

---

**XIII LEGISLATURA**

---

Doc. **XXIII**

N. **44**

**COMMISSIONE PARLAMENTARE D'INCHIESTA  
SUL CICLO DEI RIFIUTI E SULLE ATTIVITÀ  
ILLECITE AD ESSO CONNESSE**

(composta dai deputati: *Scalia*, Presidente; *Gerardini*, Vicepresidente; *Marengo*, Segretario; *Cappella*, *Carboni*, *Collavini*, *Copercini*, *De Cesaris*, *Errigo*, *Iacobellis*, *Izzo Domenico*, *Manzato*, *Penna*, *Rossi Oreste*, *Russo*, *Saonara*, *Saraca*, *Sospiri*, *Tarditi*, *Vigni*; e dai senatori: *Specchia*, Vicepresidente; *Lo Curzio*, Segretario; *Asciutti*, *Capaldi*, *Carcarino*, *Cazzaro*, *Colla*, *Cortelloni*, *Cozzolino*, *Firrarello*, *Giovanelli*, *Grillo*, *Iuliano*, *Lasagna*, *Lubrano di Ricco*, *Maconi*, *Murineddu*, *Napoli Roberto*, *Rescaglio*, *Staniscia*)

**RELAZIONE SUI RIFIUTI SPECIALI SANITARI**

(Relatore: **onorevole Franco GERARDINI**)

*Approvato nella seduta del 12 luglio 2000*

---

*Trasmesso alle Presidenze delle Camere il 28 luglio 2000  
ai sensi dell'articolo 1, comma 2, legge 10 aprile 1997, n. 97,  
come modificato dalla legge 14 giugno 1999, n. 184*

---



*Camera dei Deputati - Senato della Repubblica*

*Commissione Parlamentare di inchiesta  
sul ciclo dei rifiuti e sulle attività illecite  
ad esso connesse*

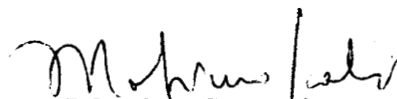
*Il Presidente*

Roma, 28 luglio 2000  
Prot. n. 8340/RIF

Gentile Presidente,

Le trasmetto, ai sensi dell'articolo 1, comma 2, della legge 10 aprile 1997, n. 97, come modificata dalla legge 14 giugno 1999, n. 184, la relazione - approvata all'unanimità nella seduta del 12 luglio 2000 - sui rifiuti speciali sanitari.

Con i miei migliori saluti,

  
(Massimo SCALIA)

-----  
On. Prof. Luciano VIOLANTE  
Presidente della  
CAMERA DEI DEPUTATI



*Camera dei Deputati - Senato della Repubblica*

*Commissione Parlamentare di inchiesta  
sul ciclo dei rifiuti e sulle attività illecite  
ad esso connesse*

*Il Presidente*

Roma, 28 luglio 2000  
Prot. n. 8341/RIF

Gentile Presidente,

Le trasmetto, ai sensi dell'articolo 1, comma 2, della legge 10 aprile 1997, n. 97, come modificata dalla legge 14 giugno 1999, n. 184, la relazione - approvata all'unanimità nella seduta del 12 luglio 2000 - sui rifiuti speciali sanitari.

Con i miei migliori saluti,

  
(Massimo SCALIA)

-----  
Sen. Avv. Nicola MANCINO  
Presidente del  
SENATO DELLA REPUBBLICA

PAGINA BIANCA

**INDICE**

—

Introduzione .....	Pag.	7
Premessa .....	»	9
I Cenni normativi .....	»	9
II Informazioni di carattere generale sui rifiuti di origine sanitaria .....	»	10
1) La classificazione dei rifiuti sanitari .....	»	10
2) Le modalità di smaltimento previste per i diversi tipi di rifiuti di origine sanitaria .....	»	11
Rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo.		
Rifiuti sanitari speciali, non pericolosi.		
Rifiuti pericolosi a rischio chimico.		
Rifiuti radioattivi.		
Rifiuti assimilabili ai rifiuti urbani.		
Altri tipi di rifiuto.		
L'indagine promossa dalla Commissione d'inchiesta .....	»	13
1) Scopi e metodologia dell'indagine .....	»	13
2) Il questionario .....	»	17
3) Valutazioni delle risposte e analisi dei dati .....	»	19
Analisi dei dati .....	»	22
1) La compilazione dei questionari .....	»	22
2) Analisi dei dati relativi alle quantità .....	»	24
3) La movimentazione dei rifiuti .....	»	25
a) Movimentazione interna: raccolta, disinfezione, confezionamento e eventuale stoccaggio .....	»	25
b) Movimentazione esterna .....	»	30

