione dei lavoratori

La consultazione e la partecipazione dei lavoratori e/o dei loro rappresentanti hanno luogo in conformità dell'articolo 11 della direttiva 89/391/CEE sulle materie oggetto della presente direttiva.

#### SEZIONE III

#### DISPOSIZIONI VARIE

#### Articolo 10

##### Controllo sanitario

1. Fatto salvo l'articolo 14 della direttiva 89/391/CEE, gli Stati membri adottano le misure necessarie per garantire l'adeguato controllo sanitario dei lavoratori allorché in relazione all'esito della valutazione e misurazione di cui all'articolo 4, paragrafo 1, della presente direttiva ne risulti un rischio per la loro salute. Dette misure, compresi i requisiti specificati per la documentazione medica e la relativa disponibilità, sono introdotte in base alle legislazioni e/o prassi nazionali.
2. Il lavoratore la cui esposizione al rumore supera i valori superiori di esposizione che fanno scattare l'azione ha diritto a sottoporsi ad un controllo del proprio udito effettuato da un medico o da una persona debitamente qualificata sotto la responsabilità di un medico, in base alle legislazioni e/o prassi nazionali. Detto controllo ha, quali obiettivi, la diagnosi precoce di ogni diminuzione dell'udito dovuta al rumore e la conservazione della funzione uditiva.
3. Gli Stati membri prendono le misure atte a garantire che, per ciascun lavoratore sottoposto a controllo a norma dei paragrafi 1 e 2, sia tenuta e aggiornata una documentazione medica individuale. La documentazione medica contiene un sommario dei risultati del controllo sanitario effettuato. Essa è conservata in una forma idonea, che ne consenta la successiva consultazione, nel rispetto del segreto medico.

Su richiesta è fornita alle autorità competenti copia della documentazione appropriata. Il singolo lavoratore ha accesso, su richiesta, alla documentazione medica che lo riguarda personalmente.

4. Nel caso in cui dal controllo sanitario della funzione uditiva risulti che un lavoratore soffre di un danno all'udito identificabile, un medico o uno specialista, se il medico lo ritiene necessario, valuta se tale danno deriva dall'esposizione al rumore sul luogo di lavoro. Se l'esito è positivo:

- a) il lavoratore è informato dal medico o da altra persona debitamente qualificata dei risultati che lo riguardano personalmente;
- b) il datore di lavoro:
  - i) riesamina la valutazione del rischio effettuata a norma dell'articolo 4;
  - ii) riesamina le misure volte a eliminare o ridurre i rischi a norma degli articoli 5 e 6;
  - iii) tiene conto del parere dello specialista di medicina del lavoro o di una persona debitamente qualificata, ovvero dell'autorità competente, nell'attuazione delle misure necessarie per eliminare o ridurre il rischio a norma degli articoli 5 e 6, compresa la possibilità di assegnare il lavoratore ad attività alternative che non comportano rischio di ulteriore esposizione;
  - iv) pone in atto un controllo sanitario sistematico e prende misure affinché sia riesaminato lo stato di salute di tutti gli altri lavoratori che hanno subito un'esposizione simile.

#### Articolo 11

##### Deroghe

1. In situazioni eccezionali in cui, per la natura del lavoro, l'utilizzazione completa ed appropriata di dispositivi individuali di protezione dell'udito potrebbe comportare rischi per la salute o la sicurezza maggiori rispetto a quanto accadrebbe senza l'utilizzazione di detti dispositivi, gli Stati membri possono concedere deroghe alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafo 1, lettere a) e b), e dell'articolo 7.

2. Le deroghe di cui al paragrafo 1 sono concesse dagli Stati membri in seguito alla consultazione delle parti sociali conformemente alle legislazioni e/o prassi nazionali. Tali deroghe devono essere affiancate da condizioni che garantiscano, tenuto conto delle particolari circostanze, che i rischi derivanti sono ridotti al minimo e che i lavoratori interessati sono sottoposti a un maggiore controllo sanitario. Tali deroghe sono riesaminate ogni quattro anni e sono abrogate non appena le circostanze che le hanno giustificate cessano di sussistere.

3. Gli Stati membri trasmettono alla Commissione ogni quattro anni un elenco delle deroghe di cui al paragrafo 1, indicando le ragioni e le circostanze precise che li hanno indotti a decidere la concessione di tali deroghe.

#### Articolo 12

##### Modifiche tecniche

Le modifiche di carattere strettamente tecnico sono adottate in conformità della procedura di regolamentazione di cui all'articolo 13, paragrafo 2, e conformemente:

- a) all'adozione di direttive in materia di armonizzazione tecnica e normalizzazione riguardanti la progettazione, la costruzione, la fabbricazione o la realizzazione di attrezzature e/o luoghi di lavoro;
- b) al progresso tecnico, all'evoluzione delle norme o specifiche europee armonizzate più appropriate e alle nuove conoscenze relative al rumore.

#### Articolo 13

##### Comitato

1. La Commissione è assistita da un comitato istituito a norma dell'articolo 17 della direttiva 89/391/CEE.

2. Nei casi in cui è fatto riferimento al presente paragrafo si applicano gli articoli 5 e 7 della decisione 1999/468/CE del Consiglio tenendo conto delle disposizioni dell'articolo 8 della stessa.

Il periodo di cui all'articolo 5, paragrafo 6, della decisione 1999/468/CE è fissato a tre mesi.

3. Il comitato adotta il proprio regolamento interno.

#### Articolo 14

##### Abrogazione

La direttiva 86/188/CEE è abrogata a decorrere dalla data prevista dall'articolo 16, paragrafo 1, primo comma.

#### SEZIONE IV

#### DISPOSIZIONI FINALI

#### Articolo 15

##### Relazione

Ogni cinque anni gli Stati membri presentano alla Commissione una relazione sull'applicazione pratica della presente direttiva, indicando le considerazioni espresse dalle parti sociali.

Sulla base di tali relazioni la Commissione informa il Parlamento europeo, il Consiglio, il Comitato economico e sociale e il Comitato consultivo per la sicurezza, l'igiene e la tutela della salute sul luogo di lavoro.

**Articolo 16****Recepimento**

1. Gli Stati membri mettono in vigore le disposizioni legislative, regolamentari e amministrative necessarie per conformarsi alla presente direttiva anteriormente al ... (\*). Essi ne informano immediatamente la Commissione.

Quando gli Stati membri adottano dette disposizioni, queste contengono un riferimento alla presente direttiva o sono corredate di un siffatto riferimento all'atto della pubblicazione ufficiale. Le modalità del riferimento sono decise dagli Stati membri.

2. Per tener conto di condizioni particolari gli Stati membri possono disporre se necessario di cinque anni supplementari, a partire da ... (\*), ovvero complessivamente di otto anni al massimo, per attuare le disposizioni dell'articolo 7 relative al personale marittimo imbarcato.

3. Gli Stati membri comunicano alla Commissione il testo delle disposizioni di diritto interno già adottate o che essi adottano nel settore disciplinato dalla presente direttiva.

**Articolo 17****Entrata in vigore**

La presente direttiva entra in vigore il giorno della pubblicazione nella *Gazzetta ufficiale delle Comunità europee*.

**Articolo 18****Destinatari**

Gli Stati membri sono destinatari della presente direttiva.

Fatto a ...

*Per il Parlamento europeo*

*La Presidente*

*Per il Consiglio*

*Il Presidente*

(\*) Tre anni dopo l'entrata in vigore della presente direttiva.

## MOTIVAZIONE DEL CONSIGLIO

### I. INTRODUZIONE

L'8 febbraio 1993 la Commissione ha presentato al Consiglio, in base all'articolo 118 A del trattato che istituisce la Comunità europea, una proposta di direttiva del Consiglio sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici.

La proposta intende integrare la direttiva 89/391/CEE (la cosiddetta direttiva quadro) specificando le modalità di applicazione di talune disposizioni nel caso particolare di un'esposizione ad agenti fisici. Essa comprende tutte le attività in cui i lavoratori possono essere soggetti a rischi derivanti da tale esposizione, escluse talune situazioni specifiche della funzione pubblica o della protezione civile.

Il Parlamento europeo e il Comitato economico e sociale hanno espresso il proprio parere rispettivamente il 20 aprile 1994 e il 30 giugno 1993; il Parlamento europeo ha confermato il proprio parere in data 16 settembre 1999.

La Commissione ha presentato una proposta modificata l'8 luglio 1994.

In seguito all'entrata in vigore del trattato di Amsterdam, la base giuridica è cambiata dall'ex articolo 118A all'articolo 137, paragrafo 2, che prevede la procedura di codecisione con il Parlamento europeo e la consultazione del Comitato delle Regioni.

Con lettera del 13 gennaio 2000 il Comitato delle Regioni ha dichiarato di non avere intenzione di esprimere un parere sulla presente proposta di direttiva.

### II. LA PROPOSTA DELLA COMMISSIONE E I SUOI VARI ELEMENTI

La caratteristica di tale proposta consisteva nel fatto di raggruppare nello stesso strumento quattro tipi di agenti fisici (rumore, vibrazioni meccaniche, radiazioni ottiche, campi e onde elettromagnetiche), ciascuno dei quali formava oggetto di un apposito allegato.

L'approccio generale del Consiglio, accettato dalla Commissione, è consistito tuttavia nel concentrarsi in un primo tempo, tenuto conto delle difficoltà tecniche per quanto riguarda gli altri agenti fisici, sull'unico elemento (vibrazioni) per il quale è stato possibile raggiungere un accordo entro un termine ragionevole, mentre gli altri aspetti sarebbero rimasti all'esame del Consiglio. Inoltre, il Consiglio ha confermato in una dichiarazione a processo verbale il proprio impegno a proseguire l'esame concernente gli altri elementi (rumore, radiazioni ottiche, campi e onde elettromagnetiche) della proposta della Commissione.

In seguito a un accordo politico sul progetto di direttiva riguardante le vibrazioni, il Consiglio ha proceduto all'esame di un ulteriore progetto relativo all'elemento «rumore», e ha adottato la posizione comune il 29 ottobre 2001 conformemente alla procedura prevista dall'articolo 251 del trattato. A differenza del progetto di direttiva sulle vibrazioni, è risultato possibile formulare il testo in maniera tale da non rendere necessaria la presenza di allegati.

### III. OBIETTIVO

La proposta di direttiva mira a contribuire a migliorare la protezione della salute e della sicurezza dei lavoratori contro i rischi che derivano o possono derivare dall'esposizione al rumore, in particolare i rischi per l'udito. La direttiva sostituirebbe, quindi, la vigente direttiva, del 12 maggio 1986, sull'esposizione al rumore durante il lavoro, le cui disposizioni sono state giudicate non più adeguate.

### IV. ANALISI DELLA POSIZIONE COMUNE

#### 1. OSSERVAZIONI GENERALI

Secondo l'articolo 136 del trattato, la Comunità e gli Stati membri «hanno come obiettivi (...) il miglioramento delle condizioni di vita e di lavoro (...) lo sviluppo delle risorse umane (...)», ecc.

Secondo l'articolo 137, paragrafo 1, del trattato, «la Comunità sostiene e completa l'azione degli Stati membri» nel «miglioramento, in particolare, dell'ambiente di lavoro, per proteggere la sicurezza e la salute dei lavoratori», ecc.

A tal fine, l'articolo 137, paragrafo 2, del trattato, stabilisce che il Consiglio «può adottare mediante direttive le prescrizioni minime applicabili progressivamente, tenendo conto delle condizioni e delle normative tecniche esistenti in ciascuno Stato membro».

La posizione comune del Consiglio è conforme, nel settore in questione, agli obiettivi dell'articolo 137, paragrafo 2, del trattato poiché mira a fissare prescrizioni minime per proteggere la salute e la sicurezza dei lavoratori contro i rischi derivanti dall'esposizione al rumore.

La posizione comune rispetta inoltre gli obiettivi proposti dalla Commissione e sostenuti dal Parlamento, pur avendo struttura diversa in conseguenza della scissione della proposta iniziale. Essa include molte risultanze dalla prima lettura della proposta della Commissione fatta dal Parlamento europeo.

## 2. STRUTTURA E ELEMENTI ESSENZIALI

### 2.1. Valori di esposizione al rumore

La posizione comune fissa i valori di tre livelli di esposizione al rumore, e cioè valori inferiori di esposizione che fanno scattare l'azione, valori superiori di esposizione che fanno scattare l'azione e valori limite di esposizione. Ciascuno di questi valori è espresso sia come valore medio, ponderato in funzione del tempo, dB(A) (decibel), sia come pressione acustica di picco ( $p_{\text{peak}}$ ) (pascal o pa). I valori medi ponderati in funzione del tempo sono definiti in conformità della norma internazionale ISO 1999: 1990, punto 3, paragrafo 6. Di regola il valore medio ponderato in funzione del tempo dovrebbe essere misurato su base giornaliera, come livello di esposizione giornaliera al rumore, tuttavia gli Stati membri, in circostanze debitamente giustificate e in determinate condizioni possono invece impiegare un livello di esposizione settimanale al rumore.

I due valori di esposizione che fanno scattare l'azione devono essere misurati come livelli di rumore dell'ambiente che circonda i lavoratori, cioè senza tenere conto dell'effetto di eventuali attrezzature di protezione individuale dell'udito, mentre i valori limite di esposizione vanno misurati «in condizioni di udito protetto», cioè tenendo conto dell'effetto di attrezzature di protezione individuale dell'udito.

Il Consiglio, nella propria posizione comune, ha fissato i seguenti valori di esposizione:

- valori limite di esposizione: 87 dB(A) e  $p_{\text{peak}} = 200$  Pa,
- valori superiori di esposizione che fanno scattare l'azione: 85 dB(A) e  $p_{\text{peak}} = 200$  Pa,
- valori inferiori di esposizione che fanno scattare l'azione: 80 dB(A) e  $p_{\text{peak}} = 112$  Pa.

Per quanto non sia possibile un raffronto immediato con i valori contenuti nella vigente direttiva del 1986 e nella proposta modificata della Commissione, date le differenze concettuali e strutturali, in linea di massima i nuovi valori sono più bassi. L'attuale direttiva del 1986 fissa soltanto due valori, cioè 85 e 90 dB (A), e la proposta modificata della Commissione conteneva tre valori comparabili, cioè 80, 85 e 90 dB (A). Il Consiglio ritiene che i valori adottati rappresentino un equilibrato compromesso tra l'esigenza di proteggere la salute e la sicurezza dei lavoratori, da un canto, e la necessità, d'altro canto, di far sì che l'attuazione della direttiva non comporti costi eccessivi per le imprese, specialmente per quelle di piccole e medie dimensioni.

### 2.2. Azioni da adottare qualora vengano superati i valori di esposizione

Lo scopo dei vari valori di esposizione è quello di fare scattare, qualora essi vengano superati, determinate azioni, come esposto in appresso:

Qualora vengano raggiunti i valori superiori di esposizione che fanno scattare l'azione, il datore di lavoro garantisce che i lavoratori interessati e/o i loro rappresentanti ricevano informazioni e una formazione in relazione ai rischi derivanti dall'esposizione al rumore, e nel caso in cui l'esposizione al rumore superi i suddetti valori, il datore di lavoro mette a disposizione dei lavoratori attrezzature di protezione individuale dell'udito.



I luoghi di lavoro in cui è probabile che i valori superiori di esposizione che fanno scattare l'azione siano superati, sono contrassegnati con segnali e sono delimitati. Una volta superati tali valori è obbligatorio l'uso di attrezzature di protezione individuale dell'udito da parte dei lavoratori. Questi ultimi hanno altresì diritto ad un controllo dell'udito effettuato da un medico o da una persona debitamente qualificata, in modo da ottenere una diagnosi in fase precoce. Inoltre, il datore di lavoro stabilisce e attua un programma di misure tecniche e/o organizzative intese a ridurre l'esposizione.

Gli Stati membri possono accordare deroghe ai suddetti obblighi di fornire e utilizzare attrezzature di protezione individuale dell'udito in situazioni eccezionali in cui il loro uso totale e appropriato potrebbe causare rischio maggiore di quello determinato dal non usarle, ad esempio qualora l'uso di attrezzature di protezione renda inefficaci le segnalazioni acustiche di pericolo. Siffatte deroghe sono possibili soltanto in presenza di determinate condizioni di gravità garantendo sia una riduzione dei rischi, sia una maggiore sorveglianza sulla salute, e vanno riesaminate ogni quattro anni.

I valori limite di esposizione non devono essere superati in nessun caso. Qualora tuttavia ciò accada, malgrado le misure di prevenzione adottate, il datore di lavoro deve adottare un provvedimento immediato per ridurre l'esposizione al di sotto dei valori limite, individuare i motivi della superamento di tali valori e modificare le misure di protezione e di prevenzione per evitare il ripetersi dell'accaduto.

### 2.3. Altri elementi di rilievo

In linea con la cosiddetta direttiva quadro, il datore di lavoro deve valutare e, ove necessario, misurare ad intervalli adeguati i livelli di rumore a cui i lavoratori sono esposti. Il datore di lavoro deve disporre di una valutazione del rischio e deve individuare le misure di prevenzione da adottare. I rischi derivanti dall'esposizione al rumore vanno eliminati all'origine o ridotti al minimo.

Gli Stati membri devono adottare opportuni controlli sulla salute dei lavoratori, qualora dalle valutazioni e dalle misure condotte dal datore di lavoro risulti l'indicazione di un rischio per la salute di questi ultimi. L'eventualità che un danneggiamento dell'udito si sia il risultato di un'esposizione al rumore subita dal lavoratore nel posto di lavoro, deve essere valutata da un medico o da una persona debitamente qualificata, e in tal caso il lavoratore deve essere informato e devono essere adottate determinate misure di prevenzione e di correzione.

Va tenuta e aggiornata una documentazione sanitaria individuale, nel rispetto degli obblighi di riservatezza. Devono esserne fornite copie all'autorità competente, garantendo l'accesso del singolo lavoratore alla propria documentazione.

### 2.4. Principali differenze rispetto alla proposta modificata della Commissione

Le principali differenze rispetto alla proposta modificata della Commissione riguardano:

- la ristrutturazione e la ridefinizione dei valori di esposizione al rumore,
- la soppressione dei livelli di soglia, poiché il Consiglio ha ritenuto che non esista alcuna prova scientifica in grado di stabilire valori di esposizione al di sotto dei quali l'esposizione è priva di effetti negativi,
- l'abolizione dell'obbligo di considerare talune attività fonti di rischi aggravati e di dichiararle all'autorità competente, al fine di non aumentare inutilmente gli oneri amministrativi delle imprese, specialmente nel settore del PMI,
- l'introduzione degli effetti delle interazioni fra rumore, da un canto, e sostanze ototossiche connesse con l'attività svolta, vibrazioni e segnali di avvertimento o altri suoni necessari, d'altro canto, tra i fattori a cui il datore di lavoro deve rivolgere particolare attenzione nel condurre la propria valutazione dei rischi,

- il diritto del lavoratore a sottoporsi ad un controllo dell'udito in base ad un livello di esposizione al rumore più basso,
- imposizione al datore di lavoro di obblighi più rigorosi di rivedere le proprie valutazioni dei rischi e le misure di prevenzione, ed di porre in atto un controllo sanitario sistematico nei casi in cui un medico o una persona debitamente qualificata abbia constatato che un danneggiamento dell'udito di un lavoratore risulta dall'esposizione al rumore nel posto di lavoro,
- talune aggiunte all'elenco degli elementi contemplati dalle informazioni e dalla formazione in materia di rumore da fornire ai lavoratori e/o ai loro rappresentanti.

### 3. GLI EMENDAMENTI APPORTATI DAL PARLAMENTO EUROPEO IN PRIMA LETTURA

#### 3.1. Emendamenti del Parlamento europeo adottati dal Consiglio

Gli emendamenti 5, 8, 9, 14, 16, 17 e 19 sono stati integralmente ripresi nella posizione comune del Consiglio quantomeno nello spirito, se non letteralmente.

Inoltre, il Consiglio ha leggermente riformulato gli emendamenti 7, 10, 11, 13 e 18, che già erano stati inglobati nella proposta modificata della Commissione, senza tuttavia modificarne il senso. L'emendamento 10 è stato migliorato sotto il profilo della protezione dei lavoratori, l'emendamento 11 è stato riformulato in modo da corrispondere meglio a quanto contenuto nell'articolo sull'identificazione e valutazione dei rischi, l'emendamento 13 è stato adattato alla nuova definizione di valore limite di esposizione, e l'emendamento 18 sulle deroghe è stato limitato all'impiego del livello settimanale di esposizione al rumore, all'obbligo di fornire e utilizzare attrezzature di protezione individuale dell'udito, e al divieto di superare i valori limite di esposizione.

L'emendamento 4 è stato accolto parzialmente, con la differenza sostanziale che i valori limite di esposizione tengono conto dell'effetto di attrezzature di protezione individuale dell'udito.

Inoltre, l'emendamento 12, che non era stato incluso nella proposta modificata della Commissione, è stato inglobato nella posizione comune del Consiglio in forma leggermente modificata.

Quanto all'emendamento 20, il Consiglio ha accolto il principio di un obbligo di riferire in merito alle deroghe, ma prevedendo un intervallo di quattro anni tra ciascuna relazione.

#### 3.2. Emendamenti del Parlamento europeo non adottati dal Consiglio

Il Consiglio non ha ritenuto opportuno adottare nella propria posizione comune gli emendamenti 2, 3, 6, 15, 21, 22, 23, 24, 25 e 26 per i seguenti motivi:

- gli emendamenti 2, 3, 22 e 26 non sarebbero più pertinenti dopo la decisione del Consiglio di scindere al proposta della Commissione in direttive distinte e di adottare l'elemento «rumore» come questione urgente. In tal modo il Consiglio ha ottemperato all'obbligo stabilito all'articolo 10 della direttiva 86/188/CEE, e ha assecondato l'auspicio del Parlamento europeo e della Commissione di rafforzare la legislazione comunitaria in materia di rumore nei luoghi di lavoro,
- il livello soglia, per cui era stata proposta una nuova definizione nell'emendamento 6, è stato soppresso, come chiarito precedentemente al punto 2.4,
- l'emendamento 15 imponeva ai lavoratori un obbligo eccessivamente vincolante; il Consiglio ha giudicato che il controllo sulla salute debba essere ritenuto un diritto, e non un obbligo imposto ai lavoratori; tuttavia, tale diritto entra in gioco ad un livello di esposizione al rumore più basso di quello proposto dalla Commissione e dal Parlamento europeo; tale posizione è in linea con la posizione del Consiglio sulla direttiva sull'elemento «vibrazioni» attualmente in sospenso,

- l'emendamento 21 è stato sostituito da un riferimento più generale al comitato esistente, in funzione sulla base della direttiva 89/391/CEE,
- l'emendamento 23 è stato ritenuto non più pertinente nell'ambito di un testo che si occupa soltanto di rumore; inoltre, l'azione nei rimanenti settori individuati dal Parlamento europeo dipenderebbe in primo luogo dal diritto di iniziativa della Commissione,
- l'emendamento 24 è stato respinto in quanto il Consiglio ha ritenuto logico, alla luce del nuovo testo, abrogare la direttiva vigente nella stessa materia,
- l'obbligo imposto alla Commissione di presentare una relazione, come disposto nell'emendamento 25, è già contemplato nella presentazione da parte della Commissione della relazione annuale di attuazione.

#### 4. PERIODO TRANSITORIO SUPPLEMENTARE

Il Consiglio ha ritenuto necessario prevedere per l'attuazione del divieto di esposizione a livelli di rumore superiori ai valori limite di esposizione un periodo transitorio supplementare facoltativo di cinque anni, per quanto riguarda il personale imbarcato a bordo di navi. Ciò è stato giudicato necessario dati i sostanziali mutamenti rispetto all'attuale pratica che dovranno essere apportati in condizioni particolarmente difficili come quelle esistenti in navigazione, specialmente a bordo di navi più anziane. Si rammenta altresì che il personale imbarcato a bordo di navi è stato del tutto escluso dal campo di applicazione della direttiva del 1986.

#### V. CONCLUSIONE

Il Consiglio ritiene che nel complesso il testo della posizione comune risponda agli obiettivi fondamentali della proposta modificata della Commissione. Reputa peraltro di aver tenuto sostanzialmente conto dei principali obiettivi perseguiti dal Parlamento europeo negli emendamenti da esso proposti.

## Legislazione comunitaria in vigore

*Documento 390L0394*

### Capitoli del repertorio in cui tale documento è reperibile:

[ 05.20.20.10 - Sicurezza dei lavoratori ]

390L0394

Consolidato

Attivato

**Direttiva 90/394/CEE del Consiglio, del 28 giugno 1990, sulla protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da un'esposizione ad agenti cancerogeni durante il lavoro (sesta direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1 della direttiva 89/391/CEE)**

*Gazzetta ufficiale n. L 196 del 26/07/1990 PAG. 0001 - 0007*

*Edizione speciale finlandese....: Capitolo 5 Tomo 4 PAG. 208*

*Edizione speciale svedese.../ Capitolo 5 Tomo 4 PAG. 208*

*CONSLEG - 90L0394 - 08/07/1997 - 20 PAG.*

### Modifiche successive:

*Contenuto in **294A0103(68)** (GU L 001 03.01.1994 pag.484)*

*Modificato da **397L0042** (GU L 179 08.07.1997 pag.4)*

*Modificato da **399L0038** (GU L 138 01.06.1999 pag.66)*

### Testo:

DIRETTIVA DEL CONSIGLIO del 28 giugno 1990 sulla protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da un'esposizione ad agenti cancerogeni durante il lavoro (sesta direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1 della direttiva 89/391/CEE) (90/394/CEE)

IL CONSIGLIO DELLE COMUNITÀ EUROPEE,

visto il trattato che istituisce la Comunità economica europea, in particolare l'articolo 118 A,

vista la proposta della Commissione (1), redatta previa consultazione con il comitato consultivo per la sicurezza, l'igiene e la tutela della salute sul luogo di lavoro, in cooperazione con il Parlamento europeo (2),

visto il parere del Comitato economico e sociale (3),

considerando che l'articolo 118 A del trattato prevede che il Consiglio adotti, mediante direttiva, le prescrizioni minime al fine di promuovere i miglioramenti, in particolare dell'ambiente di lavoro, per garantire un maggior livello di tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori;

considerando che, a norma dell'articolo precitato, le direttive evitano di imporre vincoli amministrativi, finanziari e giuridici tali da ostacolare la creazione e lo sviluppo di piccole e medie imprese;

considerando che la risoluzione del Consiglio del 27 febbraio 1984, relativa ad un secondo programma d'azione delle Comunità europee in materia di sicurezza e di salute sul luogo di lavoro (4), prevede la messa a punto di misure protettive per i lavoratori esposti ad agenti cancerogeni;

considerando che la comunicazione della Commissione relativa al suo programma nel settore della sicurezza, dell'igiene e della salute sul posto di lavoro (5) prevede l'adozione di direttive volte a garantire la salute e la sicurezza dei lavoratori;

considerando che l'osservanza delle prescrizioni minime atte a garantire un maggior livello di salute e di sicurezza per quanto concerne la protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da un'esposizione ad agenti cancerogeni durante il lavoro costituisce un'esigenza inderogabile per assicurare la salute e la sicurezza dei lavoratori;

considerando che la presente direttiva è una direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1 della direttiva 89/391/CEE del Consiglio, del 12 giugno 1989, sull'attuazione di misure volte a promuovere il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori nel luogo di lavoro (6); che pertanto le disposizioni di detta direttiva si applicano pienamente al settore dell'esposizione dei lavoratori agli agenti cancerogeni, fatte salve le disposizioni più vincolanti e/o specifiche contenute nella presente direttiva;

considerando che la direttiva 67/548/CEE del Consiglio, del 27 giugno 1967, concernente il ravvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari ed amministrative relative alla classificazione, all'imballaggio e all'etichettatura delle sostanze pericolose (7), modificata da ultimo dalla direttiva 88/490/CEE (8), riporta un elenco di sostanze pericolose, unitamente ai dettagli relativi alle procedure di classificazione e di etichettatura di ciascuna sostanza;

considerando che la direttiva 88/379/CEE del Consiglio, del 7 giugno 1988, concernente il ravvicinamento delle

disposizioni legislative, regolamentari ed amministrative relative alla classificazione, all'imballaggio e all'etichettatura dei preparati pericolosi (9), modificata da ultimo dalla direttiva 89/178/CEE (10), riporta dettagli relativi alle procedure di classificazione e di etichettatura di tali preparati;

considerando che il piano d'azione 1987-1989 adottato nel programma «l'Europa contro il cancro» prevede un sostegno per gli studi europei sui possibili rischi di cancro di talune sostanze chimiche;

considerando che, nonostante le attuali conoscenze scientifiche non consentano di fissare un livello al di sotto del quale si possono escludere rischi per la salute, una limitazione dell'esposizione agli agenti cancerogeni ridurrà nondimeno questi rischi;

considerando nondimeno che, per contribuire alla riduzione di questi rischi, occorre stabilire valori limite ed altre disposizioni direttamente connesse per tutti gli agenti cancerogeni per cui l'informazione disponibile, compresi i dati scientifici e tecnici, lo renda possibile;

considerando che devono essere prese misure preventive ai fini della protezione della salute e della sicurezza dei lavoratori esposti agli agenti cancerogeni;

considerando che la presente direttiva fissa i requisiti particolari specifici dell'esposizione agli agenti cancerogeni;

considerando che la presente direttiva costituisce un elemento concreto nel quadro della realizzazione della dimensione sociale del mercato interno;

considerando che in virtù della decisione 74/325/CEE (11), modificata da ultimo dall'atto di adesione del 1985, il comitato consultivo per la sicurezza, l'igiene e la tutela della salute sul luogo di lavoro è consultato dalla Commissione per l'elaborazione di proposte in questo settore,

**HA ADOTTATO LA PRESENTE DIRETTIVA:**

## SEZIONE I

### DISPOSIZIONI GENERALI

#### Articolo 1

## Oggetto

1. La presente direttiva, che è la sesta direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1, della direttiva 89/391/CEE, ha per oggetto la protezione dei lavoratori contro i rischi che derivano o possono derivare per la loro salute e la loro sicurezza dall'esposizione agli agenti cancerogeni durante il lavoro, ivi compresa la prevenzione di tali rischi.

Essa fissa le prescrizioni minime particolari in questo settore, compresi i valori limite.

2. La presente direttiva non si applica ai lavoratori esposti soltanto alle radiazioni previste dal trattato che istituisce la Comunità europea dell'energia atomica.

3. La direttiva 89/391/CEE si applica pienamente a tutto il settore di cui al paragrafo 1, fatte salve le disposizioni più vincolanti e/o specifiche contenute nella presente direttiva.

## Articolo 2

### Definizioni

Ai fini della presente direttiva, per agente cancerogeno si intende:

a) una sostanza alla quale nell'allegato I della direttiva 67/548/CEE sia stata attribuita la menzione R 45 «può provocare il cancro»;

b)

un preparato su cui, a norma dell'articolo 3, paragrafo 5, lettera j) della direttiva 88/379/CEE deve essere apposta l'etichetta con la menzione R 45 «può provocare il cancro»;

c)

una sostanza, un preparato o un procedimento previsti nell'allegato I, nonché una sostanza o un preparato prodotti durante un procedimento previsto nell'allegato I.

## Articolo 3

### Campo di applicazione - Individuazione e valutazione dei rischi

1. La presente direttiva si applica alle attività nelle quali i lavoratori sono o possono essere esposti ad agenti cancerogeni a causa della loro attività lavorativa.

2. Per qualsiasi attività che possa comportare un rischio di esposizione ad agenti cancerogeni, si dovrà determinare la natura, il grado e la durata dell'esposizione dei lavoratori in modo da poter valutare i rischi per la salute o la sicurezza dei lavoratori e determinare le misure da adottare.

Tale valutazione dev'essere rinnovata periodicamente e comunque ogniqualvolta si verifichi un cambiamento delle condizioni che possa influire sull'esposizione dei lavoratori agli agenti cancerogeni.

I datori di lavoro debbono fornire alle autorità responsabili, dietro loro richiesta, gli elementi utilizzati per tale valutazione.

3. Inoltre, all'atto della valutazione dei rischi si deve tener conto di tutte le esposizioni rilevanti, quali quelle che hanno effetti nocivi sulla pelle.

4. I datori di lavoro, all'atto della valutazione di cui al paragrafo 2, rivolgono un'attenzione particolare agli eventuali effetti concernenti la salute o la sicurezza dei lavoratori a rischio particolarmente sensibili e prendono, tra l'altro, in considerazione l'opportunità di non far operare tali lavoratori in aree in cui essi possono essere a contatto con agenti cancerogeni.

## SEZIONE II

### OBBLIGHI DEI DATORI DI LAVORO

#### Articolo 4

##### Riduzione e sostituzione

1. I datori di lavoro riducono l'utilizzazione di un agente cancerogeno sul luogo di lavoro, in particolare sostituendolo, sempre che ciò sia tecnicamente possibile, con una sostanza, un preparato o un procedimento che, nelle condizioni in cui viene utilizzato, non sia o sia meno nocivo alla salute o, eventualmente, alla sicurezza dei lavoratori.
2. I datori di lavoro comunicano l'esito delle loro ricerche alle autorità responsabili, dietro richiesta di queste ultime.

#### Articolo 5

##### Disposizioni intese a evitare o a ridurre l'esposizione

1. Se i risultati della valutazione prevista nell'articolo 3, paragrafo 2 rivelano un rischio per la salute o la sicurezza dei lavoratori, l'esposizione di questi ultimi deve essere evitata.
2. Se non è tecnicamente possibile sostituire l'agente cancerogeno con una sostanza, un preparato o procedimento che, nelle condizioni in cui viene utilizzato, non sia o sia meno nocivo alla salute o alla sicurezza, i datori di lavoro provvedono affinché la produzione e l'utilizzazione dell'agente cancerogeno avvengano in un sistema chiuso, sempre che ciò sia tecnicamente possibile.
3. Se il ricorso ad un sistema chiuso non è tecnicamente possibile, i datori di lavoro provvedono affinché il livello di esposizione dei lavoratori sia ridotto al più basso valore tecnicamente possibile.
4. In tutti i casi di impiego di agenti cancerogeni, i datori di lavoro applicano tutte le seguenti misure:
  - a) limitazione delle quantità di un agente cancerogeno sul luogo di lavoro;
  - b) massima riduzione possibile del numero dei lavoratori esposti o che possono essere esposti;
  - c) concezione dei processi lavorativi e delle misure tecniche in modo che sia evitata o ridotta al minimo l'emissione di agenti cancerogeni nel luogo di lavoro;
  - d) evacuazione alla fonte degli agenti cancerogeni, aspirazione locale o ventilazione generale adeguate, compatibili con la necessità di tutelare la salute pubblica e l'ambiente;
  - e) impiego di metodi appropriati già esistenti per la misurazione degli agenti cancerogeni, in particolare per l'individuazione precoce delle esposizioni anormali causate da un evento non prevedibile o da un incidente;
  - f) applicazione di procedure e metodi di lavoro adeguati;
  - g) misure di protezione collettive e/o, nei casi in cui l'esposizione non possa essere evitata con altri mezzi, misure di protezione individuale;
  - h) misure d'igiene, segnatamente la pulizia periodica dei pavimenti, dei muri e delle altre superfici;
  - i) informazione dei lavoratori;
  - j)

delimitazione delle aree a rischio e impiego di adeguati segnali d'avvertimento e di sicurezza, compresi i segnali «vietato fumare» nelle aree in cui i lavoratori sono o possono essere esposti ad agenti cancerogeni;

k)

introduzione di dispositivi per i casi di emergenza che possono comportare esposizioni anormalmente elevate;

l)

mezzi necessari per l'immagazzinamento, la manipolazione e il trasporto in condizioni di sicurezza, in particolare tramite l'impiego di contenitori ermetici e etichettati in modo chiaro, netto e visibile;

m)

mezzi necessari per la raccolta, l'immagazzinamento e lo smaltimento in condizioni di sicurezza dei residui da parte dei lavoratori, compreso l'impiego di contenitori ermetici etichettati in modo chiaro, netto e visibile.

## Articolo 6

Informazioni da fornire all'autorità competente

Se dai risultati della valutazione di cui all'articolo 3, paragrafo 2 si evince un rischio per la salute o la sicurezza dei lavoratori, i datori di lavoro mettono a disposizione dell'autorità competente, a richiesta, appropriate informazioni riguardanti:

a) le attività svolte e/o i processi industriali applicati, con l'indicazione dei motivi per i quali sono impiegati agenti cancerogeni;

b)

i quantitativi prodotti o utilizzati di sostanze o preparati contenenti agenti cancerogeni;

c)

il numero di lavoratori esposti;

d)

le misure di prevenzione adottate;

e)

il tipo di equipaggiamento protettivo da utilizzare;

f)

la natura e il grado dell'esposizione;

g)

i casi di sostituzione.

## Articolo 7

Esposizione non prevedibile

1. In caso di eventi non prevedibili o di incidenti che possano comportare un'esposizione anormale dei lavoratori, i datori di lavoro informano i lavoratori.

2. Fino al ripristino delle condizioni normali e finché non sono state eliminate le cause dell'esposizione anormale:

a) solo i lavoratori indispensabili per effettuare interventi di riparazione e altri lavori necessari sono autorizzati a lavorare nell'area colpita;

b)

indumenti protettivi e sistemi individuali di protezione della respirazione devono essere messi a disposizione dei lavoratori in questione e devono essere indossati dagli stessi; l'esposizione non può essere permanente bensì deve essere limitata, per ogni lavoratore, allo stretto necessario;

c)



i lavoratori non protetti non sono autorizzati a lavorare nell'area colpita.

## Articolo 8

### Esposizione prevedibile

1. Per talune attività, come quelle di manutenzione, per le quali è prevedibile che vi possa essere un significativo aumento dell'esposizione e per le quali sono state esperite aumento dell'esposizione e per le quali sono state esperite tutte le possibilità di adottare altre misure tecniche di prevenzione intese a limitare tale esposizione, i datori di lavoro definiscono, previa consultazione dei lavoratori e/o dei loro rappresentanti nell'azienda o nello stabilimento, fatta salva la responsabilità dei datori di lavoro, le misure necessarie per ridurre al massimo la durata dell'esposizione dei lavoratori e per garantire la protezione dei medesimi durante queste attività.

In applicazione del primo comma, i lavoratori in questione devono essere dotati di indumenti protettivi e di sistemi individuali di protezione della respirazione, che devono essere indossati fino a quando sussiste l'esposizione anormale; quest'ultima non può essere permanente bensì deve essere limitata, per ogni lavoratore, allo stretto necessario.

2. Sono adottate le misure appropriate affinché le aree in cui si svolgono le attività di cui al paragrafo 1, primo comma, siano chiaramente delimitate e contrassegnate o affinché sia evitato con altri mezzi che persone non autorizzate accedano a tali luoghi.

## Articolo 9

### Accesso alle zone di rischio

I datori di lavoro adottano le misure appropriate affinché le aree in cui si svolgono le attività riguardo alle quali i risultati della valutazione prevista dall'articolo 3, paragrafo 2 rivela-

no un rischio per la salute o la sicurezza dei lavoratori, siano accessibili esclusivamente ai lavoratori che vi debbono accedere per motivi connessi con il loro lavoro o con la loro funzione.

## Articolo 10

### Misure igieniche e di protezione individuale

1. Per tutte le attività che comportano un rischio di contaminazione ad opera di agenti cancerogeni i datori di lavoro sono obbligati ad adottare misure appropriate atte a garantire che:

a) i lavoratori non mangino, bevano o fumino nelle aree di lavoro in cui esiste un rischio di contaminazione ad opera di agenti cancerogeni;

b)

i lavoratori siano dotati di adeguati indumenti protettivi o di altri adeguati indumenti speciali;

siano disponibili posti separati per riporre gli indumenti di lavoro o gli indumenti protettivi e per gli abiti civili;

c)

siano messi a disposizione dei lavoratori servizi igienici appropriati e adeguati;

d)

gli equipaggiamenti protettivi siano correttamente riposti in un luogo ben determinato; i medesimi siano controllati e puliti se possibile prima, e, comunque, dopo ogni utilizzazione;

gli equipaggiamenti difettosi siano riparati o sostituiti prima di essere nuovamente utilizzati.

2. Il costo delle suddette misure non può essere a carico dei lavoratori.

## Articolo 11

### Informazione e formazione dei lavoratori

1. I datori di lavoro adottano le misure atte a garantire che i lavoratori e/o i loro rappresentanti nell'azienda o nello stabilimento ricevano una formazione sufficiente e adeguata, in base a tutte le informazioni disponibili, segnatamente in forma d'informazioni e di istruzioni per quanto riguarda:

a) i rischi potenziali per la salute, compresi i rischi supplementari dovuti al consumo di tabacco,

b)

le precauzioni da prendere per evitare l'esposizione,

c)

le prescrizioni in materia di igiene,

d)

la necessità di indossare e impiegare equipaggiamenti e indumenti protettivi,

e)

le misure che i lavoratori, in particolare quelli addetti al soccorso, devono adottare in caso di incidente e per prevenirlo.

Detta formazione deve:

- essere adattata all'evoluzione dei rischi e all'insorgenza di nuovi rischi e,

- essere periodicamente ripetuta, se necessario.

2. I datori di lavoro sono obbligati a informare i lavoratori sugli impianti e sui contenitori ad essi connessi che contengono agenti cancerogeni e a provvedere a una etichettatura univoca e chiaramente leggibile di tutti i contenitori, imballaggi e impianti contenenti agenti cancerogeni, nonché ad apporre segnali di avvertimento chiaramente visibili.

## Articolo 12

### Informazione dei lavoratori

Vengono adottate misure atte a garantire che:

a) i lavoratori e/o i loro rappresentanti nell'azienda o nello stabilimento possano verificare l'applicazione delle disposizioni della presente direttiva o possano essere associati a tale applicazione, in particolare per quanto riguarda

ii) le ripercussioni sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori connesse con la scelta, il fatto d'indossare e l'impiego degli indumenti e degli equipaggiamenti protettivi, fatta salva la responsabilità dei datori di lavoro di determinare l'efficacia degli indumenti e degli equipaggiamenti protettivi;

ii) le misure stabilite dai datori di lavoro, di cui all'articolo 8, paragrafo 1, primo comma, fatta salva la responsabilità dei datori di lavoro di determinare tali misure;

b)

i lavoratori e/o i loro rappresentanti nell'azienda o nello stabilimento siano informati al più presto di esposizioni anormali, comprese quelle di cui all'articolo 8, delle cause di queste e delle misure adottate o da adottare per porre rimedio alla situazione;

c)

i datori di lavoro tengano elenchi aggiornati dei lavoratori addetti alle attività che, in base ai risultati della valutazione prevista dall'articolo 3, paragrafo 2, comportano un rischio per la sicurezza e la salute dei lavoratori indicando, se l'informazione è disponibile, il livello di esposizione al quale essi sono stati sottoposti;

d)

il medico e/o l'autorità competente, nonché ogni altra persona responsabile della salute e della sicurezza sul luogo di lavoro, abbiano accesso agli elenchi di cui alla lettera c);

e)

ciascun lavoratore abbia accesso alle informazioni contenute in detti elenchi che lo riguardano personalmente;

f)

i lavoratori e/o i loro rappresentanti nell'azienda o nello stabilimento abbiano accesso alle informazioni anonime e collettive.

### Articolo 13

#### Consultazione e partecipazione dei lavoratori

La consultazione e la partecipazione dei lavoratori e/o dei loro rappresentanti hanno luogo conformemente all'articolo 11 della direttiva 89/391/CEE sulle materie contemplate dalla presente direttiva, compresi i suoi allegati.

## SEZIONE III

### DISPOSIZIONI VARIE

### Articolo 14

#### Sorveglianza sanitaria

1. Gli Stati membri adottano, conformemente alle leggi e/o alle prassi nazionali, provvedimenti intesi ad assicurare un' adeguata sorveglianza della salute dei lavoratori per i quali la valutazione prevista dall'articolo 3, paragrafo 2 rivela un rischio per la salute e per la sicurezza.

2. I provvedimenti di cui al paragrafo 1 devono essere tali da consentire ad ogni lavoratore, se del caso, di essere sottoposto ad un'idonea sorveglianza sanitaria

- prima dell'esposizione

- e, in seguito, ad intervalli regolari.

~~Dei provvedimenti devono essere tali da rendere direttamente possibile l'applicazione di misure mediche individuali e di misure di medicina del lavoro.~~

3. Se si riscontra che un lavoratore soffre di un'anomalia che può essere stata causata da un'esposizione ad agenti cancerogeni, il medico o l'autorità responsabile della sorveglianza sanitaria dei lavoratori può esigere di sottoporre a sorveglianza sanitaria gli altri lavoratori che sono stati esposti in modo analogo.

In tal caso si dovrà effettuare una nuova valutazione del rischio di esposizione ai sensi dell'articolo 3, paragrafo 2.

4. Nei casi in cui si effettua la sorveglianza sanitaria, vengono tenute cartelle sanitarie individuali ed il medico o l'autorità responsabile della sorveglianza sanitaria propone le misure individuali di protezione o di prevenzione da adottare nei confronti dei lavoratori.

5. Ai lavoratori devono essere forniti consigli e informazioni su qualsiasi tipo di sorveglianza sanitaria cui essi possono essere sottoposti dopo la fine dell'esposizione.

6. In conformità delle leggi e/o delle prassi nazionali:

- i lavoratori possono accedere ai risultati della sorveglianza sanitaria che li riguardano e

- i lavoratori interessati o i datori di lavoro possono chiedere una revisione dei risultati della sorveglianza sanitaria.

7. Nell'allegato II vengono fornite raccomandazioni pratiche per la sorveglianza sanitaria dei lavoratori.

8. Tutti i casi di cancro che, in conformità delle leggi e/o prassi nazionali, risultano essere stati causati dall'esposizione ad agenti cancerogeni durante l'attività lavorativa, devono

essere notificati all'autorità responsabile.

#### Articolo 15

##### Tenuta della documentazione

1. Gli elenchi di cui all'articolo 12, lettera c) e le cartelle sanitarie di cui all'articolo 14, paragrafo 4 sono conservati, in conformità delle leggi e/o prassi nazionali, per un periodo di almeno 40 anni a decorrere dalla fine dell'esposizione.
2. Questi documenti devono essere messi a disposizione dell'autorità responsabile in caso di cessazione di attività dell'azienda, in conformità delle leggi e/o prassi nazionali.

#### Articolo 16

##### Valori limite

1. Conformemente alla procedura prevista all'articolo 118 A del trattato, il Consiglio fissa nelle direttive valori limite sulla base dell'informazione disponibile, compresi i dati scientifici e tecnici, nei confronti di tutti gli agenti cancerogeni per cui ciò è possibile e, se necessario, altre disposizioni direttamente connesse.
2. I valori limite e le altre disposizioni direttamente connesse figurano nell'allegato III.

#### Articolo 17

##### Allegati

1. Gli allegati I e III possono essere modificati solo conformemente alla procedura prevista dall'articolo 118 A del trattato.
2. Gli adattamenti di ordine strettamente tecnico dell'allegato II in funzione del progresso tecnico, dell'evoluzione di normative o specifiche internazionali e delle conoscenze nel settore degli agenti cancerogeni, sono adottati secondo la procedura prevista dall'articolo 17 della direttiva 89/391/CEE.

#### Articolo 18

##### Utilizzazione dei dati

I risultati dell'utilizzazione delle informazioni di cui all'articolo 14, paragrafo 8, da parte delle autorità responsabili nazionali, sono tenuti a disposizione della Commissione.

#### Articolo 19

##### Disposizioni finali

1. Gli Stati membri mettono in vigore le disposizioni legislative, regolamentari e amministrative necessarie per conformarsi alla presente direttiva al più tardi il 31 dicembre 1992.

Se, dopo la notifica della presente direttiva, le direttive 67/548/CEE o 88/379/CEE sono modificate per quanto riguarda le sostanze e i preparati di cui all'articolo 2, lettere a) e b) da direttive di modifica, gli Stati membri mettono in vigore le disposizioni legislative, regolamentari ed amministrative necessarie per inserire le modifiche in questione nelle disposizioni di cui al primo comma entro i termini previsti per la messa in applicazione di dette direttive di modifica.

Gli Stati membri informano immediatamente la Commissione circa la messa in vigore delle disposizioni di cui al presente paragrafo.

2. Gli Stati membri comunicano alla Commissione il testo delle disposizioni di diritto interno già adottate o che adottano nel settore disciplinato dalla presente direttiva.

## Articolo 20

Gli Stati membri sono destinatari della presente direttiva.

Fatto a Lussemburgo, addì 28 giugno 1990.

Per il Consiglio

Il Presidente

M. GEOGHEGAN-QUINN

- (1) GU n. C 34 dell'8. 2. 1988, pag. 9.
- (2) GU n. C 158 del 26. 6. 1989, pag. 121 e GU n. C 149 del 18. 6. 1990.
- (3) GU n. C 208 dell'8. 8. 1988, pag. 43.
- (4) GU n. C 67 dell'8. 3. 1984, pag. 2.(5) GU n. C 28 del 3. 2. 1988, pag. 1.
- (6) GU n. L 183 del 29.6. 1989, pag. 1.
- (7) GU n. 196 del 16. 8. 1967, pag. 1.
- (8) GU n. L 259 del 19. 9. 1988, pag. 1.(9) GU n. L 187 del 16. 7. 1988, pag. 14.
- (10) GU n. L 64 dell'8. 3. 1989, pag. 18.
- (11) GU n. L 185 del 9. 7. 1974, pag. 15.

**ALLEGATO I** Elenco di sostanze, preparati e procedimenti [Articolo 2, lettera c)] 1.

Produzione d'auramina.

2. Lavori che espongono agli idrocarburi policiclici aromatici presenti nella fuliggine, nel catrame, nella pece, nel fumo o nelle polveri di carbone.

3. Lavori che espongono alle polveri, fumi o nebbie prodotti durante il raffinamento del nichel a temperature elevate.

4. Procedimenti agli acidi forti nella fabbricazione di alcool isopropilico.

**ALLEGATO II** Raccomandazioni pratiche per la sorveglianza sanitaria dei lavoratori [Articolo 4, paragrafo 1] 1. Il medico o il professionista responsabile della sorveglianza sanitaria deve essere responsabile degli accertamenti e delle osservazioni delle condizioni di lavoro e delle esposizioni dei lavoratori.

2. La sorveglianza sanitaria deve essere effettuata in conformità dei principi delle procedure mediche del lavoro e deve comprendere almeno le seguenti misure:

- tenuta della documentazione relativa ai precedenti sanitari e professionali del lavoratore;
- un'intervista personale;
- ove necessario, il controllo biologico e l'accertamento degli effetti precoci e reversibili.

3. La sorveglianza sanitaria e la sorveglianza sanitaria possono essere dovute, eventuali, nei casi di esposizione prolungata, alla luce delle più recenti conoscenze disponibili in materia di medicina del lavoro.

**ALLEGATO III** Valori limite ed altre disposizioni direttamente connesse (Articolo 16) A.

Valori limite

p.m.

B. Altre disposizioni direttamente connesse

p.m.

## Fine del documento

Direttiva90(1).394.CEE/hdCC(ARCHIVIO Franchini)

**ALLEGATO IX**

**Aree di addestramento professionalizzante nelle diverse Scuole di Specializzazione**  
(da G.U. n.122 28.5.1997)

<b>Medicina del Lavoro</b>	<b>Igiene e Medicina Preventiva</b>	<b>Medicina Legale e delle Assicurazioni</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ergonomia, fisiologia e igiene professionali</li> <li>• Tossicologia occupazionale e ambientale</li> <li>• Medicina preventiva del lavoro ed epidemiologia occupazionale</li> <li>• Patologia e clinica delle malattie da lavoro e medicina legale</li> <li>• Specialità medico chirurgiche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bisogni di salute e aspettative socio-sanitarie della popolazione</li> <li>• Epidemiologia e sistemi informativi</li> <li>• Scienze sociali e giuridiche applicate</li> <li>• Programmazione, organizzazione e valutazione</li> <li>• Valutazione e controllo dei fattori influenti la salute</li> <li>• Igiene sanità pubblica e medicina di comunità</li> <li>• Igiene degli alimenti e della nutrizione</li> <li>• Organizzazione e direzione sanitaria</li> <li>• Presidi di prevenzione e laboratori di sanità pubblica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Area propedeutica</li> <li>• Tanatologia medico-legale</li> <li>• Laboratorio medico-legale</li> <li>• Ematologia forense</li> <li>• Tossicologia forense</li> <li>• Medicina legale del SSN e medicina sociale</li> <li>• Medicina assicurativa</li> <li>• Criminologia e psicopatologia forense</li> </ul>

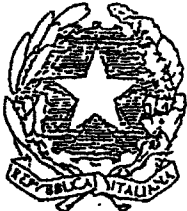
## Standard complessivo di addestramento professionalizzante

Medicina del Lavoro	Igiene e Medicina Preventiva	Medicina Legale e delle Assicurazioni
<p>Attività clinico diagnostica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• valutazione clinico-diagnostica di 100 pazienti in degenza o day-hospital</li> <li>• valutazione clinico-diagnostica di 200 pazienti in ambulatorio</li> <li>• partecipazione a 200 visite di sorveglianza sanitaria (metà eseguite personalmente)</li> </ul> <p>Attività di laboratorio, esecuzione e valutazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• di 50 esami allergologici</li> <li>• di 100 esami audiometrici</li> <li>• di 100 esami elettrocardiografici</li> <li>• di 100 esami spirometrici e 50 EGA</li> <li>• di 200 esami tossicologici</li> </ul> <p>Attività esterna</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• partecipazione a 10 indagini (sopralluoghi..) in ambienti di lavoro</li> <li>• esecuzione e valutazione di 20 determinazioni di inquinanti ambientali</li> </ul> <p>Almeno 3 sperimentazioni cliniche</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• progettazione e realizzazione di almeno 3 indagini epidemiologiche</li> <li>• collaborazione almeno in 3 casi ad analisi statistiche sanitarie correnti</li> <li>• effettuazione di 3 analisi organizzative di strutture sanitarie</li> <li>• collaborazione alla predisposizione, monitoraggio, valutazione di informazione o educazione sanitaria, campagne di vaccinazione, piani di sorveglianza ambientale, adeguatezza sanitaria di procedure produttive e o prestazioni di servizi, interventi prevenzione di comunità, adeguatezza delle procedure operative, interventi di prevenzione, adeguatezza delle procedure operative</li> <li>• effettuazione di almeno 3 valutazioni del fabbisogno di risorse di una org. sanitaria</li> <li>• effettuazione di 3 studi di fattibilità per la soluzione di problemi di salute di una comunità o problemi organizzativi di una istituzione</li> <li>• collaborazione a 3 valutazioni di tecnologie sanitarie sotto il profilo dell'economicità, aspetti etico-giuridici..</li> <li>• promozione e coordinazione 3 interventi di verifica e revisione di qualità dell'assistenza</li> <li>• predisposizione almeno 2 rapporti all'Autorità Giudiziaria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• aver eseguito n. 150 autopsie medico-legali e partecipato alla fase di definizione diagnostica medico-legale nei casi suddetti;</li> <li>• aver eseguito n. 50 casi di laboratorio su materiale organico;</li> <li>• aver eseguito n. 50 accertamenti di emogenetica forense ai fini identificativi personali e di accertamento dei rapporti parentali;</li> <li>• aver partecipato a n. 50 accertamenti di tossicologia forense;</li> <li>• aver partecipato a n. 80 ore di esercitazioni presso strutture medico-legali del S.S.N., e di ospedali classificati aziende autonome, a n. 40 ore di esercitazioni presso strutture medico-legali militari, a n. 30 casi di medicina del lavoro;</li> <li>• aver effettuato n. 40 ore di esercitazioni presso strutture medico-legali dell'I.N.A.I.L., n. 40 ore presso strutture medico-legali dell'I.N.P.S.;</li> <li>• aver partecipato alla disamina di n. 80 casi di criminologia e di psicopatologia forense.</li> <li>• Infine, lo specializzando deve aver partecipato alla conduzione, secondo le norme di buona pratica clinica, di almeno 3 sperimentazioni cliniche controllate.</li> </ul>



Supplemento ordinario alla "Gazzetta Ufficiale", n. 122 del 28 maggio 1997 - Serie generale

Spedizione in abbonamento postale (50%) - Roma

GAZZETTA  UFFICIALE  
DELLA REPUBBLICA ITALIANA

PARTE PRIMA

Roma - Mercoledì, 28 maggio 1997.

SI PUBBLICA TUTTI  
I GIORNI NON FESTIVI

DIREZIONE E REDAZIONE PRESSO IL MINISTERO DI GRAZIA E GIUSTIZIA - UFFICIO PUBBLICAZIONE LEGGI E DECRETI - VIA ARENULA 70 - 00100 ROMA  
AMMINISTRAZIONE PRESSO L'ISTITUTO POLIGRAFICO E ZECCA DELLO STATO - LIBRERIA DELLO STATO - PIAZZA G. VERDI 10 - 00100 ROMA - CENTRALINO 85081

MEDICINA DEL LAVORO

N. 107

UNIVERSITÀ «LA SAPIENZA» DI ROMA

Decreti rettorali concernenti modificazioni allo statuto  
dell'Università.

## SOMMARIO

## UNIVERSITÀ «LA SAPIENZA» DI ROMA

DECRETI RETTORALI 12 aprile 1997. — *Modificazioni allo statuto dell'Università concernenti le scuole di specializzazione:*

	Pag.
Norme comuni alle scuole di specializzazione .....	5
Scuola di specializzazione in Anatomia patologica .....	» 10
Scuola di specializzazione in Anestesia e rianimazione .....	» 12
Scuola di specializzazione in Cardiochirurgia .....	» 17
Scuola di specializzazione in Cardiologia I .....	» 19
Scuola di specializzazione in Cardiologia II .....	» 22
Scuola di specializzazione in Chirurgia maxillo-facciale .....	» 25
Scuola di specializzazione in Chirurgia plastica e ricostruttiva .....	» 28
Scuola di specializzazione in Chirurgia toracica I .....	» 30
Scuola di specializzazione in Chirurgia toracica II .....	» 32
Scuola di specializzazione in Dermatologia e venerologia .....	» 34
Scuola di specializzazione in Ematologia I .....	» 37
Scuola di specializzazione in Ematologia II .....	» 40
Scuola di specializzazione in Endocrinologia e malattie del ricambio I .....	» 43
Scuola di specializzazione in Endocrinologia e malattie del ricambio II .....	» 47
Scuola di specializzazione in Gastroenterologia I .....	» 51
Scuola di specializzazione in Gastroenterologia II .....	» 54
Scuola di specializzazione in Gastroenterologia III .....	» 57
Scuola di specializzazione in Geriatria .....	» 60
Scuola di specializzazione in Ginecologia ed ostetricia I .....	» 63
Scuola di specializzazione in Ginecologia ed ostetricia II .....	» 66
Scuola di specializzazione in Igiene e medicina preventiva .....	» 69
Scuola di specializzazione in Malattie infettive .....	» 73
Scuola di specializzazione in Medicina del lavoro .....	» 76
Scuola di specializzazione in Medicina dello sport .....	» 79
Scuola di specializzazione in Medicina fisica e riabilitazione .....	» 82
Scuola di specializzazione in Medicina interna I .....	» 85
Scuola di specializzazione in Medicina interna II .....	» 89
Scuola di specializzazione in Medicina interna III .....	» 93
Scuola di specializzazione in Medicina legale .....	» 97
Scuola di specializzazione in Medicina nucleare .....	» 100
Scuola di specializzazione in Medicina tropicale .....	» 103
Scuola di specializzazione in Microbiologia e virologia .....	» 105
Scuola di specializzazione in Neurochirurgia .....	» 108
Scuola di specializzazione in Neurologia I .....	» 110

Scuola di specializzazione in Neurologia II .....	Pag.	112
Scuola di specializzazione in Neuropsichiatria infantile .....	»	114
Scuola di specializzazione in Oftalmologia I .....	»	117
Scuola di specializzazione in Oftalmologia II .....	»	120
Scuola di specializzazione in Oncologia I .....	»	123
Scuola di specializzazione in Oncologia II .....	»	126
Scuola di specializzazione in Ortopedia e traumatologia .....	»	129
Scuola di specializzazione in Otorinolaringoiatria I .....	»	132
Scuola di specializzazione in Otorinolaringoiatria II .....	»	134
Scuola di specializzazione in Patologia clinica I .....	»	136
Scuola di specializzazione in Patologia clinica II .....	»	139
Scuola di specializzazione in Pediatria I .....	»	142
Scuola di specializzazione in Pediatria II .....	»	147
Scuola di specializzazione in Psichiatria I .....	»	152
Scuola di specializzazione in Psichiatria II .....	»	155
Scuola di specializzazione in Radiodiagnostica .....	»	158
Scuola di specializzazione in Radioterapia .....	»	161
Scuola di specializzazione in Reumatologia .....	»	164
Scuola di specializzazione in Scienza dell'alimentazione .....	»	167
Scuola di specializzazione in Urologia .....	»	173

DECRETO RETTORALE 12 aprile 1997.

Modificazioni allo statuto dell'Università (Scuola di specializzazione in Medicina del lavoro).

#### IL RETTORE

Visto lo statuto dell'Università degli studi La Sapienza di Roma, approvato con regio decreto 14 ottobre 1926, n. 2319, e successive modificazioni ed integrazioni;

Visto il testo unico delle leggi sull'istruzione superiore, approvato con regio decreto 31 agosto 1933, n. 1592;

Visto il regio decreto 30 settembre 1938, n. 1652, e successive modificazioni;

Vista la legge 9 maggio 1989, n. 168;

Vista la legge 7 agosto 1990, n° 245;

Vista la legge 19 novembre 1990, n° 341;

Visto il D.P.R. 28.10.1991;

Visto il D.L. 502/92;

Visto il D.P.R. 12.4.1994;

Visto il D.P.R. 6.5.1994.

Visto il D.M. 11.5.95;

Visto il D.M. 3.7.96;

Vista la delibera del Senato Accademico del 4.11.96;

Vista la delibera del Consiglio di Amministrazione del 19.11.96;

Sentito il parere del Consiglio Universitario Nazionale

Decreta:

Lo statuto dell'Università degli studi La Sapienza di Roma, approvato e modificato con i decreti indicati nelle premesse, è ulteriormente modificato come segue:

l'art. 75 del Titolo XIX dello Statuto dell'Università "La Sapienza"-relativo alla Scuola di Specializzazione in Medicina del lavoro è soppresso e sostituito dal seguente nuovo articolo:

#### ART. 62

#### → SCUOLA DI SPECIALIZZAZIONE IN MEDICINA DEL LAVORO

Art. 1 - La Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro risponde alle norme generali delle Scuole di Specializzazione dell'area medica.

Art. 2 - La Scuola ha lo scopo di formare medici specialisti nel settore professionale della Medicina del lavoro

Art. 3 - La Scuola rilascia il titolo di specialista in Medicina del Lavoro.

Art. 4 - Il corso ha la durata di 4 anni.

Art. 5 - Concorrono al funzionamento della Scuola le strutture della Facoltà di Medicina e Chirurgia (I. in Medicina legale) e quelle del S.S.N. individuate nei protocolli d'intesa di cui all'art. 6 comma 2 del D.L.vo 502/92 ed il relativo personale universitario appartenente ai settori scientifico disciplinari di cui alla Tabella A e quello dirigente del S.S.N. delle corrispondenti aree funzionali e discipline.

Art. 6 - Il numero massimo di specializzandi iscrivibili è determinato in 10 per ciascun anno di corso.

Tabella A - Aree di addestramento professionalizzante e relativi settori scientifico disciplinari.

→ A. Area della Ergonomia, fisiologia ed igiene professionali

Obiettivi: formare lo specializzando nel riconoscere elementi di incongruità organizzativa nelle attività lavorative al fine della correzione; nella valutazione del costo energetico del lavoro e delle posture; nel conseguimento della sicurezza e dell'igiene dei luoghi di lavoro; nella conoscenza dei principali cicli tecnologici e relativi fattori di rischio; nell'analisi e valutazione dei rischi lavorativi di tipo fisico, chimico e biologico; nella corretta applicazione degli standard ambientali; nelle fondamentali tecniche di campionamento e analisi degli inquinanti fisici, chimici e biologici; nell'igiene ambientale; nella conoscenza delle principali norme sull'igiene e la sicurezza del lavoro.

Settori: E06A Fisiologia umana, F22A Igiene generale ed applicata, F22C Medicina del lavoro.

→ B. Area della Tossicologia occupazionale ed ambientale

Obiettivi: formare lo specializzando nella conoscenza dei tossici industriali ed ambientali; nella valutazione del carico biologico; nella conoscenza dei principali effetti acuti e cronici dei tossici suddetti; nella composizione delle schede tossicologiche; nella conoscenza e in parte nell'applicazione delle principali tecniche di laboratorio utilizzate nel campo della patologia clinica e della tossicologia industriale; nella conoscenza dei fondamentali protocolli di monitoraggio biologico con relativo sviluppo di abilità nell'applicare i valori limite biologici nel campo della radiotossicologia.

Settori: E05B Biochimica clinica, E07X Farmacologia, F04B Patologia clinica, F22C Medicina del lavoro.

→ C. Area della Medicina preventiva del lavoro ed epidemiologia occupazionale

Obiettivi: formare lo specializzando nell'organizzazione ed esecuzione delle visite mediche preventive e periodiche per le lavorazioni a rischio specifico; nell'uso degli strumenti informativi individuali e collettivi; nella prescrizione dei mezzi di protezione individuale; nello sviluppo di capacità gestionali dei servizi suddetti; nell'educazione sanitaria delle comunità lavorative; nella psicologia del lavoro applicata; nella consulenza professionale in tema di prevenzione nei luoghi di lavoro; nella conoscenza delle basi di radiobiologia e della radioprotezione medica; nella conoscenza e applicazione delle norme nazionali ed internazionali riguardanti la medicina preventiva dei lavoratori; nell'utilizzazione delle tecniche di statistica sanitaria applicata alle popolazioni di soggetti esposti a rischi lavorativi, col fine di valutare le possibili variazioni dello stato di salute in relazione ai rischi stessi.

Settori: E10X Biofisica medica, F18X Diagnostica per immagini e radioterapia, F22A Igiene generale ed applicata, F22C Medicina del lavoro, F01X Statistica medica.

→ D. Area della Patologia e clinica delle malattie da lavoro e medicina legale

Obiettivi: formare lo specializzando nella diagnosi, prognosi, terapia e riabilitazione delle più comuni malattie professionali; nella conoscenza della diagnosi, prognosi, terapia e riabilitazione dei più comuni infortuni sul lavoro; nella valutazione del nesso di causalità e del grado d'inabilità a seconda dei criteri prescelti; nel recupero e valorizzazione delle capacità lavorative residue; nella conoscenza dell'iter assicurativo; nella conoscenza e nell'applicazione delle principali normative nel campo della denuncia e della previdenza delle patologie da lavoro.

Settori: F07A Medicina interna, F22B Medicina legale, F22C Medicina del lavoro.

→ E. Area delle Specialità cliniche medico-chirurgiche.

Obiettivi: fornire allo specializzando elementi conoscitivi e applicativi di base nel campo della medicina e chirurgia d'urgenza, dell'audiologia, della dermatologia, dell'allergologia, della fisiopatologia respiratoria e cardiocircolatoria, dell'oftalmologia, dell'ortopedia, della fisiatria, della neurologia e della psicologia clinica in riferimento alle principali patologie da lavoro.

Settori: F07B Malattie dell'apparato respiratorio, F07C Malattie dell'apparato cardiocircolatorio, F08A Chirurgia generale, F11B Neurologia, F11A Psichiatria, F15B Audiologia, F16A

Malattie dell'apparato locomotore, F16B Medicina fisica e riabilitativa, F17X Malattie cutanee e veneree, F22C Medicina del lavoro, M11E Psicologia clinica.

// Tabella B - Standard complessivo di addestramento professionalizzante

Lo specializzando per essere ammesso all'esame finale di diploma deve aver partecipato direttamente e svolto come responsabile in almeno il 30% dei casi le seguenti attività:

➔ 1. Attività clinico-diagnostica e sorveglianza sanitaria (almeno una annualità)

a) di degenza o in day hospital: raccolta dell'anamnesi e dell'esame

Obiettivo: valutazione degli accertamenti, partecipazione alle conclusioni diagnostiche, all'impostazione terapeutica ed agli eventuali adempimenti di legge (primo certificato di malattia professionale, referto ecc.) di 100 pazienti;

b) ambulatoriale: raccolta dell'anamnesi e dell'esame obiettivo, valutazione degli accertamenti e partecipazione alle conclusioni diagnostiche e agli eventuali adempimenti di legge di cui al punto a) di 200 pazienti;

c) preventiva: partecipazione a 200 visite mediche d'idoneità preventive o periodiche, di cui la metà eseguite personalmente.

➔ 2. Attività di laboratorio

a) Laboratorio di allergologia: partecipazione all'esecuzione e alla valutazione di 50 esami allergologici;

b) Laboratorio di audiologia: partecipazione all'esecuzione e alla valutazione di 100 esami audiometrici;

c) Laboratorio di fisiopatologia cardiocircolatoria: partecipazione all'esecuzione e alla valutazione di 100 esami elettrocardiografici;

d) Laboratorio di fisiopatologia respiratoria: partecipazione all'esecuzione e alla valutazione di 100 esami spirometrici e di 50 esami emogasanalitici arteriosi, di cui la metà eseguiti personalmente;

e) Laboratorio di tossicologia industriale e patologia clinica; partecipazione all'esecuzione e alla valutazione di 200 esami tossicologici e/o di monitoraggio biologico e/o diagnostici;

➔ 3. Attività esterna

a) Partecipazione a 10 indagini (sopralluogo, valutazione dei fattori di rischio, stesura di protocolli di monitoraggio ambientale e biologico, relazione conclusiva ed interventi di bonifica) in ambienti di lavoro dei principali comparti produttivi (industria, agricoltura, servizi).

b) Partecipazione all'esecuzione, analisi e valutazione di almeno 20 determinazioni dei più comuni inquinanti ambientali chimici e/o fisici e/o biologici (rumore, polveri, vapori/gas, microclima).

Infine, lo specializzando deve aver partecipato alla conduzione, secondo le norme di buona pratica clinica, di almeno 3 sperimentazioni cliniche controllate.

Nel Regolamento didattico di Ateneo verranno eventualmente specificate le tipologie dei diversi interventi ed il relativo peso specifico.

Il presente Decreto sarà pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana.

Roma, 12 aprile 1997

Il rettore: TECCE

DECRETO RETTORALE 12 aprile 1997.

Modificazioni allo statuto dell'Università (Scuola di specializzazione in Igiene e medicina preventiva).

IL RETTORE

Visto lo statuto dell'Università degli studi La Sapienza di Roma, approvato con regio decreto 14 ottobre 1926, n. 2319, e successive modificazioni ed integrazioni;

Visto il testo unico delle leggi sull'istruzione superiore, approvato con regio decreto 31 agosto 1933, n. 1592;

Visto il regio decreto 30 settembre 1938, n. 1652, e successive modificazioni;

Vista la legge 9 maggio 1989, n. 168;

Vista la legge 7 agosto 1990, n° 245;

Vista la legge 19 novembre 1990, n° 341;

Visto il D.P.R. 28.10.1991;

Visto il D.L. 502/92;

Visto il D.P.R. 12.4.1994;

Visto il D.P.R. 6.5.1994.

Visto il D.M. 11.5.95;

Visto il D.M. 3.7.96;

Vista la delibera del Senato Accademico del 4.11.96;

Vista la delibera del Consiglio di Amministrazione del 19.11.96;

Sentito il parere del Consiglio Universitario Nazionale

Decreta:

Lo statuto dell'Università degli studi La Sapienza di Roma, approvato e modificato con i decreti indicati nelle premesse, è ulteriormente modificato come segue:

l'art. 66 del Titolo XIX dello Statuto dell'Università "La Sapienza" relativo alla Scuola di Specializzazione in Igiene e medicina preventiva è soppresso e sostituito dal seguente nuovo articolo:

ART. 53

SCUOLA DI SPECIALIZZAZIONE IN IGIENE E MEDICINA PREVENTIVA

Art. 1 - La Scuola di Specializzazione in Igiene e medicina preventiva risponde alle norme generali delle Scuole di Specializzazione dell'area medica.

Art. 2 - La Scuola ha lo scopo di formare medici specialisti in Igiene e medicina preventiva.

Art. 3 - La Scuola rilascia il titolo di specialista in Igiene e medicina preventiva.

Art. 4 - Il corso ha la durata di 4 anni.

Art. 5 - Concorrono al funzionamento della Scuola le strutture della Facoltà di Medicina e Chirurgia (Istituto di Igiene) e quelle del S.S.N. individuate nei protocolli d'intesa di cui all'art. 6 comma 2 del D.L. vo 502/92 ed il relativo personale universitario appartenente ai settori scientifico disciplinari di cui alla Tabella A e quello dirigente del S.S.N. delle corrispondenti aree funzionali e discipline.

Art. 6 - Il numero massimo di specializzandi iscrivibili è determinato in 25 per ciascun anno di corso.

Tabella A - Aree di addestramento professionalizzante e relativi settori scientifico-disciplinari.

→ Area A. Bisogni di salute e aspettative socio-sanitarie della popolazione.

Obiettivo: lo specializzando deve essere in grado di:

- descrivere la storia naturale, la frequenza, l'impatto sulla qualità della vita, l'impatto sociale e sanitario delle principali voci nosologiche per apparato e per funzione;
- descrivere ed interpretare la frazione prevenibile, per ogni problema sanitario, dei principali fattori di rischio ambientali, sociali e comportamentali;
- discutere il profilo epidemiologico e antropologico di rischio (problemi di salute, cause di malattia e fattori di benessere) della popolazione e di gruppi a particolare rischio (bambini, madri, adolescenti, lavoratori, tossicodipendenti, immigrati, anziani).

Settori: F01X Statistica medica, F22A Igiene generale ed applicata, F22C Medicina del lavoro.

→ Area B - Epidemiologica e dei sistemi informativi

Obiettivo: lo specializzando deve essere in grado di:

- pianificare, realizzare e valutare studi ecologici, trasversali, analitici, sperimentali e di intervento.
- utilizzare la statistica descrittiva ed inferenziale, i modelli matematici, la statistica multivariata; i sistemi informativi; il soft-ware per la gestione di testi, per la gestione di data-base, per l'analisi statistica ed epidemiologica.

Settori: A04B Ricerca operativa, F01X Statistica medica, F22A Igiene generale ed applicata, S03B Statistica sociale.

→ Area C - Scienze sociali e giuridiche applicate

Obiettivo: lo specializzando deve essere in grado di:

- discutere e utilizzare metodi finalizzati alla comunicazione medico/paziente, alla comunicazione di massa, alla conduzione di gruppi, alla formazione permanente;
- discutere ed applicare i metodi di studio in campo demografico, sociologico, antropologico, psicologico utili alla pratica della sanità pubblica;
- discutere ed applicare i principi giuridici fondamentali, anche privatistici, nell'approccio alla soluzione dei problemi di sanità pubblica e nella formazione di provvedimenti amministrativi.

Settori: F22A Igiene generale ed applicata, F22B Medicina legale, M11B Psicologia sociale, N07X Diritto del lavoro, N09X Istituzioni di diritto pubblico, N10X Diritto amministrativo, Q05A Sociologia generale, Q05C Sociologia dei processi economici e del lavoro.

→ Area D - Programmazione, organizzazione e valutazione

Obiettivo: lo specializzando deve essere in grado di:

- descrivere i modelli dei sistemi sanitari, ed i relativi meccanismi di controllo, di direzione, di finanziamento e di gestione.
- Attuare l'analisi organizzativa, l'analisi del ruolo professionale, la programmazione per obiettivi, le procedure operative, il controllo di gestione e di spesa e il coordinamento dei servizi inerenti al settore professionale.
- Utilizzare e attuare modelli di analisi costi/efficacia, costi/beneficio, costi/utilità e i principi di economia sanitaria.
- Effettuare la valutazione di tecnologie biomediche e sanitarie, la verifica e revisione di qualità delle attività assistenziali.

Settori: F02X Storia della Medicina, F22A Igiene generale ed applicata; P023D Organizzazione aziendale.

→ Area E - Valutazione e controllo dei fattori influenti la salute

Obiettivo: lo specializzando deve essere in grado di:

- discutere la tipologia ed i meccanismi di azione dei fattori che influiscono positivamente o negativamente sulla salute di tipo genetico, ambientale e comportamentale.



- Dimostrare la conoscenza dei metodi, delle tecniche e degli eventuali sostegni laboratoristici per il controllo dei rischi di malattia e dei fattori positivi di salute.
  - Programmare, gestire e valutare anche ai fini della revisione di qualità, gli interventi nei servizi inerenti il proprio ambito professionale.
- Settori: E07X Farmacologia, F03X Genetica medica, F22A Igiene generale ed applicata, F22C Medicina del lavoro, H02X Ingegneria sanitaria-ambientale.

➔ Area F - Igiene, sanità pubblica e medicina di comunità

Obiettivo: lo specializzando deve essere in grado di:

- descrivere e discutere le origini e lo sviluppo della Sanità pubblica, l'etica negli interventi di carattere sovraindividuale, i modelli di prevenzione e di promozione sull'individuo, sulla comunità e sull'ambiente fisico e sociale;
- programmare, organizzare e valutare interventi di prevenzione e di promozione della salute a livello sia dell'individuo che della comunità, con riferimento al controllo delle malattie infettive e non infettive, all'igiene delle abitazioni e degli ambienti di vita e di lavoro, alla prevenzione ed assistenza nelle comunità e nelle varie fasce di età ed in gruppi di soggetti a rischio;
- programmare, organizzare e valutare interventi mirati alla prevenzione dei rischi ed alla tutela dell'ambiente.

Settori: F07A Medicina interna, F07I Malattie infettive, F22A Igiene generale ed applicata, F22B Medicina legale, F22C Medicina del lavoro.

➔ Area G - Igiene degli alimenti e della nutrizione

Obiettivo: lo specializzando deve essere in grado di:

- programmare, organizzare e valutare interventi di vigilanza, ispezione e controllo di alimenti e bevande nelle fasi di produzione, trasporto, manipolazione, commercio, somministrazione ed utilizzazione;
- applicare i principi della corretta nutrizione in ambito ospedaliero ed in altre comunità organizzate;
- programmare, attuare e valutare interventi di educazione alimentare.

Settori: F22A Igiene generale ed applicata, E06B Alimentazione e nutrizione umana, F23E Scienze tecniche dietetiche applicate.

➔ Area H - Organizzazione e direzione sanitaria

Obiettivo: lo specializzando deve essere in grado di:

- programmare, organizzare e valutare in ambiente ospedaliero ed extraospedaliero i servizi e la loro qualità;
- programmare, organizzare e valutare in ambiente ospedaliero ed extraospedaliero l'idoneità igienico-sanitaria delle strutture, apparecchi ed arredi;
- programmare, organizzare e valutare in ambiente ospedaliero ed extraospedaliero interventi di prevenzione degli utenti e di tutela del personale.

Settori: F22A Igiene generale ed applicata, F22B Medicina legale, F22C Medicina del lavoro, P02D Organizzazione aziendale.

➔ Area I - Presidi di prevenzione e laboratori di sanità pubblica

Obiettivo: lo specializzando deve essere in grado di:

- programmare, organizzare e valutare gli interventi analitici di secondo livello necessari per l'attività dei servizi e presidi di prevenzione sanitarie;
- effettuare le principali analisi di laboratorio (chimiche, fisiche e microbiologiche) di interesse per la Sanità Pubblica;
- effettuare la valutazione di qualità delle attività analitiche.

Settori: F22A Igiene generale ed applicata, F22B Medicina legale, F22C Medicina del lavoro, E05B Biochimica clinica, F04B Patologia clinica, F05X Microbiologia e microbiologia clinica.

Tabella B - Standard complessivo di addestramento professionalizzante.

Lo specializzando per essere ammesso all'esame di diploma deve:

- aver partecipato dalla progettazione ed alla realizzazione di almeno 3 indagini epidemiologiche;
- aver collaborato almeno in 3 casi all'analisi di statistiche sanitarie correnti;
- aver effettuato 3 analisi organizzative di strutture sanitarie;
- aver collaborato alla predisposizione, al monitoraggio ed alla valutazione di: interventi di informazione o educazione sanitaria, campagne di vaccinazione, piani di sorveglianza ambientale, adeguatezza sanitaria di procedure produttive e/o di prestazioni di servizi, interventi di prevenzione in comunità, adeguatezza delle procedure operative di una organizzazione sanitaria (almeno due collaborazioni per almeno la metà delle tipologie elencate);
- aver effettuato almeno 3 valutazioni del fabbisogno di risorse di una organizzazione sanitaria;
- aver effettuato almeno 3 studi di fattibilità per la soluzione di problemi di salute di una comunità o di problemi organizzativi di una istituzione;
- aver collaborato almeno a 3 valutazioni di tecnologie sanitarie sotto il profilo dell'affidabilità, economicità, rapporti costi-efficacia/costi-efficienza/costi-utilità, aspetti etici e giuridici;
- aver promosso e coordinato almeno 3 interventi di verifica e revisione di qualità dell'assistenza;
- aver predisposto almeno due rapporti (reali o simulati) all'Autorità Giudiziaria su problemi di Sanità Pubblica.

Nel Regolamento didattico di Ateneo verranno eventualmente specificate le tipologie dei diversi interventi ed il relativo peso specifico.

Il presente Decreto sarà pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana.

Roma, 12 aprile 1997

Il rettore: TECCE

DECRETO RETTORALE 12 aprile 1997.

Modificazioni allo statuto dell'Università (Scuola di specializzazione in Medicina legale).

#### IL RETTORE

Visto lo statuto dell'Università degli studi La Sapienza di Roma, approvato con regio decreto 14 ottobre 1926, n. 2319, e successive modificazioni ed integrazioni;

Visto il testo unico delle leggi sull'istruzione superiore, approvato con regio decreto 31 agosto 1933, n. 1592;

Visto il regio decreto 30 settembre 1938, n. 1652, e successive modificazioni;

Vista la legge 9 maggio 1989, n. 168;

Vista la legge 7 agosto 1990, n° 245;

Vista la legge 19 novembre 1990, n° 341;

Visto il D.P.R. 28.10.1991;

Visto il D.L. 502/92;

Visto il D.P.R. 12.4.1994;

Visto il D.P.R. 6.5.1994.

Visto il D.M. 11.5.95;

Visto il D.M. 3.7.96;

Vista la delibera del Senato Accademico del 4.11.96;

Vista la delibera del Consiglio di Amministrazione del 19.11.96;

Sentito il parere del Consiglio Universitario Nazionale

Decreta:

Lo statuto dell'Università degli studi La Sapienza di Roma, approvato e modificato con i decreti indicati nelle premesse, è ulteriormente modificato come segue:

l'art. 81 del Titolo XIX dello Statuto dell'Università "La Sapienza" relativo alla Scuola di Specializzazione Medicina legale è soppresso e sostituito dal seguente nuovo articolo:

#### ART. 68

#### SCUOLA DI SPECIALIZZAZIONE IN MEDICINA LEGALE

ART. 1 - La Scuola di Specializzazione in Medicina legale risponde alle norme generali delle Scuole di Specializzazione dell'area medica. La Scuola di specializzazione in Medicina legale è articolata nei seguenti indirizzi:

- a) Medicina legale e delle assicurazioni
- b) Psicopatologia forense
- c) Tossicologia forense

ART. 2 - La Scuola ha lo scopo di formare medici specialistici nel settore professionale della medicina legale e delle assicurazioni.

ART. 3 - La Scuola rilascia il titolo di Specialista in Medicina legale.

ART. 4 - Il Corso ha la durata di 4 anni.

ART. 5 - Concorrono al funzionamento della Scuola le strutture della Facoltà di Medicina e Chirurgia (I. di Medicina legale) e quelle del S.S.N. individuate nei protocolli d'intesa di cui all'art. 6 comma 2 del d.lvo 502/1992 ed il relativo personale universitario appartenente ai settori scientifico-disciplinari di cui alla Tab. A e quello dirigente del S.S.N. delle corrispondenti aree funzionali e discipline.

ART. 6 - Il numero massimo di specializzandi iscrivibili è determinato in 15 per ciascun anno di corso.

- **Tabella A - Aree di addestramento professionalizzante e relativi settori scientifico-disciplinari.**
- **A - Area propedeutica**  
 Obiettivo: lo specializzando deve apprendere le conoscenze fondamentali di diritto pubblico e privato, di medicina legale generale e metodologica, di semeiotica e diagnostica medico-legale, di tanatologia medico-legale, di tecnica e diagnostica anatomo-patologica, di patologia medico-legale.  
 Settori: E07X Farmacologia, F04B Patologia clinica, F06A Anatomia patologica.
- **B - Area di Tanatologia medico-legale**  
 Obiettivo: lo specializzando deve acquisire conoscenze di tecnica delle autopsie e diagnostica di tanatologia medico-legale di identificazione personale, di metodologia del sopralluogo.  
 Settori: F22B Medicina legale
- **C - Area di laboratorio medico-legale**  
 Obiettivo: lo specializzando deve conseguire conoscenze di teoria e pratica di identificazione di materiale organico.  
 Settori: F22B Medicina legale.
- **D - Area di Ematologia forense**  
 Obiettivo: lo specializzando deve apprendere le fondamentali conoscenze teoriche e le tecniche di emogenetica forense (antigeni ed enzimi eritrocitari, antigeni ed enzimi leucocitari, DNA) ai fini identificativi personali e di accertamento dei rapporti parentali.  
 Settori: F22B Medicina legale.
- **E - Area di Tossicologia forense**  
 Obiettivo: lo specializzando deve acquisire le basi dottrinali e le tecniche applicate di tossicologia forense, di tossicologia clinica, di tossicologia iatrogena, di tossicologia del lavoro, di tossicologia dello sport, di ecotossicologia.  
 Settori: F22B Medicina legale
- **F - Area di Medicina legale del servizio sanitario nazionale e di Medicina sociale**  
 Obiettivo: lo specializzando deve apprendere le attività medico-legali di competenza del S.S.N. (Ospedali e USL), di Medicina legale militare, di Medicina del lavoro, di Medicina sociale, di Organizzazione programmazione e informatica sanitaria.  
 Settori: F22B Medicina legale.
- **G - Area di Medicina assicurativa**  
 Obiettivo: lo specializzando deve conoscere le basi dottrinarie e le attività pratiche di Medicina assicurativa degli infortuni sul lavoro, delle malattie professionali, delle forme di protezione sociale affidate all'INPS, dei vari rami liberamente assicurativi (vita, infortuni, responsabilità civile, malattia responsabilità professionale, ecc.).  
 Settori: F22B Medicina legale
- **H - Area di Criminologia e psicopatologia forense**  
 Obiettivo: lo specializzando deve apprendere le tecniche e le attività pratiche concernenti la criminologia generale, la criminologia clinica, la criminologia minorile, la psicologia-giudiziaria, la psicopatologia forense.  
 Settori: F22B Medicina legale.
- **Tabella B - Standard complessivo di addestramento professionalizzante**  
 Lo specializzando per essere ammesso all'esame di diploma finale deve:
- 1. aver eseguito n. 50 autopsie medico-legali (nel primo biennio) e n. 100 nel biennio ad indirizzo medico-legale e partecipato alla fase di definizione diagnostica medico-legale nei casi suddetti;



**ALLEGATO X**

STUDIO LEGALE  
**CARNELUTTI**

FRANCESCO CARNELUTTI (1879-1965)  
ASSOCIAZIONE PROFESSIONALE DI AVVOCATI E DOTTORI COMMERCIALISTI

VIA PARIGI, 11 - 00185 ROMA

TEL.: (06) 479.901 - TELEFAX: (06) 481.9833

CODICE FISCALE E PARTITA IVA 04824621009

E-MAIL: POSTMASTER@CARNELUTTI.IT - WEB: HTTP://WWW.CARNELUTTI.IT

Roma, 22 aprile 2002

*A mezzo raccomandata A/R  
Anticipato via fax*

Spett.le  
Società Italiana di Medicina  
del Lavoro e Igiene Industriale  
(S.I.M.L.I.I.)  
c.a. del Presidente  
*Prof. Luigi Ambrosi*  
P.zza G.Cesare, 11  
70124 BARI

FRANCO L. INCUTTI  
FERDINANDO CARABBA TETTAMANTI  
VINCENZO FIGUS  
PIER ANDREA FRÉ TORELLI MASSINI  
FELICE PATRIZI  
STEFANO CRISCI  
LUCA ALBANESE  
ACHILLE LUCA MENDICINI  
GIAN LUCA MARUCCHI  
PIERFRANCESCO DE ROSSI  
ALESSANDRA QUATTRINI  
MIRKO PEZZULICH  
SIMONA SEGNERI  
FULCIO COMPOSTELLA  
GLORIA GEMMA  
BIANCA MARIA MENICHELLI  
GIOVANNI PIGNATARO  
FRANCESCO BUONANNO  
MATTEO VALENTINI  
ALESSIO CARABBA TETTAMANTI  
GIOVANNI DI TRAGLIA  
MARCO DE VERGOTTINI  
ALBERTO DONNINI  
GIOVANNI BATTISTA BRUNO  
ANTONIO MATARRESE  
EMILIANO FERRARINI  
GIOVANNA DIMITA

ALEXANDRE CARNELUTTI  
AVOCAT AU BARREAU DE PARIS

MAURIZIO D'ALBORA  
MARIA R. MUSOLLINO  
PASQUALE IMPROTA  
FABIO MARIOTTINO  
GIOVANNI PISACANE  
WILLIAM C. HENDERSON III  
MAURIZIO SALVATORI  
ANDREA ABBAGNANO  
JAMI HUBBARD  
BENEDETTA BRUNO  
ROBERTO TALLARICO

OF COUNSEL:  
GIORGIO CRISCI  
PRESIDENTE EMERITO  
DEL CONSIGLIO DI STATO  
GABRIELE BRAVI

**Oggetto: Parere pro veritate.**

Ci avete chiesto di esprimere un motivato parere circa la possibilità di contestare l'allargamento agli specialisti in "Igiene e medicina preventiva" e in "Medicina legale e delle assicurazioni" della qualifica di medico competente di cui all'art. 2, comma 1, lett. d) del D.Lgs. 19.09.1994 n. 626.

Al riguardo, prima di verificare la fondatezza nel merito di ogni eventuale azione, è opportuno ricordare che tale "allargamento" è stato introdotto attraverso la modifica/integrazione dell'art. 2, comma 1, lett. d) del D.Lgs. 19.09.1994 n. 626 ad opera dell'art. 1/bis della Legge 8 gennaio 2002, n. 1 (pubblicata in G.U. n. 8 del 10.01.2002).

Quindi, allo stato, la possibilità di "contestare" la suddetta modifica, al di là di una azione politica per una "nuova" modifica della legge n. 1/2002 ad iniziativa parlamentare (congressi, stampa, pareri di esperti), è connessa alla proposizione di una questione di legittimità costituzionale della norma introdotta dall'art. 1/bis della legge n. 1/2002, da portare alla cognizione del Giudice delle leggi.

In tal senso, una forma efficace per "veicolare" l'eccezione di illegittimità costituzionale potrebbe essere quella di impugnare il primo dei provvedimenti amministrativi che verranno adottati dalle Autorità competenti nel settore medico, in attuazione della citata legge n. 1/2002, ovvero "provocare" il provvedimento stesso presentando a tal fine un'istanza volta

all'affermazione di un interesse (che abbia natura pretensiva e/o oppositiva) in capo al singolo medico o ad una delle Associazioni mediche che si sono opposte alla definitiva approvazione del testo della legge ed ottenendo una risposta negativa. Successivamente, si potrebbe agire in giudizio davanti agli Organi di giustizia amministrativa (Tribunale Amministrativo Regionale, in primo grado; Consiglio di Stato, in secondo) per l'annullamento del provvedimento e, in quella sede, si potrebbe sottoporre al Giudice la questione di legittimità costituzionale.

A tal fine occorre valutare la fondatezza e le possibilità stesse di successo di una simile azione e, per fare ciò, è opportuno ricostruire la nozione di "*medico competente*" così come si ricava dalla normativa in vigore nel nostro ordinamento che, com'è noto, ricalca i principi e si fonda sulle norme affermatesi in ambito comunitario.

### **I. La nozione di "medico competente" nella legislazione nazionale.**

I.1. L'art. 3, comma 1, lett. c), del D.Lgs. 15 agosto 1991 n. 277 definisce "*medico competente*" (cioè legittimato a svolgere determinate attività di accertamento e di intervento nel campo della infortunistica e delle malattie negli ambiti di lavoro) il "*(...) medico, ove possibile dipendente del Servizio sanitario nazionale, in possesso di uno dei seguenti titoli: specializzazione in medicina del lavoro o in medicina preventiva dei lavoratori e psicotecnica o in tossicologia industriale o specializzazione equipollente; docenza in medicina del lavoro o in medicina preventiva dei lavoratori o in medicina preventiva dei lavoratori e psicotecnica o in tossicologia industriale o in igiene industriale o in fisiologia ed igiene del lavoro; libera docenza nelle discipline suddette*".

I.1.2. Inoltre, l'art. 55 del medesimo D.Lgs. n. 277/91, con riferimento all'esercizio dell'attività del "*medico competente*", stabilisce che: "1. I laureati in medicina e chirurgia che, pur non possedendo i requisiti di cui all'art. 3, comma 1, lettera c), alla data di entrata in vigore del presente decreto abbiano svolto l'attività di medico del lavoro per almeno quattro anni, sono autorizzati ad esercitare la funzione di medico competente. 2. L'esercizio della funzione di cui al comma 1 è subordinato alla presentazione, all'assessorato regionale alla sanità territorialmente competente, di apposita domanda corredata dalla documentazione comprovante lo svolgimento dell'attività di medico del lavoro per almeno quattro anni. 3. La domanda è presentata entro centottanta giorni dalla data



*di entrata in vigore del presente decreto. L'assessorato alla sanità provvede entro novanta giorni dalla data di ricezione della domanda stessa".*

I.1.3. L'art. 2, comma 1, lett. *d*) del successivo D.Lgs. 19 settembre 1994 n. 626, poi, fornisce una definizione di "medico competente" che ricalca i principi sopra enucleati, disponendo che tale qualifica attiene al medico "(...) in possesso di uno dei seguenti titoli:

1) *specializzazione in medicina del lavoro o in medicina preventiva dei lavoratori e psicotecnica o in tossicologia industriale o in igiene industriale o in fisiologia ed igiene del lavoro o in clinica del lavoro ed altre specializzazioni individuate, ove necessario, con decreto del Ministro della sanità di concerto con il Ministro dell'università e della ricerca scientifica e tecnologica;*

2) *docenza o libera docenza in medicina del lavoro o in medicina preventiva dei lavoratori e psicotecnica o in tossicologia industriale o in igiene industriale o in fisiologia ed igiene del lavoro;*

3) *autorizzazione di cui all'art. 55 del decreto legislativo 15 agosto 1991, n. 277".*

I.1.4. Da ultimo, infine, è intervenuto l'art. 1/bis della Legge 8 gennaio 2002, n. 1 (pubblicata in G.U. n. 8 del 10.01.2002), che ha stabilito: "All'art.2, comma 1. lett. *d*), numero 1, del D.Lgs. 19 settembre 1994 n. 626, dopo le parole: "o in clinica del lavoro", sono inserite le seguenti "o in igiene e medicina preventiva o in medicina legale e delle assicurazioni".

\*\*\*

I.2. Dall'analisi della normativa sopra citata sembrerebbe emergere che la definizione della qualifica di medico competente non coincide necessariamente ed assolutamente con la figura del medico specialista in Medicina del Lavoro. Tale qualifica, infatti, può essere rivestita anche da un medico avente altra specializzazione (equipollente), il quale risulti comunque esperto nella prevenzione dei rischi, degli infortuni e/o delle malattie che possono verificarsi negli ambienti di lavoro.

I.2.1. Infatti, può aspirare alla qualifica di "medico competente", oltre allo specialista in Medicina del Lavoro, anche colui il quale abbia conseguito, dopo la laurea, una delle specializzazioni in:

- *medicina preventiva dei lavoratori e psicotecnica;*

- *tossicologia industriale;*
- *igiene industriale;*
- *fisiologia ed igiene del lavoro;*
- *clinica del lavoro (cfr. art. 2, comma 1, lett. d) del D.Lgs. n. 626/94).*

I.2.2. E tali specializzazioni, peraltro, non sono le sole a costituire titolo per l'accesso alla qualifica di medico competente. Infatti, sia il D.Lgs. n. 277/91 che il D.Lgs. n. 626/94 hanno espressamente stabilito la possibilità di considerarne anche delle altre.

Di talché, l'elenco di cui sopra risulta rilevante prioritariamente ma "ampliabile", qualora ciò si renda necessario per la carenza di soggetti disponibili, alle suddette specializzazioni attraverso l'indicazione di ulteriori specializzazioni, con decreto del Ministro della sanità, di concerto con il Ministro dell'università e della ricerca scientifica e tecnologica.

I.2.3. Fermo restando, inoltre, che sussiste la possibilità di allargare la qualifica di "medico competente" anche a categorie di medici non specializzati. Infatti, la norma di cui all'art. 55 del D.Lgs. n. 277/91 ha espressamente stabilito - seppure in regime transitorio - che tutti i medici i quali abbiano esercitato attività sanitaria nel campo della Medicina del Lavoro, per un periodo di almeno quattro anni antecedente all'entrata in vigore del decreto stesso, possono essere autorizzati ad esercitare la funzione di medico competente.

Dunque, stando al quadro normativo sopra esposto, si può ragionevolmente ritenere che il legislatore abbia sempre voluto prendere in considerazione, per così dire "in radice", la possibilità di allargare la qualifica di "medico competente" anche ad altre figure professionali nell'ambito della medicina.

I.2.4. Appare altresì evidente, però, che non tutte le specializzazioni mediche possono garantire l'accesso alla categoria del "medico competente". Infatti, solo le specializzazioni realmente equipollenti [sopra considerate - cfr. art. 2, comma 1, lett. d), del D.Lgs. n. 626/94] a quella in Medicina del Lavoro, avendo specifica attinenza alla prevenzione (e cura) dei rischi di infortuni e di malattie negli ambienti di lavoro, possono costituire titolo per l'accesso alla qualifica.

Di regola, anzi, con riferimento a tali specializzazioni, al fine di completarne la denominazione, vengono indicati i termini "lavoro" / "lavoratori" (fisiologia ed igiene del *lavoro*; clinica del *lavoro*; medicina preventiva dei *lavoratori* e psicotecnica) e, in determinati casi, si ricorre addirittura all'uso specifico del termine "industriale" (tossicologia *industriale*; igiene *industriale*).

Da ciò, evidentemente, risulta ben chiaro che l'attività del "medico competente", ovvero il suo connesso ruolo di utilità sociale, si svolge esclusivamente nell'ambito lavorativo e, in particolare, nel settore dell'industria (ma anche in quello dell'agricoltura e dei servizi), dove maggiormente è necessario il controllo sanitario, l'informazione dei lavoratori circa i risultati di tale controllo, l'accertamento dello stato di salute dei lavoratori esposti all'azione di particolari agenti patogeni, il giudizio (specifico) di idoneità al lavoro, etc. (cfr. art. 17 del D.Lgs. n. 626/94).

In tal senso, anche la disposizione di cui all'art. 55 del D.Lgs. n. 277/91 appare coerente con il sistema di norme sopra delineato, giungendo a ricomprendere nella qualifica di "medico competente" solamente il medico che, seppur sprovvisto di "specializzazione", dimostri di aver acquisito un'esperienza pratica (della durata di almeno quattro anni) proprio nel campo della Medicina del Lavoro, cioè di quella attività teorico pratica che attiene alla salute dei lavoratori, alla idoneità degli ambienti di lavoro, ecc.

I.2.5. Quanto detto finora, inoltre, è ulteriormente avvalorato dalla norma di cui all'art. 7 della Legge 29 dicembre 2000, n. 401 che stabilisce: "Il Ministero della sanità, nell'ambito dell'attività di programmazione di cui al decreto 22 luglio 1998 del Ministro della sanità pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 227 del 29 settembre 1998, provvede ad aumentare il numero dei posti disponibili nel corso di specializzazione in medicina del lavoro, in modo che il numero degli specialisti sia tale da coprire le carenze territoriali nella funzione di medico competente".

Ciò significa, infatti, che il legislatore, sostanzialmente, fa ruotare il concetto di "medico competente" in materia di infortunistica e di malattie del lavoro, innanzitutto e tipicamente sulla figura dello specialista in Medicina del Lavoro senza fare riferimento ad altre specializzazioni, neppure equipollenti. Ne consegue che, nella "mens legis", il parametro fondamentale sembra essere costituito dalla specializzazione in Medicina del Lavoro.

Tutto il resto dovrebbe considerarsi concettualmente accessorio (sia pure con maggiore o minore valenza).

\*\*\*

In base alle premesse sviluppate, dunque, si potrebbe affermare che l'allargamento della qualifica di "*medico competente*" anche ai medici specializzati nelle diverse branche della "*Igiene e medicina preventiva*" e della "*Medicina legale e delle assicurazioni*", senza alcun riferimento alla valutazione e all'accertamento preventivo delle effettive capacità e competenze di questi ultimi nel campo della Medicina del Lavoro, sia di per sé illegittimo.

E ciò, perché al di là di un'interpretazione rigorosa e formalistica della L.n. 401/00, che pure sembra avere introdotto una competenza per così dire "esclusiva" (o preminente) del medico specialista in Medicina del Lavoro a svolgere le funzioni di "*medico competente*", rimane il fatto che l'impianto normativo introdotto dal D.Lgs. n. 626/94 e s.m.i. e dal D.Lgs. n. 277/91, porta comunque a ritenere che "*medico competente*" possa essere, al più, solo quello avente obiettivamente (per motivato disposto di legge o per motivata determinazione amministrativa) una specializzazione (equivalente) a quella in Medicina del Lavoro (medicina preventiva dei lavoratori e psicotecnica o in tossicologia industriale o in igiene industriale o in fisiologia ed igiene del lavoro o in clinica del lavoro). Una specializzazione cioè che possa dirsi "affine" a quella che, per legge, viene ritenuta senz'altro e tipicamente idonea a garantire la più ampia tutela, anche preventiva, della salute dei lavoratori sul posto di lavoro.

\*\*\*

## II. Gli ordinamenti didattici delle scuole di specializzazione in Medicina del Lavoro, Medicina Legale e delle Assicurazioni e Igiene e Medicina Preventiva.

II.1. Dunque, proprio la questione dell'equipollenza dei corsi di specializzazione sembra essere decisiva per dare una risposta alla problematica che ci è stata sottoposta. Occorre verificare, infatti, se anche le specializzazioni in *Igiene e medicina preventiva* e *Medicina legale e delle assicurazioni* possano o meno ritenersi equipollenti a quella in Medicina del Lavoro onde indagare se l'equiparazione formale introdotta frettolosamente

dalla legge n. 1/2002, abbia quella giustificazione logica che la Costituzione richiede in ogni legge (art. 3), e corrisponda alla tutela della salute come fondamentale diritto dell'individuo e interesse della collettività (art. 32 Cost.) nonché alla tutela dei lavoratori (art. 35 e 38 Cost.).

Al riguardo, le competenze dell'uno e dell'altro medico specialista si possono ricavare dall'analisi degli ordinamenti didattici delle tre scuole di specializzazione, di cui ai Decreti Ministeriali di approvazione pubblicati sulla G.U. Serie Generale n. 167 del 19.07.1995 (Medicina del Lavoro), n. 213 del 11.09.1996 (Medicina Legale e delle Assicurazioni) e n. 79 del 5.04.1997 (Igiene e Medicina Preventiva).

II.2. Dal raffronto fra le aree di addestramento e i settori scientifico-disciplinari emergono importanti differenze. In particolare, le aree caratterizzanti il corso in **Medicina del Lavoro** sono:

- 1) Ergonomia, fisiologia ed igiene professionali;
- 2) Tossicologia occupazionale ed ambientale;
- 3) Medicina preventiva del lavoro ed epidemiologia occupazionale;
- 4) Patologia e clinica delle malattie del lavoro e medicina legale;
- 5) Specialità cliniche medico-chirurgiche.

Lo specialista in Medicina del Lavoro, inoltre, deve partecipare ad attività:

- a) clinico-diagnostica e di sorveglianza sanitaria (di degenza, ambulatoriale e preventiva). Per esempio: *a.1.*) deve saper fare l'anamnesi e l'esame obiettivo del paziente, valutando gli accertamenti compiuti, giungendo alla diagnosi, all'impostazione della terapia e all'effettuazione degli adempimenti di legge (redazione del primo certificato di malattia professionale, referto) di almeno n. 100 pazienti (ovvero n. 200 in sede ambulatoriale); *a.2.*) deve partecipare a n. 200 visite mediche d'idoneità preventive o periodiche, di cui la metà effettuate personalmente;
- b) di laboratorio. Per esempio: deve partecipare all'esecuzione di esami: allergologici, audiometrici, elettrocardiografici, spirometrici, tossicologici e/o di monitoraggio biologico e/o diagnostici;
- c) esterna. Per esempio: deve effettuare sopralluoghi in ambienti di lavoro dei principali comparti produttivi (industria, agricoltura, servizi)

per valutare fattori di rischio, stendere protocolli di monitoraggio ambientale e biologico, predisporre interventi di bonifica.

Infine, lo specializzando deve partecipare alla conduzione di almeno tre sperimentazioni cliniche controllate.

II.2.1. Dunque, tutto il corso di specializzazione in Medicina del Lavoro appare mirato a realizzare in capo allo specializzando una professionalità incentrata sulle problematiche inerenti alla salute dei lavoratori negli ambienti di lavoro (in termini di prevenzione e cura). E' infatti il medico del lavoro che si reca sul posto di lavoro ed effettua accertamenti specifici per rilevare l'esistenza (o la possibile insorgenza) di problemi per la salute dei lavoratori, causalmente legati alle condizioni di lavoro riscontrate caso per caso (ad esempio, problemi respiratori legati alla presenza in fabbrica di polveri o di agenti tossici). Egli, quindi, è in grado di predisporre la più idonea terapia per il paziente e, grazie alla conoscenza dei materiali e dei vari cicli produttivi (tra i quali quello industriale), ovvero della incidenza dei loro effetti sulla salute dei lavoratori, è in grado di approntare soluzioni atte a definire il miglioramento delle condizioni di lavoro e di vita dei lavoratori.

In tal senso, quindi, appare del tutto corretta e coerente con i pubblici interessi da tutelare (salute pubblica nel campo del lavoro), la scelta del legislatore di indicare, *in primis*, la figura dello specialista in Medicina del Lavoro quale "*medico competente*" ad effettuare le prestazioni di cui al D.Lgs. n. 626/94 (vedi, in particolare, l'art. 17).

II.3. A diverse valutazioni, invece, sembra doversi giungere prendendo in esame il corso di specializzazione in **Medicina Legale e delle Assicurazioni**. Qui le aree caratterizzanti (oltre a quella così detta propedeutica) sono:

- 1) Tanatologia medico legale;
- 2) Laboratorio medico legale;
- 3) Tossicologia forense;
- 4) Medicina legale del S.S.N. e di medicina sociale;
- 5) Medicina assicurativa;
- 6) Criminologia e psicologia forense.

Lo specializzando, inoltre, deve aver eseguito autopsie ed esami di laboratorio su materiale organico, accertamenti di emogenetica forense (ai fini dell'identificazione personale e dell'accertamento dei rapporti parentali) e di tossicologia forense. Deve, inoltre, aver svolto esercitazioni presso strutture sanitarie del S.S.N., dell'I.N.P.S. e dell'I.N.A.I.L., aver partecipato a n. 40 casi di criminologia e di psicologia forense e, infine, ad appena n. 30 casi di medicina del lavoro.

II.3.1. Sembra evidente, al riguardo, che lo scopo del corso di specializzazione in Medicina legale e delle assicurazioni è, in particolare, quello di formare il medico esperto nell'esame autoptico dei cadaveri, colui cioè che riconosce "scientificamente" le ragioni della morte, fornisce dati utili all'identificazione della persona defunta e, in generale, aiuta gli inquirenti nelle indagini sui fatti produttivi dell'evento mortale, specie qualora questo non si sia verificato per circostanze naturali.

In tal senso, l'unico collegamento del suddetto corso di specializzazione con il mondo del lavoro sembra essere rappresentato dalla richiesta di formazione in materia assicurativa (cfr. punto 5: "Medicina Assicurativa"), in relazione appunto agli infortuni che possono verificarsi sul posto di lavoro o alle malattie professionali, ma tutto ciò, comunque, sembra avere poco a che fare con la qualifica di "*medico competente*".

Quest'ultimo, come detto, deve essere in grado di prevenire il rischio del verificarsi di un infortunio o di una malattia professionale (eventualmente formulando a priori un giudizio di non idoneità al lavoro del paziente), piuttosto che essere esperto nella conoscenza di quelle norme giuridiche che, una volta verificatosi l'evento dannoso per la salute, permettono al lavoratore danneggiato (o alla famiglia del lavoratore morto) di usufruire del relativo risarcimento.

II.4. Del tutto similmente, sembra doversi pervenire alle conclusioni di cui sopra con riferimento al corso di specializzazione in **Igiene e Medicina Preventiva**, le cui aree caratterizzanti sono:

- 1) Bisogni di salute e aspettative socio sanitarie della popolazione;
- 2) Epidemiologica e dei sistemi informativi;
- 3) Scienze sociali e giuridiche applicate;
- 4) Programmazione, organizzazione e valutazione;

- 5) Valutazione e controllo dei fattori influenti la salute;
- 6) Igiene, sanità pubblica e medicina di comunità;
- 7) Igiene degli alimenti e della nutrizione;
- 8) Organizzazione e direzione sanitaria;
- 9) Presidi di prevenzione e laboratori di sanità pubblica.

Inoltre, lo specializzando deve aver partecipato, tra l'altro, ad indagini epidemiologiche, collaborato a statistiche sanitarie correnti, effettuato analisi organizzative di strutture sanitarie, aver collaborato al monitoraggio e ad interventi di informazione ed educazione sanitaria, svolto campagne di vaccinazione, aver effettuato studi di fattibilità per la soluzione di problemi di salute di una collettività, etc.

II.4.1. In questo caso, lo scopo del corso sembra essere evidentemente quello di formare il medico esperto negli interventi di tutela della salute pubblica, da operarsi per così dire "su larga scala", fornendo le competenze necessarie per individuare, monitorare, prevenire e curare i fattori di rischio per la salute di una intera comunità (ad esempio, quella di un ospedale); rischi rappresentati, per esempio, da malattie infettive e non, o da altri problemi della salute connessi alla qualità dei cibi o alla nutrizione in genere, ovvero alle condizioni igienico sanitarie dei luoghi, anche con indagini di tipo microbiologico.

Stanti le caratteristiche del corso, dunque, sembrerebbe piuttosto difficile per l'igienista formulare una diagnosi di malattia professionale, dovuta magari all'azione prolungata sul fisico del paziente (lavoratore) degli agenti patogeni specifici di determinati cicli produttivi industriali, capaci di incidere sulla salute, peraltro, senza mostrare sintomatologie evidenti per un lungo periodo di tempo. E, in tal senso, sarebbe altresì maggiormente difficile per l'igienista formulare un giudizio preventivo di idoneità o meno al lavoro; giudizio che deve necessariamente darsi in relazione alle caratteristiche della produzione (che richiedono una conoscenza specifica e dettagliata), alle condizioni di salute del paziente e alla tipologia del suo futuro impiego (come lavoratore) nell'organizzazione produttiva.

Pertanto, sulla scorta di tutti i profili sopra accennati, le specializzazioni in Igiene e Medicina Preventiva e Medicina Legale e delle Assicurazioni, non sembrano effettivamente in grado di assicurare la migliore tutela della salute dei lavoratori, con specifico riferimento



**alle peculiari condizioni e alla qualità del lavoro, da riscontrare caso per caso presso i luoghi ad esso deputati.**

### **III. La Medicina del Lavoro nel diritto comunitario.**

III.1. Il quadro di competenze che si è cercato di ricostruire sopra, peraltro, sembra ampiamente in linea con la disciplina comunitaria in materia di tutela della salute dei lavoratori. Fin dagli anni sessanta, infatti, si è pensato di sviluppare, in tutta la Comunità Europea, la Medicina del Lavoro come autonoma specializzazione medica finalizzata al perseguimento e alla realizzazione concreta degli interessi pubblici relativi alla tutela della salute dei lavoratori, con specifico riferimento ai luoghi e alle condizioni di lavoro.

III.1.1. In tal senso, la Raccomandazione della Commissione CEE del 31.08.1962 (n. 62/831/CEE), rivolta agli Stati membri e riguardante nello specifico la materia della medicina del lavoro nelle imprese (in G.U. n. B 080 del 31/08/1962), stabilisce che la *"(...) medicina del lavoro deve essere considerata, a norma dell'articolo 118 del Trattato che istituisce la Comunità Economica Europea, come oggetto della stretta collaborazione che la Commissione della C.E.E. «ha il compito di promuovere tra gli Stati membri nel campo sociale, in particolare per le materie riguardanti ... le condizioni di lavoro, la protezione contro gli infortuni e le malattie professionali, l'igiene del lavoro. Inoltre, l'articolo 117 riconosce «la necessità di promuovere il miglioramento delle condizioni di lavoro ...; è evidente che la medicina del lavoro, contribuendo in primo luogo alla soluzione dei problemi umani che l'evoluzione tecnica dell'economia moderna solleva in materia di igiene e di sicurezza del lavoro, costituisce un elemento importante delle stesse condizioni di lavoro (...)"*.

La medesima Raccomandazione, inoltre, afferma che la salute dei lavoratori *"(...) trova la sua concreta attuazione nei servizi di medicina del lavoro delle imprese e nell'attività dei medici del lavoro che esercitano le loro funzioni sui luoghi stessi del lavoro"* e che, con l'espressione «servizio di medicina del lavoro» si intende designare *"(...) un servizio organizzato sul luogo di lavoro o in prossimità di esso e destinato: a) ad assicurare la protezione dei lavoratori contro ogni danno che può derivare alla loro salute dal lavoro o dalle condizioni in cui esso si svolge; b) a contribuire all'adattamento fisico e mentale dei lavoratori, specialmente mediante l'adattamento del lavoro ai lavoratori e mediante assegnazione dei lavoratori a lavori per i quali essi siano idonei; c) a contribuire alla instaurazione e al*

*mantenimento del più alto livello possibile di benessere fisico e mentale dei lavoratori (...)*".

Il provvedimento, seppure sprovvisto di autonoma valenza precettiva (si tratta, comunque, di una mera raccomandazione), risulta ancora oggi di fondamentale importanza per comprendere le finalità e i contenuti della Medicina del Lavoro come scienza medica, nonché il suo corretto utilizzo nell'ambito aziendale.

In particolare, l'allegato in esso contenuto, da un lato, elenca le nozioni generali di Medicina del Lavoro che ogni medico dovrebbe possedere e che possono essere acquisite durante la formazione universitaria. Dall'altro, indica le nozioni che solo il medico specialista del lavoro deve acquisire e che così si riassume:

- 1) fondamenti di medicina del lavoro;
- 2) fisiologia del lavoro;
- 3) igiene del lavoro;
- 4) patologia del lavoro e tossicologia;
- 5) problemi medici speciali;
- 6) infortuni sul lavoro;
- 7) psicologia del lavoro;
- 8) medicina preventiva;
- 9) tecnologia del lavoro;
- 10) problemi di medicina legale, di sicurezza sociale;
- 11) organizzazione ed amministrazione;
- 12) tecnica delle statistiche.

E per fare acquisire al medico "specialista del lavoro" tutte le sopra elencate nozioni/conoscenze, la Commissione riteneva all'epoca e, come vedremo nel prosieguo, sembra ritenere tutt'ora necessaria l'istituzione, in ogni paese della Comunità Europea, di un corso di specializzazione in Medicina del Lavoro. Corso che in Italia è stato istituito da tempo.

III.1.2. Al riguardo, nella successiva Raccomandazione della Commissione CEE del 27 luglio 1966 (n. 66/464/CEE) rivolta agli Stati membri e riguardante il controllo sanitario dei lavoratori esposti a rischi particolari (in G.U. n. B 151 del 17/08/1966), si legge "(...) *Molti prestatori d'opera sono esposti al rischio di malattie professionali e tale rischio può essere notevolmente ridotto mediante il controllo sanitario dei lavoratori.*

*Tale controllo sanitario costituisce da tempo uno dei principi fondamentali della medicina del lavoro che mira in tal modo a prevenire le malattie dei lavoratori in generale e quelle professionali in particolare".*

E, inoltre, "(...) È opportuno che il controllo sanitario - da effettuare da medici specialisti in medicina del lavoro - consista in visite mediche di assunzione e in visite mediche periodiche e che tali visite periodiche siano effettuate a intervalli più o meno ravvicinati secondo la natura del rischio; la gravità dell'esposizione e lo stato fisico del lavoratore".

Infine, la Commissione "(...) raccomanda agli Stati membri di prendere (...) le disposizioni legislative, regolamentari, amministrative (...) al fine di assicurare la realizzazione dei seguenti obiettivi: (...) h) di affidare l'esecuzione delle visite mediche a medici specialisti in medicina del lavoro e di emanare, tramite le competenti autorità sanitarie dell'Ispettorato del lavoro, direttive per la loro esecuzione (...)".

III.1.3. Tali principi sono stati ripresi dalla Risoluzione del Consiglio dell'Unione, datata 29 giugno 1978, relativa ad "un programma d'azione delle Comunità europee in materia di sicurezza e di salute sul luogo di lavoro" (in G.U. n. C 165 del 11/07/1978), ove si afferma che "La sorveglianza della salute e della sicurezza dei lavoratori si articola in vari tipi di sorveglianza complementari: (...) c) la sorveglianza dello stato di salute e del comportamento del lavoratore che rientra nel settore della medicina del lavoro".

E, successivamente, sono stati anche fatti propri dalle direttive comunitarie che si sono susseguite a partire dalla n. 89/391/CEE, del 12 giugno 1989, concernente l'attuazione di "misure volte a promuovere il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori durante il lavoro", in G.U. n. L 183 del 29/06/1989, fino a giungere alla direttiva n. 89/594/CEE del 30.10.1989, in G.U. n. L 341 del 23.11.1989 e alla direttiva n. 93/16/CEE del 5.04.1993, in G.U. n. L 165 del 7.07.1993, concernente l' "intesa volta ad agevolare la libera circolazione dei medici e il reciproco riconoscimento dei loro diplomi, certificati ed altri titoli".

III.1.4. In particolare, con riferimento alle direttive adottate a norma dell'art. 16, comma 1, della Dir. CEE n. 89/391 (si tratta delle direttive n. 83/477/CEE sulla "protezione dei lavoratori contro i rischi connessi con un'esposizione all'amianto durante il lavoro"; n. 86/188/CEE in materia "di

*protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti dell'esposizione al rumore durante il lavoro*"; n. 90/394/CEE sulla *"protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da un'esposizione ad agenti cancerogeni durante il lavoro"*; n. 90/679/CEE relativa alla *"protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da un'esposizione ad agenti biologici durante il lavoro"*; n. 54/2000/CE relativa alla *"protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da un'esposizione ad agenti biologici durante il lavoro"*), occorre rilevare che, in ciascuna di esse, viene sempre ribadito che **il controllo sanitario dei lavoratori deve essere effettuato in conformità dei principi e della prassi della medicina del lavoro.**

III.1.5. Da ultimo, il Consiglio dell'Unione, in vista dell'adozione della 17° direttiva "particolare", ai sensi dell'art. 16, comma 1, della Direttiva n. 89/391/CEE, ha adottato la posizione comune n. 8/2002/CE sulle *"prescrizioni minime di sicurezza e salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (rumore)"*. In tale documento, all'art.10, comma 4, lett. b), si legge che *"il datore di lavoro: (...) iii) **tiene conto dello specialista di medicina del lavoro o di una persona debitamente qualificata, ovvero dell'Autorità competente, nell'attuazione delle misure necessarie per eliminare o ridurre il rischio a norma degli art. 5 e 6, compresa la possibilità di assegnare il lavoratore ad attività alternative che non comportano rischio di ulteriore esposizione (al rumore)**"*.

Pertanto, anche in sede comunitaria, pare ribadirsi ed emergere il ruolo assolutamente predominante della Medicina del Lavoro e del relativo specialista, nell'effettuazione di tutti quei controlli sanitari, da effettuarsi sui luoghi di lavoro, necessari a dare attuazione concreta alla tutela della salute dei lavoratori.

E ciò, anche se sussiste ancora una qualche forma di "alternatività" tra le figure professionali del settore medico che possono occuparsi della tutela predetta, nel senso di permettere anche a coloro i quali non siano in possesso della specializzazione in Medicina del Lavoro, di svolgere le funzioni del *"medico competente"* (nozione che per vero non si ritrova espressamente in ambito comunitario), qualora tali soggetti **dimostrino di possedere una particolare "qualifica"**, derivante dalla competenza maturata attraverso la pratica della medicina del lavoro sui luoghi dove esso viene concretamente esercitato e nell'ambito dei diversi settori della produzione (di qui la *ratio* della norma di cui all'art. 55 del D.Lgs. n. 277/91).

#### IV. Conclusioni.

IV.1. Nella direzione tracciata dal ragionamento finora svolto, andrebbe letta la questione dell'illegittimità costituzionale della norma di cui all'art. 1/bis della L.n. 1/2002 che, introducendo avventatamente e immotivatamente nel nostro ordinamento la possibilità di far svolgere la funzione di "*medico competente*" anche a medici "specialisti" in branche del tutto avulse dalla specifica tutela della salute dei lavoratori in relazione alla loro attività e all'ambiente in cui tale attività si svolge, metterebbe concretamente a repentaglio un bene essenziale quale la salute dei lavoratori, cioè la tutela del lavoro (art. 35 Cost.) nei suoi aspetti di pericolo per l'integrità fisio-psichica degli operatori.

E' evidente, infatti, che la mancanza di idonee competenze professionali in capo ai c.d. igienisti e ai medici legali, comprometterebbe la delicata funzione del "*medico competente*", la quale, come detto, richiede specifiche cognizioni nel campo del lavoro e dei pericoli e pregiudizi a carico dei lavoratori.

IV.1.1. Né, al riguardo, può ipotizzarsi che l'attuale allargamento della qualifica di "*medico competente*" sia stato disposto per risolvere esigenze di pubblico interesse, connesse alla carenza di posti per tale qualifica istituiti nelle diverse strutture pubbliche e private dislocate sul territorio nazionale (in particolare, dopo l'emanazione del D.Lgs. n. 626/94).

Infatti, non sembrerebbe che, a monte della odierna decisione di allargare la qualifica di "*medico competente*", ci sia stata una puntuale verifica delle attuali ed effettive esigenze di nuovo personale "qualificato" per svolgere i compiti di tutela sanitaria previsti dall'art. 17 del D.Lgs. n. 626/94.

IV.1.2. Al contrario, invece, dalla documentazione e dai dati numerici da Voi forniti (che riferiscono di circa 8.124 medici competenti in esercizio in Italia) e facendo particolare riferimento alle conclusioni cui pervenne, nel 1999, la XI Commissione Permanente del Senato, in merito all'adeguatezza qualitativa e quantitativa dei medici competenti ai fini della completa attuazione del D.Lgs. n. 626/94, si dovrebbe concludere per "(...) *la piena adeguatezza quantitativa dei medici competenti attualmente disponibili in Italia (...)*".

In tal senso, infatti, la Commissione aveva ritenuto all'epoca che "(...) *il numero dei medici competenti era già sufficiente, ma che su di esso ha inciso positivamente l'aumento dei posti in medicina del lavoro realizzato in questi ultimi anni con effetto trascinante anche ai fini della creazione di ulteriori posti in base a convenzioni a livello regionale e locale (...)*".

IV.1.3. E, tuttavia, anche a voler ipotizzare l'esigenza di dover ancora darsi carico di eventuali carenze di medici competenti, tali carenze, per espressa volontà legislativa (cfr. art. 7, L.n. 401 del 29.12.2000), avrebbero dovuto essere supplite e risolte facendo esclusivo ricorso ad un aumento del numero dei posti disponibili nelle scuole di specializzazione in Medicina del Lavoro.

IV.1.4. In ogni caso, poi, lo stesso *iter* di perfezionamento della modifica al testo dell'art. 2 del D.Lgs. n. 626/94 farebbe pensare ad un eccesso di potere legislativo, ispirato non a motivi di interesse pubblico, ma dalla esigenza di soddisfare istanze e pressioni di carattere corporativo.

La legge n. 1/2002, infatti, ha convertito il D.L. n. 402 del 12.11.2001, recante "*disposizioni urgenti in materia di personale sanitario*" dirette a superare la crisi dell'emergenza infermieristica. In tale Decreto è stato inserito l'emendamento (art. 1/*bis*) che modifica l'art. 2 del D.Lgs. n. 626/94.

A tal proposito, sembra opportuno evidenziare che la conversione in legge del decreto legge (art. 77, comma 2, Cost.) deve avere ad oggetto provvedimenti determinati (art. 76 Cost.), adottati provvisoriamente dal Governo "*in casi straordinari di necessità e d'urgenza*".

In occasione di tale conversione, il Parlamento può apportare "emendamenti" al provvedimento governativo d'urgenza, ma tali emendamenti debbono concernere il testo presentato per la conversione, correggendolo, precisandolo, limitandolo nel suo specifico contenuto. Gli emendamenti, cioè, proprio in quanto tali, non possono travalicare il contenuto del decreto legge, adottato per fronteggiare una specifica, eccezionale, emergenza.

Nel caso in esame, il D.L. n. 402/00 recava disposizioni concernenti gli infermieri, intese a valorizzare ed incentivare il profilo professionale della categoria, onde superare la cronica carenza di infermieri, attestata da

vuoti sempre più consistenti negli organici (v. Relazione al disegno di legge di conversione, Senato n. 824).

Gli emendamenti, quindi, dovevano riferirsi alla lamentata emergenza infermieristica e non potevano toccare un'altra e diversa materia (quella dei "*medici competenti*" operanti nel campo della prevenzione e cura degli infortuni e delle malattie professionali), che non era stata ponderata nel decreto legge e rispetto alla quale non risultava alcuna urgente emergenza.

IV.1.5. Il Parlamento nell'esaminare, ai fini della conversione, un decreto legge avente ad oggetto esclusivo l'emergenza infermieristica, ha invece ritenuto, senza alcuna giustificazione, di inserire una norma che amplia la categoria dei medici competenti, quando, per di più, al contrario del settore infermieristico (secondo le informazioni da Voi stessi riferite), il settore dei "*medici competenti*" era già saturo.

Si dovrebbe, quindi, evidenziare l'eccesso di potere legislativo mediante il quale, con arbitrario sviamento dal fine, si è voluto utilizzare il procedimento preordinato al perfezionamento parlamentare di una legge sostanziale già adottata, per varare una legge formale, avente peraltro contenuto completamente estraneo all'oggetto della conversione. E ciò, evitando l'*iter* vincolante predisposto per il varo di una legge ordinaria formale (esame in Commissione, rispetto dell'ordine di priorità ed altri adempimenti prescritti dall'art. 72 Cost.).

In tal senso, pertanto, vi sarebbe una violazione dell'art. 77 della Costituzione, concernente l'oggetto dei decreti legge e la loro conversione, nonché dell'art. 72 e dell'art. 3 della Costituzione, nella parte in cui sanciscono i principi di logicità (ragionevolezza) e di parità di trattamento da applicare anche in sede di formazione delle leggi non aventi carattere di straordinaria necessità ed urgenza.

IV.1.6. Dunque, alla luce della normativa interna e comunitaria passata in rassegna sub. I e III, tenuto conto altresì delle evidenziate differenze curriculari esistenti tra gli specializzandi delle tre scuole di specializzazione prese in considerazione sub. II, non si comprendono le ragioni perché i c.d. igienisti e i medici legali dovrebbero entrare a far parte della categoria di "*medico competente*", senza alcun preventivo vaglio della loro attitudine in concreto a svolgere le relative funzioni (artt. 16 e 17 del D.Lgs. n. 626/94).

E ciò, peraltro, in base ad un provvedimento normativo adottato al di fuori delle *sedes materiae* quando, in via normale, occorre una proposta motivata del Governo o di un membro della Camera e l'esame, a norma di regolamento, da parte di apposite Commissioni parlamentari (art. 72 Cost.).

Si ribadisce, peraltro, che l'emendamento di cui all'art. 1/bis del D.L. n. 402/01 è divenuto ormai legge formale e, quindi, non può essere abrogato che da un'altra legge di pari efficacia (legge approvata da Camera e Senato, decreto legge, legge delegata); o da una sentenza della Corte Costituzionale, cui la questione della violazione di norme costituzionali da parte della menzionata norma sia rinviata da altro Giudice.

Al riguardo, abbiamo evidenziato che il tipo di studi e di preparazione richiesto per l'acquisizione delle specializzazioni in Igiene e Medicina Preventiva e Medicina Legale e delle Assicurazioni, nonché le rispettive finalità dei corsi, appare completamente estraneo a quel nucleo di cognizioni specifiche che, logicamente, può giustificare l'immissione di diritto di determinati professionisti fra i medici competenti.

Anzi, sembrerebbe trattarsi di specializzazioni che nemmeno giustificano, se pure se ne presentasse la necessità a causa di una grave insufficienza del numero degli specialisti espressamente indicati o previsti dalla legge per ricoprire la qualifica di "*medico competente*", la nomina, con decreto da parte dei Ministri della sanità e dell'università e della ricerca scientifica, dei rispettivi specializzati come facenti parte di branche di perfezionamento equipollenti (cfr. art. 2, comma 1, lett. d, D.Lgs. n. 626/94). Equipollenza, infatti, non c'è.