4) Smaltimento definitivo: termodistruzione e centri di stoccaggio provvisorio .....	Pag.	32
5) Analisi dei dati relativi ai costi .....	»	33
6) Informazioni relative alle società di che si occupano della gestione dei rifiuti sanitari .....	»	38
Considerazione sui risultati dell'indagine .....	»	38
Conclusioni .....	»	41
Allegati .....	»	42
Allegato 1 – Articolo 45 del decreto legislativo n. 22 del 5/2/1997 ..	»	42
Allegato 2 – Elenco indicativo e non esaustivo dei rifiuti di origine sanitaria .....	»	44
Allegato 3 – Apparecchiature di cobalto e cesio terapia giacenti presso le strutture sanitarie .....	»	53
Allegato 4 – Informazioni relative all'elaborazione dei dati e allo sviluppo del database utilizzato .....	»	54
Allegato 5 – Elenco degli ospedali e dei presidi relativi alle strutture prese in esame dal campione .....	»	55
Allegato 6 – Strutture nosocomiali visitate dai consulenti della Commissione nel corso dell'indagine .....	»	58
Allegato 7 – Confronto tra i dati messi a disposizione dal Ministero della sanità e quelli estratti dai questionari .....	»	59
Allegato 8 – Tabelle e grafici relativi alla quantità dei diversi tipi di rifiuti prodotti dalle strutture che fanno parte del campione, raggruppati per località .....	»	61
Allegato 9 – Elaborazione dei dati relativi alle quantità e confronto con i dati rilevati dall'ANPA tramite i Mud .....	»	63
Allegato 10 – Modulistica relativa alle condizioni generali di vendita del trasporto merci delle F.S. ....	»	69
Allegato 11 – Adempimenti relativi al trasporto marittimo dei rifiuti ospedalieri .....	»	71
Allegato 12 – Indagine sui rifiuti speciali sanitari transitati dal porto di Messina .....	»	72
Allegato 13 – Localizzazione delle discariche o dei termodistruttori .....	»	74
Allegato 14 – Elenco delle società che si occupano della gestione dei rifiuti per le località prese in considerazione dall'indagine .....	»	76

## RELAZIONE SUI RIFIUTI SPECIALI SANITARI

(Relatore: onorevole Franco Gerardini) (\*)

INTRODUZIONE: *il perché di un'indagine sui rifiuti di origine sanitaria.*

La Commissione parlamentare d'inchiesta sul ciclo dei rifiuti, nell'ambito delle proprie competenze, ha deciso di dedicare un'attenzione particolare ai rifiuti pericolosi in ragione del fatto che la produzione di tali rifiuti risulta essere quantitativamente importante e che la pericolosità ad essi connessa impone particolari cautele nel processo di gestione, sia dal punto di vista dei possibili danni ecosanitari, sia per la possibilità di innesco di attività illecite sempre possibili quando gli aspetti economici sono particolarmente rilevanti.

Nell'ambito della vasta tipologia esistente per tale tipo di rifiuti, la Commissione ha deliberato di procedere anche al monitoraggio del ciclo dei rifiuti di origine sanitaria con particolare riguardo a quelli prodotti dai reparti ospedalieri pubblici.

La necessità di tale indagine è motivata dal fatto che in Italia non esistono studi di riferimento nazionali che forniscano in maniera puntuale e completa le quantità, le tipologie e le modalità di gestione dei rifiuti prodotti dalle strutture nosocomiali.

Dati sia pure parziali raccolti da alcuni istituti di ricerca e dai ministeri della sanità e dell'ambiente, indicano, per esempio, che la produzione dei rifiuti sanitari speciali per posto letto o per giornate di degenza ordinaria, può essere estremamente variabile non solo a seconda del reparto di provenienza ma soprattutto da ospedale ad ospedale. D'altra parte la variegata tipologia e la supposta pericolosità di questi rifiuti presuppongono attenti procedimenti gestionali che, in passato, sono risultati alquanto costosi e che non potevano non interessare la Commissione d'inchiesta anche alla luce di eventuali illeciti amministrativi e penali.