IV.1.7. Va comunque detto, al riguardo, che, al di là dell'esame delle norme (interne e comunitarie) e dei documenti da Voi forniti a questo Studio, al fine di avvalorare ulteriormente le conclusioni raggiunte, sembra necessario acquisire una perizia o una delibera del Consiglio dell'Ordine dei Medici (nazionale o anche locale), ovvero di una Commissione di esperti da esso nominata, che attesti analiticamente e puntualmente la estraneità totale o parziale delle predette specializzazioni dall'ambito di operatività e dalle funzioni essenziali che sono chiamati a svolgere i medici competenti (artt. 2, 3, 16 e 17 del D. Lgs. n. 626/94).



In presenza di tale ulteriore documentazione scientifica, potrà essere meglio sostenuto che l'emendamento di cui all'art. 1/*bis* del D.L. n. 402/01 non solo ha introdotto un illegittimo *favor* a vantaggio di una categoria di lavoratori rispetto ad altri (in violazione degli artt. 2 e 3 della Costituzione), ma attua altresì una vera e propria forma di "non tutela" della salute, fondamentale diritto dell'individuo e interesse della collettività (art. 32 Costituzione).

Si ripete che appare evidente, infatti, come sia interesse di tutti e di ciascuno che una delicatissima attività di accertamento e di controllo sanitario, qual'è quella effettuata dal "*medico competente*", venga svolta dai soli soggetti muniti dei requisiti migliori: a) perché aventi idoneo titolo conseguito all'esito di un *iter* formativo post-universitario specifico; ovvero b) perché comunque realmente "qualificati" a svolgere i compiti di tutela della salute sopra descritti, grazie ad una pratica e congrua esperienza maturata nel mondo della Medicina del Lavoro.

In tal senso, come già accennato nelle premesse della presente trattazione, sembrerebbe possibile proporre questione di illegittimità costituzionale della norma introdotta dall'art. 1/*bis* della L.n. 1/2002 che ha permesso l'ingresso di igienisti e medici legali nella qualifica di "*medico competente*", senza neppure circoscrivere tale "allargamento" della qualifica a quei soli soggetti che abbiano dimostrato la propria effettiva competenza ed esperienza.

Al riguardo, a titolo di mera ipotesi, poteva essere previsto un regime autorizzatorio legato al rispetto di determinati requisiti "ulteriori" rispetto a quelli normalmente posseduti dal medico igienista o dal medico specializzato in Medicina legale, non ultimo quello "temporale" riferito agli anni di pratica svolti nel campo della medicina del lavoro (sulla falsa riga della norma di cui all'art. 55 del D.Lgs. n. 277/91).

IV.1.8. Le questioni di costituzionalità di cui sopra, qualora ritenute non manifestamente infondate dal TAR in occasione della impugnazione di un provvedimento amministrativo favorevole agli igienisti e/o ai medici legali, andrebbero sottoposte all'esame della Corte Costituzionale.

Sul punto giova ricordare che il TAR della Lombardia con sentenza n. 107 del 27.01.1996, ha ritenuto "(...) manifestamente infondata, con riferimento agli art. 3, 76 e 87 Cost., la questione di legittimità

*costituzionale dell'art. 55 D.Lgs. 15 agosto 1991 n. 277, in tema di determinazione dei requisiti professionali necessari per l'esercizio dell'attività di medico competente, non essendo irragionevole che il legislatore abbia riconosciuto, in via transitoria, tale qualità a coloro che avessero svolto, almeno da quattro anni, l'attività nel settore, rientrando nella sua discrezionalità - una volta prescritti a regime requisiti più rigorosi - quella di considerare come equivalente a tali requisiti un periodo di esperienza pregressa della durata di quattro anni".*

La materia trattata dal TAR Lombardia era differente da quella del caso di specie e le questioni di incostituzionalità prospettate nell'attuale parere sono diverse, più complesse e più attendibili di quelle esaminate dal TAR Lombardia. Tuttavia, non va trascurata la tendenza manifestata dal medesimo TAR nel senso di riconoscere in capo al legislatore una ampia discrezionalità nella determinazione dei requisiti che danno titolo all'accesso alla qualifica di "medico competente", salvo che la disposizione sia manifestamente irragionevole. Sul punto, abbiamo evidenziato la irrazionalità e la disparità di trattamento inerenti alla norma in esame.

Tuttavia, a consolidare tali deduzioni appare tanto più opportuno acquisire autorevoli pareri e argomentazioni tecniche, che chiariscano le differenze sostanziali tra le tre figure di medici specializzati nel senso di cui sub. II, in modo da rendere incontestabile l'assurdità, fra le tante specializzazioni mediche, di considerare "medici competenti" gli specialisti in materie del tutto estranee alle specifiche problematiche del lavoro e delle malattie inerenti al lavoro.

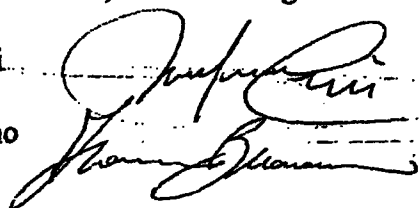
IV.1.9. In ogni caso, sembra altresì possibile, tenuta presente la rilevanza della normativa comunitaria nell'Ordinamento italiano, sottoporre all'attenzione del TAR alcune questioni pregiudiziali, da portare anche alla cognizione della Corte di Giustizia Europea, con riferimento alla discrepanza della norma di cui all'art. 1/bis della L.n. 1/2002, rispetto ai principi dettati in ambito comunitario in materia di tutela della salute dei lavoratori. Si potrebbe evidenziare, in particolare, l'allontanamento della legislazione nazionale dal resto delle legislazioni degli Stati membri e il conseguente mancato coordinamento tra le politiche, specie in materia occupazionale. Si potrebbe, infine, segnalare che il D.Lgs. n. 368 del 17.09.1999, di attuazione della Dir. n. 93/16/CE, Allegato B, parte II<sup>^</sup>, non riporta la specializzazione in Medicina Legale e delle Assicurazioni tra

quelle riconosciute valide a livello comunitario, ai fini della completa attuazione della libertà di stabilimento dei medici.

Nel restare a Vostra disposizione, inviamo i migliori saluti.

Prof. Avv. Stefano Crisci

Avv. Francesco Buonanno

The image shows two handwritten signatures in black ink. The top signature is for Prof. Avv. Stefano Crisci, and the bottom signature is for Avv. Francesco Buonanno. The signatures are written in a cursive style and are positioned to the right of their respective printed names.

# ALLEGATO XI

*Sabato 15 dicembre 2001. - Presidenza del Presidente Enzo TRANTINO. - Interviene il sottosegretario ai rapporti con il Parlamento, Cosimo Ventucci.*

**La seduta comincia alle 8.45.**

### **ESAME AI SENSI DELL'ARTICOLO 96-BIS, COMMA 1, DEL REGOLAMENTO**

**Disegno di legge:**

**Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 12 novembre 2001, n. 402, recante disposizioni urgenti in materia di personale sanitario.**

**(C. 2104).**

**(Parere alla XI e XII Commissione).**

**(Esame e conclusione - Parere con condizioni e osservazioni).**

Il Comitato inizia l'esame del disegno di legge di conversione.

Sergio MATTARELLA, *relatore*, ricorda che il provvedimento in esame è già stato approvato dal Senato che vi ha apportato alcune modifiche, introducendo anche disposizioni non omogenee rispetto al contenuto del decreto-legge riguardante, come detto nel titolo, il personale sanitario. In particolare, l'articolo 1-bis ha integrato l'elenco delle specializzazioni utili per ricoprire la carica di medico competente per la sicurezza e salute dei lavoratori, mentre il comma 11-bis dell'articolo 1 consente ai biologi iscritti all'ordine professionale di eseguire il prelievo capillare e venoso propedeutico alle analisi chimico cliniche.

Rileva poi che diverse disposizioni contenute nel decreto-legge incidono su materie oggetto di contrattazione collettiva: sarebbe opportuno che tali disposizioni fossero puntualmente individuate - alcune sono, in effetti, elencate nel comma 6 dell'articolo 1 - e la loro efficacia legata al noto meccanismo individuato dall'articolo 2 del decreto legislativo n. 165 del 2001.

Evidenzia poi, che andrebbe chiarita la portata della previsione contenuta nell'articolo 1, comma 10-*quater*, che prevede la possibilità di assumere personale sanitario diplomato o laureato proveniente dagli altri paesi dell'Unione europea. Infatti, a

Pag. 4

meno che non si interpreti il riferimento alla provenienza dagli altri Paesi dell'Unione europea come più ampio rispetto al requisito del possesso della cittadinanza di uno di tali Paesi, la disposizione non presenta il carattere dell'innovatività rispetto alla normativa vigente. Alla luce di ciò, sembrerebbe opportuno chiarire se la disposizione abbia l'intento di estendere l'applicazione della normativa riguardante i cittadini comunitari anche ai cittadini di Stati terzi che abbiano conseguito o cui siano stati riconosciuti i titoli professionali in altri Stati dell'Unione europea.

Illustra, dunque, la seguente proposta di parere:

«Il Comitato per la legislazione,

esaminato il disegno di legge n. 2104,

rilevato che il disegno di legge non risulta corredato dalla relazione sull'analisi di impatto della regolamentazione (AIR), disciplinata dalla direttiva del Presidente del Consiglio dei ministri del 27 marzo 2000,

ritiene che, per la conformità ai parametri stabiliti dagli articoli 16-bis e 96-bis del Regolamento, debbano essere rispettate le seguenti condizioni,

sotto il profilo della specificità e omogeneità di contenuto:

siano soppressi il comma 11-bis dell'articolo 1 e l'articolo 1-bis, in quanto le relative disposizioni risultano non omogenee rispetto al contenuto del decreto-legge;

*sotto il profilo della chiarezza e della proprietà della formulazione:*

all'articolo 1, comma 10-*quater*, si chiarisca la portata della disposizione in quanto ove il termine "provenienza" fosse da intendersi come "possessione della cittadinanza", la previsione sarebbe priva di contenuto innovativo, ove invece fosse da intendersi in modo diverso - ad esempio nel senso di estendere l'applicazione della normativa riguardante i cittadini comunitari anche ai cittadini di Stati terzi che abbiano conseguito o cui siano stati riconosciuti i titoli professionali in altri Stati dell'Unione - la disposizione dovrebbe essere formulata in modo più chiaro.

Il Comitato osserva altresì che:

*sotto il profilo dell'efficacia del testo per la semplificazione e il riordinamento della legislazione vigente:*

l'articolo 1-*ter*, incidendo su materia attualmente disciplinata da fonti di rango non primario, realizza una rilegificazione della materia;

*sotto il profilo della chiarezza e della proprietà della formulazione:*

all'articolo 1, comma 3, dovrebbe valutarsi l'opportunità di meglio precisare il requisito ivi previsto ovvero la non "prescrizione alle mansioni";

all'articolo 1, comma 4, dovrebbe essere chiarita la portata dell'inciso "in via prioritaria", specificando eventualmente se l'utilizzo delle misure di cui ai commi 2 e 3 sia prioritario rispetto al ricorso alle misure individuate nelle lettere *a)* e *b)* del comma 1 del medesimo articolo;

all'articolo 1, comma 6, dovrebbe valutarsi l'opportunità di integrare l'elenco delle disposizioni aventi carattere cedevole e provvisorio in conseguenza dell'entrata in vigore di una specifica disciplina contrattuale, richiamando in particolare i commi 10-*bis* e 10-*ter* dell'articolo 1; al medesimo comma dovrebbe inoltre valutarsi l'opportunità di richiamare anche l'articolo 2, comma 2 del decreto legislativo 30 marzo 2001, n. 165, che prevede lo stesso meccanismo di sostituzione di disciplina con riferimento, più generale, alla disciplina del rapporto di lavoro;

all'articolo 1, comma 7, dovrebbe valutarsi l'opportunità di sostituire l'espressione "d'intesa con" con la seguente "previa intesa intervenuta in";

all'articolo 1-*quater*, dovrebbe essere modificato il richiamo agli "statuti", riferendo la disposizione alle norme dello statuto della regione Trentino-Alto Adige e, eventualmente, alle relative norme di attuazione.».

Il Comitato approva.

All - 1

4/2

→  
→  
→

Dopo l'articolo 1, sono inseriti i seguenti:

Identico:

«Art. 1-bis. - (Modifica al decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626) - 1. All'articolo 2, comma 1, lettera d), numero 1), del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, dopo le parole: "o in clinica del lavoro" sono inserite le seguenti: "o in igiene e medicina preventiva o in medicina legale e delle assicurazioni".

«Art. 1-bis. - (Modifica al decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626) - Identico.

# SENATO DELLA REPUBBLICA

— XIV LEGISLATURA —

N. 824-B

## DISEGNO DI LEGGE

presentato dal Presidente del Consiglio dei ministri  
(BERLUSCONI)

dal Ministro della salute  
(SIRCHIA)

di concerto col Ministro per la funzione pubblica  
(FRATTINI)

col Ministro per gli affari regionali  
(LA LOGGIA)

e col Ministro dell'economia e delle finanze  
(TREMONTI)

(V. Stampato n. 824)

approvato dal Senato della Repubblica il 12 dicembre 2001

(V. Stampato Camera n. 2104)

modificato dalla Camera dei deputati il 19 dicembre 2001

Trasmesso dal Presidente della Camera dei deputati alla Presidenza  
il 20 dicembre 2001

Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 12 novembre 2001, n. 402, recante disposizioni urgenti  
in materia di personale sanitario

Allegato A

Seduta n. 81 del 19/12/2001

Pag. 454

(A.C. 2104 - Sezione 7)

ORDINI DEL GIORNO

La Camera,

considerata la speciale contiguità della professione di assistente sociale all'area sanitaria sotto il profilo delle attività di assistenza socio-sanitarie.

impegna il Governo

a riconoscere anche agli assistenti sociali, analogamente a quanto viene fatto per gli infermieri con il presente decreto, la possibilità di accedere direttamente ai corsi di laurea specialistica afferenti alla classe 57/5 di cui al decreto del Ministro dell'università e della ricerca scientifica e tecnologica del 28 novembre 2000, purché in possesso di diplomi conseguiti in base alla normativa precedente all'istituzione dei corsi di laurea in scienze del servizio sociale che abbiano consentito l'iscrizione all'albo professionale degli assistenti sociali.  
9/2104/1. Di Teodoro, Lo Presti.

La Camera,  
visto che l'articolo 1 comma 10-bis del decreto-legge 12 novembre 2001, n. 402, ha istituito un corso di riqualificazione professionale per gli infermieri generici  
impegna il Governo

perché venga previsto un analogo corso di riqualificazione professionale per i massoterapisti.  
9/2104/2. Dorina Bianchi, Lucchese.

La Camera,  
considerato che l'articolo 1-ter del decreto-legge 12 novembre 2001, n. 402, ha istituito i profili professionali infermieristici di caposala e di ostetrica capo,  
impegna il Governo

perché vengano istituiti i profili professionali di capo tecnico sanitario, di capo tecnico della prevenzione e di coordinatore delle riabilitazioni come disciplinato dalle legge n. 42 del 1999 e n. 251 del 2000.  
9/2104/3. Lucchese, Dorina Bianchi.

La Camera,  
premesso che il decreto legislativo n. 626/1994 consente ai medici con la specializzazione in medicina del lavoro di essere nominati ai sensi dell'articolo 2, comma 1, lettera d) del succitato decreto legislativo quali «medici competenti» per effettuare la sorveglianza sanitaria all'interno degli ambienti di lavoro e di collaborare nella valutazione di rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori con il datore di lavoro e con il responsabile del servizio di prevenzione e di protezione nell'applicare i provvedimenti atti ad abbattere e/o a ridurre, per quanto tecnicamente possibile, il rischio per la salute negli ambienti di lavoro;  
che si tratta di attività peculiari che presuppongono un iter formativo specifico, previsto come autonomo anche da tutte le direttive europee in materia di igiene e sicurezza del lavoro;  
che le altre figure previste dal decreto in oggetto nulla hanno a che fare con la medicina del lavoro, la quale prevede un corso specialistico di formazione quadriennale;  
che insiste molto su moduli formativi inerenti la conoscenza dei cicli produttivi oltre che delle patologie professionali correlate al lavoro e che perciò le altre figure prefigurerebbero un ruolo che non è loro proprio né per cultura tantomeno per formazione

impegna il Governo

a riconsiderare quanto previsto nel decreto-legge n. 402 all'attenzione della Camera come disegno di legge n. 2104 all'articolo 1-bis al fine di mantenere la necessaria coerenza della specializzazione in medicina del lavoro sia nel rispetto delle direttive comunitarie sia nel rispetto dei dispositivi di cui al decreto legislativo n. 626/1994 che ne richiama la specifica professionalità per la sorveglianza sanitaria e le valutazioni del rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori.

9/2104/4. Nigra, Labate, Bartaglia.

La Camera,

impegna il Governo

ad estendere ai medici della polizia di Stato in attività di servizio che hanno maturato esperienze pluriennali di attività nel campo del lavoro, la qualifica di medici competenti.

9/2104/5. Lo Presti.

La Camera,

considerata la necessità, peraltro riconosciuta anche dal Ministro della salute, professor Girolamo Sirchia durante il 7°

congresso nazionale di caposala tenutosi a Firenze nel mese di novembre, di emettere un decreto che definisca con chiarezza la figura del caposala e dirigente infermieristico intermedio con le specificità della formazione professionale:



Regioni	popolazione residente	dati raccolti dall'AITEP		TDP x 10.000 ab	rapporto Abitanti/T dP
		Totale TDP Dipartimento Prevenzione	SPISLL		
Piemonte	4.213.294		169	0,40	24.931
Valle d'Aosta	119.546	50	14	1,17	8.539
Lombardia	9.033.602	944	472 * dato stimato	0,52	19.139
Prov. Autonoma di Trento	477.359		27	0,57	17.680
Prov. Autonoma di Bolzano	463.207	68	15	0,32	30.880
Veneto	4.529.823		130	0,29	34.845
Friuli Venezia Giulia	1.183.603		44	0,37	26.900
Liguria	1.570.004	368	165 * dato stimato	1,05	9.515
Emilia Romagna	3.984.526	500	150 * dato stimato	0,38	26.564
Toscana	3.497.042		354	1,01	9.879
Umbria	826.196	160	65 * dato stimato	0,79	12.711
Marche	1.471.123		60	0,41	24.519
Lazio	5.117.075		210	0,41	24.367
Abruzzo	1.262.379	135	47	0,37	26.859
Molise	320.467		13	0,41	24.651
Campania	5.701.389		100	0,18	57.014
Basilicata	597.468		18	0,30	33.193
Puglia	4.019.500		58	0,14	69.302
Calabria	2.009.623		25	0,12	80.385
Sicilia	4.965.669			-	#DIV/0!
Sardegna	1.630.847	147	52	0,32	31.362
<b>TOTALE</b>	<b>56.993.742</b>		<b>2.188</b>	<b>0,38</b>	<b>26.048</b>

N° TDP causali 16705  
 x 8500 ab.



## **OSSERVAZIONI SUI CONTENUTI DEL "TESTO UNICO"**

A cura del Gruppo di Lavoro nominato dal Direttivo SIMLII:

Giuseppe ABBRITTI  
Pietro APOSTOLI  
Alfonso GELORMINI  
Sergio IAVICOLI  
Canzio ROMANO  
Leonardo SOLEO

## OSSERVAZIONI GENERALI

### **Osservazioni sulla bozza del Testo Unico**

#### *Competenze istituzionali*

Il T.U. si pone l'obiettivo di un equilibrato sistema di poteri e competenze nell'ambito di applicazione della norma. Tra l'altro la riforma costituzionale inserisce la materia fra quelle riservate alla legislazione concorrente fra lo Stato e le Regioni.

E' dunque condivisibile lo sforzo di "riordinare, coordinare, armonizzare, semplificare le disposizioni di legge vigenti in materia di sicurezza e salute sul lavoro" prodotto dal legislatore nell'articolato, riconducibile ad identificare e codificare le competenze statali in materia di salute e sicurezza sul lavoro; anche se sono da valutare i seguenti punti:

- accentramento delle competenze solo sul Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali
- mancato coordinamento dei provvedimenti che investono la molteplicità delle attribuzioni dei Ministeri; e collegialità nella definizione dell'azione normativa del Governo, stante le diverse competenze sulla materia.
- mancata chiarezza sulle attribuzioni alle Regioni: in materia di monitoraggio, controllo e verifica, relativamente alle modalità dell'organizzazione del sistema di partecipazione e concertazione; di gestione della formazione, informazione
- non individuazione di criteri e vincoli certi per la predisposizione delle Linee Guida (principio di sussidiarietà ; ruolo delle agenzie, della Conferenza delle Regioni, delle Società Scientifiche)

## PUNTI POSITIVI

- riordino della materia
- estensione del campo di applicazione (anche al di fuori del rapporto di lavoro subordinato),
- obblighi espliciti per i preposti (art.8)
- obblighi espliciti anche in caso di "distacco", assimilato alla somministrazione di lavoro (art.10)
- valorizzazione della bilateralità (art.27), pur con **forti riserve rispetto alla certificazione di conformità alla normativa di sicurezza** (comma 4, dello stesso art.27; vedi oltre);
- allargamento della platea della tutela alle nuove forme contrattuali previste dal Decreto Legislativo 10 settembre 2003 n. 276 nonché alle imprese familiari e ai lavoratori autonomi;
- il recepimento di alcune importanti direttive europee come quella sull'amianto, il rumore e gli agenti fisici (vibrazioni);

## **PUNTI CRITICI**

### **Lavori atipici**

- per il lavoro a progetto, si pongono tutele inferiori (solo quelle dell'art.10) rispetto a quelle previste dall'art.66, comma 4, del D.Lgs.n.276/2003 (legge Biagi)
- art 4 (computo dei lavoratori) e art 5 (definizione di lavoratore): dovrebbero essere meglio inquadrati i lavori flessibili

### **Linea delle responsabilità**

Andrebbero riportati nelle definizioni, punto b, anche dirigenti e preposti.

Per il datore di lavoro vi sono minori responsabilità. Non è ad esempio riportato l'attuale art.1, comma 4 ter, D.Lgs.n.626/94; obblighi dei datori di lavoro "o" dei dirigenti (art.7, comma 2), il che farebbe venir meno comunque l'obbligo di controllo da parte del datore di lavoro sull'operato del dirigente ; l'obbligo, nell'affidare i compiti, di tener conto, oltre che delle capacità anche delle "condizioni" soggettive degli stessi (attuale art.4, comma 5, lett.c); l'esercizio di controllo circa l'operato del medico competente (art.4, comma 5, lett.g); l'obbligo di custodia della cartella sanitaria e di rischio (art.4, comma 8).

Non è previsto obbligo di RSPP per aziende fino a 50 dipendenti.

### **Norme di buona tecnica e di buona prassi**

Il T.U. prevede il passaggio da una gestione della sicurezza per regole ad una per obiettivi. E quindi assumono grande importanza norme di buona tecnica e prassi; anche se va chiarito il rapporto tra le norme abrogate e quelle dichiarate come di buona tecnica dall'art 5.

Occorre inserire una serie di nuovi elementi, in aggiunta a quelli previsti, nei quali l'attuazione di quanto sopra richiamato sia espressamente rimandata alla predisposizione di apposite linee guida per l'applicazione cogente delle buone prassi e la buona tecnica alla individuazione dei criteri di certificazione delle stesse, alla individuazione dei soggetti incaricati di certificare e verificare il rispetto delle Linee Guida.

Si considerano norme di "buona tecnica" o "buone prassi" molte norme contenute nei DPR 547/55, 303/56 ecc, nonché le più recenti in tema di prevenzione incendi e primo soccorso (art.5, lett. l e m) con una chiara seppur indiretta depenalizzazione, essendo su di esse previsto solo un potere di "disposizione" degli organi di vigilanza. Va richiamata poi la diversità tra le norme di "buona tecnica", in genere molto precise, e quelle di "buone prassi" che derivano da comportamenti condivisi.

Fino alla conclusione di questo processo, debba valere, in qualche modo, la normativa esistente.

Va chiarito l'ambito, per noi tecnico, dell'elaborazione; per norme attuative appare più funzionale attribuire alle Regioni una esclusiva competenza in materia.

### **Bilateralità e valorizzazione del contributo delle forze sociali**

Gli organismi paritetici sono di fatto depositari di formazione.

Importante ruolo potranno avere gli organismi bilaterali per i quali va precisato il livello (regionale, provinciale, di distretto produttivo, subprovinciale; di settore, di comparto?). Vi è confusione tra "organismi paritetici" ex attuale art. 20, D.Lgs. 626/94, ed "enti bilaterali" ex art. 27 T.U..

Gli organismi paritetici non possono sostituirsi agli organi di vigilanza nel rilasciare "certificazioni" circa il rispetto degli obblighi di sicurezza (possibili problemi giuridici)

Il T.U. sottolinea la necessità di "*valorizzare adeguatamente il dialogo sociale sul territorio e la bilateralità, quale fattore di controllo sociale, e inducendo le imprese a perseguire condotte socialmente responsabili*",

Al contrario il T.U. contrae la platea degli attori negli organismi di competenza istituzionale, non raccoglie le disponibilità di alta professionalizzazione maturate in questi anni e protagoniste nel campo della sensibilizzazione, della informazione e della formazione, non coglie tutte le potenzialità che la società italiana può mettere a disposizione nell'ambito della ricerca, della consulenza e dell'assistenza.

Nelle relazioni sindacali promuove la bilateralità ma rappresenta la Riunione Periodica come un semplice adempimento formale piuttosto che come un indispensabile strumento di comunicazione, informazione, arricchimento delle reciprocità.

Il T.U., non obbliga alla Riunione Periodica le imprese sotto i 15 dipendenti, ovvero proprio in quei luoghi di lavoro nei quali il concorso delle professionalità presenti in azienda, nella definizione di un sistema primario di prevenzione, è fondamentale per raggiungere l'efficienza delle misure e l'efficacia dell'investimento.

Scompare il diritto alla riunione periodica su richiesta del RLS nelle aziende fino a 15 dipendenti (attuale art.11, comma 4).

### **Principi preventivi**

Si reintroduce il principio della "massima sicurezza concretamente attuabile", principio superato da quello della "massima sicurezza tecnicamente possibile",

Il DVR è composto di due parti: manca la vecchia parte 3 programma misure (parte fondamentale);

Sono introdotti concetti come brevità, semplicità, comprensibilità difficilmente oggettivabili.

Esiste il rischio che il DVR sia svuotato a mero adempimento formale, ancorché "snello, semplice, breve....",

L'attuale comma 2, dell' art.4, D.lgs.n.626/94 (programma di attuazione delle misure), è riportato tra i principi generali, di cui all'art.6. La redazione è rimessa alla libera scelta del datore di lavoro, la cui portata pare peraltro limitata alla mera individuazione delle misure preventive e protettive.

Scompare l'autocertificazione, ma il documento può essere redatto in forma semplificata sulla base di indicazioni fornite dagli organismi paritetici (la previsione non è di per sé criticabile se non per il fatto che estende tale possibilità alle aziende fino a 50 dipendenti, il che svuota di significato il documento di valutazione dei rischi) (art.7, comma 6).

### **Sorveglianza sanitaria**

Nella sorveglianza sanitaria non emerge la consapevolezza che il sistematico coinvolgimento dei lavoratori e delle loro rappresentanze in azienda nell'organizzazione del lavoro, nei tempi e nella qualità del lavoro, nella gestione delle emergenze e dei rischi rappresenta una importante fonte di indicazioni procedurali, accorgimenti comportamentali,

sottolineature operative, fondamentali per raggiungere l'ambizioso obiettivo di sostituire un sistema per regole con uno per obiettivi.

La sorveglianza sanitaria pare avere un ambito più limitato dell'attuale (estendendosi nei casi previsti "dal presente decreto legislativo" art.23, comma 1, e non "dalla normativa vigente" ai sensi dell'art.16, primo comma, del D.Lgs.n.626/94).

Dovrebbero essere previste modalità di sorveglianza sanitaria (e di adempimenti relativi: tenuta cartelle sanitarie e di rischio, consegna, invio all'ISPESL) specifiche per i "lavoratori atipici", tenuto conto delle peculiarità organizzative e temporali di ali attività.

Ad esempio dovrebbe essere prevista una procedura più snella e realisticamente percorribile per la visita preventiva dei lavoratori "interinali"

### **Commissione Nazionale**

Art 35 : fondamentale commissione con i suoi gruppi permanenti punto 5 a b c (ridimensionato coordinamento regioni) muoversi subito per entrare come SIMLII (e altre Società) il più possibile.

423

### **Il medico competente**

I requisiti delle altre figure professionali sono di alto livello (si veda l'art.15.comma 2 e 3), compresi i corsi di formazione specifici, mentre con la definizione di MC attualmente riportata nel TU viene invece sacrificata la professionalità del medico competente.

Non è stato modificato il ruolo del MC nel processo della valutazione del rischio. Il medico competente deve partecipare attivamente e responsabilmente alla valutazione del rischio sin dal suo inizio.

Il Medico Competente non è coinvolto nella scelta dei DPI.



OSSERVAZIONI SPECIFICHE

Riferimento alla bozza del TU	Osservazioni	Proposte di modifica
art. 2, comma 1 (Campo di applicazione oggettivo)	Il campo di applicazione, come nel D.Lgs 626/94, è in relazione alle misure per la tutela della salute e per la sicurezza dei lavoratori. Continua a non essere considerato l'aspetto dell'eventuale attività del M.C. nei confronti della <b>salute e sicurezza dei terzi</b> .	Prendere in esplicita considerazione il problema, con chiarimenti in merito, eventualmente rimandando a specifiche normative da emanare o completare.
art. 4 (Computo dei lavoratori)	Non sono considerate, nel computo dei lavoratori, alcune categorie di lavoratori "flessibili" o "atipici".	Dovrebbero essere meglio inquadrati i lavoratori "flessibili" o "atipici".
art. 5, comma 1 (Definizioni)	Mancano le definizioni di "Dirigenti", "Preposti" e "Responsabili", ai quali vengono affidati compiti specifici da interi articoli del Testo.	Inserire definizione di "Dirigente", "Preposto" e "Responsabile".
art. 5, comma 1 (Definizioni)	Manca la definizione di "ergonomia".	Inserire definizione di "ergonomia".
art. 5, comma 1, lettera d (Definizioni)	Nella attuale versione della bozza del Testo Unico le specializzazioni in Igiene e medicina preventiva e in Medicina legale e delle assicurazioni vengono equiparate "tout court" a quella in Medicina del lavoro e assimilate, senza necessità di formazione professionale integrativa. I requisiti di altre figure professionali sono di alto livello (si veda l'art.15, comma 2 e 3, in cui, per la figura di RSPP vengono previsti specifici requisiti di professionalità, compresi i corsi di formazione specifici), mentre con la definizione di MC attualmente riportata nel TU viene sacrificata la professionalità del medico competente.	Si propone l'eliminazione delle specializzazioni in Igiene e medicina preventiva e Medicina legale e delle assicurazioni dall'elenco dei titoli legittimanti l'esercizio della funzione di "medico competente".  Solo in subordine si ritiene possibile ritornare alla prima stesura dell'art. 5, comma 1, lettera d) del Testo Unico, con la previsione di un corso Master universitario in materia di Medicina occupazionale, con frequenza obbligatoria esame finale e redazione di tesi, per gli specialisti in Igiene e medicina preventiva e Medicina legale e

	<p>art. 5, comma 1, lettera m (Definizioni)</p>	<p>"buone prassi": soluzioni organizzative o procedurali....</p> <p>....raccolte, validate e monitorate dalle Regioni, dall'ISPESL, dall'INAIL e dagli Enti Bilaterali;</p>	<p>delle assicurazioni che vogliono assumere le funzioni di "medico competente"</p> <p>Sostituire con: "buone prassi": soluzioni tecniche organizzative o procedurali....</p> <p>Sostituire con: raccolte e validate dalle Regioni, dall'ISPESL o dall'INAIL, eventualmente in collaborazione con Enti Bilaterali.</p>
<p>art. 6, comma 1 (Misure generali di tutela)</p>	<p>È stata cassata fra le misure generali di tutela la <b>sorveglianza sanitaria</b>, invece inclusa nell'art 3 del D.Lgs 626/94 alla lettera l). Il ruolo della Medicina del Lavoro nello scenario della prevenzione ne risulta evidentemente sminuito non solo sul piano formale, ma anche su quello sostanziale e applicativo. Tra l'altro, tale cancellazione è in contrasto con la misura generale di tutela prevista dall'art 6 comma 1 lettera j) (allontanamento del lavoratore dall'esposizione a rischio per motivi sanitari inerenti la sua persona a seguito della comunicazione scritta di un giudizio di inidoneità), che è chiaramente un risultato della sorveglianza sanitaria.</p>	<p>Reinserire la sorveglianza sanitaria fra le misure generali di tutela.</p>	
<p>art. 6, comma 1, lettera b (Misure generali di tutela - Principi generali di prevenzione)</p>	<p>"eliminazione dei rischi e, ove ciò non sia possibile, la loro riduzione al minimo in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico mediante misure tecniche, organizzative e procedurali <b>concretamente attuabili</b> nei diversi settori e nelle differenti lavorazioni <b>in quanto generalmente utilizzate</b>".</p> <p>E' il punto più controverso in quanto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ abbassa il livello di tutela della normativa precedente;</li> <li>▪ contrasta con l'art. 2087 del C.C. ("massima</li> </ul>	<p><b>Abolizione delle parole "concretamente attuabili" e "in quanto generalmente utilizzate".</b></p>	

	<p>sicurezza tecnologicamente possibile");</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ contrasta con la Direttiva 89/391, art. 6, comma 1 (il DL deve provvedere costantemente all'aggiornamento di queste misure, per tenere conto dei mutamenti di circostanze e mirare al miglioramento delle situazioni esistenti);</li> <li>▪ la sentenza della Corte portata a sostegno si riferisce ad un campo limitato (rumore).</li> </ul>	
<p><b>art. 6, comma 1, lettera c</b> <b>(Misure generali di tutela - Principi generali di prevenzione)</b></p>	<p>"riduzione dei rischi alla fonte <b>secondo le applicazioni tecnologiche generalmente praticate nel settore di attività</b> dell'azienda o dell'unità produttiva"</p> <p>Ciò potrebbe significare che in settori produttivi tradizionalmente poco attenti alla prevenzione sarebbe legittimata l'azione preventiva.</p>	<p><b>Modificare il punto c reintroducendo il concetto di "tecnicamente fattibile", anziché di "generalmente praticato" nel settore.</b></p>
<p><b>art. 7, comma 1, lettera b</b> <b>(Obblighi del DDL)</b></p>	<p>La scelta dei criteri di redazione del documento di valutazione dei rischi è rimessa al datore di lavoro, che vi provvede con <b>criteri di semplicità, brevità e comprensibilità</b>, in modo da garantirne la completezza e l'idoneità quale strumento operativo di pianificazione degli interventi aziendali e di prevenzione.</p> <p>Attribuire al DL la piena potestà nella scelta dei criteri per la valutazione dei rischi contrasta con le previsioni della Direttiva 98/24 (agenti chimici) all'art. 12.</p> <p>Inoltre non tiene conto delle Linee Guida definite dalla UE per la valutazione dei rischi.</p> <p>Infine, i concetti di "semplicità", "brevità" e "comprensibilità" sono difficilmente oggettivabili e soggettivamente valutabili in modo diverso, ad esempio da parte di diversi Organi di Vigilanza, in assenza di una guida o di esempi</p> <p><b>Il DVR è composto di due parti [1]</b></p>	<p><b>Eliminare o quanto meno chiarire i concetti critici, ad esempio con riferimenti a norme, tipo le UNI di cui all'Allegato XIII dello stesso T.U. relative alla valutazione del Rischio Chimico, che appaiono pertanto in evidente contrasto con i concetti sopra esposti.</b></p> <p><b>Inserire il programma delle misure di</b></p>

	relazione sulla valutazione dei rischi; 2) individuazione delle misure di prevenzione e protezione e dei dispositivi di protezione individuali]; manca la parte 3 (prevista invece dall'art. 4, comma 2, lettera c del D.Lgs 626/94) vale a dire il programma delle misure di miglioramento (che appare essere parte fondamentale)	miglioramento.
art. 7, comma 1, lettera c (Obblighi del DDL)	"designare il responsabile" chi è? verosimilmente il Responsabile del Servizio Prevenzione e Protezione (RSPP)	Chiarire
art. 7, comma 2, lettera b (Obblighi del DDL o dei dirigenti)	La nomina del M.C. è prevista, come nel D.Lgs 626/94, solo nei casi in cui sia obbligatoria la sorveglianza sanitaria, quindi a valle della valutazione del rischio	Opportuno precisare attribuzioni e competenze dei Dirigenti
art. 7, comma 2, lettera b (Obblighi del DDL o dei dirigenti)	Il DDL o i dirigenti hanno l'obbligo di nominare il medico competente, ma non devono più "Richiedere l'osservanza da parte del medico competente degli obblighi previsti dal presente decreto informandolo sui processi e sui rischi connessi alla attività produttiva" come previsto dal D.Lgs 626/94, art. 4, comma 5, lettera g (obbligo, del DDL, penalmente sanzionato). Ora, secondo il TU, solo il medico (e in più, un medico non necessariamente adeguatamente informato) sarà perseguibile per la mancata sorveglianza sanitaria. Esiste il rischio di una deresponsabilizzazione dei DDL e dirigenti sulle questioni sanitarie.	Prevedere la nomina del M.C. in una fase anteriore del processo, così che il M.C. possa a tutti gli effetti partecipare alla valutazione del rischio e collaborare alla decisione in merito alla necessità o meno di instaurare la sorveglianza sanitaria. Inserire per DDL o dirigenti l'obbligo di tale richiesta di osservanza da parte del MC.
art. 7, comma 2, lettera e (Obblighi del DDL o dei dirigenti)	"tenere conto, nell'affidare i compiti ai lavoratori, delle capacità degli stessi in materia di sicurezza e salute"	Reinserire il concetto di valutazione delle "condizioni" del lavoratore e specificare meglio gli aspetti suscettibili di

	<p>1. la "capacità" è un concetto medico-legale che fa riferimento anche a caratteristiche non sanitarie (v. Linee Guida SIMLII sulla Sorveglianza Sanitaria); per la verità questo punto non si riferisce al M.C., ed al suo compito di esprimere un giudizio di "idoneità"</p> <p>2. il concetto di "materia di sicurezza e salute" non è esplicitamente riferito al lavoratore, e potrebbe quindi anche riguardare i terzi, o gli impianti</p> <p>3. non viene ripreso l'obbligo di tenere conto delle "condizioni" dei lavoratori, in rapporto alla loro salute e alla sicurezza, previsto dall'art. 4, comma 5, lettera c del D.Lgs 626/94</p> <p>Si è persa la valutazione (prevista dal D.Lgs 626/94) delle "condizioni" (e quindi dello stato di salute) dei lavoratori, e non è chiaro in che misura la prescrizione sia compatibile (come era per la verità già nel D.Lgs 626/94) con il Campo di applicazione previsto all'art. 2.1 del T.U. ("sicurezza e tutela della salute dei lavoratori").</p>	<p>interpretazione controversa (sicurezza e salute anche di terzi? sicurezza anche degli impianti?) chiarendone la relazione con l'espressione da parte del M.C. del giudizio di idoneità alla mansione.</p>
<p>art. 7, comma 3 (Obblighi del DDL o dei dirigenti)</p>	<p>Non viene modificato il ruolo del Medico Competente, di cui è prevista la collaborazione alla valutazione del rischio solo "nei casi in cui sia obbligatoria la sorveglianza sanitaria"</p> <p>"I lavoratori devono in particolare:</p> <p>..... i) sottoporsi ai controlli sanitari previsti dal presente decreto legislativo o comunque disposti dal medico competente".</p> <p><b>Questo obbligo non è sanzionato all'art. 177, diversamente da quanto previsto dal</b></p>	<p>Inserire il medico competente nel processo di valutazione del rischio a monte della verifica circa la necessità di instaurare la sorveglianza sanitaria, non a valle (v. oltre)</p> <p>Ripristinare la sanzione per il rifiuto dei lavoratori di sottoporsi alla sorveglianza sanitaria.</p>
<p>art. 9, comma 2, lettera i (Obblighi dei lavoratori)</p>	<p>..... i) sottoporsi ai controlli sanitari previsti dal presente decreto legislativo o comunque disposti dal medico competente".</p> <p><b>Questo obbligo non è sanzionato all'art. 177, diversamente da quanto previsto dal</b></p>	<p>Ripristinare la sanzione per il rifiuto dei lavoratori di sottoporsi alla sorveglianza sanitaria.</p>

	<p><b>D, Lgs 626/94 all'art. 93, comma 1, lettera a).</b> Tale depenalizzazione sminuisce di fatto l'importanza della sorveglianza sanitaria nel quadro preventivo.</p> <p>"I lavoratori autonomi e i componenti dell'azienda familiare devono: ..... sottoporsi alla sorveglianza sanitaria nei casi previsti dal presente decreto legislativo".</p> <p>L'estensione della tutela prevenzionistica ai lavoratori autonomi è del tutto condivisibile. Tuttavia: i punti previsti sono fortemente carenti nei confronti di quanto previsto per i lavoratori dipendenti (v. ad es. mancanza della informazione e formazione, etc.)</p> <p>Manca il riferimento ai <b>mezzi di protezione individuale</b> (Art. 11, comma 2, lettera b del D.Lgs 626/94)</p> <p>Manca (come già nel D.Lgs 626/94) il riferimento ai <b>dati anonimi collettivi</b></p>	<p>Precisare metodologie di esecuzione della sorveglianza sanitaria (e aspetti correlati: ad esempio obblighi in caso di superamento dei limiti di esposizione, ricorso avverso giudizio di idoneità, etc...).</p>
<p><b>art. 9, comma 3, lettera b</b> (Obblighi dei lavoratori)</p>		
<p><b>art. 18, comma 2</b> (Riunione periodica di prevenzione e protezione dai rischi)</p>		<p>aggiungere:</p> <p>"... sottopongono all'esame dei partecipanti: e) l'<b>idoneità dei mezzi di protezione individuale</b>"</p> <p>e:</p> <p>"<b>Comunicano per il tramite del medico competente i risultati anonimi e collettivi degli accertamenti clinici e strumentali effettuati</b>" (come indicato all'art. 24 comma 1.f).</p>
<p><b>art. 22, comma 3</b> (Primo soccorso)</p>	<p><b>Il primo soccorso è declassato a norma di buona prassi</b></p>	<p><b>Introdurre il carattere di obbligatorietà del rispetto delle disposizioni di cui al decreto 15 luglio 2003, n. 388.</b></p>
<p><b>art. 23, comma 1</b> (Contenuto della sorveglianza sanitaria)</p>	<p>Non sono previste modalità specifiche per l'esecuzione della sorveglianza sanitaria nei confronti dei <b>Lavoratori atipici</b>. Il T.U. potrebbe essere un'ottima occasione per definire in modo meno equivoco e più realisticamente attuabile le modalità di esecuzione della sorveglianza sanitaria, in</p>	<p><b>Prevedere indicazioni specifiche in merito alle modalità di esecuzione della sorveglianza sanitaria per i lavoratori atipici (in particolare, ma non solo, per quelli con contratto di somministrazione di lavoro).</b></p>

	<p>particolare per i lavoratori con <b>contratto di somministrazione di lavoro</b>. Per questi, ad esempio, avrebbe un senso che la valutazione sanitaria preventiva fosse effettuata inizialmente a cura di un medico competente nominato dall'impresa fornitrice del lavoro, che potrebbe formulare un giudizio di idoneità "allargato", in grado di prevedere la maggioranza delle realtà lavorative a cui il lavoratore potrebbe essere temporaneamente adibito. A questo giudizio di base dovrebbe poi aggiungersi il giudizio di idoneità specifico nei confronti della specifica mansione prevista di volta in volta, formulato dal medico competente dell'impresa utilizzatrice; tale giudizio potrebbe avvalersi di accertamenti già eseguiti a cura dell'impresa fornitrice (la cui durata di validità dovrebbe essere stabilita), potendo così giungere ad una valutazione effettuabile nei tempi realisticamente disponibili per il tipo di lavoro in questione.</p>	
<p><b>art. 23, comma 1</b> <b>(Contenuto della sorveglianza sanitaria)</b></p>	<p><b>"La sorveglianza sanitaria è effettuata nei casi previsti dal presente decreto legislativo".</b></p> <p>Tale inquadramento è fortemente limitativo, ancor più che nel D.Lgs 626/94, in cui si parlava di "casi previsti dalla normativa vigente".</p> <p>Poiché il T.U. formalmente contempla solo una parte dei possibili rischi (ad esempio sono escluse le patologie da sovraccarico biomeccanico per l'arto superiore) appare evidente il rischio che si ritorni alla vexata quaestio della legittimità per il M.C. di eseguire una sorveglianza sanitaria mirata a rischi non inclusi nel T.U. (e dell'eventuale necessità di ricorrere per tali situazioni all'Ente Pubblico). Tale assetto è tra l'altro in contrasto con l'obbligo per il DDL di valutare "tutti i rischi"</p>	<p>Sostituire "casi previsti dal presente decreto" con <b>"casi formalmente contemplati nel Documento di Valutazione del Rischio per i quali non si possa escludere la presenza di un rischio residuo"</b>.</p>

<p>art. 23, comma 2 (Contenuto della sorveglianza sanitaria)</p>	<p>possibilmente presenti. <b>Non sono previsti accertamenti sanitari al rientro al lavoro dopo prolungate assenze,</b> che appaiono invece necessari, allo scopo di valutare a) l'eventuale natura professionale della malattia b) il permanere o meno dell'idoneità al lavoro (V. Linee Guida SIMLII sulla Sorveglianza Sanitaria)</p>	<p><b>Inserire le visite al rientro da prolungate assenze.</b></p>
<p>art. 23, comma 2 (Contenuto della sorveglianza sanitaria)</p>	<p><b>Non è prevista la "idoneità con prescrizioni"</b> (che invero anche nel D.Lgs 626/94 era contemplata solo per i lavoratori a VDT). La idoneità con prescrizioni è affatto diversa dalla "idoneità parziale" (V. Linee Guida SIMLII sulla Sorveglianza Sanitaria): -) l'"idoneità con prescrizioni" è di fatto una IDONEITA' alla mansione, purché si rispettino alcune indicazioni operative; -) la "idoneità parziale" è una INIDONEITA' ad alcuni aspetti della mansione, non suscettibile di recupero con prescrizioni. Diverse possono quindi essere anche le conseguenze in termini di utile impiego del lavoratore, e quindi, al limite, di possibilità di occupazione dello stesso</p>	<p><b>Inserire il concetto di "idoneità con prescrizioni"</b> ed eventualmente differenziare la possibilità di ricorso all'Organo di Vigilanza.</p>
<p>art. 23, comma 2, lettera a) (Contenuto della sorveglianza sanitaria)</p>	<p><b>Sono previsti accertamenti preventivi, "anche ai fini dell'assunzione, intesi a constatare l'assenza di controindicazioni al lavoro cui i lavoratori sono destinati, i fini della loro idoneità alla mansione specifica".</b> Tali accertamenti sembrano includere le "visite preassuntive", sino ad ora escluse (secondo una corrente interpretazione: ma v. diverso parere nelle L.G. SIMLII sulla Sorveglianza Sanitaria) dalle attività previste in capo al Medico Competente e lasciate (secondo la stessa interpretazione) agli Enti Pubblici. Poiché il T.U. sembra invece comprenderle, potrebbe porsi il problema della compatibilità con la Legge</p>	



	<p>300/70.</p> <p>Tale incompatibilità, tuttavia, secondo le L.G. SIMLII sulla Sorveglianza Sanitaria, era il frutto di un forzatura interpretativa del reale significato della Legge 300/70.</p> <p>Pertanto, il ricondurre la valutazione dell'idoneità "preassuntiva" alle competenze del Medico Competente (come sembra fare il T.U.), appare una logica conseguenza delle competenze logiche, reali e peculiari del M.C., ed il T.U. sembra contribuire a risolvere definitivamente una ragione apparentemente indebita di controversia in materia.</p> <p>Si richiama, al proposito, l'accertamento dello "stato generale di salute" previsto dell'art. 84 comma 3 del D.Lgs 230/95, che ne include la valutazione per la formulazione del giudizio di idoneità specifica al rischio da radiazioni ionizzanti</p>	
<p><b>art. 23, comma 2, lettera c)</b> <b>(Contenuto della sorveglianza sanitaria)</b></p>	<p><b>"accertamenti richiesti dal lavoratore ove il medico competente li ritenga correlati a rischi professionali"</b></p> <p>Esiste nella pratica un altro caso, abituale, di richiesta: quello correlato non a un rischio professionale, ma alla presenza di <b>fattori sanitari individuali che rendono incompatibile lo svolgimento della mansione.</b></p> <p><b>È poi incongrua la dicotomia fra obbligo per il M.C. di esecuzione della visita a richiesta del lavoratore da un lato, e impossibilità, dall'altro, di esprimere un conseguente giudizio di idoneità al lavoro, atto formale e sostanziale che rappresenta la logica e necessaria conseguenza di qualunque accertamento sanitario mirato alla prevenzione della salute ad alta sicurezza dei lavoratori. Tale incongruenza era già presente nel D.Lgs 626/94</b></p>	<p>Deve essere prevista per le visite a richiesta la <b>valutazione di tali aspetti</b>; aggiungere: <i>(correlati)</i> a rischi professionali <b>"o a fattori sanitari individuali suscettibili di peggioramento a causa dell'attività lavorativa svolta, ovvero con questa incompatibili"</b>.</p> <p>Deve quindi, e comunque, essere <b>formalmente prevista anche per le visite a richiesta la formulazione del giudizio di idoneità, anche ai fini della conseguente possibilità di ricorso all'Organo di</b></p>

	ed ha creato costanti difficoltà operative per i M.C.	<b>Vigilanza; aggiungere: "anche ai fini della valutazione della idoneità alla mansione specifica"</b>
art. 24, comma 1, lettera a) (Medico competente)	<b>Il medico competente: "collabora nell'ambito delle proprie competenze, con il datore di lavoro e con il servizio di prevenzione e protezione di cui all'articolo 14...."</b>	Modificare in: "collabora nell'ambito delle proprie competenze, con il datore di lavoro, con il RSPP e con il servizio di prevenzione e protezione di cui agli articoli 7 e 14...."
art. 24, comma 1, lettera b) (Medico competente)	<b>Il medico competente: "effettua gli accertamenti sanitari ed esprime i giudizi di idoneità alla mansione specifica al lavoro di cui all'articolo 23" Ove venga accettata la necessità di espressione del giudizio di idoneità anche a seguito di visita richiesta dal lavoratore, è opportuno che anche l'articolo 24 sia esplicito in materia.</b>	Modificare in: <b>"effettua gli accertamenti sanitari ed esprime i giudizi di idoneità alla mansione specifica al lavoro di cui all'articolo 23, comma 2, lettere a), b) e c)"</b>
art. 24, comma 1, lettera e) (Medico competente)	<b>Una copia (della documentazione sanitaria) viene comunque consegnata alla cessazione del rapporto di lavoro".</b>	Per maggiore chiarezza, si propone di sostituire con: <b>"Alla cessazione del rapporto di lavoro, comunicata dal datore di lavoro al medico competente, questi consegna una copia della cartella sanitaria e di rischio al lavoratore interessato, per il tramite del datore di lavoro, nel rispetto della privacy"</b>
art. 24, comma 1, lettera g) (Medico competente)	<b>È prevista per il M.C. la visita dei luoghi di lavoro sempre almeno 2 volte l'anno. Tale procedura appare in molte situazioni ridondante (e in quanto tale verosimilmente responsabile di attività di sopralluogo "burocratiche", anziché costruttive), ad esempio nel caso di situazioni di lavoro con rischio di lieve entità confermato nel tempo, o in ambiti lavorativi fortemente standardizzati e ripetitivi (si veda ad es. la grande distribuzione), o in caso di fattori di rischio con sorveglianza sanitaria prevista ad intervalli molto più lunghi</b>	Definire una <b>frequenza di visita ai luoghi di lavoro</b> derivante dall'esito della <b>Valutazione del Rischio e della sorveglianza sanitaria</b> e dalla <b>periodicità delle viste mediche previste</b> per la sorveglianza sanitaria).

	nei confronti della semestralità (si veda il caso dei lavoratori a VDT, con le periodicità attualmente in vigore)	
art. 24, comma 1, lettera i) (Medico competente)	(il medico competente) "invia all'ISPESL le cartelle sanitarie e di rischio ed ogni altra documentazione nei casi previsti dal presente decreto legislativo, alla cessazione del rapporto di lavoro".	Dovrebbe essere individuata una procedura ad hoc per i rapporti di lavoro a tempo determinato e comunque per tutti quelli previsti dal D.Lgs 276/03, in quanto, nella maggioranza dei casi, di tratta di lavoratori che prestano la propria opera presso un datore di lavoro per pochi mesi o poche settimane, poi vengono licenziati e magari riassunti poco tempo dopo. 1) precisare chi può ricorrere
art. 24, comma 3 (Medico competente)	"Avverso i giudizi di cui al comma 1, lett. B) è ammesso ricorso, entro 30 giorni dalla data di comunicazione del giudizio medesimo, all'organo di vigilanza territorialmente competente....). Non è poi esplicitamente detto se possono ricorrere solo i lavoratori o anche i DDL e le nuove figure ammesse alla sorveglianza sanitaria (es. lavoratori autonomi e familiari).	
art. 24, comma 7 (Medico competente)	Come nel D.Lgs 626 è previsto che i medici specialisti siano scelti dal DDL.	Inserire la previsione di una condivisione del M.C. nei confronti di tale scelta; inserire "su indicazione del medico competente".
art. 31, comma 1 (Vigilanza)	Non sono esplicitate le rispettive competenze di ASL e Direzioni Provinciali del Ministero del Lavoro in materia di Vigilanza. Tali competenze non sono facilmente desumibili dalle specifiche norme e hanno creato in più situazioni equivoci interpretativi. Questa disposizione crea un doppio regime di vigilanza su salute e sicurezza aumentando situazioni di conflitto e confusione di ruolo.	Precisare le rispettive competenze in modo meno generico.
art. 34 (Verifica sulla applicazione della normativa)	In occasione della verifica sull'applicazione della normativa, la "normativa di sicurezza e salute" fa ovviamente riferimento alle norme di	Senza una chiara delimitazione delle aree di competenza di ciascun ente il rischio evidente è una proliferazione di norme,

	<p>buona tecnica, "buone prassi" e alle Linee guida tecniche, che sono prodotte o "raccolte e validate" da diversi enti, senza definire i limiti di competenza:</p> <p><b>Norme di buona tecnica (art. 5, comma 1, lettera l)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CEN, CENELEC, ISO, IEC, UNI, CEI, vari DPR;</li> </ul> <p><b>Buone prassi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Commissione permanente (art. 36, comma 1, lettera b)</li> <li>▪ Regioni, ISPEL, INAIL, Enti Bilaterali (art. 5, comma 1, lettera m)</li> </ul> <p><b>Linee guida tecniche (art. 36, comma 2, lettera b)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ispesi</li> <li>▪ Inail</li> <li>▪ Istituto di Medicina Sociale</li> </ul>	<p>con aree di sovrapposizione. E quindi una incertezza di applicazione da parte del DDL.</p> <p>Inoltre come è possibile considerare norme di "buona tecnica" quelle contenute nei DPR degli anni 50, visto che sono superate nei fatti?</p>
<p><b>art. 34, comma 2</b> <b>(Verifica sulla applicazione della normativa)</b></p>	<p>In coerenza con il principio di sussidiarietà ai fini di cui al comma 1 è utilizzato il sistema informativo nazionale: regioni, ISPEL, INAIL e Ministero del lavoro e delle politiche sociali.</p>	<p><b>Precisare se l'uso dei vari strumenti è usato ai fini della verifica.</b></p>
<p><b>art. 35 comma 1</b> <b>(Commissione permanente)</b></p>	<p><b>Nella Commissione Permanente non è prevista la presenza di uno o più rappresentanti delle Società scientifiche più rappresentative (SIMLII, etc)</b></p>	<p><b>Inserire rappresentanti delle Società scientifiche più rappresentative, ad esempio inserendoli fra i 4 delle lettere l) e m).</b></p>
<p><b>art. 35 comma 1</b> <b>(Commissione permanente)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sparisce l'Art. 25 del D.Lgs 626/94 in base a cui il Governo doveva fornire criteri per assicurare omogeneità di comportamenti sul territorio nazionale nella applicazione delle disposizioni in materia di sicurezza</li> <li>• Sparisce l'Art. 27 del D.Lgs 626/94 che creava i <b>Comitati Regionali di Coordinamento</b> "Al fine di realizzare uniformità di interventi e il</li> </ul>	<p><b>Ripristinare gli Organismi e le procedure per garantire l'omogeneità di comportamento a livello nazionale</b></p>

	necessario raccordo con la Commissione Consultiva permanente nazionale"	
art. 36 comma 2, lettera b (Compiti della Commissione permanente)	L'elaborazione di linee guida tecniche da parte dell'ISPESL e dell'INAIL e dell'Istituto di Medicina Sociale.....	<b>Aggiungere: "e dalle Società Scientifiche"</b>
art. 37 (Attività promozionali) art 35, 36, 37	<b>Appare eccessivo il ruolo dell'IMS, trattato sempre al pari di ISPESL e INAIL.</b>	<b>Inserire obbligo di consultazione della Commissione di cui all'art. 35 Discutere.</b>
art. 45, comma 1, lettera c (Attrezzature di lavoro - Definizioni)	<b>"Zona pericolosa: qualsiasi zona all'interno ovvero in prossimità di una attrezzatura di lavoro nella quale la presenza di un lavoratore costituisce un rischio per la salute o la sicurezza dello stesso"</b>  E' condivisibile che il rischio esista solo quando c'è il lavoratore, ma non è condivisibile che il lavoratore costituisca il rischio.  <b>Non si fa riferimento al rischio "per sé e per altri"</b>	<b>Sostituire "costituisce" con "configura".</b>  <b>Discutere il rischio "per altri".</b>
art. 73, comma 1 (Uso di attrezzature munite di videoterminali - Campo di applicazione e definizioni)	<b>Il termine "videoterminali" appare desueto.</b>	<b>Conservare (per prassi) il termine "videoterminali", ma integrarlo con "e comunque di qualsiasi attrezzatura informatizzata e/o elettronica dotata di video"</b>
art. 73, comma 2, lettera d) (Uso di attrezzature munite di videoterminali - Campo di applicazione e definizioni)	<b>I sistemi "portatili" sono considerati solo quando utilizzati "in modo prolungato in un posto di lavoro".</b>  Il termine "modo prolungato" è equivoco.  <b>L'uso al di fuori del posto di lavoro è quello più tipico dei sistemi portatili, ma non per questo esente da rischi, che anzi possono in tal</b>	<b>Equiparare i sistemi portatili a quelli fissi (20 ore medie settimanali).</b>  <b>Specificare le peculiarità del loro uso al di fuori del posto di lavoro: i requisiti minimi del lay-out lavorativo non</b>

<p>art. 73, comma 3, lettera a) (Uso di attrezzature munite di videoterminali - Campo di applicazione e definizioni)</p>	<p>caso essere maggiori.</p>	<p>possono ovviamente essere prescritti, ma deve essere prescritta l'informazione e formazione, e prevista, ove richiesta dai tempi di utilizzo, la sorveglianza sanitaria.</p>
<p>art. 73, comma 3, lettera c (Uso di attrezzature munite di videoterminali - Campo di applicazione e definizioni)</p>	<p>"Ai fini del presente decreto si intende per: a) videoterminale: uno schermo alfanumerico o grafico a prescindere dal tipo di procedimento di visualizzazione utilizzato". Si ricorda che la Sentenza della Corte dell'Aja del 6 luglio 2000, relativa alla causa C-11/99 stabili che anche una attività di monitoraggio televisivo con impegno visivo ravvicinato e protratto doveva essere assimilata all'uso di "videoterminali".</p>	<p>Modificare "alfanumerico o grafico" in: "alfanumerico , grafico o di tipo "televivo", se osservato con impegno visivo ravvicinato e protratto (con esclusione dei sistemi di video-sorveglianza)".</p>
<p>art. 74, comma 2 (Uso di attrezzature munite di videoterminali - Requisiti di sicurezza e salute)</p>	<p>"lavoratore: il lavoratore che utilizza una attrezzatura munita di videoterminale in modo sistematico ed abituale, per almeno venti ore settimanali, dedotte le interruzioni di cui all'articolo 76" Il riferimento è quello usuale alle 20 ore settimanali. Non si precisa cosa si debba intendere per "uso" del videoterminale. Anche alla luce di recenti incertezze interpretative sfociate in contestazioni della Valutazione del Rischio da parte degli Organi di Vigilanza appare opportuna una precisazione, peraltro già formulata dal Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali nella Circolare Prot. N°. RLA/626/P 20244del 2003</p>	<p>Sarebbe opportuno chiarire che l'uso (secondo quanto stabilito anche nella Circolare del Ministero del Lavoro) è quello che comporta l'impiego effettivo di uno o più dei costituenti caratterizzanti del VDT, vale a dire tastiera, mouse e schermo, ma non di altre attività eventualmente correlate.</p>
	<p>"I posti di lavoro conformi alle norme di buona tecnica di cui alla lettera l), comma 1, dell'articolo 5 del presente decreto si considerano rispondenti ai requisiti minimi di cui al comma 1". L'articolo 5, lettera l), NON ha commi.</p>	<p>Modificare in: "I posti di lavoro conformi alle norme di buona tecnica di cui alla lettera l), dell'articolo 5 del presente decreto si considerano rispondenti ai requisiti minimi di cui al comma 1".</p>

<p>art. 75, comma 1 (Uso di attrezzature munite di videoterminali - Obblighi del datore di lavoro)</p>	<p>"Il DDL ... analizza i posti di lavoro con particolare riguardo ai rischi per la vista ed all'affaticamento fisico e mentale". Il concetto di "affaticamento fisico" appare eccessivamente generico, inappropriato al campo di attività qui in esame e quindi confondente. Scompare l'obbligo di analizzare i posti di lavoro con particolare riguardo ai <b>problemi legati alla postura</b>, previsto dal D.Lgs 626/94 all'art. 52, comma 1, lettera b) Scompare l'obbligo di analizzare i posti di lavoro con particolare riguardo ai <b>problemi legati alle condizioni ergonomiche e di igiene ambientale</b>, previsto dal D.Lgs 626/94 all'art. 52, comma 1, lettera c)</p>	<p>Sostituire "affaticamento fisico" con: "affaticamento dell'apparato muscolo-scheletrico"</p> <p>Inserire: i <b>problemi legati alla postura</b></p> <p>Inserire: i <b>problemi legati alle condizioni ergonomiche e di igiene ambientale</b></p>
<p>art. 75, comma 2 (Uso di attrezzature munite di videoterminali - Obblighi del datore di lavoro)</p>	<p>"... tenendo conto della somma ovvero della combinazione della incidenza dei rischi riscontrati".</p>	<p>Concetto di difficile applicazione. Togliere "somma" e "incidenza".</p>
<p>art. 77, comma 3 (Uso di attrezzature munite di videoterminali - Sorveglianza sanitaria)</p>	<p>"Il datore di lavoro fornisce, a sue spese, ai lavoratori i dispositivi speciali di correzione, in funzione dell'attività svolta...."</p>	<p>Modificare in: "Il datore di lavoro fornisce, a sue spese, ai lavoratori i dispositivi speciali di correzione <u>visiva</u>, in funzione dell'attività svolta...."</p>
<p>art. 78, comma 1, lettera b) (Uso di attrezzature munite di videoterminali - Informazione e formazione)</p>	<p>"b) le modalità di svolgimento dell'attività".</p>	<p>Modificare in: "b) le modalità <u>corrette</u> di svolgimento dell'attività"</p>
<p><b>ALLEGATO XII</b> <b>Requisiti minimi dei posti di lavoro con attrezzature munite di videoterminali</b></p>		
<p>1. Attrezzature c) Tastiera</p>	<p>"Lo spazio davanti alla tastiera dev'essere sufficiente onde consentire un appoggio per le mani e le braccia dell'utilizzatore"</p>	<p>Modificare in: "Lo spazio davanti alla tastiera dev'essere sufficiente onde consentire un appoggio per le mani e parte degli</p>

		avambracci dell'utilizzatore"
<b>1. Attrezzature d) Piano di lavoro</b>	"Il supporto per i documenti deve essere stabile e regolabile...."	Modificare in: "Il supporto per i documenti, <u>se presente</u> , deve essere stabile e regolabile...."
<b>1. Attrezzature e) Sedile di lavoro</b>	"Il loro schienale deve essere regolabile in altezza e in inclinazione"	Modificare in: "Il loro schienale deve essere regolabile in inclinazione e in altezza <u>se del tipo non esteso a tutto il dorso</u> "
<b>1. Attrezzature e) Sedile di lavoro</b>	"Un poggiatesta sarà messo a disposizione di coloro che lo desiderino"	"Un poggiatesta sarà messo a disposizione di coloro che lo necessitano in base alle caratteristiche antropometriche o a fattori clinici, a giudizio del medico competente"
<b>2. Ambiente a) Spazio</b>	"Il posto di lavoro deve essere ben dimensionato e allestito in modo che vi sia spazio sufficiente per permettere cambiamenti di posizione e di movimenti operativi".	Aggiungere: "...nonché permettere una distanza di osservazione (distanza occhio-schermo) non inferiore a 70 cm."
<b>2. Ambiente b) Illuminazione</b>	"L'illuminazione generale ovvero l'illuminazione specifica (lampade da tavolo) devono garantire un'illuminazione sufficiente e un contrasto appropriato tra lo schermo e l'ambiente, tenuto conto delle caratteristiche del lavoro e delle esigenze visive dell'utilizzatore".	Sostituire con: "L'illuminazione generale ovvero l'illuminazione specifica (lampade da tavolo) devono garantire un'illuminazione sufficiente e un contrasto appropriato <u>tra l'ambiente ed i costituenti caratterizzanti del videoterminale, vale a dire tastiera, mouse e schermo</u> , tenuto conto delle caratteristiche del lavoro e delle capacità visive dell'utilizzatore".
<b>2. Ambiente b) Illuminazione</b>	"Fastidiosi abbagliamenti e riflessi sullo schermo o su altre attrezzature devono essere evitati strutturando l'arredamento del locale e del posto di lavoro in funzione dell'ubicazione delle fonti di luce artificiale e delle loro caratteristiche tecniche"	Sostituire con: "Abbagliamenti e riflessi <u>che causino elevati rapporti di luminanze all'interno del campo visivo professionale dell'operatore e che si riflettano sullo schermo disturbandone la visione</u> devono essere evitati <u>strutturando il lay-out e l'arredamento del locale e del posto di lavoro in funzione dell'ubicazione delle fonti di luce artificiale e delle loro</u>



		caratteristiche tecniche"
		Spostare al 1° punto di: 2. Ambiente c) Riflessi e abbagliamenti
2. Ambiente c) Riflessi e abbagliamenti	"I posti di lavoro devono essere sistemati in modo che le fonti luminose quali le finestre .... non producano riflessi sullo schermo"	Eliminare, sostituendo con l'attuale punto 2.b, modificato
2. Ambiente c) Riflessi e abbagliamenti	"Le finestre devono essere munite di un opportuno dispositivo di copertura regolabile per attenuare la luce diurna che illumina il posto di lavoro".	Sostituire con: "Le finestre devono essere munite di un opportuno dispositivo di schermatura regolabile per attenuare la luce diurna che illumina il posto di lavoro, preferibilmente mediante tende a scorrimento verticale".
art. 80 (Agenti chimici pericolosi - Definizioni)	il TU può essere un'occasione preziosa per definire una volta per tutte cosa sia un: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ lavoratore esposto</li> <li>▪ lavoratore potenzialmente esposto</li> <li>▪ lavoratore non esposto</li> </ul> (vedi ad es. proposte delle L.G. SIMLII sui cancerogeni)	Definire le categorie.
art. 80, comma 1, lettera b.3 (Agenti chimici pericolosi - Definizioni)	"... ivi compresi gli agenti chimici cui e' stato assegnato un valore limite di esposizione professionale".  E' necessario definire con chiarezza a quali limiti di esposizione professionale ci si riferisce, poiché sono numerose le fonti (UE, ACGIH, Stati Membri ecc).  In coerenza con le definizioni successive, non può che trattarsi di quelli riportati in allegato XIII, parte B.  Tale allegato è tuttavia al momento incompleto. Nelle more dei suoi necessari adeguamenti, si potrà fare riferimento ai valori proposti da autorevoli Agenzie nazionali e internazionali.	Sostituire con: ... ivi compresi gli agenti chimici cui e' stato assegnato un valore limite di esposizione professionale contenuti nell'allegato XIII, parte B, o, in difetto, da Organismi scientifici nazionali od internazionali".
art. 80, comma 1, lettera f (Agenti chimici pericolosi - Definizioni)	Valore limite di esposizione Va detto esplicitamente quale è la funzione del	Riprendere la definizione del limite che si vuole adottare

	limite (ACGIH? DFG?).	
art. 80, comma 9 (Agenti chimici pericolosi - Definizioni)	<p><b>Valore limite biologico.</b> Non esistono limiti accettati per gli indicatori di effetto.</p>	<p><b>Togliere "Indicatori di effetto" dal punto 9</b></p>
art. 82, comma 2 (Agenti chimici pericolosi - Misure generali per la prevenzione dei rischi)	<p>Il concetto di rischio "moderato" viene sostituito da quello di rischio "lieve", ma <b>non viene data alcuna definizione di cosa debba intendersi per rischio "lieve"</b>. Non si fa più riferimento, tra l'altro, né al Comitato Consultivo (previsto dall'art. 72, ter decies, comma 1 del D.Lgs 626/94), né alla definizione di rischio "moderato" (ora "lieve") prevista dall'art. 72, ter decies, comma 3 del D.Lgs 626/94 nell'ambito del Decreto di cui al comma 2 dello stesso articolo del D.Lgs 626/94, né, in carenza, per lo meno a quanto previsto dal comma 4 dello stesso articolo del D.Lgs 626/94 (definizione del rischio moderato in capo al datore di Lavoro).</p> <p>Questo riapre la strada ad una nuova confusione interpretativa del concetto di rischio "lieve".</p> <p><b>Il concetto di rischio "lieve" adombrato dall'art. 82 comma 2 del T.U. fa riferimento unicamente alle "quantità di un agente pericoloso presente sul luogo di lavoro".</b></p> <p>Tale ipotetico approccio solo quantitativo appare riduttivo. L'art. 72 ter decies del D.Lgs 626/94, al comma 3, faceva riferimento, sia pure in modo generico, per la definizione del rischio "moderato", "al tipo, alle quantità ed alla esposizione di agenti chimici"</p>	<p><b>Recuperare, in via generale, i concetti di "tipo", "quantità" e "livello di esposizione" in relazione alla definizione di rischio "lieve" da agenti chimici.</b></p> <p><b>Prevedere un iter formale e realistico di definizione del rischio "lieve" da parte di Organismi scientifici qualificati, tra cui ISPESL e SIMLII.</b></p>
art. 82, comma 2 (Agenti chimici pericolosi - Misure generali per la prevenzione dei rischi)	<p>In caso di rischio chimico lieve, fra le misure che <b>non si applicano rientra anche la sorveglianza sanitaria (art. 87)</b>, come già nel D.Lgs 25/02, e contrariamente a quanto previsto dalla precedente versione del T.U.. Tale posizione è stata ripetutamente criticata</p>	<p><b>Eliminare il riferimento all'art. 87 e 88.</b></p>

	<p>poiché esclude la possibilità del prezioso elemento di valutazione del rischio derivante dalla sorveglianza sanitaria, e perché non tiene conto degli ipersuscettibili.</p>	
<p><b>art. 83, comma 5</b> (Agenti chimici pericolosi - Misure specifiche di protezione e prevenzione)</p>	<p>"Salvo che non possano dimostrare con altri mezzi il conseguimento di un adeguato livello di prevenzione e protezione, il datore di lavoro provvede periodicamente, ed ogni qualvolta sono modificate le condizioni di esposizione, ad effettuare la <u>misurazione degli agenti che possono presentare un rischio per la salute, anche al fine di individuare eventuali esposizioni anomale. ....</u>"</p>	<p>Sarebbe opportuno sostituire con:          "...la <u>misurazione degli agenti che presentano un rischio per la salute</u>"</p> <p>Con questa modifica si prescriverebbe di misurare gli agenti che dalla valutazione dei rischi sono risultati costituire un rischio effettivo.          Altrimenti dal testo originario si potrebbe intendere che TUTTI gli agenti debbano essere misurati.</p>
<p><b>art. 83, comma 7</b> (Agenti chimici pericolosi - Misure specifiche di protezione e prevenzione)</p> <p><b>art. 87, commi 1 e 3</b> (Agenti chimici pericolosi - Accertamenti sanitari e norme preventive e protettive specifiche)</p>	<p>"I risultati delle misurazioni di cui al comma 5 sono allegati al documento di valutazione dei rischi....."</p> <p>Sia per la sorveglianza sanitaria, sia per il monitoraggio biologico, si fa riferimento all'Allegato XIII, parte C, in cui è peraltro incluso solo il Piombo.</p> <p>A prescindere dalle criticità relative alla scelta dei valori limite ambientali e biologici scelti per il Piombo, il dettato del T.U. comporta il rischio di approcci operativi palesemente carenti, ma formalmente ineccepibili.</p> <p>L'uso del monitoraggio biologico assume particolare rilievo nel caso di esposizione a sostanze cancerogene ubiquitarie al fine di differenziare i soggetti potenzialmente esposti dai soggetti effettivamente esposti, così come suggerito dalle Linee Guida sia della Conferenza Stato-Regioni sia della SIMLII. Al proposito è da ricordare come la SIVR abbia prodotto una serie di valori di riferimento per agenti cancerogeni (arsenico, cromo, nichel, ammine aromatiche,</p>	<p><b>Sostituire con: "I risultati delle misurazioni fanno parte integrante del documento di valutazione dei rischi".</b></p> <p><b>In attesa di una adeguata integrazione dell'Allegato XIII, parte C, è necessario:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• eliminare il riferimento all'Allegato XIII parte C per la sorveglianza sanitaria</li> <li>• porre indicazione al monitoraggio biologico per tutti i casi in cui siano disponibili valori limite accettabili per la popolazione professionalmente esposta e/o valori di riferimento per la popolazione generale, sulla base di dati forniti dalle Agenzie scientifiche nazionali ed internazionali</li> </ul>

<p>art. 87, comma 2, lettera d) (Agenti chimici pericolosi - Accertamenti sanitari e norme preventive e protettive specifiche)</p>	<p><i>benzene, trielina).</i> "d) all'atto della cessazione del rapporto di lavoro ove coincidente con la cessazione dell'esposizione ad agenti chimici pericolosi. In tale occasione il medico competente deve fornire al lavoratore le eventuali indicazioni relative alle prescrizioni mediche da osservare ed all'opportunità di sottoporsi a successivi accertamenti sanitari"</p>	<p>Sostituire con: "Alla cessazione del rapporto di lavoro ove coincidente con la cessazione dell'esposizione ad agenti cancerogeni il medico competente fornisce al lavoratore informazioni riguardo all'opportunità di sottoporsi ad accertamenti sanitari anche dopo la cessazione dell'attività lavorativa"</p>
<p>art. 87, comma 2, lettere c) e d) (Agenti chimici pericolosi - Accertamenti sanitari e norme preventive e protettive specifiche)</p>	<p>Non viene precisato a carico di quale struttura sanitaria sia da riferire l'esecuzione della sorveglianza sanitaria per i lavoratori che cessano l'esposizione ad agenti chimici con effetti a lungo termine</p>	<p>Precisare quale istituzione debba essere responsabile.</p>
<p>art. 88, comma 4 (Agenti chimici pericolosi - Registro di esposizione e cartelle sanitarie e di rischio)</p>		<p>Aggiungere: "Le modalità di tenuta del registro nonché di raccolta e trasmissione delle informazioni sono determinate dall'ISPESL d'intesa con le Regioni"</p>
<p>art. 88 comma 5 (Agenti chimici pericolosi - Registro di esposizione e cartelle sanitarie e di rischio)</p>	<p>Il comma precisa i tempi di conservazione delle cartelle da parte dell'ISPESL, ma non delle copie da parte del DDL, per tramite del M.C.</p>	<p>Precisare tempi di tenuta da parte del DDL.</p>
<p>art. 113 comma 2, lettera d) (Amianto - Sorveglianza sanitaria)</p>	<p>Non viene precisato a carico di quale struttura sanitaria sia da riferire l'esecuzione della sorveglianza sanitaria per i lavoratori che cessano l'esposizione.</p>	<p>Precisare quale istituzione debba essere responsabile.</p>
<p>art. 114 comma 5 (Amianto - Registro di esposizione e</p>	<p>Il comma precisa i tempi di conservazione delle cartelle da parte dell'ISPESL, ma non</p>	<p>Sostituire con: "In tale occasione il medico competente deve fornire al lavoratore le informazioni riguardo all'opportunità di sottoporsi ad accertamenti sanitari anche dopo la cessazione dell'attività lavorativa".</p>
		<p>Precisare.</p>

<p><b>cartelle sanitarie e di rischio)</b></p>	<p><b>delle copie da parte del DDL, per tramite del M.C.</b></p>	<p><b>Modificare in:</b></p> <p><b>"1. Ai sensi del presente Capo si intende per:</b></p> <p><b>a) pressione acustica di picco (<math>p_{peak}</math>): valore massimo della pressione acustica istantanea ponderata in frequenza "C";</b></p> <p><b>b) livello di esposizione giornaliera al rumore (LEX,8h): [dB(A) riferito a 20 µPa]: valore medio, ponderato in funzione del tempo, dei livelli di esposizione al rumore per una giornata lavorativa nominale di otto ore, definito dalla norma internazionale ISO 1999: 1990 punto 3.6. Si riferisce a tutti i rumori sul lavoro, incluso il rumore impulsivo;</b></p> <p><b>c) livello di esposizione settimanale al rumore (LEX,8h): valore medio, ponderato in funzione del tempo, dei livelli di esposizione giornaliera al rumore per una settimana nominale di cinque giornate lavorative di otto ore, definito dalla norma internazionale ISO 1999: 1990 punto 3.6, nota 2."</b></p> <p><i>Le prime due correzioni sono necessarie altrimenti le definizioni risultano poco chiare o addirittura errate.</i></p> <p><i>Per quanto riguarda il nuovo punto d), va osservato che nel testo non viene detto nulla in merito a quale livello di esposizione (giornaliero o settimanale) considerare. Per il legislatore il livello di esposizione sembra fisso e costante nel tempo; nella realtà lavorativa non è affatto così. Come nel caso del D.Lgs. 277/91, si pone quindi il problema se valutare il livello massimo (come presupporrebbe un lettura formale del testo), il livello massimo ricorrente (come suggerito da alcune Regioni nel caso del D.Lgs. 277), il livello medio (non previsto se non quello settimanale); si pone inoltre il problema su quale base temporale (annuale, semestrale,</i></p>
<p><b>art 135</b> <b>(Rumore – definizioni)</b></p>	<p><b>Modificare in:</b></p> <p><b>"1. Ai sensi del presente Capo si intende per:</b></p> <p><b>a) pressione acustica di picco (<math>p_{peak}</math>): valore massimo della pressione acustica istantanea ponderata in frequenza "C";</b></p> <p><b>b) livello di esposizione giornaliera al rumore (LEX,8h): [dB(A) riferito a 20 µPa]: valore medio, ponderato in funzione del tempo, dei livelli di esposizione al rumore per una giornata lavorativa nominale di otto ore, definito dalla norma internazionale ISO 1999: 1990 punto 3.6. Si riferisce a tutti i rumori sul lavoro, incluso il rumore impulsivo;</b></p> <p><b>c) livello di esposizione settimanale al rumore (LEX,8h): valore medio, ponderato in funzione del tempo, dei livelli di esposizione giornaliera al rumore per una settimana nominale di cinque giornate lavorative di otto ore, definito dalla norma internazionale ISO 1999: 1990 punto 3.6, nota 2."</b></p> <p><i>Le prime due correzioni sono necessarie altrimenti le definizioni risultano poco chiare o addirittura errate.</i></p> <p><i>Per quanto riguarda il nuovo punto d), va osservato che nel testo non viene detto nulla in merito a quale livello di esposizione (giornaliero o settimanale) considerare. Per il legislatore il livello di esposizione sembra fisso e costante nel tempo; nella realtà lavorativa non è affatto così. Come nel caso del D.Lgs. 277/91, si pone quindi il problema se valutare il livello massimo (come presupporrebbe un lettura formale del testo), il livello massimo ricorrente (come suggerito da alcune Regioni nel caso del D.Lgs. 277), il livello medio (non previsto se non quello settimanale); si pone inoltre il problema su quale base temporale (annuale, semestrale,</i></p>	<p><b>Modificare in:</b></p> <p><b>"1. Ai sensi del presente Capo si intende per:</b></p> <p><b>a) pressione acustica di picco (<math>p_{peak}</math>): valore massimo della pressione acustica istantanea ponderata ( in frequenza ) "C";</b></p> <p><b>b) livello di esposizione giornaliera al rumore (LEX,8h): [dB(A) riferito a 20 µPa]: valore medio, ponderato in funzione del tempo, dei livelli sonori ai quali è esposto il lavoratore per una giornata lavorativa nominale di otto ore, definito dalla norma internazionale ISO 1999: 1990 punto 3.6. Si riferisce a tutti i rumori sul lavoro, incluso il rumore impulsivo;</b></p> <p><b>c) livello di esposizione settimanale al rumore (LEX,8h): valore medio, ponderato in funzione del tempo, dei livelli sonori ai quali è esposto il lavoratore per una settimana nominale di cinque giornate lavorative di otto ore, definito dalla norma internazionale ISO 1999: 1990 punto 3.6, nota 2.</b></p> <p><b>d) nel caso di variabilità del livello di esposizione giornaliero o settimanale, va considerato il livello massimo ricorrente.</b></p>

<p><b>art. 136, comma 1</b> <b>(Rumore - Valori limite di esposizione e valori di azione)</b></p>	<p><i>mensile, ... ecc) effettuare tali valutazioni.</i></p> <p>"1. I valori limite di esposizione e i valori di azione, in relazione al livello di esposizione giornaliera al rumore e alla pressione acustica di picco, sono fissati a:</p> <p>a) Valori limite di esposizione rispettivamente LEX,8h = 87 dB(A) e peak = <u>200 µPa</u> <b>200 Pa</b> (140 dB(C) riferito a 20 µPa);"</p> <p><i>Si suggerisce di introdurre in questo punto quanto presente nel testo originale della Direttiva Europea 2003/10/CE ( vedi spiegazione più avanti , Art. 139 )</i></p>	<p>Modificare in:</p> <p>"1. I valori limite di esposizione e i valori di azione, in relazione al livello di esposizione giornaliera al rumore e alla pressione acustica di picco, sono fissati a:</p> <p>a) Valori limite di esposizione rispettivamente LEX,8h = 87 dB(A) e peak = <u>200 Pa</u> (140 dB(C) riferito a 20 µPa);</p> <p>Aggiungere:</p> <p>"1. bis. - <u>Nell'applicare i valori limite di esposizione, la determinazione dell'effettiva esposizione dal lavoratore tiene conto dell'attenuazione prodotta dai dispositivi individuali di protezione dell'udito indossati dal lavoratore. I valori di esposizione che fanno scattare l'azione non tengono conto dell'effetto dei suddetti dispositivi.</u>"</p>
<p><b>art. 136, comma 2</b> <b>(Rumore - Valori limite di esposizione e valori di azione)</b></p>	<p>"Laddove a causa delle caratteristiche intrinseche della attività lavorativa l'esposizione giornaliera al rumore varia significativamente, da una giornata di lavoro all'altra, è possibile sostituire, ai fini dell'applicazione dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, il livello di esposizione giornaliera al rumore con il livello di esposizione settimanale a condizione che:</p> <p>a) il livello di esposizione settimanale al rumore, come dimostrato da un controllo idoneo, non ecceda il valore limite di esposizione di 87 dB(A);"</p> <p><i>Questa modifica è richiesta in quanto l'affermazione è in contraddizione con il comma 1 dell'art. 140 che impone il non superamento dei valori limiti di esposizione. Se il testo rimanesse inalterato, i livelli di esposizione giornalieri potrebbero risultare superiori ai</i></p>	<p>Modificare in:</p> <p>"Laddove a causa delle caratteristiche intrinseche delle attività lavorative l'esposizione giornaliera al rumore varia significativamente, da una giornata di lavoro all'altra, è possibile sostituire, ai fini dell'applicazione dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, il livello di esposizione giornaliera al rumore con il livello di esposizione settimanale a condizione che :</p> <p>a) il livello di esposizione settimanale al rumore, come dimostrato da un controllo idoneo, non ecceda <u>il valore superiore di azione di 85 dB (A).</u>"</p>

	<p>valori limite di esposizione (qualora il livello di esposizione <b>settimanale</b> risultasse inferiore a detti valori limite).</p> <p>Di fatto se questa normativa sarà applicata come nel testo proposto, <b>il valore limite di esposizione di 87 dB(A) risulterà sempre rispettato e il livello di esposizione giornaliera sarà sempre sostituito dal livello di esposizione settimanale</b> con una marcata sottovalutazione del rischio per le situazioni che prevedono l'esposizione a elevati livelli per una sola giornata alla settimana (ad esempio, un livello di esposizione giornaliero di 94 dB(A) per una sola giornata alla settimana, associato a livelli non significativi per le altre quattro giornate, comporta un livello di esposizione settimanale di 87 dB(A): a parità di dose settimanale assorbita, il rischio concentrato in una giornata può essere maggiore di quello diluito in una settimana).</p>	
<p><b>art. 137, comma 2</b> <b>(Rumore – Valutazione del rischio)</b></p>	<p>“Se, a seguito della valutazione di cui al comma 1, può fondatamente ritenersi che i valori inferiori di azione possono essere superati, il datore di lavoro misura i livelli di rumore cui i lavoratori sono esposti, i cui risultati sono riportati nel documento di valutazione.”</p> <p><i>E' di fondamentale importanza che nel documento di valutazione dei rischi siano riportati anche i livelli di esposizione a dispositivi non indossati, in quanto il valore limite di esposizione di 87 dB(A) risulterà sempre rispettato.</i></p>	<p><b>Modificare in:</b>  <b>“Se, a seguito della valutazione di cui al comma 1, può fondatamente ritenersi che i valori inferiori di azione possono essere superati, il datore di lavoro misura i livelli di rumore cui i lavoratori sono esposti, i cui risultati sono riportati nel documento di valutazione, indicando, sia i livelli di esposizione a dispositivi non indossati, sia i livelli di esposizione a dispositivi indossati, come previsto dal punto b, comma 1, dell'art.137.”</b></p>
<p><b>art. 137, comma 7</b> <b>(Rumore – Valutazione del rischio)</b></p>	<p>“La valutazione e la misurazione di cui ai commi 1 e 2 sono programmate ed effettuate ad opportuni intervalli, da personale adeguatamente qualificato nell'ambito del</p>	<p><b>Modificare.</b></p>

	<p>servizio di prevenzione e protezione di cui all'art 14".</p> <p><b>Le misurazioni possono essere (ed in genere sono di fatto) effettuate da Terzi qualificati.</b></p> <p>Definire un obbligo di misurazione da parte del SPP comporta la necessità di qualificare le persone, con i costi relativi.</p>	
<p><b>art. 138, comma 1</b> <b>(Rumore - Misure di prevenzione e protezione)</b></p>	<p>"1. Fermo restando quanto previsto dall'Art .6 , il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo e, in ogni caso a livelli non superiori ai valori limite di esposizione, mediante le seguenti misure :"</p> <p><i>La frase "e in ogni caso a livelli non superiori ai valori limite di esposizione" deve essere tolta perché è in contraddizione con il comma 2, dell'art. 139, che dice che il datore di lavoro tiene conto dell'attenuazione prodotta dai dispositivi di protezione individuale (...) solo ai fini di valutare il rispetto dei valori limiti di esposizione. Se il testo rimanesse inalterato, il datore di lavoro dovrebbe conto dell'attenuazione prodotta dai dispositivi di protezione individuale anche per quanto riguarda la riduzione del rischio.</i></p> <p><i>La frase "e in ogni caso a livelli non superiori ai valori limite di esposizione" deve essere tolta anche perché è in contraddizione con il comma 2, dell'art. 138, secondo il quale "se i valori superiori di azione sono oltrepassati, il datore di lavoro elabora e applica un programma di misure tecniche e organizzative volte a ridurre la esposizione al rumore".</i></p> <p><i>Se il testo resterà invariato, il livello di esposizione risulterà sempre inferiore al valore limite di esposizione di 87 dB(A) e la prevenzione ambientale non sarà mai attuata.</i></p>	<p><b>Modificare in:</b></p> <p><b>"1. Fermo restando quanto previsto dall'Art .6 , il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo mediante le seguenti misure:"</b></p>



<p><b>art. 138, comma 2</b> (Rumore - Misure di prevenzione e protezione)</p>	<p>"adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo la loro esposizione al rumore</p> <p><b>loro delle attrezzature??</b> Loro dei lavoratori.</p>	<p><b>La frase è da riscrivere.</b></p>
<p><b>art. 138, comma 1, lettera g</b> (Rumore - Misure di prevenzione e protezione)</p>	<p>"riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo".</p>	<p><b>Modificare:</b> riduzione dell'esposizione mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo</p>
<p><b>art. 139, comma 2</b> (Rumore - Uso dei dispositivi di protezione individuali)</p>	<p>"Il datore di lavoro tiene conto dell'attenuazione prodotta dai dispositivi di protezione individuale dell'udito indossati dal lavoratore solo ai fini di valutare il rispetto dei valori limite di esposizione."</p> <p><i>Questo è il punto critico del Testo Unico in quanto prevede la correzione dei livelli di rumore misurati, tenendo conto della attenuazione dei DPI. Nel testo originale della Direttiva Europea 2003/10/CE questa modalità è indicata chiaramente al punto 2 dell'Art.3 " Valori limite di esposizione e valori che fanno scattare l'azione" contestualmente alla definizione dei limiti. Nel Testo Unico tale modalità è relegata al punto 2 dell'Art. 139 "Uso dei dispositivi di protezione personale "come fosse una cosa di secondaria importanza o comunque relativa solo ai DPI e non alla correzione dei livelli sonori misurati al fine del loro confronto con i limiti. Questa collocazione minimizza la notevolissima importanza del dettato legislativo (che ci vede contrari) a proposito di questo aspetto (valutazione dei livelli a dispositivi indossati per il loro confronto con i limiti di esposizione). Per questo motivo si suggerisce di inserire questa fondamentale precisazione nell'Art. 136, relativo ai valori</i></p>	<p><b>Modificare in:</b> "Il datore di lavoro tiene conto della effettiva attenuazione prodotta dai dispositivi di protezione individuale dell'udito indossati dal lavoratore solo ai fini di valutare il rispetto dei valori limite di esposizione."</p>

limite di esposizione e ai valori di azione (come del resto fa la direttiva).

1) Il Testo Unico non stabilisce un valore limite di esposizione a dispositivi non indossati. A questo proposito il D.Lgs. 277/91 dice quanto segue: qualora, nonostante l'attuazione degli interventi di riduzione al minimo del rischio, i livelli di esposizione rimangano superiori a 90 dB(A), il datore di lavoro entro 30 giorni dall'accertamento deve informare l'organo di vigilanza in merito agli interventi attuati, iscrivendo i lavoratori esposti in appositi registri da inviare alla stessa Azienda USL e all'ISPESL. Questa disposizione ha avuto ed ha una positiva funzione deterrente in quanto obbliga il datore di lavoro a realizzare le misure tecniche, organizzative e procedurali, finalizzate a riportare i livelli di esposizione sotto i 90 dB(A), pena il possibile intervento dell'Azienda USL, che può svolgere valutazioni e comminare sanzioni. Come si è detto, il Testo Unico non prende in considerazione un valore limite di esposizione a dispositivi non indossati, per cui viene meno questa importante funzione deterrente.

2) Secondo il Testo Unico, il valore limite di esposizione a dispositivi di protezione indossati, non va superato in alcun caso. Tale obbligo sembra, in prima istanza, particolarmente restrittivo. In realtà le cose non stanno così in quanto il limite del Testo Unico è tanto elevato da renderlo del tutto superfluo (vedi prossimi punti 4 e 5). Se così non fosse, la sua applicazione potrebbe comportare difficoltà che andrebbero affrontate e chiarite (vedi prossimi punti 7 e 8).

3) Innanzitutto sussistono diverse motivazioni che sconsigliano la definizione di limiti a dispositivi di protezione indossati: il

dispositivo può non essere idoneo per il lavoratore o può essere indossato in modo non adeguato, può deteriorarsi nel tempo ed esercitare una protezione minore, può non esser impiegato con la necessaria continuità a causa del disturbo e del fastidio creato sul soggetto stesso. Dato quindi che i dispositivi non assicurano totalmente la protezione, i limiti a dispositivi indossati non offrono sufficienti garanzie e non andrebbero stabiliti da un testo di legge.

Più in generale si può affermare che si ritiene molto pericolosa la decisione di collegare un TLV all'uso dello specifico protettore personale, perché in futuro questa procedura potrebbe essere estesa ad altri rischi, spostando totalmente gli obiettivi della prevenzione.

4) La determinazione del livello di esposizione a dispositivi indossati (indirettamente richiesta dal Testo Unico) impone la conoscenza delle caratteristiche del rumore a cui il soggetto è esposto nonché dei dati di attenuazione dei dispositivi. I dati di attenuazione riportati dai produttori, ottenuti sulla base della norma ISO 4869-1, si riferiscono alla massima attenuazione esercitata dai dispositivi e sono quindi notevolmente superiori a quelli effettivi. Secondo numerosi ricercatori, l'attenuazione esercitata dai dispositivi nella realtà lavorativa è indicativamente dell'ordine dei 10-20 dB(A), mentre quella riportata dai produttori si aggira sui 20-30 dB(A). Si pone quindi il problema di quali dati di attenuazione considerare, quelli forniti dai produttori o quelli reali ?

5) La norma internazionale ISO 4869-2 e il Decreto del Ministero del Lavoro del 2 maggio 2001 (che recepisce la norma europea EN 458) stabiliscono che debbano essere impiegati i dati

di attenuazione ottenuti sulla base della norma ISO 4869-1 (come si è detto, forniti dai produttori e del tutto irrealistici). Qualora sulla base di tali dati venissero determinati i livelli di esposizione dei lavoratori, questi ultimi risulterebbero altrettanto irrealistici. Inoltre, se si considerassero i dati di attenuazione dei produttori, il valore limite di esposizione di 87 dB(A) a dispositivi indossati stabilito dal Testo Unico assumerebbe, di fatto, valori dell'ordine dei 110-120 dB(A) a dispositivi non indossati, valori questi ultimi del tutto estranei al mondo del lavoro. Il valore limite di 87 dB(A) risulterebbe quindi talmente elevato da risultare del tutto superfluo.

6) L'art. 3, punto 2, della direttiva europea 2003/10/CE, recepita dal Testo Unico, così recita. "Nell'applicare i valori limite di esposizione, la determinazione dell'effettiva esposizione del lavoratore tiene conto dell'attenuazione prodotta dai dispositivi individuali di protezione dell'udito indossati dal lavoratore". La direttiva fa quindi riferimento all'effettiva esposizione dei lavoratori, per cui si dovrebbero considerare, non i dati di attenuazione forniti dai produttori, bensì i dati di attenuazione riscontrati sugli stessi lavoratori. Il riferimento all'effettiva esposizione dei lavoratori è saltato nel Testo Unico.

In conclusione: almeno si tenga conto di quanto dice la direttiva.

7) I dati effettivi di attenuazione dei dispositivi potrebbero essere ottenuti negli stessi ambienti di lavoro svolgendo esami audiometrici sui lavoratori a dispositivi indossati e non indossati. Tali esami potrebbero risultare laboriosi. In alternativa ci si potrebbe affidare a dati di attenuazione ottenuti in laboratorio che non si prefiggano la valutazione della massima

	<p>attenuazione esercitata dai dispositivi ma che considerino le reali condizioni lavorative. Tali procedure sono state definite nel 1997 dalla norma S12.6 dell'American National Standards Institute (ANSI), ma non sono ancora riconosciute a livello internazionale.</p> <p><b>8) Rimarrebbero comunque aperte altre questioni.</b></p> <p><i>A meno di non effettuare gli esami audiometrici sullo specifico lavoratore in esame, i dati di attenuazione si presenteranno sempre in termini statistici. Verrebbe quindi meno l'individualità del livello di esposizione, definito personale dal Decreto Legislativo 277/91. Si pone inoltre il problema di quale percentile considerare.</i></p> <p><i>Per quanto riguarda il rumore impulsivo, gli attuali metodi di determinazione dei livelli di esposizione a dispositivo indossato non sembrano affidabili.</i></p> <p><i>Vi è il problema della possibile iperprotezione esercitata dai dispositivi; essa può favorire il verificarsi di incidenti e infortuni, per cui i dispositivi andrebbero scelti anche considerando gli esami audiometrici dei lavoratori; inoltre esistono condizioni fisiologiche o patologiche del lavoratore che non consentono l'uso dei DPI.</i></p>	
<p>art. 142 (Rumore - Sorveglianza sanitaria)</p>	<p>Non vi è più alcun riferimento all'esecuzione dell'esame audiometrico.</p>	<p>Introdurre nuovamente l'indicazione ad eseguire l'esame audiometrico come parte integrante della sorveglianza sanitaria.</p>

<p><b>Aart. 142, comma 2</b> <b>(Rumore - Sorveglianza sanitaria)</b></p>	<p>La sorveglianza sanitaria è estesa ai lavoratori esposti a livelli superiori ai valori inferiori di azione su semplice richiesta del lavoratore, senza avallo del Medico Competente.</p> <p>Può essere sensato, poiché, a differenza dal D.Lgs 6262/94, non si tratta di "audiometria" ma di "sorveglianza sanitaria", in base alla quale potrà decidere se eseguire l'esame audio.</p> <p><b>Nella direttiva 2002/44/CE manca un allegato tecnico</b>, presente invece nella direttiva rumore 86/188/CEE e ripreso integralmente nell'Allegato VII del D.Lgs.277/91, riguardante le indicazioni tecniche, metrologiche e metodologiche per il controllo della salute dei lavoratori. Inoltre, gli stessi Allegati A e B della direttiva che fanno riferimento agli standard ISO 5349 e ISO 2631 per la valutazione e la misurazione delle vibrazioni avranno bisogno di una traduzione in norme UNI specifiche (analoghe alla norma UNI 9432: 2002 per il rumore) onde garantire la piena adattabilità alla realtà italiana di questi standard internazionali.</p>	<p>Si propone di <u>inserire nello schema di decreto legislativo due nuovi allegati tecnici riguardanti le indicazioni tecniche, metrologiche e metodologiche per il controllo della salute dei lavoratori esposti a vibrazioni mano-braccio e corpo intero tratti dalla Letteratura tecnica e scientifica</u> (ad esempio: le Linee Guida ISPESL o le Linee Guida SIMLII (Società Italiana di Medicina del Lavoro e Igiene Industriale). In alternativa, si propone di inserire gli allegati B (<i>Guidance on health effects of hand-transmitted vibration</i>), C (<i>Relationship between vibration exposure and effects on health</i>), D (<i>Factors likely to influence the effects of human exposure to hand-transmitted vibration</i>) ed E (<i>Preventive measures to be adopted by those responsible for occupational health and safety</i>) della ISO 5349-1 (2001) per quanto riguarda le vibrazioni mano-braccio e l'Allegato B (<i>Guide to the effects of vibration on health</i>) della ISO 2631-1 (1997) per quanto riguarda le vibrazioni al corpo intero.</p> <p>Si propone di <u>inserire negli Allegati A e B del decreto legislativo di recepimento della direttiva 2002/44/CE l'obbligo di rispondenza alla classe di precisione 1</u></p>
<p><b>CAPO III</b> <b>(Vibrazioni)</b></p>	<p><b>Nella direttiva 2002/44/CE mancano indicazioni relative ai requisiti di qualità dal punto di vista metrologico:</b> in particolare, manca il riferimento alla norma</p>	<p><b>Nella direttiva 2002/44/CE mancano indicazioni relative ai requisiti di qualità dal punto di vista metrologico:</b> in particolare, manca il riferimento alla norma</p>
<p><b>CAPO III</b> <b>(Vibrazioni)</b></p>		

<p>tecnica ISO 8041: 1990 relativa agli strumenti per la misurazione delle vibrazioni) (analoga alle norme tecniche IEC 651 e IEC 804 specifiche per i fonometri) e, soprattutto, l'obbligo di taratura ad intervalli appropriati presso laboratori accreditati (SIT, Sistema Italiano di Taratura o EA, European co-operation for Accreditation). In Italia come noto la cadenza per i fonometri è attualmente annuale per gli ambienti di lavoro e biennale per gli ambienti esterni e di vita), a garanzia dell'attendibilità statistica e metrologica dei livelli di esposizione alle vibrazioni dei lavoratori misurati che costituiscono le fondamenta tecniche della valutazione del rischio e di tutti gli adempimenti successivi.</p>	<p><b>della ISO 8041 della strumentazione utilizzata per la rilevazione delle vibrazioni e l'obbligo di taratura con una cadenza almeno biennale presso un centro SIT.</b></p>
<p><b>art. 148, comma 2, lettera a (Vibrazioni – Valutazione dei rischi)</b></p>	<p><b>Si propone di inserire nel decreto i valori a fianco riportati, a tutela della salute dei lavoratori contro i rischi di esposizione ad elevati livelli di vibrazioni anche per tempi brevi.</b></p>
<p></p>	<p>Nel caso delle vibrazioni trasmesse al sistema mano i valori indicati dalla direttiva 2002/44/CE e recepiti nello schema di decreto legislativo confermano una tendenza tecnico-scientifica e normativa oramai consolidata, supportata anche da una gran quantità di studi epidemiologici.</p> <p>Nel caso delle vibrazioni trasmesse al corpo intero, è noto che i valori indicati dalla direttiva 2002/44/CE e recepiti nello schema di decreto legislativo sono il frutto di un duro compromesso politico in seno agli organi europei (Consiglio, Commissione e Parlamento) e non sono supportati dalla Letteratura scientifica e tecnica. In particolare, <b>il valore limite di 1,15 m/s<sup>2</sup> è troppo elevato.</b></p> <p>L'attuale standard tecnico di riferimento, la ISO 2631-1: 1997, consiglia un valore limite di A(8) di 0,9 m/s<sup>2</sup> – ripreso anche dalle Linee guida ISPESL per la valutazione del rischio vibrazioni negli ambienti di lavoro pubblicate nel 2001 – oltre il quale i rischi per la salute diventano significativi sulla base delle attuali conoscenze</p>

	<p>anche se, la stessa norma lo riconosce, le conoscenze non sono ancora sufficientemente consolidate e in particolare mancano studi epidemiologici adeguati.</p> <p>Inoltre, nella <b>direttiva 2002/44/CE non compaiono più i livelli di rischio rilevante, presenti nella proposta di direttiva "madre" sugli agenti fisici 94/C230/03, pari rispettivamente a 20 m/s<sup>2</sup> per le vibrazioni mano-braccio e 1,25 m/s<sup>2</sup> per le vibrazioni al corpo intero, espressi come valori a<sub>w,eq</sub> r.m.s.</b></p> <p>Tali valori trovavano riscontro nell'esigenza di proteggere il lavoratore da livelli di vibrazione che, pur rimanendo al di sotto del valore limite di esposizione espresso in termini di A(8), costituiscono livelli di rischio rilevante per gli effetti acuti delle vibrazioni.</p>	
<p><b>art. 149, comma 6, lettera c</b> (Vibrazioni - Valutazione dei rischi)</p>	<p>si parla di "... lavoratori particolarmente SENSIBILI al rischio", laddove nella Direttiva (art 4, comma 4c) si dice: "... lavoratori a rischio particolarmente ESPOSTI"</p>	<p><b>Modificare in: "... lavoratori a rischio particolarmente esposti"</b></p>
<p><b>art. 150, comma 1</b> (Vibrazioni - Misure di prevenzione e protezione)</p>	<p>"... il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai VALORI LIMITE DI ESPOSIZIONE", laddove nella Direttiva (art. 5, comma 1) non si fa alcun riferimento ai valori limite di esposizione</p> <p>Sono stati omessi tutti i paragrafi dell'art. 8 della Direttiva in cui si delineavano le circostanze in cui la sorveglianza sanitaria è appropriata, indipendentemente dal valore di azione. Nel TU si fa la drastica affermazione che la sorveglianza sanitaria è solo per i lavoratori esposti a valori di accelerazione superiori al valore di azione.</p> <p>Inoltre, nel caso di un riconoscimento di un lavoratore affetto, gli obblighi del datore di lavoro</p>	<p><b>Eliminare il riferimento ai "valori limite di esposizione"</b></p>
<p><b>art. 152</b> (Vibrazioni - Sorveglianza sanitaria)</p>		<p><b>Adeguare alla Direttiva CE.</b></p>



	<p>sono minori nel TU rispetto a quanto dichiarato nella Direttiva. In particolare, al comma 3, lettera c dell'art. 152 del TU si dice che il datore di lavoro tiene conto del parere del medico competente per ridurre i rischi, ma non fa menzione della possibilità (come dice la Direttiva) dello spostamento di mansione senza ulteriore esposizione a vibrazioni.</p> <p>Ancora al comma 3, lettera d dell'art. 152 si parla di visita straordinaria per i lavoratori che abbiano avuto un'esposizione simile a quella del lavoratore affetto, laddove nella Direttiva si parla di sorveglianza medica CONTINUA e non straordinaria.</p> <p>Da ultimo, la Direttiva Europea dice che il lavoratore ha accesso alla sua documentazione sanitaria (comma 2 dell'art. 8 della Direttiva), ma di ciò non si fa menzione nel TU.</p>	
<p><b>art. 152</b> <b>(Vibrazioni – Sorveglianza sanitaria)</b></p>	<p>La visita medica e gli eventuali accertamenti di laboratorio dovrebbero essere opportunamente cadenzati come visita preventiva e periodica a cadenza annuale per gli esposti a vibrazioni che eccedano i valori di azione, sia per le vibrazioni HTV che WBV</p>	<p><b>Prevedere cadenza annuale per le visite periodiche per gli esposti a vibrazioni che eccedano i valori di azione, sia per le vibrazioni HTV che WBV.</b></p>
<p><b>art. 152</b> <b>(Vibrazioni – Sorveglianza sanitaria)</b></p>	<p>Per guidare la tipologia degli accertamenti sanitari, oltre la visita medica, sarebbe opportuno un riferimento alle patologie elencate nel DM 29 Aprile 2004 (GU 134104) che riporta l'aggiornamento delle malattie per cui e' obbligatoria la denuncia ai sensi dell'art. 139 del D 1124165, ovvero:</p> <p>(a) per le vibrazioni mano-braccio: sindrome di Raynaud secondaria, osteoartropatie, sindrome del tunnel carpale, altre neuropatie degli arti superiori, tendiniti-tenosinoviti della mano-polso;</p> <p>(b) per le vibrazioni al corpo intero: spondilodiscopatie del tratto lombare, ernia discale lombare.</p>	<p><b>Adeguare.</b></p>

**Università degli Studi di Padova**  
Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro  
Direttore: Prof. Giovanni Battista Bartolucci

SEMINARI DI MEDICINA DEL LAVORO

*Il medico del lavoro e la prevenzione  
del fenomeno infortunistico*

Prof. Leonardo Soleo

Padova, 31 maggio 2005

Gli infortuni sul lavoro costituiscono per il nostro Paese un problema di sanità pubblica di una certa rilevanza se si considerano annualmente:

- l'elevato numero di eventi
- il numero di casi mortali
- Il numero di casi con inabilità permanente

Contribuiscono alla genesi degli infortuni sul lavoro:

- scarsa diffusione della cultura della prevenzione
- insufficiente rispetto delle normative antinfortunistiche (soprattutto nelle imprese di piccole dimensioni)
- imperfetto coordinamento da parte degli enti pubblici preposti al controllo delle normative preventive
- esistenza di un quadro normativo complesso e per alcuni versi carente

La SIMLII si è occupata di infortuni sul lavoro in due Congressi Nazionali:

- Sorrento 2000 (63°)
- Giardini Naxos 2002 (65°)

Sono in preparazione Linee guida sugli Infortuni sul lavoro

L'Unione Europea e l'Organizzazione Mondiale della Sanità sensibilizzano gli stati aderenti a incrementare gli sforzi per la riduzione degli infortuni sul lavoro.

In Italia, nel dicembre 1999, a Genova, si è tenuta la Conferenza Nazionale "Carta 2000. Sicurezza sul lavoro".

Il Senato della Repubblica italiana il 23 marzo 2005 ha istituito una Commissione di inchiesta sugli infortuni sul lavoro che avrà sei mesi di tempo per concludere i propri lavori.

I compiti della Commissione sono:

- definire la dimensione del fenomeno infortunistico (morti, invalidità, assistenza alle vittime, minori)
- analizzare il fenomeno riguardo al lavoro nero o sommerso e al doppio lavoro
- verificare il livello di applicazione delle leggi antinfortunistiche e l'efficacia della legislazione preventiva e vigente, anche nei confronti del lavoro flessibile o precario
- proporre nuovi strumenti legislativi e amministrativi per la prevenzione e la repressione
- studiare l'incidenza della presenza di imprese controllate direttamente o indirettamente dalla criminalità organizzata

## INFORTUNIO SUL LAVORO

(DPR 1124/1965, art. 2, comma 1)

Evento avverso “avvenuto per causa violenta in occasione di lavoro, da cui sia derivata la morte o un'inabilità permanente al lavoro, assoluta o parziale, ovvero un'inabilità temporanea assoluta che importi l'astensione dal lavoro per più di tre giorni”.

## INFORTUNIO SUL LAVORO

(DPR 1124/1965, art. 2, comma 1)

**Causa violenta:** un'antecedente causale dannoso ed esteriore che agisce sull'organismo umano con rapidità d'azione.

**Occasione di lavoro:** rappresenta la condizione che consente alla causa lesiva di incontrare il corpo umano. L'occasione di lavoro non equivale all'attualità di lavoro (es. rissa provocata da motivi estranei al lavoro)

**Rischio generico:** comune a tutti gli uomini in riferimento alle situazioni del vivere quotidiano (terremoti; inondazioni; folgorazioni; incendi; incidenti aerei, ferroviari o tranviari o automobilistici; malattie infettive).

## INFORTUNIO SUL LAVORO

(DPR 1124/1965, art. 2, comma 1)

**Rischio specifico:** derivante dalla mansione svolta, nella quale sussiste una notevole intensità di pericolo (lavori in miniera; fabbricazione di esplosivi; preparazione di gas tossici, di materie infiammabili, corrosive e caustiche; bonifica di campi minati; ecc.)

**Rischio generico aggravato:** pur incombendo su tutti i soggetti non lavoratori, si aggrava per alcune categorie professionali (insolazione/colpo di calore nei contadini, nei lavoratori impegnati nella costruzione di strade, ecc.).

## INFORTUNIO SUL LAVORO

(DPR 1124/1965, art. 2, comma 1)

### **Danno lavorativo:**

- Inabilità temporanea assoluta
- Inabilità permanente parziale
- Inabilità permanente assoluta
- Morte

## INFORTUNIO SUL LAVORO

(DPR 1124/1965, art. 2, comma 1)

**Inabilità (incapacità) temporanea assoluta:** è definita dall'art. 68 del T.U. come quella inabilità "che impedisca totalmente e di fatto all'infortunato di attendere al lavoro". Trattandosi di impedimento temporaneo, tale inabilità va riferita a quella lavorazione cui accudiva l'operaio nel momento in cui l'infortunio si è verificato.

**Inabilità permanente parziale:** la conseguenza di un infortunio (art. 74) "la quale diminuisca in parte, ma essenzialmente e per tutta la vita, l'attitudine al lavoro".

**Inabilità permanente assoluta:** l'art. 74 del T.U. la definisce come la conseguenza di un infortunio (ambito della malattia insanabile o degli esiti permanenti della malattia) "la quale tolga completamente e per tutta la vita l'attitudine al lavoro".

## INFORTUNIO SUL LAVORO

(DPR 1124/1965, art. 2, comma 1)

**Attitudine al lavoro:** è riportata nell'art. 74 del T.U. e può essere definita come una validità al lavoro proficuo; il T.U. non parla di capacità generica o di capacità al lavoro generico.

**Capacità di guadagno:** riguarda la capacità di trarre effettivamente un lucro dall'impiego sul mercato del lavoro della propria personalità; tale capacità non può prescindere da elementi specifici e attuali di ordine economico e sociale relativi al mercato del lavoro. (Es. deformazione post traumatica del volto che lascia integra la capacità di lavoro e limita la capacità lucrativa)

## COMUNICAZIONE DELL'INFORTUNIO AL DATORE DI LAVORO

(DPR 1124/1965, art. 52, comma 1)

L'assicurato è obbligato a dare immediata notizia di qualsiasi infortunio che gli accada, anche se di lieve entità, al proprio datore di lavoro. Ricorrenza estremi di legge per l'indennizzabilità.

## DENUNCIA DEL DATORE DI LAVORO

(DPR 1124/1965, art. 53, commi 1,2,3,4.)

1. Il datore di lavoro è tenuto a denunciare all'Istituto assicuratore gli infortuni da cui siano colpiti i dipendenti prestatori d'opera, e che siano prognosticati non guaribili entro tre giorni, indipendentemente da ogni valutazione circa la ricorrenza degli estremi di legge per l'indennizzabilità. La denuncia dell'infortunio deve essere fatta entro due giorni da quello in cui il datore di lavoro ne ha avuto notizia e deve essere corredata da certificato medico.
2. Se si tratta di infortunio che abbia prodotto la morte o per il quale sia preveduto il pericolo di morte, la denuncia deve essere fatta per telegrafo entro ventiquattro ore dall'infortunio.



## DENUNCIA DEL DATORE DI LAVORO

(DPR 1124/1965, art. 53, commi 1,2,3,4.)

3. Qualora l'inabilità per un infortunio prognosticato guaribile entro tre giorni si prolunghi al quarto, il termine per la denuncia ricorre da quest'ultimo giorno.
4. La denuncia dell'infortunio ed il certificato medico debbono indicare, oltre alle generalità dell'operaio, il giorno e l'ora in cui è avvenuto l'infortunio, le cause e le circostanze di esso, anche in riferimento ad eventuali deficienze di misure di igiene e di prevenzione, la natura e la precisa sede anatomica della lesione, il rapporto con le cause denunciate, le eventuali alterazioni preesistenti.

## NOTIFICA DEL DATORE DI LAVORO ALLA AUTORITA' DI PUBBLICA SICUREZZA

(DPR 1124/1965, art. 54, commi 1,2,3,4,5)

1. Il datore di lavoro, anche se non soggetto agli obblighi del presente titolo, deve, nel termine di due giorni, dare notizia all'autorità locale di pubblica sicurezza di ogni infortunio sul lavoro che abbia per conseguenza la morte o l'inabilità al lavoro per più di tre giorni.
2. La denuncia deve essere fatta all'autorità di pubblica sicurezza del comune in cui è avvenuto l'infortunio. Se l'infortunio sia avvenuto in viaggio e in territorio straniero, la denuncia è fatta all'autorità di pubblica sicurezza nella cui circoscrizione è compreso il primo luogo di fermata in territorio italiano, .....

## **NOTIFICA DEL DATORE DI LAVORO ALLA AUTORITA' DI PUBBLICA SICUREZZA**

(DPR 1124/1965, art. 54, commi 1,2,3,4,5)

3. Gli uffici, ai quali è presentata la denuncia, debbono rilasciare ricevuta e debbono tenere l'elenco degli infortuni denunciati.

4. La denuncia deve indicare:

- 1) il nome e il cognome, la ditta, ragione o denominazione sociale del datore di lavoro;
- 2) il luogo, il giorno e l'ora in cui è avvenuto l'infortunio;
- 3) la natura e la causa accertata o presunta dell'infortunio e le circostanze nelle quali esso si è verificato, anche in riferimento ad eventuali deficienze di misure di igiene e di prevenzione;

## **NOTIFICA DEL DATORE DI LAVORO ALLA AUTORITA' DI PUBBLICA SICUREZZA**

(DPR 1124/1965, art. 54, commi 1,2,3,4,5)

- 4) il nome e il cognome, l'età, la residenza e l'occupazione abituale della persona rimasta lesa;
- 5) lo stato di quest'ultima, le conseguenze probabili dell'infortunio e il tempo in cui sarà possibile conoscere l'esito definitivo;
- 6) il nome, il cognome e l'indirizzo dei testimoni dell'infortunio.

5. Per i datori di lavoro soggetti all'obbligo dell'assicurazione la denuncia deve essere fatta secondo un modulo stabilito dal Ministero del lavoro e della previdenza sociale.

## CONSEGUENZE DELLA NOTIFICA DEL DATORE DI LAVORO ALL'AUTORITA' DI PUBBLICA SICUREZZA

(DPR 1124/1965, art. 56, commi 1,2,3)

1. L'autorità di pubblica sicurezza, appena ricevuta la denuncia di cui all'art. 54, deve rimettere, per ogni caso denunciato di infortunio, in conseguenza del quale un prestatore d'opera sia deceduto od abbia sofferto lesioni tali da doversene prevedere la morte od un'inabilità superiore ai trenta giorni e si tratti di lavoro soggetto all'obbligo dell'assicurazione, un esemplare della denuncia al pretore nella cui circoscrizione è avvenuto l'infortunio.

## CONSEGUENZE DELLA NOTIFICA DEL DATORE DI LAVORO ALL'AUTORITA' DI PUBBLICA SICUREZZA

(DPR 1124/1965, art. 56, commi 1,2,3)

2. Nel più breve tempo possibile, e in ogni caso entro quattro giorni dal ricevimento della denuncia, il pretore procede ad una inchiesta al fine di accertare:

- 1) la natura del lavoro al quale era addetto l'infortunato;
- 2) le circostanze in cui è avvenuto l'infortunio e la causa e la natura di esso, anche in riferimento ad eventuali deficienze di misure di igiene e di prevenzione;
- 3) l'identità dell'infortunato e il luogo dove esso si trova;

## CONSEGUENZE DELLA NOTIFICA DEL DATORE DI LAVORO ALL'AUTORITA' DI PUBBLICA SICUREZZA

(DPR 1124/1965, art. 56, commi 1,2,3)

- 4) la natura e l'entità delle lesioni;
  - 5) lo stato dell'infortunato;
  - 6) la retribuzione;
  - 7) in caso di morte, le condizioni di famiglia dell'infortunato, i superstiti aventi diritto di rendita e la residenza di questi ultimi.
3. Il pretore, qualora lo ritenga necessario ovvero ne sia richiesto dall'Istituto assicuratore e dall'infortunato o dai superstiti, esegue l'inchiesta nel luogo dell'infortunio.

## OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO, DEL DIRIGENTE E DEL PREPOSTO

(D. Lgs 626/94 integrato dal D. Lgs 242/96, art. 4, comma 5, lettera o))

5. Il datore di lavoro adotta le misure necessarie per la sicurezza e la salute dei lavoratori, ed in particolare:

o) tiene un registro (DPR 547/55, art. 403) nel quale sono annotati cronologicamente gli infortuni sul lavoro che comportano un'assenza dal lavoro di almeno un giorno. Nel registro sono annotati il nome, il cognome, la qualifica professionale dell'infortunato, le cause e le circostanze dell'infortunio, nonché la data di abbandono e di ripresa del lavoro.

## OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO, DEL DIRIGENTE E DEL PREPOSTO

(D. Lgs 626/94 integrato dal D. Lgs 242/96, art. 4, comma 5, lettera o))

Il registro è redatto conformemente al modello approvato con decreto del Ministero del lavoro e della previdenza sociale, sentita la commissione consultiva permanente, di cui all'art. 393 del decreto del Presidente della Repubblica 27 aprile 1955, n. 547, e successive modifiche, ed è conservato sul luogo di lavoro, a disposizione dell'organo di vigilanza. Fino all'emanazione di tale decreto, il registro è redatto in conformità ai modelli già disciplinati dalle leggi vigenti;

## INFORTUNIO IN ITINERE

(D. Lgs 38/00, art. 12)

All'articolo 2 e all'articolo 210 del testo unico e' aggiunto, in fine, il seguente comma:

"Salvo il caso di interruzione o deviazione del tutto indipendenti dal lavoro o, comunque, non necessitate, l'assicurazione comprende gli infortuni occorsi alle persone assicurate durante il normale percorso di andata e ritorno dal luogo di abitazione a quello di lavoro, durante il normale percorso che collega due luoghi di lavoro se il lavoratore ha piu' rapporti di lavoro e, qualora non sia presente un servizio di mensa aziendale, durante il normale percorso di andata e ritorno dal luogo di lavoro a quello di consumazione abituale dei pasti. L'interruzione e la deviazione si intendono necessitate quando sono dovute a cause di forza maggiore, ad esigenze essenziali ed improrogabili o all'adempimento di obblighi penalmente rilevanti. L'assicurazione opera anche nel caso di utilizzo del mezzo di trasporto privato, purché necessitato. Restano, in questo caso, esclusi gli infortuni direttamente cagionati dall'abuso di alcolici e di psicofarmaci o dall'uso non terapeutico di stupefacenti ed allucinogeni; l'assicurazione, inoltre, non opera nei confronti del conducente sprovvisto della prescritta abilitazione di guida."

## INFORTUNIO SUL LAVORO E DANNO BIOLOGICO (D. Lgs 38/00, art. 13)

Il **comma 1** definisce il danno biologico come la lesione dell'integrità psicofisica, suscettibile di valutazione medico-legale, della persona.

Il **comma 2** indica che le menomazioni di grado pari o superiore al 6 per cento ed inferiore al 16 per cento sono erogate in capitale, dal 16 per cento sono erogate in rendita, e sono valutate in base alla "Tabella delle menomazioni", alla "Tabella indennizzo danno biologico" e alla "Tabella dei coefficienti".

### INDICI DI FREQUENZA DI INFORTUNIO IN ITALIA PER GRUPPO DI TARIFFA INAIL (\*) TIPO DI CONSEGUENZA: INABILITA' PERMANENTE

CODICI DI TARIFFA INAIL	INABILITA' PERMANENTE
6100 Metallurgia	5,74
6200 Metallmeccanica	4,48
6300 Macchine	3,32
6400 Mezzi di trasporto	3,91
6500 Strumenti e apparecchi	1,57
7100 Geologia e mineraria	8,40
7200 Lavorazione delle rocce	6,55
7300 Lavorazione del vetro	4,65
8100 Lavorazioni tessili	2,40
8200 Confezioni	1,40
9100 Trasporti	4,93
9200 Facchinaggio	15,99
9300 Magazzini	3,32
0100 Attività commerciali	2,36
0200 Turismo e ristorazione	2,54
0300 Sanità e servizi sociali	1,28
0400 Pulizie e nettezza urbana	5,57
0500 Cinema e spettacoli	2,94
0600 Istruzione e ricerca	1,11
0700 Uffici e altre attività	0,72

(\*) Per 1000 addetti. - Media ultimo triennio disponibile

INDICI DI FREQUENZA DI INFORTUNIO IN ITALIA PER GRUPPO DI  
TARIFFA INAIL (\*) TIPO DI CONSEGUENZA: INABILITA' PERMANENTE

CODICI DI TARIFFA INAIL	INABILITA' PERMANENTE
1100 Lavorazioni meccanico-agricole	10,84
1200 Mattazione e macellazione - Pesca	6,41
1400 Produzione di alimenti	3,57
2100 Chimica, plastica e gomma	2,76
2200 Carta e poligrafia	2,73
2300 Pelli e cuoi	2,97
3100 Costruzioni edili	8,60
3200 Costruzioni idrauliche	9,12
3300 Strade e ferrovie	7,55
3400 Linee e condotte urbane	9,67
3500 Fondazioni speciali	12,39
3600 Impianti	5,43
4100 Energia elettrica	2,20
4200 Comunicazioni	2,07
4300 Gasdotti e oleodotti	2,16
4400 Impianti acqua e vapore	4,11
5100 Prima lavorazione legname	7,95
5200 Falegnameria e restauro	7,18
5300 Materiali affini al legno	5,02

(\*) Per 1000 addetti. - Media ultimo triennio disponibile

## INFORTUNIO SUL LAVORO

Indice di frequenza (IF):

numero infortuni / ore lavorate x 100.000

Indice di gravità (IG):

ore perse per infortunio / ore lavorate x 100.000

**INFORTUNI SUL LAVORO AVVENUTI NEL PERIODO 1998 – 2004 E  
DENUNCIATI ALL'INAIL PER ANNO, MACROSETTORE E SESSO (TRA  
PARENTESI E' INDICATA LA FREQUENZA RISPETTO AL TOTALE)**

ANNI	TOTALE INFORTUNI				MORTALI			
	Industria e servizi	Agricoltura	Conto Stato	Totale	Industria e servizi	Agricoltura	Conto Stato	Totale
<b>Maschi</b>								
2001	711.700	60.295	7.651	779.646	1260 (1,7)	150 (2,5)	12 (1,6)	1422 (1,8)
2002	684.638	55.437	8.154	748.229	1178 (1,7)	160 (2,9)	17 (2,1)	1355 (1,8)
2003	672.601	53.999	7.866	734.466	1149 (1,7)	112 (2,1)	8 (1,0)	1269 (1,7)
<b>Femmine</b>								
2001	208.958	20.238	14.547	243.743	112 (0,05)	9 (0,04)	6 (0,04)	127 (0,05)
2002	210.029	18.233	16.349	244.611	112 (0,05)	7 (0,04)	7 (0,04)	128 (0,05)
2003	209.075	17.099	17.163	243.337	114 (0,05)	8 (0,05)	3 (0,02)	125 (0,05)
<b>Maschi e femmine</b>								
1998	866.052	96.904	34.958	997.914	1297 (0,15)	170 (0,18)	15 (0,04)	1482 (0,15)
1999	893.523	90.872	26.382	1.010.777 (+1,2)	1257 (0,14)	170 (0,19)	11 (0,04)	1438 (0,14)
2000	907.017	85.345	30.331	1.022.693 (+1,2)	1229 (0,14)	172 (0,20)	11 (0,04)	1412 (0,14)
2001	920.658	80.533	22.198	1.023.389 (+0,7)	1372 (0,15)	159 (0,20)	18 (0,08)	1549 (0,15)
2002	894.667	73.670	24.503	992.840 (-3,6)	1290 (0,14)	167 (0,22)	24 (0,09)	1481 (0,15)
2003	881.676	71.098	25.029	977.803 (-1,5)	1263 (0,14)	120 (0,17)	11 (0,04)	1394 (0,14)
2004	(-1,3)	(-3,4)		940.000 (-3,9)				1400 (0,15)

**INFORTUNI NEL LAVORO IN ITINERE AVVENUTI NEL  
PERIODO 2001 – 2003 E DENUNCIATI ALL'INAIL PER ANNO E  
MACROSETTORE (FREQUENZA RISPETTO AL TOTALE)**

ANNI	Industria e servizi	Agricoltura	Conto Stato	Totale
<b>TOTALE INFORTUNI</b>				
2001	55.388 (6,0)	985 (1,2)		
2002	67.756 (7,6)	1.126 (1,5)	2.261 (9,2)	71.143 (7,2)
2003	69.683 (7,9)	1.161 (1,6)	2.768 (11,0)	73.612 (7,5)
<b>MORTALI</b>				
2001	270 (0,5)	13 (1,3)		
2002	363 (0,5)	19 (1,7)	8 (0,4)	390 (0,5)
2003	309 (0,4)	13 (1,1)	6 (0,2)	328 (0,4)



**INFORTUNI SUL LAVORO AVVENUTI NEL PERIODO 2001 –  
2003 E DENUNCIATI ALL'INAIL PER MACROREGIONI,  
GESTIONE E ANNO**

MACROREGIONI	2001	2002	2003	2001	2002	2003
	AGRICOLTURA			INDUSTRIA E SERVIZI		
NORD-OVEST	15229 (18,9)	14031 (19,0)	13597 (19,1)	273542 (29,7)	266717 (29,8)	259804 (29,5)
NORD-EST	24359 (30,2)	22001 (29,9)	21005 (29,5)	307595 (33,4)	298930 (33,4)	298360 (33,8)
CENTRO	16643 (20,7)	15328 (20,8)	14471 (20,4)	177389 (19,3)	174139 (19,5)	172332 (19,5)
SUD	17476 (21,7)	16122 (21,9)	15557 (21,9)	117351 (12,7)	111183 (12,4)	107849 (12,2)
ISOLE	6826 (8,5)	6188 (8,4)	6468 (9,1)	44781 (4,9)	43698 (4,9)	43331 (4,9)
<b>TOTALE</b>	<b>80.533</b>	<b>73.670</b>	<b>71.098</b>	<b>920.658</b>	<b>894.667</b>	<b>881.676</b>
	DIPENDENTI CONTO STATO			TOTALE		
NORD-OVEST	4737 (21,3)	5520 (22,5)	5709 (22,8)	293508 (28,6)	286268 (28,8)	279110 (28,5)
NORD-EST	4252 (19,1)	4775 (19,5)	4985 (19,9)	336206 (32,8)	325706 (32,8)	324350 (33,2)
CENTRO	5413 (24,4)	5762 (23,5)	5845 (23,4)	199445 (19,5)	195229 (19,7)	192648 (19,7)
SUD	5254 (23,7)	5809 (23,7)	5726 (29,9)	140081 (13,7)	133114 (13,4)	129132 (13,2)
ISOLE	2542 (11,5)	2637 (10,8)	2764 (11,0)	54149 (5,3)	52523 (5,3)	52563 (5,4)
<b>TOTALE</b>	<b>22.198</b>	<b>24.503</b>	<b>25.029</b>	<b>1.023.389</b>	<b>992.840</b>	<b>977.803</b>

**INFORTUNI SUL LAVORO AVVENUTI NEL PERIODO 2001 –  
2003 E DENUNCIATI ALL'INAIL PER MACROREGIONI**

MACROREGIONE	INFORTUNI TOTALI			MORTALI		
	2001	2002	2003	2001	2002	2003
NORD-OVEST	293508 (28,6)	286268 (28,8)	279110 (28,5)	464 (30,0)	411 (27,8)	373 (26,7)
NORD-EST	336206 (32,8)	325706 (32,8)	324350 (33,2)	366 (23,6)	385 (26,0)	362 (26,0)
CENTRO	199445 (19,5)	195229 (19,7)	192648 (19,7)	322 (20,8)	271 (18,3)	280 (20,1)
SUD	140081 (13,7)	133114 (13,4)	129132 (13,2)	299 (19,3)	288 (19,4)	258 (18,5)
ISOLE	54149 (5,3)	52523 (5,3)	52563 (5,4)	98 (4,3)	128 (8,5)	121 (8,7)
<b>ITALIA</b>	<b>1.023.389</b>	<b>992.840</b>	<b>977.803</b>	<b>1.549</b>	<b>1.481</b>	<b>1.394</b>

**EXTRACOMUNITARI – INFORTUNI SUL LAVORO AVVENUTI  
NEL PERIODO 2001 – 2003 E DENUNCIATI ALL'INAIL PER  
PAESE DI NASCITA, GESTIONE E ANNO**

PAESE DI NASCITA	TOTALE INFORTUNI			MORTALI		
	2001	2002	2003	2001	2002	2003
MAROCCO	16.641	20.746	21.934	17	23	19
ALBANIA	8.772	11.209	13.918	12	17	32
ROMANIA	2.924	4.736	8.542	15	20	22
TUNISIA	5.090	6.330	6.423	5	6	7
JUGOSLAVIA	4.435	4.989	5.323	7	6	7
SENEGAL	4.040	4.407	4.633	4	2	5
EGITTO	1.708	1.946	2.366	3	6	3
INDIA	1.555	1.887	2.302	3	3	4
MACEDONIA	1.287	1.710	2.180	3	4	4
Altri Paesi	27.326	34.054	39.309	52	33	54
<b>TOTALE</b>	<b>73.778</b>	<b>92.014</b>	<b>106.930</b>	<b>121</b>	<b>120</b>	<b>157</b>

**Infortunati sul lavoro avvenuti nell'anno 2002 e indennizzati a tutto il 30.04.04 per  
forma di accadimento**

**INDUSTRIA E SERVIZI**

FORMA DI ACCADIMENTO	Temporanei	PERMANENTE			Morto	TOTALE
		in capitale	in affitto	Totale		
A contatto con...	10.828	119	70	189	24	11.041
Si è colpito con...	25.540	740	167	907	18	26.403
Si è punto con...	804	12	1	13	-	807
Sollevando spostando senza sforzo	3.901	62	8	70	-	4.001
Ha urtato contro...	49.610	1.398	308	1.706	57	51.373
Piede in fallo	9.084	275	33	308	2	9.394
Movimento incoordinato	5.570	112	8	118	-	5.688
Impigliato/aggiaciato...	649	90	37	136	-	785
Sollevando spostando con sforzo	10.119	163	13	176	-	10.295
Colpito da...	69.260	1.499	465	1.964	53	71.677
Investito da...	20.328	1.063	372	1.435	106	21.699
Schiacciato da...	19.523	515	166	681	36	20.240
Urtato da...	9.252	265	47	302	10	9.594
Travolto da...	38	2	1	3	6	45
Rimasto incastrato...	3.306	97	23	120	3	3.420
Caduto dall'alto...	11.483	1.222	382	1.804	47	13.134
Caduto, in piano, su...	37.518	2.211	364	2.575	36	40.129
Caduto in profondità...	65	6	3	9	-	74
Incidente a bordo di...	686	33	17	53	4	740
Incidente alla guida...	9.025	461	155	905	36	9.667
Altre e indeterminate	279.457	9.218	2.287	11.505	744	281.706
<b>TOTALE</b>	<b>576.824</b>	<b>19.552</b>	<b>4.925</b>	<b>24.477</b>	<b>1.180</b>	<b>602.481</b>

Infortunati sul lavoro avvenuti nell'anno 2002 e indennizzati a tutto il 30.04.04 per natura della lesione

**INDUSTRIA E SERVIZI**

NATURA DELLA LESIONE	Temporaneo	PERMANENTE		Totale	Morta	TOTALE
		in capitale	in rendita			
Ferita	137.854	1.610	493	2.103	28	139.465
Contusione	179.254	2.292	700	2.992	146	182.392
Lussazione	152.510	3.115	207	3.322	3	155.835
Frattura	60.412	11.032	2.957	13.989	375	74.776
Perdita anatomica	2.646	831	304	1.235	5	3.886
Lesione da agenti infettivi	575	14	7	21	2	598
Lesione da altri agenti (calore...)	17.126	251	114	385	56	17.540
Corpi estranei	15.074	62	73	135	-	15.209
Lesioni da sforzo (ernia...)	10.160	163	9	172	1	10.333
Altre e indeterminate	1.909	82	61	143	564	2.616
<b>TOTALE</b>	<b>576.824</b>	<b>19.552</b>	<b>4.925</b>	<b>24.477</b>	<b>1.180</b>	<b>602.481</b>

Infortunati sul lavoro avvenuti nell'anno 2002 e indennizzati a tutto il 30.04.04 per sede della lesione

**INDUSTRIA E SERVIZI**

SEDE DELLA LESIONE	Temporaneo	PERMANENTE		Totale	Morta	TOTALE
		in capitale	in rendita			
Cranio	28.888	924	596	1.520	405	30.813
Occhi	24.042	203	374	577	-	24.619
Facce	19.434	563	142	705	6	20.145
Collo	12.140	111	21	132	3	12.275
Cingolo toracico	22.151	1.926	224	2.150	7	24.308
Parate toracica	21.613	554	148	702	80	22.595
Organi interni	1.057	125	93	218	66	1.341
Colonna vertebrale	70.764	2.195	322	2.717	24	73.505
Braccio, avambraccio	16.319	1.182	342	1.524	5	18.846
Gomito	11.082	559	124	1.192	-	11.794
Polso	25.585	1.711	256	1.969	1	27.555
Mano	172.160	3.005	482	3.487	3	175.650
Cingolo pelvico	3.644	328	223	551	5	4.200
Coscia	6.320	496	340	836	4	7.160
Ginocchio	43.459	1.882	151	2.033	1	45.493
Gamba	15.124	1.310	442	1.752	3	16.879
Caviglia	41.453	1.297	168	1.465	2	42.920
Piede	27.898	1.055	212	1.267	1	29.166
Aluce	5.840	26	-	26	-	5.866
Altre dita	3.742	17	2	19	-	3.761
Altre e indeterminate	1.909	82	61	143	564	2.616
<b>TOTALE</b>	<b>576.824</b>	<b>19.552</b>	<b>4.925</b>	<b>24.477</b>	<b>1.180</b>	<b>602.481</b>

**Infortuni sul lavoro avvenuti nell'anno 2002 e indennizzati a tutto il 30.04.04 per agente materiale**

**INDUSTRIA E SERVIZI (1)**

GRANDE GRUPPO DI AGENTE MATERIALE	Temporanea	PERMANENTE			Media	TOTALE
		in capitale	in azienda	Totale		
0 Macchine	26.745	914	262	1.178	19	27.940
1 Mezzi sollevamento e trasporto	49.063	2.354	800	3.154	231	52.448
2 Impianti di distribuzione	3.911	78	23	101	2	4.014
3 Attrezzi, utensili...	32.044	487	88	555	8	33.507
4 Materiali, sostanze...	51.965	901	317	1.218	35	53.218
5 Ambiente di lavoro	88.074	4.971	1.024	5.995	133	94.202
6 Persone, animali...	6.751	103	29	132	5	6.889
7 Serbatoi, contenitori	9.456	190	19	179	3	9.638
8 Parti meccaniche	22.307	536	121	657	10	22.974
Non attribuito	275.808	9.068	2.242	11.310	734	287.852
<b>TOTALE</b>	<b>576.824</b>	<b>19.552</b>	<b>4.925</b>	<b>24.477</b>	<b>1.190</b>	<b>602.491</b>

(1) compresi i casi relativi alle aziende indeterminate

**INFORTUNI SUL LAVORO NELL'UNIONE EUROPEA PER STATI MEMBRI E ANNO: ANNI 1994 - 2002**

STATI MEMBRI	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
UE - 15	4.918.066	4.820.451	4.757.611	4.820.395	4.678.586	4.786.898	4.815.629	4.702.295	4.414.531
UE - 12	4.382.367	4.329.622	4.221.430	4.146.336	4.193.392	4.283.010	4.317.670	4.196.377	3.905.824
Belgio	95.369	113.595	100.339	96.867	102.461	103.652	96.889	95.285	85.441
Danimarca(*)	56.204	58.652	61.063	73.837	73.837	76.717	71.508	75.661	66.031
Germania	1.763.961	1.672.585	1.571.418	1.523.160	1.488.199	1.477.039	1.424.665	1.309.331	1.186.803
Grecia	53.829	50.809	54.300	51.467	47.531	41.436	39.098	39.307	38.029
Spagna	496.190	547.003	566.563	572.692	666.191	705.766	766.592	783.117	792.773
Francia	673.297	677.188	660.265	660.996	660.996	701.729	732.903	725.644	747.602
Irlanda(*)	10.021	11.196	12.936	14.888	14.688	13.764	11.288	26.362	21.107
Italia	752.450	718.453	740.544	693.768	698.240	710.031	718.443	693.549	614.390
Lussemburgo	9.361	9.363	9.221	9.329	9.712	10.173	10.611	11.433	12.167
Olanda(*)	169.101	169.101	169.101	169.101	169.101	191.080	194.478	174.554	80.189
Austria	166.288	174.044	158.224	111.714	105.770	107.244	100.089	90.559	90.197
Portogallo	190.598	177.894	177.894	184.328	169.853	160.525	172.599	177.059	177.059
Finlandia	55.731	59.200	54.925	58.226	60.650	60.571	60.014	60.176	60.067
Svezia (*)	45.243	38.965	49.944	35.527	45.332	49.641	51.837	56.168	55.153
Gran Bretagna (*)	380.423	342.403	370.874	364.695	366.025	377.530	374.615	384.069	387.522

(\*) Paesi in cui i dati non provengono dal sistema assicurativo e presentano livelli consistenti di sottodenuncia

**TASSI DI INCIDENZA STANDARDIZZATI PER 100.000  
OCCUPATI NELL'UNIONE EUROPEA PER STATI MEMBRI E  
ANNO: ANNI 1994 - 2002**

STATI MEMBRI	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
UE - 15	4.539	4.266	4.229	4.106	4.089	4.088	4.016	3.841	3.536
UE - 12	-	5.061	4.966	4.826	4.801	4.764	4.665	4.426	4.054
Belgio	4.415	5.616	5.059	4.933	5.112	4.924	4.213	4.242	3.685
Danimarca (*)	2.653	2.621	2.704	3.217	3.203	3.031	2.866	2.876	2.630
Germania	5.583	5.249	5.098	5.021	4.958	4.908	4.757	4.380	4.082
Grecia	3.702	3.468	3.783	3.309	2.936	2.740	2.595	2.530	2.441
Spagna	5.736	6.021	6.217	6.225	6.546	7.027	7.052	6.917	6.728
Francia	5.515	5.123	4.964	4.992	4.920	4.991	5.030	4.819	4.887
Irlanda (*)	852	889	1.494	1.654	1.433	1.291	1.027	1.509	1.204
Italia	4.641	4.193	4.179	4.089	4.105	4.067	4.049	3.779	3.387
Lussemburgo	4.508	4.640	4.741	4.627	4.719	4.973	4.891	4.585	5.131
Olanda (*)	4.287	4.236	4.251	4.188	3.909	4.223	4.095	3.588	1.442
Austria	5.259	5.451	3.554	3.501	3.321	3.301	3.056	2.763	2.788
Portogallo	5.913	6.009	5.995	5.523	5.505	5.048	4.863	4.986	4.986
Finlandia	3.914	3.628	3.372	3.374	3.435	3.137	3.046	2.973	2.914
Svezia (*)	1.123	1.012	1.217	1.074	1.329	1.425	1.475	1.500	1.347
Gran Bretagna (*)	1.915	1.806	1.550	1.535	1.512	1.606	1.607	1.665	1.585

(\*) Paesi in cui i dati non provengono dal sistema assicurativo e presentano livelli consistenti di sottodenuncia

**TASSI DI INCIDENZA STANDARDIZZATI PER 100.000 OCCUPATI  
NELL'UNIONE EUROPEA PER ATTIVITA' ECONOMICA E ANNO (9 NAZIONI  
NACE E COMUNI): ANNI 1994 - 2002**

ATTIVITA' ECONOMICA (SEZ. NACE)	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
9 settori NACE comuni	4.539	4.266	4.229	4.106	4.089	4.088	4.016	3.841	3.536
A Agricoltura	6.496	6.123	6.771	6.647	6.790	7.060	6.625	6.159	5.208
D Totale Industria Manifatturiera	5.071	4.962	4.860	4.607	4.492	4.471	4.421	4.298	3.911
E Elettricit�, Gas e Acqua	-	1.545	1.619	1.662	1.625	1.423	1.513	1.374	1.768
F Costruzioni	9.014	9.080	8.023	7.963	8.008	7.809	7.548	7.247	6.913
G Commercio	2.552	2.523	2.431	2.394	2.394	2.496	2.524	2.438	2.469
H Alberghi e Ristorazione	4.121	3.645	3.532	3.365	3.590	3.711	3.790	3.551	3.280
I Trasporti, magazzinaggio e comunicazioni	6.139	5.790	6.018	5.937	5.862	5.702	5.512	5.162	4.056
J e K Intermediazione Finanziaria e Attivit� Immobiliari	1.638	1.627	1.582	1.602	1.623	1.790	1.815	1.767	1.749

**TASSI DI INCIDENZA STANDARDIZZATI PER 100.000  
UCCUPATI NELL'UNIONE EUROPEA PER ATTIVITA'  
ECONOMICA E SESSO – ANNO 2002**

<b>ATTIVITA' ECONOMICA (SEZ. NACE)</b>	<b>Maschi</b>	<b>Femmine</b>	<b>TOTALE</b>
9 settori NACE comuni	4.627	1.808	3.536
A Agricoltura	6.108	3.618	5.208
D Totale Industria Manifatturiera	4.875	1.986	3.911
E Elettricit�, Gas e Acqua	2.143	552	1.768
F Costruzioni	7.703	1.479	6.913
G Commercio	3.515	1.592	2.469
H Alberghi e Ristorazione	3.942	2.981	3.280
I Trasporti, magazzinaggio e comunicazioni	5.003	2.120	4.056
J e K Intermediazione Finanziaria e Attivit� Immobiliari	2.404	1.212	1.749

**TASSI DI INCIDENZA STANDARDIZZATI PER 100.000  
OCCUPATI NELL'UNIONE EUROPEA PER STATI MEMBRI E  
ATTIVITA' ECONOMICA – ANNO 2002**

STATI MEMBRI	Attivit� economica									
	9 settori Nace comuni	A Agricoltura	D Totale Ind. Manifatturiera	E Elettric., Gas. Acqua	F Costruzioni	G Commercio	H Alberghi Ristorazione	I Trasporti Magazzinaggio	J e K Intermed. Finanz. e Attivit� Immob.	
	UE - 15	3.536	5.208	3.911	1.768	6.913	2.469	3.280	4.056	1.749
UE - 12	4.054	5.583	4.391	2.087	8.103	2.768	3.713	4.854	2.143	
Belgio	3.685	3.767	3.957	576	6.810	3.352	3.115	4.367	1.761	
Danimarca(*)	2.630	1.603	4.464	2.385	3.847	1.299	1.837	3.287	959	
Germania	4.082	12.991	3.672	2.001	7.554	2.382	4.109	5.058	1.775	
Grecia	2.441	1.970	3.877	3.171	5.203	1.567	980	2.036	365	
Spagna	6.728	2.461	8.674	3.791	14.248	5.049	5.908	6.330	3.437	
Francia	4.887	4.313	4.559	1.665	10.716	4.011	5.234	5.987	3.022	
Olanda(*)	1.204	1.548	1.316	1.232	2.318	935	1.336	1.548	437	
Italia	3.387	6.261	4.105	2.681	5.246	1.707	2.574	5.078	1.862	
Lussemburgo	5.131	9.600	4.919	2.507	11.820	3.585	4.650	4.886	2.830	
Olanda (*)	1.442	1.689	1.738	490	2.427	1.029	1.755	2.185	495	
Austria	2.788	10.018	3.200	1.649	5.047	1.389	1.191	2.443	1.094	
Portogallo	4.986	2.951	6.781	2.452	8.089	4.140	2.982	3.670	2.885	
Finlandia	2.914	5.329	3.338	1.286	6.584	1.739	1.650	3.440	1.231	
Svezia (*)	1.347	1.682	1.812	861	2.306	841	802	1.608	689	
Gran Bretagna(*)	1.585	2.070	1.597	574	2.579	1.596	1.993	1.800	698	

(\*) Paesi in cui i dati non provengono dal sistema assicurativo e presentano livelli consistenti di sottodenuncia

**CASI MORTALI – INFORTUNI SUL LAVORO NELL'UNIONE EUROPEA PER STATI MEMBRI E ANNO: ANNI 1994 - 2002**

STATI MEMBRI	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
UE - 15	6.423	6.229	5.549	5.579	5.476	5.275	5.237	4.922	4.790
UE - 12	5.770	5.720	5.029	5.145	5.094	4.941	4.831	4.581	4.461
Belgio	138	142	117	112	120	113	115	120	103
Danimarca (*)	75	86	75	82	82	69	68	52	57
Germania	1.542	1.487	1.377	1.273	1.155	1.152	1.018	981	947
Grecia	83	91	77	74	78	103	57	50	70
Spagna	1.133	1.088	783	840	832	782	803	739	805
Francia	928	848	900	912	912	876	851	852	803
Irlanda (*)	50	77	27	47	47	59	30	54	53
Italia	1.325	1.267	1.128	1.229	1.300	1.234	1.202	1.067	967
Lussemburgo	10	14	30	26	13	7	15	12	10
Olanda (*)	-	110	110	109	109	99	103	83	91
Austria	272	412	252	243	239	236	236	222	218
Portogallo	296	232	261	228	228	236	354	346	346
Finlandia	52	43	44	52	61	44	47	55	48
Svezia (*)	235	90	87	89	56	52	58	56	60
Gran Bretagna (*)	260	242	281	263	244	213	280	233	212

(\*) Paesi in cui i dati non provengono dal sistema assicurativo e presentano livelli consistenti di sottodenuncia

**CASI MORTALI - INFORTUNI SUL LAVORO NELL'UNIONE EUROPEA PER ATTIVITA' ECONOMICA E ANNO: ANNI 1994 - 2002**

ATTIVITA' ECONOMICA (SEZ. NACE)	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
TOTALE	6.423	6.229	5.549	5.579	5.476	5.275	5.237	4.922	4.790
9 settori NACE comuni	5.373	5.421	4.858	4.949	4.854	4.736	4.638	4.388	4.278
A Agricoltura	770	768	676	666	631	682	651	609	599
D Totale Industria Manifatturiera	1.330	1.221	1.128	1.162	1.101	1.009	976	933	849
E Elettricit�, Gas e Acqua	-	55	67	44	39	37	42	46	45
F Costruzioni	1.457	1.491	1.349	1.361	1.330	1.266	1.279	1.220	1.217
G Commercio	519	561	486	475	515	491	461	384	406
H Alberghi e Ristorazione	82	84	53	67	66	75	73	49	53
I Trasporti, magazzinaggio e comunicazioni	917	959	841	893	883	892	885	880	785
J e K Intermediazione Finanziaria e Attivit� Immobiliari	298	282	258	281	289	284	271	267	324

**CASI MORTALI – TASSI DI INCIDENZA STANDARDIZZATI PER  
100.000 OCCUPATI NELL'UNIONE EUROPEA PER STATI  
MEMBRI E ANNO: ANNI 1994 - 2002**

STATI MEMBRI	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
UE - 15	3,9	3,7	3,6	3,4	3,4	2,9	2,8	2,7	2,5
UE - 12	4,6	4,2	4,1	3,8	4,0	3,3	3,2	3,1	2,9
Belgio	6,0	5,9	5,5	3,1	3,1	3,3	3,1	3,8	2,6
Danimarca (*)	2,8	3,3	3,0	2,3	3,1	2,2	1,9	1,7	2,0
Germania	3,7	3,0	3,5	2,7	3,0	2,4	2,1	2,0	2,5
Grecia	4,3	4,3	3,7	2,8	3,7	6,3	2,7	2,9	3,8
Spagna	7,0	7,0	5,9	6,3	5,5	5,0	4,7	4,4	4,3
Francia	4,3	3,5	3,6	4,1	4,0	3,4	3,4	3,2	2,6
Irlanda (*)	3,9	4,2	3,3	7,1	5,9	7	2,3	2,6	2,6
Italia	5,3	4,8	4,1	4,2	5,0	3,4	3,3	3,1	2,1
Lussemburgo	-	-	-	-	-	-	6,8	1,7	2,4
Olanda (*)	-	-	-	3,0	-	2,3	2,3	1,7	1,9
Austria	5,3	6,7	6,0	5,3	5,1	5,1	5,1	4,8	5,1
Portogallo	8,4	7,9	9,8	8,3	7,7	6,1	8,0	9,0	9,0
Finlandia	3,6	2,8	1,7	2,8	2,4	1,8	2,1	2,4	2,0
Svezia (*)	2,1	2,3	2,1	2,2	1,3	1,1	1,1	1,4	1,2
Gran Bretagna (*)	1,7	1,6	1,9	1,6	1,6	1,4	1,7	1,5	1,3

(\*) Paesi in cui i dati non provengono dal sistema assicurativo e presentano livelli consistenti di sottodenuncia

Nota: nei tassi standardizzati per Stati Membri sono esclusi, oltre che gli infortuni in itinere, anche gli incidenti stradali e a bordo di qualsiasi mezzo di trasporto.

**CASI MORTALI – INFORTUNI SUL LAVORO NELL'UNIONE  
EUROPEA PER ATTIVITA' ECONOMICA E SESSO – ANNO  
2002**

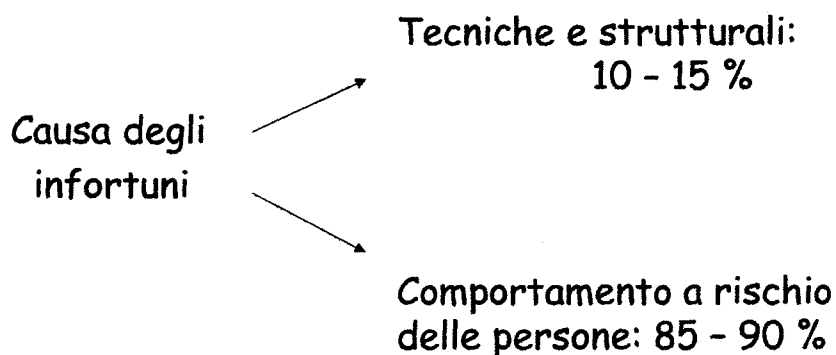
ATTIVITA' ECONOMICA (SEZ. NACE)	Maschi	Femmine	TOTALE
TOTALE	4.535	255	4.790
9 settori NACE comuni	4.094	184	4.278
A Agricoltura	561	38	599
D Totale Industria Manifatturiera	811	38	849
E Elettricità, Gas e Acqua	44	1	45
F Costruzioni	1.214	3	1.217
G Commercio	376	30	406
H Alberghi e Ristorazione	38	15	53
I Trasporti, magazzinaggio e comunicazioni	759	26	785
J e K Intermediazione Finanziaria e Attività Immobiliari	291	33	324



**CASI MORTALI – TASSI DI INCIDENZA STANDARDIZZATI PER  
100.000 UCCUPATI NELL'UNIONE EUROPEA PER ATTIVITA'  
ECONOMICA E ANNO: ANNI 1994 - 2002**

ATTIVITA' ECONOMICA (SEZ NACE)	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
9 settori NACE comuni	6,1	5,9	5,3	5,2	5,0	4,8	4,6	4,2	4,1
A Agricoltura	14,0	13,8	12,9	12,6	12,4	13,3	12,6	11,8	10,9
D Totale Industria Manifatturiera	4,6	4,2	3,9	4,0	3,7	3,4	3,2	3,1	2,9
E Elettricit�, Gas e Acqua	-	4,4	5,7	3,6	3,2	3,2	3,7	4,1	3,8
F Costruzioni	14,7	14,8	13,3	13,1	12,8	11,7	11,4	10,7	10,7
G Commercio	2,8	2,9	2,5	2,4	3,0	2,3	2,1	1,8	1,8
H Alberghi e Ristorazione	1,9	1,8	1,1	1,2	1,3	1,4	1,3	0,8	0,9
I Trasporti, magazzinaggio e comunicazioni	13,7	13,7	12,0	12,1	11,8	11,4	10,9	10,3	9,2
J e K Intermediazione Finanziaria e Attivit� Immobiliari	2,2	1,8	1,6	1,8	1,7	1,6	1,4	1,4	1,6

**RUOLO DEL MEDICO DEL LAVORO  
NELLA PREVENZIONE INFORTUNI**



Passaggio con le direttive europee recepite nel D. Lgs 626/94 e s.m.i. da una

**Prevenzione oggettiva**

rivolta alla sicurezza della macchina, impianti, attrezzature, ecc. (DPR 547/55, DPR 303/56, ecc.), ad una

**Prevenzione soggettiva**

che mira alla partecipazione attiva del lavoratore nella gestione della sicurezza e fondata sull'informazione e formazione del lavoratore.

**Attualmente, la tutela del lavoratore**

**infortunato può sfuggire, almeno**

**inizialmente, alla responsabilità del medico**

**competente, con ulteriori rischi per la**

**sicurezza dello stesso lavoratore e dei suoi**

**compagni di lavoro**

Necessario un intervento normativo che precisi con chiarezza il ruolo del medico competente nella prevenzione degli infortuni sul lavoro e nella tutela del lavoratore infortunato, senza evidentemente togliere responsabilità e ruolo all'INAIL, all'organo di vigilanza e al datore di lavoro.

**Prevedibili tempi lunghi**



**Nel frattempo cosa può concretamente fare il medico competente per contribuire a ridurre il numero e la gravità degli infortuni?**

**D. Lgs. 626 /94, art. 17, comma 1:**

- Punto a → collaborazione con datore di lavoro e servizio prevenzione e protezione...per la tutela della salute e dell'integrità psicofisica dei lavoratori;
- Punto h → sopralluoghi sui luoghi di lavoro

**A completamento della legge manca un decreto attuativo**

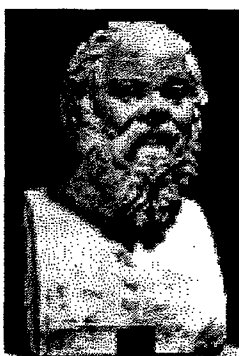
## CONTRIBUTO DEL MEDICO DEL LAVORO ALLA PREVENZIONE DEGLI INFORTUNI

- **Esame di situazioni lavorative che si riferiscono ad impianti**
- **Tipi di prodotti utilizzati**
- **Organizzazione del lavoro**
- **Dispositivi di protezione personale**

## AZIONI POSITIVE DEL MEDICO DEL LAVORO

- **Partecipazione:**
  - **Controllo del rispetto delle procedure di sicurezza**
  - **Verifica dell'uso dei dispositivi di protezione individuale**
  - **Verifica della effettuazione della manutenzione e messa in sicurezza degli impianti**
  - **Valutazione dell'organizzazione del lavoro**

**Il medico competente oggi può intervenire prevalentemente sul lavoratore, mediante:**



**Giudizio di idoneità**

**Attività di tipo maieutico, attraverso la formazione e l'informazione**

## **Negli ultimi anni:**

- **Modernizzazione aziendale**
- **Innovazioni tecnologiche e organizzative**
- **Nuove relazioni industriali**
- **Nuove forme di lavoro**
- **Nuovi lavori**



**le cui conseguenze sulla sicurezza dei lavoratori sono tutte da verificare da parte del medico competente.**

## Nuovi lavori e nuove forme di lavoro - 1

- Elevata flessibilità, frequenti cambiamenti di tipo e ambiente di lavoro e quindi di rischi per salute e sicurezza dei lavoratori
- Trasformazione di mansioni sedentarie in mansioni che richiedono frequenti spostamenti e/o movimentazione manuale di carichi

## Nuovi lavori e nuove forme di lavoro - 2

Il medico competente dovrà a sua volta rendere più moderna e flessibile anche:

- sorveglianza sanitaria, inserendo accertamenti non previsti per la mansione tradizionale
- formazione e informazione sulla sicurezza (mezzi audiovisivi)

## MEDICO COMPETENTE e LAVORI COMPLESSI

- **LAVORI COMPLESSI**, caratterizzati da:
  - Multifattorialità componenti individuali: abilità specifica, senso di responsabilità, addestramento
  - Sollecitazioni plurisensoriali esterne: contatto con il pubblico, sovraccarico informativo, fattori fisici
- **RELATIVI GIUDIZI DI IDONEITA'** devono tener conto vari fattori:
  - Predisponenti: scolarità, motivazioni, integrità psico-fisica
  - Determinanti: capacità di adattamento del lavoratore e sicurezza intrinseca del sistema lavoro
  - Specifici: ad esempio per gli autisti: automatismi, rapidità di scelta, ecc.

## Medico competente e lavoratori extracomunitari



Sempre più numerosi, spesso addetti a mansioni che richiedono impegno fisico e provenienti da Paesi che hanno una cultura della sicurezza spesso molto diversa dalla nostra

## **IL MEDICO COMPETENTE NELLA TUTELA DEL LAVORATORE INFORTUNATO**

Attualmente (art.i 74 e seguenti, D.P.R. 1124/65)  
l'INAIL, constatata l'avvenuta guarigione, con o  
senza postumi indennizzabili, riammette il lavoratore  
infortunato al lavoro, in base alla sua recuperata  
idoneità (o meglio attitudine) al lavoro generico

### **L'art. 5, L. 300/70**

(la verifica del mantenimento dell'idoneità alla  
mansione specifica svolta all'epoca dell'infortunio  
è affidata all'Ente Pubblico,  
ma solo su richiesta delle parti)

**è oggi compatibile con**

**l'art. 17, comma 1, punto c del D.Lgs. 626/94**

(il medico competente deve formulare  
il giudizio di idoneità a mansione specifica  
con finalità preventiva)





ASSOCIAZIONE NAZIONALE  
MEDICI D'AZIENDA

**- ASSOCIAZIONE NAZIONALE MEDICI D'AZIENDA E COMPETENTI**  
20123 – Milano, via San Maurilio 4 – tel. 02 86453978 – fax 02 86913115  
e-mail: maurilio@mclink.it - sito web: www.anma.it

12 dicembre 2005

**AUDIZIONE DEL 12 DICEMBRE 2005 AL SENATO DELLA REPUBBLICA  
COMMISSIONE PARLAMENTARE D'INCHIESTA INFORTUNI SUL LAVORO**

ANMA – Associazione Nazionale Medici d'Azienda e Competenti, fondata a Milano nel 1987 è una associazione scientifica-professionale apolitica, apartitica e senza fini di lucro che ha dichiarato quale suo scopo primario la promozione della figura professionale dell'allora medico d'azienda, oggi “medico competente” ai sensi del Decreto Legislativo n. 626 del 19 settembre 1994.

L'Associazione ha aggregato nel tempo nelle proprie fila oltre 3500 medici aziendali e competenti ed oggi conta su una base solida di oltre 1250 associati, “Medici competenti” specialisti in Medicina del Lavoro o autorizzati a tale attività ai sensi dell'articolo 55 del Decreto Legislativo n. 277 del 1991.

L'Associazione è certificata ISO 9001:2000, è federata FISM – *Federazione Italiana delle Società Medico-Scientifiche*; è socio fondatore di ENSOP – *European Network of National Society of Occupational Physician*; è socio fondatore di CIIP – *Consulta Italiana Interassociativa della Prevenzione*, è provider riconosciuto dalla Commissione per l'Educazione Continua in Medicina (ECM) del Ministero della salute per l'erogazione di eventi formativi e di aggiornamento professionale.

L'Associazione agisce sul territorio nazionale attraverso le proprie segreterie regionali e copre tutto il territorio nazionale, assistendo i propri associati e proponendo loro linee guida e pratiche operative coerenti con la cultura generale, con l'innovazione tecnica e tecnologica, con l'evoluzione scientifica, normativa e sociale in un sistema di miglioramento continuo, in linea sia con gli orientamenti della Unione Europea e sia con le richieste dei sistemi di gestione della qualità. A tal fine diffonde le proprie linee ed i propri orientamenti attraverso: 1) la pubblicazione di un periodico trimestrale, il “Medico competente Journal” con una tiratura di tremila copie a numero che è inviato gratuitamente agli associati, ad Enti istituzionali, alle Scuole di specializzazione in Medicina del Lavoro, alle rappresentanze sindacali dei lavoratori e dei datori di lavoro; 2) la pubblicazione sul proprio sito web di iniziative e rassegne di aggiornamento; 3) l'organizzazione di eventi formativi a livello territoriale, a livello nazionale ed un congresso nazionale annuale.

Nel 1997 ha pubblicato il proprio “Codice di comportamento del Medico competente”, vincolando i propri associati al suo rispetto per testimoniare la lealtà al mandato che il Legislatore e la comunità sociale ha riposto nella nostra figura professionale per la tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori nei luoghi di lavoro e per la prevenzione degli infortuni e delle malattie professionali.

Come prima detto le iniziative per migliorare il livello qualitativo della nostra attività professionale e per rendere la stessa trasparente e misurabile sono state numerose. Gli ultimi due congressi nazionali (17° Congresso nazionale di Portofino del 2004 e 18° Congresso nazionale di Courmayeur del 2005) sono prova evidente dell'impegno di ANMA in tema di sistemi di gestione integrata della salute e della sicurezza negli ambienti di lavoro, di tutela della salute e prevenzione delle malattie professionali e degli infortuni. Infatti nei sopra citati eventi congressuali questi temi sono stato l'oggetto dei lavori sviluppati assieme alle componenti sociali, ad ISPESL, ad INAIL ed assieme ad alcune Associazioni Professionali dell'area CIIP (l'associazione degli addetti alla sicurezza, AIAS; l'associazione degli igienisti industriali, AIDII, per citarne alcune) nella consapevolezza che solo agendo attraverso un sistema integrato e nello spirito dell'articolo 8 della direttiva europea 391/89 si realizza la prevenzione. Il Congresso 2005 di Courmayeur è stato così interamente dedicato allo studio di una metodologia per rendere efficace la prevenzione delle malattie professionali nel rispetto della recente normativa nazionale ed extranazionale. Si deve infatti ricordare che la cosiddetta “globalizzazione” ha di fatto ulteriormente aperto i confini nazionali anche in questo specifico ambito, prima confinato al confronto di *country* in alcune multinazionali, mettendo a diretto confronto la nostra realtà con quella del sistema europeo e mondiale. Un'ulteriore testimonianza dell'impegno di ANMA sul tema della prevenzione degli infortuni e delle malattie professionali è il prossimo corso di aggiornamento sulla “prevenzione della caduta dall'alto sui lavori in quota” che avrà luogo il 16 dicembre p.v. a Genova e che vede la contemporanea docenza di tecnici della prevenzione degli infortuni, di responsabili del servizio aziendale di prevenzione e protezione, di medici del lavoro e di vari medici specialisti in discipline a cui il medico competente attinge per migliorare il proprio sistema di diagnosi per esprimere in termini compiuti il giudizio di idoneità alla mansione specifica di ogni lavoratore.

Noi medici competenti, ovvero medici del lavoro, riteniamo infatti che il giudizio di idoneità alla mansione specifica, così come richiesto dagli articoli 16 e 17 del Decreto legislativo 626/94, sia uno

degli elementi fondamentali per agire ed incidere positivamente, vorremmo dire drasticamente, sul fenomeno infortunistico dopo aver agito sulla prevenzione primaria, ovviamente.

E' infatti nostra esperienza diffusa, purtroppo non ancora organizzata in studi osservazionali e in indagini epidemiologiche, che il trend infortunistico tende al miglioramento laddove il Medico competente ha la capacità di analizzare con attenzione le relazioni tra le richieste della mansione e le caratteristiche del lavoratore da adibire o già adibito a quella mansione, e trova la disponibilità dell'organizzazione in cui opera può dedicare la propria energia ed il proprio tempo anche per intervenire nei programmi informativi e formativi e di analisi della dinamica di infortuni mancati (i *near miss*) o di piccola entità e di quelli purtroppo accaduti.

E' nostra convinzione, talora suffragata dal risultato di esperienze personali, che l'attenta valutazione delle condizioni di salute e della abilità del lavoratore assieme ad una costante sorveglianza del lavoratore stesso che comprenda periodici colloqui informativi e formativi sul rischio e sui comportamenti, sulla storia infortunistica del singolo lavoratore partendo dal piccolo infortunio (un taglietto o una modesta contusione, per intendersi) sia la strada che coadiuva fortemente alla prevenzione non solo degli infortuni, ma anche della malattia professionale.

ANMA non è in grado in questa occasione di mettere a disposizione di questa Commissione e della comunità sociale una analisi e tanto meno i risultati preliminari di una indagine su cui sta chiamando a collaborare i propri associati su funzioni, comportamenti ed esigenze del Medico competente quale figura di prevenzione degli infortuni e delle malattie professionali. Quello che potremmo oggi offrire e riferire sono solo alcuni esempi aneddotici che indicano però che dove il Medico competente riesce a penetrare l'organizzazione aziendale i risultati non tardano. Non siamo neppure in grado di confermare se questa nostra iniziativa avrà successo poiché si basa solo e soltanto sulla disponibilità e sulla spirito di servizio dei nostri associati, condizione che riteniamo debole e poco premiante. Effonderemo comunque ogni nostro sforzo per stimolare tutti i nostri associati nella considerazione che se raggiungeremo, anche in parte, il nostro obiettivo potremo disporre di una base dati interessante perché rappresentativa di un campione qualitativamente e quantitativamente rilevante.



Ci sentiamo anche di sottolineare come il Medico competente sviluppi questa opera educativa nei confronti della organizzazione aziendale e dei lavoratori senza strumenti legislativi adeguati e pertanto, per alcuni aspetti, a proprio rischio. Non è infatti infrequente che enti ispettivi territoriali interpretino questa componente dell'attività del Medico competente come intrusiva e lesiva degli interessi del lavoratore.

Pensiamo allora coerente con l'impegno che tutti dobbiamo testimoniare per contenere ed annullare il fenomeno infortunistico e della malattia di origine lavorativa proporre alcune riflessioni.

La prima attiene la figura del Medico competente e delle responsabilità che la normativa in essere gli assegna. La nostra Associazione continua ad insistere che il Medico competente abbia una sua responsabilità definita nel processo di valutazione del rischio per la salute e la sicurezza, per tutti i rischi. Questa nostra posizione trova piena giustificazione per impostare adeguati programmi di contenimento del fenomeno infortunistico, oltre che delle malattie correlate al lavoro. In secondo luogo il Medico competente deve integrarsi nel sistema aziendale, senza più essere una figura spuria ed individuata solo come esecutore di "visite mediche". E' nostra abitudine affermare che il Medico competente deve "curare l'ambiente di lavoro". Ciò presuppone una diversa considerazione della nostra figura professionale non solo in termini di mercato, ma anche in termini normativi. Proponiamo da tempo una figura professionale ad alto valore tecnico, ovvero un medico del lavoro ad alta specializzazione, che operi in team e sotto il vigilante controllo degli enti preposti attraverso un percorso formativo e di aggiornamento coerente con la funzione da assolvere e con le responsabilità assegnate. Modelli di riferimento a livello europeo non mancano. Un possibile ed auspicabile *outcome* è l'istituzione, da noi più volte richiamata, di un elenco nazionale e regionale dei medici competenti attraverso un meccanismo di conferma periodica basata sull'effettivo esercizio di questa attività professionale. Riteniamo infatti che questa attività professionale specialistica e complessa debba essere affidata a professionisti che operano in termini non residuali.

La seconda considerazione si riferisce alla cultura della prevenzione che, a nostro parere, ha difficoltà a decollare nel nostro Paese soprattutto nella media e piccola impresa dove è più difficoltoso far passare il concetto che la prevenzione è un investimento. Per quanto a nostra conoscenza il sistema premiale in atto per chi dedica energie alla prevenzione degli infortuni e delle malattie professionali non è perfettamente conosciuto. L'impegno del Medico competente può essere speso anche in questo ambito. Piccole esperienze testimoniano il successo quando il medico è riuscito a impegnarsi e a far impegnare l'impresa su questo fronte.



Esiste però un fronte più ampio, di cultura generale della prevenzione, di crescita della consapevolezza del prendersi cura della propria incolumità. La percezione del mantenimento della propria salute e della propria sicurezza sul lavoro, ma anche se non soprattutto nei percorsi che conducono al lavoro considerando che gli infortuni in itinere incidono grandemente sul fenomeno infortunistico, è innanzi tutto un fatto culturale. Questa consapevolezza, questa cura di sé e del patrimonio sociale deve essere sviluppato fin dall'età scolare, età fertile per far crescere un cittadino consapevole. CIIP ha sviluppato con le associazioni che la compongono, e quindi anche con la nostra che si è dimostrata particolarmente attenta e sensibile, un progetto di crescita consapevole del cittadino, il "progetto scuola", che ha proposto alla comunità scientifica e sociale, ottenendo il consenso di alcune dirigenze scolastiche. Siamo fermamente convinti che l'ambito scolastico sia il più promettente per far crescere un cittadino formato alla cultura della prevenzione, cittadino che trasferirà i fondamentali della sicurezza quando entrerà nel mondo del lavoro.

Crediamo opportuno sottolineare questa iniziativa che sicuramente non andrà molto lontano se non sarà promossa dalla comunità scientifica e sociale.

Per ANMA il Presidente  
Dr. Giuseppe Briatico-Vangosa



## L'errore umano e gli incidenti sul lavoro

L'errore umano è comunemente riconosciuto come la causa principale degli infortuni all'interno dei luoghi di lavoro. Il problema sta nel fatto che, nel senso comune, al significato di errore umano si associa in maniera sottile e perversa la dimensione della responsabilità individuale. Si ritiene cioè che chi commette un errore è colpevole perché la causa dell'infortunio va ricercata nelle azioni compiute dal lavoratore nel luogo e nel momento in cui è avvenuto il sinistro. Pertanto chi effettua l'analisi dell'incidente si limita a prenderne in considerazione la dinamica, fissando l'attenzione sull'agente materiale, sulla vittima ed eventualmente sulla presenza di compagni di lavoro sul luogo dell'infortunio. Secondo alcune stime tra il 70 e l'80% delle analisi degli incidenti si conclude con l'individuazione della causa nell'errore umano commesso dall'operatore della prima linea (Shappell e Wiegmann, 1999). Soltanto nel caso in cui gli incidenti hanno dimensioni catastrofiche e giungono all'attenzione dell'opinione pubblica, le inchieste interne ed esterne prendono in esame anche le condizioni che hanno favorito l'evento avverso. Si reagisce, cioè, in termini di analisi e miglioramento della sicurezza solo a seguito di eventi catastrofici.

Secondo la teoria sull'errore umano più accreditata a livello internazionale, di cui è autore il prof James Reason, i meccanismi alla base degli errori sono gli stessi che regolano i comportamenti corretti delle persone. L'errore non è quindi un'eccezione o l'espressione della negligenza di chi lo commette, ma è connaturato nei processi cognitivi che solitamente danno dei buoni risultati (Reason, 1990). Per questo il vecchio detto "errare è umano" sintetizza la teoria nello stile immediato della saggezza popolare.

Comunemente, come si è detto, gli errori vengono identificati con gli sbagli commessi dalle persone nel corso dello svolgimento di un'attività. Questi sono gli errori attivi, connessi con l'esecuzione o la pianificazione di un'azione. C'è però un'altra categoria di errori più difficile da rintracciare, il cui esito non è immediatamente evidente, ma che possono avere delle conseguenze molto più devastanti degli sbagli. Questa seconda categoria è quella degli errori organizzativi, detti anche errori latenti, perché possono sopravvivere a lungo all'interno dell'organizzazione prima di manifestarsi.

Gli errori attivi sono situati all'interno delle pratiche di lavoro quotidiane. Gli errori latenti possono invece avere diverse collocazioni: in parte sono riconducibili al contesto vicino, costituito dalle decisioni operative, dalle condizioni dell'ambiente di lavoro e dalle tecnologie impiegate, per il resto sono da attribuire alle decisioni manageriali che costituiscono le precondizioni alle attività produttive. A loro volta, le decisioni manageriali dipendono dalla cultura dell'organizzazione, in cui risiedono i principi ed i valori che guidano il modo di pensare e di agire dei lavoratori a tutti i livelli.

- **Presidente Riccardo Tartaglia** - Regione Toscana - Centro Gestione Rischio Clinico  
v. T. Alderotti, 26N - 50139 Firenze - Tel. 055 4383019 Fax 055 4383466 [rischio.clinico@regione.toscana.it](mailto:rischio.clinico@regione.toscana.it)
- **Vicepresidente Maurizio Catino** - Facoltà di Sociologia Milano Bicocca - Dipartimento Sociologia e Ricerca Sociale  
v. Bicocca degli Arcimboldi, 8 - 20126 Milano [maurizio.catino@unimib.it](mailto:maurizio.catino@unimib.it)
- **Segretario esteri Lina Bonapace** - Ergosolutions srl  
v. Budua, 13 - 20159 Milano - Tel/fax 02 39820100 [bonapace@ergosolutions.it](mailto:bonapace@ergosolutions.it)
- **Segretario nazionale Francesco Draicchio** - ISPEL - Laboratorio Fisiologia ed Ergonomia  
v. Fontana Candida, 1 - 00040 Monteporzio Catone (Roma) - Tel. 06 941815 03 Fax 06 9418141 [tray@flashmet.it](mailto:tray@flashmet.it)
- **Tesoriere Tommaso Bellandi** - Regione Toscana - Centro Gestione Rischio Clinico  
v. T. Alderotti, 26N - 50139 Firenze - Tel. 055 4383826 Fax 055 4383466 [t.bellandi@regione.toscana.it](mailto:t.bellandi@regione.toscana.it)



## L'atteggiamento di fronte all'errore

Un sistema che risponde agli errori in maniera reattiva attende che l'errore si manifesti in un incidente per riflettere sulle condizioni organizzative che lo hanno provocato ed eventualmente per intraprendere delle iniziative di cambiamento o di giustificazione dell'avvenuto. Spesso, gli errori organizzativi sono così profondamente radicati nella cultura che non bastano nemmeno gli incidenti o le disfunzioni affinché la dirigenza sia capace di riconoscerli ed assumersene la dovuta responsabilità. Solo riconoscendo la propria fallibilità le organizzazioni possono apprendere dagli errori, per introdurre dei miglioramenti tesi a ridurre i rischi che un errore occorso si verifichi di nuovo provocando un altro incidente. Se all'interno delle organizzazioni non si riconosce a tutti i livelli la possibilità di commettere degli errori, allora diventa molto difficile apprendere dagli errori commessi per evitare che si verifichino di nuovo.

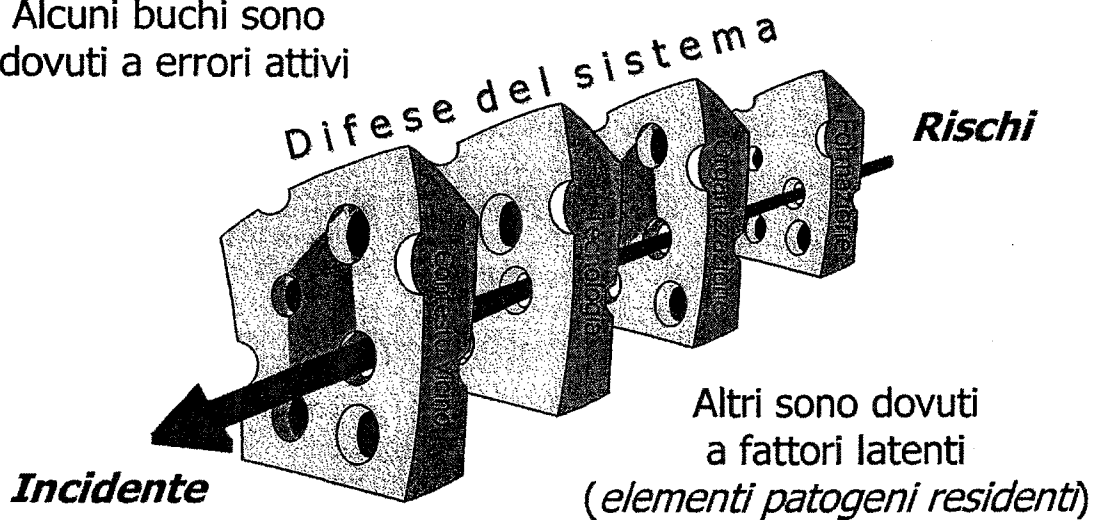
Le normative, le procedure, la tecnologia ed i dispositivi di sicurezza rappresentano delle barriere che si frappongono tra l'errore e l'incidente. In altre parole, sono misure di prevenzione che tengono conto del rischio di errore e delle potenziali conseguenze dannose per i lavoratori.

Le barriere agli errori soffrono però della fallibilità dei progettisti, che fanno le loro previsioni sulla base delle conoscenze disponibili, dei report degli incidenti accaduti in passato, di un armamentario teorico elaborato per studiare gli eventi avversi conosciuti dalla letteratura. Di conseguenza è inevitabile che nuovi errori mettano alla prova le difese del sistema e possano trovare un varco che genera le condizioni per un incidente.

Reason descrive questa situazione con l'ormai famosa metafora del groviera: il sistema ha delle difese su tutti i livelli dell'organizzazione; le barriere difensive sono come delle fette di groviera, sulla superficie qua e là hanno dei buchi, che rappresentano i punti critici. Di solito, anche se un'azione su un livello buca la barriera difensiva, non provoca alcun danno perché le difese del livello successivo assorbono l'errore. Quando però si verificano delle particolari condizioni, per cui i buchi delle fette di groviera si allineano su un'unica direttrice, il rischio di incidente aumenta notevolmente perché se un processo organizzativo imprevisto si allinea sulla direttrice dei fori, le barriere non possono far nulla per evitare l'incidente (figura 1)

- **Presidente Riccardo Tartaglia** - Regione Toscana - Centro Gestione Rischio Clinico  
v. T. Alderotti, 26N - 50139 Firenze - Tel. 055 4383019 Fax 055 4383466 [rischio.clinico@regione.toscana.it](mailto:rischio.clinico@regione.toscana.it)
- **Vicepresidente Maurizio Catino** - Facoltà di Sociologia Milano Bicocca - Dipartimento Sociologia e Ricerca Sociale  
v. Bicocca degli Arcimboldi, 8 - 20126 Milano [maurizio.catino@unimib.it](mailto:maurizio.catino@unimib.it)
- **Segretario esteri Lina Bonapace** - Ergosolutions srl  
v. Budua, 13 - 20159 Milano - Tel/fax 02 39820100 [bonapace@ergosolutions.it](mailto:bonapace@ergosolutions.it)
- **Segretario nazionale Francesco Draicchio** - ISPESL - Laboratorio Fisiologia ed Ergonomia  
v. Fontana Candida, 1 - 00040 Monteporzio Catone (Roma) - Tel. 06 941815 03 Fax 06 94181410 [draicchio@flashnet.it](mailto:draicchio@flashnet.it)
- **Tesoriere Tommaso Bellandi** - Regione Toscana - Centro Gestione Rischio Clinico  
v. T. Alderotti, 26N - 50139 Firenze - Tel. 055 4383826 Fax 055 4383466 [t.bellandi@regione.toscana.it](mailto:t.bellandi@regione.toscana.it)

Alcuni buchi sono  
dovuti a errori attivi



(Reason, 2002)

Figura 1: la metafora del groviera

Le difese di un sistema possono addirittura diventare la fonte di sviluppo di elementi patogeni latenti che minano la sicurezza dell'organizzazione. La metafora degli elementi patogeni latenti è utile per comprendere come mai delle pratiche a rischio sopravvivono all'interno di un'organizzazione, in attesa di manifestarsi nella forma di incidente o disfunzione. Le barriere all'errore, come si è detto, sono in grado di assorbire delle azioni scorrette senza causare dei danni o delle interruzioni nel processo di lavoro. Questo vuol dire che delle pratiche scorrette possono svilupparsi ed andare avanti senza causare problemi, perché le barriere non passeranno l'errore al livello successivo per evitare che avvenga un incidente. Ma se la pratica scorretta resta circoscritta su di un livello organizzativo è possibile che nessuno si renda conto dei rischi che cova, perché tali rischi sono assorbiti dai sistemi di sicurezza e non si manifestano in incidenti o disfunzioni. Una situazione del genere alimenta gli elementi patogeni ed il loro periodo di latenza nei processi di lavoro, fin tanto che le barriere sono in grado di assorbire gli errori. Quando però gli elementi patogeni diventano troppi, la possibilità che intercettino uno dei buchi delle barriere aumenta considerevolmente e l'incidente è ormai prossimo ad avvenire. L'unica possibilità per evitare incidenti gravi, è riuscire a riconoscere ed a gestire in maniera attiva gli errori e le pratiche scorrette. Le organizzazioni hanno bisogno di strumenti di monitoraggio delle pratiche lavorative ad ogni livello, per incoraggiare dei processi organizzativi in cui l'errore venga messo in conto come un'eventualità quotidiana, che può essere gestita se l'organizzazione è strutturata in maniera tale da lasciare lo

- **Presidente Riccardo Tartaglia** - Regione Toscana - Centro Gestione Rischio Clinico  
v. T. Alderotti, 26N - 50139 Firenze - Tel. 055 4383019 Fax 055 4383466 [rischio.clinico@regione.toscana.it](mailto:rischio.clinico@regione.toscana.it)
- **Vicepresidente Maurizio Catino** - Facoltà di Sociologia Milano Bicocca - Dipartimento Sociologia e Ricerca Sociale  
v. Bicocca degli Arcimboldi, 8 - 20126 Milano [maurizio.catino@unimib.it](mailto:maurizio.catino@unimib.it)
- **Segretario esteri Lina Bonapace** - Ergosolutions srl  
v. Budua, 13 - 20159 Milano - Tel/fax 02 39820100 [bonapace@ergosolutions.it](mailto:bonapace@ergosolutions.it)
- **Segretario nazionale Francesco Draicchio** - ISPESL - Laboratorio Fisiologia ed Ergonomia  
v. Fontana Candida, 1 - 00040 Monteporzio Catone (Roma) - Tel. 06 941815 03 Fax 06 9418141 [tray@flashnet.it](mailto:tray@flashnet.it)
- **Tesoriere Tommaso Bellandi** - Regione Toscana - Centro Gestione Rischio Clinico  
v. T. Alderotti, 26N - 50139 Firenze - Tel. 055 4383826 Fax 055 4383466 [t.bellandi@regione.toscana.it](mailto:t.bellandi@regione.toscana.it)





Società Italiana di Ergonomia  
Federata alla International Ergonomics Association  
v. San Barnaba 8 - 20122 Milano  
Tel. 02 50320146 Fax 02 50320150  
info@societadiergonomia.it  
www.societadiergonomia.it



spazio per la riflessione e la risoluzione dei problemi. Se la gestione dell'errore è delegata a sistemi di difesa automatici ed invisibili, allora gli elementi patogeni troveranno un ambiente propizio per insediarsi e minacciare la sicurezza del sistema. Le pratiche e le relazioni tra i livelli organizzativi devono quindi essere trasparenti e comprensibili agli operatori, che nella maggior parte dei casi sono i primi a correre dei seri rischi per la loro incolumità quando capita un incidente. Purtroppo, se gli operatori di prima linea sono direttamente coinvolti nell'evenienza di un incidente, non vale la stessa cosa per i dirigenti, che sono i responsabili delle decisioni di lungo termine, l'attività più a rischio d'infezione da parte degli elementi patogeni, che non si lasciano cogliere per l'atteggiamento da parte del management talvolta incapace di mettere in dubbio la validità delle proprie scelte.

- **Presidente Riccardo Tartaglia** - Regione Toscana - Centro Gestione Rischio Clinico  
v. T. Alderotti, 26N - 50139 Firenze - Tel. 055 4383019 Fax 055 4383466 [rischio.clinico@regione.toscana.it](mailto:rischio.clinico@regione.toscana.it)
- **Vicepresidente Maurizio Catino** - Facoltà di Sociologia Milano Bicocca - Dipartimento Sociologia e Ricerca Sociale  
v. Bicocca degli Arcimboldi, 8 - 20126 Milano [maurizio.catino@unimib.it](mailto:maurizio.catino@unimib.it)
- **Segretario esteri Lina Bonapace** - Ergosolutions srl  
v. Budua, 13 - 20159 Milano - Tel/fax 02 39820100 [bonapace@ergosolutions.it](mailto:bonapace@ergosolutions.it)
- **Segretario nazionale Francesco Draicchio** - ISPESL - Laboratorio Fisiologia ed Ergonomia  
v. Fontana Candida, 1 - 00040 Monteporzio Catone (Roma) - Tel. 06 941815 03 Fax 06 94181410 [tray@flashnet.it](mailto:tray@flashnet.it)
- **Tesoriere Tommaso Bellandi** - Regione Toscana - Centro Gestione Rischio Clinico  
v. T. Alderotti, 26N - 50139 Firenze - Tel. 055 4383826 Fax 055 4383466 [t.bellandi@regione.toscana.it](mailto:t.bellandi@regione.toscana.it)

L'approccio sistemico per lo studio degli ambienti di lavoro

*“Gli operatori non sono tanto i principali responsabili di un incidente, quanto gli eredi dei difetti del sistema che sono stati generati da un progetto carente, da un’installazione sbagliata, da assistenze difettose e da pessime decisioni manageriali.” (Reason, 1990)*

Per rispondere all’esigenza di studiare gli incidenti prendendo in considerazione gli errori latenti, occorre un approccio in grado di tener conto della complessità delle interazioni presenti nell’ambiente di lavoro. L’ergonomia e gli studi sul fattore umano ci propongono un modello semplice e potente per cogliere nell’errore l’opportunità di miglioramento. Innanzi tutto, è necessaria una premessa: l’organizzazione non deve essere più concepita come qualcosa di predefinito all’interno della quale trovano una collocazione le risorse umane e le attività, ma come la diretta conseguenza di scelte e decisioni organizzative. In altre parole, l’organizzazione è un prodotto umano, non è un dato di fatto, anche se il più delle volte viene mostrata come tale per ragioni d’interesse. Essendo un prodotto umano, l’organizzazione contiene dei difetti, che possono emergere solo studiando a fondo le cause degli incidenti.

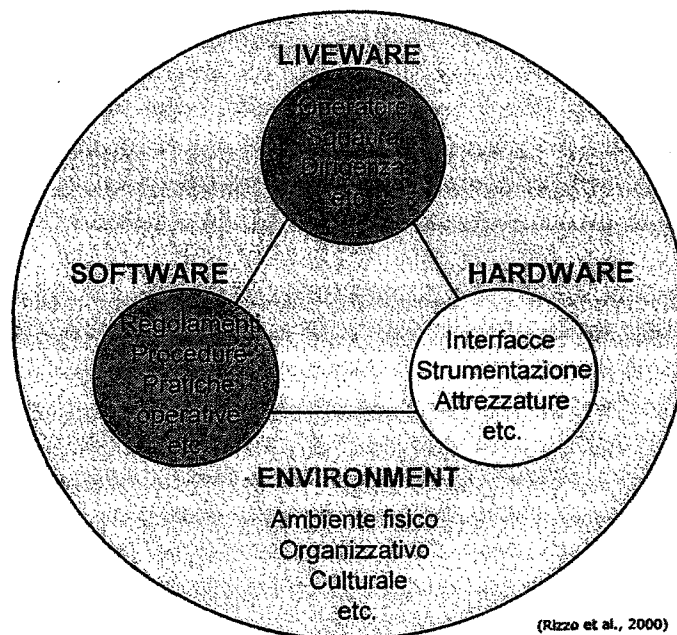


Figura 2: il modello SHEL

Tra i vari modelli succedutisi in questi anni per la gestione della sicurezza quello sistemico

- **Presidente Riccardo Tartaglia** - Regione Toscana - Centro Gestione Rischio Clinico  
 v. T. Alderotti, 26N - 50139 Firenze - Tel. 055 4383019 Fax 055 4383466 [rischio.clinico@regione.toscana.it](mailto:rischio.clinico@regione.toscana.it)
- **Vicepresidente Maurizio Catino** - Facoltà di Sociologia Milano Bicocca - Dipartimento Sociologia e Ricerca Sociale  
 v. Bicocca degli Arcimboldi, 8 - 20126 Milano [maurizio.catino@unimib.it](mailto:maurizio.catino@unimib.it)
- **Segretario esteri Lina Bonapace** - Ergosolutions srl  
 v. Budua, 13 - 20159 Milano - Tel/fax 02 39820100 [bonapace@ergosolutions.it](mailto:bonapace@ergosolutions.it)
- **Segretario nazionale Francesco Draicchio** - ISPESL - Laboratorio Fisiologia ed Ergonomia  
 v. Fontana Candida, 1 - 00040 Monteporzio Catone (Roma) - Tel. 06 941815 03 Fax 06 94181410 [dray@flashnet.it](mailto:dray@flashnet.it)
- **Tesoriere Tommaso Bellandi** - Regione Toscana - Centro Gestione Rischio Clinico  
 v. T. Alderotti, 26N - 50139 Firenze - Tel. 055 4383826 Fax 055 4383466 [t.bellandi@regione.toscana.it](mailto:t.bellandi@regione.toscana.it)



(fig. 2) sembra il più adatto per ottenere un'immagine realistica delle pratiche di lavoro. In questo approccio lo studio dell'errore umano non è separato da un'analisi a tutto campo dell'organizzazione dei processi di lavoro (Rizzo *et al.*, 2000). L'intenzione non è quella di individuare i colpevoli che in prima linea possono aver commesso un errore, o il meccanismo del macchinario che ha riscontrato un guasto, bensì le ricerche sono rivolte all'individuazione delle condizioni che favoriscono il verificarsi dell'errore. L'approccio sistemico considera infatti e cerca di integrare in un unico quadro concettuale tutte le componenti che giocano un ruolo all'interno di un sistema organizzativo: oltre alla componente tecnica (strumenti, tecnologie, attrezzature, manuali, segnali e tutti gli artefatti con cui il lavoratore interagisce durante lo svolgimento della sua attività) e al fattore umano (considerato isolatamente, in teams di lavoro, o nel complesso delle interazioni cooperative) l'approccio sistemico si interessa anche agli aspetti organizzativi intesi come insieme di regole implicite o esplicite che stanno alla base dell'interazione tra l'uomo e il processo lavorativo in cui è coinvolto, alle pratiche operative, alle modalità di autoapprendimento e quant'altro giochi un ruolo nell'assicurare la sicurezza o l'insicurezza all'interno di un contesto lavorativo (Reason, 1990; Perrow, 1999). Il lavoratore si trova pertanto inserito in un sistema di relazioni con i colleghi e con gli artefatti tecnologici ed organizzativi che definiscono lo spazio dell'ambiente di lavoro. Le azioni ed i comportamenti di ogni lavoratore non possono essere considerati a prescindere dalle relazioni ed interazioni in cui è coinvolto il singolo, sia che si tratti di azioni corrette che di malpractice.

Di conseguenza gli interventi per la sicurezza del lavoro convergono verso un modello di gestione del rischio che ha alla base l'analisi ed il monitoraggio dei processi di lavoro (Kirwan e Ainsworth, 1993), in cui ogni azione o decisione che influenza una parte del sistema deve essere presa in considerazione a tutti i livelli per effettuare una diagnosi adeguata dello stato di salute del sistema stesso. In altre parole, le iniziative per la prevenzione degli incidenti sul lavoro devono essere dispiegate sul processo organizzativo globale, nella previsione di un'eventuale riprogettazione sia delle procedure che delle postazioni di lavoro.

- **Presidente Riccardo Tartaglia** - Regione Toscana - Centro Gestione Rischio Clinico  
v. T. Alderotti, 26N - 50139 Firenze - Tel. 055 4383019 Fax 055 4383466 [rischio.clinico@regione.toscana.it](mailto:rischio.clinico@regione.toscana.it)
- **Vicepresidente Maurizio Catino** - Facoltà di Sociologia Milano Bicocca - Dipartimento Sociologia e Ricerca Sociale  
v. Bicocca degli Arcimboldi, 8 - 20126 Milano [maurizio.catino@unimib.it](mailto:maurizio.catino@unimib.it)
- **Segretario esteri Lina Bonapace** - Ergosolutions srl  
v. Budua, 13 - 20159 Milano - Tel/fax 02 39820100 [bonapace@ergosolutions.it](mailto:bonapace@ergosolutions.it)
- **Segretario nazionale Francesco Draicchio** - ISPESL - Laboratorio Fisiologia ed Ergonomia  
v. Fontana Candida, 1 - 00040 Monteporzio Catone (Roma) - Tel. 06 941815 03 Fax 06 94181410 [tray@flashnet.it](mailto:tray@flashnet.it)
- **Tesoriere Tommaso Bellandi** - Regione Toscana - Centro Gestione Rischio Clinico  
v. T. Alderotti, 26N - 50139 Firenze - Tel. 055 4383826 Fax 055 4383466 [l.bellandi@regione.toscana.it](mailto:l.bellandi@regione.toscana.it)



## Bibliografia

**Kirwan, B. e Ainsworth, L.K.** (1993), *A guide to task analysis*, London, Taylor & Francis

**Perrow C.** (1999), *Normal Accidents*, Princeton, Princeton University Press

**Rizzo A., Pasquini A., Di Nucci P., Bagnara S.** (2000), SHELFs: Managing Critical Issues Through Experience Feedback, in *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing*, Vol. 10 (1), 1-15 (2000), Wiley, J. & Sons, Inc

**Reason, J.** (1990), *Human Error*, Cambridge, Cambridge University Press (trad. It. 1991, *L'errore umano*, Bologna, Il Mulino)

**Shappell, S.A. and Wiegmann, D.A.** (1999). Human error in commercial and corporate aviation: An analysis of FAR Part 121 and 135 mishaps using HFACS. *Aviation, Space, and Environmental Medicine*, 70, 407.

- **Presidente Riccardo Tartaglia** - Regione Toscana - Centro Gestione Rischio Clinico  
v. T. Alderotti, 26N - 50139 Firenze - Tel. 055 4383019 Fax 055 4383466 [rischio.clinico@regione.toscana.it](mailto:rischio.clinico@regione.toscana.it)
- **Vicepresidente Maurizio Catino** - Facoltà di Sociologia Milano Bicocca - Dipartimento Sociologia e Ricerca Sociale  
v. Bicocca degli Arcimboldi, 8 - 20126 Milano [maurizio.catino@unimib.it](mailto:maurizio.catino@unimib.it)
- **Segretario esteri Lina Bonapace** - Ergosolutions srl  
v. Budua, 13 - 20159 Milano - Tel/fax 02 39820100 [bonapace@ergosolutions.it](mailto:bonapace@ergosolutions.it)
- **Segretario nazionale Francesco Draicchio** - ISPESL - Laboratorio Fisiologia ed Ergonomia  
v. Fontana Candida, 1 - 00040 Monteporzio Catone (Roma) - Tel. 06 941815 03 Fax 06 94181410 [tray@flashnet.it](mailto:tray@flashnet.it)
- **Tesoriere Tommaso Bellandi** - Regione Toscana - Centro Gestione Rischio Clinico  
v. T. Alderotti, 26N - 50139 Firenze - Tel. 055 4383826 Fax 055 4383466 [t.bellandi@regione.toscana.it](mailto:t.bellandi@regione.toscana.it)



**2<sup>a</sup> Sessione**

**RUOLO DEL MEDICO DEL LAVORO NELLA PREVENZIONE DEGLI INFORTUN**

SOCIETÀ ITALIANA DI MEDICINA DEL LAVORO ED IGIENE INDUSTRIALE  
Dipartimento di Medicina Interna e Medicina Pubblica  
Sezione di Medicina del Lavoro  
Policlinico - Piazza G. Cesare, 11  
70124 BARI

Pagina 282  
Bianca



## **Relazioni**



A. Messineo<sup>1</sup>, M. Leone<sup>2</sup>, M. Barbato<sup>2</sup>

## Alcune notazioni sul fenomeno infortunistico: ruolo del medico competente negli interventi di prevenzione

<sup>1</sup> ASL RM H Castelli Romani, Direttore Dipartimento di Prevenzione

<sup>2</sup> ASL RM H Castelli Romani, Dirigente PRESAL

### Premessa

Quando si discute sulla prevenzione e sulle modalità di accadimento degli infortuni ci si sofferma ad esaminare gli indici di frequenza e gravità, i settori a maggior rischio, le cause ambientali, umane o tecniche che possono essere in gioco il più delle volte nella determinazione degli eventi.

Spesso vengono effettuate indagini approfondite al fine di verificare le condizioni strutturali e di gestione delle aziende, l'adeguatezza delle protezioni, l'informazione e la formazione dei lavoratori, o se vi è stato esercizio effettivo del controllo da parte di dirigenti o preposti, conflittualità interna, l'adeguatezza delle deleghe.

Meno frequentemente in ambito antinfortunistico si verifica o si controlla la realizzazione di condizioni di lavoro confortevoli, o l'effettiva adeguatezza dei DPI essendo in realtà, l'interesse per l'intervento medico, spesso limitato alle tematiche di coordinamento, organizzazione, gestione del servizio di primo intervento di soccorso in azienda.

Si tratta certo di questione di rilievo ed importante per la sopravvivenza dell'infortunato specie nelle grandi aziende e nelle zone distanti dai posti pubblici di soccorso, ma la figura del medico competente, proprio per essere il "garante della salute" in azienda e per le conoscenze acquisite in tema di igiene industriale, epidemiologia, fisiologia, patologia e psicologia del lavoro ha un ruolo importante nella riduzione degli infortuni ove si consideri che situazioni di stress, discomfort, stanchezza, malessere, incomprensione di ordini e disposizioni sono frequentemente alla base degli eventi infortunistici. Si tratta di fatti e problemi che possono essere prevenuti se l'attività lavorativa viene impostata sul miglioramento costante delle condizioni di accettabilità e comfort operativi rendendo così l'attività lavorativa meno onerosa sotto il profilo psicofisico.

### Materiali e metodi

Allo scopo di verificare le modalità di accadimento di infortuni particolarmente gravi e di stabilire causa e concausa degli eventi, sono stati esaminati i dati INAIL relativi agli eventi infortunistici occorsi in alcuni settori produttivi nel periodo dal 1996 ad oggi e sono stati esaminati in dettaglio 81 casi d'infortunio, accaduti a Roma ed in pro-

vincia nel periodo 1990-2002, per i quali era stata attivata una indagine giudiziaria.

Nella valutazione delle cause di questi eventi si è tenuto conto non solo delle carenze esistenti per il profilo della sicurezza sotto l'aspetto più propriamente "tecnico", ma anche delle possibili inferenze e/o del ruolo potenziale di altre figure professionali coinvolte nella prevenzione, prima tra tutte il Medico Competente.

L'analisi "a posteriori" degli eventi e delle conseguenti successive azioni, ha consentito di ipotizzare situazioni e condizioni in ordine alle quali, il concorso del medico competente avrebbe potuto influenzare l'evoluzione dei fatti.

### Risultati

Una prima considerazione epidemiologica, in ordine ai dati analizzati, è relativa alla frequenza con cui si determinano gli *infortuni alle mani* nei lavoratori italiani e della CEE. Le ferite alle mani costituiscono ogni anno circa il 30% degli infortuni e sono particolarmente frequenti in metallurgia, nelle costruzioni, nell'autotrasporto delle merci, nell'industria del legno (con particolare incidenza rilevata nelle falegnamerie artigiane), nel comparto alimentare dove le lesioni determinate da utensili sarebbero causa di 28.000 giornate perdute ogni anno.

In tutti i descritti settori industriali le più frequenti lesioni alle mani sono risultate le ferite, e la prima osservazione da fare è che queste possono essere facilmente evitate con l'uso appropriato di guanti di protezione.

*Secondo i dati INAIL l'osservazione dell'andamento negli anni degli infortuni alle mani dal 1993 al 1996 ha evidenziato un aumento nel tempo dell'incidenza percentuale sia nell'industria (Tab. I), dove si passa dal 35,4% nel 1993-94, al 36,1% nel 1994-95, al 37,2% del 1995-96, che nell'agricoltura, dove dal 22% degli anni 1993-94 e 1994-95 si passa al 27,7% nel 1995-96 (Tab. II).*

*Si deve anche osservare che, per quanto riguarda la gravità, nel periodo 1995-96 le lesioni alle mani hanno costituito nella industria il 25,55% dei postumi permanenti, ed il 37,7% dei casi conclusi con inabilità temporanea con un grado medio di inabilità del 18,2% mentre la durata media della prognosi per un infortunio alle mani è stata di 16 giorni nell'industria e di 19 giorni in agricoltura. Infine, se si paragonano i dati nazionali con quelli degli altri paesi, si può vedere come l'Italia (37% degli infortuni alle mani), è preceduta solo dalla Germania in cui l'incidenza è del 42% mentre vi è minore incidenza di tali eventi in Gran Bretagna (23%).*

**Tabella I. Andamento degli infortuni alla mano dal 1993 al 1996 nel settore industrie (dati INAIL)**

ANNO	n° casi infortuni alla mano	Totale casi di infortuni	incidenza %
1993-94	219.530	619.369	35,4
1994-95	212.568	588.324	36,1
1995-96	299.445	563.242	37,2

**Tabella II. Andamento degli infortuni alla mano dal 1993 al 1996 nel settore agricolo (dati INAIL)**

ANNO	n° casi infortuni alla mano	totale casi di infortuni	incidenza %
1993-94	33.069	149.778	22,1
1994-95	24.654	107.691	22,9
1995-96	23.057	97.479	27,7

*Secondo alcune ricerche effettuate, le differenze in tema di percentuale di infortuni alle mani nei vari Paesi potrebbero essere spiegate con l'utilizzazione di dispositivi di protezione individuale non idonei o con insufficiente livello di protezione, con differenze esistenti a livello tecnologico e di sicurezza degli impianti, con differenze anche nei criteri di registrazione degli eventi infortunistici e relativa sottovalutazione dei dati in alcuni Paesi, con difforme sensibilizzazione e formazione sulla sicurezza per datori di lavoro, addetti alla prevenzione e lavoratori nei diversi contesti nazionali, con minore o maggiore coinvolgimento legale o in tema di vigilanza per le imprese.*

Tuttavia, tali DPI non sono spesso indossati oppure non sono scelti ed adottati in modo adeguato dai lavoratori. Ad esempio, in molti casi vengono utilizzati fino ad usura completa e guanti idonei a proteggere solo contro determinate sostanze finiscono per essere utilizzati indiscriminatamente contro tutti gli agenti nocivi in azienda favorendo la minore resistenza dei DPI e l'eventuale penetrazione ed assorbimento di tossici. Sotto il profilo regolamentare, si deve poi osservare che il DM 2.5.2001 nel fornire indicazioni sulle procedure da attuare per valutare i rischi e selezionare i DPI, stabilisce la necessità di definire esattamente i rischi prendendo nota anzitutto dell'effetto potenziale degli agenti nocivi sulle varie parti del corpo, valutando le condizioni di assorbimento, eventuali effetti acuti o ritardati, effetti cumulativi, sensibilizzazioni, potenziali effetti combinati. In una seconda fase e cioè nell'accertamento del rischio, si stabilisce poi di "tener conto delle circostanze specifiche di lavoro" e delle condizioni di maggior gravità come ad esempio la fatica, l'attività prolungata, il lavoro in condizioni termiche negative, ecc...

Una seconda notazione riguarda le modalità di accadimento degli infortuni in generale. Ebbene, se è vero che gran parte degli infortuni più gravi si verificano nelle

aziende di minori dimensioni, industrie spesso meno controllate, con minori risorse e con scarsa penetrazione sindacale, è anche vero che in molti casi eventi gravi si palesano con modalità pressoché analoghe a quelle degli infortuni domestici. Ciò a dimostrazione dell'assenza di interventi informativi da parte delle istituzioni (anche scolastiche) ma anche di una generale carenza di informazione che potrebbe essere combattuta anche con il concorso della professionalità medica in vari ambiti (medico di famiglia, medico competente, ecc...). Si segnala, in particolare, la sempre più frequente segnalazione di infortuni anche non gravi, determinati da posture incongrue e/o da movimentazione di carichi, lesioni che hanno avuto un "incremento di notifica" con l'entrata in vigore del Dlgs 626/94 ed ancor più con la crescente sensibilizzazione anche sui problemi collegati al danno biologico.

*Il 25.8.98 in un Comune prossimo a Roma, un dipendente di una società agricola che aveva mansioni di custode, nel recarsi a pescare in un laghetto che aveva il compito di sorvegliare, veniva folgorato a causa del contatto della canna da pesca - in fibre di carbonio e della lunghezza di m 8 - con i conduttori della linea elettrica a fili nudi alimentata a 20.000 volt e posti ad un'altezza di m 7,35 dal piano di campagna. Per tale incidente non sono state evidenziate responsabilità da parte di terzi in quanto la linea elettrica era visibile, il laghetto recintato perimetralmente da rete metallica, l'accesso munito di cancello con catena e due lucchetti e la chiave era custodita dallo stesso dipendente. L'infortunato era "legittimamente" in possesso della chiave del lucchetto in quanto consegnatagli dal responsabile tecnico della società ma evidentemente ignorava la possibilità che un contatto elettrico si potesse determinare se la canna da pesca avesse urtato i cavi in tensione.*

*Lo stesso anno un sabato all'ora di pranzo (12,15) nell'hinterland romano, un 52enne che operava riparando un portalamпада presso l'abitazione del cognato rimaneva folgorato e decedeva.*

PAESI	N° di incidenti alla mano	n° totale di infortuni lavorativi alla mano	incidenza %
GRAN BRETAGNA	43122	171948	25%
FRANCIA	201834	729009	28%
SPAGNA	167833	604984	28%
ITALIA	361154	972468	37%
GERMANIA	603933	1446053	42%

*L'imputazione di omicidio colposo nei confronti del proprietario dell'immobile per violazione di alcuni articoli delle norme antinfortunistiche (art. 318 DPR 547/55) - per la inadeguatezza della lampada portatile utilizzata; poiché utilizzata in ambiente bagnati e molto umido, doveva essere alimentata a tensione non superiore a 25 volt verso terra, provvista di involucro di vetro ed avere i requisiti dell'art. 317/547 (art. 271/547) - perché l'impianto elettrico in servizio è risultato privo di impianto di messa a terra (art. 305/547) - perché le lampade elettriche ad incandescenza ed i relativi portalampade non erano costruiti in modo che il montaggio e lo smontaggio della lampada possa effettuarsi senza toccare parti in tensione e, a lampade montate, non vi fosse possibilità di contatto con le dette parti) cadeva in dibattimento e l'imputato veniva assolto per non aver commesso il fatto.*

*Una 44enne ausiliaria presso una casa di cura romana denunciava infortunio consistente in lesione muscolare addominale (ernia ombelicale) da sforzo a seguito della movimentazione in diagnostica per immagini e senza nessun ausilio di un soggetto non deambulante del peso di Kg 135.*

*Nel dicembre del 1994 una 73enne decedeva presso una struttura assistenziale privata per soffocamento a causa dell'incendio del letto. Dimessa dall'Ospedale il giorno precedente all'incidente, a seguito di un tumore che le lasciava solo pochi giorni di vita e soffrendo molto il freddo, faceva uso di una termocoperta elettrica il cui utilizzo, non valutato da parte di sanitari che l'avevano in cura, a causa di un precario assemblaggio dei conduttori di alimentazione, ha innescato l'incendio del letto ed i relativi fumi ne hanno determinato il soffocamento.*

In altri eventi l'assenza del medico competente e/o di sorveglianza sanitaria, la conseguente mancata formazione, l'uso di DPI inadeguati (o il mancato uso degli stessi) sono fattori che hanno avuto importante rilievo nella genesi dell'infortunio.

*In gennaio del 1997 due lavoratori polacchi che operavano come parquetisti rimanevano intossicati dal solvente utilizzato avendolo usato in un ambiente non aerato (la finestra era chiusa per difendere dal freddo) avendo anche utilizzato maschere inadeguate (erano usati facciali filtranti antipolvere inadatti alla difesa dai solventi). Dalle indagini svolte si è evidenziata l'assenza di qualsiasi tipo di sorveglianza sanitaria e - ovviamente - l'inadeguata formazione che ha portato ad ipotizzare responsabilità penali nei confronti del titolare dell'impresa.*

*Il 26.9.92 un 51enne che lavorava nelle ultime ore del sabato (alle 16,30) presso un deposito di carburanti come camionista cadeva dalla passerelle dell'autocisterna durante le operazioni di caricamento presso la pensilina della raffineria riportando trauma cranico e decedendo. Il responsabile della raffineria e della gestione degli automezzi venivano condannati a 4 mesi di reclusione non avendo messo a disposizione degli operatori addetti al caricamento delle autobotti mezzi idonei allo svolgimento del lavoro (es. scarpe antiscivolo) in considerazione dell'altezza e della scivolosità del piano di lavoro e per non aver installato sistemi idonei per rendere idonee e sicure le operazioni di carico (zone di camminamento protette, agganci per cinture di sicurezza ecc.) anche in considerazione di quanto già successo in altri casi (caduta di operatori da tale posizione di lavoro). Anche in questo caso il dipendente, esposto al rischio di inalazione di vapori di carburante, non era stato mai sottoposto ad alcun controllo sanitario o ad attività di formazione specifica.*

In altri eventi, le cause reali degli infortuni sembrano spesso essere la stanchezza e la conseguente minore vigilanza, le situazioni psicofisiche di disagio che portano alla sottostima di rischi pur conosciuti e peculiari del lavoro svolto.

*Nell'ottobre del 1991 (sabato alle 10,30), in un comune prossimo a Roma un 54enne che lavorava come custode notturno cadeva da una sca-*

*la semplice in legno a causa di rottura della stessa che era usurata. L'infortunato aveva appoggiato la scala, di sua proprietà, sulla parete di un edificio per raccogliere l'uva dal pergolato di una parente ma, stanco dopo aver svolto lavoro notturno, non faceva attenzione all'usura della scala (peraltro a lui nota) riportando trauma cranico e decedendo successivamente; il procedimento veniva archiviato.*

*Alle ore 17 di un venerdì del 1995, due giovani nell'operare in una azienda chimica movimentando con un carrellino senza sponde alcuni fusti di acetato di isoamile, a causa di un dislivello causavano la caduta a terra dei fusti che, per l'inadeguata chiusura dei contenitori, spargevano sull'impiantito una grande quantità di solvente. Conseguentemente i due operai rimanevano intossicati e perdevano i sensi. Interveneva per soccorrerli un terzo lavoratore che, non indossava alcuna protezione, rimaneva a sua volta intossicato e privo di sensi. Infine un capo reparto, visto l'accaduto, interveniva e soccorreva efficacemente gli infortunati dopo aver indossato adeguati apparecchi per la protezione delle vie respiratorie reperiti nel magazzino aziendale.*

*Alle ore 18, 30 di un lunedì invernale, nel corso di lavori di sbancamento e dopo aver operato dal mattino in emergenza per rafforzare alcune palizzate, un anziano lavoratore già affetto da sordità per aver svolto il fabbro in giovane età, veniva adibito a manovrare un delicato mezzo pesante in prossimità di altri lavoratori nonostante avesse fatto presente lo stato di stanchezza insorto e la ridotta idoneità a guidare tali mezzi. Uno dei compagni di lavoro veniva travolto dal mezzo pesante che procedeva senza segnalazioni visivo-acustiche nell'aria del cantiere in condizioni di scarsa visibilità.*

*Nelle ore crepuscolari di un giovedì di febbraio 1997, un anziano gruista nello svolgere il proprio lavoro faceva urtare i casseri sollevati dal braccio della gru contro un piccolo automezzo che transitava nel cantiere rovesciandolo e causando gravi lesioni al conducente del mezzo. Il gruista, affetto - come da lui affermato - da un imprecisato deficit di vista - non si era sottoposto a controlli operando, alla vigilia della pensione, solo saltuariamente in tale mansione.*

## Conclusioni

Anzitutto non vi è dubbio che un maggiore coinvolgimento del medico sia in fase di acquisto dei DPI che nel corso dei sopralluoghi in azienda ed all'esito delle valutazioni anamnestiche raccolte nel corso dei periodici controlli potrebbe influire in modo favorevole su un maggiore e più idoneo uso di tali protezioni e conseguentemente sulla riduzione degli infortuni.

In secondo luogo è evidente che se il medico del lavoro non concorre - o non viene chiamato a concorrere - alla valutazione del rischio al fine di stabilire la possibile esposizione dei lavoratori, le vie biologiche di assorbimento, la previsione della specifica reattività biologica dei composti e dei soggetti non potrà realizzarsi appieno il precetto prevenzionistico. In altri termini, non solo la scelta dei DPI idonei ma anche la disposizione dei mezzi di protezione per l'emergenza dipende dalla valutazione integrata e dal vaglio critico che il medico competente esercita in ordine alle ipotesi di rischio possibili nella specifica realtà lavorativa.

In terzo luogo è evidente che è opportuna una riflessione accurata sui temi degli interventi di formazione che vengono svolti nel nostro paese e nelle aziende.

Infatti, se quasi sempre vengono fornite ai lavoratori utili e fondamentali indicazioni sulle corrette modalità tecniche per la esecuzione dei lavori in sicurezza, non sono però quasi mai fornite informazioni adeguate sulla fatica,

sulla diminuzione della capacità di vigilanza o sulla riduzione dell'acuità visiva che tanta parte hanno nella causalità degli infortuni.

Inoltre, manca ancora qualsiasi intervento formativo a livello della scuola dell'obbligo e gli stessi interventi svolti a livello professionale appaiono ancora inadeguati a creare una vera cultura della prevenzione anche in considerazione del fatto che troppo spesso ci si trova di fronte a lavoratori temporanei, a soggetti anziani, in molti casi ad operatori self-made, spesso ad extracomunitari ai quali non sono fornite indicazioni di prevenzione dai loro occasionali datori di lavoro; verso tutte queste categorie varrebbe la pena invece di approntare interventi formativi completi anche veicolando nozioni di sicurezza ed igiene del lavoro con il concorso di medici esperti nella didattica della prevenzione.

---

#### Bibliografia

- 1) Apostoli P, Bartolucci GB, Imbriani M, Mutti A, Ambrosi L. Usque tandem? G Ital Med Lav Erg 2002; 24:2, 99-111.
- 2) Messineo A, Barbato M, Leone M, Mondello MG, Parasciani C. Gli organi di vigilanza nella prevenzione degli infortuni: esperienza in edilizia nel territorio romano. Atti 63° Cong. Naz. SIMLII Ed Folia Medica, 71, VI, 2000.
- 3) Messineo A. Infortuni e lesioni alle mani in Italia negli ultimi anni: esperienze e dati a confronto in alcuni settori industriali. Ambiente & Sicurezza sul Lavoro, 11/12 Novembre-Dicembre 1997.
- 4) Messineo A, Rovetta S. Vigilanza e prevenzione nell'edilizia: risultati conseguiti e prospettive future. Ambiente & Sicurezza sul Lavoro, 7/8 Luglio-Agosto 1995.
- 5) Messineo A, Giusti D, Salvatore V, Maccari F. Attività di vigilanza sulla prevenzione degli infortuni e delle malattie professionali: l'esperienza nella regione lazio. Atti 59° Conv. SIMLII Ed Folia Medica, Ottobre 1996.

S. Iavicoli<sup>1</sup>, L. Soleo<sup>2</sup>, S. Palmi<sup>1</sup>, B. Persechino<sup>1</sup>

## Il medico del lavoro e le strategie per la prevenzione degli infortuni alcol correlati

<sup>1</sup> I.S.P.E.S.L., Dipartimento Medicina del Lavoro, Roma

<sup>2</sup> Dip.to Medicina Interna e Medicina Pubblica, Sez. Med. del Lavoro, Università degli Studi di Bari

In occasione del "Worker's Memorial Day" del 29/04/02, l'ILO ha presentato alcune stime di patologie da lavoro a livello mondiale: ogni anno due milioni di lavoratori perdono la vita a causa di lesioni o malattie professionali, circa 350.000 persone muoiono per incidenti sul lavoro con una media di 14 vittime ogni 100.000 lavoratori; ogni giorno nel mondo muoiono 1400 lavoratori, in media 3 ogni minuto; per ogni incidente mortale si stimano circa 1000 infortuni non mortali molti dei quali con invalidità permanenti; i settori più a rischio sono l'agricoltura, l'edilizia ed il settore minerario. Secondo l'OMS, circa il 10-30% degli incidenti sul lavoro sarebbero correlati all'uso di alcol; secondo dati della Regione Emilia Romagna, in Italia, nel 1990, vi sono stati 110.000 infortuni non mortali e 150 mortali attribuibili all'abitudine all'alcol. L'alcol, le droghe ed il tabacco agiscono su varie funzioni dell'organismo umano e soprattutto sulla capacità di vigilanza; tali effetti potrebbero favorire l'accadimento di un infortunio; risale addirittura al 1500 a. C., riportata in antichi reperti egizi, la descrizione di infortuni causati dall'alcol. Peraltro, la letteratura scientifica ha descritto l'associazione tra infortuni sul lavoro ed alcune abitudini voluttuarie dei lavoratori quale il consumo di alcol. I settori costruzioni, miniere di petrolio e gas, trasporti sono risultati essere quelli con più alto tasso di decessi causati da infortuni alcol-correlati; nelle costruzioni, le cadute risultano gli infortuni mortali più frequenti (26.8%) seguiti da quelli correlati all'utilizzo di mezzi di trasporto. Alcuni studi hanno analizzato, in soggetti infortunati sul lavoro, la presenza e la quantità di alcol nel sangue e la percentuale di test positivi varia tra 6-13%; altre ricerche hanno rilevato un aumento del rischio di infortunio lavorativo per quei lavoratori con una diagnosi medica di abuso da alcol.

Il 18/04/2001 è stata pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale la Legge n. 125 "Legge quadro in materia di alcol e di problemi alcolcorrelati"; la necessità di tale norma finalizzata alla prevenzione, alla cura ed al reinserimento sociale degli alcolodipendenti nasce dalla Risoluzione del Parlamento europeo del 12 marzo 1982 sui problemi dell'alcolismo nei Paesi della Comunità, dalla Risoluzione del Consiglio e dei Rappresentanti dei Governi degli Stati membri riuniti in sede di consiglio del 29 maggio 1986 concernente l'abuso di alcol e dalle indicazioni dell'Organizzazione Mondiale della Sanità con particolare riferimento al piano d'azione europeo per l'alcol di cui alla Risoluzione del 17

settembre 1992 nonché dalla carta europea sull'alcol adottata a Parigi nel 1995.

Dunque il problema alcol è molto sentito a livello dell'Unione Europea e soprattutto dell'OMS; in particolare, vi sono riferimenti espliciti sull'uso ed abuso di alcol nei luoghi di lavoro e in particolare il Programma dell'OMS del marzo 1999 "Salute 21 - I principi di salute per tutti per la regione europea dell'organizzazione mondiale della sanità" riporta "... Inoltre, il consumo di alcol accresce il rischio di problemi familiari, lavorativi e sociali quali l'alcolodipendenza, gli incidenti (compresi gli incendi), le aggressioni, i comportamenti criminali, le ferite non intenzionali, la violenza, gli omicidi e i suicidi, gli incidenti sulla strada e quelli sulle navi che a volte possono provocare ingenti danni ambientali. Nel totale delle morti dovute a ferite intenzionali o non intenzionali, tra il 40% e il 60% sono attribuibili al consumo di alcol..." e precisa nel Target 12 - Riduzione dei danni da alcol, droga e tabacco "... La diminuzione del 10% del consumo individuale corrisponde alla diminuzione di circa il 20% della mortalità alcol correlata maschile e alla diminuzione del 5% di incidenti mortali, suicidi e omicidi nella popolazione generale... I programmi per prevenire il consumo di alcol nei luoghi di lavoro sono particolarmente importanti..."

Nella recente Comunicazione della Commissione delle Comunità Europee (COM 2002/118 def. dell'11/03/02) "Adattarsi alle trasformazioni del lavoro e della società: una nuova strategia comunitaria per la salute e la sicurezza 2002-2006" nel contesto delle "trasformazioni dei rischi" si precisa che le "... strategie di prevenzione dei nuovi rischi sociali devono inoltre comprendere l'incidenza sugli infortuni delle dipendenze, in particolare quelle legate all'alcol ed ai medicinali..." e "... per una strategia globale del benessere sul luogo di lavoro", tra gli obiettivi complementari da perseguire si sottolinea che "... lo stress, le molestie sul luogo di lavoro, la depressione e l'ansia, i rischi legati alle dipendenze dall'alcol, dalla droga e dai medicinali devono essere oggetto di azioni specifiche che rientrano in un'impostazione globale che riunisce i sistemi della sanità; ..."; si ribadisce altresì che "la strategia comunitaria in materia di salute e di sicurezza sul lavoro deve articolarsi con le attività condotte dagli organismi internazionali ... tale cooperazione dovrà essere rivolta, in particolare, ai seguenti settori... gli effetti della dipendenza dai medicinali e dall'alcol sulla salute e la si-

*curezza sul lavoro, la cui importanza è riconosciuta dall'OMS e dall'OIL...*

Anche l'International Labour Office (ILO) con in programma S.O.L.V.E. (Stress, Tobacco, Alcohol & Drugs, HIV/AIDS, Violence) si è occupato del problema dell'alcol nei luoghi di lavoro individuando le seguenti strategie per ridurre il rischio da alcol e/o droghe:

- ottenere disponibilità di dati e di letteratura da organizzazioni locali o nazionali circa il rischio per la salute e la sicurezza risultanti dall'uso di alcol e/o droghe al fine di diffonderli tra i lavoratori;
- esigere dai lavoratori di presentarsi al lavoro liberi dall'influenza di alcol e/o droghe;
- eliminare la disponibilità di alcol durante le ore di lavoro e le pause ed eliminare o ridurre l'uso di alcol durante l'ora dei pasti;
- provvedere all'informazione sulle risorse disponibili in azienda o nella comunità per aiutare i lavoratori con problemi correlati all'uso di alcol e/o droghe.

L'attuale legislazione italiana sulle tossicodipendenze, costituita dal DPR n. 309 del 9 ottobre 1990 (G.U. n. 67 del 31/10/90) "Testo unico delle leggi in materia di disciplina degli stupefacenti e sostanze psicotrope, prevenzione, cura e riabilitazione dei relativi stati di tossicodipendenza" e dalla già citata Legge n. 125 del 30 marzo 2001 (G.U. n. 90 del 18/04/01) "Legge quadro in materia di alcol e di problemi alcol correlati" fa riferimento, in ambedue i dispositivi, alla sicurezza sul lavoro: il DPR n. 309/90 all'art. 125, la L. n.125/01 all'art. 15.

L'art. 125 del DPR n. 309/90 prevedeva, in epoca in cui non era stata ancora definita ex lege la figura del "medico competente", per gli "... appartenenti alle categorie di lavoratori destinati a mansioni che comportano rischi per la sicurezza, la incolumità e la salute dei terzi, individuate con decreto del Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale, di concerto con il Ministero della Sanità..." accertamenti di assenza di tossicodipendenza, prima dell'assunzione e successivamente periodicamente, a cura di strutture pubbliche del SSN ed a spese del datore di lavoro; a distanza di dodici anni il suddetto decreto non è stato ancora emanato.

L'art. 15 (Disposizioni per la sicurezza sul lavoro) della Legge n. 125/01 prevede il divieto di assunzione e di somministrazione di bevande alcoliche e superalcoliche nelle attività lavorative ad alto rischio per la sicurezza individuate da apposito decreto ministeriale; i non meglio definiti "controlli alcolimetrici ...possono essere effettuati esclusivamente dal medico competente... ovvero dai medici del lavoro dei servizi per la prevenzione e la sicurezza negli ambienti di lavoro con funzioni di vigilanza competenti per territorio delle aziende unità sanitarie locali...". Rilevante problematica è quella relativa ai "... controlli alcolimetrici..." la cui modalità di esecuzione non risulta precisata (a differenza di quanto previsto nel Regolamento di attuazione del codice della strada) in termini sia di cronologia di esecuzione cioè in occasione della visita preventiva, periodicamente, "al bisogno", a "screening", sia di strumentazioni e di riferimento. A tale proposito si sottolinea che il DPR 309/90, invece, all'art. 125 c. 2, precisa che le periodicità e le modalità degli accertamenti per

gli stati di tossicodipendenza sarebbero state determinate dal decreto (non ancora emanato) di individuazione delle categorie lavorative interessate dal controllo; secondo quanto riportato dalla L. 125/01 all'art. 15, c. 1 il decreto da emanare andrebbe ad individuare unicamente le attività lavorative per le quali "... è fatto divieto di assunzione e di somministrazione di bevande alcoliche e superalcoliche..." tanto che il comma 2, trattando dei controlli alcolimetrici nei luoghi di lavoro non fa riferimento all'emanando decreto di cui al c. 1. Quindi, allo stato, il medico competente ovvero i medici del lavoro dei servizi per la prevenzione e la sicurezza negli ambienti di lavoro con funzioni di vigilanza possono eseguire i non meglio precisati "controlli alcolimetrici" in qualsiasi momento, su qualsiasi lavoratore anche se lo stesso non è sottoposto a sorveglianza sanitaria obbligatoria secondo la vigente normativa. Inoltre, non si riesce a comprendere se il medico del lavoro dei servizi per la prevenzione e la sicurezza negli ambienti di lavoro può "comunque" effettuare il controllo alcolimetrico o se può eseguirlo unicamente in funzione di vigilanza; è da sottolineare che, a volte, nei servizi per la prevenzione e la sicurezza negli ambienti di lavoro la professionalità del ruolo medico è rappresentata da specialisti in altra branca e non da medici del lavoro. Ancora dubbi emergono se ci si sofferma sull'effettuazione dei controlli alcolimetrici "esclusivamente" ad opera del medico competente: ciò significa che materialmente deve essere il medico competente ad effettuare il suddetto controllo, peraltro non definito, o l'esclusività è da interpretare in senso unicamente "dispositivo"? A tal proposito si espongono le seguenti problematiche: 1) se per controllo alcolimetrico si intende la ricerca dell'alcol nel sangue, tale controllo comprende la fase del prelievo e quella di lettura di laboratorio; il medico competente è in grado di eseguire solo la prima parte; 2) se per controllo alcolimetrico intendiamo la determinazione della concentrazione di alcol nell'aria alveolare espirata, il medico competente è in grado di eseguirlo, ma deve dotarsi di etilometro.

Il Codice della Strada (D.Lgs 30/04/92 n. 285), stabilendo all'art. 186 c. 1 il divieto di "guidare in stato di ebbrezza", prevede al c. 4 che "in caso di incidente o quando si trovi in stato di alterazione psico-fisica derivante dall'influenza dell'alcol, gli organi di polizia stradale ...hanno la facoltà di effettuare l'accertamento con strumenti e procedure determinati dal regolamento..." ed ancora, al c. 5, "qualora dall'accertamento risulti un valore corrispondente ad un tasso alcolemico superiore ai limiti stabiliti dal regolamento, l'interessato è considerato in stato di ebbrezza...". Il Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada (DPR 16/12/92 n. 495 e s.m.i.) all'art. 379 riporta sia la metodica di determinazione dello stato di ebbrezza (analisi dell'aria alveolare espirata), sia la definizione di stato di ebbrezza (in base al valore della concentrazione di alcol nell'aria alveolare espirata, la concentrazione alcolemica deve corrispondere o superare 0,8 grammi per litro (0,5 g/l in base alla modifica della L. 125/01) in almeno due determinazioni concordanti effettuate ad un intervallo di tempo di 5 minuti), sia il tipo di apparecchiatura, etilometro rispondente a deter-

minati requisiti e dotato di apposita stampante per la prova documentale.

A nostro parere si ritiene che mai un decreto ministeriale potrà individuare, al fine di vietare l'assunzione e la somministrazione di bevande alcoliche e superalcoliche, le attività lavorative ad alto rischio per la sicurezza in quanto una mera elencazione comunque resterebbe non esaustiva e non sarebbe in grado di cogliere dei particolari significativi nel contesto dello svolgimento di peculiari attività lavorative erroneamente non considerate a rischio. L'art. 4 del DLgs 626/94, così come di recente modificato dall'art. 21 della Legge n. 39/02, prevede che "Il datore di lavoro, in relazione alla natura dell'attività dell'azienda ovvero dell'unità produttiva, valuta, tutti i rischi per la sicurezza e per la salute dei lavoratori ivi compresi quelli riguardanti gruppi di lavoratori esposti a rischi particolari anche nella scelta delle attrezzature di lavoro e delle sostanze o dei preparati chimici impiegati, nonché nella sistemazione dei luoghi di lavoro..."; dunque si ritiene che sia obbligo del datore di lavoro, nel contesto del suddetto art. 4, consultato il medico competente, verificare l'esistenza anche del rischio "alcol" al fine di provvedere all'attuazione di specifiche norme di prevenzione individuale e/o collettiva in considerazione della tipologia della lavorazione. In tale modo il medico competente, anche in considerazione del contenuto dell'art. 17 comma 1 lettera a) del DLgs 626/94 collabora "... con il datore di lavoro e con il servizio di prevenzione e protezione..., sulla base della specifica conoscenza dell'organizzazione dell'azienda ovvero dell'unità produttiva e delle situazioni di rischio, alla predisposizione dell'attuazione delle misure per la tutela della salute e dell'integrità psico-fisica dei lavoratori...". A tale proposito, è da sottolineare la necessità che il medico competente esegua comunque e sempre un accurato esame del registro degli infortuni, che a nostro avviso costituisce un utile mezzo per meglio comprendere quel "fattore umano" che assai spesso contribuisce in modo anche determinante all'accadimento di alcuni infortuni sul lavoro; tale analisi serve anche per approntare specifiche campagne di sensibilizzazione sulla collettività o, se del caso, sul singolo lavoratore.

Da più parti gli infortuni sono considerati come un "indicatore" di abuso e/o di dipendenza da alcol; è comunque da tener presente che segnali quali l'assenteismo o una diminuzione della produttività talvolta possono indicare un problema alcol-correlato. Come riportato anche nelle linee guida dell'I.L.O. "Management of alcohol and drug-related issues in the workplace", esistono numerosi studi che individuano l'esistenza di condizioni di lavoro suscettibili di contribuire a determinare problemi di alcol o di droga quali lo stress lavorativo, il lavoro monotono, il lavoro di notte o altre modalità di lavoro che richiedono continui o frequenti cambiamenti di colleghi o di superiori; le conseguenze negative del consumo di alcol o droghe sul luogo di lavoro sono individuabili nell'assenteismo, nel deterioramento delle relazioni interpersonali e della performance nel lavoro, nella scarsa produttività, nell'aumento del numero di infortuni. È quanto mai necessario monitorare bene la cosiddetta "organizzazione del lavoro", evitare il "lavoro monotono e

ripetitivo" in quanto alcune condizioni di lavoro possono favorire l'assunzione di alcol sul luogo stesso di lavoro; ad esempio il manovale, spesso disidratato dal caldo e dallo sforzo fisico può essere tentato di compensare la perdita idrica attraverso bevande alcoliche; alcuni posti di lavoro necessitano di un sostenuto grado di attenzione all'origine della fatica mentale e i lavoratori possono essere indotti ad utilizzare l'alcol come uno psico-stimolante. Ogni causa di stress, di contrasto con il datore di lavoro e di conflitto con i colleghi, mancanza di pause, ma anche la fatica, la monotonia, la ripetitività favoriscono il consumo di alcol sul luogo di lavoro. Anche con tassi bassi di alcolemia, il tempo di reazione diviene più lungo, la frequenza di errori in risposta a stimoli visivi o uditivi è più alta e si riduce il campo visivo periferico; così il rischio di infortuni diviene considerevole e le capacità mentali risultano alterate.

Da quanto riportato si evince che, pur potendo comunque esistere una motivazione extralavorativa al ricorso all'alcol, i fattori legati al luogo di lavoro capaci di indurre o amplificare tale abuso si collocano generalmente in seno alla politica dell'organizzazione e della cultura lavorativa. Di tutte le sostanze psicotrope, di certo è l'alcol che causa i maggiori problemi nel mondo del lavoro; l'abuso di alcol acuto o cronico è una delle più importanti cause di diminuzione dell'attitudine lavorativa e dell'aumento del rischio infortunistico. Differenti studi hanno rilevato che sia nel settore industriale che in quello dei servizi, il 5-11% dei lavoratori ha un problema d'alcol o da altre sostanze psicotrope.

Qualunque sia la tipologia della politica preventiva specifica per i problemi alcol-correlati da attuare sul luogo di lavoro, gli obiettivi devono comunque tendere a:

- 1) *Riduzione dei costi indiretti*: i problemi legati al consumo di alcol quali ad esempio assenteismo, frequenti malattie, perdita di produttività, generano considerevoli costi economici per le imprese.
- 2) *Aumentare la sicurezza*: ogni persona sotto l'influenza dell'alcol mette a repentaglio la sicurezza dell'impresa e dei lavoratori; introdurre una politica di prevenzione in tal senso permette di aumentare la sicurezza riducendo i principali potenziali rischi di infortuni.
- 3) *Creazione di un favorevole ambiente di lavoro*: è riportato in letteratura che nelle aziende che hanno attuato una politica di prevenzione dei problemi di alcol si è avuto un aumento della capacità di comunicazione, un miglioramento del benessere sociale con ripercussioni positive sullo stress e sulle motivazioni del personale.
- 4) *Dovere etico e sociale*: la salute deve restare una priorità e ciò non solo per ragioni legate alla produttività ma anche per la responsabilità sociale dell'impresa.

Il compito del medico del lavoro di fronte al problema "alcol sul luogo di lavoro", che a volte diventa un problema di "politossicomania", risulta di certo arduo ed, in considerazione anche dell'indeterminatezza degli obblighi previsti dalla normativa vigente, di non facile soluzione.

Per quanto riguarda l'inquadramento diagnostico, l'identificazione dei problemi e delle patologie alcol-corre-

late e la dipendenza da alcol, non risulta di certo semplice; i criteri diagnostici di "abuso" e "dipendenza" da alcol sono stati oggetto di diverse valutazioni per confluire nelle due principali classificazioni, quelle dell'OMS (ICD-10) e dell'American Psychiatric Association (DSM-IV) alle quali si rimanda. Una corretta diagnosi, secondo la S.I.A. (Società Italiana di Alcolologia), "... va intesa come un processo di identificazione dei problemi e patologie correlate al consumo di bevande alcoliche tramite un'attenta anamnesi individuale, familiare, la somministrazione di questionari e test, l'esecuzione di esami biochimici e strumentali...".

In generale, per "ubriachezza" si intende uno stato di intossicazione acuta, mentre con il termine "alcolismo" si intende, come anche riportato dalla S.I.A., "... un disturbo a genesi multifattoriale (bio-psico-sociale) associato all'assunzione protratta (episodica e cronica) di bevande alcoliche, con presenza o meno di dipendenza, capace di provocare una sofferenza multidimensionale che si manifesta in maniera diversa da individuo ad individuo...". Il tentativo di inquadramento diagnostico risulta ancora più difficile in quanto il soggetto con problemi legati all'alcol non accede facilmente al dialogo, non ammette di avere un problema, tende a non riferire in maniera corretta i dati anamnestici; per tali motivi necessita raccogliere il maggior numero di elementi diretti e non da tutte le fonti informative a disposizione. A tale proposito, importanti risultano ai nostri fini notizie quali incidenti lavorativi, stradali, traumatismi in generale, frequenti cambiamenti di lavoro in seguito o non a licenziamenti, ricorso al Pronto Soccorso, ritiro di patente di guida, comportamenti aggressivi, risse, arresti ed altri problemi legali

In relazione al *dépistage*, esso, se ben condotto, può contribuire ad identificare i soggetti a rischio di diventare alcolisti o quelli che lo sono già. I programmi di *dépistage* possono essere classificati in due grandi categorie: 1) tests biologici; 2) questionari.

Per quanto concerne i tests di laboratorio, ne sono attualmente disponibili 3 tipi:

- a) tests che misurano i tassi di alcol nell'aria espirata, nell'urina e nel sangue: misurano il consumo recente di alcol e non sono quindi necessariamente utilizzati per l'individuazione di soggetti che hanno problemi legati all'alcol;
- b) tests che misurano le lesioni cellulari a livello del fegato e del sistema ematopoietico quali gamma-GT (glutamiltransferasi), e MCV (volume corpuscolare medio eritrocitario); la sensibilità di questi test varia dal 20 al 60% in funzione della cronicità e della gravità del consumo di alcol e la specificità è più elevata ma i falsi-positivi interessano dal 20 al 30% dei soggetti testati;
- c) tests che misurano modificazioni aspecifiche legate all'alcol piuttosto che lesioni organiche: la CDT (carbohydrate-deficient transferrin) e il rapporto AST/ALT (aspartato-aminotransferasi/alanina-aminotransferasi).

La S.I.A. suggerisce la conduzione di un accurato esame obiettivo per la rilevazione di segni e/o sintomi che, pur non essendo peculiari, possono contribuire alla diagnosi: congiuntiva iniettata o acquosa, arco senile (bordo

opaco a livello della cornea di materiale grasso", bruciatura di sigarette tra il dito indice e medio e sul petto, traumi (contusioni, lividi, altro), acne rosacea, alitosi alcolica, obesità, malnutrizione e deperimento, epatomegalia con o senza splenomegalia, epigastralgia con o senza irradiazione dorsale (pancreatite), conati di vomito mattutini, diarrea, alterazioni della sensibilità degli arti inferiori (per iniziale neuropatia periferica), sensazione di calore agli arti inferiori, tremori arti superiori, segni e sintomi astinenziali (variabili a seconda dello stadio; segni e/o sintomi meno frequenti sono: discromie cutanee, psoriasi, eczema discoidale, prurito, tachicardia, stato confusionale, riduzione del campo visivo ed altri).

Ancora la S.I.A. invita a porre attenzione alla raccolta di indici precoci di tipo comportamentale rilevabili dal colloquio ed individuati all'interno dell'area sociale e dell'area psichica. Nella prima vanno rilevati: problemi nel lavoro (calo del rendimento, assenze, infortuni frequenti, malattia, conflittualità con i colleghi, instabilità lavorativa), problemi familiari, problemi finanziari, problemi legali, problemi relazionali, deterioramento dell'igiene personale e dell'abbigliamento, mancanza di interessi. Nell'area psichica sono da individuare: instabilità emotiva, irriparabilità, ansia, insonnia, disattenzione, pensiero confuso, amnesie, difficoltà di concentrazione.

In considerazione dell'enorme difficoltà, durante la raccolta anamnestica, di acquisire dati precisi riguardo alle eventuali "abitudini alcoliche" dei soggetti e quindi avere informazioni esatte in relazione alla quantità esatta consumata piuttosto che alla quantità approssimativa, sarebbe opportuno valutare l'applicabilità di uno tra i diversi questionari di *dépistage* che possono essere di notevole aiuto nell'identificare precocemente i cosiddetti "bevitori eccessivi": CAGE (Cut down, Annoyed by criticism, Guilty about drinking, Eye-opener drinks), MAST (Michigan Alcoholism Screening Test), S-MAST (Short-Michigan Alcoholism Screening Test), AUDIT (Alcohol Use Disorders Identification Test), SAAST (Self-administered alcoholism screening test). Al momento non esiste un questionario specifico applicabile nel campo della medicina del lavoro anche se i questionari CAGE, S-MAST e SAAST sembrano attualmente i più semplici per permettere il *dépistage* dei soggetti esposti ad un rischio a causa del loro consumo di alcol.

Sono, inoltre, da tener presenti i fattori che possono aver influenza sull'alcolemia come, ad esempio: la quantità ingerita oltre che il tenore in alcol della bevanda (le bevande ad alto tenore di alcol sono assorbite più velocemente determinando un'alcolemia più elevata), la simultanea o meno assunzione di cibo (a parità di quantità di alcol, l'alcolemia è più elevata quando l'alcol è assunto a stomaco vuoto), i fattori quali la suscettibilità individuale (per la quale l'alcolemia può variare di un fattore da 1 a 4), la massa corporea, il sesso, lo stato fisico in generale, il tempo trascorso dall'assunzione (l'alcolemia si eleva assai rapidamente dopo l'assunzione e raggiunge il picco tra i 10 ed i 60 minuti in funzione di vari fattori).

Secondo dati della S.I.A., "... la probabilità di provocare incidenti mentre si guida aumenta di 5 volte per livelli di alcol nel sangue di 0, 5 g/l diventando molto elevata per



valori di 1, 5 g/l. L'interazione di alcol, farmaci e sostanze stupefacenti peggiora ulteriormente le prestazioni motorie e cognitive di chi è alla guida, con un aumento di rischio di incidenti... in generale si raggiunge il valore di 0.8 g/l con due bicchieri di vino, due lattine di birra, due bicchierini di superalcolici...".

In relazione alla probabilità di provocare infortuni sul lavoro, riportiamo, per alcuni valori di alcolemia, le relative ripercussioni sulle prestazioni motorie e/o cognitive: per 0, 2 g/l i hanno leggeri disturbi ai riflessi con aumento della tendenza ad agire in modo rischioso, per 0, 4 g/l si ha una riduzione della percezione sensoriale a causa di una elaborazione mentale più difficoltosa, per 0, 5 g/l si ha un ritardo nella percezione di movimenti ed ostacoli, riduzione della facoltà visiva laterale e facilità nel commettere errori anche di grave entità durante la prestazione.

In conclusione, la tematica del rapporto fra alcol e infortuni sul lavoro necessita di maggiori approfondimenti di ricerca epidemiologica e di definizione di strategie e metodi di indagine al fine di poter dare utili e pratiche indicazioni agli operatori della prevenzione. In particolare è necessaria tutta l'esperienza e la professionalità della disciplina di medicina del lavoro per poter affrontare in maniera corretta ed efficace la complessa gestione del rapporto alcol e lavoro.

## Bibliografia

- 1) Alleyne BC, Stuart P, Copes R. Alcohol and other drug use in occupational fatalities. *J Occup Med* 33: 496, 1991.
- 2) American Psychiatric Association. DSM-IV Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. American Psychiatric Association ed., Washington, 1995.
- 3) Baker SP, Samkoff JS, Fisher RS, Van Buren MS. Fatal occupational injuries. *Jama* 248: 692, 1982.
- 4) Copeland AR. Fatal occupational accidents - The five-year metro Dade County experience, 1979-1983. *J Forensic Sci* 30: 494, 1985.
- 5) Dawson DA. Heavy drinking and the risk of occupational injury. *Accid Anal Prev* 26: 655, 1994.
- 6) El-Guebaly N, El-guebaly A. Alcohol abuse in ancient egypt: the recorded evidence. *Int J Addictions* 16 (7): 1207, 1981.
- 7) Hingson RW, Lederman RI, Walsh DC. Employee drinking patterns and accidental injury: a study of four new england states. *J Stud Alcohol* 46: 298, 1985.
- 8) I.L.O. Management of alcohol and drug-related issues in the workplace. ILO Ed., Ginevra, 1996.
- 9) Pollack ES, Franklin GM, Fulton-Kehoe D, Chowdhury R. Risk of job-related injury among construction laborers with a diagnosis of substance abuse. *JOEM* 40 (6): 573, 1998.
- 10) Società Italiana di Alcologia. Guida utile all'identificazione e alla diagnosi dei problemi alcol-relati. Eurohealth Ed., Bologna, 1999.
- 11) Webb GR, Redman S, Hennrikus DJ et al. The relationship between high-risk and problem drinking and the occurrence of work injuries and related absences. *J Stud Alcohol* 55: 434, 1994.
- 12) Zwerling C, Sprince NL, Wallace RB et al. Alcohol and occupational injuries among older workers. *Accid Anal Prev* 28: 371, 1996.

G. Cattaneo, A. Nola, S. Cantoni

## Il fenomeno infortunistico nel lavoro interinale

Servizio P.S.A.L., A.S.L. Città di Milano

### Introduzione

Secondo il "Rapporto di monitoraggio sulle politiche del lavoro 2000" (1) del Ministero del Lavoro, nel 2000 i lavoratori collocati in Italia dalle Imprese di fornitura di lavoro temporaneo (i così detti lavoratori interinali) sono stati 470.000, più del doppio di quelli collocati nel 1999. Nel 2001 si è avuta un'ulteriore crescita: i rapporti di lavoro attivi sono stati oltre 650.000. Si tratta quindi di un fenomeno in rapida espansione che sembra adattarsi efficacemente alla esigenza di flessibilità delle imprese, in modo particolare di quelle dell'industria manifatturiera che assorbono oltre il 77% del lavoro interinale. I lavoratori interinali sono per gran parte operai (circa 315.000) di cui poco meno della metà (circa 150.000) operai metalmeccanici: non sono lavoratori ad elevata specializzazione, scelti sul mercato sulla base della loro qualificazione professionale, ma sono prevalentemente operai generici (questa è la qualifica richiesta dal 69% delle aziende "utilizzatrici") la cui chiamata dipende nel 18% dei casi dalla necessità di sostituire lavoratori assenti, nel 12% dei casi da assetti produttivi non previsti, nel 70% dei casi dalla necessità di far fronte a picchi di produzione. La durata media della chiamata al lavoro (così detta missione) è stata, secondo il Rapporto citato, di 135 giorni solari: il 10,7% delle missioni durano meno di una settimana, più del 65% dura meno di 5 mesi. La durata media di missione calcolata sulle ore lavorate dall'associazione imprenditoriale CONFINTERIM è di 192 ore. L'età media dei lavoratori interinali (il 65,1% dei quali sono maschi) è di 28,6 anni (contro i 39,6 degli occupati totali), il 32% ha meno di 25 anni (contro l'8% degli occupati totali) e solo l'8,9% ha più di 40 anni. Una serie di elementi che caratterizzano il lavoro interinale, così come rappresentato nel Rapporto ministeriale, rendono di particolare interesse lo studio del fenomeno infortunistico in questa popolazione lavorativa (perlomeno in quella operaia): si tratta per lo più di operai giovani, di bassa qualificazione professionale, che si trovano a operare in un ambito lavorativo che non conoscono, proprio nei momenti in cui si lavora per la massima produttività (picchi di produzione) e che dopo un periodo di lavoro comunque il più delle volte assai limitato, saranno ricollocati in un contesto lavorativo del tutto diverso.

In letteratura si trovano alcuni riferimenti che possono sostenere l'ipotesi di un maggior rischio di infortuni per gli operai interinali a partire ovviamente dalla ipotesi che la dinamica degli infortuni non sia legata a fattori casuali ma a fattori obiettivamente determinabili e connessi con la struttura e la dinamica del processo produttivo.

È quanto sostiene Luigi Campiglio in "Lavoro salariato e nocività" (2), in cui è dimostrata una relazione diretta tra dinamica degli infortuni e dinamica degli investimenti, presi, questi ultimi, come espressione della intensità di utilizzo degli impianti: questa variabile, oltre a misurare l'intensità dei ritmi di lavoro, costituisce un indicatore di altre cause di rischio quali il grado di manutenzione degli impianti, il livello delle condizioni ambientali, il tasso di rotazione della manodopera. Tra tasso di rotazione di manodopera, espressione della quantità di nuovi addetti che entrano in produzione, e indice di frequenza degli infortuni, esiste una diretta relazione: la spiegazione è che l'immissione di manodopera giovane a basso grado di addestramento con scarsa esperienza comporta un aumento della percentuale di lavoratori che non hanno ancora acquisito la capacità, l'abitudine si potrebbe dire, di gestire i rischi di infortunio.

Il lavoro di Campiglio è del 1976, ma la pubblicazione INAIL dell'agosto 2000 "Gli infortuni corrono con l'economia" (3) ripropone la correlazione "dinamica degli infortuni/ciclo economico" motivandola con "lo sfruttamento più intenso delle macchine, degli impianti e delle risorse umane". G. Pancheri nel libro "Igiene del lavoro", 1981 (4), cita alcuni studi che correlano infortuni e addestramento professionale: uno studio di Cheney-Henna che dimostra una riduzione di circa 225 volte degli infortuni registrati in una popolazione di operai metallurgici tra il primo giorno di occupazione e il secondo semestre; uno studio di Simonin che in una grande azienda riporta un numero di infortuni che, a parità di soggetti, è, in un periodo di 2 mesi, doppio negli operai assunti da meno di 1 anno rispetto agli operai anziani; uno studio dello stesso Pancheri che, seguendo il numero degli infortuni negli operai di un nuovo reparto di una grande azienda metallurgica, rileva un picco nel corso del primo anno e una riduzione fino al dimezzamento dopo il terzo anno. Più recentemente uno studio condotto su una popolazione di minatori volto a verificare le conseguenze sul fenomeno infortunistico di una serie di trasformazioni delle tecnologie e dell'organiz-

zazione del lavoro, dimostra che il rischio relativo di infortunio è molto più elevato per i lavoratori giovani che per quelli anziani: gli autori ritengono che questo si spieghi con il peso che un'esperienza rilevante ha nel determinare la capacità di affrontare al meglio, dal punto di vista della sicurezza le diverse condizioni lavorative (Blank et al - 1996) (5). Osservazioni analoghe sono state effettuate in popolazioni di lavoratori dei servizi [personale infermieristico ospedaliero; addetti alla raccolta dei rifiuti urbani (6)]. Sulla base di questi presupposti si può ipotizzare che il lavoro interinale si caratterizzi per una sorta di elemento di rischio specifico al quale corrisponde un fenomeno infortunistico con uno specifico andamento. Il nostro studio nasce dal tentativo di acquisire elementi informativi su questo fenomeno nella più totale assenza di dati, italiani o internazionali.

#### Materiali e metodi

Lo studio ha riguardato 16 Imprese di fornitura di lavoro temporaneo che hanno sede a Milano (le società attive in Italia nel 2000 erano 52) e che nel 2000 hanno dato lavoro a 253.965 operai, più dell'80% degli operai occupati in Italia con questo tipo di rapporto di lavoro. Nella sede di Milano è presente un registro degli infortuni che è relativo ai dipendenti delle imprese fornitrici, ma nel quale vengono registrati anche tutti gli infortuni che riguardano i lavoratori temporanei che l'impresa ha fornito alle aziende utilizzatrici in ogni regione di Italia. È così possibile, acquisendo questi registri, analizzare il fenomeno infortunistico relativo a tutti i lavoratori collocati dalle imprese. Lo studio ha riguardato l'anno 2000; presso la sede delle imprese fornitrici è stata acquisita copia dei registri infortuni riguardanti i lavoratori temporanei; in un solo caso, quello dell'Impresa con il maggior numero dei lavoratori, i registri acquisiti riguardavano solo una parte del territorio nazionale e i dati complessivi relativi al numero di infortuni per l'anno 2000 sono stati forniti dall'Impresa stessa.

Sono stati suddivisi gli infortuni di operai e di impiegati e sono stati quindi presi in considerazione esclusivamente gli infortuni degli operai.

I dati relativi al numero di operai temporanei per il 2000 e al numero di ore lavorate per il 2000 relativo agli operai sono stati forniti dalle Imprese

È stato calcolato il rapporto tra ore lavorate e numero di operai come indicatore della durata media di missione. È stato calcolato l'indice di frequenza (I.F.) degli infortuni secondo la formula  $n. \text{ infortuni/ore lavorate} \times 1.000.000$ .

Per calcolare l'I.F. sono stati utilizzati solo gli infortuni con prognosi superiore a 3 giorni al fine di permettere una comparazione più attendibile con gli I.F. pubblicati dall'INAIL che sono calcolati sugli infortuni definiti e indennizzati a tutto il 31 dicembre dell'anno successivo (solitamente il 95% dei casi secondo lo stesso INAIL). Gli infortuni registrati sono stati poi analizzati al fine di acquisire i seguenti dati: età, sesso, nazionalità, prognosi, forma ed agente dell'evento. Sono stati presi in considerazione solo gli infortuni dove tutti i dati richiesti erano ri-

spondenti. Gli infortuni sono stati distinti per classi d'età utilizzando le classi: < 25 anni, 25-29 anni, 30-39 anni, 40-49 anni, = o > 50 anni, le classi d'età per le quali esistono dati relativi alla popolazione complessiva dei lavoratori interinali.

È stata considerata la nazionalità ritenendo interessante il dato relativo ai lavoratori extracomunitari. La prognosi è stata distinta in classi di gravità: 1-3 giorni; 4-20 giorni; 21-40 giorni; maggiore di 40; è stato poi calcolato l'indice di gravità (I.G.) seguendo la formula: numero di infortuni  $\times 1000/\text{numero giornate perse}$ .

Forma ed agente dell'evento infortunio sono stati così raggruppati:

- *Macchine utensili*: impigliato a, agganciato a, schiacciato da, si è colpito con, colpito da
- *Attrezzi-Utensili*: colpito da, si è tagliato con, schiacciato da, si è colpito con, colpito da schegge-schizzi
- *Ambiente di lavoro*: urti, cadute
- *Movimentazione di carichi*: sollevamento, spostamento, movimento scoordinato
- *In itinere*.

In un numero limitato di casi, pari a 1.315 infortuni, è stato possibile suddividere gli infortuni stessi tra operai comuni (I e II livello), operai qualificati (III livello), operai specializzati (IV-V).

#### Risultati

Le 16 imprese considerate, nel 2000, hanno occupato complessivamente 253.965 operai per un totale di ore lavorate pari a 57.074.075; la durata media della missione è stata di 224,7 ore. Il campione di imprese esaminato è assai disomogeneo, perché in 3 imprese è compreso il 90,1% di tutti gli operai e il 91,2% delle ore lavorate. La durata media di missione per queste tre imprese è di 227,4 ore e di 200,1 per le restanti 13.

Il numero totale degli infortuni rilevati è di 6.572 dei quali 6.292 (95,7%) riguardano operai e 235 (4,3%) impiegati.

Gli infortuni che riguardano gli operai con prognosi superiore a 3 giorni sono 5.259: l'I.F. calcolato secondo la formula precedentemente descritta è pari a 92,1.

L'I.F. per le 3 imprese a maggiore dimensione è pari a 87,5 mentre per le rimanenti imprese l'I.F. è 139,5. Nella Tabella I tali indici sono messi a confronto con gli I.F. calcolati dall'INAIL in alcuni settori lavorativi a maggior rischio.

Gli infortuni occorsi a operai per i quali si è reso possibile acquisire i dati previsti dal nostro studio sono 4.132,

Tabella I. Confronto degli I.F. di diversi settori lavorativi

	I.F.
Campione	92,1
Metalmeccanica	38,1
Costruzioni	47,7
Settore minerario	50,8

dei quali 3.569 (86,4%) riguardano operai di sesso maschile e 563 (13,6%) operaie. Gli infortuni occorsi a operai extracomunitari sono 1.037, il 25,09% degli infortuni analizzati. Per quanto riguarda l'età degli infortunati i dati sono rappresentati nella Tabella II:

**Tabella II. Infortuni per classi di età**

< 25 anni	1710	41,4%
25-29 anni	783	18,9%
30-39 anni	1130	27,3%
40-49 anni	321	7,6%
Oltre	188	4,5%

Età media: 27,8

La distribuzione della durata degli infortuni è illustrata dalla Tabella III.

**Tabella III. Durata degli infortuni**

Uguale o inferiore a 3 gg	393	9,5%
4-20 giorni	3141	76%
21-40 giorni	375	9,1%
Oltre 40 giorni	222	5,4%
1 decesso		

Durata media: 13,7 (giorni infortunio)

L'indice di gravità (I.G.) è risultato essere 72,9.

La distinzione degli infortuni per forma - agente secondo la classificazione già descritta è riportata nella Tabella IV:

**Tabella IV. Distinzione degli infortuni per forma i agente**

Macchine utensili	Attrezzi	Ambiente di lavoro	Movimentazione carichi	Itinere
382 (9,2%)	2130 (51,5%)	764 (19,1%)	498 (12,05%)	358 (8,6%)

Nei 1.315 infortuni del settore metalmeccanico presi in esame la ripartizione tra qualifiche è stata la seguente: OC 1002 (76,2%), OQ 252 (19,1%), OS 62 (4,7%).

### Discussione

Va preliminarmente sottolineato che l'elevata concentrazione di imprese e di lavoratori interinali nel territorio milanese, con una componente operaia che rappresenta l'80% della specifica forza lavoro italiana, e la presenza, nel campione oggetto del nostro studio, delle imprese di maggiori dimensioni a livello nazionale, rende i dati da noi raccolti particolarmente significativi del fenomeno infortunistico nell'ambito del lavoro interinale.

L'analisi dei dati mostra con chiarezza l'elevata frequenza di infortuni, così come appare dal confronto tra I.F. calcolato per il nostro campione e gli I.F. calcolati dall'INAIL per i diversi settori lavorativi e pubblicati dal Notiziario Statistico.

Nel confronto occorre tener presente che gli I.F. calcolati dall'INAIL, facendo riferimento agli infortuni indennizzati, sottostimano leggermente rispetto a quello calcolato da noi. L'I.F. del nostro campione sembra esprimere realmente un fenomeno infortunistico di particolare rilievo, con una differenza piuttosto marcata tra le tre imprese di maggiori dimensioni (I.F. 87,5) e quelle di piccole dimensioni (I.F. 139,5).

Si possono solo abbozzare alcune ipotesi a proposito di questa differenza: le imprese principali operano da più tempo e utilizzano personale con maggiori livelli di formazione; i clienti di queste imprese sono aziende "utilizzatrici" di maggiori dimensioni, con standard di sicurezza più elevati.

L'analisi della dinamica degli infortuni non permette di acquisire elementi chiari che permettano di ricondurre l'evento infortunistico ai caratteri soggettivi che sono stati ipotizzati come "fattori di rischio" (scarso addestramento, poca esperienza): la descrizione riportata sul registro, seppure in generale insolitamente accurata, permette raramente conclusioni certe in tal senso. Si può solo rilevare che più della metà degli infortuni è in qualche modo collegato all'utilizzo di attrezzi o utensili o all'impatto con schegge o schizzi prodotto dalle operazioni di lavoro; molto significativa l'incidenza di infortuni legata a movimentazione di carichi che verosimilmente esprime l'elevata componente di "operai di fatica" nella popolazione lavorativa in questione; la limitata incidenza di infortuni da macchina utensile può essere l'espressione dello stesso fenomeno. Un quarto circa degli infortuni riguarda operai extracomunitari: è una percentuale significativa, degna di attenzione considerando che si tratta di una popolazione lavorativa per la quale i processi di formazione-addestramento assumono frequentemente una iniziale, particolare problematicità. L'età degli infortunati riproduce in linea di massima la differenziazione in classi di età che caratterizza la popolazione lavorativa: più del 40% ha meno di 25 anni e il 60% meno di 30 anni. Lo studio sul campione degli operai metalmeccanici mette in evidenza una larghissima prevalenza di infortuni tra gli operai comuni rispetto a qualificati e specializzati: questo corrisponde peraltro a quanto noto e cioè che la grande maggioranza degli operai interinali ha bassi livelli di qualificazione. I dati sui tempi medi di missione confermano il prevalere di missioni relativamente brevi.

Da ultimo la gravità degli infortuni: nell'impossibilità di elaborare l'Indice sintetico di gravità (ISG) per la mancanza dei dati relativi alla invalidità permanente, l'unico indicatore confrontabile con le statistiche INAIL è dato dalla durata media di infortunio che è di 13,7 giorni nel nostro campione a fronte dei 19 giorni calcolati da INAIL per il 2000.

Si tratta verosimilmente di un dato sottostimato perché in una serie di casi si rileva che la chiusura dell'infortunio corrisponde alla fine della missione con una riduzione probabilmente "artificiosa" dei giorni di infortunio: peraltro una gravità degli infortuni contenuta può trovare una possibile spiegazione nel fatto che la limitata qualifica professionale porta a un minor contatto con le macchine utensili, che nell'industria manifatturiera rappresentano una fonte importante di infortuni "gravi".

In conclusione, l'ipotesi formulata in premessa, e cioè che il lavoro interinale si caratterizza per una serie di aspetti che possono comportare un aumento del rischio di infortuni, sembra aver trovato un riscontro significativo. Naturalmente si tratta di uno studio limitato e parziale che necessita di ulteriori verifiche ed analisi. Ciò pare tanto più necessario se si considera la progressiva estensione di questo tipo di rapporto di lavoro. Il Servizio PSAL dell'ASL città di Milano si è riproposto ulteriori studi volti ad approfondire le cause degli infortuni in questo settore, anche in rapporto all'organizzazione dei sistemi aziendali per la sicurezza, e il possibile ruolo che la formazione potrebbe giocare nella genesi del fenomeno.

---

#### Bibliografia

- 1) Rapporto di monitoraggio sulle politiche del lavoro 2000. Ministero del lavoro.
- 2) Campiglio L. Lavoro salariato e nocività. Marsilio 1976.
- 3) Dati INAIL sull'andamento degli infortuni sul lavoro. N. 8 Agosto 2000.
- 4) Pancheri G. Igiene del lavoro. 1981.
- 5) Blank V, Laflamme L, Diderichsen F. The impact of transformations of a production process on age-related accident risks. In *Accid An and Prev* 28-5-1996.
- 6) Cantoni S. Rischi professionali e prevenzione nella raccolta e smaltimento dei rifiuti solidi urbani. In *Atti del 1° seminario nazionale "Rischi professionali e prevenzione nel terziario arretrato"* SNOP, Milano, 23 maggio 1994.

T. Iacovone<sup>1</sup>, L. Soleo<sup>2</sup>

## Infortunati sul lavoro nel traffico. Ruolo del medico del lavoro - medico competente

<sup>1</sup> Direzione Sanitaria IBM Italia S.p.A.

<sup>2</sup> Dipartimento di Medicina Interna e Medicina Pubblica - Sezione di Medicina del lavoro, Università di Bari

- 1) Conoscenza del fenomeno
- 2) Analisi dei dati aziendali - Metodologie di raccolta ed analisi degli infortuni
- 3) Valutazione del rischio - Ruolo attivo nella pianificazione di azioni preventive
- 4) Informazione e formazione delle altre figure della prevenzione e dei singolo lavoratori
- 5) Idoneità in corso di sorveglianza sanitaria

### 1) Conoscenza del fenomeno

#### IN ITALIA

Il numero dei sinistri e degli infortunati, nel periodo 1991-1999 tende ad aumentare, anche se con qualche oscillazione. In tale periodo, infatti, il numero di incidenti è cresciuto del 28,3 per cento e quello dei feriti del 31,6 per cento, anche a seguito dell'incremento del numero di veicoli circolanti (+13,8 per cento).

N.B. In Italia circolano 535 automobili per 1000 abitanti (in USA 514, Germania 489, Spagna 343). La rete viaria italiana non si è sostanzialmente modificata tra il 1990 e il 1999 (dato Eurostat).

Per contro, il numero dei morti si è ridotto dell'11,5 per cento e il tasso di mortalità (numero di morti ogni 100

incidenti) è diminuito da 4,4 del 1991 a 3,0 del 1999. La tendenza decrescente del tasso di mortalità segnala che la gravità dei sinistri è costantemente diminuita: grazie ai miglioramenti introdotti nella sicurezza attiva e passiva dei veicoli (air-bag, barre di rinforzo, ecc.), alla maggiore efficienza delle strutture sanitarie e alle nuove normative in materia di sicurezza (obbligo di casco e cinture di sicurezza).

N.B. Nel 1999, rispetto al 1998, si riscontra un deciso aumento degli incidenti (+7,0%) e dei feriti (+7,8%), accompagnato da un più limitato incremento del numero dei morti (+4,6%).

Non si riduce invece la mortalità per incidenti stradali nei giovani di 15-34 anni di sesso maschile (60% della mortalità giovanile per cause violente) (1, 2, 3).

Le morti nel traffico dovute all'abuso di alcool sono circa 1300.

Tabella. Incidenti stradali, morti e feriti - Anni 1991-2000 (dati assoluti)

ANNI	Incidenti	Morti	Morti/giorno	Feriti	Feriti/giorno	Indice a
1991	170.702	7.498		240.688		4, 4
1992	170.814	7.434		241.094		4, 4
1993	153.393	6.645		216.100		4, 3
1994	170.679	6.578		239.184		3, 9
1995	182.761	6.512		259.571		3, 6
1996*	190.068	6.193		272.115		3, 3
1997	190.031	6.226		270.962		3, 3
1998	204.615	6.342		293.842		3, 1
1999	219.032	6.633	18	316.698	868	3, 0
2000	211.941	6.410		301.559		

(a) Numero di morti per 100 incidenti

\* con ciclomotore 43.221 incidenti, 673 morti, 44.870 feriti  
con motociclo 12.207 incidenti, 369 morti, 11.775 feriti

Il 3,2% degli incidenti stradali è attribuito dalla Polizia Stradale alla sonnolenza, specie nei giovani, e sono quelli caratterizzati da una più elevata mortalità (4).

Il costo sociale complessivo relativo all'anno 2000 (tra costi umani, sanitari e materiali) stimato, da una recente indagine ISTAT/ACI, è pari a 55 mila miliardi di lire.

Nel 2001 gli incidenti stradali sono in ulteriore lieve crescita (5).

#### Dati 96-97

Fonte ACI

##### Categorie di strade

Strade	Incidenti %	Feriti %	Morti %
URBANE	72.5	68.6	42.5
STATALI	10.4	12.2	24.1
PROVINCIALI	6.6	7.2	16.7
AUTOSTRADE	6.3	7.6	11.2
COMUNALI EXTRAURBANE	4	4.1	5.3

#### Le cause degli incidenti più gravi

Fonte ISTAT, 1999

Guida distratta o andamento indeciso 17,8%, Eccesso di velocità 12,2%, Inconvenienti di circolazione 12%, Mancato rispetto della distanza di sicurezza 11,4%, Mancato rispetto del segnale di precedenza 5,7%, Mancato rispetto della precedenza a destra 5,3%, Mancato rispetto dello Stop 5,3%, Guida contromano 2,9%, Attraversamento irregolare 2%, Altre cause 25,3%.

A condizioni psico-fisiche alterate del conducente o dell'altro conducente sono attribuite, da una statistica pubblicata nel 1998 da ACI, il 4,5% e il 7,9% di incidenti al conducente o al passeggero di auto e moto (1, 2).

#### IN EUROPA E NEL MONDO

Ogni anno nel mondo, a causa degli incidenti stradali, ci sono un milione di morti e 20 milioni di feriti per un danno economico di 1000 miliardi di euro.

Nell'Unione Europea vi sono 45 mila morti e 3 milioni di feriti per 160 miliardi di euro di danni, mentre in Italia i morti sono 8 mila, i feriti 300 mila con danni per 30 miliardi di euro (6).

#### VIAGGIARE PER LAVORO

Fonte ISTAT

Ogni trimestre, in media, viaggia per motivi di lavoro o professionali il 3,7% dei residenti di 15 anni e più. Gli uomini viaggiano molto di più delle donne: in generale, quasi l'80% dei viaggiatori per lavoro sono uomini, contro una quota di poco superiore al 20% di donne.

I mezzi di trasporto utilizzati sono, nell'ordine, l'automobile (42,1% dei casi), l'aereo (30,4%) e il treno (18,7%); in particolare, l'aereo viene utilizzato per il 66% dei viaggi all'estero.

#### La posizione nella professione

Coloro che viaggiano di più per lavoro appartengono alle categorie professionali più elevate. In media, nel 1998 effettua almeno un viaggio di lavoro

per trimestre il 29% dei dirigenti, il 15% degli imprenditori, il 13,8% dei liberi professionisti e, per contro, solamente il 2,7% degli operai (7).

#### Infortunati sul lavoro nel traffico - Infortuni in itinere

Si riportano in sintesi le TABELLE INAIL infortunati dovuti a mezzi di trasporto in confronto con Infortuni in complesso, riportate nel rapporto INAIL 2000.

#### 1999

Agente materiale	Inabilità temporanea	Inabilità permanente	Morte	Durata media in giorni	Indennizzo in Mgl di Lire
Mezzi di trasporto terrestri	73.766	5.711	674	37	2.530
In complesso	561.601	24.687	1.131	23	1.546

#### 2000

Agente materiale	Inabilità temporanea	Inabilità permanente	Morte	Durata media in giorni	Indennizzo in Mgl di Lire
Mezzi di trasporto terrestri	61.075	2.054	450	29	1.938
In complesso	467.214	9.762	789	19	1.274

I dati di queste tabelle, analoghe a quelle degli anni 97 e 98, si commentano da sé: i morti nel traffico costituiscono sempre più del 50% dei morti sul lavoro.

A conferma di questa situazione la quota degli infortunati occorsi ai lavoratori del settore Trasporti su strada: 139 casi mortali nel 2000, la maggior parte dei quali avvenuti alla guida e a bordo del mezzo di trasporto (rispettivamente il 72,9% e il 12,3%), e oltre 22.000 con danno permanente.

Tra gli agenti materiali sono ovviamente i mezzi di trasporto a provocare il maggior numero di lesioni non mortali (58,8%) e mortali (87,8%); tra queste ultime particolarmente rilevante la quota relativa ad autotreni e autoarticolati (82,9%), i cosiddetti "bisonti della strada" (Silvia Mochi) (8, 9, 10).

#### 2001-2000

##### Casi denunciati Comparti Industria Commercio e Servizi

	2.000	2.001*	%
Infortunati denunciati	904.565	872.929	- 3,5%
Casi mortali	1.157	1.135	- 1,9%
Casi mortali in itinere	127	154	+ 21,3%

\* 700.000 lavoratori in più - allargamento della tutela ai dirigenti e ai para-subordinati  
Estensione della tutela degli infortunati in itinere

La Tavola 15 del rapporto annuale INAIL riporta gli INFORTUNI IN ITINERE avvenuti nel periodo 1997-2000 e denunciati all'INAIL per regione e anno, la cui sintesi è riportata nella tabella seguente, dimostra che la zona dove gli infortunati in itinere e i morti sono più elevati è il Nord Est.

#### Tabella. Infortuni in itinere - Industria e Servizi

Fonte INAIL

	Infortuni 1.997	Infortuni 1.998	Infortuni 1.999	Infortuni 2.000	Morti 1.997	Morti 1.998	Morti 1.999	Morti 2.000
ITALIA	18.564	21.665	23.375	31.375	82	82	91	114

## 2) Analisi dei dati aziendali - Metodologie di raccolta ed analisi degli infortuni

Ogni Medico Competente può oggi crearsi con uno dei tools di facile gestione che i computers mettono a disposizione un DATABASE in cui immettere i dati relativi agli infortuni.

È possibile poi estrarre dal Database tutte le informazioni utili per seguire i diversi eventi e poter programmare azioni di prevenzione e di educazione.

La percentuale degli infortuni nel traffico tra gli infortuni sul lavoro, nell'esperienza di un'Azienda che ha creato un Database analitico per una popolazione di riferimento di 8.500 persone, è stata variabile dal 45 al 55% circa, con un significativo aumento nel 2000 e 2001, per l'aumento degli infortuni in itinere, la cui denuncia è obbligatoria dal marzo 2000. Dall'analisi del fenomeno è derivato un apposito Action Plan.

Per realtà di dimensioni più contenute può non essere necessario un Database dedicato; l'importante è comunque il coinvolgimento del medico d'azienda nell'analisi e nella valutazione della significatività del fenomeno, ad esempio comparando i dati emersi con i dati relativi alla popolazione italiana.

## 3) Valutazione del rischio - Ruolo attivo del medico in azienda nella pianificazione di azioni preventive

- Proporsi per l'analisi degli infortuni nel traffico.
- Ricordare l'importanza delle dotazioni di sicurezza nella selezione delle company car o delle auto in leasing.
- Incoraggiare l'emissione di limiti di percorrenza giornalieri.
- Verificare la creazione se possibile di trasporti collettivi aziendali (in proposito non vanno trascurati il problema dei controlli di sicurezza delle navette aziendali, l'efficacia ed efficienza delle politiche manutentive del fornitore, con rispetto delle apposite norme UNI, es. la 10388 relativa agli indici di manutenzione, altrimenti un incidente a carico di una navetta aziendale con danni alle persone si trasforma in infortunio in itinere! È importante anche che il fornitore dimostri di impiegare autisti con training specifico circa le norme comportamentali).
- Spingere la definizione di una Policy aziendale che preveda ad esempio:
  - Ispezioni dell'autovettura
  - Manutenzione periodica
  - Apposito training del conducente
  - Rapporto in caso di incidente
  - Audit aziendale.
- Sottolineare l'importanza di sviluppare il concetto del NEAR-MISS Reporting and Investigation, vale a dire analizzare gli incidenti dove le conseguenze non sono state gravi, ma avrebbero potuto esserlo (es. solo danni all'autovettura).
- Evidenziare le problematiche connesse all'utilizzo del cellulare (11, 12, 13). La ricerca ha chiaramente dimostrato un aumento del rischio di incidenti stradali in connessione all'utilizzo di telefoni cellulari durante la guida (siano essi tenuti in mano o usati con dispositivi "a viva

voce"). Il New England Journal of Medicine nel 1997 riporta che la probabilità di incidente stradale è 4 volte maggiore quando si usa il cellulare (a mano).

- Spingere ad analisi costi-benefici a valle di azioni specifiche, che non potranno che essere favorevoli. La sottrazione di tempo dovuta agli infortuni o peggio la perdita di risorse, magari con skills critici, rappresenta comunque un costo per l'azienda, facilmente calcolabile. Meno evidente, ma comunque significativo, può essere il costo dovuto ad eventuali conseguenze permanenti dell'incidente stradale.

## 4) Informazione e formazione delle altre figure della prevenzione e dei singoli lavoratori

Pensiamo che possa essere un compito veramente importante del medico del lavoro - competente quello di collaborare ad azioni di sensibilizzazione, mediante incontri, opuscoli, inviti a accedere a siti WEB Internet o Intranet di SAFE DRIVING.

Questi ultimi sono ormai numerosissimi, reperibili sui motori di ricerca con parole chiave quali "Guida sicura". La costruzione di un Sito aziendale di Suggerimenti per chi utilizza l'auto non è una cosa impossibile.

Sono inoltre disponibili appositi corsi di Guida Sicura, offerti alle aziende da varie istituzioni, che potrebbero essere indicati per le persone che assommano nel corso dell'anno chilometraggi elevati.

Ma è soprattutto dall'impegno in prima persona che il Medico potrà trarre maggiori risultati, a nostro parere, in quanto unico depositario in azienda delle competenze biologiche relative.

### Qualche suggerimento di carattere sanitario

Esempio di informazioni da trasmettere a tutti i responsabili aziendali o nel corso di meetings dedicati, e comunque mirate nel corso di visita medica.

#### Se dovete guidare anche per brevi tratti evitate di:

##### ☞ Usare correzioni o protezioni visive inadatte

È buona norma effettuare una visita oculistica ogni 18-24 mesi: qualora l'oculista vi prescriva delle lenti per lontano, portatele sempre per guidare.

Se utilizzate lenti a contatto, dovete avere, anche ai sensi del codice della strada, sempre con voi in macchina un paio di occhiali per la correzione adeguata del vostro difetto refrattivo. Sono sconsigliabili le lenti fotocromatiche, perché il tempo di ripristino può non essere sufficiente (ad esempio entrando in una galleria).

È invece sempre consigliabile l'utilizzo di lenti infrangibili per qualsiasi tipo di occhiali (più sicure nel malaugurato caso di azionamento dell'air bag).

##### ☞ Mettervi al volante se non vi sentite in perfetta forma o non avete riposato a sufficienza

Se siete guidatori abituali per percorsi significativi nell'arco dell'anno è consigliabile eseguire periodicamente ogni 24-36 mesi una visita medica con esami del sangue.

Se da qualche tempo accusate una particolare stanchezza o la comparsa di un particolare dolore o disturbo, mai evidenzia-



tosì in precedenza, consultate senza indugio il medico di fiducia.

Se nella vostra famiglia sono presenti malattie a carattere ereditario, quali diabete, ipertensione, anemia, coronaropatie o cardiopatie, glaucoma, qualsiasi sia il vostro impegno di guida usuale, programmate periodiche verifiche della specifica situazione.

☺ **Essere a digiuno completo**

Anche coloro che non sono abituati a fare la prima colazione dovrebbero, prima di mettersi al volante, assumere una modica quantità di carboidrati; se dovete affrontare un percorso in macchina in tarda mattinata o a pomeriggio avanzato, a più di 4 ore comunque dalla colazione o dall'ultimo pasto, assumete qualcosa con una modica quantità di carboidrati.

☺ **Consumare un pasto abbondante**

La digestione di cibi pesanti può provocare sonnolenza e

allungamento dei tempi di reazione; in soggetti predisposti alcuni cibi possono provocare acidità e dolori di stomaco.

☺ **Bere qualsiasi tipo di alcoolico**

L'alcool rallenta i riflessi, anche in chi è abituato a bere alcoolici; può indurre percezioni visive distorte; provoca alterazioni anche lievi di coscienza, che danno false sicurezze. Dalle statistiche si evidenzia che il consumo di alcool è la causa primaria del 48% degli incidenti stradali. L'alcool potenzia gli effetti indesiderati di molti tipi di farmaci.

☺ **Utilizzare qualsiasi tipo di droga**

Tutte le droghe hanno un effetto farmacologico che interferisce con diverse funzioni dell'organismo e con la percezione della realtà.

☺ **Assumere con leggerezza qualsiasi farmaco**

Se siete consumatori, anche occasionali, di farmaci date un'occhiata alla tabella qui di seguito.

FARMACI	CAPACITÀ DI GUIDA	Avvertenze
Antistaminici	Danno sonnolenza e riduzione della capacità di concentrazione e reazione	Tali effetti sono molto potenziati dall'assunzione di alcool anche in modeste dosi
Antinfluenzali	Possono indurre sonnolenza e riduzione della capacità di concentrazione	Leggere attentamente le modalità di uso e le controindicazioni
Antidolorifici	Possono indurre sonnolenza e riduzione della capacità di concentrazione	Leggere attentamente modalità di uso e le controindicazioni
Miorilassanti	Danno sonnolenza, debolezza, disturbi del coordinamento muscolare	Consultare il curante
Sedativi	Danno riduzione della capacità di reazione e disturbi della coordinazione	Gli effetti sono potenziati dall'assunzione di alcool
Ipotensivi	Possono dare disturbi della concentrazione, visivi, uditivi, dell'equilibrio, stanchezza	Consultare il curante, verificare controindicazioni ed effetti collaterali
Antidepressivi e neurolettici	Danno affaticamento, vertigini, agitazione, confusione, disturbi circolatori e visivi	Consultare il curante
Ipnocici	Danno sonnolenza e riflessi rallentati anche il giorno successivo all'assunzione	Consultare il curante
Antinausea, anticinetosici	Danno sonnolenza, forte affaticamento, difficoltà di concentrazione	Chi guida non deve farne uso
Midriatici, miotici	Danno riduzione della vista, rischio di abbagliamento, nausea	Non recarsi da soli in macchina dall'oculista
Anestetici locali e narcotici	Possono provocare incapacità di guida temporanea (da 2 a 24 ore) e reazioni allergiche	Programmare gli interventi in anestesia locale
Antiepilettici	Possono dare cefalea, vertigini, disturbi percettivi, visivi e della coscienza	Interferiscono con molti altri farmaci Consultare il curante
Insulina e antidiabetici	Ipglicemia in fase di adattamento, variazioni metaboliche, errori di dosaggio	Consultare il curante
Antidolorifici maggiori (ad az. stupefacente)	Danno intontimento, alterazioni del comportamento, riduzione dei tempi di reazione	Consultare il curante
Anoressizzanti anfetaminici	Danno euforia, false percezioni, risposte anomale dell'organismo	Consultare il curante

In particolare per quanto riguarda gli psicofarmaci la Review di Guaraldi e coll (14) PSICOFARMACI E GUIDA risulta particolarmente interessante. Dall'articolo citiamo: La correlazione tra uso di psicofarmaci, guida ed incidenti stradali è un problema di grande importanza clinica e di estrema rilevanza sociale. (Dati UE circa il 10% dei morti o feriti nel traffico hanno assunto una o più sostanze

psicotrope, droghe comprese). In letteratura sono riscontrabili moltissimi lavori sull'incidenza dell'uso di alcool negli incidenti stradali valutabile tra il 24% e il 54% dei soggetti coinvolti in incidenti mortali. Altri studi riferiscono di percentuali tra il 25% e il 35% per gli incidenti con feriti e tra il 40% e il 55% per scontri fatali. L'assunzione di DROGHE ha effetti rilevanti sulla guida.

Da un'inchiesta ACI del luglio 1998 (15)

Droga	Danno effetti	Durata	Effetti sulla guida
CANNABIS Marijuana/hashish	Una sigaretta con 20 mg di principio attivo tetraidrocannabinolo	4/8 ore	Rush euforico iniziale con sopravvalutazione proprie capacità Seconda fase depressiva con rischi colpo di sonno, annebbiamento riflessi e calo pressorio Ad alti dosaggi effetto allucinogeno
EROINA METADONE	20-25 mg (= dose media eroina o flacone metadone)	4 ore	Sonnolenza /Incoordinazione motoria Nausea vomito tremori Comportamento alterato anche in fase di astinenza
COCAINA	140-200 mg se sniffata 20-30 mg se fumata (crack)	1 ora	Euforia, eccitazione/Illusione di poter guidare senza rischi - Finita la prima fase stimolante subentra quella depressiva (con crack rush iniziale più forte e più breve)
LSD	20-25 microgrammi (dose in piccoli quadratini di carta assorbente)	12 ore	Diverse fasi di "viaggio": da euforia a panico con allucinazioni, nausea tremore rialzo pressorio e temperatura, tachicardia, debolezza, sonnolenza Rischio di flashback = sintomi senza nuova assunzione
ANFETAMINE	10-30 mg	6-8 ore Picco dopo 30'	Fase euforica poi delirio Aumentano azioni ma anche errori Senso fatica annullato con rischio di crollo fisico Sonno annullato con rischio di colpo di sonno
ECSTASY	100 mg di principio attivo in ogni cpr	6-8 ore Picco dopo 30'	V. Anfetamine + Allucinazioni, difficoltà a stabilire distanze e profondità Dopo lunghi periodi neurodegenerazioni e rischio di flashback

**Suggerimenti di carattere sanitario possono riguardare numerosi altri aspetti**

**La postura alla guida**

- ✓ Il sedile non deve essere troppo reclinato indietro o in avanti. La posizione ideale è a dorso eretto e arti superiori leggermente flessi quando le mani sono sul volante, col bacino che non si scosta dallo schienale quando si aziona la frizione.
- ✓ Il poggiatesta va posizionato al più possibile in alto, 7 cm sopra l'orecchio e dalla testa.
- ✓ Le mani al volante non vanno mai incrociate.
- ✓ Gli specchietti retrovisori vanno controllati ogni volta che si sale in macchina in modo tale da avere agevolmente il massimo della visibilità.
- ✓ Il sedile deve essere tale che ci siano almeno 30 cm di distanza tra viso e volante (per evitare di essere soffocati dall'airbag).
- ✓ Le cinture di sicurezza vanno sempre allacciate prima di mettere in moto la macchina.
- ✓ Tutto ciò che può servire (occhiali, tessere magnetiche, moneta, CD o cassette, telecomandi) va posizionato in posti facili da raggiungere.

**L'atteggiamento psicologico (2)**

- Più tecnologia (airbag, ABS) non equivale sempre a più sicurezza, se si mette in atto una sorta di Omeostasi degli incidenti, tendendo a compiere più infrazioni proprio perché si sono spesi tanti soldi per la sicurezza della propria auto.
- Il rapporto con la prudenza non deve essere svincolato dalla percezione della propria capacità di guidare a velocità elevate.

**Il microclima nel veicolo**

- Non troppo caldo né troppo freddo.
- Indossare il minimo degli indumenti possibile, per facilitare l'azione sui comandi.

- Indossare scarpe con suola di gomma sottile e morbida.
- È utile effettuare una periodica manutenzione dell'impianto di ventilazione-climatizzazione.

**L'aiuto nel riconoscimento dei segni di stanchezza o di sonnolenza**

- ❖ Testa pesante.
- ❖ Bruciore agli occhi.
- ❖ Fatica a tenere gli occhi aperti.
- ❖ Bisogno di grattare la testa e massaggiare la nuca.
- ❖ Dolori al collo e alle spalle.
- ❖ Impresione di essere legati stretti.
- ❖ Desiderio frequente di cambiare posizione.
- ❖ Impresione che il rumore del motore sia diverso.
- ❖ Impresione che la linea bianca per terra ipnotizzi lo sguardo.
- ❖ Aumento dell'ammicciamento.
- ❖ Vuoti di memoria per fatti appena accaduti.

**L'indicazione di dotazioni utili per le emergenze**

**5) Idoneità in corso di sorveglianza sanitaria**

Non dovrebbero esserci dubbi sul fatto che si possano e debbano visitare a fronte di un rischio esplicitato nel documento di Valutazione del rischio, e con l'accordo degli RLS, i soggetti che per lavoro devono effettuare lunghi percorsi in autovettura.

Verificare le modalità di utilizzo dell'auto per lavoro anche in corso di sorveglianza sanitaria per altri rischi può essere comunque un'opportunità che il Medico Competente non dovrebbe mancare.

Sono numerose le pubblicazioni in materia di sorveglianza sanitaria ed idoneità alla guida: per tutte vogliamo citare la monografia del 1995 curata da Giglioli, Camerino

e Costa per i tipi della Franco Angeli (16), dalla quale insieme con l'esperienza personale sono tratte le indicazioni di seguito riportate.

Sul giudizio di idoneità e sulla tutela dei guidatori di autoveicoli aziendali del tutto recentemente si dibatte in Forum dedicati e nel corso del congresso nazionale dell'Associazione Nazionale dei Medici di Azienda (17, 18, 19).

#### 5a) Visita preventiva

##### Anamnesi approfondita

###### *Sul versante patologico:*

- Invalidità / Pregressi infortuni con postumi / Malattie endocrine / Diabete / Malattie dell'apparato cardiovascolare / Malattie del sangue / Malattie del sistema nervoso (centrale, periferico, epilessia, vertigini) / Turbe psichiche / Malattie dell'apparato osteo-artro-muscolare / Deficit sensoriali / Broncopneumatie / Malattie dell'apparato urogenitale / Allergie / Utilizzo di farmaci

###### *Sul versante delle abitudini di vita:*

- Consumo di alcool / Eventuale utilizzo di sostanze psicoattive / Riposo notturno

###### *Sul versante lavorativo:*

- Utilizzo auto per lavoro (viaggi di servizio/pendolarismo) / Chilometraggio (giornaliero, mensile, annuale) / Utilizzo del cellulare in auto (modalità e tempi) / Avvenuta effettuazione di formazione specifica

#### Esame obiettivo

##### *Visita approfondita con riguardo a:*

- PA / capacità visive e uditive / sistema cardio-circolatorio / apparato bronco-polmonare / apparato gastrointestinale / rachide e sistema osteo-articolare / sistema neurologico / alterazioni metaboliche / effetti di allergie

##### *Esami e visite integrative*

- Eventuali esami ematologici
- Eventuali visite specialistiche (oculistiche, cardiologiche, ortopediche, neurologiche etc.)

#### Idoneità

Quello dell'idoneità è invece un aspetto delicato perché a fronte di un'idoneità alla guida rilasciata da medici di strutture apposite, il sovrapporsi da parte del Medico Competente con un giudizio di non idoneità appare problematico.

Vorremmo valorizzare l'importanza comunque per il soggetto interessato e per l'azienda di indicazioni, limitazioni, prescrizioni fatte dal Medico Competente in chiave preventiva. In tal senso qualsiasi consiglio o indicazione

del medico devono essere misurati e miranti ad un'effettiva tutela, e non rischiare di essere controproducenti per il soggetto.

Una franca disamina con l'interessato dei pericoli derivanti da un suo stato di salute compromesso dovrebbe essere sempre condotta, per ponderare la stesura di un giudizio scritto.

Altro è fornire all'interessato consigli in chiave preventiva o dare suggerimenti per ridurre il rischio di incidenti: questo, in ogni caso non dovrebbe mai mancare.

#### 5b) Visita periodica o a richiesta dell'interessato o dopo incidenti di rilievo

Alla visita preventiva dovrebbero seguire, se si avvia una sorveglianza sanitaria per i lavoratori che fanno un uso intensivo di auto per lavoro, visite periodiche che si suggerisce di eseguire ogni 3 anni.

Il medico deve inoltre essere disponibile alla visita a richiesta dell'interessato per problemi attinenti la guida di auto per lavoro.

Sottoporre a visita il soggetto che rientra dopo un periodo significativo di assenza dovuto ad incidente stradale è una prassi, a nostro parere, utile da concordare con l'Azienda e le rappresentanze sindacali.

Le modalità di esecuzione di queste visite ricalcano quelle della visita preventiva.

Le cautele nell'esprimere eventuali indicazioni o limitazioni sono le stesse che valgono per l'Idoneità preventiva.

#### Bibliografia

- 1) <http://www.istat.it/Anotizie/Aaltrein/statinbrev/incidenti.htm>
- 2) <http://www.aci.it/>
- 3) <http://www.touringclub.it/speciali/sicurezza/sicurezzaatre.shtml>
- 4) Garbarino e coll. G Ital Med Lav Erg 2001 23: 4, 430-434
- 5) <http://www.cnnitalia.it/2002/ITALIA/04/24/incidenti/>
- 6) <http://www.disabili.com/content.asp?L=1&SUBC=1590&idmen=76>
- 7) <http://www.istat.it/Anotizie/Aaltrein/statinbrev/incidenti.htm>
- 8) <http://inail.it>
- 9) <http://www.inail.it/statistiche/datiinailindex.htm>
- 10) <http://www.inail.it/statistiche/datiinail/osservatorio2001/DatiINAIL122001>
- 11) [http://www.who.int/peh-emf/publications/facts\\_press/fact/it\\_193.htm](http://www.who.int/peh-emf/publications/facts_press/fact/it_193.htm)
- 12) <http://www.poliziadistato.it/pds/cittadino/sicurezza/strada.htm>
- 13) <http://www.womanmotorist.com/sfty/index-safety-cellular-phone.shtml>
- 14) <http://www.pol-it.org/ital/riviste/quaderni/guaraldi.htm>
- 15) <http://www.aci.it/sicurezzastradale/guidallaguida/alcol>
- 16) Autori Vari in: I Compiti lavorativi complessi e di sicurezza nei trasporti. Contributi ai fini dell'idoneità psico-fisica. A cura di Gilioli R, Camerino D e Costa G. Franco Angeli Editore, 1995.
- 17) <http://www.medicocompetente.it/forum/>
- 18) Gazzerro. Atti del Congresso Nazionale ANMA 2002 (in corso di pubblicazione).
- 19) Iavicoli e coll. Atti del Congresso Nazionale ANMA 2002 (in corso di pubblicazione).

L. Soleo<sup>1</sup>, G. Abbritti<sup>2</sup>, A. Ossicini<sup>3</sup>, M. Barbaro<sup>4</sup>, P. Bernardini<sup>5</sup>

## Medico del lavoro e prevenzione infortuni

<sup>1</sup> Dipartimento di Medicina Interna e Medicina Pubblica - Sezione di Medicina del Lavoro, Università di Bari

<sup>2</sup> Dipartimento di Medicina Clinica e Sperimentale - Sezione di Medicina del Lavoro e Tossicologia Professionale e Ambientale, Università di Perugia

<sup>3</sup> INAIL - Direzione Medica Generale, Roma

<sup>4</sup> Dipartimento di Medicina Sociale del Territorio - Sezione di Medicina del Lavoro, Università di Messina

<sup>5</sup> Istituto di Medicina del Lavoro, Università Cattolica del S. Cuore, Roma

Gli infortuni sul lavoro rappresentano per il nostro Paese un problema sociale che richiede probabilmente ulteriori interventi preventivi legislativi e un maggior impegno da parte della nostra Disciplina, sempre più orientata verso la prevenzione e la promozione della salute, considerato l'elevato numero di eventi, il numero di casi mortali e quello dei casi con inabilità permanente che si verificano annualmente. Evidentemente la strutturazione dell'attuale sistema antinfortunistico, fondato essenzialmente sull'applicazione di numerose leggi preventive da parte del datore di lavoro e sulla verifica dell'applicazione di queste da parte delle strutture di vigilanza delle ASL, non assegnando alcun ruolo preventivo al medico del lavoro, è insufficiente da sola a contenere o a ridurre il fenomeno. Un notevole contributo e nuova linfa preventiva al sistema antinfortunistico è stata data con la ratifica nel nostro ordinamento legislativo delle Direttive Comunitarie contenute nel D. Lgs. 626/94 e successive modificazioni e integrazioni, di cui la più importante è stata quella di riportare nel registro degli infortuni, ai fini statistici e preventivi, anche gli eventi che hanno comportato un solo giorno di assenza dal lavoro, ma i risultati non sembrano quelli attesi anche se i dati statistici permettono di osservare negli anni successivi al 1998 una lieve contrazione degli infortuni sul lavoro.

La SIMLII si è già occupata dell'argomento prevenzione infortuni durante i lavori del 63° Congresso Nazionale di Sorrento, coinvolgendo nell'analisi e nella individuazione di soluzioni miranti a ridurre il fenomeno le istituzioni preposte alla gestione degli infortuni sul lavoro, cioè l'INAIL, l'ISPESL e le organizzazioni datoriali. In quell'occasione furono presentati i dati sul fenomeno infortunistico in Italia fino al 1998 e furono confrontati i dati sugli infortuni italiani con quelli europei. Nel 1998, infatti, l'indice di incidenza in Italia era di 4 casi ogni 100 lavoratori, pressoché simile a quello europeo, che nel 1996 era di 4.2 casi. Per quanto riguarda gli infortuni mortali, di cui si sono osservati nel 1998 oltre 1300 casi, il tasso di incidenza in Italia è stato di 8.4 casi per 100.000 occupati, più elevato rispetto a quello europeo del 1996 che era di 5.3 casi ogni 100.000 occupati.

Prima di illustrare il ruolo che il medico del lavoro può svolgere nella prevenzione degli infortuni, riteniamo opportuno descrivere brevemente l'evoluzione che il fenomeno infortunistico ha avuto in Italia negli anni successivi

al 1998. A tal fine riportiamo i dati sugli infortuni fino all'anno 2001, che hanno determinato un'assenza dal lavoro superiore ai 3 giorni, ottenuti dal sito web dell'INAIL. Purtroppo non è stato possibile disporre di dati elaborati in funzione del numero di lavoratori occupati e di ore lavorate per macro settore produttivo. Pertanto sono presentati solo alcuni dati assoluti e percentuali, che tuttavia sono indicativi dell'evoluzione che il fenomeno ha avuto nel corso degli ultimi anni. Nelle tabelle successive i dati dell'anno 1998 sono stati utilizzati come dati di riferimento per gli eventi accaduti negli anni seguenti.

Nella tabella I è riportato il numero assoluto di infortuni e la frequenza di casi mortali avvenuti nel periodo 1998-2001 e denunciati all'INAIL, distribuiti per anno, settore e sesso. Da essa emerge che il numero totale di infortuni, compresi maschi e femmine, presenta un trend in aumento dal 1998 al 2001; questo trend positivo è determinato dal settore industria e servizi, mentre nel settore agricoltura ed in quello conto Stato negli anni considerati il trend è negativo; il settore industria e servizi presenta il maggior numero totale di infortuni in tutti gli anni considerati, seguito dal settore agricoltura e conto Stato; le femmine contribuiscono più degli uomini a determinare negli anni il trend positivo dell'aumento del numero totale di infortuni nel settore industria e servizi. Il numero di infortuni mortali è maggiore nel settore industria e servizi, seguito dal settore agricoltura e conto Stato; la frequenza totale, quella del settore industria e servizi e quella del settore conto Stato di casi mortali di infortuni è pressoché stabile nel corso degli anni; invece la frequenza di infortuni mortali presenta un trend in aumento negli anni nel settore agricoltura, determinato da quelli occorsi ai maschi, nonostante il numero assoluto di infortuni di questo settore negli stessi anni presenti un trend in diminuzione.

Nella tabella II compaiono il numero assoluto e la frequenza di casi di infortuni sul lavoro avvenuti nel periodo 1998-2001 e indennizzati a tutto il 25.04.2002, distribuiti per anno, settore, tipo di conseguenza e sesso. In questa tabella i dati del 2001 non sono completi, perché a causa dei contenziosi che l'INAIL deve sostenere per il riconoscimento di alcuni infortuni, la definizione di questi casi richiede molti mesi. In essa inoltre il numero totale di infortuni per anno è notevolmente più basso rispetto ai numeri della tabella I, in quanto tra i casi denunciati e quelli in-

**Tabella I. Infortuni sul lavoro avvenuti nel periodo 1998-2001 e denunciati all'INAIL per anno, macro settore e sesso.**  
(fra parentesi è indicata la frequenza rispetto al totale infortuni del settore)

ANNI	TOTALE INFORTUNI				MORTALI			
	Industria e servizi	Agricoltura	Conto Stato (*)	Totale	Industria e servizi	Agricoltura	Conto Stato (*)	Totale
Maschi								
1998	694.508	72.089	17.801	784.398	1.195 (0,17)	157 (0,22)	10 (0,06)	1.362 (0,17)
1999	706.139	67.531	12.306	785.976	1.159 (0,16)	154 (0,23)	5 (0,04)	1.318 (0,17)
2000	710.509	63.729	13.414	787.652	1.139 (0,16)	156 (0,24)	7 (0,05)	1.302 (0,17)
2001	711.037	59.739	13.536	784.312	1.162 (0,16)	158 (0,26)	12 (0,09)	1.326 (0,17)
Femmine								
1998	171.544	24.815	17.157	213.516	102 (0,06)	13 (0,05)	5 (0,03)	120 (0,06)
1999	187.384	23.341	14.076	224.801	98 (0,05)	16 (0,07)	6 (0,04)	120 (0,05)
2000	196.508	21.616	16.914	235.038	90 (0,05)	16 (0,07)	4 (0,02)	110 (0,05)
2001	207.158	20.095	18.360	245.613	105 (0,05)	12 (0,06)	9 (0,05)	126 (0,05)
Maschi e femmine								
1998	866.052	96.904	34.958	997.914	1.297 (0,15)	170 (0,18)	15 (0,04)	1.482 (0,15)
1999	893.523	90.872	26.382	1.010.777	1.257 (0,14)	170 (0,19)	11 (0,04)	1.438 (0,14)
2000	907.017	85.345	30.331	1.022.693	1.229 (0,14)	172 (0,20)	11 (0,04)	1.412 (0,14)
2001	918.195	79.834	31.896	1.029.925	1.267 (0,14)	164 (0,21)	21 (0,07)	1.452 (0,14)

Fonte INAIL

(\*) dipendenti (a partire dall'1.1.1999 l'Erte Poste Italiane, trasformato in S.p.A., è incluso nel settore Industria e servizi)

**Tabella II. Infortuni sul lavoro avvenuti nel periodo 1998-2001 e indennizzati per anno, macro settore, tipo di conseguenza e sesso**

INDUSTRIA E SERVIZI (*)								
ANNI	Dati assoluti				Dati percentuali			
	Inabilità temporanea	Inab/Menom. permanente	Morte	Totale	Inabilità temporanea	Inab/Menom. permanente	Morte	Totale
Maschi								
1998	442.559	22.309	1.129	465.997	94,97	4,79	0,24	100,00
1999	456.402	21.625	1.047	479.074	95,27	4,51	0,22	100,00
2000	471.689	12.847	1.021	485.557	97,14	2,65	0,21	100,00
2001	354.601	1.158	780	356.539	99,46	0,32	0,22	100,00
Femmine								
1998	88.744	3.054	97	91.895	96,57	3,32	0,11	100,00
1999	105.347	3.328	92	108.767	96,86	3,06	0,08	100,00
2000	117.556	1.952	86	119.594	98,30	1,63	0,07	100,00
2001	90.715	124	62	90.901	99,79	0,14	0,07	100,00
Maschi e femmine								
1998	531.303	25.363	1.226	557.892	95,23	4,55	0,22	100,00
1999	561.749	24.953	1.139	587.841	95,57	4,24	0,19	100,00
2000	589.245	14.799	1.107	605.151	97,37	2,45	0,18	100,00
2001	445.316	1.282	842	447.440	99,52	0,29	0,19	100,00

(segue)

(segue Tabella II)

AGRICOLTURA								
ANNI	Dati assoluti				Dati percentuali			
	Inabilità temporanea	Inab/Menom. permanente	Morte	Totale	Inabilità temporanea	Inab/Menom. permanente	Morte	Totale
Maschi								
1998	52.218	4.072	133	56.423	92,54	7,22	0,24	100,00
1999	49.026	3.848	136	53.010	92,48	7,26	0,26	100,00
2000	46.720	1.981	136	48.837	95,66	4,06	0,28	100,00
2001	31.677	160	86	31.923	99,23	0,50	0,27	100,00
Femmine								
1998	19.494	1.574	9	21.077	92,49	7,47	0,04	100,00
1999	18.454	1.564	14	20.032	92,12	7,81	0,07	100,00
2000	17.061	733	14	17.808	95,80	4,12	0,08	100,00
2001	11.208	33	3	11.244	99,68	0,29	0,03	100,00
Maschi e femmine								
1998	71.712	5.646	142	77.500	92,53	7,29	0,18	100,00
1999	67.480	5.412	150	73.042	92,38	7,41	0,21	100,00
2000	63.781	2.714	150	66.645	95,70	4,07	0,23	100,00
2001	42.885	193	89	43.167	99,34	0,45	0,21	100,00

Fonte INAIL

(\*) comprese le aziende indeterminate

dennizzati esiste una differenza determinata dai casi rigettati dall'INAIL perché irregolari ai fini amministrativi (principalmente casi con assenza dal lavoro non superiore ai 3 giorni, per i quali non c'è l'obbligo della denuncia da parte del datore di lavoro). Questa tabella, che tiene conto dei soli casi indennizzati, conferma i dati della tabella precedente evidenziando l'aumento del numero di casi assoluti di infortuni nel settore industria e servizi nel corso degli anni e la riduzione negli anni in questo settore del trend di casi mortali, mentre nel settore agricoltura avviene l'inverso. In essa inoltre si rileva che anche la frequenza dei casi con inabilità/menomazione permanente si riduce nettamente nel corso degli anni sia nel settore industria e servizi che nel settore agricoltura. La riduzione del numero di casi mortali e con invalidità permanente nel corso degli anni considerati nel settore industria e servizi potrebbe essere interpretato come un segnale positivo dell'applicazione delle norme preventive antinfortunistiche e quindi come una maggiore attenzione da parte datoriale ai problemi connessi con l'antinfortunistica. Resta la considerazione, tuttavia, che il numero di infortuni con inabilità temporanea è in aumento negli anni considerati, di pari passo con il numero totale di infortuni indennizzati in questi settori produttivi e questo dato induce a ritenere che ulteriori interventi preventivi mirati a ridurre in generale il fenomeno infortunistico in questi settori vadano effettuati. Nel settore agricoltura, invece, è in decremento negli anni considerati sia il numero di infortuni con inabilità temporanea che quello con inabilità/menomazione permanente. Anche in

questo settore andrebbero compiuti interventi preventivi mirati soprattutto a ridurre la frequenza di casi mortali.

Per quanto riguarda la relazione tra forma di accadimento e tipo di conseguenza degli infortuni sul lavoro abbiamo considerato la frequenza di eventi accaduti nell'anno 2000 e indennizzati a tutto il 25.04.02 per macro settore (tabella III). Per motivi di spazio prenderemo in esame esclusivamente le cause di infortuni che hanno avuto come conseguenza la morte. Nella tabella si rileva che nel settore industria e servizi la causa principale degli infortuni mortali è rappresentata da "incidente alla guida" con il 45.4% dei casi, seguita dalla "caduta dall'alto" con il 14.4% dei casi, da "schiacciato da" con il 9.6% dei casi e da "incidente a bordo di" con il 7.3% dei casi. Nell'agricoltura la causa principale di infortuni mortali è dovuta a "schiacciato da" con il 30.0% dei casi, seguita da "incidente alla guida" con il 19.3% dei casi, da "caduta dall'alto" con il 12.0% dei casi e da "colpito da" con l'11.3% dei casi. Come si può rilevare le cause di infortuni mortali sono pressoché le stesse nei due macro settori produttivi e questa osservazione dovrebbe favorire e orientare gli interventi preventivi antinfortunistici in maniera da ottenere una maggiore sicurezza nei luoghi di lavoro e ridurre fino all'eliminazione non solo gli infortuni che hanno come conseguenza la morte del lavoratore, ma anche quelli che ne determinano l'inabilità permanente.

Nella tabella IV sono stati considerati gli infortuni in itinere accaduti nel settore industria e servizi nel periodo 1998-2001 e denunciati all'INAIL per anno e gruppi di regione. Come si può osservare è in aumento il numero

**Tabella III. Frequenza infortuni sul lavoro avvenuti nell'anno 2000 e indennizzati a tutto il 25.4.02 per forma di accadimento, macro settore e tipo di conseguenza**

FORMA DI ACCADIMENTO	AGRICOLTURA				INDUSTRIA E SERVIZI			
	Inabilità temporanea	Inab./Menom. permanente	Morte	Totale	Inabilità temporanea	Inab./Menom. permanente	Morte	Totale
A CONTATTO CON...	2,92	1,58	3,33	2,87	4,50	1,97	1,99	4,43
SI È COLPITO CON...	10,79	7,59	0,67	10,64	12,10	5,78	0,36	11,93
SI È PUNTO CON...	0,63	0,04	-	0,61	0,56	0,05	-	0,55
SOLLEVANDO SPOSTANDO SENZA SFORZO	2,21	0,88	-	2,15	4,60	2,01	0,09	4,53
HA URTATO CONTRO	9,58	4,83	-	9,37	13,48	6,27	0,63	13,28
PIEDE IN FALLO	9,19	8,77	0,67	9,15	8,86	9,24	0,27	8,85
MOVIMENTO INCOORDINATO	2,52	1,36	-	2,47	3,04	2,13	0,18	3,01
IMPIGLIATO/AGGANCIATO...	0,29	0,41	1,33	0,30	0,52	1,30	0,45	0,54
SOLLEVANDO SPOSTANDO CON SFORZO	2,65	1,77	1,33	2,62	3,35	1,61	0,27	3,30
COLPITO DA...	22,47	17,28	11,33	22,24	17,10	12,93	6,96	16,98
INVESTITO DA...	0,35	0,48	4,00	0,36	0,82	2,09	5,60	0,86
SCHIACCIATO DA...	3,21	2,62	30,00	3,25	5,16	5,62	9,58	5,18
URTATO DA...	0,72	0,70	-	0,72	0,39	0,33	0,27	0,39
TRAVOLTO DA	0,08	0,22	4,00	0,10	0,07	0,29	2,08	0,08
RIMASTO INCASTRATO...	0,95	1,33	1,33	0,96	1,31	1,87	1,17	1,32
CADUTO DALL'ALTO...	12,05	24,87	12,00	12,57	5,14	17,23	14,36	5,45
CADUTO, IN PIANO, SU...	15,64	20,30	1,33	15,80	7,30	10,62	0,72	7,37
CADUTO IN PROFONDITÀ...	0,24	0,33	0,67	0,24	0,15	0,55	0,72	0,16
INCIDENTE A BORDO DI...	0,36	0,77	6,00	0,39	1,21	2,11	7,32	1,25
INCIDENTE ALLA GUIDA...	1,95	3,32	19,33	2,05	9,48	15,37	45,44	9,69
ALTRE FORME	1,19	0,55	2,67	1,16	0,86	0,64	1,54	0,85
<b>TOTALE</b>	<b>63.781</b>	<b>2.714</b>	<b>150</b>	<b>66.645</b>	<b>589.245</b>	<b>14.799</b>	<b>1.107</b>	<b>605.151</b>

Fonte INAIL

**Tabella IV. Frequenza infortuni in itinere avvenuti nel settore industria e servizi nel periodo 1998-2001 e denunciati all'INAIL per gruppi di regione e anno**

REGIONI	TOTALE INFORTUNI				MORTALI			
	1998	1999	2000	2001	1998	1999	2000	2001
NORD-OVEST	14,95	16,50	20,28	27,23	26,44	24,18	25,20	29,41
NORD-EST	58,78	57,16	55,24	48,50	47,13	48,35	44,09	36,47
CENTRO	19,60	20,16	17,47	16,92	14,94	10,99	18,90	20,00
SUD	4,24	3,38	4,04	4,62	2,30	7,69	8,66	8,24
ISOLE	2,43	2,80	2,97	2,73	9,19	8,79	3,15	5,88
<b>ITALIA - TOTALE</b>	<b>21.665</b>	<b>23.375</b>	<b>33.701</b>	<b>39.375</b>	<b>87</b>	<b>91</b>	<b>127</b>	<b>170</b>

Fonte INAIL

assoluto di eventi nel corso degli anni anche se la frequenza dei casi mortali rimane pressoché inalterata. Dalla tabella emerge, inoltre, che oltre il 65% dei casi si verifica nelle regioni del nord, nel centro il fenomeno è in lieve aumento e nelle regioni del sud e nelle isole è trascurabile rispetto al resto del Paese.

Da quanto sinora riportato in riferimento ai dati statistici ottenuti dalle fonti INAIL sugli infortuni sul lavoro in Italia negli ultimi anni emerge che il fenomeno è ancora ben rappresentato come numero totale di eventi sia denunciati che indennizzati dall'Istituto Assicuratore. Nell'industria e nei servizi il fenomeno è in lieve crescita anche se

si riducono i casi con inabilità permanente ed i casi mortali. Nell'agricoltura il fenomeno è in generale in diminuzione con incremento dei soli casi mortali.

Per quanto riguarda il coinvolgimento del medico del lavoro nella prevenzione degli infortuni c'è da rilevare che la normativa preventiva antinfortunistica vigente non assegna a questi alcun ruolo diretto né è previsto un suo ruolo nella riammissione al lavoro del lavoratore infortunato. In ordine al primo aspetto il ruolo che la normativa assegna al medico del lavoro è del tutto aspecifico e si estrinseca nel contenuto di alcuni punti del comma 1 dell'art. 17 del D. Lgs. 626/94 e successive modificazioni e integrazioni, i quali prevedono che il medico competente collabori con il datore di lavoro e con il servizio di prevenzione e protezione alla predisposizione dell'attuazione delle misure per la tutela della salute e dell'integrità psicofisica dei lavoratori (punto a) e visiti gli ambienti di lavoro, almeno due volte l'anno, congiuntamente al responsabile del servizio di prevenzione e di protezione dai rischi (punto h). Come si può facilmente comprendere, in entrambi i casi si tratta di attività indiretta da svolgere insieme al datore di lavoro e/o al responsabile del servizio di prevenzione e protezione finalizzata ad esaminare situazioni lavorative che si riferiscono ad impianti, organizzazione del lavoro, tipi di prodotti, dispositivi di protezione personale, ecc. e ad individuare soluzioni migliorative ai fini della sicurezza del lavoro, cui il medico competente contribuisce essenzialmente con le sue competenze biomediche e tossicologiche. Invece questi con la sua formazione ed esperienza potrebbe svolgere un ruolo ben più attivo in ambiti generalmente ritenuti di stretta competenza dell'azienda o degli organi di vigilanza, quali il controllo del rispetto delle procedure di sicurezza e dell'effettivo uso dei dispositivi di protezione individuale, oltre che della loro scelta, la verifica della effettuazione della manutenzione e messa in sicurezza degli impianti, la valutazione dell'organizzazione del lavoro, ecc. Pur con queste potenzialità a garantire una maggior sicurezza in azienda il legislatore non ha inteso affidare un ruolo propositivo attivo al medico del lavoro-medico competente nella prevenzione degli infortuni sul lavoro, tanto che questo compito non è normato nell'art. 17 del D. Lgs. 626/94 e successive modificazioni e integrazioni.

Pertanto l'intervento del medico del lavoro nella prevenzione infortuni non può che avvenire attraverso l'azione indiretta sui lavoratori durante lo svolgimento di corsi di informazione e formazione o la esecuzione di sorveglianza sanitaria. In entrambi i casi il medico del lavoro può contribuire a informare e formare i lavoratori sull'applicazione delle norme di sicurezza, sul corretto uso dei mezzi di protezione personale, sull'effetto delle abitudini voluttuarie sullo stato di attenzione (alcol, droghe, ecc.), ecc.

Durante l'esecuzione di sorveglianza sanitaria il medico del lavoro può riscontrare patologie ad incidenza funzionale rilevante che possono richiedere un giudizio di idoneità alla mansione specifica con prescrizioni e/o limitazioni e, nei casi più gravi, un giudizio di non idoneità. È il caso di patologie sociali frequenti, quali diabete mellito, ipertensione arteriosa, epilessia, in fase di non adeguato compenso, oppure di malformazioni congenite o acquisite

dell'apparato osteoarticolare, capaci di rendere più probabile l'innescare della serie di eventi accidentali, che porta al verificarsi di un infortunio. In questi casi il medico del lavoro dovrà tenerne conto in maniera da modulare il giudizio di idoneità alle mansioni specifiche garantendo la sicurezza antinfortunistica.

Vi sono poi mansioni a particolare rischio infortunistico, quali quella degli autotrasportatori. Il medico del lavoro dovrà sorvegliare più attentamente le condizioni di salute del lavoratore autista mediante opportuni accertamenti, verificare l'organizzazione del lavoro ed il tipo di percorso, dal momento che la fatica psicofisica dell'autotrasportatore rappresenta un alto fattore di rischio infortunistico. Al riguardo è stato detto in precedenza che nell'industria il 45.4% degli infortuni mortali indennizzati nell'anno 2000 dall'INAIL si riferiscono ad "incidenti alla guida". Purtroppo per gli autisti nella stragrande maggioranza dei casi non vi è alcun obbligo di sorveglianza sanitaria, per cui viene a mancare il presupposto del ruolo propositivo del medico del lavoro nella prevenzione degli infortuni.

Un altro aspetto di cui si dovrà occupare il medico del lavoro soprattutto da un punto di vista della prevenzione infortuni è il rapporto tra lavoro e consumo di alcol. La recente legge 30.3.2001 n. 125 all'art. 15 prevede che nelle attività lavorative che comportino un elevato rischio di infortuni sul lavoro, ovvero per la sicurezza, l'incolumità o la salute di terzi, debba essere fatto divieto di assunzione e somministrazione di bevande alcoliche e superalcoliche. Nello stesso articolo i controlli alcolimetrici nei luoghi di lavoro sono affidati al medico competente o ai medici del lavoro dei servizi di vigilanza competenti per territorio delle aziende unità sanitarie locali. Anche in questo caso al medico del lavoro-medico competente è affidato solo in maniera indiretta il compito di prevenzione degli infortuni alcol correlati, anche se potrà per legge controllare l'alcolemia dei lavoratori.

Le nuove forme di lavoro che si vanno consolidando sempre più nel nostro paese, quali il lavoro interinale, pongono sicuramente problemi di sicurezza antinfortunistica. Di conseguenza i fattori di rischio antinfortunistico (movimentazione manuale di carichi, spostamento su automezzi, ecc.) dovrebbero essere attentamente valutati e definiti nei documenti di valutazione del rischio per poter essere prevenuti. La necessità dell'attenzione da parte del medico competente verso questi temi è amplificata dal fatto che, ad esempio, i nuovi lavori possono rendere dinamiche mansioni tradizionalmente sedentarie e le nuove forme di lavoro possono richiedere elevata flessibilità ai lavoratori, chiamati a cambiare frequentemente ambiente e tipo di lavoro. Pertanto le aziende ed il medico competente dovranno formare e informare questi lavoratori anche sulle norme di sicurezza sul lavoro, nonostante le prevedibili difficoltà operative. Ulteriore attenzione dovrà essere dedicata dal medico competente ai lavoratori addetti a compiti complessi, che richiedono una multifattorialità di componenti individuali (abilità specifica, senso di responsabilità, addestramento) in risposta a sollecitazioni plurisensoriali provenienti dall'esterno (contatto con il pubblico, sovraccarico informativo, fattori fisici).



Un ulteriore fenomeno sul quale la Disciplina dovrà impegnarsi riguarda la presenza operativa nelle realtà produttive dei lavoratori extracomunitari. La loro tutela richiederà molta attenzione da parte del medico competente, considerando anche che la cultura della sicurezza nei Paesi di origine degli immigrati è spesso molto diversa dalla nostra.

Un altro compito che potrebbe essere affidato al medico competente è quello del controllo sanitario ai fini preventivi per il reinserimento al lavoro del dipendente che è stato assente per lungo tempo per infortunio sul lavoro. Anche questo compito non è normato dal D. Lgs. 626/94. Pur tuttavia questo compito delicato e di grande professionalità viene svolto dal medico del lavoro nella maggior parte delle grandi e medie aziende. Il medico del lavoro in questo caso deve accertare se a causa dell'infortunio occorso il lavoratore mantiene o meno l'idoneità specifica per la mansione che svolgeva prima di subire l'infortunio. Questa operazione richiede una conoscenza particolareggiata sia della mansione svolta che della capacità funzionale residua dell'organo che è stato investito dall'infortunio.

Da quanto sinora riportato si rileva che la partecipazione del medico del lavoro alla prevenzione degli infortuni sul lavoro e soprattutto alla tutela della sicurezza del lavoratore che deve ritornare al suo posto di lavoro dopo un infortunio è soggetta alla discrezionalità e alla sensibilità del datore di lavoro e dello stesso medico del lavoro. Questo potrebbe determinare comportamenti non omogenei tra aziende diverse o in tempi diversi nella stessa azienda, con ricaduta negativa sulla tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori. Appare pertanto necessario che vengano definite da un intervento normativo o dalla nostra Società Scientifica norme comportamentali che definiscano i termini e i modi con cui il medico del lavoro deve collaborare alla prevenzione degli infortuni e alla verifica dell'idoneità alla mansione specifica del lavoratore infortunato, senza evidentemente togliere responsabilità e ruolo all'INAIL, all'organo di vigilanza e al datore di lavoro.

In definitiva, il ruolo che il medico del lavoro può realmente svolgere per la prevenzione degli infortuni sul lavoro

è quello di contribuire a creare una vera coscienza preventiva non solo nei lavoratori ma anche nel datore di lavoro, nei dirigenti e nei preposti attraverso programmi di informazione e formazione sui fattori di rischio antinfortunistico presenti nella realtà aziendale, oltre che agire come detto in precedenza. In tale maniera potrà fornire le sue competenze per evitare che le accresciute esigenze di produrre in quantità, qualità ed economia determinino una riduzione dell'attenzione generale verso la prevenzione degli infortuni sul lavoro.

### Bibliografia

- Atti 63° Congresso Nazionale SIMLII: VI. Infortuni sul lavoro: esperienze e prospettive di prevenzione. Sorrento, 8-11 novembre 2000. *Folia Medica* 2000; 71 (suppl al n. 3): 1-219.
- D.P.R. n. 547 del 27 marzo 1955: Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro. G.U. n. 158 del 12.7.1955.
- D.P.R. n. 303 del 19 marzo 1956: Norme generali per l'igiene del lavoro. S.O. alla G.U. n. 105 del 30.4.1956.
- D.P.R. n. 1124 del 30 giugno 1965: Testo Unico delle disposizioni per l'assicurazione obbligatoria contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali. S.O. alla G.U. n. 257 del 13.10.1965.
- D. Lgs. n. 277 del 15 agosto 1991: attuazione delle direttive n. 80/1107/CEE, n. 82/605/CEE, n. 83/477/CEE, n. 86/188/CEE, n. 88/642/CEE, in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro, a norma dell'art. 7 della Legge 30 luglio 1990, n. 212. G.U. n. 200 del 27.8.1991.
- D. Lgs. n. 626 del 19 settembre 1994: attuazione delle direttive n. 89/391/CEE, n. 89/654/CEE, n. 89/655/CEE, n. 89/656/CEE, n. 90/269/CEE, n. 90/270/CEE, n. 90/394/CEE e n. 90/679/CEE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro. S. O. alla G.U. n. 265 del 12.11.1994.
- D. Lgs. n. 242 del 19 marzo 1996: Modifiche e integrazioni al D. Lgs. 626/94 recanti attuazione di direttive comunitarie riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro. S. O. alla G.U. n. 104 del 6.5.1996.
- D. Lgs. n. 38 del 23 febbraio 2000: Disposizioni in materia di assicurazione contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali a norma dell'articolo 5, comma 1, della legge n. 144 del 17 maggio 1999. G.U. n. 66 del 20.3.2000.
- Legge 30 marzo 2001, n. 125: Legge quadro in materia di alcol e di problemi alcol correlati. G.U. n. 90 del 18.4.2001.
- [www.inail.it/statistiche/infortuni](http://www.inail.it/statistiche/infortuni).



## **Comunicazioni**

L. Marchiori<sup>1</sup>, M. Peruzzi<sup>1</sup>, M. Gobbi, M. Benfanti<sup>1</sup>, V. Patussi<sup>2</sup>

## Analisi di 1000 casi di infortunio accaduti nell'Ulss n. 20 di Verona

<sup>1</sup> Spisal ULSS 20 di Verona

<sup>2</sup> Spisal Ulss 7 di Conegliano

Il fenomeno infortunistico in Italia determina ogni anno circa un milione di eventi con inabilità superiore a tre giorni. L'andamento del fenomeno, interpretato attraverso i dati INAIL, evidenzia un andamento costantemente favorevole a partire dal 1980; infatti, nell'industria l'indice di frequenza degli infortuni ogni milione di ore lavorate nel 1980 era pari a 60, mentre nel 1996 era di 22. Questo risultato, in senso generale, è correlabile alle condizioni favorevoli di ordine economico e sociale delle quali ha beneficiato il nostro paese. Recenti ricerche promosse dalle associazioni datoriali della Provincia di Verona, nel comparto della metalmeccanica, hanno documentato come la frequenza del fenomeno infortunistico sia legata a *variabili di tipo strutturale e al mercato di riferimento*: quanto più il mercato di riferimento è certo, tanto più basso è il fenomeno infortunistico per l'azienda. Altre variabili sono il *turn over della manodopera* (più alto è, più elevato si presenta il fenomeno infortunistico), *la proprietà dei beni immobili e mobili dell'azienda, il numero di ore straordinarie, la faticosità e pesantezza fisica del lavoro, la possibilità di esternalizzare il rischio*. Da anni in Veneto la maggiore frequenza di accadimento degli infortuni mortali interessa gli eventi accaduti alla guida o a bordo di mezzi. La mortalità da infortuni mortali accaduti sulla strada (alla guida di...), rispetto al totale degli infortuni mortali è salita dal 20% del 1987 al 60% del 1998.

### Analisi di 1000 inchieste di infortunio per casi gravi e mortali

Da 15 anni nelle ulss della provincia di Verona è stata attivata una procedura di sorveglianza sugli infortuni gravi, gravissimi o mortali che prevede l'attivazione del servizio nell'immediatezza del fatto attraverso la segnalazione dei servizi di pronto soccorso o delle forze di polizia. Ne consegue lo svolgimento di un'inchiesta sulle dinamiche dell'infortunio, se l'evento rientra nell'ambito del codice penale. La sorveglianza sul fenomeno infortunistico è assicurata dall'esame dei primi certificati di infortunio trasmessi dall'INAIL e dalla successiva azione di indagine se ritenuta necessaria ai fini giudiziari. La metodologia indicata garantisce una sostanziale azione di controllo del fenomeno infortunistico che si esplica attraverso la valutazione dei casi (inchieste brevi) e la selezione di casi da indagare con procedure di polizia giudiziaria (inchieste complesse), ad esclusione degli infortuni derivanti da incidente stradale e di quelli a danno del titolare. Le inchieste effettuate nel territorio dell'ulss 20 di Verona dal 1984 ad oggi sono state 1465, di cui 953 condotte come inchieste di polizia giudiziaria (inchieste complesse) e 512 come semplici valutazioni (inchiesta semplice) senza indagine giudiziaria. L'esame dei casi indica come dal 1995 ogni anno vengano valutati e/o indagati 150-190 infortuni. Tale attività interessa circa il 40%-50% degli eventi annui per i quali l'indagine deve essere svolta d'ufficio ai sensi del C.P. Su un totale di 1465 infortuni valutati, nel 20% dei casi si è riscontrata responsabilità penale (324). È però interessante notare come

a partire dal 1995 siano state individuate carenze delle norme di sicurezza solamente in circa l'11% degli eventi indagati. Rispetto al totale degli infortuni valutati, il 37% era accaduto per cadute dall'alto, il 20% da schiacciamenti, il 15% da investimenti, il 9% da urti o similari, il 7% da colpi. Tuttavia, su 902 infortuni valutati nel periodo 1995-2000, 512 si sono conclusi nella fase istruttoria come inchiesta breve, in quanto non sussistevano elementi di carattere penale (intervista diretta su: dinamiche del caso, posizione legale dell'infortunato, durata della inabilità temporanea); dei rimanenti 390 infortuni, 96 pari al 24%, hanno comportato l'evidenza di responsabilità penali. La verifica dell'esito giudiziario dei procedimenti attivati per lesione personale colposa grave, gravissima od omicidio colposo, evidenzia una conclusione per patteggiamento nell'80% dei casi, nel 10% per condanna e nel rimanente 10% per assoluzione.

La lettura dei dati analizzati alla luce della chiave interpretativa suggerita dalla letteratura evidenzia come le attività di indagine sugli infortuni gravi o mortali, accaduti nel territorio dell'Ulss n. 20 negli ultimi 15 anni, sia stata limitata alla evidenza delle cause di accadimento connesse alle violazioni delle norme di sicurezza del lavoro, pari all'11% dei casi accaduti ed esaminati negli ultimi sei anni. L'analisi delle indagini svolte dai servizi nel 2000 nella Regione Veneto conferma l'esperienza di Verona; infatti su un totale di 3377 infortuni analizzati (1355 con inchieste brevi e 2022 con inchieste complesse) solamente il 18% ha avuto esito per violazione delle norme di sicurezza del lavoro. Complessivamente, le inchieste sul fenomeno infortunistico non superano il 3-4% del fenomeno complessivamente esaminato e, di queste, in una quota compresa tra il 10% e il 20% si evidenziano cause di ordine penale. Quanto analizzato indica la necessità di impostare strategie di prevenzione di tipo sistemico rivolte ai diversi piani quali: analisi del sistema di organizzazione e gestione della sicurezza, informazione, formazione e addestramento, vigilanza sul rispetto delle norme. In sostanza si evidenzia la necessità, per gli organi di prevenzione della AUSL, di passare dalla valutazione della rispondenza alle norme di sicurezza del lavoro di tipo essenzialmente tecnico alla valutazione di adeguatezza dell'organizzazione del sistema di sicurezza interno all'azienda, previsto dal D.Lgs. 626 e 494, secondo i percorsi della certificazione, e all'analisi delle organizzazioni e dei sistemi di sicurezza.

### Bibliografia

- INAIL. Rapporto 1999.
- Ricerca Api Verona sulla sicurezza nelle piccole imprese metalmeccaniche, Verona 1997.
- Istituto Ricerca Sistemi Organizzativi. Sicurezza e trasformazioni organizzative: effetti del D.Lgs. 626/94 sull'organizzazione del lavoro. Venezia 1998.

L. Grieco, U. Carbone, A. Galdi, C. Barone, M. Maniscalco, E. Farinaro

## Prospettive del servizio di coordinamento dei medici competenti dell'AUP Federico II di Napoli nella prevenzione degli infortuni

Dipartimento di Scienze Mediche Preventive - Sezione di Medicina del Lavoro, Università degli Studi di Napoli "Federico II"

Il Servizio di Coordinamento dei Medici Competenti (S.C.M.C.) è stato istituito presso l'Azienda Universitaria Policlinico "Federico II" di Napoli in data 2/6/2000 e posto in posizione di staff della Direzione Generale. Esso risulta così articolato:

- ◆ 1 Dirigente Medico di funzione apicale, con compiti di Medico Coordinatore
- ◆ 4 Medici del Lavoro, con compiti di Medico Competente
- ◆ 1 Medico del Lavoro, con compiti di Medico Autorizzato
- ◆ 3 Medici del Lavoro, afferenti al S.P.P., con compiti di "addetto al rischio biologico", "addetto al rischio chimico" ed "addetto ai rischi trasversali"
- ◆ 3 Assistenti socio-sanitari ed 1 Amministrativo.

L'Azienda è costituita da un complesso di 18 edifici ed occupa 3316 unità lavorative. Il Servizio svolge una serie di attività, al fine di concorrere al miglioramento delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori. Fra queste si occupa dell'andamento del fenomeno infortunistico, i cui risultati relativi agli anni 2000 e 2001 sono sintetizzati nella Tabella.

In buona sostanza i dati in nostro possesso appaiono abbastanza allineati con quelli presenti in letteratura. Pur tuttavia riteniamo che l'evento infortunistico nella nostra Azienda risulti ancora piuttosto sottovalutato, per la tendenza dei lavoratori a non denunciare gli infortuni biologici. Nel corso dell'anno 2000 abbiamo rivisitato ed aggiornato il percorso informativo sui rischi biologici ed instaurato un'attività di formazione costante sul corretto utilizzo dei DPI; una diminuzione nell'anno 2001 di infortuni biologici, specie nell'area chirurgica, va comunque registrata.

A partire dall'anno in corso si sta procedendo ad uno studio più sistematico della genesi degli infortuni che possa consentire la identificazione di misure protettive più efficaci e durature; questo nella convinzione di non ricercare una causa unica ma considerarne quante più possibili e determinare i collegamenti logici e cronologici fra di loro. Il punto di partenza è quello di respingere ogni residuo di concezione dualistica e

meccanicistica che veda agire separatamente il tecnico sull'ambiente ed il medico sulla persona. Abbiamo pertanto instaurato un controllo di singolo evento che si determina, affidando al S.P.P. la analisi dei fattori di ordine meccanico ed ambientale presenti immediatamente prima, e valutare come S.C.M.C. i comportamenti assunti dal lavoratore.

Il metodo di analisi comportamentale che seguiamo è quello proposto da ricercatori del Dipartimento di Igiene Sociale di Lunds (Svezia) che tiene in grande considerazione i fattori circostanziali organizzativi e procedurali (*pre-set work condition*) e che finiscono per condizionare le azioni di un gruppo di lavoratori, mentre il rischio individuale, che corrisponde alla probabilità di infortunio, è legato al singolo.

Esiste pertanto un primo aspetto che prendiamo in considerazione ed è quello di descrivere le modalità con cui sono stati eseguiti i compiti lavorativi, il tipo delle attrezzature e dei materiali utilizzati e commisurarli ai dati forniti dal S.P.P. sulle condizioni ambientali.

A questo punto è lecito chiedersi per quali motivi ci si è trovato di fronte un pericolo d'infortunio per poi analizzare i comportamenti individuali. In altri termini si vanno ad applicare i concetti di *pericolo* che corrisponde ad una situazione in grado di provocare un danno in caso di errori, di *rischio obiettivo* quale probabilità oggettiva e perciò misurabile di una situazione pericolosa ed infine quello di *rischio soggettivo* quale risultante di errori commessi dal singolo in una situazione definita pericolosa.

Già nel 1990 il nostro gruppo di lavoro, utilizzando un sistema telemetrico per la determinazione del consumo di O<sub>2</sub> in lavoratori che eseguivano le medesime operazioni, ha presentato dati che evidenziavano la grande variabilità individuale dei modi di esecuzione, dei tempi richiesti e dell'ordine di realizzazione delle stesse operazioni.

Questa considerazione finisce per esplicitare le finalità del nostro impegno, e cioè determinare la reale corrispondenza fra una attività lavorativa programmata per tutti e quella effettivamente eseguita dal singolo.

Tabella

	ANNO 2000				ANNO 2001			
	Area medica	Area chirurgica	Area servizi	TOT.	Area medica	Area chirurgica	Area servizi	TOT.
INFORTUNI TRADIZIONALI	24 (43%)	10 (29%)	10 (59%)	44 (41%)	20 (44%)	18 (49%)	8 (53%)	46 (47%)
INFORTUNI BIOLOGICI	32 (57%)	24 (71%)	7 (41%)	63 (59%)	25 (56%)	19 (51%)	7 (47%)	51 (53%)
TOTALE	56 (100%)	34 (100%)	17 (100%)	107 (100%)	45 (100%)	37 (100%)	15 (100%)	97 (100%)

### Bibliografia

- Grieco L, Galdi A, Simini V, Di Palma P. Osservazioni preliminari sul consumo di O<sub>2</sub> con sistema telemetrico. *Folia Medica*, Vol. 62, maggio-agosto 1990, 75.  
Grieco L, Galdi A, Carbone U, Barletta R, Borraale F. Contenuti della Sorveglianza Sanitaria degli operatori dell'A.U.P. "Federico II" di Napoli esposti a Rischio Biologico. *Lavoro e Medicina* 1999; 2: 347-350.

Laflamme L. Modelli e metodi per l'analisi degli infortuni sul lavoro. Ed. I.P., 2000.

Saia B, Alessio L, Apostoli P, Bartolucci GB, Campana C, Catenacci G, Garbelli C, Rabino E, Signorini A, Soave C. Organizzazione delle attività di prevenzione e sicurezza nelle aziende sanitarie. *Med Lav* 2000; 91, 1: 61-72.

Urbano ML. Aspetti psicologici legati all'infortunio sul lavoro. *Folia Med* 2000; 71 (S3) 211-219.

U. Carbone, L. Grieco, F. Cimmino, G. De Pascale, S. Fusco, A. Maisto, G. Puca, S. Vellutino, E. Farinaro

## Incidenza di infortuni sul lavoro in differenti settori lavorativi nella regione Campania: analisi dei dati derivati da indicatori indiretti

Dipartimento di Scienze Mediche Preventive - Sezione di Medicina del Lavoro, Università degli Studi di Napoli "Federico II"

### Introduzione

L'incidenza degli infortuni sul lavoro è oggetto delle rilevazioni continue dell'INAIL, che elabora con regolarità le diverse tabelle di raggruppamento degli eventi per tipologia, settore industriale e aree geografiche. Altre stime derivano da indagini mirate di comparto, che si giovano della registrazione diretta degli eventi in occasione di programmi di analisi del rapporto rischi-salute.

I nostri dati riportano la quantizzazione degli infortuni lavorativi in un vasto campione di lavoratori della regione Campania, desunti dalle informazioni ricavate nella pratica della Sorveglianza Sanitaria, cui essi sono stati sottoposti.

### Campione

Il campione è stato costituito da 2047 lavoratori, appartenenti ad Aziende della Regione Campania con differenti profili di produzione e tipi di organizzazione. Una prima distinzione del campione ha riguardato la dimensione aziendale, mentre un'ulteriore stratificazione ha individuato gli specifici settori produttivi. Nella Tabella I sono riportate tutte le specifiche identificative del campione.

### Metodi

La raccolta dei dati sull'incidenza degli eventi infortunistici è stata derivata dal dichiarato dei Lavoratori, raccolto durante il corso della Sorveglianza Sanitaria negli anni dal 1997 al 2000, mediante una scheda-questionario all'uopo allestita. Nella raccolta dei dati, oltre al periodo di accadimento, sono state richieste informazioni precise sulla gravità degli eventi infortunistici e sulle verosimili cause efficienti di essi. Per raccogliere le informazioni sulla gravità, è stato adottato un criterio di

stratificazione degli eventi infortunistici in funzione del numero di giorni di assenza dal lavoro, della sussistenza di postumi e del tipo di ente erogatore dell'assistenza sanitaria o, eventualmente, indennitaria. Sono stati considerati di grado lieve gli infortuni assistiti esclusivamente dai Servizi Sanitari Aziendali o da strutture assistenziali non specifiche (ospedali, ambulatori privati esterni), e, requisito essenziale, che non hanno determinato assenza dal lavoro superiore alla giornata dell'accadimento. Gli infortuni di medio grado sono stati considerati corrispondenti a quelli che hanno determinato assenza dal lavoro per un numero di giorni almeno superiore ad uno, che hanno fruito di assistenza INAIL durante il periodo di invalidità, ma che non hanno dato esito a rendita indennitaria. Sono stati, infine, considerati gravi gli infortuni con invalidità di durata lunga, ai cui postumi o alle cui menomazioni è stata corrisposta una rendita indennitaria.

### Risultati

Nella Tabella II sono riportate le frequenze degli eventi infortunistici nei differenti settori.

L'incidenza dichiarata di tutti i tipi d'infortunio è stata maggiore nella grande industria (30,79%), con una prevalenza statisticamente significativa rispetto ai settori della media industria e dell'artigianato, ( $P=0,001$ ). Lo scorporo dei dati per settore produttivo ha mostrato che la prevalenza nel numero totale di infortuni è stata determinata, parimenti, dai settori edile e metalmeccanico pesante (40,0). Nel dichiarato degli addetti al settore edile sono stati, inoltre, presenti i numeri più alti di infortuni medi e gravi, con una prevalenza statisticamente significativa rispetto agli altri tre settori produttivi ( $P=0,000$ ). La reiterazione dell'infortunio ha interessato sempre i settori metalmeccanico e edile, in misura statisticamente molto significativa rispetto ai rimanenti due, con un differente comportamento del numero totale, che è stato più alto nel metalmeccanico ( $P=0,037$ ), e di quello degli infortuni medi, che è stato più alto nel settore edile ( $P=0,018$ ).

Tabella I

Settore produttivo	Grande industria			Media - piccola industria			Artigianato		
	N°	Età m.	Anz. Lav.	N°	Età m.	Anz. Lav.	N°	Età m.	Anz. Lav.
Chimico	208	41,7	16,4	54	38,8	14,5	=	=	=
M. meccanico pesante	325	42,6	18,1	=	=	=	=	=	=
M. meccanico leggero	=	=	=	75	42,0	15,2	=	=	=
Elettrico (produzione)	731	40,6	14,5	=	=	=	=	=	=
Edile (stradale)	457	43,5	19,8	=	=	=	=	=	=
Ceramica	=	=	=	63	40,4	10,2	=	=	=
Calzaturiero	=	=	=	=	=	=	71	33,0	8,6
Servizi	=	=	=	=	=	=	63	37,1	5,9

Anche nell'industria medio-piccola il settore metalmeccanico è stato interessato alla maggiore frequenza di infortuni totali, statisticamente molto significativa ( $P=0,000$ ). Per gli infortuni di media gravità, invece, la frequenza d'accadimento è stata più alta nel settore chimico, senza realizzare, tuttavia, una prevalenza statisticamente significativa ( $P=0,087$ ).

In rapporto con l'età e con l'anzianità lavorativa, il calcolo del coefficiente di Pearson (correlazione binomiale) ha mostrato che l'incidenza di infortuni è stata in correlazione positiva, statisticamente significativa, solo nel settore industriale pesante ( $P=0,000$  per età e anzianità lavorativa). Nella significatività della correlazione hanno agito parimenti i settori chimico e edile.

---

### Conclusioni

La raccolta di dati "a posteriori" sull'incidenza di infortuni è stata utile non tanto a stimare il numero complessivo di essi, che, ancorché

possa essere stata rigorosa la metodica di acquisizione, è stato inevitabilmente sottostimato, quanto ad avere informazioni sulla pericolosità di differenti attività lavorative. La considerazione di tutti gli infortuni lavorativi, anche quelli di ridotta gravità, ha consentito di desumere alcune informazioni qualitative e quantitative sulle potenzialità traumatogene dei singoli sistemi produttivi, iscritti nell'indagine. Oltre al valore dei dati complessivi d'incidenza di infortuni ed alla ripartizione di essi tra i diversi settori lavorativi, dati entrambi sovrapponibili a quelli delle statistiche INAIL, soprattutto per quanto concerne le ripartizioni tra i settori, un'annotazione interessante è stata quella relativa al numero di infortuni lievi. Si è notato, in questo caso, che il settore della media industria ha realizzato il numero maggiore di casi (79,6% del totale), in contrapposizione con la grande industria, nella quale l'infortunio lieve ha costituito la percentuale minore dei casi complessivi (61%). Si può ritenere che nella grande industria siano presenti migliori condizioni organizzative e maggiore copertura dei piccoli rischi, condizione che giustifica la ridotta potenzialità determinista di eventi contenibili in maniera relativamente semplice.

S. Porru, F. Zannol, A. Scotto Di Carlo, D. Placidi

## Il ruolo del medico del lavoro nella prevenzione degli infortuni sul lavoro: considerazioni alla luce di una esperienza in fonderia

Cattedra di Medicina del Lavoro e <sup>1</sup> Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università di Brescia

### Introduzione

Gli infortuni lavorativi (IL) rappresentano un problema rilevante ma in genere è scarsa la partecipazione del Medico del Lavoro (MdL) alla loro prevenzione e, inoltre, la formazione specialistica sull'argomento non appare puntuale. Il MdL ha spesso una conoscenza superficiale degli IL della propria azienda, tende ad escludersi dall'analisi e dalla gestione, preferendo sviluppare altre aree della prevenzione. Dal momento che il controllo degli IL non è solo tecnico-impiantistico o la sterile compilazione del registro infortuni ma coinvolge aspetti di prevenzione primaria, secondaria e terziaria, il MdL deve essere pienamente coinvolto ed assumersi responsabilità. Scopo del lavoro è descrivere il ruolo del MdL nell'analisi, gestione e prevenzione degli IL attraverso l'esperienza condotta in una fonderia di ghisa in provincia di Brescia.

### Metodi

L'azienda impiega circa 250 operai e produce dischi freno per autoveicoli. Un'analisi preliminare intrapresa nel '99 aveva evidenziato un'elevata incidenza e gravità di IL (tra cui 1 mortale e 3 con rilevanti invalidità permanenti) e significative carenze gestionali.

Il MdL ha promosso l'istituzione di un gruppo di lavoro aziendale per la gestione degli IL, che include il Servizio di Prevenzione e Protezione e rappresentanti dei lavoratori.

Tra il 2000 ed il 2001 sono state intraprese le seguenti azioni:

- preparazione di una scheda di rilevazione degli IL ed allestimento di un archivio informatico, collegato con la banca-dati della sorveglianza sanitaria;
- analisi statistica dell'andamento degli indici infortunistici (calcolati secondo le norme UNI), delle variabili temporali (turni, calendario) e lavorative (reparto-mansione, anzianità), delle caratteristiche dell'IL secondo l'INAIL (sede, natura, forma, agente materiale) e correlazione con variabili individuali;
- riunioni periodiche;
- ri-organizzazione della squadra di primo soccorso aziendale;
- informazione e formazione dei capireparto e di singoli lavoratori sugli IL;
- sorveglianza sanitaria mirata.

Nel 2002 sono state inoltre valutate, mediante una serie di questionari autocompilati, variabili potenzialmente correlabili agli IL, quali condizioni psico-sociali, personalità, turni, ritmo sonno-veglia, anche al fine di considerare il cosiddetto fattore umano.

### Risultati

È innanzitutto da rilevare che l'intervento ha stimolato la partecipazione dei lavoratori e della direzione aziendale alla prevenzione degli IL.

Nell'ultimo biennio l'andamento degli indici degli IL ha evidenziato un progressivo decremento del tasso di incidenza (TI), dell'indice

di frequenza (IF) e della quota di lavoratori infortunati (QI): nel 2001 TI = 16,4, IF = 11,6 e QI = 13,6%.

Il maggior numero di IL è stato registrato nei reparti di fusione, collaudi e tra i manutentori meccanici. La natura più frequente delle lesioni è la contusione ed il corpo estraneo oculare, mentre sono progressivamente diminuite le ustioni. L'analisi del 50% circa dei questionari non ha evidenziato differenze di rilievo tra lavoratori infortunati e non infortunati per quanto riguarda le variabili personalologiche ed i fattori stressogeni.

Sono state quindi individuate alcune priorità di intervento. Infatti, sono stati intrapresi specifici controlli tecnici, manutenzione straordinaria, rivalutati i dispositivi di protezione e le procedure.

Programmi di informazione e formazione sono stati indirizzati specificatamente ad alcuni gruppi di lavoratori.

Il MdL ha sottoposto a specifica sorveglianza sanitaria alcuni lavoratori che hanno subito IL di medio-grave entità; in casi selezionati il giudizio di idoneità è stato riformulato e guidata la riammissione al lavoro.

Altre aree di intervento preventivo sono state identificate dal gruppo, per le quali saranno presi specifici provvedimenti.

### Conclusioni

È nostra opinione che il MdL rivesta un ruolo fondamentale nella analisi, gestione e prevenzione degli IL, nel contesto di un approccio multidisciplinare. Egli infatti ha contribuito alla raccolta strutturata di dati codificabili, valutato il fenomeno sia a livello individuale che collettivo, anche attraverso la sorveglianza sanitaria, ha guidato attività di formazione ed informazione ed esercitato un ruolo di consulenza sia per il lavoratore infortunato che per la direzione aziendale, fornendo strumenti utili alla valutazione del rischio e all'individuazione delle priorità di intervento nella prevenzione tecnica, organizzativa e procedurale. Tale metodo è risultato di semplice applicazione, consentendo inoltre la valutazione dei parametri correlati con gli IL. Il MdL deve quindi acquisire durante la formazione specialistica tutti gli elementi culturali necessari per l'analisi e la gestione del fenomeno infortunistico, in modo da poter applicare le conoscenze alle specifiche esigenze del singolo ambiente di lavoro.

### Bibliografia

- Carrivick PJW, Lee AH, Yau KKW. Effectiveness of the workplace risk assessment team in reducing the rate, cost and duration of occupational injury. *J Occup Environ Med* 2002; 44: 155-159.
- Infortuni sul lavoro: esperienze e prospettive di prevenzione. Atti del 63° Congresso Nazionale SIMLII, Sorrento 8-11 novembre 2000. *Folia Medica* 2000; Vol. 71 (3), Suppl.
- Schoemaker MJ, Barreto SM, Swerdlow AJ, Higgins CD, Carpenter RG. Non-fatal work related injuries in a cohort of Brazilian steelworkers. *Occup Environ Med* 2000; 57: 555-562.

S. Garbarino<sup>1,2,5</sup>, B Mascialino<sup>2</sup>, MA Penco<sup>3</sup>, S. Squarcia<sup>3</sup>, V. Balestra<sup>4</sup>, L. Nobili<sup>2</sup>, G. Mantineo<sup>1</sup>, F. Ferrillo<sup>2</sup>

## Qualità della vita, eccessiva sonnolenza, affaticamento ed errori/infortuni: uno studio longitudinale su una popolazione di lavoratori notturni

<sup>1</sup> Centro di Neurologia e Psicologia Medica, Servizio Sanitario Polizia di Stato Ministero dell'Interno

<sup>2</sup> Centro di Medicina del Sonno DISM Università di Genova

<sup>3</sup> Dipartimento di Fisica, Università di Genova

<sup>4</sup> Cattedra di Metodologia Epidemiologica Clinica, DISEM Università di Genova

<sup>5</sup> Dipartimento di Medicina Preventiva Occupazionale e di Comunità Università di Pavia

### Introduzione

Il lavoro organizzato in turni, in particolare quello coinvolgente la notte risulta un fattore di rischio per la salute dei lavoratori e riduce significativamente la qualità di vita del soggetto (1).

La propensione al sonno in condizioni fisiologiche è regolata dall'armonizzazione di fattori *omeostatici* (lunghezza della veglia precedente) e *circadiani* (curva della propensione al sonno, con massimi nelle ore notturne, 23-06, e nel primo pomeriggio 13-16, e minimi nelle ore serali, 19-21). Esigenze lavorative e stili di vita e che comportino l'attività in queste ore, insieme a veglie prolungate con conseguente deprivazione di sonno e accumulo di fattore omeostatico sono da considerarsi comportamenti a elevato rischio (2).

Le conseguenze di una riduzione del livello di vigilanza appaiono particolarmente rilevanti quando al lavoro, organizzato in turni, si aggiungono compiti che richiedono elevata efficienza psico-fisica, importanti condizioni operative "stressanti" (pattugliamenti, pronto intervento, servizi scortati etc.).

Tale condizione si verifica costantemente negli operatori della Polizia di Stato italiana che riporta frequentemente disturbi inerenti il ciclo sonno-veglia (3-4).

Recenti dati della letteratura indicano una stretta correlazione tra posizione temporale delle ore lavorative, numero di ore lavorative, durata del tempo di veglia precedente, sonnolenza ed incidenti e/o infortuni sul lavoro (2, 6).

Gli effetti della fatica da lavoro e dell'eccessiva sonnolenza spesso possono sommarsi aumentando il rischio e la probabilità di incidenti sul lavoro. Inoltre la capacità di adattamento al lavoro notturno può essere notevolmente influenzata dal sistema di turno adottato (durata, direzione rotazione, etc.) e dalla tipologia della mansione lavorativa e condizioni di lavoro (7).

Obiettivo del nostro lavoro è stato quello di valutare gli effetti del lavoro a turni su qualità della vita, occorrenza di errori ed infortuni, morbilità con particolare riguardo al ciclo sonno-veglia e livello di vigilanza in una popolazione di turnisti della Polizia di Stato per un periodo di circa un mese (5 cicli continuativi di turno).

### Materiali e Metodi

Lo studio è stato effettuato su tutta la popolazione di turnisti delle Volanti operanti nella Provincia di Genova (250 soggetti circa 80% M, 20% F) e su un gruppo di controllo omogeneo per sesso ed età di 100 soggetti non turnisti con orario di lavoro stabile. In questa sede saranno presentati i dati preliminari riguardanti un campione di 38 turnisti maschi a cui è stato chiesto di compilare ogni giorno alle ore 19.00 un questionario auto-somministrato per un periodo interrotto di 25 giorni fornendo informazioni sulle precedenti 24 ore. I turnisti erano impiegati in turni a rotazione rapida, fissa ("turno in quinta") organizzato secondo il seguente schema: sera (19-24); pomeriggio (13-19); mattina (7-13); notte (24-07); riposo. Gli operatori dovevano iniziare la compilazione del primo questionario all'inizio del turno (19-24) e poi continuare per 5 turni consecutivi.

Il questionario è stato articolato in tre gruppi di items:

- 1) dati personali: età, sesso, peso, altezza, titoli di studio, stato civile, numero dei figli, anzianità come turnista, tipo di mansione;
- 2) diario su abitudini di sonno e veglia con domande riguardanti: latenza di addormentamento, risvegli notturni, durata del sonno diurno e notturno, insorgenti difficoltà, sensazione di affaticamento, inquietudine, valutazione della qualità del sonno, dei sonnellini, "colpi di sonno" sia durante il servizio che nel tempo libero;
- 3) effetti dei turni lavorativi sulla vita quotidiana (qualità della vita): fumo, bevande, caffè, orari e tipi di pasti, spuntini, turbe cenesopatiche tachicardia, capogiri (neurovegetativo), dimenticanze, errori, infortuni/incidenti.

La sonnolenza è stata valutata mediante la Epworth Sleepiness Scale (ESS); scala di valutazione soggettiva, validata con una buona sensibilità discriminativa ed un'ottima correlazione con risultati ottenuti con metodiche neuro-fisiologiche obiettive; (score > 10 rappresenta un primo livello di sonnolenza patologica).

### Risultati

Il campione è composto da soli soggetti di sesso maschile (età media: 32 anni, S.D. = 5 anni, anzianità media di turnista: 188 mesi, S.D. = 70 mesi). L'intero campione ha un livello complessivo di sonnolenza misurata attraverso l'ESS di 6.3 (S.D. = 3.3).

Gli operatori sembrano essere influenzati dalla tipologia del turno: infatti le abitudini di sonno-veglia e la "routine" giornaliera sono modificate a causa del sistema di turnazione. Per questo il numero di ore dedicate al sonno devono essere ridotte fino ad un minimo di 4-5 ore a mano a mano che il personale affronta il turno di mattina o di notte. Questo fenomeno può essere attribuito a diverse ragioni: prima del turno di mattina il sonno è interrotto bruscamente perché il soggetto è costretto ad anticipare il risveglio, mentre dopo il turno di notte gli sforzi per addormentarsi contrastano con il ritmo circadiano. Inoltre è possibile notare che in tutti i turni lavorativi l'affaticamento si correla in modo significativo al turno di lavoro ( $r = 0.39$ ), alla durata del lavoro nel giorno precedente ( $r = 0.38$ ), alla durata del sonno notturno ( $r = 0.36$ ), all'"inquietudine" ( $r = 0.71$ ) e alla stanchezza ( $r = 0.69$ ). I valori diminuiscono quando includiamo l'ultimo turno (i.e. riposo) nel computo delle correlazioni. Questo è il motivo per cui la successione dei livelli di affaticamento da turni di servizio è stata considerata come serie temporale. Infatti in ogni soggetto l'affaticamento aumenta progressivamente secondo un andamento esponenziale procedendo dal primo al quarto turno mentre diminuisce, ancora più esponenzialmente, dal quarto al primo turno del secondo ciclo di turnazione. I parametri sono elencati nella Tabella I.

Tabella I

Regressione	R <sup>2</sup>	B	B	Df	F	P
	0.60	0.12	0.020	153	224.87	0.0001
	0.61	9.75	-0.024	148	230.81	0.0001



Una tale relazione fra il turno assegnato e l'affaticamento si incrocia diversamente con un'altra variabile che condiziona i livelli di vigilanza: il numero di "colpi di sonno" durante il servizio.

Il test Kolmogorov-Smirnov mostra le differenze esistenti fra il numero di "colpi di sonno" che si sono verificati in ogni singolo turno e conferma che la situazione peggiore riguarda i turni notturni ( $p < 0.0001$ ). Inoltre l'indicatore Kaplan-Meier conferma che gli eventi "colpo di sonno" o "fare un errore" dipendono fortemente dalla durata del sonno notturno: più essa è breve più bassa è la probabilità della funzione di sopravvivenza.

Naturalmente queste probabilità variano con il turno di servizio e infatti i test Log-rank, Breslow e Tarone-Ware indicano le differenze esistenti fra i turni; la Tabella II elenca le funzioni di sopravvivenza separatamente per turno di servizio:

Tabella II

Sopravvivenza	Sera	Pomeriggio	Mattina	Notte	Riposo
Attacchi di sonno	0.72	0.78	0.52	0.11	0.50
Errori	0.78	0.62	0	0	0.63

Ulteriori differenze fra i turni possono essere evidenziate attraverso l'analisi discriminante: della 4 funzioni discriminanti realizzate soltanto le prime tre spiegano il 98.4% di variazione. La prima funzione separa il turno 1 dagli altri sulla base del numero di ore lavorative del giorno precedente; la seconda funzione divide i turni 2+5 da 3+4 sulla base della stanchezza avvertita (i.e. affaticamento + inquietudine + difficoltà insorgenti + ...); l'ultima funzione può essere interpretata come reazione agli attacchi di sonno in servizio. Qui possiamo infine separare il turno 3 dal turno 4: durante il primo gli operatori ancora reagiscono in una certa misura alla sonnolenza mentre durante il turno di notte ne sono completamente sopraffatti.

### Conclusioni

Il sistema di turnazione (turno in quinta) sembra avere in una certa misura effetti negativi sui livelli di vigilanza degli operatori di Polizia principalmente durante i turni di notte. Questa potrebbe essere una conseguenza o dell'affaticamento da lavoro accumulato durante il susseguirsi dei cicli di turnazione o del numero di ore di lavoro straordinario che il personale è spesso costretto a svolgere. Le interazioni fra sonnolenza, affaticamento da lavoro ed infortuni sul lavoro sono ben note nella letteratura scientifica e sono confermati dai nostri dati preliminari e su campione esiguo. Poiché sia il numero di ore lavorative che di sonno notturno sembrano avere un ruolo importante sul manifestarsi di eccessivi livelli di sonnolenza, pensiamo che in futuro sarà possibile organizzare un sistema di turnazione che riduca gli effetti di un maladattamento al lavoro notturno al fine di evitare attacchi di sonno e incidenti.

### Bibliografia

- 1) Lavie P. Ultrashort sleep-waking schedule III: "Gates and Forbidden zone" for sleep. *Electroenceph. Clin Neurophysiol* 1986; 63: 414-425.
- 2) Costa G. The impact of shift and night work on health. *Ergonomics* 1996; Vol 27, 1: 6-16
- 3) Folkard S. Biological disruption in shiftworkers. In: WP Colquhoun, G Costa, S Folkard, P Knauth. (Ed) *Shiftwork. Problems and solutions* 1996: 29-61.
- 4) Garbarino S, Beelke M, Costa G, Violani C, Lucidi F, Ferrillo F, Sannita WG. Brain Function and Effects of Shift Work: Implications for Clinical Neuropharmacology. *Neuropsychobiology* 2002; 45: 50-56.
- 5) Garbarino S, Nobili L, Balestra V, Beelke M, Cordelli A, Ferrillo F. Sleep Disorders and daytime sleepiness in State Police Shiftworkers. *Archives of Environmental Health* (in press).
- 6) Garbarino S, De Carli F, Mascialino B, Beelke M, Nobili L, Penco MA, Sguarcia S, Ferrillo F. Sleep disorders in a population of Italian shiftwork police officers. *Sleep* 2002 (in press).
- 7) Harma M. Individual differences in tolerance to shiftwork. A review. *Ergonomics* 1993; 36: 97-110.

A. Lo Izzo, E. Coviello, G. Assennato

## Infortuni sul lavoro: costruzione di un atlante regionale mediante l'utilizzo di diversi flussi informativi

DI.M.I.M.P. - Sezione di Medicina del Lavoro, Università di Bari

Obiettivo dello studio è verificare la possibilità di elaborare un atlante pugliese degli infortuni sul lavoro, attraverso l'utilizzo di diversi flussi informativi, con l'intento di costruire uno strumento dinamico, utile ai fini della sorveglianza epidemiologica.

La Tabella III mostra come circa un quarto del totale dei DRG riguardano fratture, distorsioni, stiramenti e lussazioni agli arti superiori e inferiori, confermando che questi distretti corporei sono i più esposti ad infortuni di una certa entità durante l'attività lavorativa.

### SDO

Sono state esaminate 1.006.905 di SDO relative al 1999, in possesso dell'Osservatorio Epidemiologico della Puglia. Sono stati individuati 1941 (1629 maschi e 312 femmine) infortuni sul lavoro, circa 500 in meno rispetto al 1998 e ben 935 in meno rispetto al 1997, come riportato nella Tabella I. In base al numero e alle classi di DRG prodotti e in base alle tariffe ministeriali, si stima, per il solo 1999, una spesa di circa 5 milioni di euro.

Tabella I

	N. tot. DRG	N. Obs.
1996	127	2824
1997	149	2876
1998	137	2435
1999	127	1941
<b>TOTALE</b>		<b>10076</b>

Nella Tabella II è mostrata la distribuzione, nei primi 15 ospedali pugliesi (in ordine decrescente di frequenza), delle SDO relative agli infortuni sul lavoro nel 1999, suddivise per sesso.

Tabella II

Comune	Presidio ospedaliero	%	N Tot.	M	F
TARANTO	AZ. OSP. SS. ANNUNZIATA	12,0%	232	217	15
BRINDISI	AZIENDA OSPEDALIERA "PERRINO"	11,6%	225	208	17
FOGGIA	AZIENDA OSPEDALIERA OO.RR	10,6%	205	175	30
ACQUAVIVA DELLE FONTI	OSPEDALE MIULLI	8,7%	169	143	26
SAN SEVERO	PRESIDIO OSPEDALIERO TERESA MASSELLI	7,2%	140	124	16
ANDRIA	OSPEDALE "L. BONOMO"	4,2%	81	78	3
SAN GIOVANNI ROTONDO	CASA SOLLIEVO DELLA SOFFERENZA	4,1%	79	72	7
FRANCAVILLA FONTANA	ASPEDALE "D. CAMBERLINGO"	3,6%	70	33	37
SPINAZZOLA	OSPEDALE "S.M. LA CIVITA"	2,7%	53	43	10
PUTIGNANO	OSPEDALE "SANTA MARIA DEGLI ANGELI"	2,4%	47	45	2
MESAGNE	OSPEDALE "SAN CAMILLO"	2,4%	47	13	34
BARI	AZIENDA OSPEDALE POLICLINICO	2,3%	45	38	7
NOCI	OSPEDALE A.M. SGOBBA	2,3%	44	34	10
LECCE	AZIENDA OSPEDALIERA VITO FAZZI	2,3%	44	42	2
FASANO	OSPEDALE UMBERTO I	2,2%	43	22	21

### Tracciati record INAIL 1999-2000

Sono stati calcolati gli indici di frequenza per l'industria e servizi per gli eventi accaduti nel 1999, a livello regionale, provinciale e anche comunale; successivamente sono stati mappati con il software GIS "EPIMAP 2000" (Tabella IV).

Il problema legato alla generazione di indicatori a livello di piccola area amministrativa, dovuto alla notevole variabilità della dimensione della popolazione fra le diverse aree, è stato affrontato mediante l'uso di stimatori bayesiani empirici. Nel caso specifico, la stima lasciata dell'indicatore è stata ottenuta attraverso un modello binomiale negativo in cui il numero di infortuni osservati è stato messo in relazione con il numero di infortuni attesi nell'area in base all'indice di frequenza medio rilevato nella regione nel suo complesso. L'analisi statistica è stata fatta con il software "STATA".

### Registro delle cause di morte

Gli archivi INAIL, la fonte più esaustiva per lo studio della mortalità per infortunio sul lavoro, sottostimano il fenomeno almeno per il 10-20% in quanto si riferiscono ai soli soggetti assicurati dall'Ente e di questi solo ai casi definiti. Pertanto accanto a questa fonte (che ha evidenziato 78 casi) sono state utilizzate le stesse SDO (19 casi) e l'archivio delle cause di morte (54 casi) relativi al 1999. È stato operato il linkage tra i tre ar-

Tabella III

DRG	Diagnosi	%	Tot	M	F
254	FRATTURE DISTORSIONI STIRAMENTI E LUSSAZIONI DI BRACCIO GAMBA ECCETTO PIEDE ETA >17 SENZA CC	13,8%	267	207	60
251	FRATTURE DISTORSIONI STIRAMENTI E LUSSAZIONI DI AVAMBRACCIO MANO E PIEDE ETA >17 SENZA CC	10,5%	203	167	36
281	TRAUMI DELLA PELLE DEL TESSUTO SUBCUTANEO E DELLA MAMMELLA ETA >17 SENZA CC	9,8%	190	152	38
243	AFFEZIONI MEDICHE DEL DORSO	6,3%	123	91	32
229	INTERVENTI SU MANO O POLSO ECCETTO INTERVENTI MAGGIORI SULLE ARTICOLAZIONI SENZA CC	5,1%	99	93	6
445	TRAUMATISMI ETA > 17 SENZA CC	4,1%	80	78	2
29	STATO STUPOROSO E COMA DI ORIGINE TRAUMATICA COMA < 1 ORA ETA > 17 CON CC	4,0%	78	69	9
227	INTERVENTI SUI TESSUTI MOLLI SENZA CC	3,2%	63	57	6
32	COMMOZIONE CEREBRALE ETA > 17 CON CC	3,1%	61	46	15
441	ALTRI INTERVENTI CHIRURGICI PER TRAUMATISMO CON CC	3,0%	59	53	6
219	INTERVENTI SU ARTO INFERIORE E Omero ECCETTO ANCA PIEDE E FEMORE ETA >17 SENZA CC	2,9%	56	48	8
460	INTERVENTO CON DIAGNOSI DI ALTRO CONTATTO CON I SERVIZI SANITARI	2,5%	49	47	2
443	TRAUMATISMI ETA > 17 CON CC	2,3%	44	43	1
102	ALTRE DIAGNOSI RELATIVE ALL APPARATO RESPIRATORIO CON CC	2,0%	38	33	5
47	ALTRE MALATTIE DELL OCCHIO ETA > 17 CON CC	1,6%	32	30	2

Tabella IV

	IF	N. Infortuni	N. Aziende	N. Addetti imprese
PROVINCIA DI TARANTO	41,4	4520	23898	64632
PROVINCIA DI BRINDISI	36,6	2514	17837	40654
PROVINCIA DI FOGGIA	30,8	3420	31076	65841
PROVINCIA DI BARI	25,6	10722	82635	247808
PROVINCIA DI LECCE	24,2	4175	40981	101982
PUGLIA	26,2	23003	196427	520917

chivi e sono state applicate metodiche di "Capture-Recapture" facendo uso della stima aggiustata di Chapman.

In conclusione, l'utilizzo contemporaneo dei tre flussi informativi ha consentito non solo di analizzare il fenomeno infortunistico in maniera più esaustiva, limitandone la sottostima, ma anche di validare reciprocamente le informazioni.

#### Bibliografia

Weil D. Valuing the Economic Consequences of Work Injury and Illness: A Comparison of Methods and Findings. *Am J Ind Med* 2001; 40: 418-437.

Keller SD. Quantifying Social Consequences of Occupational Injuries and Illnesses: State of the Art and Research Agenda. *Am J Ind Med* 2001; 40: 438-451.

Krause N, Frank JW, Dasinger LK, Sullivan TJ, Sinclair SJ. Determinants of Duration of Disability and Return-to-Work After Work-Related Injury and Illness: Challenges for Future Research. *Am J Ind Med* 2001; 40: 464-484.

La Porte RE, Dearwater SR, Chang YF et al. Efficiency and Accuracy of Disease Monitoring Systems: Application of Capture-Recapture Methods to Injury Monitoring. *Am J Epidemiol* 1995; Vol. 142, N. 10: 1069-107.

A. Mattioli, S. Areni

## Sistema Informativo Integrato quale strumento di gestione dell'attività di vigilanza di un S.P.S.A.L. per contrastare gli infortuni in edilizia

S.P.S.A.L. ASL n. 3, Regione Umbria

Dopo il grave terremoto del 1997, nel 1999 si è avviata la ricostruzione riguardante migliaia di edifici e ciò ha posto la prevenzione degli infortuni in edilizia quale assoluta priorità di intervento del S.P.S.A.L. Integrato nel proprio Sistema Informativo il database degli infortuni fornito dall'INAIL, il servizio ha avuto a disposizione uno strumento più completo per la gestione e la valutazione critica della propria attività, ivi compresa la sua efficacia (1).

### Materiali e metodi

Per ogni infortunio denunciato nel periodo 1998-2000 l'INAIL ha fornito in formato excel alcuni campi, tra gli altri: data, comune di accadimento, codice di comparto, età, sede e natura della lesione, forma di accadimento, agente materiale e durata. Questi dati sono stati integrati nel Sistema Informativo del servizio, gestito con il software ICARO di Mediscopio, elaborati per evidenziare i trends più significativi del fenomeno infortunistico e quindi correlati all'attività di vigilanza ed alle notifiche preliminari dei cantieri edili attivati nel territorio.

### Risultati

L'attività di vigilanza nel quadriennio 1998-2001 è passata da 100 a circa 700 cantieri ispezionati in media per anno (2781 nel quadriennio) e

da 26 a 160 verbali di prescrizione in media all'anno (649 nel quadriennio), distribuendosi sul territorio in maniera sovrapponibile all'attivazione dei cantieri edili ed all'accadimento degli infortuni (Fig. 1). Si ritiene che tale notevole attività abbia contribuito al contenimento del fenomeno infortunistico che pur essendo aumentato in numero assoluto è risultato ridotto in rapporto ai cantieri attivati (Fig. 2). Quest'ultimo parametro è stato utilizzato al posto delle ore lavorate o del numero degli addetti, non essendo questi disponibili (2).

Poiché le sanzioni comminate hanno riguardato per il 58% situazioni comportanti il rischio legato alla "caduta dall'alto", la forma di accadimento più frequente degli infortuni con prognosi superiore a 30 giorni (Fig. 3), emerge che l'attività di vigilanza del servizio è stata sostanzialmente ben orientata rispetto alla caratterizzazione del rischio (3).

Infine, poiché la forma "caduta dall'alto" nel triennio 1998-2000 è aumentata in misura molto minore rispetto al numero degli infortuni nel loro complesso (Fig. 4), la valutazione dell'efficacia dell'intervento può ritenersi dimostrata.

### Conclusioni

I risultati presentati dimostrano l'utilità di una banca dati sugli infortuni gestita a livello territoriale, ma si prestano anche a considerazioni di carattere più generale. Un Sistema Informativo Integrato che metta insieme dati inerenti l'attività del servizio ed informazioni prove-

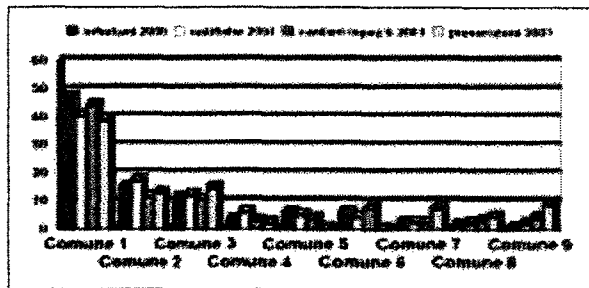


Figura 1. Attività di vigilanza per comune

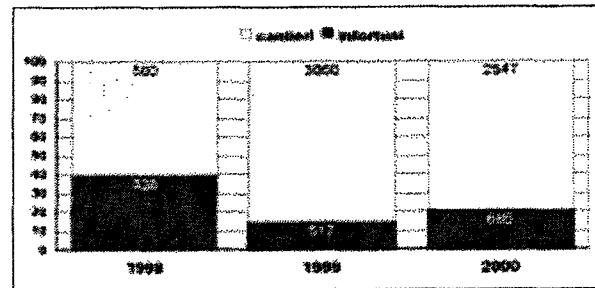


Figura 2. Rapporto cantieri attivati/infortuni

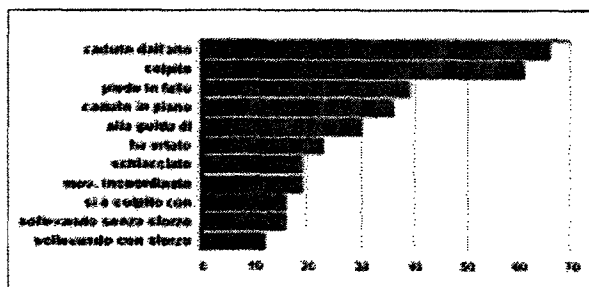


Figura 3. Distribuzione per forma infortuni > 30 gg

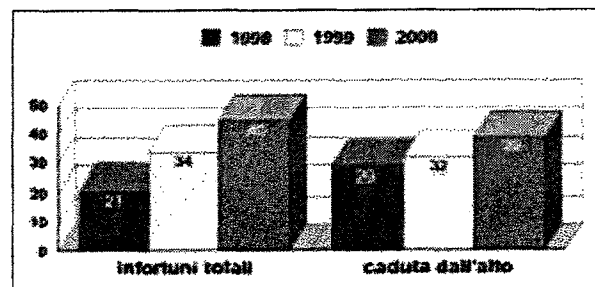


Figura 4. Distribuzione percentuale triennio '98-'00

nienti dall'esterno, nel caso specifico i dati INAIL sugli infortuni e le notifiche preliminari di cui all'art. 11 del D.L.vo 494/96 (direttiva cantieri), è un utile strumento per la gestione del servizio. Esso permette, infatti, sia di valutare l'efficienza dell'attività svolta nel suo complesso e dai singoli operatori, garantendo un'equa distribuzione dei carichi di lavoro, sia di verificare l'efficacia degli interventi. In sintesi, il presente lavoro indica come siano stati soddisfatti due requisiti fondamentali nel campo della Evidence Based Prevention: la caratterizzazione del rischio connesso ai fenomeni su cui si interviene e la dimostrabilità dell'efficacia dell'intervento.

---

#### **Bibliografia**

- 1) Franco G. Efficacia in Medicina del Lavoro. SNOP n° 57, Giugno 2001.
- 2) ISPESL, REGIONI. Secondo atlante nazionale degli infortuni sul lavoro. Monografico di fogli di informazione ISPESL, 2000.
- 3) Franco G. La EBP in Medicina del Lavoro. La prevenzione basata sulle prove di efficacia. Secondo incontro Firenze, 7 Novembre 2001.



**Poster**

L. Bindi, M.C. Casale, A. Ossicini

## Frequenze relative d'infornio sul lavoro per regione e provincia, relative ad inabilità temporanea nell'industria

Inail Sovrintendenza Medica Generale

Da un esame dei dati relativi al triennio 1997/99 per gli infortuni avvenuti in Italia per regione e per provincia (per 1000 addetti), prendendo in considerazione la sola inabilità temporanea, emergono aspetti variegati e multifattoriali.

Per quanto riguarda i dati delle regioni, si rileva che a fronte di una media nazionale del 39,98 per mille, troviamo oltre la metà delle stesse (per l'esattezza dodici su venti) ben al di sopra di questa media, con una punta massima del 56,83 dell'Umbria.

Le altre regioni (otto), che presentano valori invece al di sotto di tale media, hanno un range variabile fino al minimo del 26,93, rappresentato dal Lazio.

Appare opportuno evidenziare come due regioni del centro Italia (Umbria e Lazio), confinanti tra loro, si trovino l'una al primo posto e l'altra all'ultimo con valori più che dimezzati.

Per quanto riguarda invece le frequenze d'infornio relative alle province, dai dati esaminati, al primo posto si trova la città di Gorizia con valori dell'83,00 per mille, valore nettamente elevato e che si discosta ampiamente da quello della città che segue, che risulta essere la città di Perugia con 62,21 per mille.

La città che ha la minore incidenza di frequenza relativa è Catania con 21,08 per mille.

- Dai dati sopra citati si possono trarre le seguenti considerazioni:
- negli anni evidenziati ('97-'99) il fenomeno infornistico globalmente presenta valori tendenzialmente in aumento, pur con variabili "in ascesa o discesa", influenzati dall'andamento settoriale;
  - la distribuzione regionale e provinciale del fenomeno infornistico è legata alla specificità delle diverse realtà locali, in particolare la crescita del fenomeno infornistico si rileva i quelle regioni che presen-

tano minori insediamenti industriali ed una maggiore concentrazione di attività commerciali e del terziario per lo più con caratteristiche tradizionali o comunque non molto innovative e che debbono ancora effettuare processi di innovazione tecnologica ed organizzativa;

- si assiste ad una crescita di tale fenomeno infornistico anche nel Nord-Est del Paese, dove appunto esiste sia una notevole microimprenditorialità nell'industria e nell'artigianato, sia un alto livello occupazionale. Infatti le regioni del Nord-Est presentano frequenze relative ben superiori alla media nazionale: Trentino Alto Adige 43,17; Veneto 49,60; Friuli Venezia Giulia 51,31;

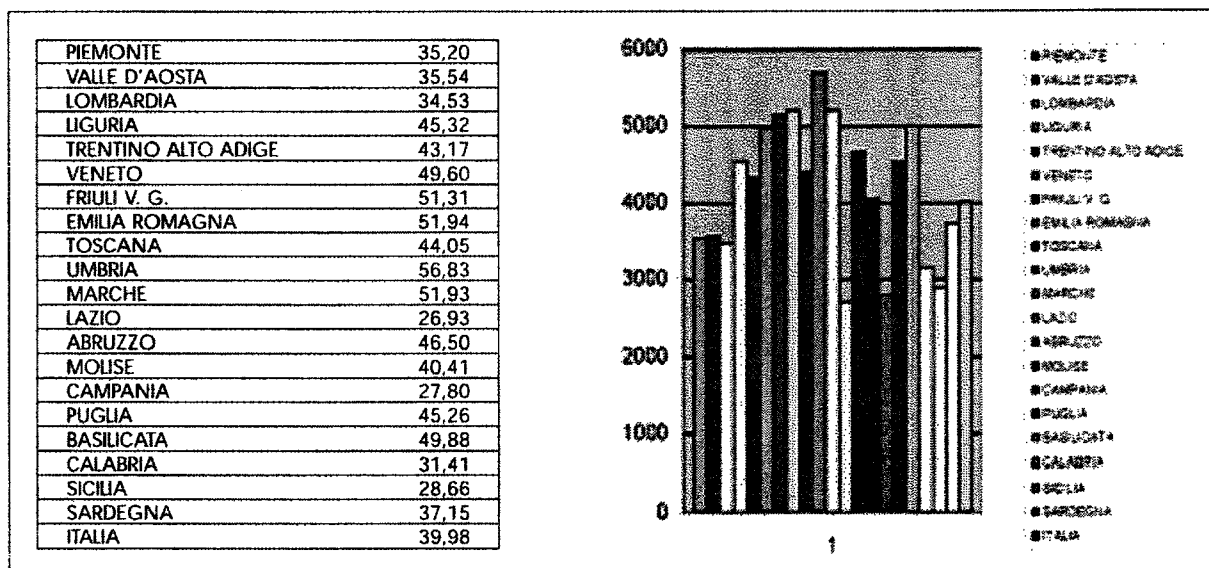
- in alcune regioni e province (macro aree territoriali) vi è stato un effettivo decremento degli infortuni, tali aree pur economicamente forti, sono state coinvolte nel declino industriale che ha colpito la "grande industria". Infatti regioni come il Piemonte (35,20), la Lombardia (34,53) o

- la Campania (27,80) si trovano ad avere una frequenza relativa al di sotto della media nazionale (39,98).

Il fenomeno infornistico tuttavia non si presta a semplici "mappature" per ampie aree territoriali, dal momento che tali dinamiche e processi, sono determinati, oltre che dalla componente economica, dal tipo di attività produttiva e di struttura occupazionale, anche dalla particolare conformazione sociale del territorio di lavoro.

Del resto in questa classificazione la comparsa ai primi posti di regioni inaspettate come l'Umbria e le Marche, potrebbe essere interpretata come un'assenza o comunque una minore incidenza del "sommerso" (lavoratori irregolari), rispetto ad altre regioni, specie del Sud Italia, come Campania, Calabria, Sicilia, non dimenticando tuttavia che in quest'ultime regioni esiste un alto livello di disoccupazione.

FREQUENZE RELATIVE D'INFORNIO PER REGIONE - MEDIA TRIENNIO 1997/99 (PER 1000 ADDETTI)



**FREQUENZE RELATIVE D'INFORTUNIO PER PROVINCIA - MEDIA TRIENNIO 1997/99 (PER 1000 ADDETTI)**

CATANIA	21,08	ORISTANO	34,53	VERCELLI	42,32	BERGAMO	48,57
MILANO	23,30	MESSINA	34,57	SAVONA	42,34	PIACENZA	48,71
ROMA	23,88	VARESE	34,62	CUNEO	42,57	PADOVA	49,06
AGRIGENTO	24,66	LATINA	34,89	LECCE	42,61	LUCCA	50,44
NAPOLI	25,12	SASSARI	35,31	LODI	43,09	VICENZA	50,57
PALERMO	28,19	AOSTA	35,54	COMO	43,11	CREMONA	50,,78
CALTANISSETTA	28,26	ISERNIA	35,87	BARI	43,68	VERONA	50,96
SIRACUSA	28,35	SIENA	37,11	GENOVA	43,92	RIMINI	51,01
COSENZA	29,27	CAGLIARI	37,,22	CHIETI	44,03	TREVISO	53,29
CASERTA	29,42	FIRENZE	38,,25	SONDRIO	44,21	LIVORNO	53,77
BIELLA	30,10	ASTI	38,35	ASCOLI PICENO	44,35	MODENA	54,46
REGGIO CALABRIA	30,49	BELLUNO	39,04	ROVIGO	44,92	MANTOVA	54,59
BENEVENTO	30,91	FOGGIA	39,93	MACERATA	44,93	POTENZA	54,88
VITERBO	30,98	BOLZANO	40,06	L'AQUILA	45,21	TERAMO	55,11
SALERNO	31,18	FROSINONE	40,23	BRESCIA	45,23	RAVENNA	56,74
AVELLINO	31,50	PISA	40,29	PRATO	45,54	TARANTO	57,35
NOVARA	31,76	MATERA	40,34	FERRARA	46,27	PESARO	57,47
PAVIA	31,82	IMPERIA	40,37	TRENTO	46,42	ANCONA	57,95
ENNA	31,90	BOLOGNA	40,43	UDINE	47,13	PARMA	58,34
VERBANIA	32,07	RAGUSA	40,78	PISTOIA	47,46	LA SPEZIA	60,47
CATANZARO	32,58	TERNI	40,85	AREZZO	47,60	MASSA CARRARA	61,24
GROSSETO	32,88	PESCARA	40,87	LECCO	47,87	FORLI	61,54
CROTONE	32,91	VIBO VALENTIA	41,05	VENEZIA	47,91	REGGIO EMILIA	61,61
TORINO	32,98	ALESSANDRIA	41,08	BRINDISI	48,08	PERUGIA	62,21
RIETI	33,65	NUORO	41,94	TRIESTE	48,38	GORIZIA	83,00
TRAPANI	34,02	CAMPOBASSO	42,22	PORDENONE	48,46		



P. Rossi, A. Ossicini, M.C. Casale, L. Bindi

## **L'indennizzo degli infortuni e delle malattie professionali dopo l'introduzione del danno biologico. La casistica generale INAIL, in tema di menomazioni cutanee, a due anni di vigenza del nuovo sistema**

Inail S.M.G. - Inail Sovrintendenza Medica Generale

Il sistema di tutela delle conseguenze degli infortuni e delle malattie professionali è stato radicalmente riformato dal Decreto Legislativo n.38/2000, articolo 13, che ha introdotto l'indennizzo del danno biologico, figura giuridica e medico-legale già consolidata in ambito di responsabilità civile, al posto dell'indennizzo collegato alla inabilità (permanente assoluta o parziale) con riferimento alla cosiddetta "attitudine al lavoro" di cui all'art.72 del T.U. n.1124.

Pertanto, mentre in precedenza, ai fini della valutazione percentuale del danno, il riferimento era all'astratto ed anacronistico concetto di "attitudine al lavoro" da molti surrogato con l'altrettanto astratto concetto di "capacità lavorativa generica", oggi detta valutazione viene effettuata sulla base del risentimento biologico-relazionale effettivamente patito dalla persona.

In tal senso, però, mentre la menomazione medico legale stimata in percentuale (danno biologico) accomuna il sistema INAIL con quello civilistico-risarcitorio, la traduzione economica dello stesso sconta la diversità del ristoro proprio dei due sistemi, di cui il primo di tipo indennitario come prevede lo stesso articolo 38 della costituzione, ed il secondo di tipo risarcitorio.

Il sistema innovato dal decreto citato, accanto all'indennizzo del danno biologico, disciplina e prevede, inoltre, l'indennizzo per le conseguenze patrimoniali determinate dalla menomazione dell'integrità psico-fisica, vale a dire il danno all'attività lavorativa concretamente svolta.

Gli strumenti attraverso il quale il Legislatore ha regolamentato le due forme d'indennizzo [danno biologico e danno patrimoniale] sono stati promulgati con Decreto ministeriale 12 luglio 2000 e prevedono accanto ad una "tabella delle menomazioni" per la stima percentuale della menomazione biologica, che come tale, a nostro avviso può essere anche utilizzata anche nel campo civilistico, un'altra tabella definita "tabella dei coefficienti" che è necessaria per la stima del danno alla capacità di svolgere l'attività lavorativa, ed infine, per doveroso compiutezza una "tabella dell'indennizzo" per la traduzione economica della percentuale di menomazione, già valutata con l'applicazione dei precedenti riferimenti.

In altre occasioni abbiamo focalizzato l'attenzione sull'impianto della nuova tutela, analizzato ed esplicitato gli strumenti applicativi del decreto legislativo, delineato ed esaminato le modalità d'uso delle tre tabelle.

Il presente intervento propone una revisione casistica generale degli accertamenti medico-legali effettuati dal 25 luglio 2000 al 24 luglio 2002, un anno di applicazione del decreto, in tema di menomazioni interessanti la cute, prospettandone le risultanze indennitarie, le problematiche emerse con riguardo anche agli aspetti meramente gestionali.

Infine viene prospettato, da ultimo, la natura degli strumenti di monitoraggio qualitativo e quantitativo attivati dall'Istituto per seguire ed analizzare il fenomeno.

L. Bindi, M.C. Casale, A. Ossicini

## Infortunati e conseguenze nelle P.A. 1996/2000

INAIL Sovrintendenza Medica Generale

Da un esame dei dati relativi al quinquennio 1996/2000 per gli infortuni avvenuti in Italia nella pubbliche amministrazione secondo il codice Ateco L, che comprende tutte le P.A. ad esclusione il comparto sanità ed istruzione.

È stato preso a riferimento lo specifico quinquennio per due ordine di motivi; l'anno 1996 in quanto a seguito dell'emanazione del D.lvo 626/94 e della successiva integrazione del D.lvo 242/96 si ritiene che solo in quell'anno, grazie ai diversi rinvii per l'applicazione integrale delle disposizione sulla sicurezza e prevenzione sul lavoro le Pubbliche Amministrazione si siano effettivamente rese rispondenti e pronte all'applicazione stessa, il 2000 in quanto con il decreto 38/2000 si è verificata una vera e propria cesura con le normative precedenti relativamente all'inabilità permanente.

Contrariamente a quanto potrebbe dedursi le tipologie degli infortuni denunciati non solo non si differenziano di molto dalle tipologie denunciate in altri settori di attività ma, anche la gravità degli stessi non è da sottovalutare in quanto tre tipologie di denunce, ci riferiamo a fratture, ferite, lussazioni e contusione, citate in ordine crescente di frequenza incidono per oltre il 90% degli eventi denunciati e la sola contusione, da sola circa il 40% di tutte le denunce.

Inoltre altro dato da prendere in considerazione che circa il 4% degli eventi denunciato hanno come conseguenza una inabilità permanente e questo in relazione al fatto che trattasi di settore considerato non a rischio è un dato che deve essere opportunamente vagliato ed esaminato in dettaglio.

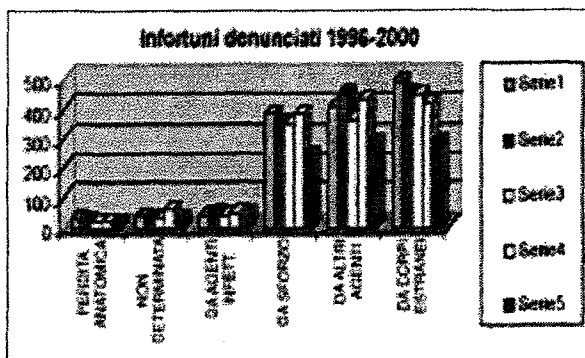
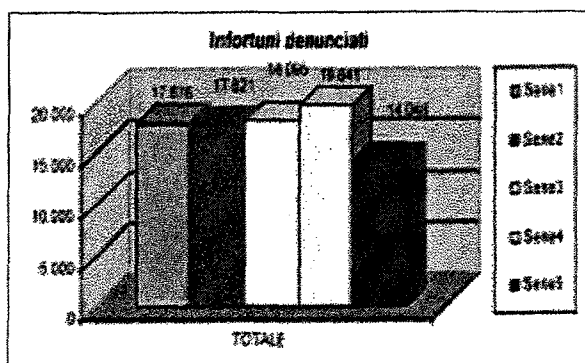
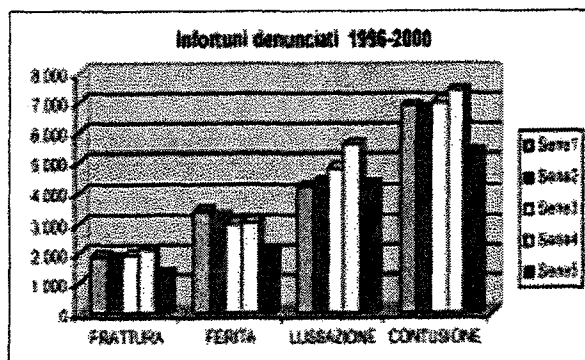
Dall'esame in dettaglio, sia in merito agli eventi denunciati, sia agli eventi con residua inabilità permanente si è evidenziato che sostanzialmente nei primi quattro anni considerati non vi è stata nessuna variazione significativa né per l'una, né per l'altra fattispecie ed anzi si rileva un incremento sia per l'uno che per l'altro, mentre nell'anno 2000 in entrambe i casi vi è stato un sensibile decrementi di denunce pari a circa il 20%, e di conseguenze di un valore ancora più significativo; possiamo sperare, ma è inutile illuderci, che tutto ciò sia dovuto alla vera applicazione della normativa.

INFORTUNI DENUNCIATI 1996/2000

TIPO DI LESIONE	1996	1997	1998	1999	2000
PERDITA ANATOMICA	31	27	24	22	18
NON DETERMINATA	39	32	35	64	30
DA AGENTI INFETT.	42	51	43	51	51
DA SFORZO	385	353	352	384	247
DA ALTRI AGENTI	409	454	366	430	289
DA CORPI ESTRANEI	493	453	448	419	285
FRATTURA	1.924	1.882	1.943	2.144	1.332
FERITA	3.418	3.222	3.015	3.053	2.153
LUSSAZIONE	4.235	4.374	4.835	5.652	4.280
CONTUSIONE	6.900	6.773	7.034	7.422	5.363
TOTALE	17.876	17.621	18.095	19.641	14.048

INABILITÀ PERMANENTE 1996/2000

TIPO DI LESIONE	1996	1997	1998	1999	2000
DA AGENTI INFETT.	1	1	0	1	1
NON DETERMINATA	5	2	0	4	0
DA ALTRI AGENTI	7	6	0	4	1
PERDITA ANATOMICA	10	6	5	5	2
DA SFORZO	12	13	14	10	7
DA CORPI ESTRANEI	13	5	5	9	4
FERITA	55	53	46	48	17
LUSSAZIONE	149	148	134	143	58
CONTUSIONE	151	149	161	165	49
FRATTURA	367	353	404	441	154
TOTALE	770	736	769	830	293



G. Marino, A. Sorrentino<sup>1</sup>, M. Venditti<sup>1</sup>, F. Pallotta<sup>2</sup>, G. Guglielmucci<sup>1</sup>, E. Pennarola

## Prevenzione collettiva dal rischio infortunistico in un presidio ospedaliero campano

<sup>1</sup> ASL AV/1 - Ospedale Sacro Cuore di Gesù "Fatebenefratelli" (BN)

<sup>2</sup> ASL BN/1

### Introduzione

Da quando è entrato in vigore il DLgs 626/94, che ha stabilito nuove norme riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro, in molte realtà lavorative è stata segnalata una riduzione dell'incidenza dell'infortunio (3).

Anche il recente DPCM del 29/11/2001 n. 26 ha rivalutato questi aspetti, ponendo, tra i livelli essenziali di assistenza da garantire, la tutela della collettività e dei singoli dai rischi infortunistici e sanitari connessi con gli ambienti di lavoro (2).

Al fine di poter attuare un programma di prevenzione collettiva dai rischi di lavoro, gli AA hanno studiato l'evento infortunistico, quale spia dello stato di benessere del lavoratore e della sicurezza in ambiente lavorativo, in un presidio ospedaliero campano.

### Materiali e metodi

Sono stati analizzati tutti i casi di infortunio avvenuti nel periodo 1998-2001, per un totale di 214 su una popolazione sanitaria costituita da 577 unità, dell'Ospedale Sacro Cuore di Gesù "Fatebenefratelli" di Benevento, con età media pari a  $41,3 \pm 9,5$  anni ed anzianità lavorativa pari a  $14,1 \pm 8,9$  anni.

Tra i dati riportati sul registro infortuni, si è dato particolare rilievo alle mansioni espletate dagli infortunati, ai loro reparti di provenienza ed alla natura dell'infortunio, al fine di conoscere categorie lavorative e realtà operative cui ulteriormente indirizzare gli sforzi dei programmi di prevenzione, già in atto ai sensi del Dlgs. 626/94 e successive integrazioni ed in accordo al recente DPCM del 29/11/2001.

I dati ottenuti hanno permesso di valutare incidenza e prevalenza dell'infortunio in relazione alla sua tipologia ed alle mansioni e sedi lavorative dell'infortunato.

### Risultati

Dall'analisi dei dati (Tabella I), si è constatata una riduzione del fenomeno infortunistico nell'anno 2001 (pari al 21%), a fronte di un progressivo incremento negli anni precedenti (pari al 23% nel 1998, al 27% nel 1999 e al 29% nel 2000) e una prevalenza dell'infortunio costituito da puntura con ago contaminato da sangue. È emerso anche, come già segnalato da altri autori (1), che l'infermiere è la figura professionale più colpita (121 casi su 214 pari al 57%) e che le sale operatorie sono le sedi lavorative più interessate dal fenomeno, in particolare dalle punture da ago contaminato da sangue (Tabella II).

### Conclusioni

Gli AA ritengono che la minore incidenza dell'infortunio nell'anno 2001, rispetto agli altri anni, si possa attribuire ad una maggiore attenzione degli operatori conseguente all'introduzione di corsi di formazione rivolti al personale.

Pertanto suggeriscono di incrementarli affinché la conoscenza del rischio e delle misure idonee a contenerlo possa tradursi in un miglioramento delle condizioni di salute e sicurezza del lavoratore in accordo alla normativa vigente. Inoltre, dal momento che l'infortunio ha comportato in molti casi l'esposizione del lavoratore a rischio biologico da epatite, ritengono consigliabile praticare profilassi preventiva vaccinale anti-epatite B al lavoratore non vaccinato e non immune (4).

Tabella I. Incidenza e prevalenza dell'infortunio in relazione alla sua tipologia

	Anno 1998		Anno 1999		Anno 2000		Anno 2001		Periodo 1998-2001	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
DISTORSIONI	5	10	5	9	2	3	7	15	19	9
LESIONI DA SFORZO	2	4	1	2	5	8	1	2	9	4
PUNTURE DA AGO	26	52	31	54	23	38	21	46	101	47
FERITE DA TAGLIO	2	4	7	12	2	3	1	2	12	6
USTIONI	1	2	0	0	1	2	0	0	2	1
CONTUSIONI	5	10	3	5	14	23	6	13	28	13
FRATTURE	3	6	1	2	2	3	2	4	8	4
CONTAMINAZIONE ORGANICA	4	8	4	7	3	5	4	9	15	7
ALTRO	2	4	5	9	9	15	4	9	20	9
TOTALI	50	100	57	100	61	100	46	100	214	100

Tabella II. Prevalenza dell'infortunio in relazione alla sua tipologia ed alla sede lavorativa dell'infortunato

	Med.	Card.	Anes.	Chir.	S. Oper.	Ost.	P.S.	U.T.I.	Serv. vari	Ort.	Ped.	Serv. diagn.
DISTORSIONI	1	2	0	4	2	2	1	1	4	0	1	1
LES. SFORZO	3	1	0	0	0	2	1	0	1	1	0	0
PUNT.DA AGO	14	2	2	12	19	9	7	8	6	11	5	6
FERITE TAGLIO	1	1	0	0	1	1	1	0	3	0	0	4
USTIONI	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
CONTUSIONI	3	0	0	1	2	4	1	4	3	9	0	1
FRATTURE	1	0	0	0	2	1	0	0	0	2	0	2
CONTAMINAZ.	0	0	0	1	6	0	1	4	2	0	0	1
ALTRO	0	0	1	5	3	1	1	0	3	2	2	2
TOTALI	23	6	3	23	37	20	13	17	22	25	8	17

#### Bibliografia

- 1) Boccalon P, Nicolini F, Laguardia F, Rizzardini L, Focardi L. Andamento del fenomeno infortunistico in una azienda ospedaliera. *Folia Med* 2000; 71 (S3): 95-101.
- 2) Decreto Legislativo 29/11/2001, suppl. Ord. G.U. n. 33 del 8/2/2002.
- 3) Fabiano B, Curro F, Pastorino R. Occupational injuries in Italy: risk factors and long term trend (1951-98). *Occup Environ Med* 2001 May; 58 (5): 330-8.
- 4) Pennarola R, Barletta R, Pennarola E, Flora R, Sanzullo A, Orabona R. Vaccinoprofilassi antiapatite B in personale dell'A.U.P. Federico II di Napoli esposto a rischio biologico. Atti 64° Cong.Naz. S.I.M.L.I.I. - Roma, 15/16 ottobre 2001.

I. Panzone, M. Pellegrini, D. Danesi, A. Fedi, M. Tacchi, A. Innocenti

## Analisi del fenomeno infortunistico nella lavorazione del pesce surgelato: confronto di due quinquenni

U.F. PISLL - USL 3 Pistoia, zona Valdinievole

In un precedente studio effettuato dalla azienda USL 3 zona della Valdinievole (1) era emerso come il comparto dei surgelati fosse uno di quelli a maggior rischio per l'occorrenza di infortuni, infatti si era registrato in questo comparto un I.F. di 6,24, un I.G. di 1,67 con una D.M. di 26,6 e nell'attività specifica di lavorazione manuale del pesce era emerso addirittura un I.F. di 12,78, un I.G. di 4,73 e D.M. di 37, indici di gran lunga superiori a quelli di comparti tradizionalmente noti per fenomeni infortunistici. In conseguenza di ciò, per l'abbattimento di tale fenomeno furono effettuati dalle aziende interventi di riprogettazione delle lavorazioni risultate più a rischio.

Al fine di verificare l'efficienza e l'efficacia delle misure preventive adottate dalle aziende abbiamo ritenuto opportuno effettuare una nuova analisi del fenomeno infortunistico nel quinquennio 1996-2000.

### Materiali e Metodi

Lo studio ha riguardato, rispetto al precedente, 4 aziende per un totale di circa 300 addetti di cui 230 in un'unica azienda. Il metodo utilizzato è stato lo stesso che per il quinquennio precedente e cioè sono state utilizzate le informazioni ricavabili dal registro infortuni, mentre le ore annue lavorate sono state fornite dalle aziende. Gli infortuni inferiori a 3 giorni, per rendere comparabili i dati, non sono stati considerati.

### Risultati e discussione

Nella Tab. I sono messi a confronto gli indici infortunistici osservati nei due quinquenni e si vede chiaramente come ad un aumento delle ore lavorate e degli infortuni in valore assoluto si contrapponga una riduzione degli indici di frequenza e gravità. In Tab. II sono riportate le cause di infortunio più frequenti nei due periodi considerati. Come si evince, le ti-

pologie d'infortunio prevalenti nel quinquennio 1990-1994 sono le ferite da taglio causate dalla sega a nastro, simile a quella utilizzata nella lavorazione del legno. La frequenza maggiore di questi infortuni si registrava nell'azienda di grosse dimensioni in cui veniva effettuata un particolare tipo di lavorazione (il taglio dei piccoli pezzi) non effettuata dalle altre ditte. Le attrezzature erano dotate tutte di protezione alla lama e di spingipezzo, ma tali sistemi di protezione non erano utilizzati dai lavoratori a causa delle misure estremamente piccole dei pezzi da tagliare (5-10 cm.).

A seguito di prescrizioni impartite dalla USL sono state prese in esame dall'azienda altre misure alternative per l'abbattimento e/o la riduzione del rischio, come l'utilizzo di lame particolari di tipo ondulato oppure l'utilizzo di idonei dispositivi di protezione individuale quali i guanti in lama metallica (in un tempo di prova di 10 sec. questo dispositivo non ha presentato lacerazioni). Successivamente l'azienda ha ritenuto di ovviare al problema abolendo la produzione dei pezzi piccoli. Con l'adozione di giuste misure procedurali (il pezzo viene tagliato fino a quando può essere utilizzato lo spingipezzo) e con la corretta informazione e formazione dei lavoratori gli infortuni da taglio sono stati ridotti del 19%.

Al contrario, le lesioni da sforzo che negli anni dal 1990 al 1994 erano nella misura del 10,8%, negli ultimi anni hanno registrato un aumento rispetto al precedente quinquennio del 2,6%, verosimilmente in rapporto con la persistenza di erronее procedure nella movimentazione manuale dei carichi e con la carenza di una corretta organizzazione del lavoro dovuta fra l'altro a ritmi di lavoro sempre più intensi, elevata velocità, lavoro ripetitivo e stress psico-fisico degli operatori. A questo riguardo si ritiene di dover intervenire con una riprogettazione immediata dei posti di lavoro, come fatto da un ipermercato dove, a seguito del nostro precedente intervento furono riprogettate completamente le casse, con drastica riduzione degli infortuni legati a movimenti ripetitivi, anche e il fenomeno infortunistico già risultava contenuto. Altro aspetto da non trascurare è quello della adeguata formazione e informazione dei lavoratori in considerazione anche del fatto che il rischio è sicuramente sotto-

stimato e si presume che molte delle assenze dal lavoro per malattia "comune" siano determinate da lesioni da sforzo (lombalgie, tendinopatie) non denunciate come infortunio né tanto meno come malattia professionale.

Tabella I. Indici infortunistici riscontrati in aziende della lavorazione del pesce surgelato nei 2 quinquenni studiati

	h. lavorate	gg. persi	n. infortuni	I.F.	I.G.	D.M.
1990-1994	1.041.663	1732	65	6,24	1,67	26,6
1996-2000	2.862.458	3517	112	3,75	1,19	32,8

Tabella II. Più frequenti cause di infortunio riscontrate nei 2 quinquenni studiati in aziende della lavorazione del pesce surgelato

	1990-1994	1996-2000
	n. (%)	n. (%)
Ferite da taglio	21 (32,5)	15 (13,4)
Lesioni da sforzo	7 (10,8)	15 (13,4)

### Bibliografia

- 1) Panzone I, Fedi A, Melosi A, Carrara A, Innocenti A. Analisi del fenomeno infortunistico in tre settori del comparto alimentare della Val di Nievole (PT). Atti 58° Congresso Società Italiana di Medicina del Lavoro e Igiene Industriale - Bologna 1995 vol 2: 1127-1130.

L. Romeo, D. Ramus, P. Noris, F. Brugnone

## Rischio infortunistico stradale: influenza dei farmaci sulla capacità di guida degli autoveicoli

Medicina del Lavoro - Dipartimento Medicina e Sanità Pubblica, Università di Verona

L'incidente stradale rappresenta il più importante rischio di infortunio per chi utilizza la strada come ambiente di lavoro (autotrasportatori, agenti di commercio, autisti di mezzi pubblici); dati Inail hanno evidenziato che nella Regione Veneto oltre il 50% di tutti gli infortuni mortali sono attribuibili ad incidenti da traffico. In Italia nel 1999 per incidente stradale vi sono stati in media 18 morti e 868 feriti al giorno (ISTAT 2000).

Soltanto il 3-5% degli incidenti è giustificato da problemi meccanici dei veicoli, il 7-10% dalle infrastrutture e dalla loro carente manutenzione. L'85-90% invece è stato imputato agli errori umani: guida distratta, eccessiva velocità, mancato rispetto della distanza di sicurezza, assunzione di bevande alcoliche; raramente è preso in considerazione l'effetto dell'assunzione di farmaci, spesso conseguente al fenomeno sempre più diffuso "dell'automedicazione" e "dell'autoprescrizione".

Questa nota ha lo scopo di utilizzare le conoscenze disponibili per definire quali sono i farmaci di frequente uso che, alle dosi terapeutiche, possono interferire con la capacità di guida e che quindi necessitano di un atteggiamento particolarmente cauto da parte degli utilizzatori, soprattutto alle prime somministrazioni.

Possono determinare effetti collaterali responsabili di un peggioramento della performance di guida i principi attivi che agiscono sul SNC e sulla funzione visiva.

Fra i farmaci ansiolitici più utilizzati le *benzodiazepine* sono frequentemente causa di sonnolenza e sedazione; in particolare questi effetti si manifestano in seguito all'assunzione di alprazolam, bromazepam, clorazepato, clordiazepossido, diazepam, flunitrazepam e flurazepam. Gli ultimi due principi attivi elencati determinano anche vertigini e capogiri in molti soggetti.

La compromissione della capacità di guida in chi assume *antidepressivi* può essere imputabile, oltre che alla malattia stessa, agli effetti sedativi (più accentuati all'inizio del trattamento) soprattutto per trimipramina, mianserina, mirtazapina, viloxazina e fluoxetina. Vertigini e capogiri sono altri effetti collaterali frequenti in seguito all'assunzione di trimipramina e viloxazina.

I pazienti che assumono farmaci *antipsicotici* come zuclopentixolo ed olanzapina possono manifestare visione annebbiata, sedazione e capogiri, con interferenza sulla capacità di condurre un veicolo.

Anche alcuni farmaci *antiepilettici* (primidone) possono indurre sonnolenza, sedazione, capogiri e vertigini. In ogni caso la legislazione italiana (Direttiva 91/439/CEE del Consiglio del 29/07/91, all.III) regola la guida in tale situazione consentendo la conduzione di veicoli privati a pazienti epilettici che non abbiano avuto convulsioni da almeno due anni, ma nega comunque loro la possibilità di guidare mezzi pubblici.

Gli *antistaminici* tradizionali sono assunti come antiallergici, come antiemetici ma anche in associazione ad altre sostanze come decongestionanti; sono farmaci in grado di interferire negativamente con la capacità di guida, perché inducono sonnolenza, pur con variazioni importanti

a seconda degli individui, del dosaggio e delle caratteristiche dei singoli principi attivi. Vi sono però alcuni antistaminici di seconda generazione (cetirizina ed acrivastatina ma soprattutto loratadina e fexofenadina) che, a dosaggi terapeutici, non sembrano interferire sull'attività psicomotoria in modo rilevante.

Gli *antidolorifici narcotici* sono dei potenti depressori del sistema nervoso centrale: rallentano i tempi di reazione, alterano la coordinazione motoria e l'attenzione pregiudicando in modo serio la capacità di guida. Alcuni antibiotici della famiglia dei *fluorochinoloni*, possono indurre, anche se raramente, effetti come vertigini e capogiri.

Vi sono in commercio farmaci che possono interferire sulla guida determinando effetti indesiderati sulla visione; il più frequente è l'annebbiamento visivo, se pur provocato da meccanismi diversi; lo possono causare alcuni antidolorifici, soprattutto quelli di tipo narcotico, alcuni farmaci antidepressivi, antipsicotici e benzodiazepine, ma anche molti farmaci che vengono utilizzati per la cura delle malattie cardiovascolari e neoplastiche.

Numerosi farmaci oftalmici, che vengono somministrati soprattutto per uso topico per patologie quali il glaucoma, hanno un effetto miotico voluto che causa annebbiamento visivo. Altri effetti oculari sono molto meno frequenti, e generalmente compaiono in associazione all'annebbiamento visivo. L'emeralopia può essere causata da farmaci che sono utilizzati nella terapia del glaucoma (carteololo, carbacolo, pilocarpina), di patologie reumatiche (clorochina), in cure antitumorali (doxorubicina). I difetti di campo visivo possono insorgere come effetti collaterali della clorochina (antireumatico), della venlafaxina (antidepressivo) e del toremifene (antitumorale). La digossina può provocare, oltre all'annebbiamento visivo, anche difetti di campo visivo e scotomi. Questi ultimi possono insorgere anche per alcune delle sostanze già nominate: clorochina, deferoxamina, digossina, e per altri come l'etambutolo, il nefazodone (antidepressivo) e la pentostatina (antitumorale).

Riteniamo pertanto necessario che debba essere prevista un'attività di informazione nei confronti dei datori di lavoro e dei lavoratori impiegati su mezzi di trasporto stradali e non, relativamente agli effetti dei farmaci sulla capacità di guida. Tale attività dovrebbe essere garantita, quando possibile, dai medici competenti o in alternativa dalle strutture pubbliche deputate alla prevenzione e alla sicurezza negli ambienti di lavoro.

### Bibliografia

- Barbone F. The Lancet 1998, 352 October 24: 1331-1336.
- ISTAT. Gli incidenti stradali in Italia nel 1999. Statistiche in breve, 25/09/2000.
- Maes V. Acta Clinica Belgica 1999-1, Suppl: 82-88.
- Marks P. The Medico legal journal 1998, 66: 109-115.
- Micromedex-Thomson Healthcare. Drugdex database 2000, IV trimestre.
- Rameakers JG. Drug Safety 1998 Mar, 18(3): 189-208.
- Mann RD. BMJ 2000; 320: 1184-1187.

F. Coato, C. Alberti, M. Lelli<sup>1</sup>, G. Perlini, L. Romeo<sup>2</sup>, D. Ramus<sup>2</sup>, P. Noris<sup>2</sup>, F. Brugnone<sup>2</sup>

## Prevenzione degli infortuni da incidente stradale nel settore dell'autotrasporto: progetto SI.LAV.NA. (SICUREZZA SUL LAVORO NELL'AUTOTRASPORTO)

SPISAL ULSS 22, Regione Veneto

<sup>1</sup> SPISAL ULSS 20, Regione Veneto

<sup>2</sup> Medicina del Lavoro - Dipartimento Medicina e Sanità Pubblica, Università di Verona

Oltre il 50% di tutti gli infortuni mortali sono attribuibili ad incidenti da traffico. Nel settore dell'autotrasporto l'incidente stradale costituisce il rischio per eccellenza.

È stata avviata di recente una sperimentazione nella provincia di Verona, finanziata dalla Regione Veneto, con il presupposto che essendo la strada un luogo di lavoro, l'infortunio conseguente all'incidente stradale può e deve essere prevenuto.

Riteniamo che tale obiettivo possa essere raggiunto avviando un percorso di miglioramento della sicurezza stradale fra le aziende di autotrasporto secondo il seguente schema:

- 1) adeguamento agli standard di sicurezza previsti dal D. Lgs 626/94;
- 2) predisposizione di procedure interne su aspetti giudicati particolarmente importanti per la sicurezza (divieto di assumere alcool durante l'orario di lavoro, richiamo all'obbligo di rispettare il codice della strada in ogni circostanza con addebito delle contravvenzioni in caso di violazioni a norme direttamente collegate con il rischio di incidente, uso delle cinture di sicurezza, regolamentazione dell'uso del telefonino...);
- 3) adozione su tutti i mezzi di una scheda di manutenzione su aspetti particolari di sicurezza (sulla base di quella standard prodotta dal gruppo di lavoro);
- 4) adesione ad iniziative formative di qualità (alimentazione, stress e lavoro notturno, alcol e guida, farmaci e guida, codice della strada, antincendio, elementi di pronto soccorso, prove di guida sicura direttamente su camion su strada e su pista.)

Data la novità e la particolarità dell'iniziativa, il percorso è stato tarato essenzialmente con i criteri dell'assistenza alle imprese, ricercando con assiduità il consenso ed il coinvolgimento di tutti gli Enti e le Associazioni direttamente interessate, facendo leva sul concetto che la prevenzione degli incidenti stradali comporta un miglioramento complessivo del sistema, sia dal punto di vista economico che sociale.

Alle Aziende che dimostrano di aver ottemperato a quanto previsto ai punti 1 e 2 del percorso, di aver adottato correttamente per almeno tre

mesi la scheda di manutenzione di cui al punto 3 e di aver aderito all'iniziativa formativa di cui al punto 4, verrà rilasciato un attestato regionale, che autorizza ad usare sulla propria carta intestata la scritta "Azienda aderente al programma di prevenzione degli incidenti stradali della Regione Veneto", ed a chiedere sconti sui premi assicurativi alle Società di Assicurazione aderenti al progetto.

La verifica dell'adeguamento ai criteri previsti è stata effettuata tramite questionario fatto compilare prima dell'inizio del percorso e dopo tre mesi, e tramite riscontro diretto nelle aziende di autotrasporto.

Nel primo gruppo di partecipanti al percorso formativo i riscontri sul livello d'interesse degli argomenti trattati sono stati positivi: la presenza ai corsi, pur essendo tenuti in giornate festive e prefestive, è stata molto alta, con partecipazione attiva; per alcuni temi c'è stata una richiesta immediata d'approfondimento oltre i tempi stabiliti per l'incontro.

Nella discussione d'aula è stata formulata un'interessante ipotesi di miglioramento delle condizioni di sicurezza alla guida: affiancare all'autista, per turni di lavoro lunghi, un apprendista in grado di concedergli dei momenti di riposo durante le attese per il carico-scarico e di supportarlo nell'esecuzione di manovre complicate e pericolose o in tratti di strada particolarmente a rischio. I questionari di verifica dell'apprendimento, di gradimento e sul "livello d'interesse generale del corso" hanno dato punteggi molto alti. Riscontri positivi si sono avuti anche dalle direzioni aziendali.

Un valore aggiunto del corso, gradito dagli autisti e dalle loro aziende, è rappresentato dall'attestazione di frequenza al corso antincendio di basso rischio, rilasciato a tutti i corsisti.

*PARTNERS: Società per Azioni Autostrada BS-PD. CNA e l'UPA della provincia di Verona, Organizzazioni Sindacali di categoria, l'AMIA di Verona (Azienda Multiservizi di Igiene Ambientale), Dipartimento Medicina e Sanità Pubblica, Università di Verona, Servizio Farmaceutico e Servizio di Tossicologia dell'ULSS 20 - Regione Veneto, il Servizio di Igiene degli Alimenti e della Nutrizione dell'ULSS 22 - Regione Veneto. INAIL Regione Veneto, Società Cattolica di Assicurazione ed IVECO.*

F. Gobba, A. Tarantini, D. Serra, T. Pesi, C. Borsari, L. Roccatto, F. Vitolla

## Valutazione della efficacia delle attività di prevenzione del fenomeno infortunistico a rischio biologico nella A.USL di Modena

<sup>1</sup> Cattedra di Medicina del Lavoro con Elementi di Tossicologia; Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università di Modena e Reggio Emilia

<sup>2</sup> Azienda USL di Modena, Modena

Gli infortuni, e più in particolare quelli "a rischio biologico", rappresentano un problema ben noto per il personale sanitario, anche se gli studi condotti finora in questo ambito sono molto scarsi, e non consentono una valutazione adeguata del rischio. Inoltre, in alcune delle casistiche disponibili le analisi sono state effettuate considerando tutti gli infortuni avvenuti, in altre solo quelli con prognosi di almeno un giorno, in altre ancora solo quelli con prognosi superiore a 3 giorni. Pur tenendo in considerazione queste limitazioni, i dati suggeriscono comunque un rischio infortunistico non trascurabile: ad es. nel 1998-99, nelle Aziende Sanitarie del Friuli Venezia Giulia l'indice di frequenza (I.F.) variava tra 4.4 e 17 e quello di incidenza (I.I.) tra 6.4 e 25.3 (1). A titolo di confronto si consideri che, nel 1998, l'I.I. medio, basato sui dati INAIL riferiti agli assicurati appartenenti a tutte le categorie lavorative, era di 4.0 (2). Tra gli infortuni nel personale sanitario, quelli a rischio biologico sono certamente i più frequenti, rappresentando dal 25% a oltre il 62% in varie casistiche (1, 3, 4). Per diverse ragioni, tra le quali è certamente da includere la entrata in vigore del D.Lgs. 626/94, negli ultimi anni sono state poste in essere varie attività per la prevenzione degli infortuni a rischio biologico nelle strutture sanitarie, tra le quali in primo luogo quelle di informazione e formazione dei lavoratori. Tuttavia, la effettiva efficacia di tali attività non risulta essere stata finora analizzata in modo adeguato.

Su queste basi ci siamo proposti di studiare l'andamento del fenomeno infortunistico a rischio biologico in un'Azienda USL prima e dopo la messa in atto di un programma di prevenzione di tali infortuni.

Sono stati presi in esame i circa 3000 dipendenti di ruolo sanitario dell'Azienda USL di Modena, che comprende 8 Stabilimenti ospedalieri e 7 Distretti. In tale Azienda, a partire dal 1996 è stato messo in atto un programma per la prevenzione degli infortuni a rischio biologico comprensivo di messa a punto di specifici protocolli di comportamento, fornitura di dispositivi di protezione individuale, informazione e formazione dei lavoratori sul rischio e sulle misure per la prevenzione, attività di monitoraggio sistematico degli infortuni.

È stato raccolto il numero di infortuni a rischio biologico avvenuti nei dipendenti nel periodo 1996-2000. I risultati sono presentati nella Figura 1: si rileva un marcato decremento (circa il 21%) nel periodo 1996-98, seguito da una sostanziale stabilizzazione negli anni successivi, a dimostrazione che il fenomeno è reale, e non la conseguenza di una fluttuazione casuale.

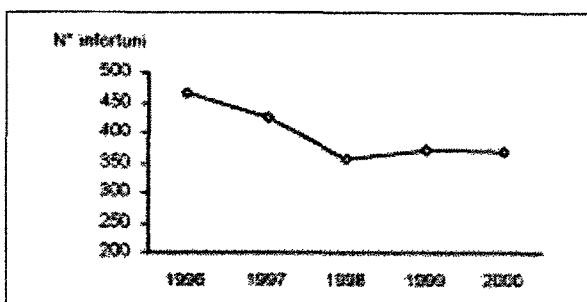


Figura 1. N° di infortuni a rischio biologico nell'A.USL di Modena nel periodo 1996-2000

L'Indice di Incidenza (I.I.: n° infortuni x 100 / n° occupati) per il 2000 era 11.5. Anche se i dati comparabili pubblicati finora sono così scarsi da rendere difficile dei confronti validi, tale valore è, ad esempio, inferiore a quello medio delle Aziende Sanitarie del Friuli Venezia Giulia, pari a 13.7 e 13.0 rispettivamente nel 1998 e 1999 (1).

Sempre sulla base dei dati riferiti al 2000, è stata verificata la distribuzione degli infortuni per qualifica professionale (Fig. 2): sono gli infermieri ad essere interessati più frequentemente (71% dei casi), seguiti dal personale medico (20%), ausiliario (5%) e tecnico (4%). Per quanto riguarda le modalità di esposizione, quella largamente più frequente è la puntura con aghi (68.2%), a cui va aggiunto un ulteriore 1.1% da puntura con aghi a farfalla, seguita dalla contaminazione di cute e mucose per imbrattamento o schizzo (rispettivamente 10.6 e 9.8%) ed il contatto con taglienti (5.7%). I Reparti/Servizi maggiormente "a rischio" sono le Medicine e le Sale operatorie (rispettivamente 25.6 e 16.1% degli infortuni) mentre, come prevedibile, molto meno interessate sono le attività ambulatoriali.

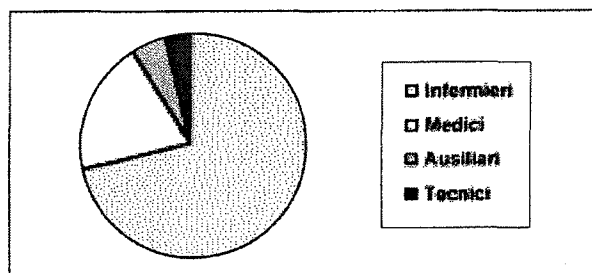


Figura 2. Distribuzione percentuale degli infortuni a rischio biologico nell'A.USL di Modena per qualifica professionale (anno 2000)

In conclusione, i risultati di questo studio:

- 1) confermano una incidenza certamente non trascurabile di infortuni a rischio biologico nel personale sanitario;
- 2) confermano che il personale infermieristico è quello maggiormente interessato, specie in alcuni reparti di degenza e nelle sale operatorie, e che la puntura da ago rimane l'infortunio di gran lunga più comune, nonostante gli sforzi dedicati alla prevenzione;
- 3) indicano che l'attuazione di programmi di prevenzione degli infortuni nel personale sanitario sono in grado di ridurre significativamente, ed in modo durevole, la incidenza di questi eventi nel personale.

Specialmente quest'ultimo risultato ci sembra di particolare rilievo perché dimostrerebbe in modo non discutibile la reale efficacia degli interventi di prevenzione del tipo di quello attuato nell'Azienda USL di Modena, con tutte le conseguenze, anche di tipo economico.

### Bibliografia

- 1) Barbina P, Larese F, Ruff F et al. Folia Med 2000; 71(S3): 75-81.
- 2) Bernardini P, Solco L. Folia Med 2000; 71(S3): 1-28.
- 3) Berloco F, De Cassan G, Sticozzi A et al., Folia Med 2000; 71(S3): 83-89.
- 4) Peralta R, Onnis A, Graziano G, et al. Folia Med 2000; 71(S3): 155-159.



L. Dal Cason

## Protezione oculare corretta; prevenzione e cura

Spec. In Medicina del Lavoro ed Igiene Industriale

### Introduzione

Nella considerazione del titolo del Congresso, una fattiva azione diretta del Medico Competente è stata individuata in provvedimenti fatti applicare nelle Aziende per la protezione oculare (corretta o no) di lavoratori esposti a sfavorevoli condizioni d'illuminazione e/o proiezione agli occhi di liquidi e particelle solide (controlli visivi al metalloscopio).

### Scopo della ricerca e metodi

È stata condotta, dall'inverno del 1997 all'inizio del 2002, un'indagine mirata ai lavoratori del comparto "stampaggio a caldo" nell'area industriale del Canavese in Piemonte; l'attenzione è stata rivolta al controllo visivo dei pezzi metallici al metalloscopio, per l'individuazione di difetti, incrinature o simili sulla superficie del materiale ferromagnetico. Per analogia e confronto sono state controllate le lavorazioni che impiegano polveri ed ossidi colorati, utilizzabili e visibili a luce normale, che quelle con polveri magnetiche fluorescenti, visibili con luce di Wood.

Per le prime, l'azione del ricoprimento delle superfici metalliche con le diverse polveri, ha evidenziato una maggiore volatilità delle stesse dovuta principalmente alla manualità dell'operatore. Nelle seconde, la necessità di operare sotto tenda per far apparire i difetti come tracce brillanti giallo-verde su fondo scuro, poneva i lavoratori soprattutto in sfavorevoli condizioni d'illuminazione, in ambiente spesso molto umido. Il tempo di esposizione era per tutti mediamente di 4 ore nell'arco delle 8 com-

- \* Soggetti non portatori di correzione ottica (70)
- \* Soggetti portatori di lenti correttive per vicino con/ senza astigmatismo (60)
- \* Soggetti portatori di lenti correttive per lontano con/senza astigmatismo (30)
- \* Soggetti portatori di lenti correttive miste (20)

TOT: 180 Lavoratori con età media 45 anni

110 Portatori di lenti con uso medio di 10 anni

120 Accusano disturbi (astenopia e congiuntiviti recidivanti)

20 Disturbi residui dopo 1 mese di normalizzazione e controllo nel tempo

pletive, con intercalate mansioni di carico/scarico pezzi e pulizia degli stessi e delle attrezzature, anche con soffio di aria compressa. I lavoratori controllati all'inizio dell'indagine erano 180, mentre al termine il numero totale è quasi raddoppiato per l'aumento di mobilità interna, controllo di qualità e sostituzioni. Tutti i lavoratori sono stati dotati di occhiali di protezione, in policarbonato, con alette laterali, certificati (per le lenti, per la montatura e per l'assemblaggio) e montati con correzione ottica quando necessario.

### Problematiche

Un elevato numero di lavoratori aveva negli anni evidenziato marcati disturbi astenopenici, congiuntiviti recidivanti ed infortuni per contatto con corpi estranei (liquidi/solidi).

I primi erano correlati all'intenso impegno visivo su distanze ravvicinate e/o lavoro sotto tenda nei metalloscopi, più o meno aggravati dalla presenza dei personali difetti visivi; le congiuntiviti erano per lo più dovute alla permanenza in ambienti con differenti situazioni di umidità e ventilazione e per il ripetuto contatto fisico diretto, con le mani e/o per spostare i propri occhiali correttivi. Gli infortuni coprivano poi tutte le occasioni descritte.

Già al termine del primo anno i disturbi astenopenici si erano ridotti ad un 5% circa, tutti in soggetti con astigmatismo marcato e comunque riferiti come minori rispetto ai precedenti. Le congiuntiviti nel primo anno sono praticamente scomparse ed a 4 anni risultano assolutamente occasionali, sia per numero che per evenienza; infine gli infortuni da traumatismo dei bulbi oculari è ormai limitato all'inosservanza all'uso dei DPI. Quanto sopra ha potuto naturalmente trovare riscontro durante le visite mediche periodiche ed i controlli ergofoamologici eseguiti negli anni.

### Conclusioni

I risultati ottenuti indicano inequivocabilmente come il pretendere l'adozione di lenti protettive corrette nelle lavorazioni esposte a sfavorevoli condizioni ambientali e/o proiezione di materia liquida e/o solida, e non facilmente migliorabili per le proprie caratteristiche intrinseche, consente la pressoché totale scomparsa di infortuni specifici ed il marcato miglioramento delle condizioni visive e di salute dei lavoratori.

### Bibliografia

- 1) Candura F. Tecnologia. Ed COMET.
- 2) Kraus-Mackiw. Unità Ricerca Ergofoamologica e Stress. Ruprecht Karl - Univ. Heildebergh Germania.

## FOLIA MEDICA

Fondata da P. Castellino e E. De Renzi nel 1915  
RIVISTA QUADRIMESTRALE DI MEDICINA E SANITÀ PUBBLICA

Direttori: N. CASTELLINO e G. SCIAUDONE  
Direttore Responsabile: L. PECORA

Vol. 71 - Supplemento al N. 3 - Settembre-Dicembre 2000

### Comitato scientifico

G. Giuliano - A.A. Fornari (Presidente Società Italiana di  
Medicina Legale e delle Assicurazioni) - A. Malorni - L. Pecora  
L. Rossi - N. Sannolo - P. Scotto di Verrimo.

### Comitato di redazione:

R. Borriello - B. Della Pietra - N. Iavicoli - F. Lionti - R. Molè  
P.A. Ricci - G. Sciarretta - A. Scotto di Tella - R. Landi  
E. Caccavale

### Segreteria di redazione

P. Cassandro - A. Ciorra - V. Lombardi - S. Palladino  
P. Gianturco - M. Sorrentino.

### Redazione

Sezione di Medicina Occupazionale ed Igiene Industriale  
Dipartimento di Biochimica e Biofisica - Seconda Università  
degli Studi di Napoli  
Piazza Miraglia, 2 - 80138 Napoli - Tel. 081.5665107 - 5665108  
Fax 081.441330

### Amministrazione

EDITRICE RICERCA MEDICA  
Via Mario Gigante, 38 - 80126 Napoli - Tel. 081.2395154  
Fax 081.5934125

*La singola copia non è in vendita - Abbonamento annuo L. 50.000  
Abbonamento estero L. 50.000 da versare sul c/c postale 14524805  
intestato all'Editrice Ricerca Medica - Napoli*

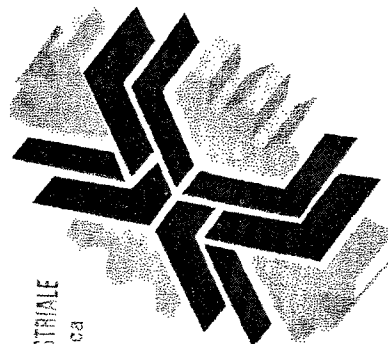
Autorizzazione del Tribunale di Napoli dell'11 Giugno 1989 N. 3874  
© Editrice Ricerca Medica

Finito di stampare nel mese di novembre 2000 presso la  
"Tipo-lito Istituto Anselmi" - Marigliano (Na) per conto della  
EDITRICE RICERCA MEDICA  
Via Mario Gigante, 38 - 80126 Napoli - Tel. 081.2395154  
Fax 081.5934125

Per qualsiasi controversia il Foro competente è quello di Napoli

SOCIETÀ ITALIANA DI MEDICINA  
DEL LAVORO E IGIENE INDUSTRIALE

## 63° Congresso Nazionale



SOCIETÀ ITALIANA DI MEDICINA DEL LAVORO ED IGIENE INDUSTRIALE  
Dipartimento di Medicina Industriale e Medicina Pubblica  
Sezione di Medicina del Lavoro  
Policlinico - Piazza G. Cesare, 11  
70124 BARI

## VI Volume: Infortuni sul lavoro: esperienze e prospettive di prevenzione

a cura di:

Prof. N. Castellino, N. Sannolo, F. Vinci  
Dott.ri I. Borrelli, G. Castellano, M. Raucci, S. Rogliani, D. Staiti

Coordinatori:

P. Bernardini, L. Soleo

Sorrento

8-11 Novembre 2000

- 1 Gli infortuni sul lavoro in Italia e in Europa: inquadramento e dimensioni del problema. (P. Bernardini, L. Soleo).
- 29 Gli infortuni nell'esperienza dell'I.N.A.I.L. (G. Cimaglia).
- 35 Il contributo della ricerca I.S.P.E.S.L. alle attività di prevenzione e sicurezza nei luoghi di lavoro. (S. Palmi).
- 45 Il modello multifattoriale per l'analisi degli infortuni sul lavoro. (M. Marconi, M. Nesti).
- 49 La sicurezza nel settore delle costruzioni. L'azione degli organismi di categoria. (S. Arcangeli).
- 53 Gli organi di vigilanza nella prevenzione degli infortuni: esperienza in edilizia nel territorio romano. (A. Messineo, M. Barbato, M. Leone, M.G. Mondello, C. Parascani).
- 71 Le fratture nasali da infortunio sul lavoro. Contributo casistico. (V. Anzelmo, C. Marsico, G. Coen Tirelli, A. Romeo, D. Staiti, P. Bianco).
- 75 Valutazione del fenomeno infortunistico nelle aziende sanitarie del Friuli-Venezia Giulia: risultati preliminari di un programma regionale. (P. Barbina, F. Larese, F. Rui, C. Negro, P. De Michieli).
- 83 Gli infortuni in ospedale. Indagine sul rischio professionale del personale del Policlinico Universitario "A. Gemelli". (F. Berloco, G. De Cassan, A. Sticozzi, A. Marantoni, A. Cambieri, C. Catananti).
- 91 Rischio di infortunio da virus epatitico C in un ospedale romano: risultati preliminari. (P. Bernardini, P. Conteggiacomo, L. Coppotelli, G. D'Ettore).
- 95 Andamento del fenomeno infortunistico in una azienda ospedaliera. (P. Boccalon, F. Niccolini, F. Laguardia, L. Rizzardini, L. Focardi).
- 103 Stima degli infortuni con contaminazione ematica denunciati e non in una popolazione ospedaliera. (E. Cerina, F. Barbic, D. Leurini, M. Lorenzon, F. Vietti, C. Mantovani).
- 105 Aspetti medico-legali della prevenzione infortuni. (L. Cipolloni).
- 109 Infortuni in ambiente ospedaliero. (C. Corrao R. N., C. Durante, P. A. Preite, F. Federici, S. Carassiti, M. Paolucci, F. Tomei).
- 115 Il ruolo del medico competente nella prevenzione degli infortuni sul lavoro e nella tutela del lavoratore infortunato. (L. Di Lorenzo, M. Tartaglione, P. Bernardini, L. Soleo).

Presidente del Congresso

N. CASTELLINO

Comitato Scientifico

G. ABRITTI, P. APOSTOLI, A. BERGAMASCHI, G. BRIATICO-VANGOSA,

F. BRUGNONE, A. COPPOLA, F. GAZZERRO, D. GERMANO,

M.T. IACOYONE, A. MESSINEO, A. MOCCALDI, G. PABA, E. PACELLI,

G. PASTORE, L. ROSSI, F. SANNA RANDACCIO, P. SEGHIZZI

Segreteria Scientifica

F. VINCI, G. CASTELLANI, D. STAITI

Istituto di Medicina del Lavoro, Università Cattolica del Sacro Cuore - Roma

N. SANNOLO, I. BORRELLI, G. GUIDETTI

Istituto di Medicina del Lavoro II Università - Napoli

Organizzatore del Congresso

JAKA Congressi s.r.l.

Roma

Sede del Congresso

CENTRO CONGRESSI SORRENTO PALACE  
SORRENTO

- 121 Valutazione degli interventi di prevenzione degli infortuni nel comparto delle ceramiche. (M. Fastelli, G.A. Farina, M. Valiani).
- 127 Infortuni sul lavoro: esperienze e prospettive di prevenzione. (M. Gramellini, F. Tiragallo, G. Mirone, A. Gelormini).
- 135 Infortuni sul lavoro e infortuni domestici. Sintesi di un'analisi esplorativa attraverso le SDO del triennio 1996-97-98 nella Regione Puglia. (A. Lo Izzo, V. Lepore, S. Straffieri, A. D'Ettore, F. Vitullo, G. Assennato).
- 143 Analisi rischio infortuni ed uso di sostanze in una coorte di lavoratori esposti a fattori di rischio quali campi EMG e stress psicofisico. (M. Lucip).
- 147 Infortuni sul lavoro nel settore marittimo: esperienze e prospettive di prevenzione. (R. Pennarola, A. Scamardella, G. Boccadamo, G. Russo Krauss, R. Bartetta, E. Pennarola, F. Bruzzese, R. Flora).
- 155 Gli infortuni in una unità sanitaria locale. (R. Peralta, A. Onnis, G. Graziano, M. T. Floris, D. Cosimi, D. Quaranta, I. D'Apollito, R. Gioia, F. Spadoni, N. Magnavita).
- 161 Infortuni da rischio elettrico e strategie d'intervento. (A. Ragone, T. Morabito, M. R. Camelliti, F. Vinci).
- 169 Analisi dei dati infortunistici nel settore del commercio al dettaglio. (A. Ragone, S. Zaffina, T. Morabito, F. Papalia, F. Pofi, F. Vinci).
- 177 Analisi dei dati infortunistici in una struttura sanitaria del centro-Italia. (A. Ragone, S. Zaffina, F. Papalia, M. R. Camelliti, E. Romeo, F. Vinci).
- 183 Prevenzione e sicurezza in cementeria. (M. Salustri).
- 189 Ruolo del medico competente nella chemioprofilassi negli infortuni a rischio HIV. (P. Tanzilli, M. Cannas, P. Giannini, A. Caperna, D. Aloise, G. Brandi).
- 195 Cantieri autostradali e rischio di incidente per utenti e lavoratori. (A. Tonello, L. Romeo, F. Brugnone).
- 203 Il fenomeno infortunistico di tipo biologico nel policlinico S. Matteo di Pavia nel quadriennio 1995-1998. Studio retrospettivo con riferimento all'introduzione delle misure preventive e di sicurezza previste dal D. LGS. 626/94. (S. Tringali, E. Finozzi, P. Marchese, L. Lodola, M. Lanave, D. Vlacos).
- 211 Aspetti psicologici legati all'infortunio sul lavoro. (M. L. Urbano).

## GLI INFORTUNI SUL LAVORO IN ITALIA E IN EUROPA: INQUADRAMENTO E DIMENSIONI DEL PROBLEMA

P. BERNARDINI<sup>1</sup>, L. SOLEO<sup>2</sup>

### INTRODUZIONE

Gli infortuni sul lavoro in Italia costituiscono una vera e propria "piaga sociale" in quanto sono molto numerosi e, nel caso degli infortuni mortali, hanno un'incidenza sensibilmente superiore rispetto alla media europea.

L'elevato numero di infortuni in Italia alle soglie del terzo millennio rappresenta la conseguenza di diversi fattori<sup>1</sup>, innanzi tutto scarsa diffusione della cultura della prevenzione,<sup>2</sup> poi insufficiente rispetto delle normative antinfortunistiche, in particolare a livello delle imprese di piccole dimensioni; un imperfetto coordinamento da parte degli enti pubblici preposti al controllo delle norme preventive,<sup>3</sup> e infine per l'esistenza di un quadro normativo complesso e per alcuni versi carente.

La gravità del problema degli infortuni impone un più accentuato impegno nelle attività di prevenzione e la Medicina del Lavoro ha pieno titolo per interessarsi della questione per la forte vocazione preventiva che la ha caratterizzata, sin dalle origini, con riferimento a tutti gli effetti avversi sulla salute che possono derivare all'uomo dal lavoro.

<sup>1</sup> Università Cattolica S. Cuore, Roma, Istituto di Medicina del Lavoro.

<sup>2</sup> Università degli Studi di Bari, Dipartimento di Medicina Interna e Medicina Pubblica, Sezione di Medicina del Lavoro.

## EPIDEMIOLOGIA DEGLI INFORTUNI SUL LAVORO

Per comprendere le dimensioni del problema degli infortuni è necessario ricorrere alle statistiche: quelle europee di Eurostat sono di recente istituzionali, quelle italiane dell'INAIL costituiscono da vari decenni un enorme e dettagliatissimo patrimonio di informazioni, attualmente disponibile a tutti con relativa facilità tramite il sito Internet dell'Istituto.

Prima di esaminare le statistiche va formulato l'auspicio che si possa concretizzare rapidamente il passaggio dalla epidemiologia degli infortuni alla reale strategia di intervento preventivo, passaggio simile a quello esistente tra la logica previdenziale-assicurativa, per molti versi dominante in passato, e la logica prevenzionale più rispondente alle esigenze dell'oggi e del futuro. In particolare l'auspicio dei medici del lavoro è che per gli infortuni avvenga ciò che negli anni più recenti è avvenuto per le malattie professionali, ovvero un *marcato decremento dell'incidenza delle forme più gravi, quale effetto di un generale miglioramento delle condizioni di lavoro e di un più accentuato "controllo sociale"* dei principali fattori di rischio.

Ricordiamo che, ai sensi della normativa vigente (Art. 2 del Testo Unico di cui al DPR 1124/1965), si intende per infortunio, un evento avverso "avvenuto per causa violenta in occasione di lavoro, da cui sia derivata la morte o un' *inabilità permanente al lavoro, assoluta o parziale, ovvero un' inabilità temporanea assoluta che impporti l'astensione dal lavoro per più di tre giorni*".

E' evidente, da questa definizione, che al censimento degli infortuni effettuato tramite le denunce all'INAIL sfuggono gli infortuni che comportano un' *astensione dal lavoro inferiore a tre giorni, che, pur essendo "minori", rivestono tuttavia un' importanza notevole, sia in termini di "sofferenza" del soggetto infortunato, sia come rilevanza socio-economica.*

Una quota di errore per difetto delle statistiche INAIL, peraltro difficile da definire, si riferisce agli infortuni non denunciati perchè avvenuti in ambiti non coperti da tutela assicurativa; si tratta dell' *area del lavoro "sommerso" o del lavoro "nero"*, svolto da lavoratori irregolari, occupati non dichiarati, immigrati extracomunitari non residenti, persone con doppia occupazione, *minori non assicurati.* Secondo stime dell'ISTAT, la prevalenza del "sommerso" rispetto al totale delle attività lavorative è pari al 40% nell' edilizia, al 22% nei servizi, al 11% nell' industria. Un' altro errore per difetto è legato al fatto che le statistiche dell'INAIL comprendono solo in parte i lavoratori del settore pubblico.

Le tabelle che seguono derivano dalla elaborazione di dati pubblicati in una pregevole pubblicazione dell' INAIL, il "Primo Rapporto Annuale - 1999" edita il 13.7.2000. I dati da noi riportati si riferiscono sempre agli infortuni "definiti", ovvero accertati ed indennizzati dall'INAIL, e non agli infortuni "denunciati" che sono in numero superiore e rispecchiano meno fedelmente la realtà del fenomeno, in quanto derivano da un eccesso di denunce, verosimilmente riguardanti anche una piccola quota di infortuni di origine non lavorativa. Peraltro negli anni più recenti il differenziale tra casi denunciati e casi definiti tende a ridursi.

Vengono qui presentati i dati del 1998, che sono "consolidati", mentre i dati più recenti possono ancora variare; ciò dipende dal fatto che l'istruttoria per la definizione dei casi può durare molti mesi, in particolare quando si tratta della valutazione medico-legale degli esiti di infortuni più gravi, che spesso segue l'iter del ricorso giudiziario. E' probabile che nel prossimo futuro la *quota di contenzioso giudiziario potrà ridursi per effetto del D.M. 12.7.2000 N. 119, "Approvazione di "Tabella delle menomazioni", "Tabella indennizzo danno biologico"; "Tabella dei coefficienti", relative al danno biologico ai fini della tutela assicurativa contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali".* Infatti la nuova tabella, una volta superate le prevedibili iniziali difficoltà legate anche alla novità dell' indennizzo del "danno biologico", ridurrà i margini di incertezza (e di arbitrarietà) lasciati aperti dalla vecchia tabella allegata al Testo Unico del 1965. Va specificato che il tasso di incidenza, per analogia con le tabelle di Eurostat, è sempre riferito a 100.000 lavoratori occupati; nel caso dell' INAIL i 100.000 di riferimento sono insieme lavoratori occupati ed assicurati dall'INAIL. In molti casi il calcolo dell'incidenza non è possibile perchè non è noto il numero degli assicurati del settore, nè si può fare riferimento alle statistiche dell' ISTAT poichè non sempre coincide la definizione dei settori lavorativi censiti dall' Istituto di Statistica e dall'INAIL. Anche in questo caso è prevedibile un miglioramento nel futuro per gli accordi in corso tra i due enti e per il programma di uniformare la definizione e la rilevazione dei dati a livello europeo.

In una sorta di analisi storica degli infortuni sul lavoro in Italia riportiamo nella Tab. 1 l'incidenza degli infortuni sul lavoro indennizzati dall'INAIL nel dopoguerra, dal 1948 ad oggi.

Risulta con chiarezza, dall' esame della tabella, la gravità del fenomeno degli infortuni sul lavoro in Italia, sia come numeri assoluti, sia come tasso di incidenza per 100.000 occupati/assicurati, anche se l'orizzonte temporale del fenomeno mostra una favorevole tendenza alla riduzione.

TABELLA I. Incidenza degli infortuni sul lavoro indennizzati dall'INAIL nel periodo 1948-1998 (elaborazione da dati INAIL, 2000).

Anno	Assicurati (x 1000)	Casi d'infortunio	Incidenza (x100.000)	Infortuni Mortali	Incidenza (x100.000)
1948	12.201	398.873	3.269	2.880	23.6
1958	10.954	982.282	8.976	2.550	23.3
1968	10.242	1.353.756	13.218	2.419	23.6
1978	9.328	1.100.638	11.799	1.903	20.4
1988	13.412	879.031	6.554	1.384	10.3
1998	15.768	631.690	4.006	1.320	8.4

Di fatto negli anni 60 e 70 più di 10 lavoratori su 100 rimanevano ogni anno coinvolti in infortuni sul lavoro e più di 2 lavoratori su 1000 erano vittime di infortuni mortali. Nonostante la tendenza a decrescere, l'incidenza degli infortuni rimane molto elevata anche negli anni più recenti. Nel 1998 era di 4 casi ogni 100 lavoratori con un indice di incidenza simile alla media europea che nel 1996 era di 4,2 casi.

Molto più grave è il dato degli infortuni mortali, sia come valore assoluto, che supera i 1300 casi, sia come tasso di incidenza, che risulta di 8,4 casi per 100.000 occupati. Diviene ancor più grave se si considera che la media degli infortuni mortali in Italia supera di gran lunga, circa il 60%, il tasso d'incidenza europea che è di 5,3 casi per 100.000 occupati.

Pur considerando tutta l'importanza dell'andamento migliorativo dell'incidenza degli infortuni in Italia, i numeri assoluti rimangono tuttavia elevatissimi, e rappresentano un costo umano e sociale intollerabile. E' facile intuire infatti come dietro alla distaccata astrattezza dei dati statistici si ritrovano centinaia di migliaia di casi singoli, ciascuno con un suo personale aggregato di dolore, di sofferenza e spesso di morte che coinvolge le persone infortunate, le loro famiglie e tutta la società nel suo insieme.

Nella tab. II è riportata l'incidenza degli infortuni indennizzati dall'INAIL nell'ultimo cinquantennio, considerando il totale degli infortuni ripartiti nei due macrosettori, Industria e Servizi da una parte ed Agricoltura dall'altra. E' importante, per la comprensione della tabella, il riferimento al numero degli assicurati INAIL nel corso degli anni, che riflette i macroscopici cambiamenti avvenuti in Italia nel passaggio da un'economia agricola ad una industriale ed alla più recente espansione del settore terziario: nel settore

TABELLA II. Incidenza (x100000) degli infortuni sul lavoro indennizzati dall'INAIL riferiti ai settori industria-servizi e agricoltura, nel periodo 1948-1998 (elaborazione da dati INAIL, 2000).

Anno	Industria e Servizi			Agricoltura		
	Casi d'infortunio assicurati (x 1000)		Incidenza	Casi d'infortunio assicurati		Incidenza
	N° casi	357.776		N° casi	41.097	
1948	2.901	12.332	9.300	80.251	442	
1958	4.072	22.152	6.872	142.399	1.168	
1968	6.069	19.959	4.173	101.118	3.412	
1978	6.238	16.023	3.090	217.343	3.272	
1988	11.354	5.828	2.058	76.655	10.560	
1998	14.663	3.758	1.105		6.937	

industria-servizi gli assicurati aumentano progressivamente da meno di 3 milioni a più di 14, mentre nell'agricoltura si rileva una progressiva riduzione di assicurati, da 9 milioni di agricoltori nell'immediato dopoguerra a poco più di un milione nel 1998.

Il numero degli infortuni nel settore industria-servizi ha raggiunto un valore massimo negli anni 60, in cui supera il milione e duecentomila casi, poi da allora si è andato riducendo nonostante l'aumento degli assicurati. Di conseguenza, a partire da allora, si è andato riducendo anche il tasso d'incidenza, passato da 22 casi di infortunio per 100 lavoratori nel 1958 (il che vuol dire quasi due infortuni al mese in un'azienda con 100 dipendenti), a meno di 4 casi per 100 lavoratori nel 1998. In agricoltura non si è avuto un simile andamento migliorativo, anzi la tendenza è stata in crescita sia come numero di infortuni sia come tasso di incidenza fino al 1988, in cui si sono avuti 10 infortuni ogni 100 lavoratori; da allora vi è una tendenza a decrescere, fino a 7 casi per 100 lavoratori. Ciò nonostante, nel confronto tra macrosettori, l'incidenza degli infortuni in agricoltura risulta quasi doppia (6937 verso 3785 casi per 100.000) rispetto al settore industria-terziario.

Nella tab. III è riportata l'incidenza degli infortuni mortali indennizzati dall'INAIL nell'ultimo cinquantennio ripartiti nei due macrosettori, Industria e Servizi da una parte ed Agricoltura dall'altra. E' anche ripetuto il dato degli assicurati INAIL nel corso degli anni.

In entrambi i settori e per tutto il periodo considerato il numero e l'incidenza degli infortuni mortali indicano la dimensione e l'estrema gravità delle morti da infortunio sul lavoro.

TABELLA III. Incidenza (x100000) degli infortuni mortali indennizzati dall'INAIL riferiti ai settori industria-servizi e agricoltura, nel periodo 1948-1998 (elaborazione da dati INAIL, 2000).

Anno	Industria e Servizi		Agricoltura	
	Infortuni mortali assicurati		Infortuni mortali assicurati	
	N° casi (x 1000)	Incidenza	(x1000)	Incidenza
1948	2.901	1.965	9.300	12,7
1958	4.072	1.841	6.872	10,3
1968	6.069	1.786	4.173	15,2
1978	6.238	1.288	3.090	19,9
1988	11.354	999	2.058	18,7
1998	14.663	1.181	1.105	12,5

Nel settore industria-servizi alla fine degli anni 50 si sono superati i 1800 casi mortali, poi si è avuta una lenta tendenza al decremento fino agli anni più recenti in cui il numero degli infortuni mortali supera sistematicamente i 1000 casi per anno. Considerato l'ampliamento del numero degli occupati risulta meno sfavorevole l'andamento del tasso di incidenza che si è progressivamente ridotto da più di 58 casi per 100.000 dell'immediato dopoguerra a 30 casi alla fine degli anni 60, a 8 casi per 100.000 negli ultimi anni.

Ancor più grave il dato dell'agricoltura, in cui il numero assoluto di casi mortali si riduce lentamente in rapporto alla riduzione degli occupati, ma l'incidenza rimane sempre molto elevata, con una tendenza al decremento che inizia solo alla fine degli anni 70; nel 1998 è pari a più di 12 casi ogni 100.000 occupati. Si tratta di un dato sensibilmente superiore a quello dell'industria e del terziario, e nulla toglie alla gravità del problema il fatto che il tasso di incidenti mortali in agricoltura sia simile in Italia e nella Comunità Europea.

L'andamento temporale degli infortuni è esaminato con qualche maggiore dettaglio nella tabella IV (ripresa da F. D'Amico, 1999), che si riferisce ai dati INAIL degli infortuni nell'industria e nel terziario dal 1951 al 1996. Negli anni del "miracolo economico" tra il 1951 ed il 1963, parallelamente all'incremento dello sviluppo industriale, l'incidenza degli infortuni va aumentando in maniera progressiva passando da mezzo milione e più di un milione di casi all'anno. Tra il 1964 ed il 1973 con la crisi economica si arresta lo sviluppo produttivo ed il numero degli infortuni si stabilizza agli alti livelli raggiunti all'inizio del decennio, ovvero a circa un milione per anno; in questo decennio vedono la luce il Testo unico per l'assicurazione obbligatoria

TABELLA IV. Infortuni sul lavoro nei settori industria e terziario indennizzati dall'INAIL nel periodo 1951-1991.

Anno	Totale infortuni	Infortuni Mortali
1951	476.513	1.611
1953	623.713	1.726
1955	751.805	1.944
1957	809.108	1.896
1959	843.959	1.716
1961	1.048.410	2.091
1963	1.183.091	2.178
1965	953.430	1.657
1967	1.066.409	1.676
1969	1.123.523	1.766
1971	1.151.249	1.566
1973	1.115.401	1.339
1975	991.185	1.358
1977	946.559	1.328
1979	890.870	1.315
1981	803.532	1.110
1983	666.429	946
1985	612.444	946
1987	631.464	860
1989	678.655	1.020
1991	724.388	1.067

contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali" (DPR 1124 del 30.6.1965) e lo Statuto dei lavoratori (Legge 300 del 20.5.1970). Nel decennio successivo, tra il 1974 ed il 1983, il numero degli infortuni nell'industria decresce in maniera significativa, riducendosi da circa un milione a circa 600.000 casi per anno, a testimonianza di una accresciuta attenzione nei riguardi della prevenzione e di una importante fase di ristrutturazione del mondo della produzione che si avviava ad entrare nella fase "post-industriale". Negli anni più recenti l'incidenza degli infortuni nell'industria continua a ridursi in maniera lenta e con alcune oscillazioni, fino ad attestarsi a circa 550.000 casi all'anno. In tutto il periodo risulta molto elevato anche il numero degli infortuni che hanno per esito la morte del lavoratore; l'incidenza dei casi mortali segue le dinamiche temporali esaminate sopra: si passa da 1600 casi del 1951 a più di 2100 del 1963. Segue una incostante tendenza al decremento, con varie oscillazioni, che porta la media annuale a stabilizzarsi

intorno a 1000 casi all'anno a partire dal 1983; solo negli anni più recenti l'incidenza degli infortuni mortali dell'industria e del terziario si colloca poco al disotto dei 1000 all'anno.

La lettura di questi pochi dati evidenzia tutta la gravità del problema degli infortuni sul lavoro e l'urgenza di interventi di prevenzione: si tratta di numeri estremamente elevati che rispecchiano in maniera drammatica il costo sociale pagato dai lavoratori, in particolare da quelli addetti ai lavori più pericolosi, per il generale miglioramento delle condizioni di vita di tutta la Nazione. E' evidente infatti che dell'opera dei lavoratori beneficiano tutti, in quanto con il lavoro si produce ricchezza, mentre il prezzo del lavoro, inteso in termini di riduzione della salute, è pagato solo dai lavoratori.

Sulla gravità del problema si è espresso il Senatore Carlo Smuraglia, componente della Commissione Lavoro e Previdenza Sociale, nelle conclusioni di una indagine conoscitiva "sulla sicurezza e l'igiene del lavoro". Nel documento conclusivo da lui redatto (marzo 2000) si legge infatti di una "sostanziale immutabilità" dell'incidenza degli infortuni denunciati all'INAIL, che si attesta poco al disotto del milione di infortuni per anno, con un andamento che, pur evidenziando un certo calo, non muta in maniera sensibile l'entità del fenomeno. Viene anche sottolineato il possibile errore per difetto dei dati INAIL, legato al mancato censimento di aree di lavoro "sommerso" presenti sul mercato del lavoro in misura "certamente non irrilevante". Nella relazione viene ribadita la grave dimensione del fenomeno degli infortuni mortali (nel quadriennio 1996-1999 le denunce sono state rispettivamente 1331, 1404, 1436, 1201), che confermano il dato "ampiamente pubblicizzato di tre infortuni mortali al giorno" e che depongono per una "distanza abissale" tra l'incidenza del fenomeno in Italia, rispetto a molti Paesi europei.

#### GLI INFORTUNI SUL LAVORO IN EUROPA

I dati che qui di seguito vengono presentati derivano da una pubblicazione ufficiale europea di EUROSTAT, (fascicolo di aprile 2000, edito da Didier Dupré) e si riferiscono all'ultima rilevazione europea sugli infortuni sul lavoro. Nella pubblicazione i dati vengono riferiti all'Europa (EU-15) composta da 15 Stati (Austria, Belgio, Danimarca, Finlandia, Francia, Germania, Gran Bretagna, Grecia, Irlanda, Italia, Lussemburgo, Olanda, Portogallo, Spagna, Svezia) più la Norvegia. In alcuni casi si fa riferimento ad 11 Stati (EUR-11): comprendente Austria, Belgio, Finlandia, Francia, Germania, Irlanda, Italia, Lussemburgo, Olanda.

Le statistiche Eurostat segnalano il numero degli infortuni avvenuti in Europa con assenza dal lavoro superiore a tre giorni, i casi mortali, la distribuzione degli infortuni per gruppi di attività lavorativa, per sesso, per età, per dimensioni dell'azienda.

In analogia con la definizione italiana, per infortunio sul lavoro secondo Eurostat si intende un avvenimento di breve durata che sopravviene in corso di un'attività professionale, che causa un pregiudizio fisico o psichico e determina un'astensione dal lavoro superiore a tre giorni. La parte prevalente delle statistiche si riferisce alle principali branche d'attività dette "comuni" che coprono il 71% della popolazione totale di occupati e comprendono: agricoltura, caccia, silvicoltura; industria manifatturiera (suddivisa in 14 sottosezioni); produzione e distribuzione di gas, acqua, elettricità; costruzioni; commercio, riparazioni di automobili e di articoli domestici; alberghi e ristoranti; trasporti e comunicazioni (suddivisa in trasporti terrestri, acquatici, aerei, servizi ausiliari dei trasporti), attività finanziarie e attività immobiliari, locazione e servizi alle imprese. I dati di Eurostat sono presentati in maniera perfetta, ma vanno considerati con qualche fisiologica riserva dovuta alla difficoltà sicuramente incontrata nell'assemblare numeri provenienti da paesi, che usano metodi di classificazione degli infortuni non sempre del tutto sovrapponibili.

Nel 1996 nell'Unione Europea, su una popolazione di 131,5 milioni di lavoratori, che corrisponde all'88% degli occupati, gli infortuni sul lavoro che hanno causato un'assenza dal lavoro superiore a 3 giorni sono stati 4.757.611.

Rispetto al 1994, anno della rilevazione precedente, in cui si erano censiti 7.419.066 infortuni, si registra una riduzione del 3,3%, mentre gli infortuni mortali, che nel 1994 erano stati 6423, hanno registrato un decremento del 13% nel biennio.

Nella tab. V sono indicati gli infortuni sul lavoro in Europa nel 1996, suddivisi per settore lavorativo, considerando le 9 branche comuni di attività (in parte accorpate). Viene indicato il numero degli occupati di ciascun settore, il numero totale degli infortuni che hanno causato un'assenza dal lavoro superiore a 3 giorni con il corrispondente tasso di incidenza riferito a 100.000 occupati, e la differenza percentuale tra l'incidenza del 1994 (penultima rilevazione Eurostat) e quella del 1996.

Risulta dalla tabella V che in totale nel 1996, per le 9 branche comuni di attività, cui erano addetti 93.729.000 lavoratori europei, il tasso d'incidenti per 100.000 occupati è pari a 4229 casi per 100.000 occupati. Rispetto al 1994, in cui il tasso era pari a 4539, l'incidenza si è ridotta di circa il 7%.



TABELLA V. Incidenza (x100000) degli infortuni sul lavoro in Europa nel 1996 per ramo di attività (elaborazione da Eurostat, 2000).

Ramo di attività	Occupati x1000	Totale infortuni		Δ '94-'96
		N° casi	Incidenza	
Industria manifatturiera	29.120	1.357.022	4.660	-8,1
Costruzioni	10.358	831.000	8.023	-11,0
Commercio, riparazione auto ed articoli domestici	20.081	491.424	2.431	-4,7
Trasporti e comunicazioni	7.294	438.973	6.018	-2,0
Agricoltura, caccia, silvicoltura	5.334	408.666	6.771	+4,2
Attività finanziarie, servizi alle imprese	15.193	240.411	1.496	-3,4
Alberghi e ristorazione	5.130	176.472	3.532	-14,3
Produzione e distribuzione di elettricità, acqua, gas	1.219	19.734	1.619	---
<b>TOTALE</b>	<b>93.729</b>	<b>3.963.702</b>	<b>4.229</b>	<b>-6,8</b>

In numero assoluto il maggior numero di infortuni si è avuto nell'industria manifatturiera, seguita dal settore delle costruzioni, dal commercio, dai trasporti, e via via dalle altre attività. Considerato che nel totale delle attività l'incidenza media di 4229 casi per 100.000, il settore in cui si è registrata l'incidenza più alta è quello delle costruzioni, con un tasso di 8023 casi che è più del doppio della incidenza media del fenomeno. Seguono le attività correlate con i trasporti e le comunicazioni, con un'incidenza superiore a 6000 infortuni per 100.000. Ciò testimonia che in Europa le costruzioni ed i trasporti sono le attività maggiormente a rischio di infortunio.

Risulta anche dalla tabella che nel biennio 1994-1996 si è registrato un miglioramento nell'incidenza di infortuni pari al 6,8%; i settori in cui maggiore è stato il miglioramento sono il settore alberghiero (-14%) ed il settore delle costruzioni (-11%); appare invece in controtendenza l'agricoltura in cui si è registrato un aumento di incidenza del 4% (da 6496 a 6771 infortuni per 100.000 occupati).

Nella tabella VI sono indicati i casi di infortunio mortale avvenuti nel 1996 in Europa, nelle 9 branche comuni di attività, con l'incidenza relativa a ciascun settore lavorativo, e con la differenza d'incidenza rispetto al 1994 espressa in percentuale. Risulta dalla tabella che nel 1996 in Europa gli infortuni mortali sono stati 5549 e che la loro incidenza nelle 9 "branche comuni" di attività è stata pari a 5,3 casi per 100.000 occupati. In altre parole ogni anno si verifica un infortunio mortale ogni 20.000 lavoratori.

TABELLA VI. Incidenza (x100000) degli infortuni mortali in Europa nel 1996 per ramo di attività (elaborazione da Eurostat, 2000).

Ramo di attività	Occupati x 1000	Infortuni mortali		Δ '94-'96
		N° casi	Incidenza	
Costruzioni	10.358	1.349	13,3	-9,5
Industria manifatturiera	29.120	1.128	3,9	-15,2
Trasporti e comunicazioni	7.294	841	12,0	-12,4
Agricoltura, caccia e silvicoltura	5.334	676	12,9	-7,9
Commercio, riparazione auto ed articoli domestici	20.081	486	2,5	-10,7
Attività finanziarie servizi alle imprese	15.193	258	1,6	-27,3
Produzione e distribuzione di elettricità, acqua, gas	1.219	67	5,7	---
Alberghi e ristorazione	5.130	53	1,1	-42,1
<b>Totale</b>	<b>83.371</b>	<b>3.509</b>	<b>5,3</b>	<b>-13,1</b>

Nel confronto con il 1994, in cui il tasso d'incidenza era stato pari a 6,1 incidenza media ha mostrato un decremento del 13%. Facendo il rapporto con i casi totali di infortunio, i casi mortali rappresentano l'1,16 per mille, ovvero un infortunio ogni 857 risulta essere stato un infortunio mortale.

Il settore delle costruzioni è quello in cui si registra il maggior numero di infortuni mortali, con 1349 casi, seguito dall'industria manifatturiera. Considerata l'incidenza media del gravissimo fenomeno (5,3 casi per 100.000 occupati), i settori più a rischio, ovvero ad incidenza più elevata, risultano essere le costruzioni (13,3), le attività agricole (12,9) ed il settore dei trasporti (12,0).

Nel biennio 94-96 l'andamento dell'incidenza degli infortuni mortali ha mostrato un decremento del 13%, nonostante ciò i numeri assoluti di infortuni mortali rimangono drammaticamente elevati. I settori in cui il decremento è stato maggiore risultano i due settori meno a rischio, ovvero le attività alberghiere (-42%) e le attività finanziarie (-27%), mentre al contrario nelle attività lavorative più a rischio, le costruzioni, i trasporti e l'agricoltura, l'andamento migliorativo è stato meno marcato, inferiore alla media. Da questi dati deriva che in una lista di priorità cui orientare gli sforzi della prevenzione queste tre attività devono essere collocate ai primi posti.

Nella tabella VII sono specificati in dettaglio i settori industriali che compongono il complesso dell'industria manifatturiera. Il maggior numero di infortuni si è registrato nel settore del legno, in cui si è resa evidente un'inci-

TABELLA VII. Incidenza (x100000) degli infortuni sul lavoro in Europa nel 1996 nell'industria manifatturiera (elaborazione da Eurostat, 2000).

Industria manifatturiera	Occupati x 1000	Totale infortuni		Totale infortuni	
		N° casi	Incidenza	N° casi	Incidenza
Meccanica	4.263	357.066	8.546	325	7,7
Agricoltura e alimentare	3.202	283.446	6.557	191	4,7
Macchine ed attrezzature	3.218	105.426	3.308	83	2,5
Legno e articoli di legno	881	89.909	10.793	69	8,5
Materiale elettrico ed elettronico	393	89.688	2.684	104	3,2
Mezzi di trasporto	2.714	72.908	2.734	59	2
Vetro, ceramica, materiali edili	1.120	69.578	6.533	83	8,1
Carta	2.517	66.394	2.686	40	1,7
Tessili e abbigliamento	2.437	58.428	2.639	31	1,4
Gomma, plastica	1.220	46.691	3.897	29	2,5
Chimica	1.904	44.680	2.400	67	3,8
Cuoio, scarpe	513	11.060	2.394	8	1,7
Coke, raffinerie, nucleare	181	1.948	1.094	1	0,6
Altre	1.557	59.530	3.929	38	2,7
<b>Totale</b>	<b>29.120</b>	<b>1.357.022</b>	<b>4.660</b>	<b>1.128</b>	<b>3,9</b>

denza di infortuni più che doppia (10793) rispetto all'incidenza media dell'industria manifatturiera (4660); segue l'industria metallurgica con 8546 casi per 100.000 addetti.

Nella tabella sono anche indicati gli infortuni mortali: nell'insieme dell'industria manifatturiera la incidenza media è di 4 casi mortali per 100.000 addetti; si discostano sensibilmente da questo valore medio la attività connesse alla lavorazione del legno, l'industria del vetro, ceramica e materiali edili, l'industria metallurgica, che risultano a maggior rischio. L'incidenza di infortuni mortali nell'industria agroalimentare ha mostrato un sensibile decremento (-49%) rispetto al 1994, mentre il decremento medio dell'incidenza nell'intero settore è pari al 15%; l'industria metallurgica si pone in controtendenza, rilevandosi uno sfavorevole incremento del 24% nell'incidenza di infortuni mortali.

La tabella VIII si riferisce agli infortuni nel settore dei trasporti. Il maggior numero di infortuni, sia come casi totali che come casi mortali si è registrato nei trasporti terrestri e nei servizi ausiliari ai trasporti. L'incidenza media di infortuni mortali risulta pari a 12 casi per 100.000 occupati; l'incidenza più

TABELLA VIII. Incidenza (x100000) degli infortuni mortali in Europa nel 1996 nel settore dei trasporti e delle comunicazioni (elaborazione da Eurostat, 2000).

Trasporti comunicazioni	Occupati x 1000	Infortuni mortali		Infortuni mortali		Δ '94-'96
		N° casi	Incidenza	N° casi	Incidenza	
Terrestri	3.085	188.231	6.000	608	20,4	-6
Servizi ausiliari	1.748	181.145	10.526	167	10	-2,9
Aerei	312	12.238	4.121	17	5,7	-27,8
Marittimi	106	4.739	4.886	25	26,4	-31,3
<b>Totale</b>	<b>7.294</b>	<b>438.973</b>	<b>6.018</b>	<b>841</b>	<b>12</b>	<b>-12,4</b>

alta, che indica il settore più a rischio, si è avuta nel caso dei trasporti marittimi, anche se il dato va interpretato considerando il numero relativamente modesto di occupati del settore. Mentre invece assume un significato di particolare rilievo la elevatissima incidenza (20 casi per 100.000 occupati) rilevata nel settore dei trasporti e delle comunicazioni terrestri, che hanno fatto registrare più di 600 casi mortali. Nel confronto con i dati del 1994 si rileva una modesta deflessione dell'incidenza degli infortuni in totale (-2%) e degli infortuni mortali (-12%). Si pongono in controtendenza gli infortuni totali nel settore dei trasporti terrestri, la cui incidenza è aumentata di quasi il 5% a ulteriore testimonianza della pericolosità del settore.

Nella tabella IX sono riportati gli infortuni avvenuti in Europa nel 1996, riferiti alle 9 branche comuni di attività, suddivisi per sesso. Da alcuni Stati l'indicazione del sesso non è stata fornita, quindi una parte dei dati è inserita separatamente. Per il totale degli infortuni viene anche indicata la differenza di incidenza tra il 1994 ed il 1996 (non disponibili i dati del 1994 riferiti agli infortuni mortali).

L'incidenza degli infortuni nelle donne è sensibilmente più bassa rispetto a quella degli uomini, sia considerando il totale degli infortuni, in cui è meno

TABELLA IX. Incidenza (x100000) degli infortuni mortali in Europa nel 1996 suddivisi per sesso (elaborazione da Eurostat, 2000).

Persone infortunate	Occupati x 1000	Infortuni mortali		Infortuni mortali		Δ '94-'96
		N° casi	Incidenza	N° casi	Incidenza	
Uomini	58.810	3209750	5.458	8.4	7,7	-6,0
Donne	31.185	599.966	1.924	-0.6	0,8	0,0
Non precisato	3.734	153.986	—	—	96	—
<b>Totale</b>	<b>93.729</b>	<b>3963.702</b>	<b>4.229</b>	<b>-6,8</b>	<b>8,58</b>	<b>-13,1</b>

della metà dell'incidenza per gli uomini (1924 nelle donne, 5458 negli uomini), sia considerando gli infortuni mortali, la cui incidenza è pari ad un decimo di quella degli uomini (0,8 contro 7,7). Considerato che tra il 1994 ed il 1996 si è registrato un miglioramento del 6,8% nell'incidenza globale degli infortuni, appare singolare il fatto che tale miglioramento sia concentrato sull'incidenza degli infortuni nel sesso maschile, mentre appare marginale (0,6%) il miglioramento di incidenza nelle donne.

Nella tabella X sono riportati i dati degli infortuni avvenuti in Europa nelle 9 branche comuni di attività, suddivisi per Stati europei ed elencati in rapporto al numero degli occupati per ciascuno Stato. I dati degli infortuni mortali si riferiscono ai casi avvenuti per tutte le cause con esclusione degli infortuni del settore trasporti e comunicazioni e delle vittime di incidenti stradali

Il tasso medio di incidenza nell'EU-15 risulta di 4229 casi per 100.000 lavoratori: in Portogallo, Spagna, Germania e Belgio l'incidenza degli infor-

TABELLA X. Incidenza ( $\times 100000$ ) degli infortuni mortali in Europa nel 1996, gli infortuni mortali sono al netto degli incidenti stradali (elaborazione da Eurostat, 2000).

	Occupati x 1000	Totale infortuni		Infortuni mortali	
		N° casi	Incidenza	N° casi	Incidenza
EU - 15	93.729	3.483.171	4.229	3.011	3,6
EUR - 11	71.116	3.296.591	4.966	2.647	4,1
Germania	24.000	1.266.909	5.098	776	3,5
Gran Bretagna	17.299	261.280	1.550	235	1,9
Italia	14.653	643.229	4.179	569	4,1
Francia	12.156	570.381	4.964	366	3,6
Spagna	7.719	488.756	6.736	396	2,1
Olanda	3.734	153.613	4.251	86	—
Austria	2.675	—	3.554	150	5,4
Svezia	2.457	29.649	1.217	44	2,1
Portogallo	2.114	—	6.949	172	9,6
Belgio	1.840	86.814	5.059	76	5,5
Danimarca	1.649	44.172	2.704	46	3
Finlandia	1.348	43.301	3.372	21	1,7
Grecia	1.208	46.838	3.783	39	3,7
(Norvegio)	1.153	46.689	4.352	—	—
Irlanda	692	9.498	1.494	17	3,3
Lussemburgo	186	8.275	4.741	18	—

tuni è superiore alla media europea. L'Italia ha avuto nel 1996 un'incidenza sovrapponibile (minimamente inferiore) alla media europea. Svezia, Irlanda e Gran Bretagna presentano una frequenza di infortuni sensibilmente inferiore rispetto alla media europea.

Nella parte destra della tabella X sono riportati gli infortuni mortali, come numero assoluto e come incidenza, depurati dagli incidenti stradali e da trasporti e comunicazioni. L'incidenza media appare così sensibilmente inferiore (3,6) rispetto all'incidenza globale di infortuni mortali nella Comunità (5,3) esaminata nella tabella 6. Per differenza si può stimare che gli infortuni mortali causati da incidenti nel settore trasporti e comunicazioni e da incidenti stradali è pari a 1,7 casi per 100.000, con un numero assoluto (differenza tra il totale degli infortuni mortali, 4858 casi, e il numero degli infortuni mortali non causati da trasporti o da circolazione, 3011 casi) pari a 1847 infortuni mortali; tale incidenza corrisponde ad un terzo dell'incidenza totale degli infortuni mortali; in altre parole un infortunio mortale su tre risulta causato da incidenti stradali.

Dalla tabella X risulta inoltre che gli infortuni mortali in Italia nel 1996, depurati dagli incidenti stradali e del settore trasporti, sono stati 776, con una incidenza di 3,5 casi per 100.000 occupati. Secondo Eurostat, l'incidenza degli infortuni da incidenti stradali e da trasporti, l'incidenza degli infortuni mortali in Italia (3,5) risulta sovrapponibile al tasso di incidenza medio europeo (3,6).

Oltre alla disomogeneità di rischio in rapporto al tipo di attività ed al sesso, risulta dalle statistiche Eurostat una significativa differenziazione del rischio legata all'età dei lavoratori vittime di infortuni. Nelle 9 branche comuni gli infortuni con assenza dal lavoro di più di 3 giorni sono più frequenti nelle categorie più giovani tra 18 e 24 anni (tasso di incidenza pari a 5,751) rispetto alla fascia di età intermedia compresa tra 45 e 54 anni (tasso di incidenza: 3,558); per i lavoratori più anziani, tra 55 e 64 anni, il tasso di incidenza aumenta a 4063 infortuni per 100.000 occupati. Il dato sembra indicare che nella fascia di età intermedia tra 45 e 54 anni la maturità professionale e l'età relativamente giovane fanno sì che il rischio di infortunio sia relativamente basso; mentre invece l'inesperienza dei giovani e, verosimilmente, l'imperfetta condizione fisica dei più anziani farebbero sì che per essi il rischio di infortunio risulti più elevato.

Del tutto diverso l'andamento degli infortuni mortali indicato nella tab. XI in cui si riporta l'incidenza degli infortuni mortali in Europa (EU-15 ed EUR-11) e in Italia suddivisi per fascia d'età e suddivisi come incidenza del totale degli

TABELLA XI. Incidenza ( $\times 100000$ ) degli infortuni sul lavoro mortali in Europa (EU-15 ed EUR-11) suddivisi per fascia di età come totale degli infortuni mortali e come infortuni mortali esclusi gli incidenti stradali (elaborazione da Eurostat, 2000).

Totale Infortuni		Incidenza per fascia di età					Totale
	N° di casi	anni 18-24	25-34	35-44	45-54	55-64	
EU - 15	4.859	3,8	4,2	4,7	6,3	8,7	5,3
EUR - 11	4.409	4,9	4,9	5,5	7,5	10,6	4,9
<b>Esclusi incidenti stradali</b>							
EU - 15	3.011	2,6	2,8	3,1	4,2	5,9	3,6
EUR - 11	2.647	3,2	3,2	3,5	4,8	7	4,1
ITALIA	776	2,6	2,9	3,1	3,2	6,3	3,5

infortuni mortali e come incidenza dei casi mortali escludendo gli infortuni del settore trasporti e comunicazioni e le vittime di incidenti stradali.

Gli infortuni mortali aumentano in maniera continua e progressiva in rapporto all'aumentare dell'età: nella statistica più ampia riferita all'Europa di 15 Stati l'incidenza passa da 3,8 casi per 100.000 nella fascia tra 18 e 24 anni, a 8,7 casi per 100.000 nella fascia tra 55 e 64 anni. Il dato, di non semplice interpretazione, potrebbe essere spiegato dal fatto che ai più giovani vengono affidate mansioni a minor rischio, mentre i più anziani potrebbero essere portati a sottovalutare un rischio abituale, oppure potrebbero essere meno resistenti nei riguardi di eventi traumatici più gravi.

L'incremento dell'incidenza con l'aumentare dell'età rimane tale anche epurando la casistica dagli incidenti stradali; in questo caso l'incidenza aumenta rispettivamente da 2,6 a 5,9 casi mortali per 100.000 lavoratori.

Anche per l'Italia è pienamente valida l'evidenza di un progressivo aumento di incidenza degli infortuni mortali con l'aumentare con l'età: infatti nella fascia tra 18 e 24 anni il tasso d'incidenza è pari a 2,6, poi aumenta progressivamente nei decenni successivi a 2,9, 3,1, 3,2, e più bruscamente nel decennio conclusivo della vita lavorativa (fascia 55-64 anni) aumenta fino a 6,3 casi per 100.000 occupati.

Per l'Europa a 15 i dati Eurostat evidenziano una modesta ma significativa flessione dell'incidenza degli infortuni mortali tra il 1994 ed il 1996 (l'incidenza totale degli infortuni passa da 6,1 a 5,3, ovvero si riduce del 13%). Molto meno evidente è il miglioramento dell'incidenza degli infortuni mortali esclusi quelli automobilistici, sia per l'Italia (l'incidenza totale si riduce del

5% passando da 3,7 a 3,5), sia per l'Europa in cui si riduce del 7% passando da 3,9 a 3,6. Ciò sta ad indicare che una quota prevelente del miglioramento dell'incidenza globale degli infortuni mortali è dovuta ad una riduzione degli incidenti stradali.

Nella tabella XII, anch'essa riferita all'Europa nel 1996, è indicata la ripartizione degli infortuni in rapporto alle dimensioni dell'impresa in cui lavora l'infortunato, valutata in base al numero dei dipendenti.

I dati della tabella indicano con evidenza che le dimensioni dell'impresa influenzano significativamente il rischio di infortunio, che è maggiore nelle aziende di piccole dimensioni fino a 49 dipendenti, sia come infortuni totali, sia come infortuni mortali.

Nel caso di lavoro autonomo risulta molto evidente l'incremento dell'incidenza degli infortuni mortali, a conferma del fatto che la piccola impresa è a maggior rischio; al contrario risulta sensibilmente più basso della media il totale degli infortuni, probabilmente in rapporto al fatto che il lavoratore autonomo è portato a non denunciare gli infortuni di minor gravità perchè in caso di lesioni lievi egli ha più interesse a proseguire il lavoro sopportando il fastidio di una piccola ferita o le conseguenze di un piccolo trauma, e rinunciando agli eventuali benefici della tutela assicurativa.

Il problema del maggior rischio di infortuni nelle imprese più piccole assume grande importanza in Italia. Secondo G. De Rita (1999) la "molecolarizzazione" del lavoro, ovvero il fatto che in Italia le aziende sono prevalentemente di piccole o piccolissime dimensioni, è una delle cause che rendono particolarmente difficile la prevenzione degli infortuni; egli afferma che in Italia più di 12 milioni di persone lavorano in imprese con meno di 10 dipendenti, o sono lavoratori autonomi, o sono comunque lavoratori singoli che

TABELLA XII. Incidenza ( $\times 100000$ ) degli infortuni sul lavoro in Europa nel 1996 suddivisi per dimensione dell'impresa (elaborazione da Eurostat, 2000).

Imprese N° dipendenti	Totale infortuni %	Incidenza	Infortuni mortali %	Incidenza
Lavoro autonomo	7,6	3,557	12	6,3
2 - 9	24,7	4,241	33,1	6,8
10 - 49	27,4	5,195	27	6,3
50 - 249	22,5	4,043	15,4	3,4
250 +	17,8	2,943	12,5	2,7
<b>Totale</b>	<b>100</b>	<b>4,229</b>	<b>100</b>	<b>5,3</b>

fanno parte del sommerso. In tutti questi casi diviene difficile attivare compiutamente i meccanismi di "rilevazione, assicurazione, controllo e sanzione" ed in particolare la formazione e l'informazione antinfortunistica. Tipico è l'esempio dell'edilizia in cui la grande impresa distribuisce l'appalto in imprese subappaltatrici di dimensioni sempre più piccole, fino al lavoratore indipendente, in una sorta di "sfilacciamento" del sistema d'impresa. In queste condizioni è difficile far filtrare il messaggio della prevenzione fino ai singoli lavoratori autonomi seguendo i normali canali. Per fare prevenzione conviene allora necessario che a tutti i livelli, scuola dell'obbligo, sindacato, associazioni di categoria, enti pubblici, si promuova una "educazione alla responsabilità individuale", parallela alla educazione alla sicurezza sociale, unica possibilità di superare gli ostacoli causati dalla molecolarizzazione del lavoro.

Le conseguenze dell'infortunio possono essere valutate con vari metodi; uno di essi è quello dei giorni di assenza dal lavoro. I dati di Eurostat indicano che l'assenza dal lavoro è inferiore a 2 settimane nel 47% dei casi, è compresa tra due settimane e tre mesi nel 48% dei casi, mentre supera i 3 mesi, comportando esiti permanenti più gravi, nel 5% dei casi.

La stima di Eurostat sul totale delle giornate lavorative perdute a seguito di infortunio sul lavoro in Europa è pari a 146 milioni di giornate lavorative perse in conseguenza di 4.832.329 infortuni. La durata media dei giorni di assenza dal lavoro è di 30 giorni, mentre la mediana degli infortuni ha una prognosi inferiore a 2 settimane e due terzi degli infortuni hanno una prognosi inferiore a 3 settimane.

Nel corso del 1996 si sono avuti in 9 Stati europei (Austria, Belgio, Germania, Finlandia, Francia, Italia, Lussemburgo, Spagna e Svezia) 412.306 infortuni in itinere, ovvero avvenuti lungo il percorso normale di andata o ritorno tra il luogo di lavoro ed il domicilio dei lavoratori, oppure tra il luogo di lavoro ed il luogo abituale dove si consuma il pasto. L'incidenza degli infortuni in itinere è pari a 489 casi per 100.000 occupati ovvero pari a circa un decimo dell'incidenza totale degli infortuni. La prevalenza degli infortuni in itinere nelle donne è lievemente superiore rispetto a quella degli uomini (520 verso 475). Gli infortuni in itinere mortali sono stati 1840, con una incidenza di 2,9 casi su 100.000: tale incidenza è più che doppia negli uomini (3,7) rispetto alle donne (1,4). Estrapolando al totale della Comunità Europea i dati dei 9 Paesi si perviene ad una stima di 887.000 casi di infortunio in itinere in Europa con 2900 infortuni mortali.

L'incidenza degli infortuni in itinere, prevalentemente costituiti da incidenti stradali, è molto elevata, più della metà dell'incidenza degli infortuni

mortali, a dimostrazione della gravità del fenomeno. Se si aggiunge questo valore (2,9) al valore stimato degli infortuni sul lavoro da incidenti stradali che rappresentano un terzo del totale degli infortuni mortali si comprende come *gli incidenti stradali siano una delle cause principali di morte sul lavoro o sul tragitto casa-lavoro*. Ciò va attentamente valutato in ambito di prevenzione, data l'importanza occupata dai trasporti in tutte le attività lavorative.

#### GLI INFORTUNI SUL LAVORO IN ITALIA NELL'ULTIMO TRIENNIO

La situazione italiana degli anni più recenti è indicata nella tabella XIII, riferita al triennio 1997-1999. Oltre al totale dei casi indennizzati dall'INAIL, è indicato un indice di gravità dell'infortunio rappresentato dalla gravità dei suoi esiti. Nel caso in cui le lesioni causate dall'infortunio siano regredite senza esiti si parla di infortuni con inabilità temporanea. Nel caso più grave in cui le lesioni causate dall'infortunio determinano una permanente riduzione della capacità lavorativa si parla di infortunio con esiti permanenti, che possono determinare una inabilità compresa tra l'11 ed il 100%. E' noto che nell'attuale regime assicurativo INAIL, in caso di esiti di infortunio, vige una "franchigia" del 10%, pertanto gli infortuni che abbiano causato una inabilità residua inferiore al 10% vengono considerati tra gli infortuni con inabilità temporanea.

Risulta dalla tabella XIII che nel triennio più recente gli infortuni denunciati all'INAIL e riconosciuti come tali sono più di 600.000 all'anno, distribuiti per nove decimi nel settore industria e servizi, con un andamento stabile nel corso del triennio sia per quanto riguarda il totale degli infortuni, sia per quanto riguarda i casi mortali, che nel 1999 hanno mostrato un certo decremento; al contrario i dati più recenti del primo semestre del 2000 sembrano mostrare una inversione della tendenza ed un aumento sensibile degli infortuni mortali, anche in rapporto al periodo di ripresa economica che coinvolge settori a rischio quali l'edilizia.

Risulta costante nel corso del triennio la distribuzione degli infortuni esitati in inabilità temporanea, che costituiscono più del 95% del totale, rispetto agli infortuni più gravi i cui postumi causano una inabilità permanente, attestati intorno al 5% del totale. Gli infortuni mortali costituiscono meno del 2 per mille dei casi di infortunio e sono stabilmente collocati al disopra della soglia di 1000 casi all'anno.

TABELLA XIII. Infortuni sul lavoro nel 1997 - 99 indennizzati dall'INAIL suddivisi in rapporto all'esito (elaborazione da dati INAIL, 2000).

Anno	Infortuni mortali		Infortuni non mortali		Infortuni mortali		Totale N° casi
	N° casi	%	N° casi	%	N° casi	%	
<b>Industria e Servizi</b>							
1997	510.665	95,4	23.387	4,4	1.119	0,21	535.171
1998	530.128	95,5	23.726	4,3	1.181	0,21	555.035
1999	543.319	96,8	16.952	3,0	946	0,17	561.235
<b>Agricoltura</b>							
1997	78.564	93,0	5.710	6,8	173	0,21	84.447
1998	71.090	92,7	5.426	7,1	139	0,18	76.655
1999	63.575	94,0	3.917	5,8	127	0,19	67.619
<b>Totale Agricoltura, Industria e Servizi</b>							
1997	589.229	95,1	29.097	4,8	1.292	0,20	619.618
1998	601.218	95,2	29.152	4,6	1.320	0,21	631.690
1999	606.894	96,5	20.869	3,3	1.073	0,17	628.864

Ciò equivale a dire che in Italia ogni giorno muoiono 3 persone a causa di infortuni sul lavoro. Una delle tre vittime, in media, appartiene al settore delle costruzioni. Ciò che colpisce analizzando l'incidenza degli infortuni mortali è la sua regolarità, ben definita in una recente pubblicazione come "martellante costanza di una strage". (G. Ortolani, 1997).

Nella tabella XIV è riportata la distribuzione degli infortuni avvenuti in Italia nel 1998, indennizzati dall'INAIL, suddivisi per settore di attività. Il tasso di incidenza è stato stimato dall'INAIL facendo riferimento alle sole aziende "monolocalizzate, esclusi gli apprendisti", intendendo per monolocalizzate le aziende che operano in una sola provincia, o in province diverse, ma con diverse posizioni assicurative; i dati relativi al numero degli occupati di riferimento non è disponibile.

L'industria manifatturiera è quella che presenta il maggior numero di infortuni sul lavoro, verosimilmente in rapporto al gran numero degli occupati nel settore. Segue il settore delle costruzioni, l'agricoltura e via via le altre attività. Molto maggiori sono le informazioni che derivano dall'esame del tasso di incidenza: nel totale delle attività del settore industria e servizi (la stima nell'agricoltura non è disponibile) è stimato in 3724 infortuni per 100.000 assicurati (poco al disotto rispetto al dato globale della tabella I, pari a 3785, riferito al totale degli assicurati INAIL), ma la sua distribuzione nei vari setto-

TABELLA XIV. Infortuni sul lavoro avvenuti nel 1998, indennizzati dall'INAIL, suddivisi per settore di attività (elaborazione da dati INAIL, 2000).

	Totale infortuni		Incidenza	Infortuni mortali N° casi
	N° casi			
Industria manifatturiera	237.138	4.778	336	
Costruzioni	85.693	6.473	297	
Agricoltura	76.665	ND	139	
Commercio	60.677	2.720	131	
Trasporto	41.243	4.847	173	
Attività immobiliari	28.141	1.948	66	
Alberghi, ristorazione	21.818	3.587	28	
Servizi pubblici	21.270	2.399	35	
Sanità	18.288	1.862	17	
Pubblica Amministrazione	17.027	2.523	13	
Agrindustria	4.305	5.368	12	
Intermediazione finanziaria	4.176	653	7	
Elettricità, gas, acqua	3.970	4.002	8	
Estrazioni minerali	2.700	6.437	20	
Istruzione	1.562	1.260	2	
Pesca, acque interne	579	ND	5	
Non determinato	6.448	ND	31	
<b>Totale</b>	<b>631.690</b>	<b>3.724</b>	<b>1.320</b>	

ri lavorativi è molto disomogenea: nell'industria delle costruzioni il rischio di infortunio è quasi doppio rispetto al valore medio, in quanto è quasi doppio il tasso di incidenza (6,5 infortuni per 100 lavoratori edili contro 3,7 infortuni per 100 lavoratori che svolgono altre attività); segue l'industria estrattiva con un tasso di 6437 ed il settore dei trasporti con un tasso superiore a 4800 casi per 100.000.

Più grave è il quadro degli infortuni mortali: nel 1998 se ne sono avuti 1320 casi, concentrati per più del 70% in quattro settori particolarmente a rischio, ovvero industria manifatturiera, costruzioni, trasporti e agricoltura.

Il settore dell'edilizia con 297 infortuni è quello in cui verosimilmente si ha un'incidenza maggiore di infortuni mortali; si tratta di più di un caso al giorno. Che si tratti di lavoro particolarmente a rischio si deduce anche dal rapporto tra infortuni mortali e totale degli infortuni, rapporto che in media è

di 0,21%, mentre per l'edilizia è di 0,35%; il che sta a dire che in media nell'edilizia ogni 288 infortuni si verifica un infortunio ad esito letale.

Nella tabella XV è indicata la distribuzione degli infortuni nell'industria manifatturiera. L'industria metallurgica e la meccanica assorbono più del 40% degli infortuni totali. L'incidenza più elevata si ha nella lavorazione dei metalli e nella lavorazione del legno.

TABELLA XV. Infortuni sul lavoro avvenuti nel 1998, indennizzati dall'INAIL nelle industrie manifatturiere (elaborazione da dati INAIL, 2000).

Industria Manifatturiera	Totale infortuni		Infortuni mortali	
	N° casi	Incidenza	N° casi	
Metalli	64.228	7.327	93	
Meccanica	31.597	5.092	32	
Alimentare	18.035	4.483	38	
Vetro ceramica materiali di costruzione	16.792	6.760	28	
Tessile	15.948	2.668	27	
Mezzi di trasporto	15.927	5.955	13	
Attrezzature elettriche ed elettroniche	13.659	2.525	13	
Legno	13.290	7.134	18	
Gomma	11.296	5.916	11	
Carta	9.131	3.548	17	
Chimica	6.934	2.429	22	
Concia	5.188	2.616	7	
Petrolio	354	1.601	2	
Altre	14.759	4.987	15	
<b>Totale</b>	<b>237.138</b>	<b>4.778</b>	<b>336</b>	

La tabella XVI si riferisce ai casi di infortunio indennizzati dall'INAIL nel 1998 suddivisi per modalità o "forma" dell'infortunio. Risulta dalla tabella che nei settori industria-servizi ed agricoltura la modalità più frequente degli infortuni mortali riguarda gli incidenti stradali o più in generale da mezzi di trasporto, rispettivamente nella metà ed in un terzo dei casi mortali. Tale macroscopica e gravissima evidenza ribadisce l'importanza degli infortuni da incidenti stradali e deve orientare gli interventi preventivi non solo all'ambiente di lavoro in senso stretto, ma anche ad un più ampio contesto che comprenda la guida di automezzi per trasporto di uomini e di materiali, la qualità di tali automezzi e le norme di sicurezza della circolazione. Risulta

TABELLA XVI. Casi di infortunio indennizzati dall'INAIL avvenuti nel 1998 nei settori industria-servizi e Agricoltura, suddivisi per "forma dell'infortunio (elaborazione da dati INAIL, 2000).

Forma dell'infortunio	Industria e servizi		Agricoltura	
	Infortuni mortali %	Infortuni totali %	Infortuni mortali %	Infortuni totali %
Incidente alla guida di -, a bordo di -	50,1	8,3	30,0	2
Caduta dall'alto, in piano, in profondità,	17,6	12,8	13,9	30,6
Colpito da -	9,9	18,8	13,1	22,9
Schiacciato da -	7,7	5,8	24,6	3,3
Investito da -	6,0	0,7	1,5	0,3
A contatto con - colpito con -	2,5	18	3,1	13,4
Urto contro	1,0	14,4	1,5	8,8
Altro	5,2	21,09	12,3	18,7
<b>Totale</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

anche dalla tabella l'importanza degli incidenti da caduta, che saranno esaminati più avanti, responsabili di infortuni mortali rispettivamente nel 18 e 14% dei casi.

La tabella XVII si riferisce ai casi di infortunio indennizzati dall'INAIL nel 1998 suddivisi per "agente materiale" responsabile dell'infortunio.

TABELLA XVII. Casi di infortunio indennizzati dall'INAIL avvenuti nel 1998 nei settori Industria-Servizi e Agricoltura, suddivisi per "agente materiale responsabile" (elaborazione da dati INAIL, 2000).

Agente materiale	Agricoltura		Agricoltura	
	Infortuni mortali %	Infortuni Totali %	Infortuni mortali %	Infortuni Totali %
Mezzi di sollevamento e trasporto	55,5	15,9	23,1	6,1
Ambiente di lavoro	11,7	20,1	7,7	27,0
Materiali	10,1	23,0	10,0	15,2
Attrezzi-attrezzature	5,9	12,4	0,8	8,9
Macchine utensili-operatorici	5,7	6,9	48,5	16,7
Parti di.....	2,8	12,4	1,5	6,1
Altre	8,3	9,3	8,4	20,0
<b>Totale</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Esaminando la tabella relativa al settore industria-servizi risulta subito una chiara corrispondenza tra infortuni mortali da mezzi di trasporto e di sollevamento ed infortuni mortali "alla guida di..." della tabella precedente; si tratta di una conferma, se ce ne fosse stato bisogno, dell'importanza degli incidenti stradali. Nell'agricoltura l'agente materiale della metà degli infortuni mortali è rappresentato dalla macchine utensili-operatorie, che insieme ai mezzi di sollevamento e trasporto sono responsabili di 4 infortuni mortali su 5.

#### IL SETTORE DEL LEGNO E DELLE COSTRUZIONI

In una ricerca svolta da uno degli autori (P.B.) nel 1999, riferita agli infortuni nel settore del legno e delle costruzioni nel triennio 1994-1996, si rilevò quanto segue: i casi di infortunio nel triennio si ridussero da 28.000 a 24.000, con un'incidenza simile a quella europea, e con un'incidenza di infortuni mortali allineata con la media del totale dei settori produttivi. Tipicamente i lavoratori più giovani risultavano più frequentemente coinvolti in episodi di infortunio; più della metà dei casi riguardavano infatti persone con meno di 35 anni, ad indicare che l'esperienza costituisce un fattore di prevenzione, ovvero che l'inesperienza rappresenta un fattore di rischio che può essere contrastato solo con la formazione e l'informazione. Le perdite anatomiche con amputazione delle dita delle mani costituiscono una condizione specifica del settore del legno, causata dal grande impiego di complesse e pericolose macchine utensili. I numeri assoluti di infortuni con amputazione sono elevatissimi: da 300 a 350 casi all'anno nel triennio, ovvero un caso di perdita anatomica al giorno. Risulta molto evidente anche nel settore del legno l'importanza degli incidenti stradali correlati al trasporto dei materiali ("alla guida di...") che costituiscono la metà del totale degli infortuni mortali.

Riguardo al settore dell'edilizia, nel citato contributo di fonte INAIL (G. Ortolani, 1997) si legge che le costruzioni nel 1996, pur costituendo l'8% del lavoro assicurato dall'INAIL, risultavano responsabili del 17% del totale degli infortuni e del 32% degli infortuni mortali. Un elemento caratterizzante degli infortuni in edilizia è che le "macchine" costituiscono la causa (l'agente materiale) degli infortuni mortali solo nel 7% dei casi, mentre nelle altre attività il loro ruolo causale è molto superiore. Al contrario "l'ambiente di lavoro" costituisce la causa del 60% degli infortuni in edilizia, molto al di sopra della media delle altre attività. Ciò sembra indicare che in edilizia l'innovazione tecnologica e l'impiego di macchine ha avuto un ruolo meno pene-

trante rispetto ad altri settori, mentre le tecniche di costruzione mantengono, in molti casi, caratteri tradizionali alquanto arretrati rispetto allo sviluppo tecnologico.

Altro elemento caratterizzante dell'infortunistica in edilizia è costituito dalle cadute dall'alto (da ponteggio, tetto, solaio, scala a pioli, impalcatura); nella citata relazione di Ortolani sono indicate tra gli eventi più gravi del settore. In una sorta di tragica zoomata esse costituiscono il 6% dei casi di infortunio in tutti i settori produttivi, il 13% dei casi di infortunio nel settore costruzioni, il 35% dei casi di infortunio con inabilità permanente nel totale degli infortuni, il 40% dei casi di infortunio con inabilità permanente nel settore costruzioni, il 52% degli infortuni ad esito mortale nel settore costruzioni.

Ciò vuol dire che un infortunio mortale su due, nel settore delle costruzioni, è stato causato da una caduta dall'alto. Riguardo all'età, le cadute dall'alto sono 5 volte superiori nei lavoratori anziani, con più di 55 anni, rispetto ai più giovani; quest'ultimo punto sembra suggerire che la estensione della sorveglianza sanitaria, introdotta negli anni recenti, potrà contribuire a ridurre la gravità del problema; si può ritenere infatti che in corso di visita medica periodica il medico competente potrà individuare ed allontanare da attività a rischio, ed in particolare dai lavori in altezza i lavoratori, verosimilmente più anziani, con patologie a sfondo degenerativo che possono causare alterazioni dell'equilibrio (ad esempio nel caso di un'ipertensione arteriosa non trattata), o con disturbi transitori dello stato di coscienza (ad esempio nel caso di un diabete non compensato, o di una sindrome epilettica) che possono favorire le cadute. Questa realistica previsione, basata su uno specifico ruolo del medico competente nella prevenzione degli infortuni da caduta, permette di guardare al futuro con qualche margine di ottimismo.

#### I COSTI DELLA PREVENZIONE DEGLI INFORTUNI

La prevenzione degli infortuni sul lavoro è innanzi tutto un dovere morale. Nella citata relazione del Senatore Simuraglia si legge: *prevenire significa evitare vittime, impedire la dispersione di un patrimonio fondamentale per l'intera collettività, eliminare o ridurre costi rilevanti; significa inoltre garantire sicurezza e serenità negli ambienti di lavoro, contribuendo così non solo alla produttività, ma anche al miglioramento delle relazioni industriali e comunitarie dei rapporti collettivi.*



La valutazione dei costi della prevenzione è difficile: molto indirettamente se ne può fare una stima esaminando la tabella XVIII, che indica i costi economici delle invalidità in Italia nel 1998 (ripresa da dati INAIL del 1999).

TABELLA XVIII. Costi economici delle invalidità nel 1998 in Italia (elaborazione da dati INAIL, 1999).

	Numero		Importo totale		Importo annuale milioni
	Totale	%	Lire	%	
Pensione INPS	3.165.959	55,5	34.488.800	61,7	10,9
Invalità civile	1.382.633	24,3	15.174.996	27,2	5,4
Rendite INAIL	1.184.774	20,2	6.200.400	11,1	11
<b>Totale</b>	<b>5.689.418</b>	<b>100</b>	<b>55.864.196</b>	<b>100</b>	<b>9,8</b>

Nel 1998 sono state erogate in Italia 21,6 milioni di pensioni per una spesa complessiva di 300.000 miliardi, pari al 15,3% del PIL, mentre la media europea è del 12% del PIL. Le pensioni di invalidità, comprendendo quelle dell'INPS, di invalidità civile e le rendite INAIL sono state 5,7 milioni. Il loro costo economico è stato di 56.000 miliardi, di cui il 60% di competenza INPS, il 27% per l'invalidità civile, e l'11%, pari a più di 6000 miliardi, riguarda le rendite INAIL per danni causati dal lavoro, prevalentemente costituiti dagli infortuni.

#### CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

I dati presentati, pur nella loro incompletezza, permettono l'apertura di un dibattito sulle priorità degli interventi da porre in essere e sulle strategie da seguire per far crescere a tutti i livelli la cultura della prevenzione.

Si sono individuati settori produttivi ed attività lavorative più a rischio, quali edilizia, agricoltura, trasporti; si è evidenziato un importante fattore di rischio trasversale costituito dagli incidenti stradali; si è evidenziato che il rischio d'infortunio è inversamente proporzionale alle dimensioni dell'impresa; si è evidenziato che la probabilità di un infortunio mortale aumenta con l'età, e ciò fa ipotizzare uno specifico ruolo preventivo operato dal medico competente.

Nelle strategie di prevenzione vanno considerate nuove ed antiche figure ed istituzioni. Innanzi tutto l'INAIL che mantiene il suo ruolo centrale di Istituto Assicuratore e sviluppa il suo impegno nell'area della prevenzione; poi l'ISPESL che mantiene il suo ruolo di studio, di consulenza e di ricerca nell'area della prevenzione tecnica ed espande un suo ruolo operativo nell'area della prevenzione; poi le Parti sociali e le Associazioni di categoria, gli Ispettorati del lavoro, le Unità sanitarie locali, queste ultime in prima linea nelle attività di vigilanza, con un ruolo nei riguardi della prevenzione che si sta sviluppando in questi anni.

Un ruolo di grande importanza è occupato da due figure relativamente nuove introdotte dal D.Lgs 626, ovvero il medico competente ed il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza. Molti elementi fanno ritenere che quest'ultimo rappresenti il vero elemento innovativo nella strategia della prevenzione, per il suo ruolo di testimone informato delle attività preventive e per il suo compito specifico di promuovere il rispetto delle norme di sicurezza all'interno delle aziende.

I Ministeri del Lavoro e Sanità, insieme a Regioni e Parti sociali hanno recentemente impresso una brusca accelerazione ai programmi governativi ad indirizzo preventivo di grande interesse il documento definito "Carta 2000 - Sicurezza sul lavoro". Nel documento, ampiamente diffuso, vengono indicate varie priorità, ed in particolare l'impegno alla formazione continua sulla prevenzione, il rafforzamento dei Dipartimenti di Prevenzione delle Aziende Sanitarie, l'attivazione su tutto il territorio nazionale dei Comitati Regionali di Coordinamento previsti dal D.Lgs 626, l'armonizzazione della normativa vigente in materia di igiene e sicurezza del lavoro, la semplificazione della normativa in materia di sicurezza, l'introduzione nelle attività scolastiche di informazioni relative alla salute e alla sicurezza, l'attuazione di un "tavolo INAIL" di concertazione tra Governo, Regioni, INAIL e Parti sociali.

Infine la SIMLII che, con questo seminario, rilancia il suo impegno nella prevenzione degli infortuni.

#### BIBLIOGRAFIA

1. BERNARDINI P. Gli infortuni sul lavoro nei settori del legno e delle costruzioni. Ricerca finanziata dal Ministero del Lavoro, edita da IRPEOS SRL, Roma 1999.
2. D'AMICO F. Il fenomeno infortunistico dal dopoguerra ai nostri giorni. Atti del convegno: 1998-1998 Esperienze, valutazione e prospettive della assicurazione contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali. Ed. INAIL, 1999.

3. DERITA G. Molecolarizzazione del lavoro e cultura della responsabilità individuale. Atti del convegno CNEL: L'INAIL e la sicurezza sul lavoro; dalla tutela alla prevenzione. Edizioni CNEL, Roma, 1999.
4. DUPRÉ D. Les accidents du travail dans l'UE en 1996. Statistiques en bref. Editions EUROSTAT, N. 4, 2000.
5. INAIL. Primo rapporto annuale, 1999. Edizioni INAIL, 13.7.2000
6. INAIL. Invalidità e spesa sociale. Dati INAIL, N. 11, 1999.
7. ORTOLANI G. Costruzioni, un morto al giorno, "IL" Ed. INAIL, N. 8-9 1997.

## GLI INFORTUNI NELL'ESPERIENZA DELL'I.N.A.I.L.

G. CIMAGLIA

In base al nostro ordinamento giuridico (articolo 2 del Decreto del Presidente della Repubblica 30 giugno 1965 n.1124) viene definito infortunio sul lavoro quell'evento avvenuto per causa violenta in occasione di lavoro da cui sia derivata la morte o un'invalidità permanente al lavoro ovvero un'invalidità temporanea assoluta che comporti l'astensione dal lavoro per più di tre giorni.

Inoltre sempre l'articolo 2, secondo comma, precisa che è da considerarsi infortunio sul lavoro anche l'infezione carbonchiosa; con sentenza della Corte Costituzionale n.226 del 4 giugno 1987, infine viene considerata infortunio sul lavoro anche l'infezione malarica.

Le "persone assicurate" sono definite nel successivo articolo 4 del già citato D.P.R. 1124/1965; si deve tuttavia tenere presente che a seguito del recente Decreto Legislativo 23 febbraio 2000 n. 38 sono assicurati all'INAIL anche i lavoratori parasubordinati, i lavoratori dell'area dirigenziale, gli sportivi professionisti.

Per quanto riguarda i fattori in causa nella genesi dell'infortunio, si tratta, come noto, più frequentemente di:

- Macchine;
- Fattori comportamentali;
- Esposizione ad agenti fisici, chimici e biologici;
- Carenza organizzativa dei cicli produttivi;
- Scarsa conoscenza dei rischi presenti in azienda e conseguentemente scarsa conoscenza delle azioni di prevenzione;
- Inadeguatezza degli ambienti di lavoro.

Dopo infortuni di una certa gravità ci si interroga se nel caso concreto sia stato fatto tutto il possibile per evitare il verificarsi dell'incidente. Non volendo entrare nel merito delle responsabilità di competenza delle specifiche autorità, si ritiene opportuno presentare alcuni dati di recente pubblicazione,

al fine anche di poter evidenziare quale sia la reale situazione nel nostro paese relativamente al fenomeno degli infortuni sul lavoro.

A tale proposito i dati pubblicati da EUROSTAT e relativi alla situazione del 1996 nei vari paesi dell'Unione Europea, mette in chiaro un andamento di questo tipo: per quanto attiene ai tassi di frequenza degli infortuni sul lavoro (per 1000 addetti), la situazione è da ritenersi indubbiamente positiva, considerato che l'Italia è in media europea, mentre per quanto concerne il tasso di frequenza degli infortuni mortali il nostro paese dimostra che sicuramente in tale campo deve ancora lavorare per poter rientrare in media U.E.. Sempre confrontando i dati EUROSTAT inerenti ai tassi di frequenza degli infortuni relativi agli anni 1994 e 1996 in alcuni settori di attività, emerge che ad esempio nei settori industrie manifatturiere, energia, commercio e pubblici esercizi la situazione Italiana è peggiore rispetto alla media dell'U.E.; nel settore agricoltura, costruzione invece la situazione è migliore.

Al contrario l'analisi dei dati I.N.A.I.L. inerenti agli infortuni sul lavoro denunciati nell'anno 1999 consente di evidenziare che le industrie manifatturiere, complessivamente considerate, hanno fatto registrare il maggior numero di infortuni e di casi mortali; al secondo posto, in ordine di frequenza, si segnala il settore delle costruzioni, quindi il commercio, i trasporti, etc. Tra le industrie manifatturiere al primo posto troviamo l'industria dei metalli, quindi l'industria meccanica, l'industria alimentare, l'industria della trasformazione, nelle quali si sono verificati, tra l'altro, il maggior numero di casi mortali denunciati nel comparto delle industrie manifatturiere.

Relativamente all'età ed ai tipi di danno si nota che, mentre i soggetti che maggiormente si infortunano sono quelli con età compresa tra 18 e 34 anni, gli infortuni più gravi si verificano tra i soggetti con età tra 35 e 49 anni. La tendenza nel 2000, secondo dati relativi al primo semestre 2000, dimostrerebbe un incremento percentuale degli infortuni sul lavoro denunciati sia in industria, sia in agricoltura rispetto al corrispondente periodo del 1999.

A questo punto è opportuno chiedersi cosa è possibile fare in campo preventivo, considerato che negli ultimi anni, a partire dal 1994, leggi, decreti, circolari emanate hanno concorso a favorire la cultura della sicurezza e della prevenzione in azienda, intese nel disegno di legge Smuraglia come "valutazione preventiva e programmazione del processo produttivo, per garantire la compatibilità delle attività lavorative con le esigenze di tutela della salute e dell'ambiente".

Con il recente Decreto Legislativo 38/2000 si è cercato di prevedere anche la definizione all'articolo 12 del cosiddetto "infortunio in itinere", che va

ad integrare gli articoli 2 e 210 del precedente T.U. 1124/1965, prevedendo specifiche condizioni per l'ammissione all'indennizzo del caso:

*"Salvo il caso di interruzione o deviazione del tutto indipendenti dal lavoro o, comunque, non necessitate, l'assicurazione comprende gli infortuni occorsi alle persone assicurate durante il normale percorso di andata e ritorno dal luogo di abitazione a quello di lavoro, durante il normale percorso che collega due luoghi di lavoro se il lavoratore ha più rapporti di lavoro e, qualora non sia presente un servizio di mensa aziendale, durante il normale percorso di andata e ritorno dal luogo di lavoro a quello di consumazione abituale dei pasti. L'interruzione e la deviazione si intendono necessitate quando sono dovute a cause di forza maggiore, ad esigenze essenziali ed improrogabili o all'adempimento di obblighi penalmente rilevanti. L'assicurazione opera anche nel caso di utilizzo del mezzo di trasporto privato, purché necessitato. Restano, in questo caso, esclusi gli infortuni direttamente cagionati dall'uso di alcolici e di psicofarmaci o dall'uso non terapeutico di stupefacenti non allucinogeni; l'assicurazione, inoltre, non opera nei confronti del conducente sprovvisto della prescritta abilitazione di guida".*

Vengono cioè dettagliate le condizioni che consentono il riconoscimento del caso come infortunio sul lavoro, ma non viene fornita la definizione del termine "necessitato", che dovrebbe, secondo la giurisprudenza consolidata, fare riferimento alla mancanza di collegamenti, pubblici ovvero forniti dall'azienda, tra il luogo dove il lavoratore esplica la sua attività e la sua abitazione.

\* \* \*

Per quanto riguarda, in generale, la prevenzione degli infortuni sul lavoro, le iniziative da mettere in atto a livello aziendale riguardano fondamentalmente tutte quelle misure inerenti ad acquisto, installazione, ristrutturazione e/o modifica di impianti, macchinari e dispositivi finalizzati ad incrementare il livello di sicurezza, anche mediante l'eliminazione o la riduzione di sostanze pericolose impiegate.

Tutte le macchine prive di marcatura CE devono essere eliminate e sostituite con altre che presentino tale marcatura.

Oltre a queste forme di prevenzione si segnala l'obbligo di procedere ad una informazione sui rischi presenti in azienda e ad una formazione specifica dei lavoratori sull'uso dei singoli macchinari: tali misure purtroppo non sempre vengono attuate nella maniera più idonea in quanto ritenute errone-

amente di scarsa importanza sia dai datori di lavoro che dalle stesse maestranze.

Di non minore importanza anche la formazione specialistica rivolta ai responsabili ed ai componenti del servizio di prevenzione e protezione, nonché ai lavoratori incaricati di attuare le misure del pronto soccorso, salvataggio, prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione dell'emergenza.

I costi della prevenzione sono senza dubbio notevoli, ma si sottolinea come, con le recenti disposizioni contenute nell'articolo 23 del decreto legislativo 23 febbraio 2000 n. 38, vengano forniti nuovi impulsi alla prevenzione, tenuto conto che verranno erogati dall'INAIL finanziamenti alle piccole e medie imprese per la realizzazione di appositi progetti finalizzati alla sicurezza ed all'igiene del lavoro nei settori agricolo ed artigianale. Si tratta senza dubbio di piccoli passi al fine di poter fornire alle piccole e medie imprese un contributo indiretto alla prevenzione.

Sempre restando al Decreto Legislativo n. 38/2000 si segnala all'articolo 14 comma 2 l'obbligo del datore di lavoro di provvedere ad inviare all'INAIL il numero di codice fiscale del lavoratore assunto ovvero cessato dal rapporto di lavoro stesso. Tale disposizione consentirà di poter seguire soprattutto la situazione lavorativa della singola ditta, venendosi a delineare di fatto una sorta di prevenzione indiretta, in quanto il personale presente in ditta sarà quello denunciato e conseguentemente lo stesso per il quale il datore di lavoro deve aver messo in atto procedure ed adempimenti previsti dalla legge.

Per quanto attiene agli infortuni avvenuti alla guida di un mezzo, oltre a rammentare l'obbligo di osservare gli articoli del codice della strada, è opportuno che i vari mezzi, in particolar modo quelli che verranno utilizzati per l'espletamento di una attività lavorativa, vengano sottoposti ad un controllo più severo e che vengano effettuati periodici corsi finalizzati all'informazione ed alla formazione di tutto il personale che utilizza un automezzo. Si potrebbe proporre anche una sorta di norma premiale per gli autotrasportatori: l'INAIL fornirebbe una riduzione del premio assicurativo da pagare a condizione che gli stessi autotrasportatori si sottopongano ad una serie di accertamenti periodici effettuati da parte dello stesso Istituto Assicuratore, mentre rimarrebbe immutata la periodica visita, ai sensi delle vigenti disposizioni, da parte degli organi preposti a tale compito.

Infine, in merito anche ad alcune lacune segnalate nella relazione Smuraglia in tema di rilevazioni statistiche, si è ritenuto utile formulare una proposta, al fine di rafforzare le sinergie tra i vari organismi competenti, relativa al registro infortuni. Tale registro, infatti, così come previsto dall'ar-

ticolo 403 del D.P.R. 547/1955 mostra i segni del tempo, sotto il profilo della rilevazione statistica, per l'inevitabile frammentarietà e dispersione dei dati, in assenza di un centro nazionale di raccolta in cui far confluire i dati stessi. Inoltre, c'è il problema degli infortuni che non comportano l'astensione dal lavoro per i quali non è previsto l'obbligo della registrazione, con il conseguente rischio di sottovalutare alcune problematiche emergenti a fini preventivazionali.

Tenuto conto di quanto sopra esposto, la proposta dell'INAIL è quella di prevedere, presso lo stesso Istituto, un unico registro informatico nazionale degli infortuni sul lavoro, consultabile in tempo reale per via telematica dagli organi competenti in materia di vigilanza e utilizzabile da tutti gli operatori pubblici interessati alla relative problematiche di carattere sia statistico sia prevenzionale. In base a tale proposta il datore di lavoro, in presenza di infortuni da non denunciare all'INAIL in quanto comportanti inabilità non superiore a tre giorni oppure in quanto accaduti a lavoratori non assicurati, trascriverebbe l'evento, anziché sul registro d'azienda, nell'unico registro informatico nazionale.

Quali sono i vantaggi di questa proposta?

1. il datore di lavoro viene sollevato dall'obbligo di tenere il registro infortuni;
2. l'acquisizione delle relative informazioni da parte delle strutture pubbliche avverrebbe più rapidamente;
3. la banca dati INAIL sugli infortuni risulterebbe senza alcun dubbio più completa ed analitica.

## IL CONTRIBUTO DELLA RICERCA I.S.P.E.S.L. ALLE ATTIVITÀ DI PREVENZIONE E SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO

S. PALMI<sup>1</sup>

Agli inizi degli anni '90, l'Istituto maturò la convinzione che fosse indispensabile per lo svolgimento delle proprie attività istituzionali, costruire una base di conoscenza sulla distribuzione dei rischi e dei danni associati in ambiente di lavoro. L'esigenza nasceva dalla considerazione che fossero necessarie informazioni più mirate sulle problematiche riguardanti l'igiene e la sicurezza nelle attività professionali per definire priorità e strategie volte a rendere più efficaci le attività di prevenzione da sviluppare ai vari livelli istituzionali. L'altra esigenza che si rendeva sempre più impellente era che la disponibilità della base di conoscenza non fosse "una tantum" ma periodica ed a carattere sistematico.

Sulla base di queste considerazioni fu messo a punto e sviluppato il SIPRE (Sistema Informativo Prevenzionale) che, progettato ed attivato insieme alle Regioni, aveva, tra l'altro, come obiettivo la realizzazione di un data base utile alla definizione quali-quantitativa del fenomeno infortunistico e delle malattie professionali nonché alla conoscenza della distribuzione dei rischi da lavoro su tutto il territorio attraverso la realizzazione dell'Anagrafe dei luoghi di lavoro.

La caratteristica principale del SIPRE era la struttura a carattere modulare che consentiva una realizzazione differenziata nel tempo dei vari "moduli" con la possibilità quindi di procedere in termini di fattibilità in modo indipendente senza interferire con lo stato di avanzamento delle altre parti del "sistema".

In linea con questo principio, si decise di conferire la più alta priorità al progetto "Primo Atlante Nazionale degli Infortuni sul Lavoro" ritenendo maturi i tempi per la messa a disposizione di tutti i soggetti istituzionali interessati alla sicurezza nei luoghi di lavoro degli elementi utili a caratterizzare in modo più analitico possibile il fenomeno infortunistico.

---

<sup>1</sup> Direttore del Dipartimento Medicina del Lavoro, I.S.P.E.S.L.

La fonte di riferimento dei dati fu individuata nelle "informazioni", prive dei codici di riferimento e dei dati anagrafici del lavoratore e dell'impresa, riguardanti i singoli casi di infortunio sul lavoro verificatisi nei settori dell'industria, artigianato e agricoltura, definiti durante l'anno di esercizio precedente a quello di trasmissione" inviate dall'INAIL al Servizio Sanitario Nazionale in virtù di quanto sancito dal DPCM 9 gennaio 1986.

Venne attivato il "gruppo lavoro infortuni" caratterizzato dalla collaborazione ISPEL - Regioni e fu individuato come obiettivo la messa a punto dell'Atlante in questione al fine di fornire immagini coerenti con gli obiettivi generali del SPRE ed orientate alla programmazione, alla ricerca ed alla proposta normativa.

L'analisi fu condotta sui dati relativi ai casi di infortunio sul lavoro definiti ed indennizzati dall'INAIL negli anni 1986-1991.

Sulla traccia dell'Atlante Nazionale, con l'obiettivo di fornire uno strumento utile per l'attività dei servizi di prevenzione sul territorio, il gruppo di lavoro progettò e realizzò anche l'atlante regionale degli infortuni che consentì un ulteriore livello di aggregazione territoriale dei dati (AASSLL), rispetto a quelle fornite con l'Atlante Nazionale medesimo.

Lo studio finale fu pubblicato nel 1993 sulla Collana Quaderni ISPEL e presentato in un apposito Convegno a Roma.

Attualmente è in corso di redazione finale il Secondo Atlante Nazionale degli Infortuni che oltre a consentire l'aggiornamento dei dati assoluti del Primo Atlante, prevede la messa a disposizione degli indici di frequenza d'infortunio per territorio (provincia) e per settore di attività (ATECO a due cifre).

I risultati dello studio, appena disponibili, saranno resi pubblici attraverso INTERNET sul sito: [www.ISPEL.it](http://www.ISPEL.it).

Seguirà una versione ridotta su supporto cartaceo, limitatamente al livello nazionale mentre sarà cura dell'ISPEL fornire ad ogni Assessorato Regionale alla Sanità, su supporto informatico, l'Atlante territoriale della regione di competenza.

Nel documento approvato dall'XI Commissione Permanente (Lavoro, previdenza sociale) nella seduta del 24 febbraio 2000, a conclusione dell'indagine conoscitiva sulla sicurezza e l'igiene del lavoro (Senato della Repubblica - XIII Legislatura - Relatore Smuraglia) risulta che "Le ultime tabelle fornite dall'INAIL per il settore industria, commercio e terziario presentano un totale di infortuni denunciati nel 1999 pari a 872.092... A questi devono aggiungersi quelli del settore agricoltura (87.815 nel 1999)... Totale 959.907.

Insomma, complessivamente, si continua a sfiorare il milione di infortuni l'anno; e certamente il dato sarebbe di non poco superiore se si tenesse conto dei settori (ad esempio il settore pubblico) non afferente all'INAIL e di tutto il sommerso, certamente non irrilevante...

Ma il dato più grave resta pur sempre quello relativo agli infortuni più gravi: 1201 nel 1999... confermandosi dunque il dato ampiamente pubblicizzato dei tre infortuni mortali al giorno; che è dato di estrema gravità e tale da non consentire nessuna tregua o disimpegno nella lotta contro un simile fenomeno...

Resta fermo e consolidato il convincimento che misure isolate, anche se positive, non sono sufficienti a combattere un fenomeno così serio, così come non sono tollerabili contraddittorietà, inerzia e lacune; si tratta di mettere in campo tutti gli strumenti, le azioni, e le iniziative possibili, in un impegno comune che non lasci spazio ai pericoli di ogni attività lavorativa ed abbia connotati di attività globale, a tutto campo, ispirata ad un disegno strategico e contrassegnata da una forte e convinta cultura della prevenzione."

Infatti il problema di una politica per la sicurezza sul lavoro comprende aspetti riguardanti il coordinamento delle istituzioni pubbliche, sia centrali che regionali, la diffusione di una cultura specifica ed il sostegno alle imprese, soprattutto a quelle piccole e medie, con attività di informazione ed incentivazione.

Si sottolinea che da parte del governo è in fase finale l'adozione dell'atto di indirizzo e coordinamento, ai sensi dell'art.25 del decreto legislativo 19/9/1994, n. 626 sui criteri per assicurare unità ed omogeneità di comportamento nell'applicazione delle disposizioni in materia di sicurezza e salute dei lavoratori.

Contemporaneamente verrà disposta la programmazione dell'attività di vigilanza, inizialmente in modo particolare nel settore portuale e in quello relativo agli appalti, intesi come appalti pubblici e grandi appalti.

All'inizio del nuovo millennio l'innovazione tecnologica ed i mutamenti sociali stanno delineando rapidi cambiamenti della forza lavoro e delle tipologie di rischio professionale. La tutela della salute del lavoratore nei luoghi di lavoro richiede pertanto uno sforzo di orientamento nella ricerca in questo ambito allo scopo di rispondere alle crescenti e diversificate esigenze della prevenzione.

All'ISPEL è ascrivibile una quota significativa della ricerca complessivamente oggi svolta nel settore OSH in Italia.

Tale attività di ricerca è dall'ISPEL condotta in parte autonomamente ed in parte instaurando collaborazioni con Istituti universitari ed altri Enti ed Istituzioni scientifiche riconosciute.

Le risorse destinate attualmente alla ricerca nel settore OSH nel nostro paese non risultano certamente adeguate alle esigenze di tutela della salute del lavoratore, quali emergono dalla analisi di importanti indicatori di rischio occupazionale; così come risulta dai dati del numero di infortuni sul lavoro in Italia sopra citati.

Anche per ciò che riguarda le malattie professionali il 1999 non ha affatto registrato alcuna sensibile riduzione (24.073 contro le 25.406 dell'anno precedente).

Anche in tal caso, il dato non è quello reale ma rappresenta una sottostima del fenomeno: infatti le cifre sopra citate non includono i casi di patologie specifiche per le quali il lavoro rappresenta una concausa importante (Work Related Diseases).

L'indagine che l'ISPESL ha condotto al fine di identificare le priorità e le strategie di ricerca nell'ambito della tutela della sicurezza e della salute in ambito occupazionale si è prefigurata prima di tutto come estensione all'Italia di esperienze condotte già con successo in altri Paesi.

Lo studio si è proposto di raggiungere un ampio livello di consenso tra tutti i soggetti interessati alla ricerca nel settore OSH (Docenti e Ricercatori Universitari, Operatori delle Aziende Sanitarie Locali) allo scopo di orientare, in modo più razionale, le attività di ricerca e di contribuire, così, a determinare un impiego ottimizzato delle limitate risorse disponibili, come detto in precedenza.

L'indagine è stata svolta per mezzo di questionario, utilizzando la tecnica Delphi.

Relativamente ai macro settori, i risultati dell'indagine dimostrano che, per quanto riguarda ASL e Università, riveste priorità la grande area tematica che investe direttamente l'approccio metodologico alla ricerca nel settore.

Questo comprende numerosi aspetti, che vanno dalla formazione del lavoratore al problema della qualità in medicina del lavoro, dalla messa a punto di metodi e di indicatori per l'individuazione dell'esposizione a rischio e di effetti precoci, al problema dell'ottimizzazione dei servizi di prevenzione sicurezza nei luoghi di lavoro.

Relativamente alle singole voci tematiche, si configurano quali assolutamente prioritarie la cancerogenesi professionale e la verifica di qualità in medicina del lavoro.

In generale rispetto alle Università i Dipartimenti di prevenzione delle ASL considerano di maggiore rilevanza per orientare l'attività di ricerca le questioni relative alla verifica di qualità, alla formazione dei lavoratori, ai

servizi di prevenzione, agli infortuni sul lavoro e al tema della movimentazione manuale dei carichi.

Per quanto riguarda le Organizzazioni Sindacali, le risposte fornite hanno permesso di identificare 1) infortuni e malattie professionali, 2) metodi, approcci e strategie di ricerca, 3) valutazione dei rischi e 4) ambiente di lavoro, forza lavoro e settori produttivi come macrosettori di interesse prioritario.

In merito alle singole tematiche, anche per le OO.SS si conferma il ruolo prioritario dei Tumori professionali (1° posto) e della formazione (1° posto ex aequo), nonché una grande attenzione verso le problematiche relative all'organizzazione del lavoro e nuove tipologie di lavoro.

Gli infortuni analogamente a quanto evidenziato dai Direttori dei Dipartimenti di Prevenzione delle Aziende Sanitarie Locali vengono considerati come un'aria prioritaria di ricerca.

È possibile ipotizzare che l'aver indicato una particolare tematica come prioritaria, per alcuni "testimoni" significhi la necessità di sviluppare effettivamente ricerca in tale ambito allo scopo di conseguire conoscenze scientifiche sulla tematica stessa oggi non disponibili; mentre per altri significhi soprattutto l'urgenza di affrontare il problema dell'effettivo trasferimento alle singole realtà lavorative delle conoscenze già esistenti relative a quella determinata problematica.

Ad esempio per quanto riguarda le risposte delle Parti Sociali, un orientamento teso al problema del trasferimento delle conoscenze emerge chiaramente dall'indicazione di priorità per quanto riguarda aspetti considerati ormai "tradizionali" per la medicina occupazionale, quali l'esposizione a rumore e alle vibrazioni o i rischi connessi all'utilizzo dei VDT.

Si tratta di tematiche per le quali si dispone ormai di un consolidato "corpus" di conoscenze.

Pertanto la prioritizzazione delle suddette tematiche, indica senza dubbio l'esigenza di un adeguato trasferimento dell'informazione scientifica a realtà occupazionali dove questo non è ancora avvenuto, come ad esempio nelle piccole e medie imprese.

In tal senso, può essere inteso anche l'orientamento complessivo delle risposte fornite dalle ASL: voci quali la formazione, la verifica di qualità, gli infortuni, i servizi di prevenzione e la movimentazione manuale dei carichi hanno rilievo decisamente maggiore rispetto a quanto indicato dalle Università.

L'ISPESL, in qualità di osservatorio privilegiato a livello nazionale, di centro nazionale di ricerca e di formazione ed infine di erogatore di risorse per la ricerca nel settore OSH, deve farsi carico, attraverso un continuo

confronto con tutti i soggetti interessati, di operare una sintesi equilibrata tra tutte le richieste di cui si fanno portatori in tale ambito le diverse realtà sociali ed istituzionali coinvolte.

Lo stesso Piano Sanitario Nazionale indica nello specifico per la ricerca, sperimentazione e sviluppo l'individuazione di "una efficace strategia di ricerca, finalizzata a fornire le evidenze empiriche e le conoscenze scientifiche per l'elaborazione delle politiche sanitarie, la programmazione degli interventi e l'organizzazione della pratica clinica e assistenziale".

Le caratteristiche generali di tale strategia sono:

- l'esigenza di finalizzazione rispetto agli obiettivi prioritari del Piano Sanitario Nazionale;
- il coordinamento rispetto alle politiche generali della ricerca al livello nazionale ed internazionale;
- la razionalizzazione attraverso il coordinamento dell'attività di ricerca svolta dagli organismi tecnico-scientifici del Servizio Sanitario Nazionale e lo sviluppo di progetti collaborativi multicentrici ed interdisciplinari.

Quanto sopra detto si applica pienamente alla problematica degli infortuni sul lavoro, problematica che per l'appunto è risultata prioritaria nell'indagine condotta dall'ISPEL.

Recentemente, con circolare apposita, la Direzione dell'Istituto ha richiamato l'attenzione, oltre che dei Dipartimenti Centrali anche di quelli Periferici, sul numero rilevante di incidenti sul lavoro che si stanno determinando sul territorio nazionale negli ultimi anni, sollecitando a "realizzare il ruolo determinante che l'Istituto può e deve svolgere nel campo della prevenzione degli infortuni".

Per quanto concerne l'attività ed il ruolo del medico del lavoro, nella prevenzione primaria della sicurezza e della tutela della salute dei lavoratori, si possono identificare principalmente le attività legate alla: valutazione dei rischi, programmazione del monitoraggio ambientale e biologico, informazione e formazione ed infine consulenza al datore di lavoro, diventando parte integrante dell'organizzazione aziendale.

Al riguardo, si ritiene importante sottolineare come la partecipazione del Medico Competente alla valutazione dei rischi sia indispensabile in quanto fornisce al datore di lavoro e ai lavoratori importanti conoscenze ai fini della prevenzione degli infortuni sul lavoro e delle malattie professionali; cosa che invece avviene saltuariamente o è del tutto inesistente.

Tra i possibili indicatori ipotizzati per valutare l'efficacia dell'attività del medico competente, risultano la:

- riduzione degli infortuni;
- riduzione delle malattie professionali;
- riduzione della morbosità generale.

Recentemente nel Congresso Nazionale Anima (Padova 23-24 giugno 2000), tra le Relazioni Tematiche riguardanti la qualità nel "mestiere" del Medico Competente, figurava anche quella riguardante "Il ruolo del medico competente in azienda: l'integrazione come aspetto fondamentale nella prevenzione degli infortuni", nella quale, tra l'altro, veniva riferito come l'integrazione della figura del medico con la sicurezza nei luoghi di lavoro è ormai diventata prassi consolidata non solo dal punto di vista dell'ordinamento giuridico, ma direttamente nella gestione aziendale.

Questo comporta che il medico ha un ruolo sempre più fondamentale, che non si deve fermare alla sola verifica dello stato di salute dei lavoratori, ma comincia a ricoprire la sfera della consulenza al datore di lavoro stesso, al fine di adottare le soluzioni anche gestionali-lavorative migliori possibili.

La figura del medico competente, da questo punto di vista, si evolve passando da semplice occhio critico esterno a uomo di fiducia dei responsabili aziendali in grado di collaborare nel garantire un ambiente di lavoro quanto più possibile salutare e privo di rischi".

A tal fine sarebbe importante che nell'attività di Sorveglianza Epidemiologica richiesta al medico competente venisse effettuata, per quanto riguarda gli infortuni, oltre che la registrazione, anche l'elaborazione dei dati ai fini di una analisi del fenomeno che si verifica in azienda, analisi avente come obiettivo ultimo la prevenzione degli infortuni stessi.

A dicembre 1999 si è svolta a Genova la Conferenza Nazionale "Carta 2000 Sicurezza sul lavoro" organizzata dalla Presidenza del Consiglio dei Ministri, dalla conferenza dei Presidenti delle Regioni e Province Autonome, dal Ministero del Lavoro, dal Ministero della Sanità, dal Ministero dell'Ambiente.

Scopo della conferenza era quello di rilanciare il tema della prevenzione nei luoghi di lavoro: il documento Carta 2000 è "il manifesto programmatico del governo, istituzioni, amministrazioni locali e parti sociali, per vincere una battaglia difficilissima". "Rendere il lavoro sicuro, spezzare la tragica catena i infortuni e morti, è la necessità che accomuna" tutti quanti. "In pochi mesi sono stati compiuti significativi passi in avanti sul piano legislativo e sul piano operativo, con l'intensificazione dell'azione di vigilanza e di ispezione e con lo stimolo alla prevenzione e all'emersione del lavoro nero.

Ma le leggi da sole non bastano. Deve proprio cambiare la cultura. La sicurezza dobbiamo insegnarla a scuola, perché entri nella coscienza profon-



da dei futuri lavoratori e dei futuri imprenditori". "Non può esserci contrapposizione tra salute-sicurezza e difesa-sviluppo dell'occupazione; occorre, a tal fine, rendere coerenti le politiche di crescita e di competitività con gli obiettivi della qualità della vita nei luoghi di lavoro.

La promozione della sicurezza del lavoro, della prevenzione dei rischi occupazionali e la tutela della salute nei luoghi di lavoro, rappresentano compiti fondamentali per uno stato sociale moderno".

Per quanto riguarda, in particolare, il settore delle costruzioni edili, per il quale sono stati definiti con indennizzo per il 1999 dall'INAIL 182 casi di incidenti mortali avvenuti nel 1998, fino ad ora, cioè prima delle ultime disposizioni legislative, sono stati presi in considerazione quasi esclusivamente gli aspetti tecnico-ingegneristici relativi all'adozione delle misure di sicurezza ed all'applicazione dei dispositivi di sicurezza e, in maniera non propriamente sistematica, gli aspetti sanitari ed igienico-ambientali.

La considerazione che la sicurezza non sia una variabile indipendente dell'organizzazione del lavoro edile prende sempre più consistenza fra gli esperti del settore.

In tale contesto risulta sempre più evidente, ai fini prevenzionistici, l'importanza di una figura quale è quella del medico competente che viene anche rappresentata tra i soggetti del cantiere con compiti di sicurezza, soggetti i cui nominativi dovranno essere contenuti nei piani di sicurezza nei cantieri edili.

#### BIBLIOGRAFIA

1. D.Lgs. n. 626/94 - Miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro.
2. D.Lgs. n. 494/96 - Attuazione della Direttiva 92/57 CEE concernente le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili.
3. D.Lgs. n. 528/99 - Modifiche ed integrazioni al D.Lgs. n. 494/96.
4. Circolare n. 41/97 del Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale "D.Lgs. n. 494/96 concernente le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili: prime direttive per l'applicazione".
5. CAIRA, CORTELLINI, FERRONI. Una metodologia e uno strumento operativo per l'esecuzione di analisi di rischio nei cantieri. Fogli di Informazione ISPESL n. 3/97.
6. APOSTOLIP. Occupational Medicine and Quality. *G. Ital. Med. Lav. Ergon.* 20:211-217. (1998).
7. HARRINGTON J.M., CALVERT I.A. Research priorities in occupational medicine: a survey of United Kingdom personnel managers. *Occup. Environ. Med.* 53:642-644 (1996).

8. ROSENSTOCK L., OLENEC C., WAGNER G.R. The National Occupational Research Agenda: a model of broad stakeholder input into priority setting. *Am. J. Public Health.* 88:353-356 (1999).
9. CARTA 2000- SICUREZZA SUL LAVORO.
10. Congresso Nazionale ANMA. La qualità nel mestiere del Medico Competente. Padova 23-24 giugno 2000. Relazioni Tematiche.
11. Documento approvato dalla XI Commissione Permanente (Lavoro, previdenza sociale) nella seduta del 24 febbraio 2000 (Relatore Smuraglia) a conclusione dell'indagine conoscitiva sulla sicurezza e l'igiene del lavoro, con particolare riferimento al recepimento delle indicazioni formulate nel documento approvato il 22 luglio 1997 al termine dell'indagine conoscitiva sulla stessa materia - Senato della Repubblica XIII Legislatura.

IL MODELLO MULTIFATTORIALE  
PER L'ANALISI DEGLI INFORTUNI SUL LAVORO

M. MARCONI, M. NESTI

L'osservazione dei dati statistici, soprattutto se riferita ai casi più gravi, mostra un quadro del fenomeno infortunistico ancora allarmante.

Da molto tempo, infatti, il numero annuo dei casi mortali è sostanzialmente costante ed attestato su valori superiori ai 1200 casi, con differenze talvolta eclatanti tra regione e regione, come, ad esempio, nel settore delle costruzioni, dove si osservano frequenze relative di infortunio mortale che vanno dai 16 casi per 100.000 addetti della Toscana ai 75 casi della Basilicata, e dove, comunque, regioni come Molise, Campania, Puglia, Calabria, Sicilia e Valle d'Aosta presentano valori tripli rispetto al dato Toscano, e regioni come Abruzzo e Marche, Veneto e Trentino sono attestate su valori quasi doppi.

È lecito, quindi, domandarsi ancora "come mai si muore ancora di lavoro" e "perché, nonostante una rilevante evoluzione normativa, nonostante i rinnovati e concreti impegni di quanti si occupano di prevenzione degli infortuni, le cronache di ogni giorno ripropongono il dramma della mancata sicurezza".

Un'ipotesi molto verosimile è che mentre la quota di infortuni debellati corrisponde a casi in cui più macroscopica è stata la carenza negli apprestamenti di sicurezza e nelle procedure lavorative, dove, quindi, è stato relativamente "facile" porre rimedio, quelli che persistono sono da riferirsi a situazioni più complesse, a casi legati ad un intrico di fattori difficile da dipanare, ma, ancor prima, da riconoscere.

Le conoscenze pur dettagliate sin qui acquisite hanno consentito di conoscere con buona approssimazione il "dove, quando e come" accadono gli

---

ISPESL Dip.to, Documentazione, informazione e formazione  
ISPESL, Dip.to Medicina del lavoro

informuni, ma non hanno, in effetti, fornito indicazioni sul "perché" accadono, sui fattori, cioè, che entrano in gioco nella dinamica infortunistica, sul ruolo che hanno assunto, sulle loro interrelazioni; eppure, informazioni del genere sono presenti, sia pure in maniera non formalizzata, sia pure disomogeneamente descritte e caratterizzate, all'interno del cospicuo patrimonio informativo raccolto nel corso di inchieste di approfondimento correntemente svolte dai Servizi territoriali di prevenzione, orientate però prevalentemente all'individuazione di responsabilità.

Occorre, pertanto, far emergere queste informazioni, descriverle formalmente ed inserirle in un sistema informativo apposito, così da divenire preziosa fonte utile per trarre elementi per indirizzare la prevenzione, per nuove attività di studio e ricerca, per l'informazione e la formazione.

Con questo obiettivo è stato, pertanto, realizzato, nell'ambito dell'attività rivolta alla costruzione del più ampio Sistema Informativo Nazionale per la Prevenzione, un modello concettuale per la descrizione e l'interpretazione degli infortuni sul lavoro attraverso l'analisi dei fattori che entrano in gioco nel verificarsi degli eventi, utilizzando allo scopo tutta l'esperienza maturata al riguardo sul "campo" dagli operatori delle ASL.

Il modello, conosciuto anche sotto il nome di "sbagliando s'impara", costituisce, di fatto, un protocollo formale per la descrizione di tutti i fattori (multifattorialità del modello) che, nel corso dell'inchiesta, sono ritenuti di rilievo rispetto ai verificarsi dell'evento, finalizzata alla spiegazione della dinamica infortunistica.

Per il compito cui doveva assolvere il modello è stato costruito per essere:

- applicabile ad ogni situazione lavorativa, indipendentemente, cioè, dal tipo di attività svolta nelle aziende, dalle relative dimensioni, dalle diverse caratteristiche di natura organizzativa;
- atto a supportare sia l'attività di ricerca e studio che quella pratica "sul campo";
- capace di essere di ausilio sia nella comprensione di un singolo caso che nel riconoscimento degli elementi che accomunano casi diversi;
- fruibile da parte di una pluralità di figure professionali, dal personale che svolge attività di vigilanza al responsabile della sicurezza in azienda, al rappresentante dei lavoratori per la sicurezza.

Per quanto riguarda i contenuti il modello si basa sulla descrizione formale e la connotazione di tutti gli elementi che hanno assunto un ruolo attivo nel verificarsi dell'evento attraverso l'iniziale classificazione in una delle seguenti categorie di informazione o assi:

- ATTIVITA' DELL'INFORTUNATO
- ATTIVITA' DI TERZI
- UTENSILI, MATERIALI E IMPIANTI
- MATERIALI
- AMBIENTE
- DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Si noti che la descrizione dei fattori all'interno delle categorie predette può avvenire in maniera diretta o indiretta, facendo cioè uso di sistemi gerarchici di classificazione che articolano ulteriormente le categorie stesse, come, ad esempio, per le "attività dell'infortunato e di terzi" la distinzione in "attività lavorativa propria (abituale)", "attività lavorativa diversa da quella propria" e "attività non lavorativa".

La connotazione dei fattori presi in esame avviene attraverso la specificazione di un predefinito set di attributi, quali la denominazione (**descrittore**), il ruolo assunto (**determinante/modulatore** e, se modulatore **tipo di modulazione**), la preesistenza al verificarsi dell'evento o la comparsa nel corso dell'evento (**stato/processo**), le modificazioni eventualmente subite nel corso dell'evento (**variato/non variato**), le motivazioni per cui è stato selezionato (**problema di sicurezza**), l'esistenza di eventuali **standard di confronto** (leggi, norme di buona tecnica, standard e protocolli autoprodotti), ed infine la relazione che lo lega, in senso logico-cronologico, con un altro fattore (**relazione**).

Quanto alla spiegazione della dinamica infortunistica il modello prevede, infine, che la stessa, così come ricostruita dall'ispettore, venga sinteticamente rappresentata in forma grafica facendo uso di un apposito simbolo, costruito ad hoc in conformità con il modello, così da consentire, da un lato, un'immediata lettura del caso e, dall'altro, la creazione delle condizioni per il confronto tra più casi al fine di individuare eventuali elementi comuni.

In previsione, come avanti detto, di un utilizzo da parte degli operatori dei Servizi territoriali di prevenzione nel corso della conduzione di inchieste su infortuni per l'attivazione di un sistema di sorveglianza epidemiologica sugli infortuni sul lavoro e con il fine di fornire uno strumento di lavoro utile anche per lo svolgimento delle inerenti attività istituzionali è stata realizzata una versione informatizzata del modello, con l'ulteriore implementazione di rami procedurali che consentono la gestione delle informazioni inerenti sia le denunce che le inchieste informuni, producendo, altresì, in maniera automatica, i principali documenti di lavoro necessari (verbali, convocazioni, rapporti con le Autorità ecc.) nonché riepiloghi statistici di attività.

Si ritiene utile sottolineare che anche il Ministero della Sanità ha mostrato il proprio interesse all'istituzione di un sistema di sorveglianza rispondente alle finalità prospettate provvedendo ad inserire la tematica all'interno del "Programma per la Ricerca Sanitaria 2000: attività di ricerca finalizzata" per la quale l'ISPESL ha avanzato un articolato progetto da condurre con la collaborazione delle Regioni.

#### BIBLIOGRAFIA

1. PIANOSIG, ARDUINI L., LIONZO R. e al. Un modello multifattoriale per l'analisi degli infortuni sul lavoro. Ricerca finanziata ISPESL a Politecnico Milano, Rapporto interno 1994.
2. PIANOSI G., SONCINI R., SESSA. Computer assisted indeep analysis of occupational accidents. Ricerca finanziata ISPESL a Politecnico Milano, Rapporto interno 1996.
3. LAFLAMME L. Modelli e metodi per l'analisi degli infortuni sul lavoro: dall'organizzazione del lavoro alle strategie di prevenzione, Vers. Italiana a cura di G. Pianosi, ARPAT, 2000.
4. BENA, MARCONI M., PASSERINIM., PIANOSIG. Il progetto ISPESL-Regioni per l'analisi degli infortuni sul lavoro - Workers Memorial Year 2000, Seminario nazionale di presentazione, Milano 9 marzo 2000.
5. PIANOSIG. Seminario di aggiornamento sul tema La conduzione delle inchieste infortuni. Treviso, 16 maggio 1997.
6. Sito web ISPESL [www.ispesl.it](http://www.ispesl.it).
7. Sito web INAIL [www.inail.it](http://www.inail.it).

#### LA SICUREZZA NEL SETTORE DELLE COSTRUZIONI. L-AZIONE DEGLI ORGANISMI DI CATEGORIA

S. ARCANGELI<sup>1</sup>

Che fare sicurezza nel settore delle costruzioni sia più difficile che in altri settori lavorativi è fatto acquisito che può essere spiegato - anche se non giustificato - da una serie di motivi. Tra i principali:

- nei cantieri il rischio è continuamente variabile nello spazio e nel tempo, contrariamente a ciò che avviene nei posti di lavoro fissi;
- nel settore esistono rischi assai gravi (si pensi alla caduta dall'alto e ai seppellimenti) che in altri settori non esistono;
- in edilizia ogni realizzazione è un prototipo con i suoi problemi e le sue tipicità, non esiste la produzione in serie;
- è frequentissima la presenza in cantiere di più imprese e di lavoratori autonomi con tutti i problemi di interferenza e le necessità di coordinamento che ne conseguono;
- la dimensione delle imprese è assai modesta con tutti i problemi che ne conseguono per organizzare la sicurezza in un settore in cui la materia è oggettivamente difficile.

L'elencazione potrebbe continuare ma non è questo lo scopo della presente relazione: si è già detto che, se il fenomeno di una elevata frequenza di infortuni nel settore delle costruzioni può essere spiegato, ciò non giustifica né inerzia né fatalismo.

Se è più difficile fare sicurezza nei cantieri, l'unica risposta possibile è quella di un maggior impegno di tutti gli attori del processo costruttivo (imprese, lavoratori, committenti e loro ausiliari tecnici), delle loro rappresentanze di categoria, delle Autorità di controllo, degli organismi preposti alla formazione dei cittadini e dei cittadini lavoratori, di tutti coloro che sono e devono sentirsi impegnati nella prevenzione.

<sup>1</sup> Associazione Nazionale Costruttori Edili (ANCE).

La Società italiana di medicina del lavoro e di igiene industriale è da sempre presente sul campo e di ciò, anche le associazioni di categoria come quella che qui rappresento, non possono far altro che compiacersi e ringraziare.

Specie negli ultimi anni attenzioni ed interventi nel senso auspicato non sono mancati anche se alcuni di essi hanno creato e creato non pochi problemi.

Mi riferisco in particolare all'attuazione delle norme di cui al decreto legislativo n. 494/96 e alle recenti modifiche che sono state introdotte col Decreto Legislativo n. 528/99.

Come è noto, tali provvedimenti sono piuttosto rivoluzionari rispetto alla situazione a cui eravamo abituati e si caratterizzano per il fatto - assolutamente innovativo - di coinvolgere pesantemente il committente delle opere nell'azione di sicurezza, imponendo al committente stesso di progettare la sicurezza del futuro cantiere tramite la redazione del piano di sicurezza e di coordinamento e di controllare l'attuazione effettiva in cantiere di tale piano.

Inoltre l'obbligo posto a carico del committente di valutare preventivamente i costi della sicurezza e di non consentire una loro riduzione tramite i ribassi d'asta, rende la materia della sicurezza nei cantieri estremamente concreta e ancora più importante.

Proprio riguardo queste materie va segnalata una fortissima resistenza, specie da parte delle committenze pubbliche, tendenti a svuotare, nella sostanza, la portata delle nuove normative.

Nella pratica, la nostra esperienza dimostra che quando si voglia passare dai buoni propositi da tutti condivisi ai fatti concreti, anche in materia di prevenzione degli infortuni e delle tecnopatie, bisogna tenere conto che la resistenza al cambiamento è sempre molto forte e che il concetto - sacrosanto e economicamente giustificabile, oltre che moralmente e socialmente ineludibile - di investire nella sicurezza non è facilmente recepito salvo il caso che gli investimenti li debbano fare solo gli altri.

Al contrario, almeno a livello dell'associazione di categoria che rappresento, la necessità di investire in materia di sicurezza sul lavoro è un fatto acquisito e trova riscontro in una serie di impegni che gli imprenditori hanno da molto tempo tradotto in norme contrattuali: è questo un aspetto della nostra esperienza che giudichiamo particolarmente valido e di cui, in prospettiva, è auspicabile l'estensione anche in altri settori lavorativi.

Mi riferisco al sistema dei comitati paritetici territoriali per la prevenzione degli infortuni e la salute sul lavoro in edilizia che sono da tempo costituiti e operanti in tutte le provincie italiane.

Tali organismi, finanziati dai datori di lavoro e gestiti pariteticamente con il sindacato dei lavoratori, forniscono assistenza in materia di sicurezza alle imprese di costruzioni mediante azioni di propaganda, informazione, formazione e consulenza tecnica nei cantieri, rispondendo all'esigenza di dare risposte qualificate in un settore in cui, come abbiamo già evidenziato, fare sicurezza è più difficile per ragioni oggettive e sono richieste professionalità molto qualificate che, viste le dimensioni medie delle imprese del settore, è molto difficile reperire all'interno delle imprese stesse.

I contributi finanziari versati dalle imprese aderenti alle associazioni di categoria per il finanziamento di tali Comitati Paritetici ammontano a svariate decine di miliardi all'anno a cui si deve aggiungere altrettanto sotto forma di autofinanziamento derivante da vendita di pubblicazioni specializzate, contributi per la partecipazione a corsi di formazione per imprenditori, tecnici di impresa, lavoratori e loro rappresentanti, adesioni alle convenzioni con strutture sanitarie e medici competenti per l'effettuazione della sorveglianza sanitaria.

A tale ultimo proposito è il caso di segnalare, vista la sede che ci ospita, che l'estensione della sorveglianza sanitaria prevista dalle norme di cui al Decreto Legislativo n. 626/94 a tutti i lavoratori delle costruzioni è uno degli obiettivi che, tramite la definizione di apposite convenzioni con le strutture collegate alla medicina del lavoro, la nostra associazione si è posta da tempo e che, almeno in alcune provincie italiane, è già una realtà consolidata.

Dell'efficacia delle azioni condotte ci è stato dato atto in parecchie sedi, per citare solo le due più autorevoli:

il D.L.vo 626/94, all'art. 20, prevede l'estensione a tutti i settori industriali del modello da noi definito e sperimentato fin dal contratto del 1976;

negli ultimi due anni l'INAIL ha praticato uno sconto del 10% sui premi assicurativi alle imprese aderenti ai Comitati Paritetici Territoriali e ciò ha facilitato grandemente il superamento di alcuni ritardi riscontrati in alcune provincie italiane nella attivazione dei Comitati stessi.

A tale proposito approfitto dell'occasione offerta dalla presenza di illustri rappresentanti dell'INAIL per ricordare e dare atto che le nuove norme premiali impostate dall'Istituto per favorire l'investimento nella prevenzione offrono la possibilità di proseguire nell'esperienza già attuata negli anni scorsi

e ciò, naturalmente, con gli aggiustamenti mirati a rendere la norma premiale maggiormente selettiva e correlata ai risultati raggiunti in termini di riduzione degli indici di frequenza degli infortuni che costituisce l'obiettivo finale di tutte le nostre azioni assieme a quello, tutt'altro che secondario, di contrastare la presenza sul mercato di quelle pseudoimprese che, trascurando l'applicazione delle norme di sicurezza e salute, peggiorano le statistiche del settore e fanno una concorrenza non solo sleale ma anche criminale alle imprese che vogliono rispettare le regole.

Come noterete ho concluso il mio intervento con un accenno al mercato e, quindi a fattori economici, ciò è naturale per un rappresentante dell'imprenditoria: trovare in una materia di così elevato valore morale e sociale anche valenze economiche non ne svilisce l'importanza ma la rafforza ed è questo che vogliamo.

## GLI ORGANI DI VIGILANZA NELLA PREVENZIONE DEGLI INFORTUNI: ESPERIENZA IN EDILIZIA NEL TERRITORIO ROMANO

A. MESSINEO<sup>1</sup>, M. BARBATO<sup>2</sup>, M. LEONE<sup>1</sup>, M. G. MONDELLO<sup>1</sup>, C. PARASCANF

### PREMESSA

Lo studio tratta dell'attività svolta nel Lazio dagli organi di vigilanza tenendo presente in particolare la situazione esistente in edilizia ove, nonostante le priorità, le risorse assegnate e gli impegni assunti dalle istituzioni, si evidenzia un alto numero di infrazioni alle norme sulla sicurezza e sull'igiene del lavoro, di infortuni e di tecnopatie il cui costo è superiore a quello che si realizza per altri settori industriali.

Gli infortuni assumono dimensioni di allarme sociale perchè comportano alti costi per la società dal momento che hanno spesso gravi esiti e coinvolgono spesso giovani, apprendisti, lavoratori in cerca di occupazione. I dati INAIL in proposito, mostrano come sia percentualmente elevato nel settore delle costruzioni rispetto ad altri comparti l'indennizzo medio erogato per ogni infortunio.

Nel Lazio, regione particolarmente sensibile al fenomeno perchè l'edilizia costituisce uno dei settori trainanti dell'economia locale, si è da tempo sviluppata una crescente attenzione che ha portato ad una politica di controllo delle istituzioni sul problema della sicurezza e l'esame della situazione regionale è abbastanza significativo ove si tenga presente la particolare dimensione, quantità e qualità delle opere pubbliche costruite nell'ultimo decennio (Mondiali di Calcio, Giubileo, ecc)

<sup>1</sup> Direttore Dipartimento di Prevenzione ASL RM H

<sup>2</sup> SPRESAL - ASL RMH

Come è noto, con la Riforma Sanitaria (L. 833/79) le funzioni amministrative inerenti la vigilanza sulla prevenzione e sulla sicurezza nel lavoro effettuata prima del 1979 esclusivamente dall'Ispettorato del Lavoro sono transitate alle ASL pur permanendo ai funzionari dell'Ispettorato del Lavoro la qualifica di ufficiali di polizia giudiziaria e quindi la possibilità di intervenire nel settore a seguito della segnalazione di reati o su delega dell'AG. Con la Legge 494/96 e successive modifiche (D. Lgs. 528/99) i funzionari delle Direzioni Provinciali del Lavoro riacquistano competenze amministrative di vigilanza particolarmente nel settore dell'edilizia rendendo indispensabile l'attuazione di fasi di coordinamento già previste con l'art. 27 del D. Lgs. 626/94. Al fine poi di migliorare ed integrare la vigilanza esercitata dai diversi Enti, il Consiglio dei Ministri ha approvato il 12. 5. 2000 un piano organico per coordinare gli interventi delle singole amministrazioni prevedendo un coordinamento interministeriale che, interfacciandosi con le Regioni, sia di riferimento per l'INAIL e per il Ministero del Lavoro. Con successive disposizioni (10, 11) è stata prevista dal Ministero del Lavoro l'intensificazione della vigilanza negli appalti pubblici e la vigilanza integrata con l'INAIL.

Orbene, nonostante l'incremento quantitativo della vigilanza, l'attenzione posta dalle Parti Sociali ed il fatto che il comparto abbia avuto in ambito regionale il maggior numero di interventi ispettivi negli ultimi anni, in edilizia si determina ancor oggi nel Lazio poco meno del 20% di tutti gli infortuni nell'industria (16-17% nel 2000) ed il 33-37% degli infortuni mortali con variazioni di trend nel passato che potevano essere poste in relazione più con le variazioni della produzione edilizia piuttosto che con l'attività di prevenzione.

Ad esempio, di 50 infortuni mortali censiti presso la Procura Romana in una casistica relativa a cinque anni antecedenti al 1998, è risultato che 30 di essi erano avvenuti in cantieri (60%), 5 in cave (10%), 13 in aziende di vario tipo (26%) a causa soprattutto di schiacciamento (34%), cadute dall'alto (34%), cadute (12%) smottamento di terreno (8%) (9).

## METODOLOGIA

Al fine di descrivere la situazione esistente nel Lazio e per verificare tipologia e quantità dei problemi di sicurezza esistenti, sono stati esaminati e valutati i dati statistici forniti dalla Regione, dall'INAIL e dalla Direzione Provinciale del Lavoro nonché i verbali ispettivi relativi ad un anno di attività (1999) le cui prescrizioni sono scaturite, secondo le procedure stabilite dal D. Lgs 758/94, dalle contestazioni per le

inadempienze alle vigenti norme sulla sicurezza e sull'igiene del lavoro formulate dagli organi di vigilanza costituiti dai funzionari della Direzione Provinciale del Lavoro, delle ASL e dei presidi multizionali di prevenzione.

I dati sono poi stati comparati, relativamente ai cantieri edili, a quelli registrati negli anni 1993, 1994 e 1995 e, relativamente agli infortuni mortali occorsi nel periodo 1993-1998, ai rilievi emersi in sede penale al fine di verificare la causa principale degli infortuni più gravi.

## RISULTATI

In provincia di Roma i dati sugli infortuni in edilizia, in netta riduzione dal 1994 al 1998, non si discostavano fino al 1994 da quelli nazionali, ed evidenziavano all'epoca addirittura tassi leggermente più elevati poiché il 48,1% (5.426) degli infortuni dell'industria (11.284) ed il 16,2% di tutti gli infortuni (33.451) si realizzava proprio nel settore delle costruzioni, ove erano anche segnalate un notevole numero di malattie professionali costituite soprattutto da broncopatie, dermatopatie ed ipoacusie.

D'altra parte, occorre anche dire che nei primi anni 90 (epoca in cui venivano terminate le opere dei Mondiali di Calcio) era anche ridotta qualitativamente e quantitativamente l'attività di vigilanza rispetto ad oggi ed il dato relativo alle (poche) ispezioni ed alle (ridotte) aziende all'epoca controllate è illustrato nella sottoelencata tabella I.

TABELLA I.

	CONTRAVVENZIONI	IMPRESSE CONTROLLATE	ISPEZIONI
1993	15.964 (5,9 x ispezione ) (32,4 x impresa)	492	2688 (5,5 x ogni impresa)
1994	6715 (4,1 x ispezione) (27,2 x azienda)	247	1646 (6,7 x ogni impresa)
1995	6269 (4,6 x ispezione) (25,8 x azienda)	243	1374 (5,7 x impresa)

Nel periodo 1993-1995 ognuna delle 8 ASL in cui è suddiviso il territorio della città di Roma e della Provincia avrebbe svolto una media di 19, 8 ispezioni e quindi, con un organico medio di 3 ispettori per ogni ASL, ognuno di essi avrebbe ispezionato 6, 6 cantieri ogni mese. Nel 1998 le ispezioni eseguite sono state 8332 e vi è stata redazione di 2081 verbali di contrav-

venzione e prescrizione (con una media di 5, 5 contestazioni ciascuno calcolando solo gli interventi ASL) in 5419 diverse aziende.

Nel 1998 sono poi pervenute alle ASL della provincia di Roma 4475 notifiche, mentre il 7% dei cantieri è risultato avere il coordinatore per la sicurezza, il 34, 2% dei cantieri è risultato irregolare con punte particolarmente elevate a Viterbo e Latina e le ispezioni hanno portato a 187 sequestri per inadempienze di particolare pericolo e gravità.

L'anno successivo, nel 1999, le aziende controllate da ASL e Direzione Provinciale del Lavoro (escluso il PMP) sono risultate 8260 con un totale di 14157 sopralluoghi effettuati e conseguente redazione di 3546 verbali di contravvenzione (espressione di oltre 19.000 contravvenzioni).

Nello stesso anno 1999 i sequestri sono stati 274, si è rilevato che il 45% circa dei cantieri risultava irregolare, e sono stati pagati per contravvenzioni oltre 7 miliardi. Nel 1999 sono pure giunte 11416 notifiche agli organi di vigilanza mentre nel 25, 8% dei cantieri risultava essere stato nominato il coordinatore per la sicurezza.

Per quanto riguarda le violazioni contestate, i dati rilevati nel 1999 mostrano ancora assoluta preminenza di contestazioni espresse per violazioni del DPR 164/56 (sicurezza nei cantieri) rispetto alle altre norme di igiene e prevenzione.

Assumono particolare rilievo le carenze osservate in ordine alle opere provvisorie (art. 24 = parapetti, art. 23 = intavolati, art. 16 = ponteggi ed art. 68 = aperture contro il vuoto).

Mentre le violazioni al D. Lgs. 626/94 si mantengono dal 1996 a livello di poche decine l'anno, a partire dal 1999 esse iniziano a essere segnalate con maggior frequenza anche in edilizia, insieme alle violazioni al D. Lgs. 494/98 che tuttavia, hanno ancora un modesto peso percentuale forse anche per difficoltà di interpretazione ed applicazione della normativa.

Al secondo posto per frequenza sono registrate le violazioni al DPR 547/55 (sicurezza sul lavoro) ed al terzo posto le inadempienze al DPR 303/56 (igiene del lavoro).

Scarsissime sono risultate le segnalazioni di violazione al D. Lgs. 277/91, nella maggior parte dei casi concernenti talune scobentazioni o attività di bonifica dall' amianto di manufatti edili, ed assai poche sono risultate proporzionalmente anche le segnalazioni di inadempienze a norme relative alla segnaletica di sicurezza.

Infine, gli interventi di vigilanza hanno anche riguardato ispezioni, controlli ed accertamenti delegati dall' Autorità Giudiziaria per la verifica di re-

sponsabilità relative ad infortuni o malattie professionali. Anche questo tipo di attività, particolarmente elevata nella provincia di Roma, nell' ultimo anno ha presentato un incremento con la maggior parte delle inchieste per teconopatie che ha riguardato l' accertamento del nesso di causalità e la ricerca delle responsabilità in casi di ipoacusie da rumore nei lavoratori.

Per quanto riguarda gli infortuni mortali occorsi nel periodo 1993 - 1998, l' attività degli organi di vigilanza ha consentito di verificare che in 35 casi erano in gioco violazioni all' art. 4 del DPR 547/55 (70% dei casi) che riguarda, gli obblighi dei datori di lavoro, dirigenti e preposti in ordine alla formazione, informazione, obbligo di fare rispettare le misure di sicurezza e di far indossare i mezzi di protezione.

A tale aliquota di violazioni per così dire "gestionali" in tema di sicurezza occorre pure aggiungere 17 casi occorsi dopo il 1994 nei quali è stato accertato un ruolo causale degli art. 4, 5, 7, 21 e 38 del D. Lgs. 626/94 nella determinazione dell' evento mortale. Tali contestazioni infatti attengono a inadempienze "organizzative" di sicurezza come pure 14 casi (dopo il 1996) nei quali sono stati contestati, in cantieri edili, violazioni degli articoli 4, 5, 6, 12 e 15 del D. Lgs. 494/96 che riguardano, nell' ordine, obblighi del coordinatore della progettazione, del coordinatore per l' esecuzione, responsabilità dei committenti, contenuti del piano di sicurezza e coordinamento in cantiere.

In 11 casi poi (22% dei casi) gli infortuni risultavano essere stati causati da violazioni dell' art. 374 del DPR 547/55 (buono stato di efficienza, manutenzione, resistenza ed idoneità di macchine ed impianti), in 21 casi (42%) erano in gioco violazioni della specifica normativa relativa alla sicurezza nei cantieri (DPR 164/56) oppure inadempienze alle norme relative a parapetti, impalcati, ponteggi.

A dimostrazione della particolare situazione esistente nel settore, 15 gruppi ispettivi della Direzione Provinciale del Lavoro nel periodo ottobre/novembre 1998 e febbraio/dicembre 1999 hanno segnalato 1154 irregolarità contributive in 3645 lavoratori edili di 1015 aziende ispezionate nel territorio romano.

## DISCUSSIONE E CONSIDERAZIONI

Il numero reale degli addetti in edilizia è quanto mai impreciso perché vi è difficile emersione del lavoro irregolare e consistente presenza, specie negli ultimi anni, di lavoratori temporanei e stranieri.



A Roma e nella regione, il fenomeno infortunistico ha assunto un andamento in progressiva discesa dal 1994 fino al 1998 mentre all'inizio e fino alla metà del 1999 sembra invece essersi realizzata una inversione di tendenza, presumibilmente per l'accelerazione della consegna delle opere edilizie in occasione del Giubileo.

Dal mese di novembre all'inizio del 2000 i dati settimanali INAIL mostrano un progressivo decremento degli infortuni a dimostrazione della fine del "periodo dell'emergenza".

Tuttavia, in Italia nei primi mesi del 2000 non si osservano nel complesso trend antinfortunistici in regresso, dal momento che, rispetto all'anno precedente si osserva un tasso d'incremento che varia dall'1 al 3% circa.

Per quanto riguarda gli interventi ispettivi, si può affermare che nel periodo ante 1997 vi è stata una inadeguatezza di controlli e di sicurezza; nonostante la riduzione dell'attività imprenditoriale, soprattutto tra il 1993 ed il 1995, si è segnalata, in presenza di un ridotto numero di interventi ispettivi, l'assenza di una apprezzabile riduzione proporzionale del numero di violazioni, della percentuale dei sequestri, delle contestazioni e delle sanzioni comminate in proporzione alle aziende sottoposte a controlli.

I dati statistici esaminati confermano essere l'edilizia ed in particolare le condizioni organizzative e gestionali dei cantieri la causa di frequenti e gravi infortuni.

### Le notifiche

Le indicazioni ottenute dall'analisi della vigilanza negli ultimi due anni mostrano un progressivo incremento delle notifiche in tutti gli ambiti territoriali (ex art. 11 D. Lgs. 494/96) e tale incremento è significativo perché costituisce un primo, semplice "indice" di applicazione delle norme, segnala le zone in cui si realizza un incremento dell'attività edile, permette un migliore controllo in termini di vigilanza.

L'incremento delle notifiche si è registrato anche in zone nei quali in passato si era notata ampia evasione alle norme di sicurezza; si può ritenere che esso potrebbe in qualche modo indicare l'inizio dell'avviamento a regime da parte dei committenti di procedure volte al rispetto delle norme di sicurezza.

### Alcuni problemi

L'analisi di dati generali e complessivi ha poi mostrato che nel 1998 e nel 1999 vi è stato un notevole aumento rispetto al passato delle aziende con-

trollate. In molti casi, l'incremento dell'attività di vigilanza si è determinato per l'invio alle ASL di comunicazioni inerenti l'attivazione di scavi e cantieri soprattutto da parte degli Enti pubblici.

Sono svolti generalmente vari controlli annui in ogni azienda edile, vi è incremento costante e successivo del numero dei sopralluoghi negli anni nonostante l'ancora ridotta presenza di ispettori (98 in tutto il territorio del Lazio fino al 1998 per le ASL) a dimostrazione di una crescita e di un incremento di efficienza dell'apparato ispettivo ben oltre i livelli esistenti prima della riforma sanitaria.

Uno degli effetti paradossali però è che l'assoluta priorità per i controlli nei cantieri rispetto agli altri settori industriali ed artigianali ha con ogni probabilità comportato minori attenzioni sotto il profilo della vigilanza per gli altri comparti.

In un raffronto con un altro studio sulla vigilanza e sugli infortuni effettuato in tutti i settori industriali nel 1994, si è confermata l'esistenza - in quel periodo (fenomeno che si è continuato però a presentare negli anni successivi) - di un forte squilibrio nelle verifiche effettuate sul territorio, perché, a fronte di migliaia di insediamenti industriali, risultavano del tutto inadeguate le visite ispettive operate nell'industria e nell'agricoltura rispetto a quelle condotte in edilizia che assommavano ad oltre il 55% degli interventi avendo assorbito tale attività in modo pressoché totale le risorse umane disponibili per le attività di vigilanza. Permane inoltre un certo squilibrio territoriale da zona a zona, a testimonianza, con ogni probabilità, dell'esistenza di tipologie diverse di lavori o di controllo (es: piccoli cantieri per il rifacimento delle facciate nel centro storico di Roma senza segnalazione di coordinatori ecc.).

I dati relativi ai controlli dipendono però anche dalle risorse umane disponibili per le ispezioni presso ciascun organo di vigilanza.

Le Aziende Sanitarie del centro di Roma registrano infatti la più alta assegnazione di personale (ASL A e E in totale hanno il 29% delle risorse). Nella gran parte delle altre ASL, si registra una media di 20 - 60 sopralluoghi l'anno in edilizia per ogni addetto alla vigilanza (con minori aliquote nelle ASL periferiche) e ciò potrebbe non risultare del tutto adeguato a realizzare una efficace opera di controllo del territorio. Si dovrebbe infatti migliorare il rapporto sopralluoghi / ispettori particolarmente in alcuni ambiti territoriali ove alcuni indicatori (percentuale dei cantieri sequestrati, percentuale delle violazioni contestate rispetto ai sopralluoghi espletati, percentuale di cantieri irregolari) mostrano condizioni di più grave e diffuso rischio (Tivoli, Castelli Romani, Latina, Viterbo).

I dati desunti dall'esame dei verbali ispettivi mostrano che vi è ancora una relativa difficoltà da parte degli operatori nella identificazione dei soggetti obbligati a disporre le procedure e le cautele antinfortunistiche e di igiene del lavoro. Si intrecciano infatti appalti e subappalti spesso fittizi che rendono assai difficoltoso risalire alle precise responsabilità penali, atteso che molte sedicenti ditte operano spesso senza propria organizzazione, senza macchinari o materiale da porre in opera consistendo quindi la loro attività in una vera e propria prestazione di manodopera "carnuffata" che può indurre in errore il personale di vigilanza. Vi sono incertezze sulle responsabilità relative a lavori ancora non consegnati all'appaltatore, sono ancora rilevanti le segnalazioni di inosservanze al DPR 547/55, e, per esempio, del tutto assenti le contestazioni in merito alle norme per la prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro in sotterraneo pur essendovi nel territorio consistenti aree operative che rientrano e rientrano nell'ambito di applicazione del DPR 320/56.

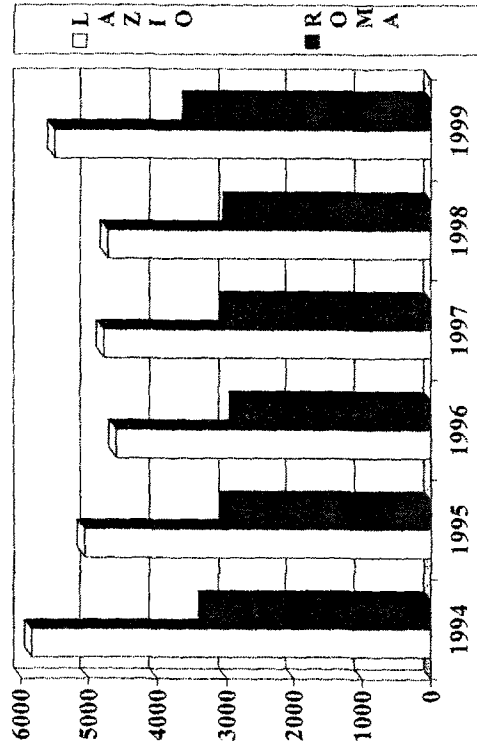
Sono poi abbastanza rare le contestazioni espresse sulle violazioni all'art. 7 del DPR 547/55, norma vieta la costruzione, vendita, noleggio e concessione in uso (come avviene frequentemente in edilizia) di macchine, utensili ed apparecchi non rispondenti alle norme del Decreto, a dimostrazione, tutto sommato, della realizzazione di interventi di vigilanza che potrebbero avere in alcuni casi una migliore "valenza educativa".

Si nota comunque nel 1999, un miglioramento della qualità degli interventi testimoniato dalla individuazione delle precise responsabilità nel corso dei controlli, con conseguente coinvolgimento di committenti, coordinatori della sicurezza ed anche lavoratori autonomi.

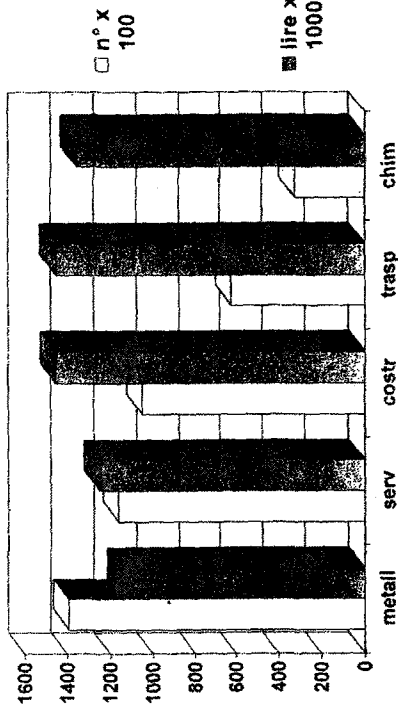
Occorre in ultimo osservare che un certo "freno" allo svolgimento di una attività di vigilanza omogenea è presumibilmente derivato in passato dalla difficile interpretazione delle nuove norme sulla sicurezza nei cantieri in ordine alle quali si sono registrati in Regione interventi dissimili, sia pure successivamente ridimensionati dall'avvio di un Coordinamento regionale in applicazione dell'art. 27 del D. Lgs. 626/94 (coordinamento che ha consentito di ottenere dati integrati sui risultati della vigilanza ed indicazioni omogenee sulle priorità da adottare).

Qualche considerazione deve essere espressa anche sulla normativa esistente sui servizi igienici che in un primo momento ritenuta non applicabile ai cantieri, per effetto del 2° comma dell'art. 1 del D. Lgs. 494/96 si applica anche in edilizia pur essendo quasi mai sollevate contestazioni sulla valutazione di docce, gabinetti, lavabi, locali di riposo, spogliatoi. Si tratta di situa-

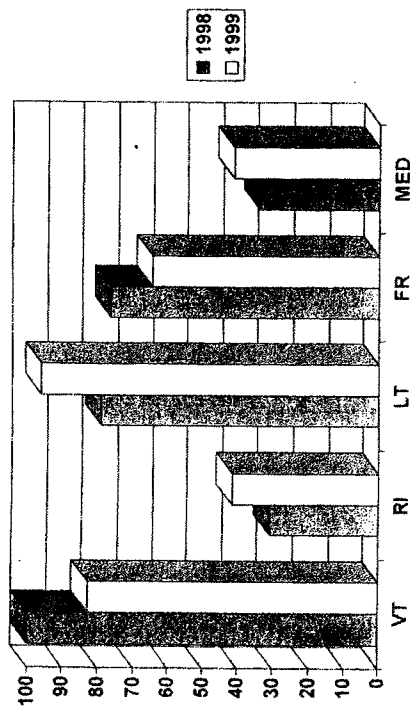
**Infurtuni nelle costruzioni (az artigiane e non)**



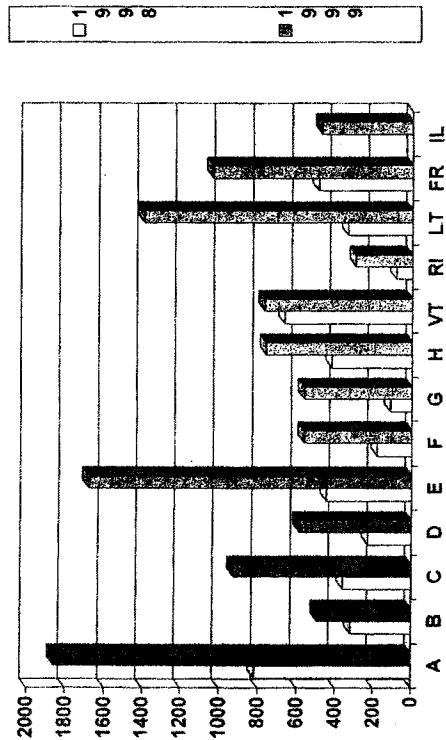
**Infurtuni e indennizzo medio (Inail 1996)**



### % di cantieri irregolari / ispez. Province 1998/99



### Numero notifiche cantieri edili Lazio -1998-1999



zioni di discomfort che ostano al miglioramento della salute degli operatori che potrebbero essere oggetto di più frequente attenzione a livello sanitario

Un altro dato che merita qualche riflessione sono le segnalazioni di malattia professionale che consistono per il 50% in edilia in lesioni da rumore. Di contro, in quasi nessun caso sono segnalate inadempienze dei datori di lavoro al D. Lgs. 277/91 oppure risultano prescritte cautele da adottare per bonificare gli ambienti troppo rumorosi.

In quasi nessun caso poi nel settore edile sono state sanzionate inadempienze in tema di igiene e sicurezza potenzialmente in causa nella determinazione delle malattie professionali nel comparto (dermatopatie da sostanze fortemente allergizzanti, silicosi e broncopneumopatie, asbestosi, osteoangioneurosi da strumenti vibranti, patologie osteomuscolari da posture o da carichi inadeguati).

I dati ottenuti dimostrano, in sintesi, che, nonostante la priorità assegnata dai servizi di vigilanza al problema della sicurezza in edilizia e nonostante il Lazio non sia risultato - dai dati INAIL - negli ultimi anni una Regione con indici di gravità e frequenza degli infortuni particolarmente critici, le condizioni di prevenzione non possono ancora essere ritenute soddisfacenti anche se - tra i fattori positivi - vi è da dire nel territorio romano, tra il 1997-99, in edilizia vi è stato un continuo aggiornamento professionale degli operatori addetti alla vigilanza di modo che, sotto il profilo tecnico, essi hanno acquisito consistenti capacità operative.

Del resto, che qualche miglioramento nel tempo si sia determinato, è testimoniato anche dal discreto numero di cantieri nei quali sono stati nominati i coordinatori per la sicurezza ma, nonostante i parametri di efficienza dei servizi di vigilanza siano costantemente in progress (aumento dei cantieri controllati, aumento dei sopralluoghi in toto e per ogni ispettore) e nonostante la dimostrazione di una percezione da parte dell'utenza delle norme di sicurezza (aumento delle notifiche), perché si realizzi una efficacia della vigilanza sarà con ogni probabilità necessario non solo un maggiore coinvolgimento delle parti sociali al fine di realizzare una reale crescita di cultura della prevenzione, ma anche l'effettuazione di interventi che incidano maggiormente sul controllo delle condizioni di benessere dei dipendenti.

All'aumento della vigilanza, fa ancora riscontro nel 1999 in edilizia un aumento delle violazioni, delle sanzioni, delle denunce e dei sequestri. E' logico ipotizzare che i soli interventi repressivi, pur necessari, non possono da soli portare al miglioramento delle condizioni di lavoro, che si realizzerà invece molto più facilmente se si incrementano gli interventi formativi (an-

che negli istituti scolastici) che potrebbero essere incentivati ove fossero previsti eventuali fattori premianti.

Un coordinamento più efficace di tutti gli interventi di vigilanza (incluso l'accertamento contributivo) potrebbe forse legittimare maggiormente l'attività di vigilanza conferendole più credibilità e facendo giustizia delle spesso multiformi, contraddittorie interpretazioni di norme, procedure e circolari da parte di una svariata gamma di controllori che agiscono spesso in tempi differenti nella stessa impresa.

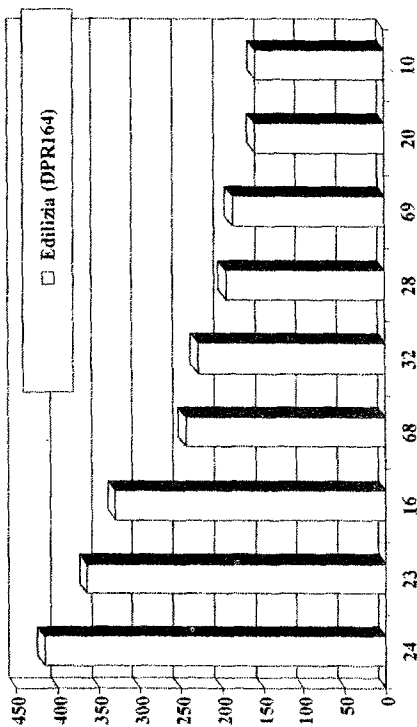
### Le violazioni specifiche

Le contestazioni alle norme antinfortunistiche (esempio: DPR 164/65 per i cantieri) ben si correlano alla gravità della situazione esistente sotto il profilo della prevenzione, dal momento che la maggior parte degli infortuni mortali accade, in edilizia, per caduta dall'alto o per schiacciamento e che vi è una stretta correlazione tra la tipologia degli eventi antinfortunistici e le carenze di attuazione dei precetti di sicurezza. I verbali relativi agli interventi espletati mostravano in passato una assoluta preminenza di inadempienze a norme di sicurezza soprattutto per gli impianti elettrici (art. 267 ed art 328 DPR 547/55) presumibilmente a causa della particolare specializzazione e competenza in materia degli addetti ai controlli. Ebbene, essi segnalano oggi una più credibile preminenza di violazioni a norme di sicurezza specifiche che riguardano parapetti, aperture sul vuoto, impalcati e scale con importanti incrementi nel tempo di contestazioni per violazioni a norme di sicurezza generali o organizzative (es: art. 4 DPR 547/55, Digs 494/96).

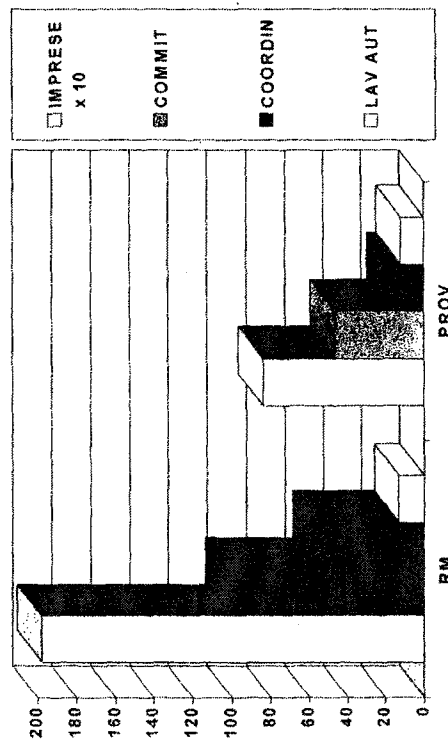
Se si analizza un diagramma delle fasi lavorative in un cantiere, ci si rende conto delle numerose sovrapposizioni tra opere di scavo, reinterri, esecuzione di lavori in CA, impermeabilizzazioni, coibentazioni, tamponamenti, esecuzione di pavimenti, rivestimenti, opere in legno e ferro, impianti elettrici, tecnici, sanitari, attività tutte che comportano evidenti interferenze tra i lavori di diverse ditte. Ora, mentre le condizioni di carente coordinamento non sono state in passato oggetto di particolare attenzione da parte degli organi di vigilanza essendo proprio queste, secondo la CEE ed i dati INAIL, causa di gran parte degli incidenti gravi ed anche delle violazioni alla normativa penale del lavoro, negli ultimi anni vi è crescente attenzione degli organi di vigilanza al problema del coordinamento in cantiere.

Peraltro, la prevalenza di contestazioni a varie norme "specifiche" dei DPR antinfortunistici evidenzia il sintomo e non la causa delle condizioni generali di insicurezza nel settore, e si determina perché tali violazioni sono

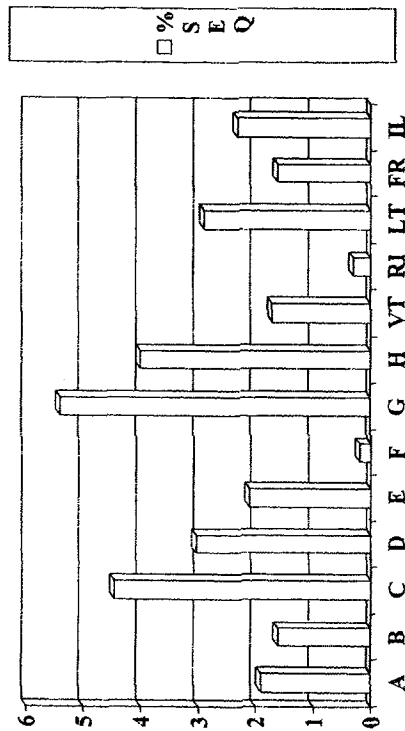
### Violazioni contestate 1999-2000



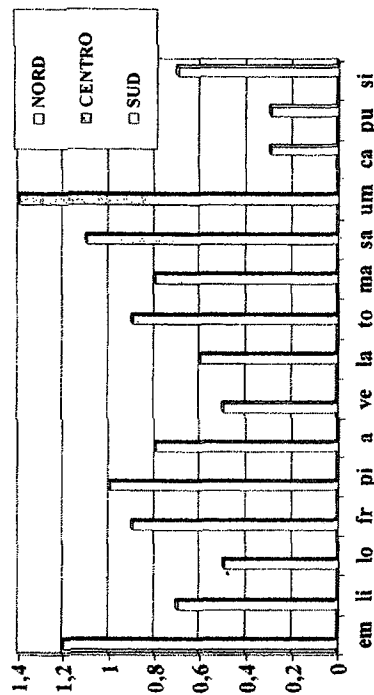
### Verbali Edilizia 1999



### LAZIO vigilanza ASL - IL 1999 sequestri/sopralluoghi -



### % PERSONALE NEI SERVIZI PRESAL



facilmente evidenziabili anche da personale di vigilanza meno esperto, (es: opere provvisorie incomplete, problemi di viabilità nei cantieri, deposito di materiale sulle impalcature, mancanza di protezione di aperture nel suolo o nelle pareti, adozione di particolari mezzi di protezione).

È da considerare che le contestazioni "formali" relative cioè alla documentazione incompleta o inadeguata in cantiere, che hanno rappresentato fino al 1998 - in media - oltre il 25% delle violazioni contestate (mancata denuncia di messa a terra: art. 328, contestazioni in relazione al registro infornuti: art. 403), hanno un decremento negli ultimi anni (come le inadempienze alle norme di sicurezza elettriche, causa forse di pochissimi e eventi infornutistici), con relativo aumento complessivo delle segnalazioni di ponteggi insicuri, apparecchi irregolari e pericoli di caduta dall'alto anche se persiste una certa difformità nelle contestazioni espresse dai diversi Enti e nei diversi territori che potrebbe essere attribuita più che ai diversi livelli di sicurezza esistenti, alla non uniforme competenza professionale ed attenzione posta dagli operatori di vigilanza.

In sostanza, migliora lentamente e progressivamente nel tempo la tipologia dei controlli anche in relazione alla determinazione degli eventi infornutistici nel settore pur essendo ancora inadeguata la partecipazione dei RLS.

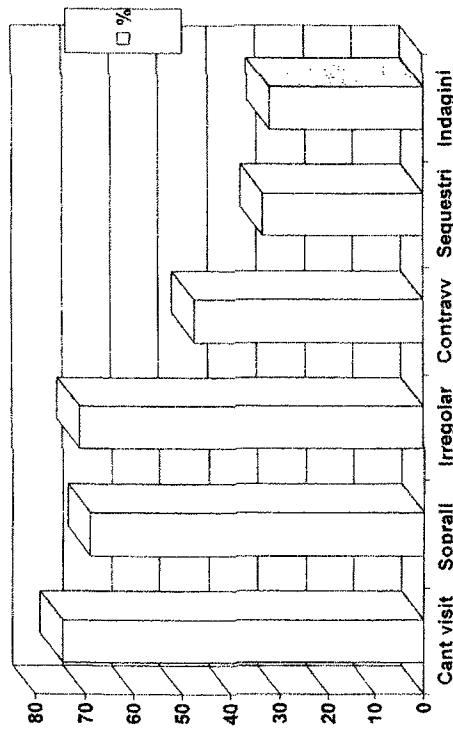
Un aspetto particolare specie nel settore delle costruzioni è costituito dall'importanza - secondo alcuni AA - dello "stile di vita" nella determinazione degli infornuti a causa della prevalenza nel comparto di manodopera giovane, poco qualificata, spesso temporanea e costituita da lavoratori migranti (8).

### CONCLUSIONI

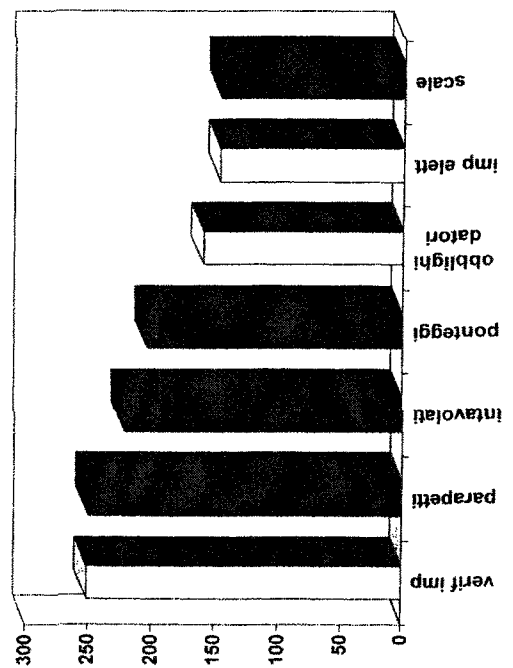
Si deve osservare, in conclusione che in edilizia:

- vi è impegno ed attenzione posti dalle istituzioni (Ministero, Enti bilaterali, ASL, Direzioni Provinciali del Lavoro, INAIL, Regione ecc.) nel controllo delle condizioni di regolarità e sicurezza sul lavoro;
- vi sono leggi sufficienti ma spesso non del tutto coordinate o attuabili facilmente per cui, specie nelle piccole realtà produttive, le omissioni e le inadeguatezze sono abbastanza diffuse;
- vi è spesso ricorso a manodopera straniera, si determinano spesso irregolarità contributive ed è frequente la scarsa conoscenza da parte dei lavoratori delle misure di prevenzione e sicurezza;

## Vigilanza in edilizia Lazio 1998/99 (incremento %)



## - Prescrizioni complessive ASL in ordine di frequenza - Roma 1998



- il numero degli infortuni e non sembra ancora corrispondere alle risorse impegnate ed ai progetti di prevenzione;

- le attività di vigilanza sono ancora difficili e discontinue sia per la obiettiva difficoltà di controllare opere temporanee, sia per l' inadeguatezza delle risorse pubbliche poste a tutela della sicurezza anche se si nota un incremento dei livelli qualitativi dei controlli;

- quasi mai gli interventi di vigilanza d' iniziativa delle ASL hanno previsto in passato la presenza di funzionari competenti sulle tematiche della medicina e dell' igiene del lavoro, essendosi tale presenza concretizzata solo a seguito di specifiche indagini richieste dalla magistratura;

- la presenza di una certa diffidatà delle contestazioni tra i diversi enti e nelle diverse zone testimonia la necessità di rendere più incisivi gli interventi di coordinamento, di ricorrere maggiormente a protocolli e linee guida sulla vigilanza.

La maggior parte di queste riflessioni è valida anche per taluni contesti territoriali ad alto sviluppo del Centro Nord del Paese, ove i servizi di vigilanza sono ritenuti ad alto livello, con il maggior numero di professionalità e risorse e dove si ritiene abbastanza superiore alla media nazionale osservanza e rispetto di norme, leggi e regolamenti. Anche in queste Regioni vi è persistenza di un tasso inaccettabile di infortuni nel tempo.

Non vi è dubbio che una centralizzazione delle informazioni, una programmazione uniforme delle attività di vigilanza, una maggiore penetrazione sindacale, una più adeguata opera di formazione del personale ispettivo inclusi gli aspetti giuridico - operativi, la realizzazione, tutto sommato, di interventi di vigilanza che potrebbero avere in alcuni casi una migliore "valenza educativa", il coordinamento e la professionalità di tutte le strutture di controllo coinvolte nell' attività prevenzionale, nonché l' eventuale affidamento di compiti limitati a strutture specializzate, non certo la sovrapposizione sconsiderata di competenze possono costituire una seria risposta ai problemi evidenziati.

Risposta che sarà più utile ed efficace se vi sarà una valutazione anche degli aspetti sanitari e di comfort dei lavoratori, che risultano spesso trascurati per la prevalenza di problemi ritenuti più gravi. Sarà utile anche un costante raffronto tra strutture centrali e periferiche per la verifica di programmi ed obiettivi ed il contemporaneo sviluppo di adeguate, diffuse e serie iniziative formative sia nel mondo del lavoro che nel periodo dell' apprendimento, per il miglioramento dei livelli culturali di prevenzione.

## BIBLIOGRAFIA

1. BERSANETTIR, CANDELA S., CIGALA F., D'ARRIGOR, FERRIF, FRIGERI, GEROSA G., GIACOMINI A., MAGELLI C., MAGNANI L., MINISCI N., POLETTI S., SCHIAVINA T. Le attività sanitarie nei servizi di Medicina Preventiva e Igiene del Lavoro. Ed. Regione Emilia Romagna USL 31 Ferrara, Collana Contributi n. 19 Settembre 1987.
2. MAGELLI L. Indagini sanitarie per la prevenzione nei luoghi di lavoro" Ed. Regione Emilia Romagna, USL 28 Bologna, Collana Contributi 7, Settembre 1984.
3. AA.VV. Presidi multizonali di prevenzione Ed. Regione Emilia Romagna, USL 16 Modena, Collana Contributi n. 9, Febbraio 1985.
4. MESSINEO A., ROVETTA. Problemi di vigilanza e prevenzione nell'edilizia "Arch. Sc. Lav. 107/1994.
5. MESSINEO A., CARLESIG. Valutazione dei rischi. Ed. EPC, Roma, 1996.
6. VINCIM. Le nuove norme di sicurezza sul lavoro. Ed. Maggioli, 1995.
7. ZUCCHETTIR., CAPONE M. I controlli ispettivi di igiene e sicurezza. Ed. EPC, Roma, 1995.
8. CHANN, BENAMGHAR L., SIEGFRIED C., DANGELZER J.L., FRANCAIS M., JACQUIN R., SOURDOT A., MUR J.M. Role of some life style and individual factors on occupational accidents in construction industry. 26° Int. Congress Occup. Health, Singapore, 27. 8. 2000.
9. FERRARO P. Infortuni sul lavoro: analisi di alcuni casi. ISL, 11, 1998.
10. Ministero del Lavoro. Circ. 33/2000. Coordinamento dell'attività di vigilanza.
11. Ministero del Lavoro, Circolare 26 del 21.4.2000.
12. Ministero del Lavoro, Circolare 40 del 31.3.1998.

## LE FRATTURE NASALI DA INFORTUNIO SUL LAVORO. CONTRIBUTO CASISTICO

V. ANZELMO<sup>1</sup>, C. MARSICO<sup>2</sup>, G. COEN TIRELLI<sup>3</sup>, A. ROMEO<sup>1</sup>, D. STAITI<sup>1</sup>, P. BIANCO<sup>1</sup>

### INTRODUZIONE

I traumi dello scheletro facciale interessano quasi sempre la piramide nasale, per la sua peculiare localizzazione anatomica. Le deformità estetiche della piramide nasale e le difficoltà respiratorie che possono reliquare da una frattura nasale non individuata impongono una diagnosi accurata e precoce per consentire, ove necessario, una rapida terapia chirurgica. Le fratture della piramide nasale possono interessare lo scheletro osseo o cartilagineo, possono essere di tipo misto (osseo-cartilagineo) e possono associarsi alle fratture delle ossa del massiccio facciale in rapporto alla tipologia e all'intensità del trauma. Le cause più frequenti di questa patologia traumatica, secondo i dati della letteratura, sono rappresentate da incidenti stradali, da atti criminosi, da attività sportiva, da infortuni sul lavoro ed in ambiente domestico (1,5).

L'applicazione delle misure di sicurezza stradale e gli interventi di sensibilizzazione rivolti agli automobilisti ed ai motociclisti hanno determinato un decremento negli ultimi anni dell'incidenza dei traumi cranio-maxillo-facciali. Analogamente si registra una riduzione di questa patologia traumatica in ambito sportivo, con l'uso di caschi protettivi e maschere di contenenza durante gli allenamenti. Il rigoroso rispetto delle misure di sicurezza nei luoghi di lavoro, l'uso di idonei dispositivi di protezione individuale, un'adeguata informazione e formazione dei lavoratori, dovrebbero garantire anche nell'ambito lavorativo una riduzione di questi traumatismi.

<sup>1</sup> Istituto di Medicina del Lavoro, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma.

<sup>2</sup> U. O. ORL A. C. O. S. Filippo Neri, Roma.

<sup>3</sup> Servizio di Medicina del Lavoro, Rai Radiotelevisione Italiana, Roma.

Tuttavia in alcuni settori, come quello dei trasporti delle costruzioni, non vi è stata in generale una marcata riduzione degli infortuni sul lavoro; e sono proprio questi i settori in cui si verificano più frequentemente traumi che coinvolgono la regione maxillo-facciale. (2,6,7).

#### MATERIALI E METODI

Lo studio è stato effettuato utilizzando i dati provenienti dalle cartelle cliniche di pazienti ricoverati presso l'U.O. ORL dell'Ospedale S. Filippo Neri di Roma per traumi della regione maxillo-facciale, con frattura delle ossa nasali, e sottoposti ad intervento chirurgico di riduzione, nel periodo gennaio 1995-dicembre 1999. Sono stati valutati i dati sanitari relativi a 316 pazienti, ed i traumi sono stati analizzati in rapporto al sesso, all'età, all'eziologia e all'attività lavorativa svolta in caso di infortunio sul lavoro.

#### RISULTATI

Nel periodo considerato sono stati ricoverati per traumi con fratture nasali 316 pazienti di cui 202 uomini (63,6%) e 114 donne (36,4%), con un range di età da 7 a 82 anni.

Per quanto riguarda l'eziologia, le cause più frequenti delle fratture nasali sono state gli incidenti stradali (187 pari al 59,1%) seguiti dai traumi sportivi (69 pari al 21,1%) e dagli infortuni sul lavoro (35 pari all'11,7%); cause meno frequenti sono risultate le risse (16 pari al 5,6%) e gli incidenti domestici (9 pari al 2,5%) (Tabella I).

Dei 35 pazienti affetti da frattura delle ossa nasali per infortunio sul lavoro, con età compresa tra i 28 e i 62 anni, 29 erano di sesso maschile (82,9%) e 6 di sesso femminile (17,1%).

TABELLA I. *Eziologia delle fratture nasali.*

N. casi	%	Cause
187	59,1%	Incidenti stradali
69	21,1%	Traumi sportivi
35	11,7%	Infortuni sul lavoro
16	5,6%	Risse
9	2,5%	Incidenti domestici

I comparti lavorativi di appartenenza dei soggetti traumatizzati sono risultati i seguenti: edilizia (14 addetti pari al 40% dei casi esaminati); trasporti (11 addetti pari al 31,4%); militari e corpi di polizia (5 addetti pari al 14,3%); commercio e ristorazione (5 addetti pari al 14,3%) (Tabella II).

TABELLA II. *Attività lavorativa degli infortuni.*

N. casi	%	Cause
14	40%	Addetti all'edilizia ed assimilabili
11	31,4%	Addetti ai trasporti
5	14,3%	Militari e corpi di polizia
5	14,3%	Addetti al commercio e ristorazione

#### DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

Dal nostro contributo emerge che gli incidenti sul lavoro rappresentano la terza causa di frattura delle ossa nasali (11,7%), ampiamente preceduti dai traumi della strada (59,1%) e dagli infortuni sportivi (21,1%), in accordo con i dati della letteratura (1, 2, 3).

I lavoratori più soggetti a questo tipo di trauma risultano gli addetti al settore edilizio (40%), seguiti dagli addetti ai trasporti (31,4%) in rapporto alla elevata frequenza in generale degli infortuni in questi due comparti. Nel settore delle costruzioni gli incidenti sul lavoro sono legati prevalentemente al lavoro in altezza, alla carenza di adeguate misure di sicurezza e di informazione e formazione dei lavoratori, nel comparto dei trasporti ciò è imputabile all'elevato carico prestazionale, ai viaggi lunghi e notturni, all'aumento del traffico. Il numero di donne con fratture nasali da cause lavorative risulta basso (17,1%) ed è ascrivibile al minore utilizzo del personale femminile nei lavori edili e nei trasporti.

I dati della letteratura riportano che il 70% delle fratture nasali è causato dagli incidenti stradali mentre solo il 30% è dovuto ad altri incidenti (lavorativi, sportivi, domestici, criminosi, etc.). L'incidenza maggiore di tali traumatismi si riscontra nella fascia d'età compresa tra i 20 e i 30 anni. Il sesso maschile è più colpito di quello femminile, con rapporti variabili dal 2,8:1 a 4:1 (1,2,3).

In particolare citiamo uno studio statistico-epidemiologico che analizza i dati relativi a 17227 soggetti ricoverati per traumatismi cranio-maxillo-



facciali presso tutti gli ospedali del Friuli Venezia Giulia nel periodo 1984-1993. Dall'analisi è emerso che dell'intera popolazione di soggetti traumatizzati il 69,31% era rappresentato da maschi; le classi d'età più colpite erano quelle dai 15 ai 19 anni e dai 20 ai 24; la patologia traumatica più frequente si riferiva alle fratture del massiccio facciale (72,22%) e di queste il 62,13% era costituito dalle fratture non esposte delle ossa nasali. Dai dati dello studio si rileva, inoltre, che l'incidenza maggiore di traumi è dovuta ad "incidenti di natura non specificata" (47,5%) a cui seguono incidenti stradali (31,2%), violenza, incidenti sul lavoro e altri, questa diversa frequenza di eziologia viene attribuita ad una carenza nella definizione delle modalità dell'incidente e della raccolta anamnestica (4).

Il nostro contributo permette di caratterizzare una tipologia particolare di infortunio in alcuni settori lavorativi, confermando l'elevato rischio infortunistico nei comparti dell'edilizia e dei trasporti (7).

#### BIBLIOGRAFIA

1. DIMITROULIS G.: A 7 years review of maxillofacial trauma in a central London hospital. *Br Dent. J* 285-300 (1991).
2. FREGUJELLI A.: Head and neck trauma in sporting activities. Review of 208 cases *J Cranio Max-Fac Surg* 19: 178-81 (1991).
3. FRIDRICH KL., PENA-VELASCO G., OLSON RAJ.: Changing trends with mandibular fractures: a review of 1.067 cases. *J Oral Maxillofac Surg* 50:586-9 (1992).
4. MIOTTI A., MOROLDO L., SALENO M., LA ROSA P.: Studio statistico-epidemiologico dei traumi cranio-maxillo-facciali nella regione Friuli Venezia Giulia. *Minerva Stomatol* 45:149-56 (1996).
5. STRUNSKI V.: Fratture nasales. Editions Techniques E.M.C. ORL., 1991, 8.
6. TARELLO F.: I traumi sportivi di interesse maxillo-facciale (Statistica e prevenzione). *Med Sport* 46:241-8 (1993).
7. TARTAGLIONE M., CASTELLINO N.: L'infortunio professionale: indagine del fenomeno. In: *Quaderni di Medicina del Lavoro* n. 3: 4-24 (1998).

#### VALUTAZIONE DEL FENOMENO INFORTUNISTICO NELLE AZIENDE SANITARIE DEL FRIULI-VENEZIA GIULIA: RISULTATI PRELIMINARI DI UN PROGRAMMA REGIONALE

P. BARBINA<sup>1</sup>, F. LARESE<sup>1</sup>, F. RUF, C. NEGRO<sup>2</sup>, P. DE MICHELIF

La valutazione del fenomeno infortunistico nell'ambito delle Aziende Sanitarie è uno strumento indispensabile per verificare lo stato di benessere del lavoratore e per programmare interventi preventivi nell'ottica della riduzione del fenomeno infortunistico, sia in termini di frequenza che di gravità (3).

La raccolta e l'elaborazione periodica di questi dati permette di individuare i punti "deboli" in ogni realtà sanitaria, di programmare interventi e di verificarne gli effetti a distanza; si tratta quindi di uno strumento importante. L'analisi statistica degli infortuni può essere considerata uno strumento di valutazione qualitativa dell'efficacia degli interventi del Medico Competente e del Servizio di Prevenzione e Protezione e in questa ottica è fondamentale avere dati aggiornati e specifici per singola azienda che diventino parametri oggettivi di valutazione del tempo.

Scopo del presente lavoro è quello di presentare l'andamento infortunistico in tutte le aziende sanitarie della regione Friuli-Venezia Giulia nel biennio 1998-99, valutandone le caratteristiche e le differenze nell'ottica di proporre interventi mirati per la loro prevenzione-riduzione.

#### MATERIALIE METODI

È stato predisposto un modello di registrazione degli infortuni sul lavoro con items codificati e campi di testo per eventuali precisazioni utilizzando il programma EPI-info. La regi-

<sup>1</sup> Azienda Ospedaliera S. M.M. Udine

<sup>2</sup> Istituto di Medicina del Lavoro, Università degli Studi di Trieste.

strazione riguarda l'età, il sesso, la mansione dell'infortunato; la data, il giorno della settimana, l'ora solare e lavorativa, il luogo dell'evento, la natura, la causa, la sede della lesione, codificate semplificando quelle dell'INAIL.

Il programma è stato preliminarmente presentato e discusso con i Responsabili dei Servizi di Prevenzione e Protezione Aziendale e dei Dipartimenti di Prevenzione al fine di spiegare le finalità del progetto e chiarire eventuali dubbi nella gestione del programma e delle codifiche.

L'Agenzia Regionale della Sanità della Regione Friuli-Venezia Giulia ha formalmente richiesto ai Direttori Generali di utilizzare il programma per la raccolta dei dati e la successiva trasmissione. Tale operazione ha consentito una revisione dei registri infortuni del 1998 e 1999.

I dati raccolti sono stati elaborati utilizzando il programma statistico EPL-info e SPSS per Windows. gli indici di frequenza e di gravità sono stati calcolati in base al numero di infortuni ed ore lavorate nella singola azienda: 1) durata media = giorni di infortunio/numero d'infortuni; 2) indice di frequenza: numero di infortuni x 100.000 / ore lavorate; 3) Incidenza: numero d'infortuni x 100/ numero di lavoratori; 4) indice di gravità: giorni persi + (% INAIL x 75)/ore lavorate x 1000.

## RISULTATI

Complessivamente sono stati registrati 2488 infortuni nel 1998 e 2477 in quello seguente i cui indici relativi sono riportati nella tabella I divisi per Azienda Sanitaria. In totale si sono verificati 9.2 infortuni per 100.000 ore lavorate nel 1998 e 8.7 nel 1999 con dati pressoché invariati nei due anni considerati. L'incidenza risulta invece intorno ai 13 casi/100 lavoratori.

Interessante la valutazione degli indici nelle varie Aziende: in particolare i parametri risultano nettamente più elevati nelle aziende solo ospedaliere (contrassegnate da H) con un massimo nell'Azienda Ospedaliera di Trieste che ha un indice di frequenza di 17,0 ridotto a 13,1 nel 1999 nettamente al di sopra della media. I valori più bassi si rilevano invece nella ASS1 di Trieste, azienda solo territoriale che presenta gli indici di frequenza più bassi (4,5) ma con durata media degli eventi infortunistici massima (16,4 e 19,8 giorni). Anche l'incidenza risulta molto variabile passando dal 6,5 per l'ASS1 al 25,3 dell'Azienda Ospedaliera di Trieste. In questo ultimo caso possiamo osservare una diminuzione dell'incidenza nel '99, dato che dovrà essere valutato negli anni successivi per un'analisi più corretta del trend. Analizzando l'incidenza degli infortuni escludendo le punture d'aghi otteniamo valori intorno ai 65 su 100 lavoratori.

TABELLA I. Indici infortunistici nelle Aziende Sanitarie del Friuli Venezia Giulia negli anni 1998/1999.

	1998				1999			
	Durata Media	Indice di frequenza	Incidenza	Indice di gravità	Durata Media	Indice di frequenza	Incidenza	Indice di gravità
ASS1	16,4	4,4	6,5	0,7	19,8	4,5	6,7	0,9
ASS2	4,5	10,6	15,8	0,5	5,3	11,2	16,7	0,6
ASS3	2,6	7,3	10,8	0,2	7,7	7,7	11,5	0,6
ASS4	9,9	5,5	8,2	0,5	12,7	6,0	9,0	0,8
ASS5	10,1	8,1	12,1	0,8	14,1	8,7	13,0	1,2
ASS6	4,2	8,0	11,9	0,3	8,5	7,7	11,5	0,7
Az. Osp. Ts(H)	13,0	17,0	25,3	2,2	13,5	13,1	19,5	1,8
Burlo (H)	18,1	5,2	7,8	1,0	21,7	5,1	7,6	1,1
Az. Osp. Ud (H)	6,7	8,5	12,6	0,6	6,3	8,5	12,7	0,5
Pol. Univ. (H)	9,3	10,2	15,1	0,9	7,2	7,9	11,8	0,6
Az. Osp. Pr(H)	3,0	9,4	14,0	0,3	5,2	8,3	12,4	0,4
Crò (H)	1,2	7,5	11,2	0,1	2,3	7,6	11,3	0,2
TOTALE	8,2	9,2	13,7	0,8	9,8	8,7	13,0	0,9

Nella tabella II viene riportata la distribuzione degli infortuni per mansione: è evidente come il personale addetto all'assistenza (infermiere professionali, assistenti sanitarie, caposala) risulti a maggior rischio con il 47% degli infortuni. L'accadimento degli eventi infortunistici si distribuisce uniformemente nei giorni della settimana (17%) e cala il week end (8%) in funzione della diminuzione dei dipendenti in servizio.

TABELLA II. Analisi degli infortuni per mansione.

MANSIONE	1998		1999		Totale	
	N.	%	N.	%	N.	%
Aus/Ora/IG	650	26,12%	608	24,50%	1258	25,30%
IP/ASS/CS	1176	47,20%	1197	48,30%	2373	47,80%
Medici	305	12,20%	290	11,70%	595	12,00%
Addet. Lab	61	2,40%	62	2,50%	123	2,50%
TecSan/altnSan	94	3,70%	111	4,40%	205	4,10%
Manu/Tec	162	6,50%	144	5,80%	306	6,20%
Amn/Altro	40	1,60%	65	2,60%	105	2,10%

TABELLA III. Analisi degli infortuni per natura dell'accadimento.

NATURA	1998		1999		Totale	
	N.	%	N.	%	N.	%
Ferita	363	14,50%	199	8,00%	562	11,30%
Traumi	794	31,90%	756	30,50%	1550	31,20%
Da sforzo	165	6,60%	207	8,30%	372	7,50%
Incidenti (esp. agenti biologici, puntura d'ago)	1029	41,30%	1178	47,50%	2207	44,50%
Altro	137	5,50%	137	5,40%	274	5,50%

Interessante la valutazione della distribuzione degli infortuni per natura (tabella III): il 44,5% degli eventi totali dipende da incidenti con possibili esposizioni ad agenti biologici (punture accidentali d'ago, schizzi di liquidi biologici), al secondo posto le lesioni traumatiche (contusioni, distorsioni, strappi e fratture, 31,2%) seguiti dalle ferite (11,3%) e dalle lesioni da sforzo (7,5%). La causa di accadimento specifica ulteriormente la distribuzione degli infortuni: (tabella IV): la contaminazione biologica risulta il fenomeno prevalente (47,5%), seguita dagli urti (15,2%). Gli sforzi con paziente e con carico causano l'infortunio dell'11,2% dei casi mentre il 9,5% avviene per caduta. La non perfetta coincidenza del dato tra causa e natura è dovuta alla differente codifica di alcuni infortuni (es. ferite causate da bisturi o altro materiale tagliente che riconoscevano come causa una possibile contaminazione biologica).

TABELLA IV. Analisi degli infortuni per causa dell'accadimento.

CAUSA	1998		1999		Totale	
	N	%	N	%	N	%
Sforzo (soli - irrasp. Pz)	159	6,30%	179	7,20%	338	6,80%
Sforzo carico	114	4,50%	106	4,20%	220	4,40%
Caduta	234	9,40%	237	9,50%	471	9,50%
Urti	369	14,80%	384	15,50%	753	15,20%
Contam. Biologica	1189	47,70%	1168	47,10%	2357	47,50%
Finire	130	5,20%	134	5,40%	264	5,30%
Altro	293	11,70%	269	10,80%	562	11,30%

Si tratta in prevalenza di infortuni di breve e brevissima durata (tabella V) con il 66% degli eventi in franchigia.

La valutazione per sede evidenzia come nella maggior parte dei casi (56,5%) gli infortuni coinvolgono gli arti superiori mentre il luogo di accadimento è prevalentemente i reparti di degenza (38,2%).

TABELLA V. Analisi degli infortuni per durata.

DURATA DELL'INFORTUNIO	1998		1999		Totale	
	N	%	N	%	N	%
Franchigia (0-3 die)	1694	68,00%	1585	63,90%	3279	66,00%
4 - 8gg	245	9,80%	246	9,90%	491	9,90%
9 - 40gg	417	16,70%	486	19,60%	903	18,20%
Più di 40gg	132	5,30%	160	6,40%	292	5,90%

## DISCUSSIONE

Il fenomeno infortunistico è sempre rilevante nel personale sanitario e i dati evidenziano indici molto differenti nelle varie aziende: più elevati in quelle solo ospedaliere, più basse in quelle solo territoriali: l'incidenza degli infortuni risulta del 25,3% a Trieste, del 12,6% nell'azienda ospedaliera di Udine, del 15,1% nel Policlinico Universitario di Udine: dati particolarmente diversi che indicano atteggiamenti disomogenei nella denuncia di infortunio sul lavoro e che necessitano di ulteriori indagini e approfondimenti.

Complessivamente i nostri risultati si collocano al di sopra di quelli riportati da altri autori: Vergnano nel '92 studia una popolazione ospedaliera rilevando un'incidenza degli infortuni del 9,5% mentre Meyer nel 1999 rileva valori che vanno dal 4,6% nei lavoratori ospedalieri al 13,2% in quelli addetti all'assistenza domiciliare (2,5).

Anche l'indice di gravità risulta molto disomogeneo con picco ancora nell'Azienda Ospedaliera di Trieste (2,2) e valori molto più bassi in altre realtà ospedaliere (0,1 al CRO, 0,3 a Pordenone) o territoriali (0,2 l'ASS 3 e 0,3 l'ASS 4).

Analizzando gli eventi infortunistici per natura viene evidenziato come quasi la metà (44,5%) di tutte le denunce sia riferibile ad incidenti "biologici" come le punture d'ago: questo dato, confrontabile con altre ricerche recenti

(3,6) è più basso rispetto a quelle effettuate negli anni '80 (5) ma è sempre rilevante e necessita di maggiori sforzi per la prevenzione. Si tratta di infortuni che pur non causando un'assenza dal lavoro, comportano costi elevati per l'azienda che deve provvedere al controllo periodico sierologico al fine di evidenziare eventuali infezioni. Tali costi sono stati stimati in circa 1 milione per ogni incidente a cui deve aggiungersi il costo di un'eventuale sieroconversione.

Altro dato che emerge è la rilevanza delle patologie del rachide con il 6,8% di infortuni associati alla movimentazione dei pazienti e il 4,4% al sollevamento di carichi. Una percentuale complessiva dell'11,2%, simile a quella riportata da altri autori italiani (6) e molto più bassa dei dati americani e nord europei in cui il 35,6% degli infortuni sono legati a problemi della schiena (2,4). In questo senso le nostre statistiche sottostimano ancora la patologia del rachide e la sua associazione con l'esposizione professionale. E' verosimile pensare che negli anni l'introduzione di ausili meccanici dovrebbe portare ad una riduzione della patologia del rachide ma la maggior attenzione per il fenomeno farà emergere disturbi della schiena in passato non denunciati come patologia professionale.

In conclusione l'analisi del fenomeno infortunistico in ospedale risulta importantissimo proprio per valutare progressivamente le priorità da affrontare nel tentativo di ridurre la patologia professionale

#### BIBLIOGRAFIA

1. BUSELLI R. et Al. Analisi del fenomeno infortunistico di tipo biologico nell'Azienda Sanitaria Pisana nel biennio 1996, 1997 Atti III Convegno Nazionale di Medicina Preventiva dei Lavoratori della Sanità Pavia 12-14/3/1998, pp. 400-404.
2. MEYER D.J., MUNTANER C. Injuries in home health care workers: an analysis of occupational morbidity from a state compensation data base. *Am. J. Indust. Med.* 35; 295-301 (1999).
3. MISCETTI G., BODO P., MENCARELLI A., CEPPITELLI R., BALLERANI A., GAROFANIP., BUSTIM., BISOGNOM., FALASCHI G., PECCETTI V. Infortuni sul lavoro dei dipendenti di una DSL. Atti del 58° Congresso Nazionale della Società Italiana di Medicina del Lavoro e Igiene Industriale. Bologna 11-14 ottobre 1995, pp. 1131-1136.
4. ONO Y., LAGERSTROM N., HAGBERG M., LINDEN A., MALKER B. Reports of work related musculoskeletal injury among home care service workers compared to nursery school workers and the general population of employed women in Sweden. *Occup. Environ. Med.* 52; 686-693 (1995).

5. VERGNANO P., COEN M., ALOIA., FERRARINI A. Andamento del fenomeno infortunistico in un ospedale generale negli anni 1990-1991: confronto con il quinquennio 1984-1988. Atti del 55° Congresso Nazionale della Società Italiana di Medicina del Lavoro e Igiene Industriale. Torino 30 settembre-3 ottobre 1992, pp. 1501-1511.
6. VIGANO G., VILLA L., CASTELLINI A. Rischio infortunistico in ospedale. Atti del 55° Congresso Nazionale della Società Italiana di Medicina del Lavoro e Igiene Industriale. Torino 30 settembre-3 ottobre 1992, pp. 1849-1854.

GLI INFORTUNI IN OSPEDALE  
INDAGINE SUL RISCHIO PROFESSIONALE DEL PERSONALE  
DEL POLICLINICO UNIVERSITARIO "A. GEMELLI"

F. BERLOCO<sup>1</sup>, G. DE CASSAN<sup>2</sup>, A. STICOZZI<sup>3</sup>, A. MARIANTONI<sup>3</sup>,  
A. CAMBIERI<sup>3</sup>, C. CATANANTI<sup>4</sup>

INTRODUZIONE

Gli infortuni sul lavoro costituiscono, come è noto, un problema economico e di salute pubblica di rilevanti dimensioni. Nell'ambito del vasto comparto di lavoratori che svolgono la propria attività nelle strutture sanitarie, sono stati per lo più approfonditi in letteratura gli aspetti relativi al rischio biologico correlato con eventi traumatici di per sé scarsamente rilevanti, come quelli legati all'utilizzo di aghi, siringhe ed altri analoghi strumenti taglienti ma le cui implicazioni sulla salute dei lavoratori possono essere molto gravi. Appare in ogni caso decisamente meno esplorato il fenomeno della sicurezza e del rischio lavorativo nella sua interezza.

Attraverso una indagine epidemiologica retrospettiva condotta presso il Policlinico "A. Gemelli" sugli infortuni verificatisi nel 1997 si è cercato di valutare l'entità del fenomeno tra il personale ospedaliero, gruppo estremamente eterogeneo ma suddivisibile in una serie di sottogruppi caratterizzati da una differente esposizione ai rischi di natura accidentale, individuando sia quei fattori di rischio che sono specifici delle singole attività e funzioni assistenziali e tecniche sia quelli più generalmente comuni e diffusi all'intera struttura ospedaliera. Lo studio è stato quindi condotto utilizzando come oggetto dell'indagine tutto il personale in servizio (circa 3800 unità). Il gruppo di lavoratori più numeroso è costituito naturalmente dal personale afferente all'area infermieristica (includendo in tale definizione oltre naturalmente agli infermieri professionali e generici, alle caposale e ai capi servizio, anche le

<sup>1</sup> Direzione Sanitaria - Policlinico Universitario "A. Gemelli", Roma

<sup>2</sup> Servizio Prevenzione e Protezione - Policlinico Universitario "A. Gemelli", Roma

<sup>3</sup> Dirigente Medico del Policlinico - Policlinico Universitario "A. Gemelli", Roma

<sup>4</sup> Direttore Sanitario - Policlinico Universitario "A. Gemelli", Roma

ostetriche, le vigilatrici di infanzia, le puericultrici e le assistenti sanitarie) seguito dal personale ausiliario (ausiliari, OTA, operai), dal personale amministrativo, dai medici e infine dal personale tecnico (inclusi i tecnici di radiologia, di laboratorio, le dietiste e i terapisti della riabilitazione).

## RISULTATI

La figura 1a evidenzia come il numero maggiore di infortuni si verificò a carico del settore infermieristico (così come definito in precedenza). Nella figura 1b viene riportata l'incidenza annuale di infortuni per 1000 lavoratori. Disaggregando per qualifica il dato relativo all'area infermieristica (tabella I) si osserva come l'incidenza più elevata si abbia nell'ambito delle ostetriche, seguite dalle vigilatrici di infanzia e quindi dagli infermieri professionali e generici.

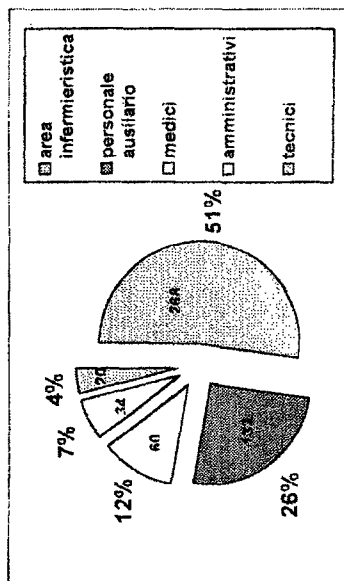


FIGURA 1a. Distribuzione degli infortuni per gruppo professionale

TABELLA I. Distribuzione degli infortuni per qualifica (settore infermieristico)

Qualifica	n° infortuni	n° lavoratori	incidenza per 1000
assistenti sanitarie	1	19	53
caposale e capi servizio	6	103	58
infermieri generici	32	193	166
infermieri professionali	211	1147	184
ostetriche	8	39	205
puericultrici	1	43	23
terapisti della riabilitazione	1	29	34
vigilatrici d'infanzia	9	52	173

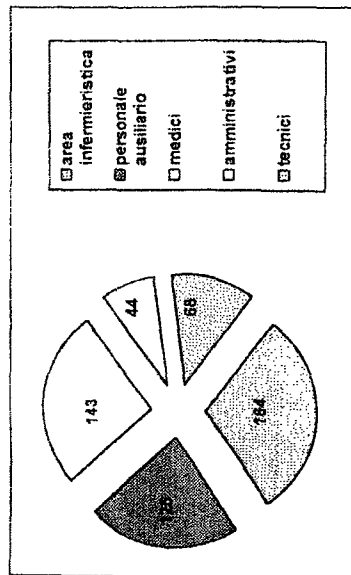


FIGURA 1b. Incidenza annuale per 1000 lavoratori

Analizzando la tipologia degli infortuni è possibile constatare che, come prevedibile, le punture costituiscono l'evenienza più frequente seguita dai traumi contusivi, e dalle contaminazioni da liquidi organici (tabella II). La

TABELLA II. Tipologia di infortunio

Tipo di infortunio	n° infortuni	%
ustioni	5	0,8%
ferite	70	11,0%
contusioni	109	17,1%
lussazioni	4	0,6%
distorsioni	50	7,8%
fratture	22	3,5%
lesioni da oggetti infettivi	1	0,2%
punture	218	34,2%
abrasioni	1	0,2%
lesioni da sforzi	24	3,8%
corpi estranei	4	0,6%
contaminazioni da liquidi organici	106	16,6%
contaminazioni da agenti chimici	8	1,3%
traumi	2	0,3%
lesioni da altri agenti	12	1,9%
non meglio identificati	1	0,2%

tabella III illustra invece le cause o meglio gli agenti materiali responsabili dei diversi infortuni registrati. Coerentemente con quanto già evidenziato in precedenza sono gli aghi il principale fattore lesivo seguito dai liquidi organici. Anche il dato della sede anatomica (tabella IV) è in linea con quanto già emerso dalle analisi precedenti. Si rileva infatti che la frequenza

più elevata, nettamente superiore alle altre, è a carico delle mani. La tabella V mostra le unità lavorative sede degli infortuni del personale, attraverso una schematica ripartizione dell'ospedale in aree omogenee.

TABELLA III. Distribuzione degli infortuni per agente materiale

Agente	n° infortuni	%
macchine	14	2,2%
mezzi di sollevamento e trasporto	22	3,5%
impianti di distribuzione	2	0,3%
attrezzature e apparecchiature	45	7,1%
materiale fisico	13	2,0%
prodotti chimici	16	2,5%
ambiente di lavoro	2	0,3%
liquidi organici, persone, animali	127	19,9%
recipienti e contenitori	30	4,7%
ago	209	32,8%
pavimento-sconnessioni	35	5,5%
finestra	3	0,5%
arredo e suppellettili	48	7,5%
letto	13	2,0%
pavimento bagnato	6	0,9%
scale	25	3,9%
sedia	3	0,5%
bisturi	16	2,5%
altro	7	1,1%
non meglio identificato	1	0,2%

TABELLA IV. Distribuzione degli infortuni per sede della lesione

Sede anatomica	n° infortuni	%
cranio	14	2,2%
occhi	22	3,5%
faccia	2	0,3%
collo	45	7,1%
parete toracica	13	2,0%
organi interni	16	2,5%
colonna vertebrale	2	0,3%
braccio e avambraccio	127	19,9%
gomito	30	4,7%
polso	209	32,8%
mano	35	5,5%
cingolo pelvico	3	0,5%
coscia	48	7,5%
ginocchio	13	2,0%
gamba	6	0,9%
caviglia	25	3,9%
piede	3	0,5%
spalle	16	2,5%
altro	14	2,2%
non meglio identificate	6	0,9%

TABELLA V. Distribuzione degli infortuni per sede lavorativa

Settore	n° infortuni	%
reparti ambulatori e day hospital	259	40,7%
servizi diagnostici	55	8,6%
sale operatorie	93	14,6%
servizi generali	87	13,7%
servizi sanitari	50	7,8%
uffici	2	0,3%
laboratori e istituti clinici	22	3,5%
non meglio identificato	42	6,6%
	48	7,5%

Ben 494 infortuni (pari al 77,5%) sono riconducibili ad attività correlate direttamente all'assistenza dei pazienti. Per quanto concerne la distribuzione degli infortuni nell'arco delle 24 ore, limitatamente al personale infermieristico si riscontra una evidente prevalenza nelle ore mattutine (dalle 7 alle 14) rispetto alle ore pomeridiane e serali (figura 2). Il dato è giustificato dalla maggiore concentrazione di lavoratori nel primo turno di lavoro associato tradizionalmente allo svolgimento della gran parte delle attività assistenziali routinarie. Osservando l'andamento del fenomeno infortunistico nei diversi giorni della settimana (figura 3) è interessante far notare che i primi giorni della settimana sono quelli caratterizzati dalle frequenze più elevate e ciò potrebbe essere interpretato in qualche modo come l'effetto protratto della "sindrome del lunedì". In ultimo la tabella VI evidenzia le conseguenze in termini di assenze dal lavoro dovute agli infortuni. Il dato consente sia pure in forma approssimativa una prima valutazione sui costi immediati generati dal fenomeno infortunistico. Merita attenzione il fatto che il 27% degli infortuni ha determinato un'assenza dal lavoro tra 4 e 30 gg. Nessun infortunio in ogni caso è risultato mortale.

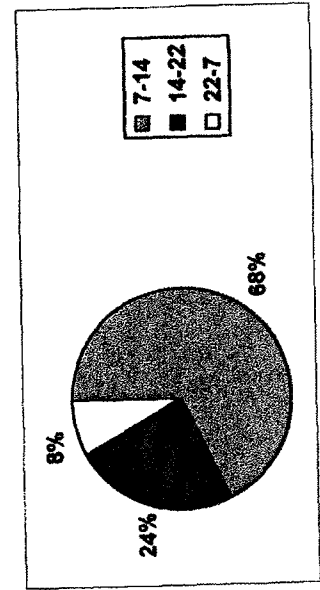


FIGURA 2. Distribuzione degli infortuni nell'arco delle 24 ore (personale infermieristico).

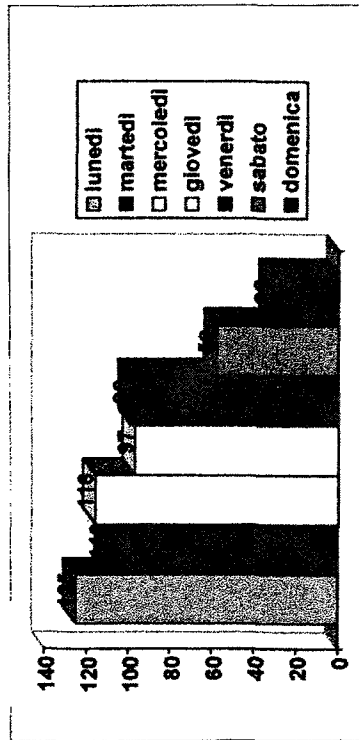
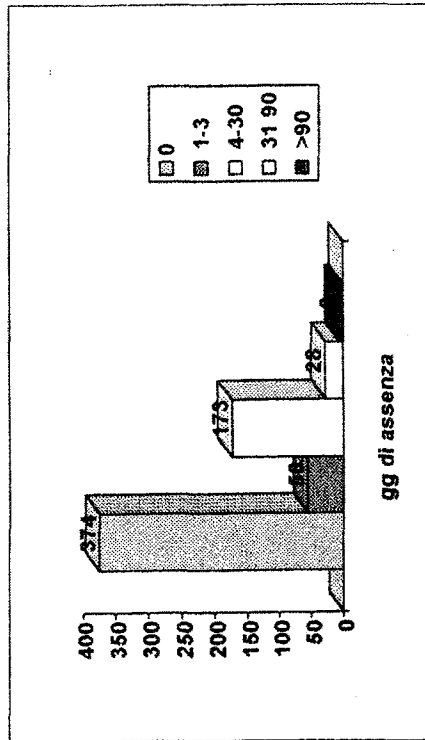


FIGURA 3. Distribuzione degli infortuni nell'arco della settimana.

TABELLA VI. Assenze dal lavoro conseguenti a infortunio.



## DISCUSSIONE

I risultati sin qui mostrati non si discostano dalle statistiche al riguardo. Come facilmente prevedibile gli incidenti legati al rischio biologico costituiscono da soli oltre il 50% di tutti gli infortuni occorsi in ospedale. Nel loro ambito prevalgono nettamente le punture (quasi tutte riconducibili ad aghi) rispetto alle semplici contaminazioni. Non è peraltro da sottovalutare il fenomeno legato agli infortuni più spiccatamente traumatici (dalle contu-

sioni alle fratture vere e proprie). In merito al primo punto le ricadute anche economiche della sorveglianza sanitaria post-infortunio dei lavoratori impongono l'adozione di sistemi di prelievo più sicuri (quali ad esempio i sistemi di prelievo sottovuoto). Essi peraltro non possono sostituirsi ad un'adeguata informazione e formazione dei lavoratori poiché resta indiscutibilmente elevata la quota legata ad una negligente applicazione delle misure di prevenzione, in primis l'utilizzo dei dispositivi di protezione individuale. Le stesse considerazioni naturalmente possono essere estese per gli altri tipi di infortunio i cui riflessi in termini di assenze dal lavoro sono generalmente assai più rilevanti. Infine, sebbene non direttamente analizzati in questo lavoro una considerazione merita l'elevata percentuale di incidenti riscontrata tra le varie figure di studenti che in diverso modo partecipano all'attività di assistenza ai pazienti. Circa il 20% degli infortuni riguardano infatti questa fetta di popolazione ospedaliera. Il dato indica chiaramente, se mai potessero esserci dubbi, che qualunque programma di informazione e formazione in tema di sicurezza da attuarsi in un policlinico universitario non può trascurare la componente studentesca.

## BIBLIOGRAFIA

1. BEWICK N., GARDNER D. Manual handling injuries in health care workers. *Int. J. Occup. Saf. Ergon.* 6(2): 209-221 (2000).
2. KHURI-BULOS N.A. et al. Epidemiology of needlestick and sharp injuries at a university hospital in a developing country: a 3-year prospective study at the Jordan University Hospital, 1993 through 1995. *Am. J. Infect. Control.* 25(4): 322-329 (1997 Aug).
3. MEYER JD, MUNTANER C. Injuries in home health care workers: an analysis of occupational morbidity from a state compensation database. *Am. J. Ind. Med.* 35(3): 295-301 (1999 Mar).
4. POURNARAS S et al. Reported needlestick and sharp injuries among health care workers in a Greek general hospital. *Occup. Med.* 49(7): 423-426 (1999 Sep).
5. STOUT NA. Occupational injuries and fatalities among health care workers in the United States. *Scand. J. Work. Environ. Health.* 18 suppl 2: 88-89 (1992).



## RISCHIO DI INFORTUNIO DA VIRUS EPATITICO C IN UN OSPEDALE ROMANO: RISULTATI PRELIMINARI

P. BERNARDINI<sup>1</sup>, P. CONTEGIACOMO<sup>2</sup>, L. COPPOTELLI<sup>1</sup>, G. D'ETTORRE<sup>1</sup>

### INTRODUZIONE

In ambito ospedaliero gli agenti biologici rappresentano uno specifico fattore di rischio professionale; tra gli agenti infettivi a trasmissione parenterale il virus dell'epatite C (HCV) costituisce un problema di grande rilievo per le caratteristiche cliniche dell'infezione e per le importanti implicazioni di carattere preventivo (1).

L'esposizione a rischio per gli operatori sanitari deriva dalla possibilità non rara di contatto superficiale con sangue infetto a livello cutaneo e/o mucoso, o di contatto parenterale per traumi accidentali da ago cavo, da ago da sutura, da lame di bisturi (2,3,4,5,6,7,9,10).

La dimensione del rischio si valuta anche considerando la grande diffusione della sieropositività nella popolazione generale, che in Italia è stimata intorno al 3%, ed il fatto che la popolazione degli utenti di un ospedale presenta una prevalenza di infezione sicuramente maggiore.

Le modalità di contagio da HCV non sono al momento del tutto chiarite e spesso l'evidenza di una sieropositività rimane priva di una precisa diagnosi eziologica (1,9).

In questo lavoro esaminiamo tutti i casi di contatto con sangue infetto da HCV occorsi nel personale sanitario del Policlinico A. Gemelli di Roma nell'arco di un triennio, tramite l'analisi di schede di rilevazione redatte al momento dell'infortunio.

<sup>1</sup> Istituto di Medic. del Lavoro, Università Cattolica S. Cuore, Roma.

<sup>2</sup> Direzione Sanitaria, Università Cattolica S. Cuore, Policlinico A. Gemelli, Roma.

## MATERIALI E METODI

L'indagine si è svolta presso il Policlinico A. Gemelli di Roma, ospedale universitario di 1500 posti letto, con un personale di assistenza comprendente circa 700 medici con vario ruolo universitario e assistenziale e 3000 infermieri professionali, generici ed allievi.

Per prassi regolamentata, tutti i dipendenti che durante il lavoro riportino un contatto diretto con sangue di pazienti si recano in Pronto Soccorso; qui viene effettuata la medicazione di eventuali lesioni, viene prelevato un campione di sangue per le indagini sierologiche e viene redatta una scheda informativa sulle modalità dell'evento. La scheda viene completata con un'indagine sulla infettività del sangue fonte del contagio e, dopo sei mesi, con un nuovo controllo sierologico della persona contaminata. Il contatto col sangue, a causa dei suoi possibili esiti, viene considerato un infortunio sul lavoro e come tale viene denunciato all'INAIL.

Sono stati esaminati tutti i casi in cui si è avuto un contatto con sangue sieropositivo per HCV. L'informazione sulla sieropositività deriva da esami sierologici effettuati, al momento dell'infortunio, sulla persona fonte del contagio (previo consenso informato), ovvero da esami effettuati in precedenza, quando la condizione di sieropositività fosse già nota. Gli esami sierologici comprendevano in tutti i casi la ricerca di anticorpi specifici con metodi ELISA e RIBA, e, in 18 casi, la ricerca del genoma virale tramite PCR (8).

## RISULTATI

Nel triennio compreso tra gennaio 1995 e dicembre 1997 sono stati 140 i casi di esposizione al rischio di contrarre un'infezione da HCV per contagio causato da contatto diretto con sangue infetto, con un'incidenza media dell'evento pari a circa 4 casi al mese.

Sono stati coinvolti nell'infortunio 79 infermieri, (56,4%) e 61 medici (43,6%) vedi Tabella I.

TABELLA I. *Casi di contatto con sangue infetto da HCV nel personale sanitario suddivisi in rapporto alle modalità del contagio.*

Personale	Puntura d'ago cavo		Puntura d'ago da sutura		Fetita da bisturi		Contaminazione cutanea		Contaminazione congiuntiva	
	N° Casi	%	N° Casi	%	N° Casi	%	N° Casi	%	N° Casi	%
Medici	30	35,7	12	100	2	66,6	7	30,4	9	56,2
Infermieri	54	64,3	0	0	1	33,3	16	69,6	7	43,8
Totale	84		3		3		23		16	

Il tipo di infortunio più frequente (60% del totale dei casi) è costituito dalla puntura da ago cavo che ha interessato per circa i due terzi gli infermieri (54/84) e per circa un terzo i medici (30/84). In 12 casi (8,5% del totale) si è trattato di puntura da ago da sutura, che ha interessato esclusivamente medici. Gli infortuni causati da lame di bisturi contaminate (2,1% del totale) si sono verificati tutti nell'area chirurgica dell'ospedale ed hanno interessato 2 medici ed un infermiere. I contatti cutanei con sangue infetto sono stati 23 (16,4% del totale) ed hanno interessato 7 medici e 16 infermieri (rispettivamente il 30,4 ed il 69,6%). I casi di contatto di sangue con le congiuntive oculari sono stati 16 (11,4% del totale), 9 dei quali occorsi a medici e 7 ad infermieri.

Tutti gli infortunati erano negativi per infezione da HCV al momento del contagio. In nessun caso si è evidenziata sieroconversione nel controllo a sei mesi ed in nessun caso si è avuta comparsa di epatite in un periodo di osservazione compreso tra 3 e 5 anni, ad indicare che al contagio non è mai seguito lo sviluppo di un'infezione.

## DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

Gli studi internazionali riguardanti il rischio di infezione da virus epatitico C negli operatori sanitari ospedalieri, condotti con metodi simili al nostro, riportano una percentuale di sieroconversione variabile dallo 0 al 10% (2,3,4,5,6,7,9,10).

In particolare nel nostro studio su 140 infortuni verificatisi tramite puntura da ago cavo, ago da sutura e bisturi, oppure tramite contaminazione mucocutanea con sangue infetto da virus epatitico C, non si è verificata alcuna sieroconversione; inoltre nessun caso di epatite C si è presentato tra gli infortunati in un periodo di osservazione compreso tra 3 e 5 anni.

I dati da noi rilevati si collocano tra le statistiche più favorevoli nei riguardi del rischio di contagio.

È possibile che uno dei motivi di questa evidenza epidemiologica sia costituito dal fatto che, in vari casi, possa essersi realizzato un pur minimo eccesso nella segnalazione dell'infortunio, anche se ciò non inficia in alcun modo la significatività del dato generale. È in corso un approfondimento che permetta di meglio delinearne le caratteristiche del fenomeno.

I dati sperimentali tenderebbero ad evidenziare che le probabilità di sviluppare una malattia dopo un contagio accidentale, quale si è verificato nella

popolazione da noi esaminata, è bassa; tuttavia la gravità degli effetti potenziali conseguente all'infezione deve ugualmente spingere a considerare che si tratta di un rischio molto elevato, da inserire come prioritario nella strategia di prevenzione.

## BIBLIOGRAFIA

1. Incidenza dell'epatite C negli USA nel periodo 1988-1994. *N. Engl. J. Med.* 341: 556-62 (1999).
2. HERNANDEZ et al. Risk of needle-stick injuries in the transmission of hepatitis C virus in hospital personnel. *Journal of Hepatology*, 16; 56-58 (1992).
3. TAKEHIRO MITSUI et al. Hepatitis C virus in medical personnel after needlestick accident. *Hepatology*, vol. 16, n. 5; 1109-1114 (1992).
4. MIZUNO Y. et al. Study in needlestick accident and hepatitis C virus infection in healthcare workers by molecular evolutionary analysis. *J. Of Hospital Infection*, 35; 149-154 (1997).
5. PURO et al. Infezione da virus epatite C negli operatori sanitari. *Giornale italiano delle infezioni ospedaliere*. vol. 2, n. 3; 127-132 (1995).
6. STROFFOLINI et al. Incidence of non-A, non-B and HCV positive hepatitis in healthcare workers in Italy. *J. of Hospital Infection*; 33, 131-137 (1996).
7. PURO et al. Risk of hepatitis C seroconversion after occupational exposures in healthcare workers. *American journal of infection control*. October 1995; vol. 23, n. 5; 273-277.
8. K. Seme et al. Use of a commercial PCR kit for detection of hepatitis C virus. *Eur. J. Clin. Microbiol. Infect. Dis.* vol. 14, 549-552 (1995).
9. LAUFS. Hepatitis C: increasing knowledge and unresolved questions. *Eur. J. Microbiol. Infect. Dis.* 15: 105-106 (1996).
10. HUGO et al. Acquisition of hepatitis C by a conjunctival splash. *Ajic.* vol. 25, n. 3. 243-247 (1997).

ANDAMENTO DEL FENOMENO INFORTUNISTICO  
IN UNA AZIENDA OSPEDALIERAP. BOCCALON<sup>1</sup>, F. NICCOLINI<sup>1</sup>, F. LAGUARDIA<sup>1</sup>, L. RIZZARDINI<sup>1</sup>, L. FOCARDI<sup>2</sup>

## INTRODUZIONE

Le Aziende Sanitarie e Ospedaliere della regione Toscana sono le aziende di maggiori dimensioni presenti nel territorio. I lavoratori che operano all'interno delle aziende sanitarie pubbliche in Toscana superano le 50 mila unità.

Tra gli operatori della sanità il fenomeno infortunistico è stato fino ad ora scarsamente analizzato. In seguito all'entrata in vigore del D.L.gs. 626/94 la maggior attenzione è stata posta agli infortuni a rischio biologico pur essendo complessivamente il fenomeno infortunistico di entità non trascurabile (1-3).

La tabella I riporta i dati INAIL relativi agli infortuni ed al tipo di indennizzo nella regione Toscana nelle aziende classificate nel settore economico "Sanità e servizi sociali".

L'emanazione del D.L.gs 38/2000, recante nuove disposizioni in materia di assicurazione contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali, ci ha indotto ad una analisi del fenomeno infortunistico all'interno della maggiore azienda ospedaliera della Toscana, l'Azienda Ospedaliera Careggi (AOC).

<sup>1</sup>U.O. Medicina Preventiva dei Lavoratori, AO Careggi.<sup>2</sup>U.O. Igiene e Organizzazione dei Servizi Sanitari, AO Careggi.

## MATERIALI E METODIE RISULTATI

Sono stati analizzati tutti gli eventi infortunistici, indipendentemente dall'indennizzo o rifiuto da parte dell'INAIL, avvenuti dal 1/1/1996 al 30/4/2000 riportati nel registro infortuni, tenuto, a norma dell' art. 4 c. 5 lettera o del D.Lgs 626/94, presso l'Ufficio Gestione del Personale dell'AOC.

Nel periodo preso in esame sono stati registrati in totale 1893 eventi; per 54 casi si trattava di ricadute di precedenti infortuni. La tipologia degli infortuni è riportata nella tabella II.

Dai dati esposti risulta un costante aumento degli infortuni a rischio biologico e di quelli in itinere, avvenuti nel tragitto tra la casa ed il posto di lavoro, ed una sostanzialmente stabilità per le altre tipologie di infortunio.

Gli infortuni, suddivisi per natura e sede delle lesioni, sono riportati in tabella III; suddivisi per qualifica professionale nelle tabelle IV e V. Le categorie maggiormente interessate dal fenomeno sono, come era ovvio aspettarsi, quelle addette direttamente all'assistenza dei pazienti (infermieri, ausiliari e OTA).

La tipologia degli eventi è, ovviamente, molto diversa a seconda delle varie qualifiche professionali. Tra il personale medico prevalgono gli infortuni a rischio biologico (oltre il 60%), così pure tra il personale infermieristico (oltre il 35%). Gli infortuni da movimentazione manuale di pazienti sono più frequenti nel personale di assistenza (14,8% tra gli infermieri e 11,2% tra gli OTA); va peraltro segnalato che anche tra i tecnici di radiologia la percentuale di infortuni dovuta alla movimentazione manuale di pazienti è elevata (14,3 %).

Gli infortuni in itinere sono frequenti tra il personale amministrativo (23,3% del totale), tra i tecnici Rx (20,0%) e tra il personale medico (9,4%).

Le conseguenze degli infortuni sono riportate in tabella VI. Gli infortuni che causano una temporanea più lunga sono quelli in itinere, seguiti dalle ricadute. La durata della inabilità temporanea, suddivisa per qualifiche, è riportata in tabella VII. Medici, tecnici di laboratorio e infermieri hanno la percentuale minore di infortuni con temporanea superiore a 29 giorni; il personale tecnico non sanitario, il personale di cucina ed i tecnici rx presentano infortuni con temporee elevate (oltre il 30% degli eventi presenta temporee superiori a 15 giorni).

TABELLA I. Infortuni indennizzati nella regione Toscana nel settore economico "Sanità e servizi sociali" (dati INAIL).

Anno	1996			1997			1998			1999				
	ITA	IPP	Monte	ITA	IPP	Monte	ITA	IPP	Monte	ITA	IPP	Monte		
Sanità	1.247	47	1.240	44	1	1.240	44	1	1.507	51	1	1.423	24	0
Reg.	45.115	2.295	43.089	2.319	65	44.329	2.261	90	39.705	1.242	4848			

ITA = Inabilità temporanea assoluta, IPP, Inabilità permanente parziale

TABELLA II. Tipologia degli infortuni registrati.

Tipologia dell'infortunio	1996	1997	1998	1999	2000	Totale
A rischio biologico	33	98	110	149	87	477
Trasporto di persone o cose	52	45	77	60	24	258
Movimentazione di pazienti	43	49	37	49	16	194
Uso di ferri chirurgici o altri utensili	23	47	24	38	20	152
Spostamenti all'interno dell'U.O.	40	21	23	34	20	138
Spostamenti al di fuori dell'U.O.	33	32	29	34	8	136
Urti contro oggetti	21	18	28	31	26	124
In itinere	15	24	29	33	21	122
Effettuazione di pulizie	10	12	15	13	-	50
Ritorno del luogo o dell'area di lavoro	8	10	11	5	-	34
Aggressione	7	2	1	12	2	24
A bordo di mezzi	4	2	7	7	3	23
Smalimento di rifiuti	1	2	5	6	-	14
Altro	23	15	23	27	5	93
Ricaduta	4	9	14	20	7	54
Totale	317	386	433	518	239	1893

TABELLA III. Natura e sede delle lesioni.

Natura sede	Numero infortuni				Frequenze percentuali				Tot.		
	1996	1997	1998	2000	Tot.	1996	1997	1998		1999	2000
Ferita mano/arto sup	48	130	128	164	87	151	33,7	29,6	31,7	36,4	29,4
Sforzo rachide	34	37	29	32	133	10,7	9,6	9,0	6,2	5,4	8,2
Contaminaz. cute	5	29	21	37	111	1,6	7,5	4,8	7,1	7,9	5,9
Cont. cranio/faccia	17	17	20	32	111	5,4	4,4	4,6	6,2	4,6	5,1
Contusione mano	13	16	20	27	96	4,1	4,1	4,6	5,2	8,4	5,1
Contusione arto inf	16	23	16	22	80	5,0	6,0	3,7	4,2	1,3	4,2
Distorsione piede	19	11	15	13	58	6,0	2,8	3,5	2,5	2,1	3,3
Contusione piede	16	13	13	12	54	5,0	3,4	3,0	2,3	1,7	3,1
Cont. rachide/torace	11	4	22	11	53	1,6	1,0	5,1	2,1	2,5	2,9
Ferita altre sedi	8	12	14	14	53	2,5	3,1	3,2	2,7	2,1	2,8
Distorsione arto inf	17	5	7	13	42	5,4	1,3	1,6	2,5	4,2	2,7
Distorsione rachide	5	11	15	16	52	1,6	2,8	3,5	3,1	2,1	2,7
Sforzo arto sup	8	14	18	3	43	2,5	0,0	3,2	3,5	1,3	2,3
Altro	11	8	10	7	43	3,5	2,1	2,3	1,4	2,5	2,2
Ustione	10	8	9	10	37	3,2	2,1	2,1	1,9	1,3	2,1
Contusione arto sup	8	6	7	11	33	2,5	1,6	1,6	2,1	2,1	2,0
Distorsione arto sup	10	8	6	4	33	3,2	2,1	1,4	0,8	2,1	1,7
Ferit. mano/arto sup	9	3	4	11	30	2,8	0,8	0,9	2,1	1,3	1,6
Ferit. piede/arto inf	5	3	4	8	24	1,6	0,8	0,9	1,5	1,7	1,3
Contus. multiple	2	4	7	3	23	0,6	1,0	1,6	1,4	1,3	1,2
Corpo estr. occhio	1	1	5	3	11	0,3	0,3	1,2	0,6	0,4	0,6
Fratture altre sedi	2	2	4	1	2	0,6	0,5	0,9	0,2	0,8	0,6
Infezione	17	1	-	2	20	5,4	0,3	0,0	0,4	0,0	1,1
Ricaduta	4	9	14	20	7	1,2	2,4	3,3	3,9	2,9	2,8
Sforzo altre sedi	5	3	1	6	3	1,6	0,8	0,2	1,2	1,3	1,0
Totale	317	386	433	518	239	1893	100	100	100	100	100

TABELLA IV. Infortuni per qualifiche professionali.

Qualifica	Numero infortuni					Frequenze percentuali						
	1996	1997	1998	1999	2000	Tot.	1996	1997	1998	1999	2000	Tot.
Infermieri	144	205	212	262	138	961	45.4	53.1	49.0	50.6	57.7	50.8
Auxiliari	50	62	79	85	29	305	15.8	16.1	18.2	16.4	12.1	16.1
Ota	36	34	35	33	14	152	11.4	8.8	8.1	6.4	5.9	8.0
Medici	15	20	31	40	21	127	4.7	5.2	7.2	7.7	8.8	6.7
Pers. Tecnico	20	11	19	21	14	85	6.3	2.8	4.4	4.1	5.9	4.5
Pers. Cucina	24	13	16	24	6	83	7.6	3.4	3.7	4.6	2.5	4.4
Pers. Amm.vo	7	8	9	17	2	43	2.2	2.1	2.1	3.3	0.8	2.3
Capo sala	4	10	8	10	4	36	1.5	2.6	1.8	1.9	1.7	1.9
Tec. Rx	7	8	10	8	2	35	2.2	2.1	2.3	1.5	0.8	1.8
Tec. Laboratorio	4	7	6	9	5	31	1.3	1.8	1.4	1.7	2.1	1.6
Tec. Sanitario	4	7	5	8	4	28	1.3	1.8	1.2	1.5	1.7	1.5
Altro pers. Sanit.	2	1	3	1	-	7	0.6	0.3	0.7	0.2	0.0	0.4
<b>Totale</b>	<b>317</b>	<b>386</b>	<b>433</b>	<b>518</b>	<b>239</b>	<b>1893</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

TABELLA V. Tipologia di infortuni nel periodo esaminato per qualifica professionale.

Qualifica	Tipologia dell'infortunio														
	1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Tot.
Infermieri	343	65	142	72	73	42	59	62	6	24	12	2	3	33	961
Auxiliari	20	85	17	13	14	21	26	14	31	4	2	8	9	19	305
Ota	14	42	19	16	8	16	8	5	7	4	2	4	2	2	127
Pers. Tecnico	3	14	1	4	5	3	8	12	-	3	-	3	-	2	52
Pers. Cucina	4	39	1	4	9	19	2	4	2	1	1	9	-	15	85
Pers. Amm.vo	-	1	-	16	5	7	4	4	1	-	1	-	-	1	33
Capo sala	4	4	-	3	8	8	6	10	1	1	1	-	-	3	43
Tec. Rx	-	4	5	2	5	1	3	3	1	-	1	-	-	3	36
Tec. Lab.	-	5	1	-	15	2	4	1	7	-	1	-	-	4	35
Tec. Sanitario	5	2	2	2	4	6	3	2	1	1	-	-	-	2	28
Altro pers. S.	-	-	-	3	-	1	1	-	-	-	-	-	-	2	7
<b>Totale</b>	<b>477</b>	<b>258</b>	<b>194</b>	<b>152</b>	<b>138</b>	<b>136</b>	<b>124</b>	<b>122</b>	<b>50</b>	<b>34</b>	<b>24</b>	<b>23</b>	<b>14</b>	<b>93</b>	<b>1893</b>

Qualifica	Valori percentuali				
	1996	1997	1998	1999	2000
Infermieri	35.7	6.8	14.8	7.5	7.6
Auxiliari	6.6	27.9	6.2	5.2	4.6
Ota	9.2	27.6	11.2	8.6	5.3
Medici	62.2	0.8	6.3	3.1	3.9
Pers. Tecnico	3.5	16.5	0.0	4.7	10.6
Pers. Cucina	4.8	47.0	1.2	19.3	6.0
Pers. Amm.	0.0	2.3	0.0	7.0	18.6
Capo sala	11.1	11.1	0.0	0.0	8.3
Tec. Rx	0.0	11.4	14.3	5.7	14.3
Tec. Lab.	16.1	3.2	0.0	48.4	6.5
Tec. Sanitario	17.9	7.1	14.3	21.4	10.7
Altro pers. S.	0.0	0.0	42.9	0.0	14.3
<b>Totale</b>	<b>25.3</b>	<b>13.6</b>	<b>10.2</b>	<b>8.0</b>	<b>7.3</b>

Legenda

- 1 Biologico
- 2 Trasporto cose o persone
- 3 Movimentazione di pazienti
- 4 Uso di ferri chirurgici o utensili vari
- 5 Spostamenti all'interno dell'U.O.
- 6 Spostamenti fuori dell'U.O.
- 7 Utro contro oggetti
- 8 In itinere
- 9 Pulizia degli ambienti
- 10 Riordino luoghi o aree di lavoro
- 11 Aggressioni
- 12 A bordo di mezzi
- 13 Smaltimento rifiuti
- 14 Altro
- 15 Ricadute

TABELLA VI. Durata della temporanea per tipologia di infortunio.

Tipologia di infortunio	Giorni temporanea					Frequenze percentuali										
	n.r.	0	1-4	5-9	10-14	15-29	>29	Tot.	n.r.	0	1-4	5-9	10-14	15-29	>29	Tot.
Biologico	-	438	30	9	-	-	-	477	0.0	91.8	6.3	1.9	0.0	0.0	0.0	100
Trasp. cose/pers.	4	18	34	77	51	49	25	258	1.6	7.0	13.2	29.8	19.8	19.0	9.7	100
Movimentazione di pazienti	4	18	13	50	38	45	26	194	2.1	9.3	6.7	25.8	19.6	23.2	13.4	100
Uso di ferri chir. o utensili vari	1	64	21	31	17	13	5	152	0.7	42.1	13.8	20.4	11.2	8.6	3.3	100
Sposi. in reparto	4	2	17	37	27	30	21	138	2.9	1.4	12.3	26.8	19.6	21.7	15.2	100
Sposi. fuori del rep.	4	7	11	32	27	26	29	136	2.9	5.1	8.1	23.5	19.9	19.1	21.3	100
Utro contro oggetti	3	17	22	40	15	16	11	124	2.4	13.7	17.7	32.3	12.1	12.9	8.9	100
In itinere	19	2	8	20	16	26	31	122	15.6	1.6	6.6	16.4	13.1	21.3	25.4	100
Pulizia degli amb.	-	5	9	12	12	6	6	50	0.0	10.0	18.0	24.0	24.0	12.0	12.0	100
Riordino luoghi e aree di lavoro	-	14	7	5	2	5	1	34	0.0	41.2	20.6	14.7	5.9	14.7	2.9	100
Aggressioni	2	3	8	4	3	3	1	24	8.3	12.5	33.3	16.7	12.5	12.5	4.2	100
A bordo di mezzi	-	1	2	7	3	3	7	23	0.0	4.3	8.7	30.4	13.0	13.0	30.4	100
Smaltimento rifiuti	-	6	2	3	2	-	1	14	0.0	42.9	14.3	21.4	14.3	0.0	7.1	100
Altro	1	9	18	22	18	14	11	93	1.1	9.7	19.4	23.7	19.4	15.1	11.8	100
Ricadute	4	-	-	4	13	19	14	54	7.4	0.0	0.0	7.4	24.1	35.2	25.9	100
<b>Totale</b>	<b>46</b>	<b>604</b>	<b>202</b>	<b>353</b>	<b>244</b>	<b>255</b>	<b>189</b>	<b>1893</b>	<b>2.4</b>	<b>31.9</b>	<b>10.7</b>	<b>18.6</b>	<b>12.9</b>	<b>13.5</b>	<b>10.0</b>	

TABELLA VII. Durata della temporanea per qualifica.

Qualifica	Giorni temporanea					Frequenze percentuali										
	n.r.	0	1-4	5-9	10-14	15-29	>29	Tot.	n.r.	0	1-4	5-9	10-14	15-29	>29	Tot.
Infermiere	24	402	92	152	100	109	82	961	2.5	41.8	9.6	15.8	10.4	11.3	8.5	100
Auxiliario	5	42	45	75	48	53	37	305	1.6	13.8	14.8	24.6	15.7	17.4	12.1	100
Ota	1	33	16	34	22	27	19	152	0.7	21.7	10.5	22.4	14.5	17.8	12.5	100
Medico	4	80	10	15	3	9	5	117	3.4	64.1	7.7	12.0	1.7	6.8	4.3	100
Pers. Tecnico	6	5	7	17	18	13	19	85	7.1	5.9	8.2	20.0	21.2	15.3	22.4	100
Pers. Cucina	2	6	6	20	20	21	8	83	2.4	7.2	24.1	24.1	25.3	9.6	100	
Pers. Amm.vo	2	3	4	9	12	8	5	43	4.7	7.0	9.3	20.9	27.9	5.6	13.9	100
Caposala	1	7	6	11	4	2	5	36	2.8	19.4	16.7	30.6	11.1	5.6	13.9	100
Tec. Rx	1	4	7	6	6	6	3	35	2.9	11.4	20.0	17.1	17.1	22.9	8.6	100
Tec. Laboratorio	-	13	4	7	2	3	2	31	0.0	41.9	12.9	22.6	6.5	9.7	6.5	100
Tec. Sanitario	-	7	5	5	7	1	3	28	0.0	25.0	17.9	17.9	25.0	3.6	10.7	100
Altro pers. Sanitario	-	2	-	2	1	1	1	7	0.0	28.6	0.0	28.6	14.3	14.3	14.3	100
<b>Totale</b>	<b>46</b>	<b>604</b>	<b>202</b>	<b>353</b>	<b>244</b>	<b>255</b>	<b>189</b>	<b>1893</b>	<b>2.4</b>	<b>31.9</b>	<b>10.7</b>	<b>18.6</b>	<b>12.9</b>	<b>13.5</b>	<b>10.0</b>	

## DISCUSSIONE

Il fenomeno infortunistico si distribuisce in maniera disomogenea tra il personale sanitario. Gli infortuni a rischio biologico sono prevalenti tra il personale medico e infermieristico, ma le conseguenze sono molto limitate in quanto oltre il 91% degli eventi non porta ad alcuna assenza dal lavoro. L'aumento delle dimensioni del fenomeno è attribuibile ad una maggiore sensibilizzazione del personale che, essendo stato oggetto di interventi formativi specifici, tende a segnalare episodi che prima trascurava, quali le semplici contaminazioni cutanee e/o mucose o le piccole ferite da punta di poco conto.

La movimentazione manuale dei carichi costituisce tuttora una fonte di rischio infortunistico non trascurabile; gli infortuni da trasporto di persone o cose e da movimentazione manuale di pazienti raggiungono complessivamente il 23,9% degli eventi registrati. Tali fattori di rischio costituiscono, dopo le ferite, la seconda causa di infortunio (23%). Risultano, inoltre, essere tra gli eventi che causano una perdita unitaria di giornate superiore ad altri fattori di rischio: oltre il 30% provoca una assenza dal lavoro superiore ai 15 giorni. Un corso di formazione ha coinvolto negli ultimi due anni il personale direttamente addetto all'assistenza; va tuttavia prevista una estensione del programma di formazione anche ad altre qualifiche, quali i tecnici Rx, interessate frequentemente da infortuni da sforzo.

Un importante problema è rappresentato dall'infortunio in itinere che, pur presentando dimensioni limitate, mostra un trend in costante ascesa ed è responsabile della perdita di un elevato numero di giornate lavorative. La modifica della normativa sull'infortunio in itinere, che rende indennizzabili tutti gli eventi nel tragitto da casa al lavoro, indipendentemente dal mezzo utilizzato, avrà in futuro pesanti conseguenze per quanto riguarda l'entità dei premi assicurativi versati all'INAIL. D'altra parte un'efficace strategia di prevenzione del fenomeno non può essere intrapresa da sola dall'azienda, in quanto questi infortuni sono condizionati da fattori esterni all'AOC.

L'attività di informazione e formazione del personale sui rischi lavorativi è un momento irrinunciabile nelle strategie preventive; la maggiore sensibilizzazione che si ottiene porta ad una maggiore attenzione nel personale che si concretizza nella riduzione della gravità del fenomeno che, in prospettiva, porterà anche ad una concreta diminuzione del numero degli infortuni.

## BIBLIOGRAFIA

1. BISBANO A., CARCEA A. Hospital workers and occupational accident. Atti 35° Congr. Naz. Igiene, Montecatini 1992, pp. 743-745.
2. ISOLANIL L. e al. Salute e sicurezza nel settore ospedaliero, analisi del fenomeno infortunistico. Atti 62° Cong. SIMLII, Genova 1999, pp. 387-390.
3. PERRIA A. e al. Infortuni a rischio biologico in ambiente ospedaliero e universitario, analisi dei dati. Atti 62° Cong. SIMLII, Genova 1999, pp. 613-616.

*Si ringraziano i signori Attuoni e Biagiotti, dell'U.O. Gestione del personale AOC per la fattiva collaborazione.*

## STIMA DEGLI INFORTUNI CON CONTAMINAZIONE EMATICA DENUNCIATI E NON IN UNA POPOLAZIONE OSPEDALIERA

E. CERINA<sup>1</sup>, F. BARBIC<sup>1</sup>, D. LEURINI<sup>1</sup>, M. LORENZON<sup>1</sup>, F. VIETTI<sup>1</sup>, C. MANTOVANI<sup>1</sup>

L'infezione da HIV, HCV e HBV, a seguito di contaminazione accidentale con materiale ematico proveniente da pazienti, costituisce un rischio professionale per gli operatori sanitari.

Le linee guida per lo studio e la prevenzione del rischio comportano la registrazione e l'analisi di tutti gli infortuni, sia allo scopo di valutare l'incidenza della trasmissione di malattia, che di individuare le manovre da evitare, nonché misure e priorità di prevenzione.

In questo contesto dal 1990 in poi, a Novara, è stata messa in atto una campagna di sensibilizzazione, che ha portato ad un maggior utilizzo dei presidi preventivi e alla creazione di un protocollo di sorveglianza sanitaria da applicare a tutti coloro che hanno subito una contaminazione con materiale biologico. Quest'ultimo prevede la suddivisione dei soggetti contaminati in due programmi di follow-up, a seconda della condizione virologica del paziente fonte.

I dati disponibili in letteratura indicano tuttavia che una percentuale variabile dal 26% al 90% degli operatori sanitari non denuncia le contaminazioni subite durante lo svolgimento delle proprie mansioni.

Tale discordanza di valutazione ci ha indotto ad eseguire uno studio nell'ambito del nostro Ospedale al fine di fornire, da una parte, un ulteriore contributo alla conoscenza del fenomeno e di ottenere, dall'altra, dati immediatamente applicabili alla nostra realtà.

Per avere una risposta a tali quesiti, abbiamo predisposto un questionario anonimo che indaga il periodo di tempo dal 01/01/96 al 31/12/99 ed è stato

<sup>1</sup>U.O. Medicina del Lavoro, Azienda Ospedaliera "Maggiore della Carità", Novara.

consegnato al 100% (239) dei medici ospedalieri e al 50% (306) del personale infermieristico, per un totale di 545 soggetti candidati all'intervista.

Questo questionario è stato strutturato appositamente in modo semplice e conciso, con il quale si chiede il numero degli infortuni subiti ed il numero di infortuni denunciati attraverso la via percutanea o la contaminazione muco-cutanea e gli eventuali motivi della non denuncia.

## ASPETTI MEDICO-LEGALI DELLA PREVENZIONE INFORTUNI

L. CIFOLLONI<sup>1</sup>

Da sempre la medicina del lavoro e la medicina legale sono considerate strettamente correlate tra loro: questa circostanza si ritiene debba essere ricondotta sia alla coincidenza di alcuni dei campi di interesse delle due discipline pur nell'ambito delle reciproche finalità, sia alla valenza medico-legale di molti degli atti compiuti dal medico del lavoro.

Inoltre le normative che si sono succedute in materia di prevenzione e tutela della salute dei lavoratori hanno affermato la centralità di figure professionali e la rilevanza di adempimenti di natura peculiariamente medico-legale.

Infatti, numerosi sono gli atti che il medico del lavoro compie e che hanno valenza ed interesse prettamente medico-legale: possiamo ricordare, a titolo esemplificativo, le previsioni normative concernenti l'obbligo del referto e le modalità di ottemperarvi, quando considerate unitamente alle disposizioni in tema di igiene del lavoro (D.P.R. 303/56, D.L. 277/91, D. Lgs. 626/94) ed alla espresa previsione nella fattispecie di cui all'art. 590 c.p. della malattia professionale. Tali norme implicano una modificazione delle finalità originariamente previste per il referto che assume, in buona sostanza, una valenza di prevenzione nel settore dell'igiene del lavoro.

Inoltre l'avvento di tecnologie di lavorazione sempre più progredite e l'utilizzo di materiali innovativi per la realizzazione di prodotti ha comportato per i lavoratori il contatto con sostanze nuove rispetto al passato i cui possibili effetti sulla salute in molti casi non costituiscono ancora oggetto specifico di prevenzione e protezione. Si ritiene che per una corretta attuazione dei meccanismi di protezione e prevenzione prima, e di riconoscimento della origine professionale delle patologie eventualmente insorte successivamente

<sup>1</sup> ISPEL, Dipartimento di Medicina del Lavoro, (Dir.: Dott. S. Palmi) Laboratorio di Patologia del Lavoro e Tossicologia Industriale, Roma.



te, non si possa prescindere dal corretto inquadramento dal punto di vista medico-legale, della nozione di malattia work-related anche in considerazione delle sentenze della Corte Costituzionale in materia.

Tra le tematiche della medicina del lavoro che assumono un particolare rilievo anche dal punto di vista strettamente medico-legale particolare rilievo assume quella della responsabilità professionale del medico competente.

Infatti le attuali previsioni normative in materia di prevenzione e protezione dei lavoratori hanno introdotto, unitamente ad accorgimenti di natura squisitamente tecnica, anche particolari obblighi che coinvolgono più direttamente i sanitari, a cui viene affidato un ruolo centrale per l'attuazione delle normative di prevenzione.

Questo aspetto ha comportato la creazione di figure per certi versi innovative sia dal punto di vista strettamente professionale che da quello giuridico, come è, appunto quella del medico competente, con conseguente insorgenza di problematiche del tutto peculiari di rilievo anche medico-legale legate alle funzioni ed alle attribuzioni di tali operatori sanitari.

Infatti le funzioni conferite dalle normative vigenti in materia di prevenzione e protezione dei lavoratori al medico competente (figura che viene ritenuta centrale per la realizzazione degli obiettivi perseguiti dalla legge) configurano a carico dello stesso peculiari profili di responsabilità professionale che si differenziano per alcuni aspetti da quelli previsti per gli esercenti la professione medica in generale e che appaiono meritevoli di ulteriore approfondimento al fine di un loro corretto inquadramento.

La responsabilità che può essere posta a carico del medico competente nell'esercizio delle sue funzioni ed attribuzioni non può essere differenziata, nelle sue linee generali, dalle norme che regolano la colpa professionale per gli altri sanitari: tuttavia, proprio dalla particolarità di alcuni dei compiti che la normativa vigente pone a carico del medico competente derivano alcuni aspetti peculiari di responsabilità differenti da quelli propri degli altri professionisti sanitari.

Si vuole richiamare in particolare l'attenzione sul fatto che la normativa in materia di igiene e sicurezza dei lavoratori presenta chiaramente i connotati di una medicina preventiva: ne deriva l'obbligo per il sanitario di un costante ed adeguato aggiornamento professionale che possa individuare, in modo più tempestivo possibile, fattori di rischio precedentemente sconosciuti e mettere in atto tutte quelle tutele atte a preservare la salute del lavoratore.

Altra peculiarità che deve essere tenuta presente da coloro che esercitano la funzione di medico competente appare connessa al dovere di informa-

tiva nei riguardi sia dei datori di lavoro che dei lavoratori a cui la normativa obbliga il sanitario: infatti sono previste espresse sanzioni penali per quei professionisti che contravvengono al dovere di informare correttamente quei soggetti esposti al rischio ovvero omettano di informare correttamente i lavoratori sul significato degli accertamenti disposti e sui loro risultati.

I compiti espressamente previsti dalla normativa in materia di sicurezza e prevenzione di danni alla salute del lavoratore comportano, inoltre, l'insorgere di ulteriori problematiche quando considerati anche in relazione alle norme in materia di tutela della privacy.

Per i soggetti a cui la legge pone a capo la sorveglianza sanitaria dei lavoratori (datore di lavoro, medico competente, rappresentate dei lavoratori per la sicurezza) si pone da un lato l'esigenza di tutelare il lavoratore, permettendogli di operare in condizioni fisiche idonee allo svolgimento della propria mansione e, dall'altro, di far in modo che le informazioni raccolte nell'ambito della sorveglianza sanitaria vengano trattate in condizioni di rispetto del suo diritto alla riservatezza.

In conclusione è possibile affermare che l'attività di prevenzione degli infortuni risulta pervasa da numerose problematiche meritevoli di approfondimento anche dal punto di vista medico-legale allo scopo di ben delimitare gli ambiti giuridici in cui debba estrinsecarsi l'attività dei soggetti preposti alla prevenzione ed affinché quest'ultima possa raggiungere gli obiettivi prefissati.

#### BIBLIOGRAFIA

1. AMATO E. Responsabilità professionale del medico d'azienda. *Mezzogiorno sanitario* 3-4: 165, (1988).
2. CAVE BONDI G., CIPOLLONI L. Responsabilità professionale e prestazioni d'opera professionali nel progetto di nuovo codice penale. *Riv. It. Med. Leg.* 1: 3, (1999).
3. FRANCO G., BISIO S. Ruolo del medico competente nella comunicazione del rischio. *Med. Lav.* 88: 374, (1997).
4. UMANI RONCHI G., BOLINO G. BONACCORSO L. L'attività di medici competente e di medico addetto alle funzioni di vigilanza sui luoghi di lavoro: profili di responsabilità professionale. *Riv. Inf. Mal. Prof.* 4-5: 519, (1998).
5. FIORI A. Medicina legale della responsabilità medica. Giuffrè, Milano, (2000).
6. BONACCORSO L., SPIRIDIGLIOZZI S. L'attività di medico competente nella valutazione del rischio da lavoro: considerazioni medico-legali a margine del D. Lgs. 626/94. *Zacchia* 69: 19, (1996).

## INFORTUNI IN AMBIENTE OSPEDALIERO

C. CORRAORINI<sup>1</sup>, C. DURANTE<sup>1</sup>, P.A. PREITE, F. FEDERICI<sup>1</sup>, S. CARASSITI<sup>1</sup>,  
M. PAOLUCCI<sup>1</sup>, F. TOMEI<sup>1</sup>

### INTRODUZIONE

Scopo dello studio in oggetto è quello di approfondire, gli aspetti legati al fenomeno infortunistico in personale ospedaliero, per individuare, attraverso l'analisi delle distribuzioni relative agli eventi causali, quelli maggiormente rappresentati e che quindi necessitano di maggiore tutela prevenzionistica.

Ad un tempo lo studio si prefigge di approfondire le conoscenze relative alle variabili più significative che caratterizzano gli infortuni (tra cui si ricordano la modalità esecutiva, il settore lavorativo, la mansione, il sesso) al fine di gestire una prevenzione mirata all'individuazione degli strumenti più adeguati.

### MATERIALI E METODI

I dati utili per lo studio in oggetto sono stati ricavati dal registro degli infortuni e si riferiscono ad un arco temporale di osservazione di tre anni (giugno 1997- giugno 2000).

Dopo aver distinto gli infortuni di ciascun anno per sesso è stato calcolato l'indice di incidenza; gli infortuni dei tre anni sono stati successivamente distribuiti secondo aree lavorative (medica, chirurgica, terapia intensiva, laboratori) e secondo tipologie causali (da errore con rischio biologico, da altri errori operativi, da aspetti legati all'ambiente, da macchine, da aggressioni, in

---

<sup>1</sup> Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro dell'Università degli Studi di Roma "La Sapienza".

<sup>2</sup> Complesso Ospedaliero S. Giovanni. Addolorata.

itinerare), al fine di individuare quelli maggiormente rappresentati perché più frequenti. Questi ultimi sono stati ulteriormente distribuiti secondo il tipo di lesione (ferite, punture, etc.), l'area lavorativa (medica, chirurgica, intensiva, laboratori), la mansione (medici, infermieri, ausiliari, tecnici, ostetriche, vigilatrici d'infanzia).

## RISULTATI

Nelle Tab. I, II e III sono sintetizzati i risultati relativi alle distribuzioni degli infortuni occorsi nei tre anni secondo sesso, indice di incidenza, aree lavorative e tipologia causale.

Emergendo dal complesso dei dati che il tipo di infortunio prevalente per frequenza è quello dovuto ad errore di esecuzione con possibile rischio biologico, sono stati identificati i tipi di eventi con cui esso si è presentato, allo scopo di studiarne le distribuzioni nei tre anni per sesso e per mansioni. La sintesi di tali risultati è riportata nelle Tab. IV e V.

I dati riportati in Tab. IV consentono di evidenziare che la puntura d'ago è l'evento infortunistico maggiormente rappresentato per frequenza.

L'individuazione delle specifiche operazioni in cui esso si è verificato

TABELLA I. *Distribuzione degli infortuni per sesso nei tre anni di osservazione.*

Anno	Tot. Donne	N. Infortuni Donne	Tot. Uomini	N. Infortuni Uomini	Indice di Incidenza
I	1304	156 (11,9%)	1340	158 (11,7%)	0,11
II	1317	161 (12,2%)	1314	145 (11,0%)	0,11
III	1352	132 (9,8%)	1297	97 (7,5%)	0,08

TABELLA II. *Distribuzione degli infortuni per aree lavorative nei tre anni di osservazione.*

Area Lavorativa	I Anno	II Anno	III Anno	Totale
Medica	30 (26,0%)	54 (47,8%)	24 (23,1%)	108 (32,5%)
Chirurgica	52 (45,2%)	33 (29,2%)	52 (50,0%)	137 (41,2%)
Terapia Int.	31 (26,9%)	20 (17,7%)	24 (23,1%)	75 (22,5%)
Laboratori	2 (1,7%)	6 (5,3%)	4 (3,8%)	12 (3,6%)
<b>Totale</b>	<b>115 (100%)</b>	<b>113 (100%)</b>	<b>104 (100%)</b>	<b>332 (100%)</b>

TABELLA III. *Distribuzione degli infortuni per tipologia causale nei tre anni di osservazione.*

Tipologia Infortuni	I Anno	II Anno	III Anno	Totale
Errore con rischio biologico	115 (36,6%)	113 (36,9%)	104 (45,4%)	332 (39,1%)
Altri errori operativi	108 (34,4%)	114 (37,2%)	63 (27,5%)	285 (33,5%)
Aspetti legati all'ambiente	66 (21,0%)	64 (20,9%)	41 (17,9%)	171 (20,1%)
Macchine	8 (2,5%)	-	-	8 (0,9%)
Aggressioni	12 (3,8%)	15 (4,9%)	15 (6,5%)	42 (4,9%)
In itinere	5 (1,6%)	-	6 (2,6%)	11 (1,3%)
<b>Totale</b>	<b>314 (100%)</b>	<b>306 (100%)</b>	<b>229 (100%)</b>	<b>849 (100%)</b>

TABELLA IV. *Distribuzione nei tre anni degli infortuni da errore di esecuzione con rischio biologico.*

Tipo di lesione	I Anno		II Anno		III Anno	
	Uomini	Donne	Uomini	Donne	Uomini	Donne
Punture d'ago	25	59	84	17	38	55
			(73%)			(48,6%)
Esposiz. cute emucose	6	8	14	9	22	31
			(12%)			(27,4%)
Ferite	9	8	17	9	18	27
			(15%)			(24%)
<b>Totale</b>	<b>40</b>	<b>75</b>	<b>115</b>	<b>35</b>	<b>78</b>	<b>113</b>
			<b>(100%)</b>			<b>(100%)</b>

TABELLA V. *Distribuzione nei tre anni degli infortuni da errore di esecuzione con rischio biologico.*

Mansione	Punture d'Agg.		Esposiz. Cute e Mucose		Ferite	
	I Anno	II Anno	I Anno	II Anno	I Anno	II Anno
Medici	21	9	8	3	2	4
Infermieri	59	44	65	11	21	4
Ausiliari	-	-	-	-	6	-
Vig. d'Inf.	4	2	-	-	-	-
Ostetriche	-	-	4	-	-	1
Tecnici	-	-	-	-	2	3
<b>Totale</b>	<b>84</b>	<b>55</b>	<b>77</b>	<b>14</b>	<b>31</b>	<b>8</b>
						<b>17</b>
						<b>27</b>
						<b>19</b>

nonché la sua distribuzione nelle categorie lavorative interessate (medici, infermieri, vigiliatrici d'infanzia, ostetriche) relativa ai tre anni di osservazione ha fornito i dati riportati nella Tab. VI.

TABELLA VI. *Distribuzione nei tre anni degli infortuni da puntura d'ago per operazione e per mansione.*

Operazione	I Anno		II Anno		III Anno	
	Medici	Vigliatr. Inferm.	Medici	Vigliatr. Inferm.	Medici	Vigliatr. Inferm.
Posizionare l'ago	3	22	2	30	1	33
Togliere l'ago	1	22	1	13	1	20
Togliere il raccordo della flebo	-	3	-	2	-	6
Inserire la protezione dell'ago	-	3	-	2	-	6
Chiudere i contenitori di raccolta	-	1	-	3	-	-
Eseguite suture	17	8	6	5	6	-
<b>Totale</b>	<b>21</b>	<b>59</b>	<b>4</b>	<b>55</b>	<b>2</b>	<b>65</b>

### COSIDERAZIONI CONCLUSIVE

I risultati emersi dallo studio evidenziano complessivamente una riduzione del fenomeno infortunistico nell'ultimo anno di osservazione, come dimostrato dalla diminuzione dell'indice di incidenza; tale riduzione riguarda entrambi i sessi. L'area lavorativa maggiormente interessata dal fenomeno infortunistico è risultata quella chirurgica che, nell'ultimo anno di osservazione, è stata interessata dal 50% degli infortuni complessivi.

L'evento causale maggiormente rappresentato nei tre anni è l'errore operativo con rischio biologico, che addirittura ha mostrato un aumento nell'arco di tempo considerato, passando dal 36,6% degli eventi del primo anno al 45,4% dell'ultimo anno.

L'evento lesivo maggiormente legato a tale tipo di infortunio è risultato essere la puntura d'ago che, dopo una riduzione nel secondo anno di osservazione (in cui era passata dal precedente 73% al 48,6%), ha mostrato nel-

l'ultimo anno un ritorno ai valori iniziali, costituendo il 74% di tutti gli infortuni con rischio biologico.

La categoria maggiormente interessata da tale evento è quella degli infermieri e le operazioni maggiormente implicate sono risultate due: posizionare l'ago e togliere l'ago.

La distribuzione di tutti gli infortuni per classi di anzianità lavorativa ha infine evidenziato nel complesso un maggiore interessamento della classe in cui essa è <5 anni, verosimilmente in linea sia con una scarsa esperienza sia con una ancora ridotta informazione e formazione.

In conclusione le evidenze salienti emerse dallo studio in oggetto (prevalenza degli infortuni a rischio biologico e tra essi quelli da puntura d'ago, maggiore interessamento del personale operante nell'area chirurgica, in particolare modo degli infermieri e delle classi con minore anzianità lavorativa) concordano con quanto riportato in altri studi analoghi e non mostrano differenze sostanziali tra i due sessi (1,2,3,4,5,6,7). A ciò è da aggiungere che la durata media delle inabilità temporanee assolute provocate dagli infortuni si è ridotta nei tre anni di osservazione, passando da 5,1 giorni del I anno a 3,6 giorni dell'ultimo.

L'entità degli infortuni biologici in ambito ospedaliero comporta, in conclusione, l'esigenza di strategie atte a prevenire il rischio infettivologico (da virus dell'epatite, da virus HIV, etc.) ad essi associato. Nell'ambito di tali strategie vanno comprese, contemporaneamente ad una precoce informazione e ad una costante formazione mirata soprattutto al corretto uso dei dispositivi di protezione individuale (DPI), un'adeguata valutazione del rischio specifico anche con riferimento all'organizzazione del lavoro, il cui ruolo nel gestire al meglio la tutela nei confronti dell'"errore" in senso lato è sicuramente di importanza non trascurabile.

### BIBLIOGRAFIA

1. BOCCALON P., NICCOLINI F., BACCARO C. e al. Gli infortuni a rischio biologico: valutazione dell'efficacia di un programma di formazione dei lavoratori. *Folia Med.*, 69; 741-746 (1998).
2. CRISTAUDO A., GATTINI V., GUGLIELMI G. e al. Il fenomeno infortunistico in una realtà ospedaliera di grandi dimensioni: l'azienda ospedaliera pisana. *Folia Med.*, 67; 1221-1225 (1996).
3. IPPOLITO G., DE CARLLI G., PURO V. e al. Device-specific risk of needlestick injury in Italian health care workers. *JAMA*, 272; 607-610.

4. MARASCO S., WOODS S.- The risk of eye splash injuries in surgery - Australian and New Zealand, *J. Surg.*, 68; 785-787 (1998).
5. NERI S., LEVA G., VENTUROTTI A. e al. Infortuni con esposizione percutanea a materiale biologico. Indagine prospettica in un'azienda sanitaria, *Lavoro e Medicina*, 2; 581-584 (1999).
6. PERRIA M., DE ANGELIS D., DEBARBERIN, e al. Infortuni a rischio biologico in ambiente ospedaliero ed universitario. Analisi dei dati, *Lavoro e Medicina*, 2; 613-616 (1999).
7. VILLANO L., FRACASSO L., FERRANTE M. e al. La valutazione del rischio in ospedale: analisi del fenomeno infortunistico. *Folia Med.* 67; 299-304 (1996).

## IL RUOLO DEL MEDICO COMPETENTE NELLA PREVENZIONE DEGLI INFORTUNI SUL LAVORO E NELLA TUTELA DEL LAVORATORE INFORTUNATO

L. DI LORENZO<sup>1</sup>, M. TARTAGLIONE<sup>2</sup>, P. BERNARDINI<sup>1</sup>, L. SOLEO<sup>1</sup>

Le normative vigenti (1-7) assegnano al medico competente un ruolo piuttosto marginale nella prevenzione degli infortuni sul lavoro e non gli riconoscono alcun ruolo nella prognosi e nella riammissione al lavoro del lavoratore infortunato. In particolare il D. Lgs. 626/94 prevede che il medico competente collabori con il datore di lavoro e con il servizio di prevenzione e protezione alla predisposizione dell'attuazione delle misure per la tutela della salute e dell'integrità psico-fisica dei lavoratori (art. 17, comma 1, punto a) e visiti gli ambienti di lavoro, almeno due volte l'anno, congiuntamente al responsabile del servizio di prevenzione e di protezione dai rischi (art. 17, comma 1, punto h) (5). La legge, però, non è completata da una norma attuativa che precisi cosa possa e debba concretamente fare il medico competente che rilevi condizioni di lavoro a rischio di infortunio.

Certamente il medico competente, che durante la sorveglianza sanitaria riscontri patologie a incidenza funzionale rilevante, può e deve esprimere un giudizio di idoneità a mansione specifica con limitazioni e/o prescrizioni o, nei casi più gravi, un giudizio di non idoneità. Si pensi, ad esempio, ad alcune malattie "sociali", quali il diabete mellito, l'ipertensione arteriosa e l'epilessia, in fase di non adeguato compenso, oppure a malformazioni congenite o acquisite dell'apparato osteoarticolare, capaci di rendere più probabile l'insuccesso della serie di eventi accidentali che porta al verificarsi di un infortunio. Vi sono poi mansioni a particolare rischio infortunistico: ad esempio nel 1999 il 40% degli infortuni mortali sul lavoro è avvenuto a bordo di autoveicoli (8).

<sup>1</sup> Sezione di Medicina del Lavoro, Dipartimento di Medicina Interna e Medicina Pubblica, Università degli Studi di Bari.

<sup>2</sup> Istituto di Medicina del Lavoro, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma.

Il medico competente dovrà pertanto sorvegliare attentamente le condizioni di salute del lavoratore *autista mediante opportuni accertamenti, verificare l'organizzazione del lavoro e il tipo di percorso, dal momento che la fatica psicofisica dell'autotrasportatore rappresenta il maggior rischio infortunistico e che il sistema di rilascio delle patenti di guida non è oggi sufficientemente rigoroso e non è puntuale nei controlli periodici.*

In realtà, nonostante la *poterosa normativa vigente in tema di sicurezza sul lavoro e dopo anni di sopralluoghi, di visite mediche periodiche e di giudizi di idoneità a mansione specifica, il numero degli infortuni resta elevato e, in alcuni settori produttivi, è addirittura in aumento.*

Valutando con obiettività le concrete possibilità del medico competente di incidere positivamente, nelle aziende in cui è presente, nei confronti di un fenomeno a origine multifattoriale come l'infortunio sul lavoro, si deve riconoscere che egli può intervenire prevalentemente sul fattore umano, e in particolare sui lavoratori, oltre che con il giudizio di idoneità, anche con un'attività di tipo maieutico. Infatti egli può contribuire a formare e informare gli stessi lavoratori sulla sicurezza in azienda, sul corretto uso dei mezzi individuali di protezione, sugli effetti delle abitudini voluttuarie sullo stato di attenzione, ecc. Si tratta certamente di interventi fondamentali per la prevenzione degli infortuni sul lavoro, ma il medico competente, con la sua formazione ed esperienza, potrebbe svolgere un ruolo ben più attivo in ambiti generalmente ritenuti di stretta competenza dell'azienda o degli organi di vigilanza, quali il controllo del rispetto delle procedure di sicurezza e dell'effettivo uso dei dispositivi di protezione individuale, oltre che della loro scelta, la verifica della manutenzione e messa in sicurezza degli impianti, la valutazione dell'organizzazione del lavoro, ecc.

Negli ultimi anni la modernizzazione delle aziende ha richiesto innovazioni tecnologiche e organizzative, cambiamenti delle relazioni industriali e introduzione di nuove forme di lavoro, le cui conseguenze sulla sicurezza dei lavoratori sono tutte da verificare anche da parte del medico competente. In particolare le nuove forme di lavoro (ad esempio: lavoro interinale, in condominio) e i nuovi lavori (telelavoro) (9), sempre più diffusi anche in Italia, possono determinare dei rischi infortunistici (movimentazione manuale di carichi, spostamento su automezzi, ecc.), che devono essere attentamente definiti per essere specificamente prevenuti. La necessità dell'attenzione da parte del medico competente verso questi temi è amplificata dal fatto che, ad esempio, i nuovi lavori possono rendere dinamiche mansioni tradizionalmente sedentarie e le nuove forme di lavoro richiedono elevata flessibilità ai

lavoratori, chiamati a cambiare frequentemente ambiente e tipo di lavoro. Pertanto le aziende e il medico competente dovranno formare e informare questi lavoratori anche sulle norme di sicurezza sul lavoro, nonostante le inutibili difficoltà organizzative, impiegando pure i moderni sistemi audiovisivi, che dovranno essere appositamente studiati per illustrare le specifiche realtà produttive. Il medico competente, inoltre, dovrà aggiornare continuamente alcuni protocolli di sorveglianza sanitaria, inserendo magari accertamenti non previsti per la mansione originaria. Ulteriore attenzione dovrà essere dedicata ai lavoratori addetti a compiti complessi, che richiedono una multifattorialità di componenti individuali (abilità specifica, senso di responsabilità, addestramento) in risposta a sollecitazioni plurisensoriali provenienti dall'esterno (contatto con il pubblico, sovraccarico informativo, fattori fisici). In questi casi, il giudizio di idoneità, finalizzato anche alla prevenzione infortuni, dovrà pertanto anche tener conto sia dei fattori predisponenti (scolarità, motivazioni, integrità psicofisica), che di quelli determinanti (capacità di adattamento) e specifici (ad esempio per gli autisti: automatismi e rapidità di scelta) (10).

Un ulteriore fenomeno emergente è il sempre maggior numero di lavoratori extracomunitari regolarmente operanti in Italia. La loro tutela richiederà molta attenzione da parte del medico competente, considerando anche che la cultura della sicurezza nei Paesi di origine degli immigrati è spesso molto diversa dalla nostra.

Per quanto riguarda il lavoratore che ha subito un infortunio sul lavoro, spetta all'INAIL, ai sensi degli artt. 74 e seguenti del DPR n. 1124/65 (3), constatata l'avvenuta guarigione con o senza postumi indennizzabili, autorizzarne la riammissione al lavoro, sulla base di una recuperata idoneità al lavoro generico.

Nella normativa vigente, tuttavia, non è previsto che il lavoratore infortunato debba essere visitato dal medico competente per verificare il mantenimento dell'idoneità alla mansione specifica che svolgeva al momento dell'infortunio. Attualmente tale verifica è affidata all'Ente Pubblico dall'art. 5 della Legge 300/70 (11). Alla luce del disposto del D.Lgs. 626/94 (art. 17, c. 1, punto c), che assegna al medico competente la definizione del giudizio di idoneità alla mansione specifica (5), è auspicabile che si verifichi se e in quali casi sia ancora applicabile il suddetto art. 5. Si ribadisce che l'intervento del medico competente nella riammissione al lavoro dopo infortunio ha come unico obiettivo verificare, a fini esclusivamente preventivi, la compatibilità fra la mansione specifica svolta in precedenza dal lavoratore e le sue residue capacità funzionali.

I postumi di un infortunio sul lavoro possono anche determinare l'insorgere di patologie croniche, capaci a loro volta di evolvere autonomamente e causare ulteriore riduzione dell'idoneità lavorativa specifica. Un esempio è rappresentato dall'epilessia, non infrequente esito di traumi cranici commotivi. Con l'attuale normativa, il medico competente può trovarsi a riscontrare occasionalmente l'insorgenza di questa delicata malattia solo alla visita medica periodica successiva all'infortunio sul lavoro, quando il lavoratore infortunato ha già da tempo ripreso la sua vecchia mansione che, magari, prevedeva operazioni in altezza, turni notturni o guida di automezzi aziendali. Risulta pertanto evidente che la tutela del lavoratore infortunato, almeno in un primo momento, possa sfuggire alla responsabilità del medico competente, con comprensibili ulteriori rischi per la sicurezza dello stesso lavoratore e dei suoi compagni di lavoro.

Da quanto argomentato si evince che, la partecipazione del medico competente alla prevenzione degli infortuni sul lavoro e soprattutto alla tutela della sicurezza del lavoratore che deve ritornare al suo posto di lavoro dopo un infortunio è soggetta alla discrezionalità e alla sensibilità del datore di lavoro e dello stesso medico competente. Questo potrebbe determinare comportamenti non omogenei tra aziende diverse o in tempi diversi nella stessa azienda, con ricadute negative sulla tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori. Appare pertanto necessario un intervento normativo che precisi con chiarezza i termini e i modi con cui il medico competente deve collaborare alla prevenzione degli infortuni e alla verifica dell'idoneità alla mansione specifica del lavoratore infortunato, senza evidentemente togliere responsabilità e ruolo all'INAIL, all'organo di vigilanza e al datore di lavoro. E' comunque prevedibile che questa proposta, se approvata, richiederà del tempo per essere tradotta in legge.

Nel frattempo il medico competente cosa può fare in concreto per contribuire a ridurre il numero e la gravità degli infortuni sul lavoro? Il medico competente deve, a parer nostro, insistere nella sua attività di formazione e di informazione sulla sicurezza sul lavoro, cercando di coinvolgere sempre di più, non solo i lavoratori, ma anche e soprattutto i preposti, i dirigenti e il datore di lavoro. La formazione e l'informazione dovranno adeguarsi dinamicamente alle modifiche del ciclo produttivo e dell'organizzazione del lavoro, comprendendo anche argomenti inerenti le abitudini di vita e voluttuarie degli stessi lavoratori. Alcolismo, tossicodipendenza e farmacodipendenza sono infatti situazioni difficilmente gestibili dal medico competente, ma che devono evidentemente essere considerate nella definizione del giudizio di idoneità, anche inviando il lavoratore presso L'AUSL, secondo quanto previsto dall'art. 5 della Legge 300/70 (12).

In definitiva il medico competente deve impegnarsi affinché la cultura della prevenzione si radichi a tutti i livelli, al fine di contribuire ad evitare che le accresciute esigenze di produrre in quantità, qualità ed economia determinino una riduzione dell'attenzione generale verso la prevenzione degli infortuni sul lavoro.

#### BIBLIOGRAFIA

1. D.P.R. n. 547 del 27/04/55; Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro. G.U. n. 158 del 12/07/1955.
2. D.P.R. n. 303 del 19/03/1956; Norme generali per l'igiene del lavoro. S.O. alla G.U. n. 105 del 30/04/1956.
3. D.P.R. n. 1124 del 30/06/1965; Testo Unico delle disposizioni per l'assicurazione obbligatoria contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali. S.O. alla G.U. n. 257 del 13/10/1965.
4. D. Lgs. n. 277 del 15/08/1991; Attuazione delle direttive n. 80/1107/CEE, n. 82/605/CEE, n. 83/477/CEE, n. 86/188/CEE, n. 88/642/CEE, in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro, a norma dell'art. 7 della Legge 30 Luglio 1990, n.212. G.U. n. 200 del 27/08/1991.
5. D. Lgs. n. 626 del 19/09/1994; Attuazione delle direttive n. 89/391/CEE, n. 89/654/CEE, n. 89/655/CEE, n. 89/656/CEE, n. 90/270/CEE, n. 90/394/CEE e n. 90/679/CEE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro. S.O. alla G.U. n.265 del 12/11/1994.
6. D. Lgs. n. 242 del 19/03/1996; Modifiche e integrazione al D. Lgs. 626/94 recanti attuazione di direttive comunitarie riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro. S.O. alla G.U. n. 104 del 6/5/1996.
7. D. Lgs. n. 38 del 23/02/2000; Disposizioni in materia di assicurazione contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali a norma dell'articolo 5, comma 1, della legge n. 144 del 17/05/1999. G.U. n. 66 del 20/03/2000.
8. CREPET M., SAIA B. *Medicina del lavoro*. Torino, UTET, 1993.
9. ACCONCIA P. *Telelavoro e prevenzione: prime forme di sperimentazione*. Rivista degli infortuni e delle malattie professionali. INAIL Roma, 1999; 1-2: 139-146.
10. LAVICOLIN, CANDURA U., AFFINITO I.P. et al. *Giudizio di idoneità per lavoratori addetti a compiti complessi: gli autisti di mezzo pubblico*. 57° Congresso Nazionale della SIMLII. Archivio di scienze del lavoro, 1994; X, n. 3-4: 353-362.
11. Legge n. 300 del 20/05/1970; Norme sulla tutela della libertà e della dignità dei lavoratori, della libertà sindacale e dell'attività sindacale nei luoghi di lavoro e norme sul collocamento. G.U. n. 131 del 27/05/1970.
12. GOBBILI M., MARCHIORI L., ROMEOL. et al. *Il giudizio di idoneità specifica alla mansione in medicina del lavoro*. 61° Congresso Nazionale della SIMLII. *Folia Medica*, 1998; 69, n. 3.

## VALUTAZIONE DEGLI INTERVENTI DI PREVENZIONE DEGLI INFORTUNI NEL COMPARTO DELLE CONCIERIE

M. FASTELLI<sup>1</sup>, G. A. FARINA<sup>1</sup>, M. VALIANI<sup>1</sup>

### INTRODUZIONE

Nel comparto conciario il fenomeno infortunistico assume una particolare rilevanza sia come numerosità sia come gravità degli eventi. Nel 1995 è stato impostato dalla locale Azienda USL un Piano Triennale di Prevenzione che, tra gli altri, (ad es., eliminazione dei prodotti cancerogeni conosciuti) si proponeva l'obiettivo della riduzione significativa degli infortuni. In particolare si faceva riferimento all'eliminazione del tipico infortunio rappresentato dall'intossicazione da H<sub>2</sub>S e all'abbattimento dell'Indice di Frequenza (con riferimento al 1996, durante il quale l'I.F. del campione rappresentativo era 44) di almeno cinque punti.

### Caratteri generali delle concerie

Le lavorazioni del settore conciario consistono nella trasformazione delle pelli animali grezze, in prodotti tecnologicamente finiti e resistenti nel tempo. I prodotti possono fondamentalmente suddividersi in cuoi e pelli. I primi sono ottenuti generalmente con la concia al tannino, detta "al vegetale". Le pelli, invece, più morbide ed elastiche rispetto ai cuoi ed usate prevalentemente nel settore del vestiario in pelle e per la produzione di tomaia per calzature, sono ottenute prevalentemente con la concia "al cromo". Il settore conciario si caratterizza per una particolare aggregazione d'unità produttive di piccole dimensioni costituenti i tipici "distretti industriali" (1), spesso di antiche tradizioni: Arzignano e la Valle del Chiampo in Veneto, Turbigo in Lombardia, Solofra in Campania, Comprensorio del Cuoio in Toscana (S.Croce S. Arno, Valdarno Inferiore, Pisa). Nel 1996 la voce 191 ISTAT

<sup>1</sup> Dipartimento della Prevenzione Azienda USL 11 - Empoli



(ATECO91), "Preparazione e concia del cuoio", indicava in Italia oltre 30mila addetti e 2600 unità locali.

Nella zona interessata ai nostri interventi il settore si caratterizza tra l'altro per: grande frammentazione dei punti produttivi; "vita media" delle imprese relativamente bassa; elevata presenza di contoterzisti con notevole flessibilità produttiva in funzione dei repentini cambiamenti della moda; utilizzo di numerosi tipi di macchine e attrezzature nonché di grandi quantità e varietà di prodotti chimici; importante presenza di lavoratori extracomunitari addetti di norma alle lavorazioni meno qualificate e pericolose. Al censimento effettuato dal servizio nel 1996 risultavano 8900 addetti (dei quali 1400 "soci") e 835 unità locali.

#### Gli interventi di prevenzione svolti

Durante il triennio 96-99 sono state svolte, in stretto rapporto con le forze sociali, le seguenti azioni (sintesi) (2):

- a) aggiornamento della conoscenza della composizione produttiva;
- b) organizzazione e/o partecipazione a numerose iniziative di formazione per imprenditori e lavoratori;
- c) produzione e diffusione di Linee Guida impiantistico-procedurale, anche con il contributo ISPESL, per la qualificazione dei Sistemi di Gestione Aziendale della Sicurezza ("Schede macchine e impianti per conceria", che considerano particolarmente il piket, rasatrice e presse in continuo e il doc. generale "Profilo di rischio nel comparto del cuoio");
- d) incontri con RLS;
- e) valutazione del rischio chimico e indagini ambientali (solventi, NH<sub>3</sub>, formaldeide, ecc.);
- f) nuovo protocollo per il controllo sanitario;
- g) controllo dei nuovi insediamenti produttivi;
- h) rinnovamento del sistema di monitoraggio degli infortuni;
- i) attività di vigilanza in n. 102 aziende (anni 97-99) con l'emissione di n. 70 fogli di prescrizione e una % di ottemperanza superiore al 95%;
- l) Indagine di mortalità (coorte retrospettiva).

#### METODI DELLO STUDIO

Abbiamo confrontato al situazione infortunistica precedente e successiva al periodo considerato, sotto due profili: dati complessivi del comparto e degli infortuni accaduti (i) e valutazione degli indici infortunistici in un campione rappresentativo d'aziende monitorato costantemente dalla locale struttura territoriale di prevenzione (ii).

**Monitoraggio generale.** Il servizio pubblico raccoglie ed elabora i primi certificati d'infortunio, le denunce e i referti provenienti dal Pronto Soccorso di zona, dai Comuni e dall'autorità di Pubblica Sicurezza. Possiamo così conoscere, tra l'altro, il numero degli eventi, l'agente materiale, la modalità d'accadimento, la sede e natura della lesione. Tuttavia, come sappiamo, i dati assoluti devono essere sempre considerati con gran cautela e messi in relazione con le *ore lavorate* (Indice di Frequenza), oppure con gli *occupati* (Indice d'Incidenza), oppure i *giorni d'assenza* (Indice di Gravità) (3). In assenza di questi elementi dobbiamo reperire almeno dei "proxy", quali ad es., le informazioni sull'evoluzione produttiva ed occupazionale del gruppo in esame. Altro punto metodologico importante è, nell'analisi sul rischio infortunistico, la scelta, con riferimento all'omogeneità dell'insieme, del significativo *ambito d'analisi* (comparto produttivo, gruppo d'aziende con specifica lavorazione, un particolare territorio, certe classi di gravità, ecc.).

**Monitoraggio specifico di comparto.** Essendo il comparto molto vasto abbiamo individuato un campione d'aziende rappresentativo del comparto (Tab.2) con il quale seguire nel tempo l'andamento del fenomeno. Il campionamento è stato effettuato all'interno delle tipologie produttive fondamentali (conceria al Cromo, conceria al Vegetale, lavorazioni per Conto Terzi) e fasce d'addetti (inferiore a 5 unità, tra 5 e 19, tra 20 e 49, oltre 50). Per ogni tipologia produttiva è stato estratto casualmente un numero d'aziende pari al 10% di quelle appartenenti alle prime tre fasce d'addetti e tutte le aziende con oltre 50 addetti. A queste, nel 1997, è stato inviato un questionario conoscitivo che richiedeva, tra le altre informazioni: numero d'addetti, ore lavorate, numero d'infortuni e numero di giornate perse. E' stato inoltre richiesto l'invio dei Registri Infortuni relativi al periodo analizzato.

#### RISULTATI

I dati generali (Tabella I) mostrano una progressiva riduzione del numero assoluto degli eventi sia in totale sia in conceria, dove, nel corso degli ultimi cinque anni, non si sono verificati eventi mortali. Altro dato rappresentato riguarda gli infortuni accaduti in conceria a lavoratori extracomunitari che sono in tendenziale aumento (dal 93 al 98 passano, rispettivamente, da 21 a 66).

TABELLA I. Azienda USL 11 - "Zona del Cuocio". Serie storica degli Infortuni per comparto produttivo.

COMPARTO	1994	1995	1996	1997	1998	1999	% 94-99
Agricoltura	46	35	36	36	24	24	-47,8
Edilizia	173	171	185	160	156	152	-9,8
Conceria	617	602	570	570	491	390	-20,4
Metalmeccanica	248	253	223	251	218	234	-12,1
Servizi	243	355	300	273	269	281	+10,7
Calzaure	151	136	142	124	91	91	-39,7
Altri comparti	442	420	352	323	327	205	-26,1
TOTALE	1920	1972	1788	1737	1576	1376	-18,1

Nella Tabella II e Figg. 1 e 2 sono rappresentati i fondamentali della valutazione del fenomeno infortunistico nel campione. Gli *Indici di Frequenza* e di *Incidenza* mostrano una netta riduzione dal 1996 all'ultimo anno considerato. L'*Indice di Gravità* mostra invece un andamento più oscillante nel tempo. A partire dall'anno 1998 è disponibile anche un'analisi più dettagliata della tipologia infortunistica, con riferimento anche alle quote specifiche di quelli associati a *deficit impiantistici (a)*, a *carenze di ordine procedurale/organizzativo(b)* o da mettere in relazione al cosiddetto *fattore umano (c)*, inteso, questo, essenzialmente come carenza di tipo informativo/formativo. La riduzione degli eventi interessa in modo particolare gli eventi appartenenti al tipo con prevalente fattore causale (a). Si deve segnalare anche che negli ultimi due anni non si segnalano infortuni da intossicazione da H2S nel comparto e sicuramente non sono avvenuti casi mortali. Su questo tipo di infortunio abbiamo tuttavia in corso delle verifiche sulla potenza del nostro sistema di informazione.

TABELLA II. Caratteri fondamentali del campione conciarario considerato

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Numero ditte	78	79	82	84	109	108	107
Numero addetti esposti	1322	1395	1453	1492	1887	1819	1727
Numero infortuni	90	103	104	112	140	106	81
Ore lavorate totali	2114465	2274312	2381512	2536058	3211068	3083997	2882978
Giorni assentea	1628	2472	1553	2205	3158	2194	1761
Ore lavorate x addetto	1599	1630	1639	1699	1701	1695	1669
Indice di Frequenza	42,6	45,3	43,7	44,2	43,6	37,6	28,1
Indice di Incidenza	68,1	73,8	71,6	75,1	74,2	63,8	46,9
Indice di Gravità	0,77	1,09	0,65	0,87	0,99	0,71	0,61
Durata media	18	24	15	19	23	19	22
Eventi mortali	1	0	0	0	0	0	0

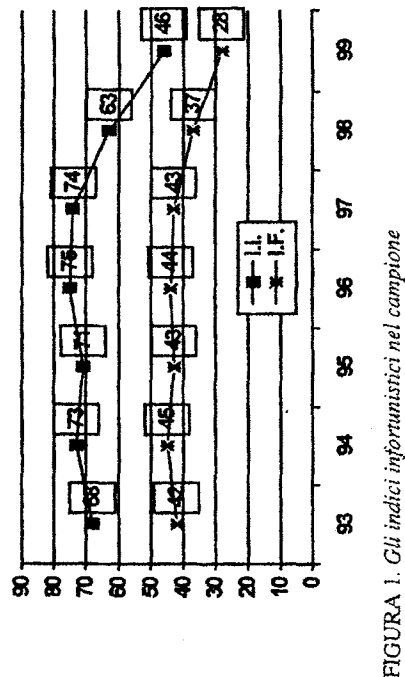


FIGURA 1. Gli indici infortunistici nel campione

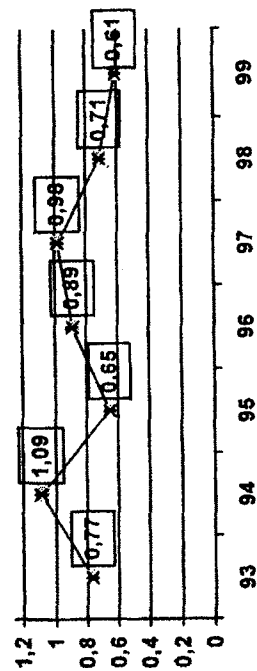


FIGURA 2. Indice di Gravità semplificato nel campione (n° giorni infortunio/ore lavorate x 1000).

## CONCLUSIONI

Riteniamo valido il sistema di monitoraggio definito ed in particolare sufficiente la rappresentatività del campione. Sottolineiamo particolarmente, per comparti produttivi frammentati e consistenti come quello oggetto del nostro intervento, l'utilità del campione rappresentativo per gestire adeguatamente il monitoraggio permanente del fenomeno in studio.

La tipologia economico-sociale del "distretto industriale" presenta generalmente, come abbiamo potuto constatare all'inizio del nostro intervento organico nelle concrete, dei Sistemi di Gestione Aziendale della Sicurezza generalmente carenti o assenti. Per questo è particolarmente necessario instaurare stretti rapporti con le Organizzazioni Sindacali dei Lavoratori e le Associazioni Artigianali e Industriali e, contemporaneamente, affrontare il problema dell'approfondimento della conoscenza dei rischi e della messa in atto delle necessarie azioni preventive, valorizzando il "sistema territoriale delle aziende" (come se si trattasse di "un'unica grande azienda") piuttosto che concentrarsi sulla singola entità produttiva.

Dal confronto dei dati generali relativi all'universo delle aziende con quelli del campione emerge che, verosimilmente, gli interventi svolti hanno contribuito ad un miglioramento dei livelli di sicurezza. A nostro avviso è tuttavia necessario un ulteriore sforzo preventivo, sia da parte del servizio pubblico che delle aziende. Le prossime azioni dovrebbero particolarmente indirizzarsi verso la tipologia causale "carenze di ordine procedurale/organizzativo(b) e "fattore umano"(c) (inteso, questo, essenzialmente come carenza di tipo informativo/formativo). È necessario inoltre una speciale considerazione della crescente prevalenza dei lavoratori immigrati nel comparto e un particolare sostegno e assistenza alla "parte debole" del sistema aziendale della prevenzione, vale a dire i Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza.

## BIBLIOGRAFIA

1. BECATTINI G. Distretto Industriale e Made in Italy. Bollati Boringhieri Ed. (1998).
2. [www.aziendausl1.toscana.it/Formazione e Convegni/Lavoro e Salute/Conferenza sulla Sicurezza e Qualità del Lavoro, Fucecchio 13.06.00.](http://www.aziendausl1.toscana.it/Formazione_e_Convegni/Lavoro_e_Salute/Conferenza_sulla_Sicurezza_e_Qualità_del_Lavoro_Fucecchio_13.06.00)
3. Norma UNI 7249 "Statistiche degli Infortuni sul lavoro".

## INFORTUNI SUL LAVORO: ESPERIENZE E PROSPETTIVE DI PREVENZIONE

M. GRAMMELINI, F. TRAGALLO, G. MIRONI, A. GELORMINI<sup>1</sup>

### INTRODUZIONE

Le esigenze sociali di sicurezza sui luoghi di lavoro, sviluppatesi in modo particolare negli ultimi decenni, hanno sensibilmente cambiato l'approccio al fenomeno infortunistico sia in termini di prevenzione, che è l'aspetto sempre più privilegiato, che di protezione.

Problemi di etica e morale, problemi di rapporti con le organizzazioni sindacali e con le istituzioni, problemi di immagine e di accettazione nel territorio, e non ultimo problemi di ordine economico (i costi della "non sicurezza" sono sempre più elevati dei costi della "sicurezza"), hanno indotto le aziende ad attivare programmi mirati alla riduzione del fenomeno infortunistico e/o incidentale attraverso una serie di azioni che vanno dalla definizione di politiche di sicurezza e obiettivi di miglioramento, identificazione e valutazione delle situazioni di rischio, formazione dei lavoratori, al coinvolgimento di tutta la struttura organizzativa della società sul problema della sicurezza arrivando un processo culturale che tenda a considerare gli aspetti di sicurezza in tutti i comportamenti e le azioni umane.

Le stesse azioni già intraprese dalla nostra società sono sostanzialmente le stesse che leggi importanti, come il Dlgs 626/94, il Dlgs 494/96 e il Dlgs 334/99, hanno poi formalizzato ed esteso a tutte le attività lavorative.

I risultati di queste azioni hanno portato, negli ultimi otto anni, ad una riduzione di circa il 70% dell'indice di frequenza degli infortuni, espresso

<sup>1</sup> Direzione Salute Sicurezza Ambiente, Sicurezza e Affidabilità Impianti, EniChem S.p.A., S. Donato Milanese (MI).

come numero di eventi per milione di ore lavorate, e una riduzione di circa il 75% dell'indice di gravità espresso come giornate perse per infortunio per ogni mille ore lavorate.

Valori certamente interessanti, ma che devono tendere all'unico obiettivo che ci si può porre e cioè quello di raggiungere lo zero.

## METODOLOGIA

La sicurezza è prima di tutto un problema di cultura; ogni attività può essere svolta, da personale esperto, in modo "sicuro" o in modo "non sicuro", indipendentemente dalla tipologia di lavoro, dai costi, dai tempi, ecc.; tutto dipende dall'atteggiamento di chi opera, dalla sua sensibilità e dalla sua cultura sulle problematiche di sicurezza. Chi ha interiorizzato questa cultura avrà sempre un comportamento "in sicurezza" sia che operi nell'attività lavorativa che nel privato.

Questa cultura e sensibilità alla sicurezza devono diventare un patrimonio comune a tutta la società, dal Top Management, che la esprime attraverso la definizione di una politica della sicurezza, fino tutta la struttura operativa.

Per creare o rafforzare questa cultura e sensibilità alla sicurezza, e nel contempo fornire tutte le nozioni per gestire gli impianti in sicurezza, sono state attivate diverse modalità operative che avevano come denominatore comune quello di mantenere sempre alta l'attenzione sulle problematiche della sicurezza, le principali attività intraprese sono di seguito elencate:

- Riunioni periodiche di sicurezza ai diversi livelli della gerarchia aziendale in modo da coinvolgere tutto il personale sia quello operativo sia quello gestionale, adeguando, naturalmente, il contenuto e le modalità di sviluppo degli argomenti trattati; in tali riunioni particolare risalto veniva dato alla diffusione della politica aziendale in tema di sicurezza e agli obiettivi che la società si prefiggeva in questo campo;

- Giornata della "Sicurezza"; un momento con larga diffusione sia all'interno sia all'esterno dell'azienda, con la partecipazione degli organi di informazione locali, dove sono illustrati i risultati ottenuti nel campo della sicurezza e gli obiettivi che la società si pone per il periodo successivo;

- Forme di premiazione dei gruppi che hanno ottenuto risultati eccellenti nel campo della sicurezza, la premiazione viene di norma fatta coincidere con la giornata della sicurezza.

- Tolleranza zero sul mancato rispetto delle procedure e sui comportamenti non corretti;

- Modalità diverse per legare i risultati dell'attività lavorativa ai comportamenti dimostrati nell'ambito della sicurezza;

- Audit periodiche, attraverso un protocollo a check-list, sia per tenere sotto controllo il fenomeno, sia per sviluppare una cultura della verifica;

- Formazione informazione e addestramento come strumenti indispensabili per trasmettere al personale tutte le nozioni necessarie alla operatività e alla crescita culturale.

- La gestione di tutta la problematica di sicurezza attraverso l'attivazione del "Sistema di Gestione della Sicurezza".

Per potere gestire tutto questo processo in modo ottimale, è necessario conoscere in modo approfondito il fenomeno infortunistico/incidentale con cui abbiamo a che fare.

## La valutazione dei rischi

Elemento di fondamentale importanza, per conoscere e prevenire il fenomeno incidentale/infortunistico, è quello di analizzare in dettaglio l'attività della propria azienda per individuare e valutare i rischi con essa connessi.

La conoscenza dei rischi è la prima, e forse più importante, forma di prevenzione; si può prevenire solo ciò che si conosce.

L'attività della società è stata esaminata nel dettaglio, area per area, identificando tutti i pericoli esistenti e, sulla base della probabilità di accadimento e dimensione del danno prodotto, sono stati individuati i rischi connessi.

Sulla base della risultanza di questa attività, che è stata formalizzata secondo le modalità della valutazione dei rischi e conseguente documento, come richiesto dal Dlgs 626/94, sono stati identificati interventi migliorativi al fine di ridurre il rischio al più basso livello possibile, ottimizzando in tal modo gli impianti per quanto riguarda gli aspetti di sicurezza; tali interventi sono catalogati in tre diverse tipologie: Tecnico; Procedurale; Organizzativo.

**Tecnico** - Rientrano in questa tipologia quegli interventi che vengono effettuati sulla parte "Hardware" dell'impianto, e quindi modifiche e migliorie impiantistiche; sono tutto sommato gli interventi più facili da mettere in atto, perché legati solo ad aspetti tecnici di progettazione, di realizzazione e di avviamento, anche se sono gli interventi che comportano il maggiore onere economico;

**Procedurale** - Sono gli interventi che coinvolgono le modalità con cui vengono gestite le diverse operazioni nell'ambito dell'attività lavorativa, sono sicuramente interventi meno onerosi in termini economici, sono però più difficili da realizzare perché vanno a modificare comportamenti e modi di operare ormai consolidati nel tempo, pertanto la parte più difficile da realizzare non è il cambio della procedura, ma il cambio di mentalità, soprattutto dei lavoratori con più anni di esperienza che hanno sempre una certa difficoltà ad accettare cambiamenti se non adeguatamente motivati.

**Organizzativo** - Sono gli interventi che cambiano l'organizzazione del lavoro, interventi che passano quindi anche attraverso un confronto con i lavoratori stessi, attraverso le loro rappresentanze sindacali, e spesso anche

attraverso fasi di riqualificazione; questi interventi sono spesso abbinati a interventi di tipo tecnico e/o procedurali.

### I dati storici

Dall'analisi delle registrazioni degli incidenti e/o infortuni e delle relative indagini svolte a fronte degli stessi, può essere desunta una serie di informazioni da cui ricavare elementi utili per comprendere il fenomeno e quindi per identificare interventi, di natura tecnica, procedurale, organizzativa o comportamentale, utili per tenere sotto controllo il fenomeno.

Tali registrazioni comprendono in genere: momento dell'evento (data, ora, turno, giorno, ecc.), l'anzianità di lavoro globale e sulla posizione, la tipologia e la gravità delle lesioni riportate, le cause e le modalità che hanno portato all'evento, gli interventi messi in atto per evitare che accadimenti simili possano ripetersi, ecc.; tutti questi elementi sono messi in forma che possa permettere la possibilità di elaborare diverse tipologie di statistiche.

Questa attività è tanto più efficace quanto più ampia è la dimensione dei dati che possono essere analizzati, per questo motivo si insiste affinché tutti gli eventi, anche quelli più "banali", vengano analizzati e registrati, ma non solo, anche i "quasi incidenti", ovvero quegli eventi che non si sono trasformati in incidente solo per fortuite condizioni favorevoli, devono essere analizzati e registrati, solo così potremo disporre di una casistica molto ampia e trarne tutti i conseguenti insegnamenti in termini prevenzione e protezione.

### La formazione

Tutte le informazioni acquisite sia attraverso la valutazione dei rischi che attraverso i dati storici sono adeguatamente trasmesse a tutto il personale attraverso momenti formativi che si possono svolgere sia in aula che direttamente sul posto di lavoro, utilizzando anche esercitazioni pratiche; momenti formativi possono essere anche le riunioni periodiche di sicurezza.

Tutti i momenti formativi sono registrati e, nel limite del possibile, viene valutato il grado di apprendimento dei partecipanti.

### Il controllo

Le modalità e l'esigenza del controllo è duplice:

- La verifica e il controllo, in campo, sul rispetto delle procedure e delle norme operative e sui comportamenti del personale; è un elemento importante dell'intero processo di gestione del fenomeno infortunistico perché da

una parte scoraggia comportamenti non corretti, dall'altra permette di individuare aree dove possono essere opportuni ulteriori momenti formativi.

- Il controllo dei risultati ottenuti, attraverso gli indici controllati, per verificare la congruità con gli obiettivi fissati ed, eventualmente, predisporre ulteriori azioni per controllare il sistema.

### Il sistema di gestione della sicurezza

Tutta l'attività descritta, che rappresenta la modalità con cui viene gestita la sicurezza per quanto attiene il fenomeno infortunistico, è stata recentemente formalizzata nel più complessivo "sistema di gestione della sicurezza" che comprende tutta l'attività di sicurezza, compreso quindi i grandi rischi e la parte antincendio.

Tale "sistema", non ancora normato, è stato costruito sulla falsa riga della UNIEN ISO 14001 e tenendo conto dei criteri essenziali riportati nel Digs 334/99.

Questo "sistema" si affianca e in futuro si integrerà, col "sistema di gestione ambientale".

### IL FATTORE UMANO

Una trattazione specifica è opportuno venga fatta sul "fattore umano".

Dall'analisi delle registrazioni sugli eventi infortunistici, e le relative statistiche, emerge in maniera netta una predominanza, in termini percentuali, del "fattore umano" come causa dell'incidente e/o infortunio. In termini numerici questa percentuale può raggiungere anche valori di 80-90%, e questa percentuale è tanto più alta quanto più basso è il fenomeno infortunistico nel suo complesso.

Questi valori evidenziano come il fattore umano rappresenti lo "zoccolo duro" tra le cause che determinano gli infortuni; dopo essere intervenuti sulle cause tecniche, organizzative e procedurali, rimane questo aspetto che è di gran lunga quello più difficile da aggredire.

La difficoltà di intervento sono motivate dal fatto che il fattore umano dipende da una molteplicità di cause, molte delle quali difficilmente controllabili, come stress dovuti sia all'attività lavorativa che a cause esterne, eccessiva confidenza con un'attività lavorativa che si conosce alla perfezione, la presunzione di sapere sempre controllare i rischi, ecc.

L'unico modo per incidere su questo aspetto è quello di insistere sulle azioni che tendono ad aumentare la cultura e sensibilità alla sicurezza, incurare il concetto di disciplina nel rispetto delle procedure e modalità operative perché i rischi non sono mai completamente controllabili, mantenere alta l'osservazione e il controllo sui comportamenti per evidenziare e correggere per tempo situazioni anomale.

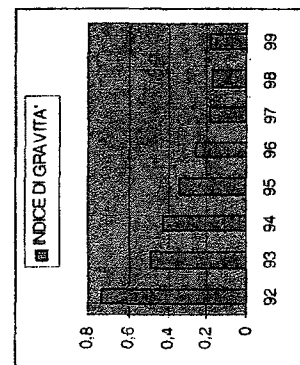
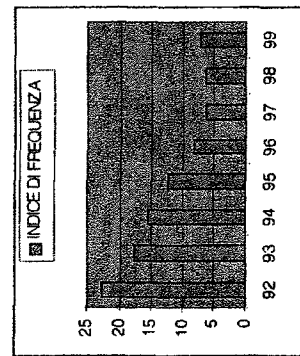
### RISULTATI E CONCLUSIONI

La gestione del fenomeno infortunistico è il risultato di un processo di continuo miglioramento iniziato con determinazione oltre dieci fa e che ha subito nel tempo continui miglioramenti sempre alla ricerca di nuove forme di controllo per raggiungere livelli di eccellenza.

I risultati ottenuti sono già confortevoli e mostrano una discesa quasi continua, dal 1992, sia dell'indice di frequenza, espresso come numero di infortuni per ogni milione di ore lavorate, che dell'indice di gravità, espresso come numero di giornate perse per infortunio per ogni mille ore lavorate.

I valori dell'indice di frequenza sono passati da 22,8 del 1992 a 7,2 del 1999; i valori dell'indice di gravità sono passati da 0,74 del 1998 allo 0,19 del 1999.

Per avere un termine di paragone si evidenzia che, con riferimento al 1998, l'insieme dell'industria chimica inserita in Federchimica ed aderente al programma "Responsible Care" (programma che impegna le aziende ad azioni di continuo miglioramento sia sul campo ambientale che in quello della sicurezza) aveva un indice di frequenza di 13,3 e un indice di gravità di 0,28, mentre l'industria manifatturiera aveva un indice di frequenza di 32,0.



### BIBLIOGRAFIA

1. Fogli d'informazione ISPESL - Supplemento monografico n. 1/1997 di PREVENZIONE OGGI "Problemi di prevenzione e sicurezza nelle lavorazioni agricole"
2. CAMERINO D., DE VITO G., DONDEI., MOLTENIG., SIMIONATO B., VOLPONI R., FATTORINI E., FANELLI C. Compiti lavorativi complessi e comportamento: lo stile decisionale come elemento predittivo di comportamento a rischio. PREVENZIONE OGGI - ISPESL n. 1 del 1997.
3. BAGNARA S., RIZZO A., VIANM. Organizzazione del lavoro, decisione, fatica mentale e stress. Trattato da: Stress e Lavoro, a cura di M. Rosa, F. Angeli, 1991.
4. REASON J. Human Error, Cambridge, Ed. Cambridge, University press, 1990.

INFORTUNI SUL LAVORO E INFORTUNI DOMESTICI  
SINTESI DI UN' ANALISI ESPLORATIVA ATTRAVERSO LE SDO  
DEL TRIENNIO 1996-97-98 NELLA REGIONE PUGLIA.

A. LO IZZO<sup>1</sup>, V. LEPORE<sup>2</sup>, S. STAFFIERI<sup>1</sup>, A. D'ETTORRE<sup>1</sup>, F. VITULLO<sup>1</sup>, G. ASSENNATO<sup>1</sup>

OBIETTIVO

Obiettivo dello studio è verificare la possibilità di attivare una rete di sorveglianza epidemiologica su aspetti rilevanti in Sanità pubblica, mediante l'uso di dati sanitari registrati di routine. A tale scopo gli "infortuni sul lavoro", e, più in generale, le patologie da traumi ed infortuni - inclusa la realtà poco osservata degli incidenti in ambiente domestico - rappresentano un interessante ed utile modello di studio per:

- a) rilevanza epidemiologica;
- b) potenziale evitabilità, grazie ad appropriati interventi ed a programmi di formazione ed informazione;
- c) possibilità di confronto dei dati raccolti con altri flussi informativi, quali, ad esempio, le notifiche INAIL;
- d) qualificazione e validazione dei dati sanitari di provenienza amministrativa-gestionale, grazie a programmi di formazione del personale addetto alla compilazione e raccolta degli stessi.

La banca-dati delle Schede di Dimissioni Ospedaliere (SDO) costituisce un validissimo archivio di consultazione, per l'enorme quantità di dati potenzialmente utilizzabili.

<sup>1</sup> Osservatorio Epidemiologico Regionale - Puglia

<sup>2</sup> D.I.M.I.M.P. - Sezione di Medicina del Lavoro - Università di Bari,

<sup>3</sup> Dipartimento di Epidemiologia e Farmacologia Clinica - Consorzio Mario Negri Sud

## MATERIALE METODI

Sono state esaminate circa 3 milioni di SDO, relative al triennio 1996-97-98 così ripartite:

	1996	1997	1998	TOTALI
IN REGIONE	888.058	962.138	976.038	2.829.234
FUORI REGIONE	-	61.473	60.891	122.364
TOTALI	888.058	1.023.611	1.039.929	2.951.598

- sono stati individuati 8135 episodi di ricovero per infortunio sul lavoro, grazie alla presenza del codice 1 nel campo "Eventuale Traumatismo o Intossicazione";
- sono stati individuati 18537 episodi di ricovero per infortunio domestico, identificati tramite il codice 2 nel campo "Eventuale Traumatismo o Intossicazione";
- l'analisi esplorativa è stata eseguita per mezzo del software RISS-H, la cui flessibilità ha consentito l'adattamento alle specifiche esigenze.

## RISULTATI

**- Infurtuni sul Lavoro**

Nella tabella seguente sono riportati: il numero delle SDO selezionate, ripartite nei tre anni considerati, il numero dei DRG prodotti ed i conseguenti rimborsi dovuti. Il calcolo parte dalla tariffa ministeriale intera. La spesa stimata, ovviamente solo indicativa, supera i 29 miliardi di lire.

Nella figura seguente sono riportati 7834 degli 8135 ricoveri individuali, localizzandoli geograficamente nel comune di residenza del paziente, riportato nella SDO, come tassi di ospedalizzazione per 1000 abitanti.

La migliore definizione di simili mappe di rischio presuppone la disponibilità dei dati relativi al comune sede di lavoro e di evento dell'infortunio.

Nella successiva tabella è mostrata la distribuzione, nei primi 8 ospedali pugliesi (in ordine decrescente di frequenza), delle SDO relative agli infurtuni sul lavoro nel Triennio 1996-1998. Sono stati anche calcolati i relativi rimborsi, sulla base delle tariffe ministeriali 1995.

Le Aziende Ospedaliere di Bari, Brindisi e Taranto, situate in aree con più alta industrializzazione, registrano conseguentemente il maggior numero di ricoveri per infurtuni.

Oltre l'ottanta per cento sono ricoverati in ospedali pugliesi di cittadini residenti in Puglia. La mobilità regionale in entrata ed in uscita è sostanzialmente bilanciata: meno del 10% di soggetti residenti in Puglia sono stati ricoverati fuori regione e circa la stessa quota di non residenti in Puglia sono stati curati in ospedali pugliesi.

La tabella seguente mostra la distribuzione degli infurtuni rilevati dalle SDO del triennio 1996-1998 per sesso e per disciplina/reparto di ricovero (di cui sono riportati i primi 10 in ordine di frequenza) e, per il sesso maschile (nettamente prevalente rispetto al sesso femminile), anche per fasce d'età.

REPARTO	MASCHI					FEMMINE	
	TOTALE	<25	25-44	45-64	65-74	TOTALE	TOTALE
Ortopedia e Traum.	4978	660	2515	1715	78	605	605
Chirurgia generale	646	102	278	249	13	54	54
Chirurgia plastica	408	74	227	101	5	34	34
Neurochirurgia	359	74	176	102	5	57	57
Oculistica	290	53	164	69	4	15	15
ORL	101	23	48	28	1	15	15
Medicina generale	88	17	43	21	4	14	14
Chirurgia toracica	68	2	27	33	3	4	4
Neurologia	54	16	25	12	0	17	17
Terapia intensiva	48	7	15	24	2	5	5
TOTALI primi 10 rep.	7038	1028	3518	2354	115	820	820

Come atteso, Ortopedia e Traumatologia assorbono circa il 70% dei ricoveri, ma quote significative investono altre discipline come Neurochirurgia e Terapia Intensiva, e ciò è di particolare interesse perché il ricovero in questi reparti può esprimersi in modo indiretto la gravità dell'evento.

La Tabella seguente, infine, riporta i primi 10 DRG, per frequenza, prodotti dagli 8135 ricoveri.

**- Infurtuni domestici**

Nella successiva tabella è mostrata la distribuzione delle SDO relative agli infurtuni domestici, nel Triennio 1996-1998, nei primi 10 ospedali pugliesi (in ordine decrescente di frequenza).



OSPEDALE	N	%	% (Cum)	% Residenti in Puglia	% Non Residenti in Puglia	Lire (in migliaia)
A. O. "DI SUMMA" - BRINDISI	1.682	9,1	9,1	95,4	4,6	4.769.006
O. G. R. "MIULLI" ACQUAVIVA	1.641	8,9	18	97,2	2,8	8.729.129
O. C. "POLICLINICO" - BARI	1.540	8,3	26,3	95,3	4,7	8.162.715
O. "MASSELLI MASCLA" SAN SEVERO	1.156	6,2	32,5	97,2	2,8	4.521.859
O. "S. MARIA LA CIVITA" SPINAZZOLA	925	5	37,5	45	55	3.264.541
A. O. "OSPEDALI RIUNITI" FOGGIA	887	4,8	42,3	94,1	5,9	3.488.642
Denominazione sconosciuta	790	4,3	46,6	96,8	3,2	3.384.279
O. "UMBERTO I" ALTAMURA	752	4,1	50,7	97,7	2,3	2.364.492
O. "BONOMO" ANDRIA	666	3,6	54,3	97,7	2,3	2.809.403
O. "S. M. ANGELI" PUTIGNANO	559	3	57,3	98,2	1,8	2.479.782
TOTALE INFORTUNI DOMESTICI	18.337	100	100	88 *	8,3 *	74.949.856

\* Il rimanente 3,7% è rappresentato da Residenti in Puglia ma ricoverati fuori Regione.

Ben due ospedali (di Brindisi ed Acquaviva) sembrerebbero effettuare più ricoveri per infortuni domestici del Policlinico di Bari. Tuttavia questo dato potrebbe essere semplicemente l'espressione di una maggiore accuratezza nella compilazione delle SDO nei suddetti ospedali. Sono stati anche calcolati i relativi rimborsi, sulla base delle tariffe ministeriali 1995.

In questa tabella, invece, è mostrata la distribuzione per sesso ed età degli infortuni domestici negli stessi ospedali. Si nota una prevalenza del sesso femminile (58,5 %) rispetto al sesso maschile (41,5%).

OSPEDALE	MASCHI						FEMMINE					
	% < 25	% 25-44	% 45-64	% 65-74	% 5-84	% => 85	% < 25	% 25-44	% 45-64	% 65-74	% 75-84	% => 85
A. O. "DI SUMMA" BRINDISI	23.1	7.3	5.9	3.3	2.9	1.1	13.6	6.7	12.1	9.1	9	5.9
O. G. R. "MIULLI" ACQUAVIVA	10.6	6.8	7.5	4.8	4.4	3.1	6.2	4.4	13.3	12.3	16.1	10.4
O. C. "POLICLINICO" BARI	20.2	8.5	7.3	3.4	3.6	2.3	12	7	9.1	8.7	10.5	7.3
O. "MASSELLI MASCLA" SAN SEVERO	16.7	5.7	5.4	2.9	3.2	2.3	10	6.4	14.2	10.5	14.9	7.8
O. "S. MARIA LA CIVITA" SPINAZZOLA	16	9.4	8.2	5.3	3.6	1.6	8.2	5.4	15	10.9	11	5.3
A. O. "OSPEDALI RIUNITI" FOGGIA	19.6	4.7	6.4	3.7	3.6	2.8	14.1	4.7	10.1	11.4	11	7.7
Denominazione sconosciuta	19.7	7	6.3	4.3	4.4	1.6	13.9	5.1	10.1	10	10.8	6.7
O. "UMBERTO I" - ALTAMURA	14.2	6.9	5.9	3.9	3.9	2.9	8.9	5.9	11.3	12.1	14.6	9.6
O. "BONOMO" - ANDRIA	21.6	8.4	6.9	5	2.4	2	12.3	6	9.6	9.3	11	5.6
O. "S. M. ANGELI" - PUTIGNANO	12.3	7.7	10	4.5	4.1	2	5.5	3.9	13.2	9.3	17.9	9.5
TOTALE INFORTUNI DOMESTICI	16.9	7.5	7.2	4.1	3.7	2.1	10.1	5.8	12.1	10.9	11.9	7.7

Infine, questa tabella descrive i primi 10 DRG, per frequenza, generati dai 18537 infortuni domestici ed i relativi costi. Inoltre la mobilità regionale in entrata appare essere maggiore di quella in uscita in relazione agli stessi DRG. Il 5,6 % degli interventi su anca e femore vengono effettuati fuori regione.

Tra i primi 10 DRG relativi agli infortuni domestici ne ritroviamo 5 presenti anche tra i primi 10 DRG relativi agli infortuni sul lavoro. Ai primi 4 posti sono presenti gli stessi DRG prodotti dagli infortuni sul lavoro. Gli interventi sulla mano appaiono specifici degli infortuni sul lavoro, mentre le fratture dell'anca e gli interventi sulle articolazioni maggiori sono maggiormente rappresentati tra gli infortuni domestici.

## CONCLUSIONI

La rapida e sintetica presentazione di alcuni dei possibili dati rilevabili dalla SDO illustra le potenzialità del sistema.

La grande mole di dati e di archivi provenienti dai flussi informativi sanitari, se sufficientemente stabili e regolari, possono essere analizzati con strumenti informatici e statistici adeguati con costi ragionevoli.

Diviene pertanto indispensabile una verifica sulla qualità dei dati raccolti attraverso specifici programmi di controllo.

Il numero limitato di ospedali e di discipline/reparti coinvolti dalla maggior parte degli eventi di particolare interesse in Sanità pubblica suggerisce la fattibilità di "un progetto pilota", con un programma di formazione e di raccolta dati, secondo logiche e metodologie epidemiologiche corrette.

DRG		N	%	% (Cum)	% Residenti in Puglia	% Non Residenti in Puglia	% Residenti in Puglia ma Ricoverati fuori Regione	Lire (in migliaia)
254	FRATTURE DISTORSIONI STIRAMENTI E LUS...	2093	11.3	11.3	85.8	12.3	1.9	4.448.907
470	NON ATTRIBUIBILE AD ALTRO DRG	1935	10.4	21.7	96.6	3.4	0	1.460.760
251	FRATTURE DISTORSIONISTIRAMENTI E LUS...	1552	8.4	30.1	87.5	11.3	1.2	3.148.696
281	TRAUMI DELLA PELLE DEL TESSUTO SUBCUT...	1239	6.7	36.8	85.1	13.5	1.4	2.951.159
211	INTERVENTI SU ANCA E FEMORE ECCETTO A...	917	4.9	41.7	85.9	8.5	5.6	7.627.523
236	FRATTURE DELL ANCA E DELLA PELVI	897	4.8	46.5	92.2	6.8	1	5.894.419
243	AFFEZIONI MEDICHE DEL DORSO	644	3.5	50	91.3	5	3.7	2.479.406
209	INTERVENTI SU ARTICOLAZIONI MAGGIORI ...	643	3.5	53.5	86.2	8.6	5.3	9.952.138
32	COMMOZIONE CEREBBRALE ETA>17 SENZA CC	530	2.9	56.4	94.5	3.2	2.3	1.060.470
282	TRAUMI DELLA PELLE DEL TESSUTO SOTTOC...	516	2.8	59.2	90.5	7.8	1.7	1.037.095
TOTALE INFORTUNI DOMESTICI		18537			88	8,3	3,7	74.949.856

## BIBLIOGRAFIA

1. SOROCK G.S., SMITH E., HALL N. An evaluation of New Jersey's hospital discharge database for surveillance of severe occupational injuries. *Am. J. Ind. Med.* 23 (3) : 427-437 (1993 Mar).
2. LA PORTE R.E., DEARWATER S.R., CHANG Y.F. et al. Efficiency and Accuracy of Disease Monitoring Systems : Application of Capture-Recapture Methods to Injury Monitoring. *Am. J. Epidemiol.* 142, N. 10: 1069-1077 (1995).
3. FEDOTOV IGOR A. Health promotion in the workplace. *World Health Forum.* 19: 390-396 (1998).
4. VITULLO F., MONTAGANO G., SORRENTINO G.C., VALERIO M., DI MATTEO A. L'uso epidemiologico delle SDO nelle Aziende Sanitarie. *Oerb* 1(1):6-14 (1999).
5. Primo Atlante Nazionale Degli Infortuni Sul Lavoro. *Collana Quaderni Ispesl.* N. 1. (1993).
6. INAIL. Infortuni e Malattie professionali. *Edizioni INAIL* (1998).
7. Nesti M., Piratsu R., Marconi M., Costa G. Infortuni sul lavoro tra le donne: un esempio dai dati INAIL. *Epid. Prev.* 20: 208-210 (1996).
8. VITULLO F., LEFORE V., VALERIO M., SORRENTINO G.C., DI MATTEO A. La sorveglianza epidemiologica degli infortuni sul lavoro. Progetto I.L.S.S. *Rapporto, Ministero del Lavoro - Consorzio Mario Negri Sud* (Ottobre 1998).

### ANALISI RISCHIO INFORTUNI ED USO DI SOSTANZE IN UNA COHORTE DI LAVORATORI ESPOSTI A FATTORI DI RISCHIO QUALI CAMPI EMG E STRESS PSICOFISICO

M. LUCIO

Il tema degli Infortuni sul Lavoro ha statisticamente due origini:

- 1) Il fattore Tecnico;
- 2) Il fattore Umano.

Dal punto di vista tecnico l'organizzazione del lavoro assume caratteristiche sempre più complesse di ritmi, tempi e metodi, ma anche più semplici ed ergonomiche, quali Macchine a controllo visivo numerico, display numerico analogici, grafici, sistemi di comando e controllo, computer VDT/It e macchinari etc, sistemi elettronici e telematici, (1,2,3,4). Alla luce di queste modalità organizzative il problema attenzione, concentrazione sul lavoro, coping (svolgimento del compito), prevenzione dello stress (1,5,21), socialità al lavoro, prevenzione infortuni e salute/sicurezza assume sempre maggiore importanza. Qui vediamo come esempio un'impresa del settore telecomunicazioni, informatica.

Il fattore umano quindi, e i presenti livelli di attenzione, concentrazione e autoconsapevolezza assume notevole importanza.

Il comportamento del lavoratore deve quindi essere corretto, concentrato, partecipato, socializzato ed è assolutamente indicata la prevenzione e l'uso di mezzi di protezione personali. Nel 1999 nell'Azienda Telebit s.r.l. si sono verificati 7 infortuni su 55 addetti per un totale di 456 ore lavorative perse. Le ore lavorate sono state invece 120.000. (0.0038%).

Per valutare se i soggetti erano sottoposti a stress è stato autosomministrato il reattivo a 15 items. Test di valutazione rapida dello stress a 15 items di Biondi e Tarsitani (26). I soggetti presentano mediamente un livello di stress del 71.11%.

Il Tasso Regionale Infortuni della Regione Veneto è: 291/483N ovvero 60.25%.

Alle soglie del 2000 il problema dell'uso di sostanze psicostimolanti e neurotrope, che interagiscono con i neurotrasmettitori interni e cerebrali e con il comportamento assume sempre maggiore importanza. La mancata sopportazione del dolore esistenziale (5, 6) e dell'ansia libera o di tratto o da performance porta attualmente vari soggetti, di varie professioni e livelli socio-culturali anche elevati ad usare sostanze psicostimolanti o analgesiche o neurotrope, tra cui nicotina, alcool, psicofarmaci, oppiacei, etc. Il meccanismo di azione di queste sostanze (6) è pressochè identico e dimostrato da vari studi clinici e sperimentali (6,17) agendo esse sul sistema mesolimbico ipotalamico cerebrale/vie nervose (Dopaminergico D1, D2, adrenergico, serotoninergico (Mood, 5HT, nuclei del rafe e sottocorticali e Gabaergico inibitore) e nervoso simpatico interno con attivazione del sistema benessere/piacere/desiderio e aumento della dipendenza (induzione recettoriale) e del desiderio della sostanza (craving) e riduzione del dolore ed aumento delle performance psicofisiche e neuropsicologiche.

Il soggetto raggiunge quindi livelli di benessere ottimali, attiva il proprio Arousal Neuropsicologico e può svolgere adeguatamente un compito. Tuttavia il problema va visto poi alla luce di due aspetti complementari:

- 1) La qualità e la difficoltà del compito da svolgere. Es. controllo, manutenzione assemblaggio centrale telefonica, controllo antenne trasmettitori e campi EMG. (Limitare esposizione: Intensità x Tempo), altitudini, guida autoveicoli, oppure controllo di display visivo grafici, altri compiti più difficili che richiedono un'attenzione costante nel tempo e spazio;
- 2) La riduzione e il breakdown neurotrasmettoriale con conseguenti sintomi fisici (tremori, irritabilità, astenie etc) e depressione con ricomparsa di sensazioni spiacevoli. Ecco allora che, se non intervengono altri operatori nella giusta comunicazione, socializzazione e terapia farmacologica e psicosociale, che può intervenire l'infortunio e l'errore comportamentale sul lavoro con effetti variabili e talora gravi (distorsioni, fratture, ustioni, aritmie, folgorazione, lesioni di parti corporee, etc). (20)

## CONCLUSIONI

Osservati e interpretati i dati sopraindicati e considerato che nella attuale società contemporanea dei consumi e della competitività, dello stress e rimozione del problema malattia, l'uso di sostanze psicostimolanti varie è sempre più diffuso, il ruolo del sistema sociotecnico dei lavoratori e dirigenti/impresa

è sempre più quello di dialogare e comunicare con i lavoratori (9,18,22) a due livelli psicodinamici (23):

- 1) Razionale logico sistemico per affrontare il compito e il lavoro;
- 2) Psicologico, sociale ed umano per comprendere le tematiche esistenziali e personali o sociali tipiche del lavoratore e del team lavorativo, allo scopo di favorire una ottimale comunicazione mente corpo, sia soggettiva che plurale, comprendere le dinamiche intersoggettive e integrare gli aspetti di carenza socio emotiva e affettiva che hanno portato e portano il lavoratore all'uso di sostanze psicostimolanti con possibili errori comportamentali e infortuni. (evento traumatico acuto). Per quanto riguarda sostanze come l'eroina va segnalato che il rischio è maggiore, in quanto, oltre a stimolare le aree mesolimbico ipotalamiche e immaginative del piacere, stimola anche il sistema neuroendocrino e simpatico interno con attivazione di risposte di emergenza e attivazione psicomotoria e viscerale e problemi comportamentali e di sindrome di astinenza a volte molto gravi (dolori, ipertensione, irritabilità, disforie ed alterazioni dello stato di coscienza vigile e normale etc e terapia conseguente; assistenza respiratoria, assistenza cardiaca). Pertanto tale problema di dipendenza da oppiacei va drasticamente contenuto per gli effetti sopraindicati e il soggetto/lavoratore ed il sistema socio tecnico integrato va riportato ad ottimali livelli di performance, eustress, coping e socializzazione al lavoro, con conoscenza ed autoconsapevolezza delle proprie dinamiche interne e del sistema sociolavorativo.

## BIBLIOGRAFIA

1. VIGLIANI E., BONSIGNORE A. Medicina del Lavoro, Esig, Genova.
2. DIMARTINO, CORLETTI. Ergonomia e organizzazione del lavoro. Angeli Ed., (1998).
3. SAIA B., CREPET M. Medicina del Lavoro, Utet, To, (1993).
4. LAURENI U., RIGOSIF. La salute possibile. Manuale di prevenzione in fabbrica. Angeli Ed., (1985).
5. MARTINA L. Sette proposte per la relazione medico paziente in medicina psicosomatica. Semp Trieste, 1995, Ed. Latessa Ct, vol. 1, pp. 151-157 (1997).
6. GESSA G.L. Neurotrasmettitori e comportamento. Dip. Neuroscienze Università di Cagliari. Semp Lericci, 1995. Biofeedback, farmacoterapia e psicoterapia: la complessità dell'approccio alla tristezza e alla Tensione espressa nel corpo, pp. 4-13.
7. DE SALVA D. Gli psicofarmaci tra uso sociale, ideologie e ruolo nei servizi. In Bellantuono, Tansella: Gli psicofarmaci nella pratica terapeutica. PSE, (1985).
8. FAVRETTO G. Psicosomatica e psicopatologia del lavoro, Unicopli, Mi, (1985).

9. SPALTRIO E. Soggettività. Introduzione alla psicologia del lavoro, Patron Ed, Bo, (1984).
10. GABASSI, DE TINA, PERIN. Comportamenti lavorativi a rischio e sicurezza lavorativa nella prospettiva ergonomica. Ed Goliardiche, (1998).
11. COLTON T. Statistica in Medicina, Piccin Ed, (1981).
12. FARNÉ M. Lo stress, Il Mulino Ed, (1999).
13. AVALLONE F. Psicologia del Lavoro, Nis, (1995).
14. MARTINA L. Il sintomo in Medicina del lavoro e medicina psicosomatica. La producibilità di patologie in aree di vulnerabilità associate a fattori di rischio. Uno studio descrittivo e di prevalenza su Imprese piccole e medie dell'Area Portogruarese. Somp Siena, 1999, Ed. Senese.
15. FURLANUT M. Farmacologia clinica, Cortina Ed, (1981).
16. DE POLO M. Psicologia delle organizzazioni, Il Mulino, Bo, (1998).
17. PRIBRAM K. I linguaggi del cervello. Introduzione alla neuropsicologia. Angeli Ed, (1981).
18. SCHULER E. Le tecniche assertive, Angeli Ed, (1992).
19. CARRILLO ARDOZ J.F., GROSSI F. Psicosomatica, Ed. Kappa, (1997).
20. CARNEVALE F., RODRIGUEZ R. Medicina Legale e delle Assicurazioni, Cortina Ed.
21. PELLEGRINO F. Stress Positivo, Stress Negativo, Ed. Positive Press, (2000).
22. CAVAZZA G., KETTLITZ V. Il linguaggio nelle comunicazioni aziendali, Angeli Ed, (1999).
23. Jervis G. Fondamenti di psicologia dinamica, Feltrinelli Ed, (1994).
24. [http://www.interface-analysis.com/ergoword/Sito Internet Ergonomia](http://www.interface-analysis.com/ergoword/Sito%20Internet%20Ergonomia).
25. [www.oliviero.it/](http://www.oliviero.it/) (Sito Internet prof. A. Oliviero).
26. BIONDI M., TARSITANI L. Sviluppo e validazione della scala VRS (Valutazione rapida dello stress). *Med. Psicosomatica*, 44: 163-177, (1999).

## INFORTUNI SUL LAVORO NEL SETTORE MARITTIMO: ESPERIENZE E PROSPETTIVE DI PREVENZIONE

R. PENNAROLA<sup>1</sup>, A. SCAMARDELLA<sup>1</sup>, G. BOCCADAMO<sup>2</sup>, G. RUSSO KRAUSS<sup>3</sup>, R. BARLETTA<sup>1</sup>,  
E. PENNAROLA<sup>1</sup>, F. BRUZZESE<sup>1</sup>, R. FLORA<sup>1</sup>

### INTRODUZIONE

In ricerche patrocinate dalla Commissione delle Comunità europee, la Cattedra di Medicina del Lavoro dell'Università di Napoli Federico II ha sviluppato il tema degli infortuni e della salute del lavoratore marittimo in particolare per il settore della pesca ed è stato segnalato il ruolo che nell'infortunio e malattie professionali viene svolto dai fattori di rischio di natura chimica, fisica, biologica ed ergonomica. In queste ricerche si rileva che nelle attività marittime i motivi di stress, di ambiente disagiata e condizioni di lavoro poco ergonomiche sono elementi facilitanti le manifestazioni morbose (3,7). La riduzione del personale, la meccanizzazione del lavoro, l'introduzione di tecnologie nuove possono costituire ulteriori motivi nel determinismo dell'infortunio (8). Il D. L. 27 luglio 1999 n. 271 "Adeguamento della normativa sulla sicurezza e salute dei lavoratori marittimi a bordo delle navi mercantili e da pesca nazionali" (Suppl. Ord. Gazz. Uff. n. 185 del 9 agosto 1999) ha introdotto importanti disposizioni, alcune in analogia con il D.Lgs. 626/94 come: "Misure generali di tutela" (art. 5), "Servizio di Prevenzione e Protezione" (art. 12), "Medico competente e sorveglianza sanitaria del lavoratore marittimo" (art. 23), altre peculiari delle attività lavorative marittime: "Orario di lavoro a bordo delle navi mercantili e da pesca" (art. 11),

<sup>1</sup> Università di Napoli Federico II, Cattedra di Medicina del Lavoro.

<sup>2</sup> Dipartimento di Ingegneria Navale.

<sup>3</sup> Istituto Universitario Navale, Istituto di Navigazione.

"Assistenza sanitaria a bordo" (art. 24), "Infurtuni a bordo delle navi mercantili e da pesca" (art. 25), "Statistiche sugli infurtuni" (art. 26), "Fattori di Fatica" (allegato I). L'attuale indagine è orientata alla prevenzione dell'infurtuno nel settore in considerazione delle nuove norme di sicurezza di recente introduzione.

## MATERIALE E METODI

E' stata svolta una ricerca su 105 casi di infurtuno nel settore della pesca marittima della Regione Campania. Collateralmente è stata effettuata una indagine su questionari (Tab. I) somministrati a 105 lavoratori della pesca marittima, di alcune regioni

TABELLA I. *Questionario lavoratore della pesca.*

1. Il mio lavoro richiede troppo sforzo fisico.
2. Nel mio lavoro sono disturbato dal rumore.
3. Generalmente ho il tempo per compiere il mio lavoro.
4. Sono costretto a lavorare troppo in fretta.
5. Il lavoro mi obbliga ad accorciare i tempi dei pasti, di svago, o riposo.
6. Ho relazioni simpatiche con le persone dell'imbarcazione.
7. Il mio lavoro richiede una attenzione eccessiva.
8. Trovo il mio lavoro troppo pericoloso.
9. Le mie competenze sono bene utilizzate.
10. Io amo il mio lavoro.
11. Il mio lavoro è variato.
12. Io mi annoio al mio lavoro.
13. Io ho un lavoro ben definito.
14. Nel mio lavoro prendere delle decisioni è praticamente impossibile
15. Si tiene conto del mio parere per l'organizzazione del mio lavoro.
16. Mi sento isolato nel mio lavoro.
17. I miei orari quotidiani mi convengono.
18. L'organizzazione dei turni settimanali mi soddisfa.
19. Mi intendo bene col mio superiore.
20. In caso di difficoltà so a chi rivolgermi.
21. Ho possibilità di accomodamento con il mio datore di lavoro.
22. Ho delle facilitazioni per la mia formazione professionale.
23. Sono preoccupato per quanto riguarda il mio impiego.
24. Sono normalmente pagato per il lavoro che faccio.
25. Ho problemi di salute che credo dovuti al mio lavoro.
26. Ho dei problemi extra-occupazionali.
27. A casa posso parlare del mio lavoro se lo desidero.
28. Il lavoro svolto è sicuro.
29. Se No perché.....
30. Per migliorare la sicurezza del lavoro cosa propone.....
31. Ritengo utili corsi di formazione e istruzione professionale alla sicurezza.
32. Ha altre proposte da fare
33. Ha avuto mai infurtuni sul lavoro. Si potevano evitare. Se Si in quale modo.

italiane, di età media di  $45 \pm 9,6$  anni e anzianità lavorativa media di  $30 \pm 9,5$  anni di cui sono state selezionate le risposte ai quesiti indicativi delle condizioni di lavoro con riferimento a stress, rumore, organizzazione del lavoro, effetti del lavoro sulla salute, prevenzione e sicurezza, abitudini a fumo e alcool. In rapporto alla qualifica professionale hanno risposto 88 persone di cui 21 (24%) con funzioni di comando (capo barca, capopesca, padrone marittimo) e 54 (61%) con posizioni subalterne (pescatore, marinato, mozzo, ecc.).

## RISULTATI E DISCUSSIONE

Per quanto attiene alle circostanze dell'infurtuno (Tab. II) per il 32% si tratta di operazioni di pesca: al verricello salperete, nell'uso dei divergenti, nel filare la rete, nel salpare la rete, nell'issare a bordo la rete, nell'apertura del sacco della rete, nella cernita del pescato, nel pulire la rete, nell'incassettare il pescato, nello stivaggio in cella frigorifera del pescato; per il 59% si tratta di lavoro a bordo consistente in tutte le operazioni connesse alla condotta dell'imbarcazione.

Circa le modalità dell'infurtuno nel 58% dei casi è compresa una molteplicità di incidenti come: ferite con corpi estranei presenti nella rete, urti, schiacciamenti nel manovrare portelli o porte, nell'avvio, nella manutenzione-

TABELLA II. *Circostanze e Modalità dell'infurtuno.*

CIRCOSTANZE DELL'INFORTUNIO	MODALITA' DELL'INFORTUNIO
OPERAZIONI DI PESCA (32%)	SCIVOLAMENTO (41%)
- Al verricello salperete	A bordo (60%)
- Nell'usare i divergenti	Nelle operazioni di pesca (26%)
- Nel filare la rete	Non specificato (14%)
- Nel salpare la rete	- Condizioni del ponte (bagnato, unto)
- Nell'apertura del sacco della rete	- Calzature inidonee
- Nella cernita del pescato	- Movimenti della nave
- Nel pulire la rete	- Mancanza supporti ergonomici
- Nell'incassettare il pescato	VARIE (58%)
	- Ferite
	- Corpi estranei
	- Urti
LAVORO A BORDO (59%)	- Schiacciamento nel manovrare portelli o porte
- Tutte le operazioni di condotta della nave	- Avvio, manutenzione e condotta del motore
NON RIPORTATE (9%)	NON RIPORTATE (1%)

ne e nella condotta del motore, lesioni nella manovra di salpancora, salparete, ecc. Nel 41% dei casi sono compresi gli incidenti di "scivolamento" causato dalle condizioni del ponte (bagnato, unto, ecc.), dall'uso di calzature non idonee, dai movimenti della nave e dalla mancanza di supporti ergonomici. Nel 60% trattati di scivolamento a bordo e nel 26% scivolamento nelle operazioni di pesca. Rientrano negli scivolamenti a bordo una molteplicità di circostanze: trasferimento delle cassette, durante le operazioni di ormeggio, nelle diverse operazioni di manutenzione della nave, mentre si imbarca o si sbarca.

Per quanto attiene ai quesiti selezionati dal questionario somministrato ai lavoratori in tab. III sono esposti i risultati delle risposte con le rispettive percentuali.

TABELLA III. *Risposte in valori numerici e percentuali ai quesiti selezionati dal questionario somministrato ai lavoratori.*

	SI	NO	NON SO
Il mio lavoro richiede troppo sforzo	83(80%)	21(20%)	0
Nel lavoro son disturbato dal rumore	53(51%)	51(49%)	0
Son costretto a lavorare troppo in fretta	41(39%)	62(60%)	1(1%)
Il lavoro richiede attenzione eccessiva	79(75%)	26(25%)	0
Trovo il lavoro troppo pericoloso	28(27%)	76(72%)	1(1%)
Mi annoio al lavoro	18(17%)	87(83%)	0
L'organizzazione dei turni mi soddisfa	50(48%)	51(48%)	4(4%)
In caso di difficoltà so a chi rivolgermi	87(83%)	11(10%)	7(7%)
Ho problemi di salute che credo dovuti al lavoro	50(48%)	51(48%)	4(4%)
Ritengo utili corsi di formazione orientati alla sicurezza	86(82%)	3(3%)	16(15%)
Bevo vino	49(47%)	41(39%)	15(14%)
Fuma	68(64%)	28(27%)	9(9%)

L'alta percentuale (80%) dei lavoratori che giudicano elevati gli sforzi fisici connessi alle attività svolte a bordo dipende non solo dal carico muscolare ma anche dal fatto che attività e carico muscolare avvengono con posture non idonee e condizioni sfavorevoli (temperatura, umidità, vibrazioni, ecc.). Il 51% degli individui del campione considera il rumore tale da costituire grave elemento di disturbo ed a tale percentuale contribuiscono in maggior misura soggetti giovani.

Il 39% dei lavoratori ritiene di essere costretto a lavorare con ritmi non fisiologici (in fretta); concorrono a tale dato in maniera preponderante le persone che a bordo rivestono qualifiche di comando (capobarca, capopesca, comandante, ecc.) il che lascia intendere che il limitato tempo disponibile è avvertito a livello decisionale e non solo per le attività esecutive. L'alta percentuale (75%) dei lavoratori del campione che ritengono necessaria una attenzione eccessiva nell'espletamento delle proprie attività a bordo, oltre che alla natura delle attività (guida, manovre degli attrezzi, condotta del motore, uso di strumenti, ecc.), è dovuta anche al fatto che quelle attività devono essere svolte in un ambiente con notevoli elementi di disturbo (rumore, vibrazioni, movimenti della nave, ecc.) da persone in stato psico-fisico condizionato dalle particolari situazioni ambientali e di lavoro (riposo precario, lontananza da casa, umidità, alloggi angusti, mancanza di privacy, ecc.). Per quanto riguarda l'organizzazione del lavoro sembra, dai dati delle risposte, che il lavoro svolto a bordo sia suscettibile di miglioramenti dal momento che si bilanciano le percentuali delle persone che accettano con soddisfazione i turni di lavoro (48%) con la percentuale di lavoratori che viceversa risponde negativamente (48%). Il lavoro svolto a bordo è giudicato noioso solo dal 17% degli individui del campione. La maggior parte delle persone (83%) dichiara che in caso di difficoltà a bordo, sa a chi rivolgersi, mentre il 48% si dichiara soddisfatto dell'organizzazione dei turni. Circa gli effetti del lavoro sulla salute gli individui del campione si dividono in percentuali uguali; ma correlando le risposte con l'età degli individui del campione risulta che la maggioranza dei "si" (76%) proviene da lavoratori con età superiore ai 45 anni mentre una forte percentuale di "no" (82,3%) proviene da lavoratori inferiori a 45 anni. Il fattore legato all'anzianità lavorativa risulta cioè determinante perché nei lavoratori meno giovani sarebbero già presenti gli effetti patologici dei rischi connessi al lavoro, mentre nei più giovani tali rischi non avrebbero avuto ancora modo di manifestarsi nelle loro conseguenze. Circa gli aspetti di prevenzione e sicurezza del lavoro, dall'analisi delle risposte alla domanda che valuta l'utilità di corsi di formazione professionale in ambiente marittimo, l'82% esprime l'esigenza di questi corsi. Questo dato in accordo con le risposte fornite alle altre domande mostra la disponibilità dei lavoratori ad approfondire e migliorare le conoscenze teoriche e pratiche della sicurezza del lavoro in mare in rapporto ai particolari rischi e condizioni ambientali e la conseguente necessità di programmare corsi di formazione indirizzati alla prevenzione dell'infortunio. Circa l'abitudine a fumo e vino le risposte documentano un forte uso di vino e fumo nei lavoratori. Se

si rapporta poi l'uso del fumo o dell'alcool all'incidenza dell'infortunio negli stessi lavoratori intervistati si rileva una ridotta incidenza di infortuni nei lavoratori "fumatori" rispetto ai non fumatori, laddove viceversa risulta presente una forte incidenza di infortunio nei lavoratori bevitori rapportata ai non bevitori.

### CONCLUSIONI

I risultati della ricerca evidenziano nell'attività di pesca marittima un settore a forte rischio di infortunio in cui l'ambiente (nave e condizioni meteo-marine) svolgono un ruolo fondamentale unitamente alle condizioni di salute del lavoratore. La prevenzione dell'infortunio e delle patologie professionali deve trovare fondamento nell'intervento delle metodologie tipiche della medicina del lavoro rivolte all'accertamento di tutte le cause di disagio fisico, psicologico e sociale (1,2,7). Dette conoscenze trasferite a livello ergonomico interdisciplinare possono costituire la base per una nuova progettazione della nave e migliorare la qualità di vita del lavoratore. Questo oggi è tanto più urgente in quanto la direttiva di sicurezza del lavoro marittimo di recepimento CEE (D.L. 298 del 17 agosto 1999), relativa alle prescrizioni minime di sicurezza e di salute per il lavoro a bordo delle navi da pesca, ha fissato norme più precise a salvaguardia dei lavoratori. Per la prevenzione dell'infortunio sembra utile la formazione ed il coinvolgimento diretto dei lavoratori marittimi. A tal fine risulta quanto mai opportuno l'uso dei questionari apposti come quello da noi proposto, finalizzati alla raccolta dei dati il più possibile aderenti alle condizioni di vita e di lavoro, per desumerne elementi utili alla sicurezza del lavoro e prevenzione dell'infortunio (7,8).

### BIBLIOGRAFIA

1. ALLEGRI F., ORRÙ G., AMATO A., COPPOLA A. Prevalenza della patologia nella popolazione marittima di Mazara del Vallo nel triennio 1989-1991. *Acta Med. Mediterranea* 8: 55-60 (1992).
2. CASSON F.F., MASTRANGELO G., SAIA B., ZUCCHERO A. Pescatori e salute. Ed. Veneta, Padova, 1989.
3. Commissione delle Comunità Europee. Formazione in materia di sicurezza e sanità nel settore della pesca. Ufficio delle pubblicazioni ufficiali delle comunità europee. Lussemburgo, SBN, 1993.

4. D. L. 27 luglio 1999 n. 271 "Adeguamento normativa sicurezza e salute dei lavoratori marittimi a bordo delle navi mercantili e da pesca nazionali. Suppl. ord. della G. Uff. n. 185, 9 agosto 1999.
5. D. L. 17 agosto 1999 n. 298 "Attuazione della direttiva 93/103/CE relativa alle prescrizioni minime di sicurezza e di salute per il lavoro a bordo delle navi da pesca. G. Uff. Serie gen. n. 201 del 27. 8. 1999.
6. FULVIO S., GIUNTOLI P., MARTINI A., MARCELLINI L., PERSECHINO B., RISERVATO R., TOMEI F., TOMAO E. Infortuni a bordo. Atti 62° Cong. Naz. SIMLII, Genova 29 sett. / 2 ott. 1999, pp. 297-304.
7. PENNAROLA R. Sicurezza del lavoro e miglioramento della qualità di vita nel lavoro della pesca. *Riv. Med. Lav. Ig. Ind.* 18:5-43 (1994).
8. PENNAROLA R. Infortunio e malattia professionale nel lavoratore del mare. *Folia. Med.* 70:3-15 (1999).



## GLI INFORTUNI IN UNA UNITA' SANITARIA LOCALE

R. PERALTA, A. ONNIS<sup>1</sup>, G. GRAZIANO<sup>1</sup>, M.T. FLORIS<sup>1</sup>, D. COSIMI<sup>1</sup>, D. QUARANTA<sup>1</sup>,  
I. D'AFOLITO<sup>1</sup>, R. GIOIA<sup>1</sup>, F. SPADONI<sup>1</sup>, MAGNAVITA N<sup>2</sup>

### PREMESSA

E' ben noto il rilievo che il fenomeno infortunistico assume nelle aziende sanitarie (1).

L'indagine da effettuare sui singoli casi di infortunio per individuare le cause o le concause dirette o indirette, attribuibili a fattori oggettivi o soggettivi, rappresenta un mezzo necessario per meglio indirizzare le azioni correttive. Se tale indagine diventa uno strumento praticato sistematicamente con una procedura ben precisa, costituisce uno strumento critico per aumentare il coinvolgimento del personale e far crescere il suo interesse alle problematiche della prevenzione.

### MATERIALE E METODI

Lo studio ha riguardato il fenomeno infortunistico nell'Azienda USL RM-F, per gli anni 1997, 1998 e 1999. Sono stati attivati i flussi informativi sia dei presidi ospedalieri che territoriali, unificando i dati forniti dai 3 registri infortuni corrispondenti ad altrettanti Distretti e distretti per ambito territoriale (ovvero ospedale e territorio di distretto) e dalle singole schede di denuncia relative ad ogni infortunio accaduto negli anni 1997, 1998 e 1999. Sono stati considerati gli infortuni con inabilità temporanea, con assenza minore o uguale a tre giorni (franchigia) e con assenza dal lavoro di almeno 1 giorno, escluso quello dell'evento.

<sup>1</sup> ASL RM-F Civitavecchia.

<sup>2</sup> Istituto di Medicina del Lavoro, Università Cattolica, Roma.

Ai sensi dell'Art. 29 del D.Lgs. n° 626/94 i criteri per la raccolta ed elaborazione delle informazioni relative ai rischi ed ai danni derivanti da infortunio durante l'attività lavorativa sono stati individuati nelle norme UNI n° 7249/1 - 7249/2 - 7249/3 - 7249/4.

Da ogni scheda sono stati estratti, quando presenti, i dati relativi a: qualifica e mansione, natura della lesione, tipologia e numero giorni d'inabilità temporanea.

Contemporaneamente i lavoratori dei due presidi ospedalieri sono stati invitati a rispondere ad un questionario, dichiarando il numero di infortuni con soluzione di continuità della cute e i contatti muco-cutanei con sangue e liquidi biologici occorsi nell'ultimo anno.

## RISULTATI

Nel periodo in esame sono stati segnalati 416 infortuni, 240 dei quali (57.7%) con prognosi superiore a 3 giorni; gli infortuni con prognosi superiore ad un giorno sono stati 316. Gli indici di frequenza e gravità degli infortuni sono riportati in tabella I. Nei due presidi ospedalieri sono stati denunciati l'84.6% degli infortuni registrati nell'intera USL.

TABELLA I. Indici statistici di frequenza e gravità

INDICI	1997	1998	1999
Indice di frequenza (>3 gg)	30,93	28,00	31,73
Indice di frequenza (>1 gg)	41,78	38,11	39,75
Indice di gravità (>3 gg)	0,30	0,46	0,48
Indice di gravità (>1 gg)	0,32	0,48	0,49

TABELLA II. Numero di infortuni e giorni di inabilità temporanea (GGIT) per tipologia d'infortunio

	N° infortuni (%)	GGIT	GGIT per infortunio	
			min	max
In itinere	17 (4.1)	477	5	73
A rischio biologico	125 (30.0)	96	0	10
Lesione da sforzo	39 (9.4)	282	3	20
Lesione da caduta	61 (14.7)	969	1	186
Altra tipologia	174 (41.8)	1610	==	==

TABELLA III. Infortuni a rischio biologico nei due presidi ospedalieri

	P.O. 2		P.O. 1	
	N°	GGIT	N°	GGIT
Puntura con ago cavo	18	0	52	38
Puntura o taglio con ago di sutura o tagliente solido	9	16	10	9
Contaminazione mucosa	6	0	8	7
Contaminazione cute lesa	3	10	3	14
Contaminazione cute integra	2	0	5	0
Totale	38	26	78	68

Gli infortuni a rischio biologico sono stati 125 (pari al 30% del totale). Anche in questo caso la maggior parte degli infortuni è stata denunciata nei due ospedali (116 casi, 92.8%). Si tratta di punture con ago cavo (70 casi, 60.3%), punture o tagli con oggetti solidi (19 casi, 16.4%) o altri casi di contaminazione (27, 23.3%).

Gli infermieri professionali sono percentualmente più colpiti dagli infortuni (165 casi, pari al 39.6%). Seguono, in termini assoluti, gli ausiliari (52 infortuni, 12.5%) e gli operatori tecnici (46, 11%). I medici segnalano 31 infortuni (7.4%). Anche gli infermieri generici, gli O.T.A., le caposala e gli allievi infermieri subiscono infortuni con notevole frequenza (rispettivamente il 4.8%, il 3.8%, il 2.9 ed il 2.2% del totale).

L'esame dei questionari induce a ritenere che solo una percentuale molto ridotta degli infortuni a rischio biologico sia stata effettivamente denunciata. Nel primo presidio ospedaliero il 35.8% dei lavoratori dichiara di avere subito nei dodici mesi precedenti alla visita un infortunio da taglio o puntura, ed il 43.3% segnala almeno una contaminazione mucocutanea. Nel secondo presidio ospedaliero le percentuali rispettivamente salgono al 50.0% ed al 46.2%. La frequenza media di ferite nei dodici mesi precedenti, secondo le dichiarazioni dei lavoratori, è di  $0.88 \pm 1.46$  nel primo presidio, di  $1.33 \pm 2.3$  nel secondo; per le contaminazioni le frequenze di infortunio sono, rispettivamente, di  $1.69 \pm 2.98$  e di  $1.50 \pm 2.19$ .

## DISCUSSIONE

Il dato di maggiore interesse di questo studio è la conferma dell'elevata rilevanza del fenomeno infortunistico nelle attività sanitarie. La componente sensibile del fenomeno, cioè gli infortuni registrati, rappresentano la punta di

un iceberg di cui è difficile valutare l'estensione. I lavoratori spesso omettono di segnalare gli infortuni, e ancora più spesso omettono di applicare le misure universali di prevenzione, delle quali peraltro sono pienamente consapevoli.

Anche le modalità di registrazione degli eventi accidentali concorrono a sottostimare il fenomeno. Secondo la normativa attualmente in vigore, in particolare l'art. 4, comma 5, lettera "o", del D.Lgs. 626/94, successivamente modificato ed integrato dal D.Lgs. 242/96, dal 01/01/97 devono essere registrati sul registro infortuni tutti gli infortuni con inabilità temporanea maggiore o uguale ad un giorno. E' chiara la necessità di un aggiornamento della metodologia che consenta di registrare anche gli eventi con prognosi inferiore a un giorno o senza prognosi, in quanto anch'essi potenzialmente causa di malattie a trasmissione ematogena. L'applicazione di tale protocollo, implicherà, per tutta l'Azienda, un adeguamento di gestione degli infortuni, non solo amministrativo e burocratico, ma anche informativo al fine di migliorare ed agevolare in termini di risultati e tempi d'esecuzione la ricerca e lo studio statistico dell'analisi infortunistica.

Per poter disporre di una maggiore quantità di elementi conoscitivi da utilizzare ai fini preventivi, sarebbe molto utile che l'indagine sugli eventi lesivi occorsi (indipendentemente dalla loro gravità, poiché è ben noto che a parità di cause determinanti le conseguenze possono essere le più diverse) venisse estesa anche agli eventi incidentali che non abbiano provocato infortuni.

I dati del nostro studio sono in accordo con quelli della letteratura nazionale (2) ed internazionale (3). Un recente studio svedese (3) ha tenuto conto degli infortuni occorsi in un biennio in un ospedale universitario e delle risposte ad un questionario tendente a misurare la compliance con le misure universali di prevenzione. La maggior parte degli infortuni con rischio biologico si erano verificati a carico delle infermiere professionali; nel 35% dei casi erano avvenuti durante reincappucciamento dell'ago. I tecnici di laboratorio riportavano un numero significativamente più elevato di infortuni mucocutanei rispetto agli altri dipendenti. La sorveglianza post-esposizione era stata effettuata correttamente solo nel 35% dei casi. L'indagine anamnestica rivelava che solo il 9% degli incidenti era stato segnalato. La maggior parte di questi incidenti era avvenuta in sala operatoria. I più restii a segnalare gli incidenti risultavano i medici (solo il 3% delle segnalazioni), i più attenti i tecnici (36%). L'81% dei lavoratori era convinto che l'incidente avrebbe potuto essere evitato. Gli autori ne concludevano che nonostante la

conoscenza delle precauzioni universali, i lavoratori continuano ad agire in modo rischioso. Nonostante le differenze tra le due popolazioni esaminate, ci sentiamo di sottoscrivere pienamente tale dichiarazione.

#### BIBLIOGRAFIA

1. MAGNAVITA N., MESSINEO A., NARDA R., FAIA M. Il fenomeno infortunistico in ospedale. In: Melino C, Rubino S, Allocca A, Messineo A (ed) L'Ospedale, SEU, Roma, pp 697-703 (1994).
2. MAGNAVITA N., NARDA R., SACCO A., CONSALVI D., MACCOGLIA G. Analisi del fenomeno infortunistico nel personale di una unità sanitaria locale. *Arch. Sci. Lav.* 7: 269-74 (1991).
3. LYMER U.B., SCHUTZ A.A., ISAKSSON B. A descriptive study of blood exposure incidents among healthcare workers in a university hospital in Sweden. *J. Hosp. Infect.* 35(3): 223-35 (1997).

## INFORTUNI DA RISCHIO ELETRICO E STRATEGIE D'INTERVENTO

A. RAGONE<sup>1</sup>, T. MORABITO<sup>1</sup>, M.R. CAMELLITI<sup>1</sup>, F. VINCI<sup>1</sup>

### INTRODUZIONE

Il rischio connesso all'esposizione all'energia elettrica è praticamente ubiquitario in quanto la presenza di "elettricità" nella vita quotidiana è divenuta un'abitudine per tutti. Le correnti comunemente adoperate sono di 220/380 volt per gli usi domestici, fino a 500 volt per quelli industriali, 500 volt (in genere) per i tram urbani, 2800-3400 volt per le ferrovie.

La tensione di rete (220/380V) causa il fenomeno perlopiù conosciuto come "scossa" elettrica cioè l'elettrocuzione, le lesioni prodotte dal contatto tra il corpo umano ed elementi in tensione con attraversamento del corpo da parte della corrente. La folgorazione è rappresentata dagli effetti dovuti all'alta tensione e all'elettricità atmosferica (il fulmine).

La gravità delle conseguenze dell'elettrocuzione dipende dall'intensità della corrente (gli ampères uccidono i joule ustionano) che attraversa l'organismo, dal tipo di corrente (assai più nociva l'alternata dalla continua), dalla durata del contatto e dalle modalità (più dannoso il bipolare dell'unipolare), dalle resistenze offerte al passaggio (l'umidità riducendo le resistenze aumenta la lesività profonda), dal percorso seguito nell'attraversare l'organismo (effetti drammatici nel tragito attraverso cuore o midollo allungato). Gli effetti sull'organismo possono riguardare praticamente tutti gli organi. Lesioni generali possibili sono:

---

<sup>1</sup> Istituto di Medicina del Lavoro, Università Cattolica del Sacro Cuore di Roma.

- Arresto cardiocircolatorio improvviso per fibrillazione ventricolare o meno frequentemente per asistolia, turbe del ritmo (TVS o FA per esempio) e della conduzione (BAV o BB per esempio), ischemia acuta del miocardio;
- Arresto respiratorio centrale per paralisi bulbare, asfissia per laringospasmo e/o blocco tetanico dei muscoli respiratori;
- Edema cerebrale, coma, convulsioni o sindromi focali;
- Tetano, rhabdmiolisi o fratture osse per contratture muscolari;
- Insufficienza renale acuta per mioglobinuria e plasmorragia;
- Lesioni a focolaio del SNC e periferico
- Lesioni oculari e acustiche.

Lesioni locali possibili sono le ustioni o la carbonizzazione per l'effetto termico e il marchio elettrico cioè "disegni" sulla pelle che riproducono la forma del conduttore, localizzati nella zona di entrata e di uscita della corrente.

Come già ricordato l'esposizione al rischio elettrico è praticamente ubiquitario essendo presente dentro e fuori i luoghi di lavoro, tuttavia vi sono alcune lavorazioni che espongono gli addetti ad un rischio maggiore rispetto a quello della popolazione generale: addetti nel abbigliamento (stratura con presse), addetti al trattamento galvanico, addetti alla riparazione e/o sostituzione del motore o dell'impianto elettrico di automobili (autoriparazioni ed elettrauto), installatori elettrici (attività su impianti elettrici ed interventi su impianti attivi in tensione e fuori tensione), addetti alla lavorazione del legno (taglio, sagomatura, bordatura, foratura, levigatura, ecc.), addetti alla lavorazione di materie plastiche (miscelazione di polimeri con additivi e coloranti, compressione e compostaggio, estrusione, ecc.), addetti nel settore metalmeccanico (fonderie, costruzioni metalliche, costruzione e riparazione di macchine utensili, ecc.), fabbri e carpentieri.

#### ANALISI DEI DATI

Il nostro studio analizza i più recenti dati INAIL, per l'intero territorio nazionale, relativi agli infortuni sul lavoro da elettricità denunciati nell'anno 1997, denunciati e definiti con indennizzo al 31 dicembre 1998. Solo per quanto riguarda gli infortuni dovuti a elettricità si sono avute 5266 denunce entro il 31 dicembre '98.

Le variabili utilizzate nell'analisi dei dati sono state: il numero di denunce complessive per regione, il numero di inabilità temporanea e permanente e il numero dei morti.

Sono stati inoltre analizzati gli indici di frequenza (per 1000000 di ore lavorate) di ciascuna regione, relative al grande gruppo di infortuni da elettricità, gas e liquidi combustibili, acqua, freddo e calore, energia nucleare, relativi al periodo 1992-1997 e aggiornati al 31 Dicembre 1998.

Nelle tabelle 1-2-3 sono evidenziati gli infortuni sul lavoro, dovuti a elettricità, rispettivamente per le regioni del Nord Italia, Centro e Sud.

TABELLA I. Infortuni sul lavoro dovuti a elettricità nelle regioni del Nord Italia aggiornati al 31 dicembre 1998. Fonte INAIL.

	Piemonte	Valle D'Aosta	Lombardia	Trentino	Friuli V.G.	Veneto	Liguria
Denunce	434	11	753	151	141	429	279
Inabilità Temp.	345	9	605	118	114	350	225
Inabilità Perm.	19	-	19	4	6	5	9
MORTI	-	-	-	-	-	2	-
<b>TOTALE DEF.</b>	<b>364</b>	<b>9</b>	<b>624</b>	<b>122</b>	<b>120</b>	<b>357</b>	<b>234</b>

TABELLA II. Infortuni sul lavoro da elettricità nelle regioni del Centro Italia aggiornati al 31 dicembre 1998. Fonte INAIL.

	Emilia	Toscana Romagna	Umbria	Marche	Lazio	Abruzzo	Molise
Denunce	489	517	104	151	463	94	31
Inabilità Temp.	396	391	81	119	367	76	28
Inabilità Perm.	14	22	6	6	17	8	2
MORTI	-	-	-	-	-	-	-
<b>TOTALE DEF.</b>	<b>410</b>	<b>413</b>	<b>87</b>	<b>125</b>	<b>384</b>	<b>84</b>	<b>30</b>

TABELLA III. Infortuni sul lavoro dovuti a elettricità nelle regioni del Sud Italia, aggiornati a Dicembre 1998. Fonte INAIL.

	Campania	Puglia	Basilicata	Calabria	Sicilia	Sardegna
Denunce	108	244	38	105	330	198
Inabilità Temporanee	83	202	33	84	266	162
Inabilità Permanenti	11	15	3	11	14	7
MORTI	-	-	-	-	1	-
<b>TOTALE DEFINITI</b>	<b>94</b>	<b>217</b>	<b>36</b>	<b>95</b>	<b>281</b>	<b>169</b>

In tabella IV è riportata l'analisi, per ciascuna regione, degli indici di frequenza (rapporti, moltiplicati per 1000000, fra il numero dei casi di infortunio avvenuti per anno e numero di ore lavorate nell'anno stesso) relativi al periodo 1993-1997.

TABELLA IV. *Indici di frequenza nel periodo 1993-1997 degli infurtuni sul lavoro da elettricità.*

Regione	Anni					
	1993	1994	1995	1996	1997	
PIEMONTE	15,64	15,76	13,84	12,64	14,37	
LOMBARDIA	20,46	18,63	17,04	18,14	16,91	
VALLE D'AOSTA	120,00	71,71	33,06	41,84	41,47	
TRENTINO ALTO-ADIGE	84,39	76,28	58,30	53,89	51,76	
VENETO	23,53	23,75	21,58	18,75	21,97	
FRIULI VENEZIA GIULIA	91,84	76,60	66,73	59,17	57,47	
LIGURIA	128,05	112,61	91,51	93,50	78,05	
EMILIA ROMAGNA	50,62	50,80	44,54	41,80	45,09	
TOSCANA	43,77	34,83	32,04	30,88	32,85	
UMBRIA	149,18	127,14	112,54	116,02	101,99	
MARCHE	114,42	113,58	106,90	99,78	101,05	
LAZIO	5,30	17,27	2,66	3,64	3,91	
ABRUZZO	78,74	82,80	61,13	90,57	79,92	
MOLISE	76,12	148,94	174,83	108,57	185,19	
CAMPANIA	22,35	9,89	11,60	9,76	10,34	
PUGLIA	26,95	22,35	68,61	55,88	57,73	
BASILICATA	24,19	17,89	62,92	81,57	100,00	
CALABRIA	36,13	29,56	176,36	131,70	117,72	
SICILIA	17,06	18,30	15,93	16,01	14,26	
SARDEGNA	43,79	38,45	31,73	26,28	22,37	

## DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

Prendendo in considerazione la frequenza degli infurtuni da elettricità, la gravità delle lesioni (due morti in Veneto, uno in Sicilia) e delle sequenze associate è opportuno sottolineare la necessità di una efficace prevenzione del rischio e di una valida formazione e informazione dei lavoratori esposti.

L'emanaione e la graduale applicazione della L. 46/90 hanno, senza dubbio, concorso a ridurre gli incidenti; tra il 1986 e il 1992 si sono verificati in media 280 incidenti mortali l'anno, valore che si è andato notevolmente riducendosi attestandosi attorno alla metà degli eventi citati negli anni successivi, analizzati fino al 1995. Molto si deve ancora fare per ridurre la componente di rischio residua, che è possibile abbattere unicamente con il corretto approccio comportamentale dettato dalla specifica conoscenza dei problemi e dall'informazione necessaria per affrontare scenari che la normativa non può prevedere.

Le norme CEE dettano metodologie importanti per attuare idonee misure di protezione: isolamento delle parti attive del circuito con materiale isolante che deve ricoprire completamente le parti in tensione ed avere caratteristiche idonee alle tensioni di esercizio e alle sollecitazioni meccaniche cui è sottoposto; utilizzo di involucri che assicurino la protezione contro le sollecitazioni esterne; barriere atte ad evitare il contatto di parti del corpo con le parti attive.

Dal punto di vista preventivo può salvare la vita l'applicazione di alcune semplici regole come: la conformità dell'impianto elettrico alla L. 46/90, la conoscenza dell'ubicazione del quadro elettrico generale e del quadro elettrico di zona, la conoscenza circa il funzionamento dei vari interruttori dei quadri, la verifica del buon funzionamento dell'interruttore differenziale (pul-sante test), la revisione periodica degli impianti elettrici da parte di personale qualificato, il sezionamento dell'impianto e l'utilizzazione di estintori a polvere o CO<sub>2</sub> in caso di incendio.

E' indispensabile da parte del datore di lavoro il rispetto delle specifiche norme di omologazione, impiego e utilizzo (D. Lvo 459/96 e D. Lvo 46/90), l'approntamento di idonea segnaletica di sicurezza, l'affissione in corrispondenza delle macchine di chiare istruzioni per l'utilizzo, la formazione e informazione dei lavoratori.

L'abbattimento del rischio è infatti fondamentale in quanto, il protocollo di intervento, se si verifica l'evento, contempla quasi sempre, dopo il primo soccorso, la necessità di interventi medici altamente specializzati e molto repentini; possono essere infatti necessari la somministrazione di ossigeno, la monitorizzazione dell'attività cardiaca ed eventuale defibrillazione elettrica, un accesso venoso con infusione di cristalloidi, la somministrazione di farmaci cardiovascolari e la medicazione di eventuali ustioni estese.

Per quel che riguarda la formazione e l'informazione nei corsi di primo soccorso per tutti i lavoratori e soprattutto in quelli per i lavoratori designati

al primo soccorso è indispensabile la trattazione dell'argomento riguardante le lesioni da corrente elettrica come già indicato dal Decreto Interministeriale 569/99 dei Ministeri del Lavoro, Sanità, Funzione Pubblica e Industria.

L'obiettivo didattico dei corsi è rendere il lavoratore in grado di riconoscere un'emergenza sanitaria, di allertare il sistema di soccorso e di attuare gli interventi di primo soccorso.

Nello specifico il protocollo d'intervento prevede:

- Interrompere la corrente elettrica agendo sull'interruttore o staccando la spina del macchinario che ha causato l'incidente;
- Se ciò non fosse possibile, staccare il folgorato dalla fonte di elettricità usando le seguenti precauzioni a protezione del soccorritore stesso:
  1. Isolarsi da terra ponendo i piedi su un oggetto isolante (scarpe di gomma, tavola di legno, tappeto di gomma, pila di giornali, ecc.);
  2. Non usare mai un oggetto metallico o bagnato;
  3. Usare per staccare il folgorato un legno, un panno o una corda asciutta.
- Accertarsi dei segni vitali (respirazione e battito cardiaco) dell'infortunato e se necessario praticare la rianimazione cardiopolmonare.

Questo protocollo può salvare la vita dell'infortunato in situazioni drammatiche, come l'arresto cardiocircolatorio improvviso o l'arresto respiratorio, che devono essere affrontati chiamando immediatamente soccorsi qualificati (il 118 dove è già attivo, altrimenti il 113) e mantenendo, nell'attesa dell'intervento medico, le funzioni vitali attraverso le tecniche BLS (respirazione bocca a bocca e compressioni toraciche esterne).

#### BIBLIOGRAFIA

1. LOOMIS D., DUFORT V., KLECKNER R. C., SAVITZ D. A. Fatal occupational injuries among electric power. *Am. J. Industrial Med.* Mar. 35 (3); 302-9 (1999).
2. HOCKING B.; WESTERMAN R.. Radiofrequency electrocution. *Occup. med.* 49 (7); 459-61 (1999).
3. SURUDA A., LIU D., LILLQUIST D. Fatal injuries in the United States construction industry involving cranes. *J. occup. environ. med.* 41 (12); 1052-8 (1999).
4. VENEMANT F., VAN DIJK W., BOERBOOME, JOORE H., SVELKOUJ T. J. Prediction of outcome after resuscitation in case of electrocution. *Intensive care medicine* 24 (3); 255-7 (1998).
5. STILL I., ORLET H., WHEELER M., PICKENS H. Electrocution due to contact of industrial equipment with power lines. *Burns* 23 (7); 573-5 (1997).
6. ORE T., STOUT N. A. Risk differences in fatal occupational injuries among construction laborers in the United States, 1980-1992. *J. occup. environ. med.* 39(9); 832-43 (1997).

7. GREENING L. Risk perception following exposure to a job related electrocution accident: the mediating role of perceived control. *Acta Psychologica* 95 (3); 267-77 (1977).
8. LEIBOVICID., SHERER J., SHAPIRA S. C. Electrical injuries: current concepts. *Injury* 26 (9); 623-7 (1995).
9. ORE T., CASINI V. Electrical fatalities among U.S. construction workers. *J. occup. environ. med.* 38 (6); 587-92 (1996).
10. ZHANG P., CAI S. Study on electrocution death by low voltage. *Forensic science international* 18; 76(2); 115-9 (1995).

## ANALISI DEI DATI INFORTUNISTICI NEL SETTORE DEL COMMERCIO AL DETTAGLIO

A. RAGONE<sup>1</sup>, S. ZAFFINA<sup>1</sup>, T. MORABITO<sup>1</sup>, F. PAPALIA<sup>1</sup>, F. POFI<sup>1</sup>, F. VINCI<sup>1</sup>

### INTRODUZIONE

Il commercio al dettaglio di generi vari, a differenza del resto del terziario in cui si sta verificando la nascita di una miriade di piccole società di servizi, negli ultimi anni ha subito un processo di "globalizzazione" con l'espandersi delle grandi catene di distribuzione a discapito dei piccoli negozi a conduzione familiare. La competizione in materia di prezzi, varietà e qualità dei prodotti, orari e giorni di apertura degli esercizi, richiederà una sempre maggiore velocità nel ciclo produttivo.

Il nostro lavoro intende presentare i dati di infortuni avvenuti in un'azienda di grande distribuzione comparandoli con i dati INAIL nazionali riferiti allo specifico settore e con i dati INAIL territoriali. E' evidente come l'attuazione di misure di sicurezza e prevenzione in questa azienda comporti una diminuzione della percentuale di infortuni e del numero di ore lavorative perse con un positivo bilancio del rapporto costo/benefici.

I lavoratori dipendenti nel settore del commercio nel 1993 erano 1.338.000 e hanno subito un aumento nel 1999 arrivando a 1.498.000 unità secondo i dati ISTAT (1).

Il registro degli infortuni, introdotto con l'art.403 del DPR 547/55, rappresenta l'anagrafe infortuni dell'azienda in cui viene custodito. Vi vengono annotati, in successione cronologica, tutti gli infortuni che occorrono ai lavoratori dipendenti e che comportano un'assenza di almeno 1 giorno escluso

---

<sup>1</sup> Istituto di Medicina del Lavoro. Università Cattolica del Sacro Cuore di Roma.



quello dell'evento (2). Si possono così individuare le situazioni pericolose per i lavoratori attuando le conseguenti procedure per ridurre il rischio al minimo e informare adeguatamente i lavoratori.

#### ANALISI DEI DATI

Abbiamo analizzato i dati riguardanti gli infortuni sul lavoro del settore di attività designata come G (commercio) e G52 (commercio al dettaglio) verificatisi nel periodo 1996-1999 e notificati all'INAIL con il modulo di denuncia o con il solo certificato medico per i casi che hanno comportato un'assenza dal lavoro non superiore a tre giorni (le cosiddette franchigie). Per questi ultimi casi, per i quali non sussiste l'obbligo di denuncia da parte del datore di lavoro, sono disponibili infatti solo poche informazioni (6).

TABELLA I. *Infortuni sul lavoro nel settore del commercio per sesso ed anno.*

	UOMINI E DONNE	SOLO DONNE
1996	29252	9108
1997	28546	9561
1998	30282	10632
1999	31492	11460

TABELLA II. *Infortuni mortali sul lavoro per sesso ed anno.*

	UOMINI E DONNE	SOLO DONNE
1996	31	7
1997	28	6
1998	53	13
1999	42	11

Valutando questi dati è importante evidenziare che gli infortuni delle lavoratrici sono aumentati in proporzione maggiore rispetto a quelli degli uomini, segno che le donne svolgono anche in questo settore mansioni sempre più rischiose, prima tradizionalmente riservate agli uomini (5).

La frequenza degli infortuni sul lavoro nei lavoratori più giovani, soprattutto in apprendistato, è maggiore del 50% rispetto a quella dei lavoratori più anziani. Ciò è spiegabile in massima parte dalla mancanza di esperienza che tuttavia deve essere colmata da corsi di informazione e formazione adeguati.

TABELLA III. *Apprendisti: infortuni totali e mortali nel settore del commercio per anno.*

ANNI	TOTALE INFORTUNI	INFORTUNI MORTALI
1996	797	2
1997	851	-
1998	1191	1
1999	1569	1

TABELLA IV. *Ripartizione territoriale degli infortuni e dell'indice di incidenza nel settore del commercio per anno. Fonte INAIL.*

anni	NORD-OVEST	NORD-EST	CENTRO	SUD	ISOLE	ITALIA
1996	19755	20114	14939	8863	4299	67970
1997	18979	20314	14562	8588	4007	66450
1998	19691	21243	14773	8957	4319	68983
1999	19742	21740	15115	9227	4306	70130

In corsivo è indicato l'indice di incidenza cioè il rapporto tra il totale dei casi avvenuti in ciascun anno e indennizzati a tutto il 31 dicembre dell'anno successivo e il numero degli addetti.

Questi dati devono essere messi in relazione con quelli relativi alla distribuzione territoriale, alquanto disomogenea, dell'occupazione nel nostro Paese. Il 30% degli occupati infatti risiede nel Nord-Ovest; Nord-Est e Centro si distribuiscono quasi equamente (come per la popolazione) il 42% dell'occupazione mentre nel Mezzogiorno, pur essendoci una popolazione pari quella del Nord-Est e Centro messe insieme, è concentrato appena il 28% degli occupati.

TABELLA V. *Infortuni del settore del commercio denunciati all'INAIL e indennizzati a tutto il 31.12.99 per anno e tipo di conseguenze.*

anni	Casi denunciati	Inabilità temporanea	Inabilità permanente	Morte	Totale indennizzati	Indice incidenza
1996	67970	58064	2267	93	60424	28.70
1997	66450	56470	2223	99	58792	28.11
1998	68983	58281	2265	131	60677	27.70
1999	70130	58915	1661	105	60681	

Gli indennizzi dell'anno '99 sono aggiornati a tutto il marzo 2000. In questi dati sono esclusi gli apprendisti (6).

Un'altra fonte dei nostri dati è stato il registro degli infortuni della divisione supermercati di una grande azienda. Studiando nello specifico il periodo che va dal gennaio 1998 al settembre 1999 sono emersi i seguenti dati:

anni	N. ORE PERSE	N. INFORTUNI
1998	16191	142
1999	19570	149
DIFFERENZA	3379	7
DIFF. %	20.9	4.9

La distribuzione per reparti è la seguente:

REPARTO	% INFORTUNI
1 Generi vari	38
2 Carni	32
3 Salumi/latticini	16
4 Altri	14

Distribuzione per reparti degli infortuni



Riguardo la tipologia degli infortuni, per meglio analizzare la tendenza in atto e l'efficacia o meno degli interventi di prevenzione adottati nell'azienda i dati sono stati depurati dagli effetti dell'infortunio in itinere, dalle ricadute e dalle ore di infortuni precedenti non avvenuti nel corso di ogni singolo anno oggetto dell'analisi.

TIPOLOGIA INFORTUNIO	ANNO '98	ANNO '99	DIFFERENZE
Cadute dall'alto	67	72	5
Urti, colpi, impatti	5649	4207	-1442
Punture, tagli, abrasioni	551	1014	462
Scivolamenti, cadute a livello	2207	2756	549
Ferite da taglio con macchine	388	1259	871
Caduta ganci o colli	805	1492	687
Ferita da taglio con coltello	1648	2241	593
Sollevamento carichi	1290	470	- 820
Altri infortuni	57	40	- 17
Totale complessivo	12662	13552	890
DIFFERENZA %			7.03%

I dati relativi agli episodi lievi, cioè con durata inferiore ai tre giorni, non essendo indennizzabili dall'INAIL e non dovendo per legge essere riportati nel registro infortuni, vengono purtroppo persi pur rappresentando una spia importante del rischio a cui sono esposti i lavoratori di questo come di altri settori di attività (5).

## CONCLUSIONI E DISCUSSIONE

Dall'analisi dei dati specifici della divisione supermercati e di quelli generali INAIL si evidenzia una situazione sostanzialmente invariata con un lieve aumento degli infortuni nell'ultimo anno.

Riguardo ai dati in nostro possesso l'ipotesi più plausibile è che, avendo raggiunto un livello relativamente basso di infortuni, anche al verificarsi di un numero minimo di eventi in più, si determinano variazioni percentuali sensibili. Infatti se si raggiungesse il limite minimo (fisiologico ed incompressibile) di infortuni, anche il verificarsi di uno solo causerebbe un forte incremento percentuale.

E' opportuno considerare in dettaglio le varie tipologie di infortunio. La tipologia "urti, colpi, impatti" ha subito una riduzione del 25,5% (-15 infortuni nel 1999). Questo tipo di infortunio prevale nei reparti Generi vari, dove operano la maggior parte degli addetti, ed è caratterizzato da grande casualità e ampia varietà di modalità di accadimento. Per ridurli ulteriormente è necessario agire sulla gestione degli spazi di lavoro (organizzando in modo opportuno il trasporto e lo stoccaggio delle gabbie e dei pancali) e sulla corretta impilazione delle merci nelle gabbie (aprendo le gabbie in più addetti per evitare di essere travolti dai colli). L'aspetto soggettivo dell'evento infortunio è spesso legato alla caduta di attenzione durante lo svolgimento della mansione lavorativa degli addetti. La soluzione di questo problema è legato alla necessità di una maggiore sensibilizzazione e responsabilizzazione dei singoli.

Altri infortuni in calo (-63%) sono quelli connessi alla movimentazione manuale dei carichi. Fondamentali nel raggiungimento di questo obiettivo sono stati sia gli interventi di prevenzione attiva consistenti nella riduzione del peso medio dei colli da parte dei fornitori, sia nell'attivazione dei corsi di formazione e informazione del personale inerenti la corretta movimentazione dei carichi.

Gli scivolamenti e le cadute sono invece aumentati del 25%. Questa tipologia di infortunio è gravata da assenze per periodi medio lunghi e dalla

alta probabilità che si verificano ricadute. Gli eventi si sono verificati nel reparto Generi vari, nell'area vendita su superfici accidentalmente bagnate o nella zona Ortofrutta su residui di verdure lasciate cadere dai clienti. La dotazione a fine '98 delle calzature antinfortunistica con suola antiscivolo nei reparti Carni e Latticini ha mantenuto sostanzialmente basso il numero degli eventi (7 in tutto nei 2 reparti). L'efficacia di questi DPI è tuttavia vanificata se i pavimenti non sono puliti adeguatamente e se le suole delle calzature non vengono ripulite dai residui di carne.

Le "ferite da taglio con coltello" sono aumentate (+ 4 eventi) soprattutto nei reparti Carni e Latticini. Si è verificata comunque la diminuzione della gravità degli infortuni nel reparto Carni grazie all'utilizzo sempre più frequente dei DPI nelle operazioni più rischiose come il disosso.

Gli infortuni dovuti alla "caduta dall'alto di ganci o colli" sono in aumento nel reparto Generi vari dove sono a rischio le operazioni di collocazione e di prelievo dei colli nelle scaffalature di magazzino o di smontaggio delle gabbie con la merce. Nel reparto Carni la riduzione di questo tipo di infortunio è da ricondurre all'installazione dei dispositivi anticarrucolamento sulle guidovie. Qui infatti gli infortuni avevano avuto conseguenze di notevole gravità. Il rischio resta ancora alto nelle celle frigorifere.

L'aumento degli infortuni da "ferita da taglio con macchine" si è verificato nel reparto Carni e in quello Latticini. E' chiara la necessità di una più incisiva azione preventiva attraverso corsi di formazione a tutti gli addetti dei due reparti sull'uso corretto e sicuro dei macchinari, sulle protezioni antinfortunistiche di cui sono dotate le macchine, le corrette modalità d'uso, i rischi potenziali e la consegna di un vademecum sulle precauzioni da adottare in ogni singola mansione. Fondamentale è anche la dotazione ai reparti di guanti antitaglio per le operazioni di pulizia delle macchine.

E' indispensabile, altresì, proseguire il tum over dei macchinari con corsi di nuova generazione più sicuri, per quanto riguarda il taglio, e contesuali corsi da parte degli installatori sul loro corretto utilizzo per raggiungere il duplice obiettivo di ridurre gli infortuni e migliorare i servizi offerti alla clientela in termini di qualità e quantità.

I dati riferibili all'azienda in esame presentano uno scollamento con quelli dell'area geografica di appartenenza (il Centro) mentre sono sovrapponibili a quelli delle aziende collocate al Nord del Paese. Ciò è da mettere in relazione con gli investimenti fatti dall'azienda in termini di cultura della sicurezza e della prevenzione attraverso l'applicazione delle normative in materia di igiene e sicurezza sui luoghi di lavoro, in particolare dell'art.21 del D.Lgs.626/

94 concernente gli obblighi di informazione e dell'art.22 del D.Lgs.626/94 concernente gli obblighi di formazione nei confronti dei lavoratori (7).

#### BIBLIOGRAFIA

1. Rapporto annuale ISTAT 1999.
2. D.P.R. 547/55, art.403.
3. Decreto Ministeriale del Ministro del Lavoro 5.12.96. G.U. 16.12.1996 n.294.
4. <http://www.palazzo.chigi.it/approfondimenti>.
5. INAIL Primo Rapporto annuale 1999.
6. Decreto Legislativo 19.09.94 n.626.

ANALISI DEI DATI INFORTUNISTICI  
IN UNA STRUTTURA SANITARIA DEL CENTRO-ITALIA

A. RAGONE<sup>1</sup>, S. ZAFFINA<sup>1</sup>, F. PAPALIA<sup>1</sup>, M. R. CAMELLITI<sup>1</sup>, E. ROMEO<sup>1</sup>, F. VINCI<sup>1</sup>

INTRODUZIONE

L'ospedale è per definizione un'unità lavorativa complessa e quindi gli operatori sanitari, dai medici agli ausiliari, sono esposti a molteplici fattori di rischio occupazionale. Nell'ambiente di lavoro ospedaliero i principali rischi per gli operatori sanitari sono correlati alla movimentazione manuale dei carichi, agli agenti biologici e alle sostanze chimiche. Proprio a questi rischi è da attribuire la maggiore responsabilità nel verificarsi degli infortuni(1).

Secondo i dati INAIL gli infortuni mortali nella Sanità nel 1999 sono stati 16 di cui 6 occorsi a dipendenti donne; il totale degli infortuni denunciati da apprendisti sono stati 25 di cui nessuno mortale. I dati INAIL sugli infortuni denunciati e su quelli indennizzati nel settore di attività economica N (Sanità) relativi all'anno 1999 sono riportati in tabella I (2).

TABELLA I. Dati INAIL settore N(Sanità) Anno 1999.

Territorio di riferimento	Casi avvenuti e denunciati	Inabilità temporanea	Inabilità permanente	Morte	Totale indennizzati	Casi non indennizzati
ITALIA	25234	18774	432	14	19220	6014
CENTRO	5741	4356	126	1	4483	1258

<sup>1</sup> Istituto di Medicina del Lavoro, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma.

Gli infortuni denunciati dagli operatori sanitari riguardano in ordine di frequenza:

1. coinvolgimento dell'apparato muscolo-scheletrico: low back pain acuto, tendiniti, strappi muscolari, contusioni ed abrasioni, eventi traumatici da caduta con possibili fratture;
2. punture, tagli, lacerazioni, con frequente esposizione ad agenti biologici per il contatto della parte lesa con liquidi potenzialmente infetti come sangue, urina, saliva, liquor;
3. ustioni di tipo chimico (1).

È comunque importante ricordare che l'art.2 del DPR 1124/65 indica, come oggetto dell'assicurazione INAIL, "gli infortuni avvenuti per causa violenta in occasione di lavoro, da cui sia derivata la morte o un'inabilità permanente al lavoro, assoluta o parziale, o un'inabilità temporanea assoluta che comporti l'astensione dal lavoro per più di tre giorni". Per causa violenta si intende una causa che opera in un tempo inferiore o uguale alla durata del turno lavorativo. Quindi in tema di rischio biologico il contatto efficace tra agente patogeno e soggetto esposto si realizza sempre con la modalità dell'infortunio cioè "della causa violenta in occasione di lavoro" dal quale possono scaturire modificazioni permanenti dello stato di salute. Inoltre bisogna evidenziare come i dati relativi agli infortuni da rischio biologico, non determinando nella maggior parte dei casi l'assenza dal lavoro, non possono essere estrapolati nella loro interezza dai dati INAIL ma solo dal registro infortuni delle aziende sanitarie.

La pubblicazione del D.Lgs 38/2000, recante nuove disposizioni in materia di assicurazione contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali, ci ha indotto ad una valutazione del fenomeno infortunistico all'interno di una azienda ospedaliera del Lazio.

#### ANALISI DEI DATI

Abbiamo attuato un'indagine finalizzata ad ottenere una immagine fotografica del fenomeno infortunistico riferito dagli operatori sanitari di una struttura sanitaria ubicata nel Lazio. Sono stati analizzati tutti gli eventi infortunistici avvenuti dal 1 gennaio al 31 dicembre 1999 riportati nel registro infortuni custodito, a norma dell'art.4 del D.Lgs.626/94, presso l'Ufficio del Personale della stessa azienda ospedaliera.

L'azienda in esame è suddivisa in tre edifici con le seguenti caratteristiche:

sede	% dipendenti	Tipo di prestazione
A	3	Ambulatoriale
B	22	50% ambulatoriale e 50% degenza
C	75	70% degenza e 30% ambulatoriale

La ripartizione per sedi degli infortuni è la seguente:

sede	% dipendenti	n. infortuni	% infortuni	tipo di prestazione
A	3	4	1,1	Ambulatoriale
B	22	62	16,2	50% ambulatoriale e 50% degenza
C	75	316	82,7	70% degenza e 30% ambulatoriale
TOTALE		382		

La distribuzione percentuale dei dipendenti, suddivisi per qualifica professionale, e dei relativi infortuni è riportata in tabella II:

TABELLA II. Distribuzione dell'andamento infortunistico suddiviso per mansione.

Qualifica professionale	% dipendenti	n. infortuni	% infortuni
Medici	20	42	10,9
Terapisti della riabilitazione	2	4	1,1
Tecnici	5	11	2,9
Operai	9	23	6
Auxiliari	9	57	14,9
Infermieri	44	241	63,1
Personale amministrativo	11	4	1,1

Le categorie maggiormente soggette al fenomeno infortunistico sono naturalmente quelle addette soprattutto all'assistenza dei pazienti ospedalizzati: infermieri ed ausiliari che lavorano nella sede C dove le prestazioni vengono erogate soprattutto ai pazienti in degenza.

La tipologia degli infortuni nel personale paramedico e medico è riportata in tabella IIIa e IIIb.

TABELLA IIIA. Tipologia degli infortuni nel personale paramedico

Tipologia	% nel personale paramedico (infermieri, ausiliari, tecnici della riabilitazione)
Traumi(urti/cadute)	28
Sforzi rachide/arti sup	15
Punture	40
Ferite da taglio	15
Agenti chimici	2

TABELLA IIIB. Tipologia degli infortuni nel personale medico

Tipologia	% nel personale medico
Traumi(urti/cadute)	15
Sforzi rachide/arti sup	5
Punture	55
Ferite da taglio	25
Agenti chimici	0

Tra il personale medico e paramedico prevalgono gli infortuni da rischio biologico (punture e ferite da taglio) e traumatici (urti e cadute). Nel personale paramedico (ausiliari e tecnici) devono essere però considerati gli infortuni da rischio chimico e da movimentazione manuale di carichi derivante dall'uso di disinfettanti e sterilizzanti (soprattutto formaldeide, glutaraldeide e ossido di etilene ma anche detersivi ed acidi) e da fattori intrinseci all'attività lavorativa (sforzi fisici a carico del rachide e degli arti superiori).

## CONCLUSIONI E DISCUSSIONE

L'esposizione a fluidi biologici potenzialmente infetti riveste sicuramente il ruolo di maggiore rilevanza fra gli infortuni professionali in ambito ospedaliero. Le infezioni più frequenti negli operatori sanitari attualmente sono l'epatite B e C, la tubercolosi, la salmonellosi e in qualche caso l'HIV(3). Nella azienda in esame, nell'anno 1999, è stato svolto uno specifico corso di

informazione e formazione relativo al rischio biologico con particolare riferimento all'infezione da HIV di cui si aspetta una ricaduta nei dati degli anni successivi. Durante il corso sono state distribuite dispense inerenti il tema della prevenzione di questo specifico rischio e le misure immediate da adottare in caso di infortunio (tra cui l'eventuale somministrazione di farmaci antiretrovirali). Nella pratica ospedaliera tuttavia gli agenti biologici presenti non sono così pericolosi da generare una così alta frequenza di danno. Ai fini preventivi si assume che il contagio sia molto pericoloso, ma fortunatamente questo non è generalmente vero; ad esempio la puntura con ago sicuramente infetto viene considerata come se fosse un evento portatore di malattia certa, mentre l'esperienza indica che le sierconversioni o la comparsa di malattia raggiungono percentuali inferiori all'unità(6).

La modalità di esposizione con rischio di infezione da patogeni trasmessi per via ematica sono la via percutanea, cioè attraverso la puntura d'ago, (circa il 65% dei casi) e la via mucocutanea, cioè per contatto diretto con sangue o altri liquidi biologici, (circa il 35%)(3).

L'esposizione per puntura accidentale è correlata per lo più all'utilizzo di aghi e taglianti. È opportuno quindi adottare raccomandare particolare attenzione nell'uso di contenitori per gli aghi e i taglianti di dimensioni adeguate soprattutto nell'apertura. L'art.1 del Decreto del Ministero della Sanità 28.09.1990 stabilisce l'obbligo dell'adozione di misure di barriera idonee a prevenire l'esposizione di cute e mucose in cui sia prevedibile un contatto accidentale con sangue o altri liquidi biologici. È fondamentale l'utilizzo dei DPI cioè di guanti monouso, di occhiali con protezione laterale estesa o di schermi protettivi monouso se la mansione da svolgere richiede l'esposizione al rischio biologico.

Anche la movimentazione manuale dei carichi costituisce una fonte di rischio infortunio importante (15% nel personale paramedico e 5% in quello medico). Questo rischio è insito nelle mansioni tipiche del personale ospedaliero in relazione all'organizzazione del reparto, in termini di personale infermieristico presente per turno e percentuale di pazienti non autosufficiente, alle tipologie di movimentazione (movimentazione del paziente a letto, trasferimento letto-carrozzina, trasferimento del paziente con il letto) e alla presenza o meno di ausili meccanici per la movimentazione. Inoltre la movimentazione può risultare più a rischio se gli spazi di manovra sono esigui, gli arredi ingombranti e il personale addetto privo di adeguata formazione (4).

Il rischio chimico riguarda soprattutto i lavoratori che svolgono mansioni manuali correlate alla disinfezione e pulizia degli ambienti e degli arredi. Le

stanze utilizzate sono gli alcoli, le aldeidi e i fenoli, l'ossido di etilene e la formaldeide. Gli infornuti, anche in questo caso, sono associati al mancato utilizzo dei DPI e all'errata manipolazione dei prodotti usati. I danni sono causati dal contatto casuale e repentino di piccole quantità di sostanza (per esempio schizzo nell'occhio). Nei corsi di informazione e formazione gli addetti che manipolano questi prodotti hanno acquisito le informazioni che ogni prodotto presenta nell'etichetta della confezione (nome, caratteristiche chimico-fisiche, simbolo, pericolosità, tipo di tossicità e norme preventive) e, in caso di contatto, le opportune procedure di decontaminazione (lavaggio abbondante della parte esposta con acqua corrente come primo approccio) (5).

La denuncia dell'infornuto è importante in quanto permette l'attuazione di procedure di immunoprofilassi in caso di rischio biologico o nel peggiore dei casi l'identificazione del rapporto causa - effetto tra il lavoro e la patologia insorta con le relative implicazioni medico-legali. Inoltre attraverso la valutazione dell'incidenza degli infornuti si possono, con un meccanismo di feedback, programmare con più precisione gli interventi di prevenzione come la valutazione dei rischi, la informazione e formazione dei lavoratori e la sorveglianza sanitaria.

Il nostro contributo intende proprio andare in questa direzione individuando le categorie e le attività lavorative del comparto sanitario che presentano un rischio più elevato dando così utili indicazioni di confronto e di analisi per l'adozione di misure di prevenzione che non possono che avere una ricaduta anche sull'andamento del fenomeno infornutistico.

#### BIBLIOGRAFIA

1. ISOLANI L. et al. Salute e sicurezza nel settore ospedaliero. Analisi del fenomeno infornutistico. Atti 62° Cong. SIMLII, Genova 1999, pp. 387-390;
2. INAIL. Primo Rapporto annuale, 1999.
3. BRESSA G. Il rischio biologico. Ed. MASSON 1998, pp. 30-31.
4. BERTOLAZZI M. et al. Rischio da movimentazione manuale dei carichi in ambiente ospedaliero. *Folia Med.* 67(1): 97-104 (1996).
5. APOSTOLI P, BARTOLUCCI G.B. La valutazione del rischio chimico nelle aziende sanitarie. *Folia Med.* 67 (1): 109-128 (1996).
6. COLOMBI A., SAJA B. La valutazione del rischio da agenti biologici nelle strutture di ricovero e cura. *Folia Med.* 67 (1): 129-139 (1996).

#### PREVENZIONE E SICUREZZA IN CEMENTERIA

M. SALUSTRI<sup>1</sup>

Italcementi Group, 18 mila dipendenti e sedi in 13 paesi del mondo, è tra i primi produttori di cemento a livello mondiale, al primo posto nell'Unione Europea e rappresenta il principale operatore nel bacino del Mediterraneo.

L'attività del Gruppo è focalizzata sul cemento (oltre il 60% del fatturato) che si integra con la produzione di calcestruzzo e di inerti.

Il Gruppo, fondato a Bergamo nel 1864, si è sviluppato attraverso l'incorporazione di altre aziende cementiere in Italia e, dal 1992, tramite una serie di acquisizioni internazionali prima in Francia, Belgio, Spagna, Grecia, Turchia, Marocco e Nord America e, dal 1998, in Bulgaria, Kazakistan, Thailandia, Marocco ed India.

In Italia conta circa 4 mila dipendenti distribuiti su tutto il territorio nazionale tra la sede centrale di Bergamo e 19 cementerie a ciclo integrale, 8 centri di macinazione, 8 centri di distribuzione e 22 uffici vendita.

Italcementi considera la sicurezza, l'igiene industriale e la salvaguardia dell'ambiente requisiti indispensabili per lo svolgimento della propria attività.

In materia di tutela della salute dei lavoratori, Italcementi persegue una seria politica di prevenzione e tutela dell'igiene nell'ambiente di lavoro per permettere ai lavoratori lo svolgimento delle mansioni nelle migliori condizioni ambientali.

Grazie ad accordi con le rappresentanze sindacali e con alcuni Istituti di Medicina del Lavoro, in Italia è stato definito, fin dal 1974, un Protocollo di vigilanza igienico-sanitaria per il monitoraggio annuale dello stato di salute dei lavoratori presso tutte le unità produttive.

Il Protocollo prevede che negli stabilimenti vengano effettuate:  
- visite mediche prima dell'assunzione del lavoratore;

<sup>1</sup> Responsabile del Servizio Sicurezza sul Lavoro dell'Italcementi S.p.A. di Bergamo.

- accertamenti medici ai lavoratori in fabbrica;
- accertamenti medici di approfondimento ove necessario;
- mappatura dei rischi-rilevazioni ambientali per i fattori di rischio legati al ciclo tecnologico polvere e rumore;
- raccolta ed elaborazione dati sulle visite effettuate.

In materia di sicurezza sul lavoro, Italcementi è impegnata a condurre le proprie attività operando in maniera tale da salvaguardare l'incolumità dei propri dipendenti, dei terzi coinvolti nelle sue operazioni, dei clienti e del pubblico.

La Società è impegnata a prevenire tutti gli incidenti, infortuni e malattie professionali attraverso l'attiva partecipazione di ogni dipendente, mediante l'identificazione e l'eliminazione o il controllo delle situazioni di rischio connesse con le sue attività.

Per la gestione all'interno di ciascuna unità produttiva dei lavori affidati ad imprese appaltatrici o a lavoratori autonomi è stata definita una procedura che si è sviluppata nell'individuazione di un contratto d'appalto o d'opera contenente specifiche clausole afferenti il tema della sicurezza e si è conclusa con la creazione di un sistema di controllo che, fatta salva l'autonomia organizzativa ed operativa delle imprese appaltatrici o dei lavoratori autonomi, consente alla Committente di dare ammissione agli obblighi previsti dall'art. 7 del D.Lgs. 626/94 in materia di informazione, cooperazione e coordinamento degli interventi di protezione e prevenzione dai rischi cui sono esposti i lavoratori delle imprese appaltatrici o quelli autonomi.

Pertanto, è politica della Società:

- progettare impianti ed attrezzature, adottare procedure operative, provvedere alla formazione ed informazione e condurre le proprie operazioni in modo tale da salvaguardare i lavoratori, i beni propri e di terzi e la comunità in cui opera;
- far fronte con rapidità, efficacia e diligenza ad emergenze o incidenti che possono verificarsi nel corso delle sue attività, collaborando con i competenti organi di sorveglianza;
- rispettare, con senso di responsabilità, tutte le leggi e regolamenti vigenti;
- promuovere e supportare ricerche per ampliare la conoscenza degli effetti, in tema di sicurezza, delle proprie materie prime, operazioni e prodotti applicandone prontamente i risultati significativi e rendendone edotti i dipendenti, i clienti, le imprese appaltatrici presenti nei propri stabilimenti, gli organi di sorveglianza ed il pubblico;

- sensibilizzare al massimo i propri dipendenti circa il loro ruolo e la loro responsabilità nel campo della sicurezza;

- effettuare gli opportuni riesami e valutazioni delle proprie operazioni per quantificare i progressi fatti ed assicurare il rispetto di questa politica.

In conseguenza degli impegni sopra esposti, l'applicazione del D.Lgs. 626/94 nelle unità produttive in Italia non ha determinato grossi problemi né vistosi cambiamenti, se non una più puntuale definizione di compiti, ruoli e procedure per sollecitare una crescita della cultura sulla sicurezza, che non sia percepita come cambiamento imposto dall'alto ma come normale ed indispensabile convincimento che si può e si deve lavorare pensando in sicurezza.

Nonostante questo, i dati dell'analisi statistica sull'andamento infortunistico aziendale, pur confermando negli anni un trend discendente con valori che si attestano sui valori medi europei di settore, non sono ancora soddisfacenti, anche in rapporto agli investimenti e alle risorse finora impegnate, perché riteniamo che sia possibile e doveroso ottenere risultati migliori.

Questo è ancora più vero se si considera il fatto che, soprattutto negli ultimi anni, l'analisi statistica sull'andamento infortunistico ha dimostrato che la maggior parte (> 80%) degli infortuni hanno origine comportamentale.

A questo scopo sono stati definiti specifici strumenti, aventi lo scopo di incidere profondamente sui comportamenti scorretti dei lavoratori, come:

- nuova formulazione del cosiddetto "RAPPORTO INTERNO D'INFORTUNIO" che permette di individuare le cause vere dell'infortunio;
- compilazione del questionario per l'analisi dell'infortunio alla presenza del lavoratore, dopo il suo rientro al lavoro, per una riflessione comune sulle cause che hanno provocato l'infortunio;
- ripetizione del programma di formazione ed informazione dei lavoratori, utilizzando un metodo multimediale interattivo per il coinvolgimento diretto di tutti i dipendenti, con approfondimento di argomenti specifici;
- applicazione in tutte le unità produttive delle cosiddette "procedure di lavoro sicuro" che forniscono, in quanto diretta emanazione del processo di valutazione dei rischi, le prescrizioni (sequenza delle fasi, modalità operative, ecc.) per operare in sicurezza sia durante l'esercizio che negli interventi di manutenzione delle macchine di cementseria. Le "procedure di lavoro sicuro" costituiscono, inoltre, un'ulteriore occasione d'informazione e formazione specifica degli addetti.

Considerato, però, che il numero degli infortuni è ancora troppo alto e che occorre proseguire nell'azione di sensibilizzazione degli addetti affinché



si abituino a lavorare pensando in sicurezza, nello scorso mese di maggio è stato lanciato il

#### PROGETTO ZERO INFORTUNI

con l'obiettivo di introdurre in Italcementi una più puntuale cultura della sicurezza finalizzata a

#### RIDURRE GLI INFORTUNI

in collaborazione con un'importante azienda che ha maturato una significativa esperienza in materia di sicurezza sul lavoro.

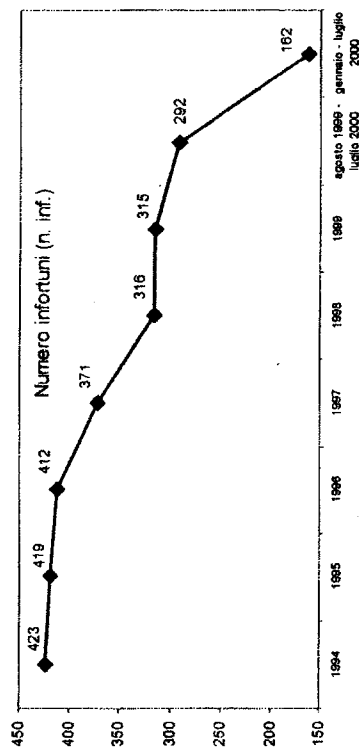
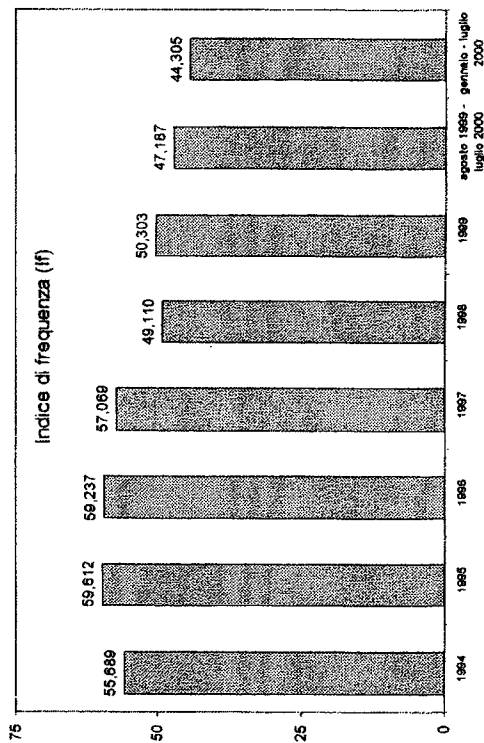
Il progetto si sviluppa in più fasi per permettere al consulente di:

- valutare la nostra attuale sicurezza (organizzazione, percezioni, risultati);
- dare suggerimenti per focalizzarla sul nuovo obiettivo (riduzione degli infortuni);
- fungere da "catalizzatore" per innescare la reazione del cambiamento di cultura;
- convincerci della necessità e della convenienza di ridurre gli infortuni;
- formare gradualmente il nostro Management;
- assisterci nell'implementazione globale (nello spazio e nel tempo).

Nel raggiungimento dell'obiettivo fissato dal progetto non vorremmo, però, essere penalizzati da abitudini e/o comportamenti su cui non possiamo incidere.

Infatti la nostra analisi statistica degli infortuni comprende esclusivamente infortuni invalidanti, in quanto anche gli infortuni-medicazione diventano infortuni con assenza dal lavoro per più di un giorno.

Un altro aspetto penalizzante è costituito dai cosiddetti infortuni non controllabili che incidono pesantemente sia come evento che sulla durata. E' doveroso segnalare però che, negli ultimi tempi, è sempre più frequente che tali infortuni non vengono riconosciuti dall'INAIL.



**RUOLO DEL MEDICO COMPETENTE  
NELLA CHEMIOPROFILASSI  
NEGLI INFORTUNI A RISCHIO HIV**

P. TANZILLI<sup>1</sup>, M. CANNAS<sup>1</sup>, P. GIANNINI<sup>1</sup>, A. CAPERNA<sup>1</sup>, D. ALOISE<sup>1</sup>, G. BRANDI<sup>1</sup>.

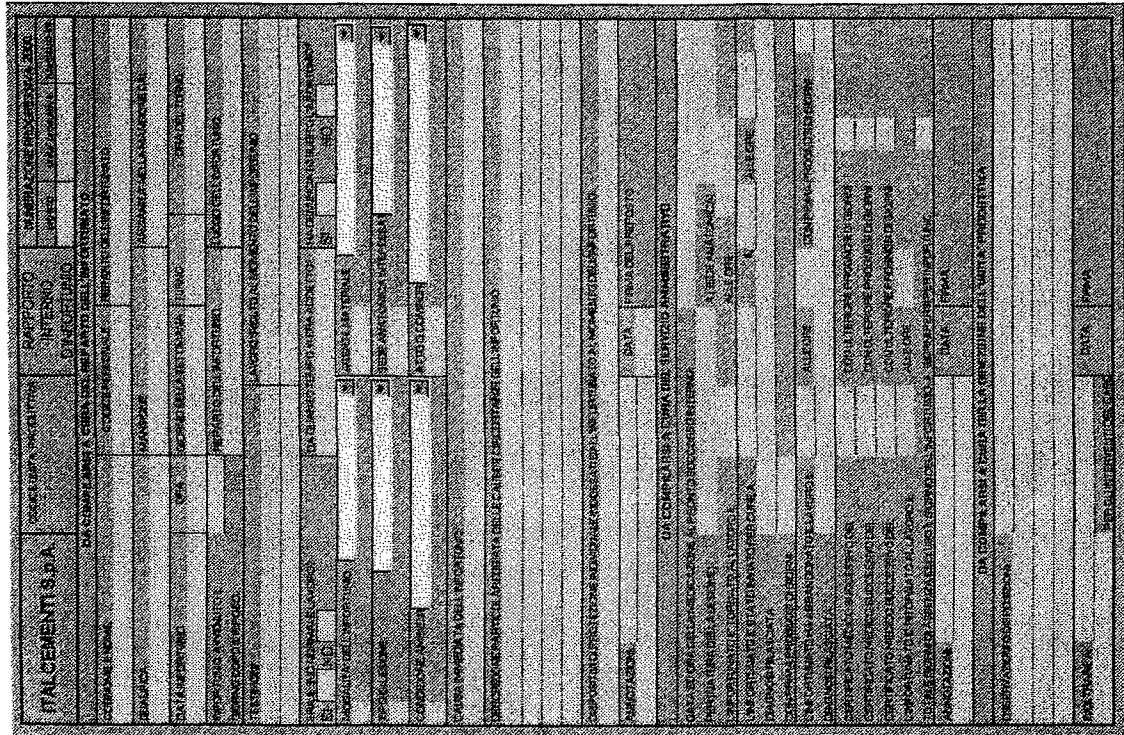
**PREMESSA**

Si è inteso, con la seguente nota, porre in rilievo, collocandola tra le "urgenze sanitarie aziendali" la gestione "dell' infortunio a rischio biologico HIV", cioè di quell'evento in cui può realizzarsi un contatto efficace tra agente patogeno ed esposto. Sembra esistere un certo disaccordo tra alcuni autori nei tempi di attuazione della profilassi post-esposizione (PPE): la maggior parte di essi indica come ottimale un tempo compreso tra 1-4 ore per un' eventuale prima somministrazione di profilassi antiretrovirale nei soggetti che hanno subito una esposizione al virus HIV, al fine di ridurre il rischio di possibile trasmissione dell' infezione.

Le stesse linee guida del Ministero della Sanità raccomandano di "mettere in atto tutte le misure organizzative possibili al fine di consentire un inizio il più precoce possibile, preferibilmente entro 1-4 ore".

Anche in considerazione di quanto indicato dalle norme vigenti e da alcune consuetudini di gestione di tali eventi, si è ritenuto necessario evidenziare i possibili ruoli del medico competente al fine di predisporre le procedure che rendano più efficace, nei tempi e nei modi previsti, l'attuazione della PPE.

<sup>1</sup> Istituto di Medicina del Lavoro, UCSC, Roma.



### PROFILASSIE COUNSELING POSTESPOSIZIONE IN INFORTUNIO A RISCHIO HIV: RAZIONALE, TEMPI E MODALITÀ

Il rischio medio, a seguito di una esposizione percutanea, è stimato intorno allo 0,3%, ma può essere più alto per alcuni tipi di lesione che coinvolgono un elevato volume di sangue ed elevata viremia.

Molti studi suggeriscono che la PPE possa ridurre la possibilità di contrarre l'infezione da HIV, esistono però anche casi di fallimento, messi in relazione a volte con la possibile trasmissione di ceppi resistenti. Grazie alla attuale disponibilità di molteplici farmaci ad azione antiretrovirale, sia per prevenire questa possibilità che per aumentare l'efficacia, la PPE viene effettuata con combinazioni di 2 o 3 farmaci. Il razionale di un tale intervento si fonda sulla possibilità di interferire sull'immediato inizio della replicazione virale, che sembra avvenire subito dopo il momento del contagio. Gli antiretrovirali quindi mirano ad inibire o a ridurre le possibilità di infezione. **La PPE non è raccomandata dopo le 24 ore dall'evento.**

La somministrazione di farmaci con un profilo di rischio e tossicità così marcato, e la gestione del follow-up dei soggetti in profilassi prevede, a nostro avviso, l'intervento delle competenze di uno specialista in malattie infettive, prassi attualmente in uso in molti centri che offrono tale PPE.

I criteri per cui tale pratica viene offerta a soggetti coinvolti nell'infornio scaturiscono dall'analisi di una serie di variabili che quantizzano il livello di rischio per ogni singolo evento:

- modalità in cui è avvenuto (puntura esposizione, mucocutanea, ecc.);
- l'inoculo virale (ago cavo usato per prelievo o infusione, bisturi, ecc.);
- stato della fonte (stadio della malattia, viremia);
- stato dell'esposto (stati di immunodepressione, gravidanza, ecc.).

La delicata fase della analisi dei determinanti del rischio per ogni singolo evento, al fine di orientare la scelta dell'infornio ("Counseling post-esposizione"), richiede quindi, la partecipazione di uno specialista con competenze specifiche sia nell'utilizzo di questi farmaci che nella stima del rischio dell'evento in considerazione della fonte (stadio della malattia, trattamenti retrovirali effettuati, eventuali ceppi di resistenza, viremia, ecc.) e dell'infornio.

Gli schemi terapeutici attualmente in uso prevedono una combinazione di 2 o 3 farmaci in relazione anche al livello di rischio stimato per l'evento ed hanno una durata di quattro settimane.

Tra controindicazioni a tale trattamento profilattico vi è lo stato di gravidanza, come indicato anche nelle linee guida del Ministero della Sanità. A nostro avviso tuttavia, in considerazione della efficacia della PPE nel ridurre la trasmissione verticale, in casi estremi potrebbe essere effettuata una analisi costi-benefici, tenendo conto del rischio dell'evento e del trimestre di gravidanza; infatti ci sono dati (seppur limitati) non allarmanti sull'uso di Zidovudina nel secondo e terzo trimestre. Tutti gli eventi in cui c'è stata una accettazione della profilassi vanno segnalati tramite appositi moduli per essere inseriti nel Registro Italiano delle profilassi post-esposizioni HIV, gestito dal centro di Coordinamento dello Studio Italiano sul Rischio Occupazionale da HIV (SIROH). La segnalazione deve avvenire non appena siano disponibili i dati sierologici del soggetto infortunato e della fonte.

Per gli schemi in cui si utilizzano due o più farmaci, potrebbero esistere ricadute sull'idoneità al lavoro dei soggetti in profilassi, mentre la monosomministrazione di Zidovudina è descritta come ben tollerata anche per periodi di 4 settimane. Tralasciando gli effetti avversi gravi che sostanzialmente si verificano con rarità e per trattamenti di più lunga durata, i disturbi che tali farmaci possono determinare, e per i quali a volte viene sospeso il trattamento, sono in genere di tipo gastrointestinale (diarrea, vomito, dolore addominale, ecc.), anoressia, astenia, cefalea, vertigini, mialgie, artralgie, ecc.

### INFORMAZIONE PRE-ESPOSIZIONE E PREDISPOSIZIONE DELLE PROCEDURE DI EMERGENZA: RUOLO DEL MEDICO COMPETENTE

A causa del forte stato emozionale che un evento infortunistico a rischio di contrarre patogeni quali HIV può provocare, spesso non c'è una consapevole adesione alla PPE. Riteniamo pertanto che occorra creare, a priori, occasioni di trasmissione di informazioni sui determinanti del rischio, sulle procedure di emergenza da attuare, sui contatti da stabilire nell'immediato post-infornio, sulla efficacia ed i limiti delle profilassi post-esposizione. Tali informazioni devono essere ampiamente diffuse e conosciute da tutte le popolazioni eventualmente esposte.

La responsabilità della attuazione di questa fase informativa è indubbiamente compito del medico competente. Spetta anche al medico competente collaborare al fine di predisporre, all'interno dei "piani di emergenza", la

standardizzazione delle procedure da attuare in caso di infortunio a rischio biologico, auspicabili in tutte le realtà lavorative in cui vi sia rischio di esposizione, che si può realizzare per uso *deliberato* o *esposizione potenziale*.

Si individuano con queste definizioni due categorie espositive; il primo, "uso deliberato," quando l'agente biologico è il soggetto del ciclo di lavoro (industrie biotecnologiche, alimentari, farmaceutiche, chimiche, laboratori di ricerca di analisi, etc.); il secondo, "esposizione potenziale", quando esiste la possibilità che l'agente sia un epifenomeno dell'attività di lavoro (addetti alla depurazione acque reflue, operatori sanitari, addetti al trattamento di carni e adetti allo smaltimento dei rifiuti e con probabilità ovviamente minori anche altre categorie di lavoratori, quali vigili del fuoco, forze di polizia, indicate anche nelle linee guida per la PPE del Ministero della Sanità).

Occorre dunque individuare la popolazione e provvedere ad informare sul rischio e sui suoi determinanti e sulle pratiche per lavorare in sicurezza, ma come le stesse linee guida del Ministero della Sanità sulla PPE (aggiornamento del Novembre 1996) indicano, "una appropriata gestione post-esposizione costituisce un elemento importante della sicurezza sul luogo di lavoro".

Non in tutte le realtà è però prevista la stesura di piani di emergenza, ma può essere sufficiente formalizzare e portare a conoscenza dei lavoratori alcune procedure atte a minimizzare i rischi per gli esposti.

In ogni caso occorre che tali procedure permettano di:

1. individuare con precisione i ruoli, le responsabilità e la sequenza delle azioni;
2. fornire indicazioni chiare e concise, comprensibili da tutti (possibilmente, a nostro avviso precedentemente discusse con i soggetti destinatari);
3. mettere in atto una gestione flessibile, che preveda anche la possibile soluzione di eventi differenti dal previsto (es. in assenza di una figura per corso alternativo);
4. essere facilmente rivedute ed aggiornate in considerazione di nuove acquisizioni scientifiche;
5. individuare strutture sanitarie che dispongano di farmaci antiretrovirali e personale specialistico, raggiungibili nei tempi previsti e disponibili 24 ore su 24.

L'adesione al programma di emergenza si esaurisce, in alcuni casi, con la denuncia tempestiva dell'accaduto, ma data la non specificità della noxa può essere un primo gradino per stabilire il nesso casuale tra patologia ed occasione di lavoro. Si riporta, di seguito (fig. 1) un modulo informativo

distribuito in alcune popolazioni esposte a rischio di infortunio con possibilità di trasmissione di patogeni emotrasmessi (HIV, HBV, HCV, in particolare), raccomandando al lavoratore infortunato di non tentare autonomamente una stima del rischio dell'incidente. Tali valutazioni devono essere effettuate assieme agli operatori delle strutture sanitarie indicate a cui gli infortunati debbono immediatamente rivolgersi.

Sarebbe poi auspicabile che le informazioni riguardo le modalità di attuazione, con i riferimenti dei centri più vicini in grado di attuare la PPE fossero disponibili in rete, ad uso di centri ed unità di soccorso, che possono essere coinvolti nella gestione di tali eventi infortunistici.

<p>Misure da adottare in caso di infortunio a rischio infezione da patogeni emotrasmessi.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lesioni percutanee           <ul style="list-style-type: none"> <li>- far sanguinare la ferita per alcuni secondi;</li> <li>- lavare la ferita per almeno 10 min. con acqua e sapone e/o con soluzioni disinfettanti (sol. di composti del cloro o al 10% di iodio.);</li> <li>- rimuovere oggetti estranei se presenti nella sede della ferita.</li> </ul> </li> <li>2. Contaminazione cutanea soprattutto su cute non integra           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lavare con acqua corrente e sapone antisettico</li> <li>- Disinfettare la cute non integra</li> </ul> </li> <li>3. Contaminazioni mucose           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sciacquare abbondantemente con acqua di rubinetto, sol. Fisiologica sterile o acqua sterile per almeno 10-15min.</li> </ul> </li> </ol> <p><b>IMMEDIATAMENTE DOPO L'OPERATORE DEVE NOTIFICARE L'ACCADUTO AGLI UFFICI ADDETTI PER EFFETTUARE IN TEMPO UTILE EVENTUALI MISURE DI PROFILASSI SPECIFICA POST-ESPOSIZIONE.</b></p> <p>Tenendo conto che il tempo di maggior efficacia per l'inizio di un trattamento antiretrovirale per il virus HIV, è compreso tra 1 e 4 ore,</p> <p><b>IL CONTATTO CON GLI "UFFICI" PREPOSTI AL COUNSELING PER TALE INTERVENTO DOVREBBE AVVENIRE ENTRO UN'ORA DALL'INFORTUNIO RIVOLGERSI a..... n° tel. ....</b></p> <p>Oppure:..... n° tel. ....</p> <p>Ogni soggetto che riporti un tale infortunio deve darne immediata comunicazione ai sensi di quanto previsto dall' art. 84, comma 3 del D.Lgs 626/94 e del DM 28/9/1990.</p>
--

FIGURA 1. Modulo informativo per popolazioni esposte a rischio di infortunio per patogeni emotrasmessi.

## BIBLIOGRAFIA

1. DIANZANI F., IPPOLITO G., MARONI M. 1994. L'infezione professionale da HIV per gli operatori sanitari, rischi e strategie di prevenzione. Il Libro Italiano dell'AIDS - Infezione da HIV ed operatori sanitari. Mc Graw-Hill, Milano 93-103.
2. IPPOLITO G. et al. 1994. Transmission of Zidovudine-resistant HIV during a bloody fight. *Jama*, vol. 272, n. 6.
3. IPPOLITO G., PURO V., DE CARLI G. 1993. Infezione professionale da HIV in operatori sanitari, descrizione dei casi con sieroconversione documentata segnalati al 30.04.1993. *Giornale Italiano dell'AIDS*, vol. 2.
4. PURO V. et al. 1992. Zidovudine prophylaxis after accidental exposure to HIV: the Italian experience. *AIDS*, vol. 6, n. 9: 963-968.
5. PETROSILLO et al. 1994. Proposta di un protocollo per la gestione delle esposizioni professionali al rischio biologico negli operatori sanitari. *Giornale Italiano delle Infezioni Ospedaliere*, vol. 1, n. 2, pp. 29-38.
6. Centers for Disease Control. Universal Precautions for Prevention of Human immunodeficiency virus, hepatitis B virus, and other bloodborne pathogens in health care settings. *MMWR* 1988; 37: 377-382-387-388.
7. Ministero della Sanità, Commissione Nazionale per la lotta all'AIDS. Linee guida di comportamento per gli operatori sanitari per il controllo delle infezioni HIV Roma 1989.
8. Ministero della Sanità, decr. 28.09.1990. Norme di protezione dal contagio professionale da HIV nelle strutture sanitarie ed assistenziali pubbliche e private.
9. Linee guida del Ministero della Sanità per la profilassi post-esposizione ad HIV con Zidovudina del 13 Marzo 1990.
10. IPPOLITO G. et al. Esposizioni professionali ad HIV nelle strutture sanitarie. Prevenzione, gestione e chemioprophylassi. Maggio 1998. Pensiero Scientifico Editore.
11. MASUKO K. et al. Factors influencing postexposure immunoprophylaxis of hepatitis B virus infection with hepatitis B immunoglobuline. *Gastroenterology*, 88: 151-155 (1985).
12. M. PAPA CCHINI et al. Misure di prevenzione, sicurezza e profilassi nell'infezione occupazionale da HIV in Italia, Unione Europea e USA. *La Medicina del Lavoro*, 90,5: 681-692 (1999).
13. Ministero della Sanità. Aggiornamento delle Linee guida per la chemioprophylassi con antiretrovirali dopo esposizione occupazionale ad HIV negli operatori sanitari. 19 novembre 1996.
14. Public Health Service CDC USA. Guideline for the management of health-care workers exposure to HIV and recommendations for post-exposure prophylaxis. 15 maggio 1998.

## CANTIERI AUTOSTRADALI E RISCHIO DI INCIDENTE PER UTENTI E LAVORATORI

A. TONELLO, L. ROMEO, F. BRUGNONE<sup>1</sup>

### PREMESSA

I cantieri autostradali sono aree di lavoro delimitate, opportunamente segnalate e protette, che possono occupare una o più corsie di marcia. Questi possono essere fissi come ad esempio in caso di rifacimento del manto stradale e mobili quando sono itineranti, spostandosi in questo caso a lenta velocità, come ad esempio durante il taglio delle siepi lungo lo spartitraffico.

Pur essendo indispensabili per garantire il buono stato e la percorribilità dell'autostrada o per consentire l'esecuzione di opere straordinarie quali ad esempio la costruzione di un sottopasso e il rifacimento del manto stradale, costituiscono un ostacolo alla viabilità e quindi una possibile fonte di rischio di incidente sia per gli utenti che per i lavoratori di cantiere.

Obiettivo dello studio è verificare quale influenza abbia la presenza dei cantieri sull'accadimento degli incidenti stradali, che possono essere a loro volta causa di infortuni lavorativi all'interno dei cantieri stessi, al fine di programmare eventuali interventi di prevenzione.

### METODOLOGIA

Sono stati esaminati gli incidenti accaduti in prossimità dei cantieri autostradali mobili e fissi allestiti negli anni 1997 e 1998 in due tratte autostradali gestite dalla Società per Azioni Autostrada Brescia-Verona-Vicenza-Padova (BS-PD); il primo compreso tra i caselli di

<sup>1</sup> Cattedra di Medicina del Lavoro, Dipartimento di Medicina e Sanità Pubblica, Università degli Studi di Verona.

Brescia e Padova, di 146,23 km di lunghezza, e il secondo tra Vicenza nord e Piovene Rocchette, di 36 Km, per un totale complessivo di 182,23 km.

I dati sono stati ricavati dai rapporti redatti dagli Ausiliari della Viabilità, personale dipendente della Società Autostrada addestrato per l'intervento in caso di incidenti stradali. Tali rapporti contengono informazioni dettagliate relative alle modalità di accadimento degli incidenti. Sono registrati l'ora e il punto preciso in cui si è verificato il sinistro, il numero ed il tipo di veicoli coinvolti, la dinamica, la causa presunta dell'incidente, le perturbazioni preesistenti dei flussi di traffico (deviazioni per lavori in corso, interruzioni per incidente...), le condizioni meteorologiche e del fondo stradale, il tipo di soccorso stradale ed eventualmente sanitario e le conseguenze per il traffico.

## RISULTATI

### Cantieri di lavoro

Per i cantieri fissi è stata calcolata nel periodo indagato una presenza complessiva di 9815 giornate lavorative per un totale di 4135 interventi. La presenza media del cantiere nell'arco dell'anno è stata di 3 giorni per il 1997 e di 1,8 giorni per il 1998. Nel 1997 è stata prevalente l'attività di asfaltatura che condiziona una maggior permanenza dei cantieri.

Nello stesso periodo sono stati effettuati 1521 interventi in cantieri mobili per un totale di 1553 giornate lavorative con una durata media per cantiere di circa 1 giorno.

### Tipologia del traffico veicolare

Nei due anni considerati sono transitati 180.131.337 veicoli, 87.380.971 nel 1997 e 92.750.366 nel 1998 con un incremento nell'ultimo anno del 6%; i veicoli pesanti sono aumentati di circa 1.000.000 quelli leggeri di circa 12.000.000 di unità.

In media il 75% dei veicoli transitati era rappresentato da veicoli leggeri, il restante 25% da veicoli pesanti.

La percorrenza media stabilita per utente è stata di circa 49 Km, corrispondente a meno di un terzo della lunghezza totale del tratto autostradale esaminato.

### Numero e tipologia di incidenti stradali

Gli incidenti autostradali accaduti sono stati 16 per 1.000.000 di veicoli transitati per un totale di 2918. Di questi 1,2 per 1.000.000 di veicoli

transitati sono accaduti in prossimità di cantiere per un totale di 221 incidenti.

Il numero di feriti per incidenti presso cantieri autostradali è stato complessivamente pari a 80, tra questi 77 erano utenti e 3 addetti al cantiere: un lavoratore addetto alle operazioni di taglio erba con macchina operatrice in corsia di emergenza tamponato da un mezzo pesante, un lavoratore alla guida di un mezzo all'interno di un cantiere fisso tamponato da un automezzo pesante che aveva abbattuto in parte la segnaletica di delimitazione longitudinale del cantiere e un lavoratore appiedato addetto alla raccolta di sacchi dei rifiuti in corsia di emergenza. I decessi sono stati quattro: due riguardavano gli utenti e due lavoratori di cantiere: un conducente di una macchina finitrice presso un cantiere di asfaltatura tamponato da un autoarticolato che aveva invaso l'area del cantiere e un addetto al posizionamento di segnaletica orizzontale nella fase di allestimento del cantiere.

Nel 1997 si sono verificati 185 incidenti, nel 1998 ne sono accaduti 36. E' diminuito il numero di feriti tra gli utenti che sono passati da 68 a 9 unità. Il numero di feriti tra il personale di cantiere è invece aumentato di una unità, passando da uno a due casi, mentre il numero di decessi è rimasto invariato sia tra gli utenti che tra il personale di cantiere.

La maggior parte degli incidenti autostradali, per la precisione 116, pari al 48%, sono avvenuti presso cantieri in attività di asfaltatura, attività che nel 1997 è stata preminente.

I veicoli leggeri sono stati coinvolti in incidente presso cantiere in numero superiore rispetto ai veicoli pesanti (305 contro 156). In tutti i casi di feriti e decessi riguardanti il personale di cantiere la causa è stata individuata nell'invazione dell'area di cantiere da parte di mezzi pesanti.

La tipologia di incidente autostradale presso cantiere più frequente è stata il tamponamento con 116 incidenti (48%). Percentuali inferiori sono rappresentate da sbandamento con 31 casi (14%), urto laterale tra veicoli in 27 casi (12%), urto contro segnaletica di cantiere in 44 casi (20%).

Gli incidenti si sono verificati per impatto in punti differenti della struttura di cantiere: tra i veicoli incolonnati prima del cantiere per rallentamento del traffico, in corrispondenza della segnaletica precantier e di quella di delimitazione longitudinale del cantiere, in testata e a livello del cantiere senza interessarne le strutture; sono accaduti più frequentemente in corrispondenza della segnaletica precantier e.

Un'alta percentuale di incidenti (58%, corrispondente a 21 casi) si è verificata in prossimità di cantiere con chiusura della corsia di marcia lenta in atto.

La distribuzione degli incidenti autostradali presso cantiere per fascia oraria mostra due picchi: uno in tarda mattinata, in totale 49 incidenti tra le ore 9.00 e le 12.00, e l'altro nelle prime ore del pomeriggio: 57 incidenti a partire dalle ore 14.00. In coincidenza della pausa pranzo, tra le 13 e le 14, e nelle ore notturne si nota una notevole riduzione degli incidenti.

Da quello che emerge dai rapporti redatti dagli Ausiliari della viabilità, non sembra che le condizioni meteorologiche siano state condizionanti per il verificarsi degli incidenti stradali. Si è registrata una minor tenuta dell'asfalto per pioggia nel 5% dei casi. In tutti gli altri casi c'erano condizioni di buona visibilità.

## CONCLUSIONE

I cantieri autostradali costituiscono un ostacolo alla viabilità e quindi una possibile causa di incidente stradale con feriti anche di una certa gravità e decessi, sia tra gli utenti che tra il personale di cantiere.

Dall'analisi dei dati risulta che una grande percentuale di utenti che percorrono questo tratto di autostrada è rappresentata da pendolari e persone che viaggiano per motivi di lavoro. Anche tali incidenti si possono configurare pertanto come infortuni lavorativi.

Il comportamento del conducente si è dimostrato determinante per l'incidentalità soprattutto in relazione all'eccessiva velocità rispetto alle condizioni di traffico, il mancato rispetto delle distanze di sicurezza e la scarsa attenzione alla segnaletica di cantiere.

L'asfaltatura è risultata tra le attività di cantiere più a rischio. Questa si caratterizza per un maggior interessamento del tratto autostradale sia in lunghezza sia in numero di corsie chiuse al traffico.

Le macchine finitrici inoltre lavorano al confine con le corsie aperte al traffico, di conseguenza gli addetti alle lavorazioni sono molto vicini ai veicoli in transito.

Il rischio è maggiore quando l'attività di cantiere interessa la corsia di marcia lenta; una spiegazione plausibile potrebbe essere individuata nel fatto che i veicoli che transitano usualmente su questa corsia sono per lo più mezzi pesanti ed ingombranti che possono avere difficoltà nell'immettersi in corsie in cui i veicoli transitano con maggior velocità. I conducenti si trovano quindi stretti tra il traffico veicolare alla loro sinistra e l'ostacolo costituito dal cantiere che occupa la corsia di marcia. L'invasione dell'area di lavoro da

parte di mezzi pesanti è stata la causa di tutti i casi di feriti e decessi riguardanti il personale di cantiere.

La valutazione della distribuzione oraria degli incidenti mette in evidenza due picchi in corrispondenza di situazioni con maggior densità di traffico. Per gli incidenti accaduti nella fascia oraria pomeridiana è possibile che giochino un ruolo concasuale non solo l'incremento del traffico, ma anche altri fattori quali il calo fisiologico dell'attenzione e la sonnolenza postprandiale per gli effetti del pasto consumato ed eventualmente dell'alcool.

La riduzione degli incidenti durante le ore notturne è verosimilmente in relazione al riduzione del traffico e alla rimozione, dove possibile, della maggior parte dei cantieri di lavoro.

Tra gli interventi preventivi sono attuabili modifiche per il miglioramento della visibilità del cantiere e campagne informative e formative sul comportamento che l'utente deve tenere in prossimità di cantiere autostradale.

Dalla comparazione tra la normativa italiana e quella europea in materia di segnalazione e delimitazione dei cantieri, è emerso che l'Italia è uno dei due paesi europei dove la distanza, tra il primo cartello di segnalazione del cantiere e l'inizio del cantiere stesso, misura appena 500 m. A ciò si aggiunga che i cartelli di limite di velocità contemplano una variazione di velocità non graduale (si passa improvvisamente da 130 a 80 km/h e successivamente a 60 km/h), mentre negli altri paesi europei la riduzione di velocità, per la presenza di cantieri viene imposta con maggiore gradualità (da 130 a 100 km/h, a 80 km/h ed infine a 60 km/h).

Sulla base di quanto evidenziato con il presente studio e in seguito ad accordi tra la Società Autostrada BS-PD, le Associazioni Sindacali di Categoria e gli SPISAL competenti per territorio sono state individuate le seguenti misure di protezione aggiuntive per i lavoratori impegnati in cantieri autostradali in presenza di traffico.

Per i cantieri fissi:

- 1) obbligo di operare con i sistemi di illuminazione installati sui veicoli (girofarì o luci di profondità) sempre attivi al fine di rendere più visibili i mezzi operativi in cantiere;
- 2) obbligo di installare un segnalatore acustico di retromarcia sui veicoli operanti in cantiere (autocarri, furgoni, mezzi operativi...);
- 3) obbligo di installare fari a luce profonda sul veicolo adibito al trasporto della segnaletica per la delimitazione del cantiere;
- 4) obbligo di presegnalare, con un addetto munito di bandierina, il personale operante in prossimità della corsia aperta al traffico;

- 5) obbligo di mantenere, dove possibile, un franco di sicurezza di 150 m tra l'effettiva zona di lavoro e la testata di cantiere (sbarramento obliquo).
- 6) elevazione ad almeno 700-800 m della distanza tra il primo cartello che segnala il cantiere e l'inizio del cantiere stesso;
- 7) integrazione dei segnali di limite massimo di velocità già previsti, con il segnale di limite massimo di velocità a 100 km/h in modo da rendere meno drastica e quindi più realistica la prima limitazione di velocità imposta per la presenza del cantiere;
- 8) presegnalazione del cantiere con due dispositivi a luce gialla profonda intermittente posizionati, prima della segnaletica, in corsia di emergenza e spartitraffico.

Riguardo la sicurezza e visibilità dei cantieri mobili sono già state individuate e applicate le seguenti soluzioni:

- 1) utilizzo del "mezzo scudo", Segnale Mobile di Protezione installato su carrello trainato da veicolo di massa superiore a 9000 kg o di portata superiore a 8000 kg; tale veicolo opera a protezione del cantiere nella corsia interessata dalla lavorazione in atto;
  - 2) utilizzo del "mezzo di preavviso", Segnale Mobile di Preavviso installato su carrello trainato da veicolo. Tale veicolo, al fine di segnalare all'utenza in transito la presenza del cantiere mobile, opera in corsia di emergenza ad una distanza di circa 500 m dal "mezzo scudo";
  - 3) utilizzo di un ulteriore segnale di preavviso installato su veicolo posizionato in piazzola di sosta. Tale veicolo, strumento di ulteriore presegnalazione all'utenza della presenza del cantiere mobile, si muove da piazzola di sosta a piazzola di sosta, in maniera coordinata con gli altri veicoli componenti il cantiere, mantenendo una distanza di circa 2 km dal "mezzo di preavviso".
  - 4) utilizzo di apparati di ricetrasmittenti su tutti i veicoli operanti nel cantiere.
- La Società per Azioni Autostrada BS-PD ha nel contempo, sperimentato con proprio personale la posa e la raccolta della segnaletica di cantiere fisso per la chiusura di corsie mediante squadre protette da cantiere mobile e ciò al fine di ridurre un rischio ad elevata potenzialità, quale l'attraversamento della carreggiata a piedi, da parte del personale munito di segnaletica di cantiere.

#### BIBLIOGRAFIA

1. Statistica degli incidenti stradali, ISTAT, Anno 1997.
2. COATOF. Prevenzione degli infortuni da incidenti stradali. In: Piano per la promozione della salute e della sicurezza negli ambienti di lavoro. Direzione Regionale per la Prevenzione.
3. DE MATTEOL. Incidenti stradali. Strategie di intervento. 2. In: Gli incidenti stradali. Dall'epidemiologia alle strategie di intervento. Atti del Convegno - Trento 1997.

*Si ringrazia per la collaborazione il Dott. Eugenio Gonzato della Società per Azioni Autostrada BS-PD.*



IL FENOMENO INFORTUNISTICO DI TIPO BIOLOGICO  
NEL POLICLINICO S. MATTEO DI PAVIA  
NEL QUADRIENNIO 1995-1998.  
STUDIO RETROSPETTIVO CON RIFERIMENTO  
ALL'INTRODUZIONE DELLE MISURE PREVENTIVE  
E DI SICUREZZA PREVISTE DAL D.LGS 626/94

S. TRINGALI, E. FINOZZI, P. MARCHESI, L. LODOLA, M. LANAVEI, D. VLACOS<sup>1</sup>

### INTRODUZIONE

La definizione del fenomeno infortunistico a carico del personale operante in una struttura ospedaliera implica la necessità di individuare in via preliminare gli aspetti fondamentali che caratterizzano la sicurezza sul luogo di lavoro.

Tali aspetti possono riguardare sia la struttura (spazi, attrezzature, tecnologie, dotazione di mezzi di protezione individuale), sia le procedure (organizzazione del lavoro, presenza o assenza di protocolli o linee guida, identificazione dei ruoli, comunicazione fra gli operatori ecc.) (6).

Risulta inoltre importante identificare le aree dove la frequenza del fenomeno infortunistico si rivela più elevata, le procedure operative a rischio, le qualifiche e mansioni del personale maggiormente colpito (4); tutto questo al fine di definire le dimensioni del problema e gestire adeguatamente il rischio, riducendo l'esposizione, informando e formando gli operatori sanitari (2,7).

---

<sup>1</sup> Policlinico S. Matteo, IRCCS, Pavia.

<sup>2</sup> Fondazione Salvatore Maugeri, IRCCS, UOOML Pavia.

## SCOPO DEL LAVORO

Lo scopo del lavoro è quello di quantificare il fenomeno infortunistico di tipo biologico da contatto accidentale e/o da esposizione ad agenti biologici, che rappresenta la tipologia di rischio preponderante in ambito sanitario (1), all'interno del Policlinico San Matteo di Pavia (9), di evidenziarne le caratteristiche e di verificare se, nel corso degli anni, siano emerse differenze statisticamente significative nell'occorrenza e nelle modalità del medesimo, con particolare riguardo all'entrata in vigore del D.Lgs 626/94 che ha comportato l'istituzione di servizi e figure professionali con competenze specifiche nell'ambito preventivo.

## MATERIALI E METODI

I dati presentati sono stati forniti dagli Uffici Amministrativi, dall'Ufficio del Personale e dalle Assistenti Sanitarie (5).

L'indagine condotta è di tipo retrospettivo e il periodo considerato è quello compreso tra il 1 gennaio 1995 e il 31 dicembre 1998. Tale periodo è stato ulteriormente suddiviso in due bienni al fine di valutare l'efficacia degli interventi effettuati per diminuire il tasso di infortuni.

Sempre a questo fine sono stati identificati due gruppi di operatori sanitari e precisamente: operatori che sono incorsi nell'infortunio durante il biennio 1995-1996 e operatori che sono incorsi nell'infortunio durante il successivo biennio 1997-1998. A scopo predittivo dell'andamento infortunistico del biennio 1999-2000 sono stati inoltre valutati i dati relativi all'anno 1999. I parametri considerati sono stati: il sesso, l'età, l'anzianità lavorativa, il reparto di appartenenza, la qualifica e le mansioni dell'operatore, il tipo e la sede anatomica della lesione conseguente all'infortunio.

I dati, inseriti in un *data base*, sono stati elaborati con il programma "Statistica per Window".

## RISULTATI

Sono stati raccolti e analizzati i dati relativi a 1430 eventi infortunistici da varie cause riguardanti 915 femmine e 515 maschi di età compresa tra i 18 e i 64 anni (età media  $34 \pm 8$  anni).

La casistica raccolta è stata suddivisa in due gruppi: il primo gruppo comprensivo di 797 casi di infortunio occorsi nel biennio 1995-1996; il secondo comprensivo di 633 casi di infortunio occorsi nel successivo periodo 1997-1998.

La frequenza del fenomeno infortunistico ha avuto un andamento decrescente dal 1995 (n = 414) al 1998 (n = 311).

Le aree maggiormente interessate dal fenomeno sono state, considerando il numero degli infortuni in valore assoluto, le chirurgie specialistiche (n=215 nel 1° biennio, n=190 nel 2° biennio), seguite dalle medicine specialistiche (n=143 nel 1° biennio, n=107 nel 2° biennio). Tuttavia, rapportando il numero degli infortuni al numero degli operatori mediamente presenti in servizio nelle aree press in esame, si nota come le aree maggiormente colpite dagli infortuni siano rispettivamente le chirurgie generali (36%) nel biennio 1995-1996 e le medicine generali (24%) nel biennio 1997-1998.

Non esiste comunque una differenza statisticamente significativa nell'occorrenza dell'infortunio tra le aree mediche e quelle chirurgiche.

Nel secondo biennio, invece, si rileva una significativa diminuzione del fenomeno infortunistico in tutte le aree considerate ( $p < 0.05$ ).

*I dati evidenziano, infatti, una diminuzione di circa il 50% degli infortuni nelle chirurgie generali, nelle terapie intensive e nei servizi (laboratori, dialisi, anatomia patologica, radiologia, pronto soccorso ecc.), una riduzione di circa il 30% nelle medicine specialistiche e di circa il 18% nelle chirurgie specialistiche.*

La qualifica dei soggetti maggiormente colpiti dal fenomeno è stata, in valore assoluto, quella degli infermieri professionali seguita da quella dei medici e degli ausiliari (tabella I).

TABELLA I. Qualifica degli operatori che hanno subito infortuni (totali) e infortuni con rischio biologico (RB).

Qualifica	1995-96		1997-98		1995-98		1999	
	totali	RB	totali	RB	totali	RB	totali	RB
Medico	184	179	153	148	337	327	81	78
Biologo	3	3	4	4	7	7	1	1
Infermiere professionale	220	175	200	138	420	313	112	82
Infermiere generico	60	25	45	16	105	41	21	3
Ausiliario	141	18	127	11	268	29	68	7
Ostetrica	6	5	2	2	8	7	-	-
Operatori tecnici	100	15	75	5	175	20	115	4
Tecnici (RX, laboratorio)	19	17	9	9	28	26	1	1
Allieve	43	25	16	8	59	33	8	3
Altri (amministrativi ecc.)	21	1	2	-	23	1	-	-
Totale	797	463	633	341	1430	804	407	179

Ai medici (-16,8%) e alle allieve infermiere (-62,8%) è stato possibile attribuire una diminuzione significativa dell'occorrenza dell'infortunio.

In particolare per quanto riguarda i medici, sensibili diminuzioni si sono avute per coloro che lavorano nelle chirurgie generali. Nel caso delle allieve infermiere l'occorrenza degli infortuni ha dimostrato un netto decremento nelle medicine generali.

Lo studio evidenzia un sensibile calo degli infortuni a rischio biologico che sono scesi da 463 nel biennio 1995-1996 a 341 nel biennio 1997-1998 (tabella I). In particolare nel primo biennio, su 463 infortuni biologici, 296 (64%) hanno coinvolto personale di sesso femminile e 167 (36%) personale di sesso maschile mentre nel secondo biennio su 341 contatti accidentali 214 (62,8%) hanno riguardato operatrici e 127 (37,2%) operatori.

Le sedi maggiormente interessate dagli agenti lesivi sono le mani e in particolare la sinistra (n=236 per il primo gruppo e n=183 per il secondo gruppo). Si evidenzia una diminuzione significativa dei contatti accidentali a carico delle mani e delle congiuntive e mucose.

Il tipo di evento infortunistico più frequente è in entrambi i bienni considerati la ferita da punta (tabella II).

TABELLA II. Tipologia degli infortuni con rischio biologico.

Tipologia	1995-98		1995-96		1997-98		1999	
	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%
Ferita da punta	608	75,6	358	77,2	250	73,3	128	71,5
Ferita da taglio	39	4,9	25	5,4	14	4,2	7	3,9
Ferita lacero-contusa	6	0,8	6	1,3	-	-	-	-
Abrasioni	16	2	6	1,3	10	2,8	3	1,7
Contatto cutaneo	116	14,4	60	13	56	16,4	23	12,9
Contatto mucoso	19	2,3	8	1,8	11	3,3	18	10
<b>Totale</b>	<b>804</b>	<b>100</b>	<b>463</b>	<b>100</b>	<b>341</b>	<b>100</b>	<b>179</b>	<b>100</b>

L'anzianità di servizio del personale che maggiormente incorre nell'infortunio è nella maggior parte dei casi inferiore a 5 anni (55,3%).

Nell'anno 1999 sono stati denunciati complessivamente 407 infortuni; di questi 260 (64%) riguardanti personale di sesso femminile e 147 (36%) lavoratori di sesso maschile. L'età risulta compresa tra i 20 e i 61 anni (età media  $35 \pm 7$  anni). Su un totale di 407 eventi infortunistici 179 (44%) sono da ascrivere a contatti accidentali con liquidi biologici.

Le aree maggiormente interessate dal fenomeno infortunistico complessivo sono state, in valore assoluto, le chirurgie specialistiche (n=114) e le medicine specialistiche (n=73).

In rapporto al numero degli operatori mediamente presenti in servizio si rileva come le aree maggiormente colpite dagli infortuni siano invece le chirurgie generali (37%) e le medicine generali (26%).

Le qualifiche degli operatori maggiormente colpiti dal fenomeno sono, in valore assoluto, quelle degli operatori tecnici all'assistenza (n=115) e quella degli infermieri professionali (n=112).

Gli infortuni con rischio biologico sono stati complessivamente 179 in valore assoluto, pari al 44% del totale ed hanno interessato 120 femmine (67%) e 59 maschi (33%).

Le qualifiche professionali più colpite sono, in valore assoluto, quella di infermiere professionale (n=82; 45,8%) e quella di medico (n=78; 43,6%).

L'area prevalentemente interessata è quella delle chirurgie specialistiche (n=40; 22,3%).

L'infortunio più frequente è quello causato dalle ferite da punta (n=128; 71,5%). Le sedi di lesione più rappresentate sono le mani (n=153; 85,6%), in particolare la sinistra (n=93; 52%).

I lavoratori più soggetti ad infortunio biologico sono ancora quelli con anzianità lavorativa inferiore a cinque anni.

## DISCUSSIONE

Con il presente lavoro è stato analizzato il fenomeno infortunistico nel Policlinico San Matteo, relativamente all'ultimo quadriennio, suddiviso in due bienni, per evidenziare l'effetto positivo dell'avvenuta informazione e formazione degli operatori e dell'attuazione delle misure preventive, così come disposto dal D.Lgs 626/94 sulla prevalenza degli infortuni con rischio biologico nel periodo considerato. Sono inoltre stati valutati i dati relativi al 1999 nel tentativo di prevedere l'andamento del fenomeno nel biennio 1999-2000.

I dati ottenuti evidenziano una diminuzione complessiva del numero degli infortuni (-20,6%) nel biennio 1997-98, rispetto al precedente biennio 1995-96.

La riduzione del fenomeno infortunistico è legata sostanzialmente ad una riduzione degli infortuni di tipo biologico (-26,3%) da ricondurre ad una maggiore sensibilità degli operatori circa le precauzioni da adottare nei confronti di tale rischio.

Il riscontro che le due categorie di lavoratori (medici ed infermieri) che dal punto di vista teorico e formativo dovrebbero essere le più sensibilizzate al problema della sicurezza mostrino dati in controtendenza sarà oggetto di successive verifiche. Immediata invece sarà l'intensificazione dell'opera di informazione e formazione da parte degli operatori della sicurezza previsti dal D.Lgs 626/94.

BIBLIOGRAFIA

- 1) ALIX J., CHEVROLLEY J., BILLION M., GUITARD J. Les condition de travail et d'habitat du personnel hospitalier. *Arch Mal Profess* 27; 4-5 (1966).
- 2) BUSELLI R., GATTINI V., GUGLIELMI G., MONTICONE M., FODDIS R., VEROLA P., OTTENGA F., CRISTAUDO A., TALINI D., SERRETTI N. Analisi del fenomeno infortunistico di tipo biologico nell'Azienda Sanitaria Pisana nel biennio 1996-1997. *Atti III Congr Naz Med Prev Lav Sanità. Pavia, 12-14 marzo 1998; 400-404.*
- 3) CANDURA S.M., TAGLIANI M. La sorveglianza sanitaria nei laboratori biomedici. *Atti III Congr. Naz. Med. Prev. Lav. Sanità. Pavia, 12-14 marzo 1998; 298-304.*
- 4) CASAZZA G., DEMICHELIS L., GONNET G., PASQUERO F., PAVANELLI P. Studio sulle modalità di incidente che espongono il personale sanitario a rischio biologico. *Atti III Congr. Naz. Med. Prev. Lav. Sanità. Pavia, 12-14 marzo 1998; 414-417.*
- 5) DAGLIO M., AZZARETTI S., CARZEDDA R., AZZARETTI G. Monitoraggio e gestione dei contatti accidentali con liquidi biologici negli operatori sanitari del policlinico San Matteo di Pavia. *L' Ospedale, giugno 1995.*
- 6) MENONI O., RICCI M.G. La formazione/informazione per gli operatori sanitari. *Atti III Congr. Naz. Med. Prev. Lav. Sanità. Pavia, 12-14 marzo 1998; 468-470.*
- 7) PENNESIL., MAGRINIP., RUGGERI S., LIBURDI M., SALARIS G. Sorveglianza sanitaria degli infortuni nel personale sanitario. *Atti III Congr. Naz. Med. Prev. Lav. Sanità. Pavia, 12-14 marzo 1998; 397-399.*
- 8) PERRELLI G., PERRELLI F., MARCONCINI M. Il Rischio infettivologico in ambiente ospedaliero. *G. Ital. Med. Lav. Erg. 20; 15-23 (1998).*
- 9) VLACOS D., DAGLIO M., SASSI A. Indagine statistica sugli infortuni all'interno del Policlinico San Matteo di Pavia dal 1978 al 1989. *L' Ospedale, ottobre-novembre 1991; 203-214.*

Indicatori di una maggiore sensibilità degli operatori agli eventi infortunistici di tipo biologico sono:

- a) la diminuzione significativa del numero dei contatti accidentali a carico delle mani (296 nel secondo biennio a fronte di 411 nel primo) e delle ferite da punta (250 nel secondo biennio a fronte di 608 nel primo), fenomeni entrambi altamente correlati al trauma che deriva dal contatto con strumenti contaminati,
- b) la diminuzione di incidenti nelle chirurgie, nelle terapie intensive e nei laboratori dove il rischio biologico è peraltro maggiore (3).

Contributo non trascurabile alla riduzione dell'evento infortunistico di tipo biologico è stata l'opera che l'Ente ha svolto per sensibilizzare gli operatori a denunciare tutti gli infortuni, anche quelli apparentemente irrilevanti, così da arrivare alla messa in atto di una strategia di prevenzione primaria degli stessi che implica il considerare tutti i pazienti quale fonte potenziale di rischio biologico.

L'efficacia delle misure preventive e di profilassi messe in atto ha fatto sì che nel quadriennio considerato (1995-1998) non sia stato registrato alcun caso di steroconversione (8).

La prevalenza delle ferite da punta (75,6%) come prima causa di esposizione a liquidi biologici conferma i dati presenti in letteratura.

Il personale che incorre più frequentemente nell'evento infortunistico biologico è quello con un'anzianità di servizio inferiore ai 5 anni e quindi con minore esperienza lavorativa.

I dati relativi al 1999 confermano, come già segnalato per il quadriennio precedente, che le chirurgie e medicine specialistiche sono i settori maggiormente interessati in valore assoluto e le medicine e chirurgie generali quelle in rapporto al numero degli operatori. Le sedi di lesione e la tipologia delle stesse restano invariate. La qualifica professionale più colpita risulta essere invece quella degli operatori tecnici all'assistenza, seguita da quella degli infermieri professionali.

Il numero degli eventi infortunistici rilevati nel 1999 in valore assoluto e in valore relativo per quanto riguarda il rischio biologico sembra indicare un modesto incremento rispetto ai periodi precedentemente considerati. Tale aumento è da attribuire, alla luce dei dati attuali, agli infermieri professionali e ai medici delle chirurgie specialistiche che sono confermate come le categorie più rappresentate. Sembrano invece senza apprezzabili variazioni le sedi di lesione, la causa delle stesse e l'anzianità di servizio prevalente degli infortunati.

ASPETTI PSICOLOGICI  
LEGATI ALL'INFORTUNIO SUL LAVORO

M.L. URBANO

Nel 1999, in Italia, il numero totale degli infortuni sul lavoro (1.001.020) è aumentato rispetto ai due anni precedenti (989.509 nel 1998 e 973.955 nel 1997). Il numero degli infortuni mortali, invece, è diminuito: 1309 nel 1999, 1449 nel 1998, 1416 nel 1997. In ogni caso vi sono stati circa sette morti ogni due giorni, compresi i giorni in cui non si lavorava. Inoltre nel 1999 sono rimasti infortunati 20.000 minori di 17 anni e, fra i 27.000 apprendisti infortunati, 537 hanno avuta accertata un'invalidità permanente (13). Questi numeri e la gravità delle conseguenze sul piano sanitario e sociale impongono provvedimenti idonei non solo a fronteggiare l'infortunio sul lavoro, ma anche a ridurre le conseguenze. Questi provvedimenti non possono prescindere da una approfondita analisi dei diversi elementi che concorrono al determinismo dell'infortunio, tra i quali quello psicologico, legato al comportamento personale del lavoratore, rappresenta l'elemento sul quale si dovrà probabilmente intervenire come già avviene negli altri paesi industrializzati.

Da sempre è capitato che una persona, lavorando, abbia, accidentalmente, arrecato danno a sé e/o ad altri. Quando capitava, era un problema circoscritto ai direttamente interessati, ai parenti e agli amici. In genere, si chiamava in causa il destino o la mala sorte. Ma poi venne la rivoluzione industriale e con essa l'uso delle macchine per praticare la produzione di massa. Purtroppo, le macchine facilmente si guastavano; se erano calde, potevano anche scoppiare; e se scoppiavano, i morti e i feriti erano parecchi. Troppi, perché potessero non suscitare la reazione dei lavoratori, dei loro sindacati e dell'opinione pubblica, che, soprattutto negli Stati Uniti, aveva un notevole peso. La reazione vi fu, e aspra. Alla quale si aggiunse la

---

Dipartimento di Psicologia, Dipartimento di Medicina interna e Medicina Pubblica, Sezione di Medicina del Lavoro, Università degli Studi di Bari.

preoccupazione dei tecnici, la cui funzione, sotto un altro aspetto, era esaltata dalla contemporanea teorizzazione dell'organizzazione scientifica del lavoro. Montò quindi una marea di richieste intese a ottenere che si cercasse e si trovasse finalmente la causa degli infortuni. La causa, non le cause. La causa, per principio, non poteva che essere unica. Nonostante la critica, lontana, di Davide HUME (1711-1776) (12) e quelle, contemporanee, di Bertrand RUSSELL (1872-1970) (25) e di Ludovico WITTGENSTEIN (1889-1951) (29), nella comune opinione di allora la causa era un concetto fondamentale, impregnato di trascendenza. Ma, inverso, si cercava non la causa, ma il capro espiatorio, come sempre succede, quando il sentimento sovrasta la ragione. Cominciò così il periodo monocausale degli infortuni sul lavoro. Poiché, nell'organizzazione industriale, il predominante elemento nuovo era costituito dalle macchine e poiché quando si guastavano le macchine si arrestava la produzione, la macchina fu a furor di popolo indicata come la causa degli infortuni sul lavoro. Successivamente si capì che la macchina come causa unica degli infortuni non spiegava la dinamica di tutti gli infortuni: le macchine infatti, sono gestite e controllate dall'uomo. Nel frattempo andava elaborandosi il concetto dell'interfaccia uomo-macchina, nel quale il lavoro umano si adempie. Ma bisognava rispettare il pregiudizio monocausale. E, quindi, la causa degli infortuni, se non era della macchina, non poteva essere che dell'uomo.

In una loro ricerca del 1919 GREENWOODS e WOODS (9) avevano formulato l'ipotesi che nei soggetti da loro esaminati esistesse "una tendenza iniziale ineguale agli infortuni". Partendo da questi studi, e tramite passaggi logicamente quanto meno discutibili, si arrivò alla teoria secondo cui negli individui infortunati esiste una predisposizione costituzionale agli infortuni (4,5) che può essere anche integrata da una predisposizione acquisita (14). E ancora nel 1963 Tiffin e McCormick, nel loro Trattato di Psicologia Industriale, si dimostrano sostanzialmente convinti della giustezza della teoria della predisposizione agli infortuni (28).

La teoria della predisposizione agli infortuni ha avuto due grandi meriti: ha definitivamente debellato il pregiudizio monocausale, dimostrandone, anche se involontariamente, l'assurdità; contemporaneamente, ha richiamato l'attenzione sull'importanza, negli infortuni, del fattore umano.

L'analisi del fattore umano si basa su due discipline: la fisiologia e la psicologia. Lasciando da parte la fisiologia, i problemi che l'analisi del fattore umano solleva sono incomprensibili e del tutto insolubili se non inquadrati nelle dottrine di almeno tre branche della psicologia: la psicologia del lavoro,

la psicologia sociale e la psicologia cognitiva. Inoltre, poiché il problema degli infortuni interessa anche chi si occupa di organizzazione del lavoro, anche la psicologia dell'organizzazione del lavoro finisce con l'esserne interessata.

Anche la psicoanalisi si è occupata di infortuni sul lavoro, verso la metà del XX secolo. Vi sono state discussioni e contestazioni (19). Comunque, non è certo impossibile che una certa aliquota di infortuni sul lavoro siano radicati in conflitti sorti nel profondo.

Da circa mezzo secolo la teoria della predisposizione agli infortuni è silente. Tuttavia essa sopravvive negli studi sulla relazione con gli infortuni di variabili quali l'età, il sesso, la facilità di stancarsi, l'intelligenza, la personalità e così via (19).

La concezione multicausale, che succede a quella monocausale degli infortuni centra la propria attenzione sulla situazione lavorativa e considera l'infortunio come un'interazione che accade nell'interno di tale situazione. Il problema è determinare, in quella situazione, quali sono e come sono collegati i fattori che provocano la comparsa dell'infortunio.

Secondo HEINRICH (10) l'infortunio è la fine inevitabile di una sequenza di eventi causalmente determinati e disposti secondo un ordine lineare, logico e fisso. Questo modello lineare apre un'ampissima porta alla prevenzione. Per contro, da un lato il determinismo che si ipotizza operante in esso non trova riscontro nella realtà e, dall'altro, l'ordine tra i fattori dell'infortunio non risulta né fisso né lineare.

RAYMOND nel 1952 (24) ha preso in considerazione una situazione lavorativa che comprendeva un uomo e una causa materiale: l'infortunio si aveva quando una forza spinge la causa materiale contro l'uomo, che è la vittima dell'infortunio. La forza è per lo più un movimento, un "gesto nefasto" dell'uomo stesso. Questo modello è più vicino alla realtà, anche per l'evocazione del "gesto nefasto" dell'infortunato, che è divenuto proverbiale nella letteratura infortunistica; ma trascura altre cose, particolarmente gli aspetti psicosociologici della situazione.

Altri Autori hanno suggerito altri modelli. Per esempio, SPEROFF e KERR nel 1952 (27), usando i criteri sociometrici di MORENO (20), hanno stabilito che, in un gruppo di lavoratori, i più trascurati sono più spesso vittime di infortuni, mentre i più ben voluti ne restano indenni. Dal canto loro, poi, HILL e TRIST (11) e LANER (15) hanno notato che esiste una correlazione tra assenteismo e tendenza all'infortunio: gli operai più infortunati sono anche più assenteisti.

Ma, con lo scoccare della metà del XX secolo, l'interesse per la situazione lavorativa come naturale matrice dell'infornio viene a cessare. La convergenza fra studi intrapresi in Inghilterra dal Tavistock Institute (2) e ricerche sviluppate soprattutto da FAVERGE (6-8), sotto l'egida della Comunità Europea del Carbono e dell'Acciaio, hanno spostato l'indagine sugli infornii nel campo della organizzazione del lavoro. L'infornio è individuato, analizzato, capito e neutralizzato nel contesto dell'impresa. L'impresa è un sistema socio-tecnico composto da strutture organizzate percorse da flussi informativi, le quali hanno lo specifico compito di realizzare determinati obiettivi. L'infornio è l'espressione di un modo di funzionare del sistema: è, cioè, il sintomo di inadattamenti generati nel campo del sistema stesso (18). Perciò questa concezione dell'infornio è detta sistemica ed anche perché trova le sue basi teoriche nell'ergonomia dei sistemi elaborata da FAVERGE (8).

Data la loro natura di sintomi che esprimono un disadattamento al lavoro, il problema che scaturisce dall'insorgenza degli infornii sul lavoro non è quello di analizzarli in rapporto alle caratteristiche di coloro che vi sono incappati, ma è quello di studiarli per poter operare in modo che in dato sistema di organizzazione del lavoro infornii di quel tipo non si verificino più. Preminente, quindi, è che si ricostituisca l'affidabilità del sistema, con un guadagno della sicurezza di esso. Nel sistema, l'infornio è un fatto spiacevole, da rendere quanto più si può improbabile, ma è sempre un fatto marginale.

Come risulta dalla sua faticosa formulazione, la nozione di infornio sul lavoro non è né semplice né spontanea (23). Questa "difficoltà fondamentale spiega perché, con la notevole eccezione del tentativo di Faberge, non esiste all'ora attuale una teoria che renda conto del fenomeno infornio nella sua totalità, anche se la letteratura propone modelli, di cui nessuno d'altronde si è imposto in maniera incontestabile" (19). Anche l'approccio sistemico, pur nella sua monumentale complessità, non può dirsi esaustivo, perché strettamente correlato a una visione esclusivamente economica dell'impresa. Viceversa l'impresa, pur essendo economicamente finalizzata, è anche e soprattutto un sistema impregnato di una cultura che è centrata sull'uomo, nella sua complessa unicità.

Quindi la ricerca continua, seguendo due strade: la prima riguarda essenzialmente l'affidabilità umana; la seconda attiene alla gestione della sicurezza (19).

La prima strada riprende l'usato cammino dell'analisi riguardo all'effetto dell'errore e/o della violazione umana sul sistema uomo-macchina-ambiente lavorativo. Particolarmente, vi possono venir centrate alcune fasi in cui si

verificano atti mentali e/o fisici non pertinenti o incerti o inadeguati. Queste fasi sono soprattutto connesse col rischio (percezione delle situazioni rischiose, cognizione del rischio, evitamento del rischio) e con la sicurezza (atteggiamenti e comportamenti) (21).

Riguardo al rischio conviene qui rammentare che BEIRNESS e SIMPSON nel 1988 (1) hanno riscontrato una più spiccata ricerca del brivido e dell'avventura in coloro che erano stati coinvolti in infornii. Inoltre LEE, MacDONALD e COOTE nel 1993 (17), a seguito di un'indagine svolta fra i 5000 dipendenti di un impianto nucleare, hanno trovato che un positivo atteggiamento verso il rischio era un significativo predittore della probabilità di essere coinvolti in infornii.

Quanto alla sicurezza, OLEARNIK e CANTER nel 1988 (22) hanno misurato gli atteggiamenti verso la sicurezza in tre impianti di una grossa industria di attrezzature, rispettivamente con alto, medio e basso livello di infornii. Ne è risultato che il personale dell'impianto con alto numero di infornii aveva atteggiamenti meno positivi verso la sicurezza rispetto al personale dell'impianto con basso numero di infornii.

Limitare il rischio e aumentare la sicurezza nel lavoro sono due metodi essenziali per prevenire gli infornii, che è lo scopo finale di questi nostri studi. Ma la limitazione del rischio trova resistenza nella cultura del rischio, che contraddistingue questo nostro tempo e preme su tutti, giovani e vecchi, volenti e nolenti, in casa e fuori. Questa cultura è assorbita ogni giorno di più e viene riflessa in tutti i campi di azione. Nulla affascina quanto rischiare. Del resto a chi sa rischiare, certe cose non capitano: capitano sempre agli altri. Non solo egli lo dice, ma ne è convinto: finché non è protagonista di un infornio.

La seconda strada tocca un territorio in corso di esplorazione, e cioè la razionalizzazione della gestione della sicurezza nell'impresa. Posto che una produzione durevolmente soddisfacente non si ottiene se non mediante la realizzazione di un livello sufficiente di sicurezza, l'infornio appare come un esito indesiderato del processo, simile allo scarto nella produzione: questo spunto può essere un modo nuovo di studiare gli infornii sul lavoro (19).

Riguardo a questa seconda strada, non sono possibili anticipazioni. E' ragionevole supporre, comunque, che essa vada verso coerenti sviluppi delle dottrine proprie dell'approccio sistemico.

Come si è già accennato, lo studio della correlazione fra infornii e caratteristiche della personalità umana non si è mai estinto. Esso è sopravvissuto sia al prevalere della concezione multicausale dell'infornio sia all'im-

pero dell'approccio sistemico. A titolo di esempio, si possono ricordare gli studi di SHAW e SICHEL del 1971 (26) e di FARMER del 1984 (3). I primi rilevano che due categorie di persone sono più predisposte agli infortuni stradali: i sociopatici estroversi e gli ansiosi nevrotici. FARMER esamina aviatori nell'esercizio della loro professione. Egli trova che i piloti, se sono estroversi, sono più capaci di confrontarsi con le difficoltà che si affacciano nel corso del volo; se sono invece introversi e il volo procede in maniera normale, offrono prestazioni migliori nei compiti di vigilanza e nel controllo degli strumenti.

Con quest'ultimo tipo di studi si sono confrontate Rebecca LAWTON e Dianne PARKER nel 1998 (16) nel corso di una ricerca riguardante gli studi compiuti, dal 1970 in poi, sulle differenze individuali operanti nella predisposizione agli infortuni sul lavoro. Esse hanno dedotto che sotto il profilo dei fattori umani, gli infortuni sul lavoro sono connessi con errori o con violazioni o con errori e violazioni insieme. Inoltre, nel processo che causa gli infortuni interviene lo stress. I fattori della personalità possono predisporre gli individui a percepire gli stressori e ad adattarsi in modo tale da rendere probabile l'avvio a particolari atti contrari alla sicurezza. Per rendersi conto di questo processo e per interpretarne le fasi sono necessari strumenti cognitivi e strumenti psicosociali. E' necessario, quindi, un approccio che le AA chiamano "multiperspectiva", un approccio, cioè, che coordini e unifichi più punti di vista. In relazione a queste premesse, esse formulano, a titolo di tentativi, le tre seguenti ipotesi di lavoro:

1) il verificarsi di errori e di violazioni, che sono precursori immediati degli infortuni, cresce sotto condizioni stressanti;

2) coloro che sono al limite delle condizioni di instabilità, siano estroversi o introversi, riportano più alte percentuali di infortuni, specialmente in rapporto a stress. Gli instabili estroversi possono essere più predisposti dei soggetti normali a reagire allo stress con comportamenti rischiosi (violazioni), mentre gli instabili introversi, esposti a stress possono mostrare tendenza a commettere un maggior numero di errori.

3) lo stress media la relazione fra personalità e infortuni nei seguenti due differenti modi: a) una data situazione può essere percepita come stressante in maniera differente secondo il tipo di personalità del percipiente; b) tipi differenti di personalità possono rispondere in maniere differenti allo stress sperimentato.

Tra gli scopi delle future ricerche sull'argomento le AA tra gli altri segnalano:

- lo sviluppo di un modello di processo causale dell'infortunio sul lavoro, che tenga in conto la funzione dello stress;

- l'approfondimento delle situazioni di ogni genere, comprese quelle personali, che siano state o si dimostrino fonte di infortuni sul lavoro;

- l'indagine sul se e come gli stress non lavorativi influiscano sul coinvolgimento in infortuni (come fatto considerato solo statisticamente);

- lo sviluppo di una buona tassonomia degli infortuni, che possa orientare opportunamente la ricerca verso le singole aree che man mano si dimostrano più sensibili;

- l'approfondimento dei benefici della sicurezza e degli effetti negativi degli infortuni, anche per bilanciare la pregiudizievole credenza che gli infortuni capitano sempre agli altri.

Questo può essere la terza via offerta alla ricerca riguardo agli infortuni sul lavoro. Qualunque sia la via che essa segue, la ricerca non può fare a meno di considerare che il suo scopo finale non è solo conoscitivo, ma è anche pratico. Sulla base delle acquisite conoscenze, si vuole ottenere una prevenzione degli infortuni al più alto grado possibile. Quindi non si può fare a meno di considerare i fattori umani quali essi si manifestano in rapporti di lavoro che costituiscono il quadro entro il quale l'infortunio si verifica. In questo quadro, ciascun lavoratore, di qualsiasi livello, che operi nel sistema aziendale costituisce un punto d'intersezione di una complessa rete comunicativa, nella quale si adempiono sia la vita dell'azienda sia l'opera dei lavoratori come tali. In questa rete comunicativa bisogna attingere e far sparire la cultura del rischio, che vi è portata dall'esterno, e sostituirla con la cultura della sicurezza. A rafforzare questa cultura anche la ricerca deve contribuire, e, inversamente, la ricerca deve essere considerata un'attività alla quale anche le aziende devono prestare consenso.

Al riguardo si fa rilevare che il D.Lgs. 626/94 ha richiamato ulteriormente l'attenzione imprenditoriale sulla sicurezza tecnica nei luoghi di lavoro, ma nulla suggerisce sul piano comportamentale legato al fattore umano. E' in questa direzione quindi che si dovrà sviluppare la ricerca per coinvolgere sempre più i lavoratori nella prevenzione degli infortuni, considerato che la sicurezza tecnica molte volte è realizzata.



## BIBLIOGRAFIA

1. BEIRNESS D.J. e SIMPSON H.M. Life style correlates of risky driving and accident involvement among youth. *Alcohol, Drugs and Driving*, 4, 1988, 193-204.
2. EMERY F. Characteristics of sociotechnical systems. Tavistock Institute of Human Relations, Doc. 427, 1959.
3. FARMER E. Personality factors in aviation. *International Journal of Aviation Safety*, 2, 1984, 175-179.
4. FARMER E. e CHAMBERS E.G. A study of personal qualities in accident proneness and proficiency. *Industrial health board*. Report n. 35, London, HMSO, 1929, 3-11.
5. FARMER E., CHAMBERS E.G., KIRK F.J. Test for accident proneness. *Industrial health board*. Report n. 68, London, HMSO, 1933, 3-11.
6. FAVERGE J.M. Esquisse d'une théorie de l'accident. *Sociologie du Travail*, 6, n. 1, 1964.
7. FAVERGE J.M. Psychosociologie des accidents du travail, PUF, Paris, 1967.
8. FAVERGE J.M. L'homme agent d'infirmité et de fiabilité du processus industriel. *Ergonomics*, 13, n. 3; 301-327 (1970).
9. GREENWOODS M. e WOODS H.M. A report on the incidence of industrial accidents upon individuals with special reference to multiple accidents, 1919. In W. Addon, E.A. Suchman and D. Klein. *Accident Research*, New York, Harper & Row, 1964.
10. HEINRICH H.W. *Industrial accident prevention*. McGraw-Hill, N.Y., 1950.
11. HILL J.M., TRIST E. A consideration of industrial accidents as a means of withdrawal from the work situation. A study of their relation to the absence in iron and steel work. *Human Relations*, 6, 4, (1953).
12. HUME D. *Opere filosofiche*. Laterza ed., Bari, 1998.
13. INAIL. *Primo rapporto annuale sugli infortuni sul lavoro nell'anno 1999*. Luglio 2000.
14. LAHY J.M., KORNGOLD, PACAUD S. Recherche expérimentales sur les causes psychologiques des accidents du travail. *Le Travail humain*, serie B, n. 1, 1936.
15. LANER S. Recherche sur les facteurs humains en relation avec la sécurité dans la sidérurgie britannique. *Safety*, 1958, CECA, Luxembourg, doc. n. 3143/59, 1959.
16. LAWTON R. e PARKER D. Individual differences in Accident Liability: A review and integration approach. *Human Factors*, 40, n. 4, 655-671 (1998).
17. LEE T.R., MACDONALD S.M. e COOTE J.A. Perceptions of risk and attitudes to safety at nuclear reprocessing plant. Presented at the Society for Risk Assessment (Europe) Fourth Conference, Rome, 1993.
18. LEPLAT J. Recherche communautaire sur la sécurité dans les mines et la sidérurgie; étude n. 3/9: Recherche dans la sidérurgie française (chap. 2). *Collection d'études de physiologie et de psychologie du travail*, 3, 9, doc. n. 8088/65 f. CECA, Luxembourg, 1966.
19. MONTEAU M. e PHAM D. L'accident du travail: évolution des conceptions, in *Traité de psychologie du travail* par C. Levy-Leboyer et J.C. Sperandio, PUF, Paris, 1987 (703-724).
20. MORENO J.L. Who shall survive? A new approach to the problem of human interrelations. Washington, Nervous and mental diseases Publ. Co., 1943.
21. NOVARA F. e SARCHIELLI G. *Fondamenti di Psicologia del Lavoro*. Il Mulino ed., Bologna, 1996.
22. OLEARNIK H. e CANTER D. Empirical validation of the relationship between safety attitudes and industrial accidents. Presented at the British Psychological Society London Conference, 1988.
23. QUINOT E. Le phénomène accident. Essai sur l'évolution des idées et des attitudes. *Le Travail humain*, 42, 1, 87-104 (1979).
24. RAYMOND V. Psychiologie des accidents du travail. *Le geste nefaste*. Archive des maladies professionnelles, 13, 5, 1952.
25. RUSSELL B. Introduzione alla filosofia matematica. Longanesi ed., Milano, 1984.
26. SHAW L. e SICHEL H.S. Accident research: International series of monographs in experimental psychology. Oxford, 1971.
27. SPEROFT B., KERR W. Steel Mill 'Hot Strip' accidents and inter-personal desirability values". *J. Clin. Psychol.*, 3, (1952).
28. TIFFIN E.J., McCORMICK. *Psicologia industriale*, O.S., Firenze, 1972.
29. WITTEGENSTEIN L. *Tractatus logico-philosophicus*. Einaudi ed., Torino, 1989.

INDICE DEGLI AUTORI

- Aloise D. 189  
 Anzelmo V. 71  
 Arcangeli S. 49  
 Assennato G. 135  
 Barbato M. 53  
 Barbic F. 103  
 Barbina P. 75  
 Barletta R. 147  
 Berloco F. 83  
 Bernardini P. 1, 91, 115  
 Bianco P. 71  
 Boccadamo G. 147  
 Bocalon P. 95  
 Brandi G. 189  
 Brugnone F. 195  
 Bruzzese F. 147  
 Cambieri A. 83  
 Camelliti M.R. 161, 177  
 Cannas M. 189  
 Caperna A. 189  
 Carassiti S. 109  
 Catananti C. 83  
 Cerina E. 103  
 Cimaglia G. 29  
 Cipollini L. 105  
 Coen Tirelli G. 71  
 Contegiacomo P. 91  
 Coppotelli L. 91  
 Corrao C.R.N. 109  
 Cosimi D. 155  
 D'Apollito I. 155  
 D'Ettore A. 135  
 D'Ettore G. 91  
 De Cassan G. 83  
 De Michieli P. 75  
 Di Lorenzo L. 115  
 Durante C. 109  
 Farina G.A. 121  
 Fastelli M. 121  
 Federici F. 109  
 Finozzi E. 203  
 Flora R. 147  
 Floris M.T. 155  
 Focardi L. 95  
 Gelormini A. 127  
 Giannini P. 189  
 Gioia R. 155  
 Granellini M. 127  
 Graziano G. 155  
 Laguardia F. 95  
 Lanave M. 203  
 Larese F. 75  
 Leone M. 53  
 Lepore V. 135  
 Leurini D. 103  
 Lo Izzo A. 135  
 Lodola L. 203  
 Lorenzon M. 103  
 Magnavita N. 155  
 Mantovani C. 103  
 Marchese P. 203  
 Marconi M. 45  
 Marantoni A. 83  
 Marsico C. 71  
 Martina L. 143  
 Messineo A. 53  
 Mirone G. 127  
 Mondello M. 53  
 Morabito T. 161, 169  
 Negro C. 75  
 Nesti M. 45  
 Niccolini F. 95  
 Onnis A. 155  
 Palmi S. 35

Paolucci M. 109  
 Papalia F. 169, 177  
 Parasceni C. 53  
 Pennarola E. 147  
 Pennarola R. 147  
 Peralta R. 155  
 Pofi F. 169  
 Preite P.A. 109  
 Quaranta D. 155  
 Ragone A. 161, 169, 177  
 Rizzardini L. 95  
 Romeo A. 71  
 Romeo E. 177  
 Romeo L. 195  
 Rui F. 75  
 Russo Krauss G. 147  
 Salustri M. 183  
 Scarnardella A. 147  
 Soleo L. 1, 115  
 Spadoni F. 155  
 Staffieri S. 135  
 Staiti D. 71  
 Sticozzi A. 83  
 Tanzilli P. 189  
 Tartaglione M. 115  
 Tiragallo F. 127  
 Tornei F. 109  
 Tonello A. 195  
 Trincali S. 203  
 Urbano M.L. 211  
 Valiani M. 121  
 Vietti F. 103  
 Vinci F. 161, 169, 177  
 Virullo F. 135  
 Vlacos D. 203  
 Zaffina S. 169, 177

**SNOP**  
**Società Nazionale Operatori della Prevenzione**  
**Osservazioni integrative**

**DATI INFORTUNISTICI**

**SISTEMA PUBBLICO DI CONTROLLO**

**POLITICHE SANZIONATORIE CIVILISTICHE INTERDITTIVE ACCESSORIE A QUELLE PENALI**

**DATI INFORTUNISTICI**

I dati relativi alla nuova composizione del lavoro ,appalto in aumento e aumento del lavoro svolto da terzi per le imprese, devono trovare adeguate ideazioni anche per leggere i fenomeni infortunistici relativi.

Onde evitare la dispersione dei dati relativi agli infortuni, si deve poter conoscere il complesso degli eventi che avvengono in una unità produttiva e luogo di produzione. Attualmente gli eventi compaiono nella ditta che fornisce l'appalto o il lavoro in appalto spesso con localizzazione differente, anche legate alla sede legale dell'azienda .La conoscenza compiuta dei fenomeni porta a ricondurre ad una maggior responsabilità dell'azienda madre della produzione, con obblighi aggiuntivi delle funzioni di coordinamento. Tale orientamento è quello espresso dagli ambiti di applicazione della direttiva cantieri ,in Italia DLGS 494.

**SISTEMA PUBBLICO DI CONTROLLO**

La necessaria funzione di promozione e controllo del sistema pubblico deve essere svolta in forme adeguate distribuite su tutti i territori.Tale condizione dipende da fattori determinati, quali le risorse adeguate e il ventaglio di sufficienti professionalità nel sistema di controllo. Il ventaglio di professionalità necessarie dipende dalla competenza polidisciplinare integrata che occorre ai sistemi di prevenzione ,siano essi pubblici che privati delle aziende.

La già richiamata disproporzione territoriale dei servizi di controllo spesso si somma a deficit di legalità di alcuni contesti territoriali difficilmente compensabile allo stato attuale. Il modello che SNOP difendiamo e riproponiamo è quello di Servizi pubblici che fanno :

-programmare, superare l'autoreferenzialità, monitorare e verificare l'efficacia, avendo risorse

-creare una rete di tutti i soggetti della prevenzione pubblici e privati.

Nella nuova realtà di decentramento federale delle competenze in materia sanitaria si pone il problema di collocare i **DIPARTIMENTI DI PREVENZIONE** in uno standard

- per contenuti (sistema informativo, conoscenza del territorio)
- programmazione (le decisioni, la committenza, gli ordini di priorità)
- azioni efficaci.

Esiste il problema di utilizzare al meglio delle risorse disponibili, per fare ciò che oggi non siamo in grado di fare, liberando risorse, legando le attività alla loro efficacia e quindi a quella che chiamiamo EBP, prevenzione basata sull'evidenza:

La politica e le istituzioni hanno il compito di scegliere (la non scelta è già una scelta) in materia di :

- risorse (massa critica e massa impropria per pratiche non efficaci),
- materiali e metodi (partecipazione, aggiornamento scientifico, relazioni tra soggetti,
- proiezioni all'utenza e agli interessi del pubblico e della comunità,
- livelli (minimi) essenziali di prevenzione

I Servizi pubblici devono essere al meglio in grado di confrontarsi con la situazione del lavoro e delle sue condizioni di salute e sicurezza, e lo potranno fare al meglio anche se si potranno confrontare con un sistema di prevenzione e sicurezza nelle imprese, dove le figure aziendali, quali i RSPP e il Medico competente, siano autonomi non condizionati e professionalmente preparati. Le stesse condizioni di autonomia serenità e preparazione sono auspiccate anche per gli RLS aziendali o si spera territoriali, necessità avvertita per le piccole e medie imprese.

Importante è il superamento di alcune ambiguità interpretative sull'uso di alcuni poteri dell'organo di vigilanza quale :

la disposizione, uso, necessità e forme di utilizzo

la possibilità o meno di sanzionare l'omessa fornitura di informazioni all'ASL nel corso della vigilanza amministrativa, con gli stessi strumenti (art.4 ultimo comma L.628/61 e art.28 DLgs 758) usati dagli ispettori della DPL.

## POLITICHE SANZIONATORIE CIVILISTICHE INTERDITTIVE ACCESSORIE A QUELLE PENALI

Una necessità ormai avvertita resta quella di strumenti sanzionatori o premianti integrativi e non sostitutivi di quelli penalistici, che comunque con le recenti norme di modifica del codice penale, abbreviamento dei tempi di prescrizione dei reati, hanno subito una diminuzione di potere deterrente.

Ci riferiamo ad alcune ipotesi che sono nel tempo state esaminate ed ad altre che sono state anche proposte e sperimentate.

Un primo livello può essere quello dell'interdizione di funzioni di responsabilità per ripetute violazioni, sia per datori di lavoro che per medici competenti e Responsabili di Servizio di Prevenzione e Protezione.

Un livello ulteriore può essere quello delle sanzioni civilistiche integrative, quali: penalizzazioni per pubblici finanziamenti per attività che non rispettino norme di

salute e sicurezza, revocche di autorizzazioni e concessioni .

A riguardo esistono alcune esperienze regionali ,Toscana,che riguardano il settore dell'edilizia in particolare, dove gravi violazioni possono portare al ritiro di finanziamenti per opere che beneficiano di contributi pubblici (LRT 8/2000),e la revoca della concessione edilizia( L RT 1/2005 ).

#### **Cartellino identificativo degli addetti**

Strumento integrativo ,che può portare ad una iniziativa efficace contro il lavoro nero ,in edilizia in particolare ,ma utilizzabile in tutti i settori,è quello di disporre di cartellino identificativo degli addetti ,con contestuale registrazione cartacea o elettronica delle presenze del personale. Tale strumento può essere deterrente per l'utilizzo clandestino di mano d'opera e costituire strumento per sanzionare i datori di lavoro che violano l'obbligo .

Esperienze a riguardo sono state costruite ,in forma però volontaria e non ancora compiutamente sanzionata e verificata ,in Toscana per i cantieri di edilizia sanitaria. Nel comune di Pescara esiste un protocollo volontario ,per tutti i Cantieri ( Protocollo d'intesa per la regolarità e la sicurezza del lavoro nel settore delle costruzioni 2004,tra Comune e organizzazioni sindacali e datoriali).

Un forte controllo, e sicure sanzioni derivate ,di tipo anche solo civilistico quali revocche dell'appalto e/o dei lavori ,si ritiene necessario.

12 DIC. 2005

SNOP Società Nazionale Operatori della Prevenzione



## **INTERVENTI LEGISLATIVI REGIONALI INTEGRATIVI emanati in regione Toscana**

### **Interventi straordinari contro le cadute dall'alto**

La legge regionale n. 64 RT del 23 dicembre 2003 per la prevenzione delle cadute dall'alto nei cantieri edili nasce da una attenta analisi sui dati infortunistici toscani, che ha evidenziato come la caduta dall'alto rappresenti la principale causa di infortuni gravi e mortali (mediamente il 60% degli infortuni avvenuti negli ultimi 4 anni).

Gli interventi previsti dalla legge si sviluppano in tre ambiti specifici.

\* Il primo è, per così dire, tecnico e consiste nell'approvazione delle "linee guida per l'individuazione e l'uso di dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto" (art. 2) elaborate dall'Istituto Superiore per la Prevenzione e Sicurezza del Lavoro (I.S.P.E.S.L.); le linee guida hanno lo scopo di fornire un indirizzo utile ad individuare ed utilizzare correttamente i dispositivi di protezione individuale.

\* Il secondo ambito è invece amministrativo e prevede la sospensione dell'efficacia della concessione edilizia in caso di inosservanze da parte del committente o del responsabile dei lavori degli obblighi a lui derivanti dal decreto legislativo 494/96 riguardante la sicurezza nei cantieri (art. 3).

Il terzo ambito è infine costituito da un progetto obiettivo (art. 4) della durata di 3 anni, che prevede un incremento dell'attività di vigilanza nei cantieri, affiancato da una campagna informativa rivolta ai datori di lavoro ed alle maestranze e da un'azione formativa, svolta preferibilmente in cantiere in collaborazione con gli enti bilaterali di settore e le organizzazioni sindacali.

### **Sicurezza nella manutenzione delle coperture**

Con la nuova legge regionale di governo del territorio, la n. 1 RT del 3 gennaio 2005, la Regione Toscana aggiunge un tassello importante al mosaico per la sicurezza nella manutenzione delle coperture.

L'articolo 82 della legge prevede infatti, per tutte le coperture di edifici di nuova costruzione e per tutti gli interventi di una certa consistenza sulle coperture del patrimonio edilizio esistente, l'obbligo dell'applicazione di idonee misure preventive e protettive che consentano, nella successiva fase di manutenzione degli edifici, l'accesso, il transito e l'esecuzione dei lavori in quota in condizioni di sicurezza.

La legge regionale prevede che tali misure preventive e protettive siano definite da apposite istruzioni tecniche, da emanare entro 120 giorni dall'entrata in vigore della legge, alle quali gli enti locali dovranno adeguare i propri regolamenti edilizi.

In caso di mancato adeguamento, decorsi 120 giorni dall'emanazione delle istruzioni tecniche da parte della Giunta Regionale, tali istruzioni saranno direttamente applicabili e prevarranno sulle disposizioni dei regolamenti edilizi comunali che saranno in contrasto.

Inoltre è stabilito l'obbligo di consegnare in comune copia del fascicolo di cui all'articolo 4 del decreto legislativo 494/96 - ovvero l'unico documento che servirà in fase di manutenzione per eseguire i lavori in sicurezza - in occasione dell'attestazione di abitabilità o agibilità, conferendo a questo documento la stessa valenza degli altri elaborati progettuali.

Uno specifico gruppo di lavoro, coordinato dal settore prevenzione e sicurezza della Regione Toscana, è impegnato a elaborare le istruzioni tecniche che dovranno specificare le misure preventive e protettive previste dalla legge e alle quali i regolamenti comunali dovranno adeguarsi entro il termine di 120 giorni.



Il gruppo di lavoro assicurerà anche il confronto tecnico con ANCI, forze sociali, associazioni di categoria, Sovrintendenza ai beni culturali, INAIL, ISPESL, Università, collegi ed ordini professionali coinvolti nella progettazione.

#### **Protocollo di intesa per l'edilizia ospedaliera**

In data 29 dicembre 2003 è stata approvata la Delibera della Giunta Regionale Toscana n.1397, che sancisce un protocollo d'intesa per la trasparenza, informazione, sorveglianza e prevenzione e sicurezza sui luoghi di lavoro negli appalti pubblici di edilizia ospedaliera tra Regione Toscana, Aziende Sanitarie Regionali e CGIL, CISL, UIL Regionali e FILLEA, FILCA, FENEAL Regionali. Il protocollo si pone come obiettivo primario quello di garantire i migliori livelli di prevenzione, sicurezza ed igiene nei luoghi di lavoro per tutti i lavoratori impegnati nei cantieri di edilizia ospedaliera; a tal fine sono stati individuati degli adempimenti, al quale rispetto saranno tenute le Aziende Sanitarie Regionali durante l'esecuzione dei lavori di edilizia ospedaliera, tra cui:

- \* obbligo per il Direttore dei Lavori e per il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione di contattare il Dipartimento di Prevenzione delle relative Aziende sanitarie prima dell'inizio dei lavori e di ogni fase critica del cantiere;
- \* risoluzione del contratto in caso di impiego di manodopera non in regola con gli obblighi contributivi, anche riferiti alla Cassa Edile della Provincia ove si svolgono i lavori o alla CERT (Cassa Edile Regionale Toscana), e di gravi o ripetute violazioni dei Piani di sicurezza;
- \* obbligo di una cosiddetta "formazione permanente" sul cantiere, avvalendosi della collaborazione delle Scuole Edili;
- \* obbligo di realizzare eventuali "Campi base" conformemente all'omonima circolare interregionale T.A.V., utilizzata per la realizzazione dei campi base a servizio della costruenda tratta ferroviaria alta capacità Firenze - Bologna;
- \* obbligo per le imprese realizzatrici dei lavori della sottoscrizione di un accordo sindacale per la piena affermazione dei diritti dei lavoratori e per la definizione delle diverse problematiche quali turni di lavoro, ferie, livelli occupazionali, ecc.

#### **Revoca finanziamenti regionali**

La legge regionale n. 8 RT del 28 gennaio 2000 "Monitoraggio e misure per la sicurezza e la salute dei lavoratori nei cantieri edili", entrata in vigore il 22 febbraio 2000, pone a carico dei committenti che beneficiano, a qualunque titolo, di finanziamenti regionali, alcuni obblighi ed adempimenti correlati a quelli introdotti dal D.Lgs. 494/96, modificato ed integrato dal successivo decreto legislativo 528/99, sulla sicurezza nei cantieri temporanei o mobili.

In particolare impone ai committenti una serie di verifiche sulla regolarità previdenziale ed assicurativa delle imprese e sul rispetto degli obblighi derivanti dalle norme sulla sicurezza nei cantieri.

Inoltre, in caso di infortunio mortale o con prognosi maggiore di 40 giorni, nel caso in cui venga accertata l'inosservanza da parte del committente o del responsabile dei lavori degli obblighi derivanti dalla presente legge regionale e dal decreto legislativo 494/96, è prevista l'avvio di una istruttoria che può portare alla revoca dei finanziamenti.