Dal punto di vista legislativo, la normativa di riferimento dei rifiuti sanitari, con l'eccezione dei rifiuti radioattivi, per i quali è necessario riferirsi al decreto legislativo del 17 marzo 1995 n. 230, è quella indicata dal decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22 (c.d. « decreto Ronchi ») e successive modificazioni che ha abrogato il decreto del Presidente della Repubblica n. 915 del 1982; in particolare, l'articolo 45 del « decreto Ronchi » (vedi All. 1), stabilisce che i rifiuti sanitari pericolosi debbano essere smaltiti tramite termodistruzione; lo stesso articolo indica che il regolamento attuativo in materia di rifiuti

---

(\*) Il relatore ringrazia per la fattiva collaborazione alla predisposizione della relazione, oltre che gli uffici della Camera dei deputati, i consulenti Antonino Costa e Angela Antonucci, nonché — per l'elaborazione dei dati — i marescialli Massimo Bononi e Luciano Troiani e il brigadiere Alfredo Giannino, appartenenti al nucleo della Guardia di finanza presso la Camera dei deputati.

sanitari debba essere emanato dal Ministro dell'ambiente, di concerto con il Ministro della sanità, sentita la conferenza tra lo Stato e le Regioni e le Province autonome.

Tale decreto attuativo deve:

a) definire le norme tecniche di raccolta, disinfezione, sterilizzazione, trasporto, recupero e smaltimento dei rifiuti sanitari pericolosi;

b) individuare i rifiuti provenienti da esumazioni ed estumazioni nonché gli altri rifiuti provenienti da attività cimiteriali;

c) individuare le frazioni di rifiuti sanitari assimilati agli urbani nonché le eventuali ulteriori categorie di rifiuti sanitari che richiedono particolari sistemi di smaltimento.

A più di tre anni dall'entrata in vigore del decreto n. 22, tale normativa non è stata ancora emanata benché alcune bozze siano già note agli operatori del settore; tale ritardo è, tra le altre motivazioni, imputabile ad un'oggettiva difficoltà nel mettere a punto norme e pareri tecnici sulle modalità di trattamento di tipologie di rifiuti molto diverse tra loro.

Dal punto di vista gestionale, le strutture sanitarie possono ragionevolmente essere considerate come complessi produttivi nei quali coesiste una vasta gamma di tipologia di rifiuti con requisiti e caratteristiche multivalenti.

Questa circostanza permette di considerarle come aziende nelle quali è possibile osservare e valutare la maggior parte degli scenari gestionali.

A livello nazionale si stima che nelle strutture pubbliche ed in quelle accreditate, a fronte di circa 82 milioni di giornate di degenza ordinaria per anno (sono esclusi i *Day Hospital*, il pronto soccorso e gli ambulatori), la produzione dei soli rifiuti speciali pericolosi solidi ammonta a oltre 100.000 tonnellate alla quale corrisponde una spesa di circa 300/350 miliardi.

Questa relazione si basa su dati acquisiti tramite questionari opportunamente predisposti e inviati a tutte le Aziende Sanitarie Locali ed alle Aziende Ospedaliere del territorio nazionale.

Stante l'impossibilità di inserire e gestire con supporti informatici tale numero elevatissimo di dati in tempi relativamente brevi e le difficoltà incontrate nella loro interpretazione ed elaborazione, la Commissione ha deciso di limitare l'analisi dei questionari a tre città campione: Milano, Roma e Napoli; ai policlinici universitari ed alla regione Sicilia.

Il documento si propone di esporre e di correlare dati e fatti osservati entro i confini di un'esperienza limitata sia dal numero dei dati elaborati che dalle visite effettuate in alcuni ospedali e presso alcune società di trasporto e smaltimento.

Un'estensione dei risultati all'intera realtà sanitaria nazionale è un compito che richiederebbe tempo e organizzazione adeguate anche se alcune proiezioni statistiche possono essere effettuate anche in base al campione di dati analizzato.



Prima di discutere i risultati dell'indagine svolta, è necessario fornire in premessa alcune informazioni di carattere generale relative alla sequenza legislativa inerente ai rifiuti speciali di origine sanitaria e all'attività di gestione applicabile a questa tipologia di rifiuto, informazioni ricavate dalla documentazione acquisita e dalla letteratura consultata.

## PREMESSA

### I) *Cenni normativi.*

Con il decreto del Presidente della Repubblica n. 915 del 1982, i rifiuti sanitari sono stati classificati come rifiuti speciali in quanto potenzialmente infettivi. Successivamente la delibera del Comitato Interministeriale (DCIM) del 27 Luglio 1984 dettava modalità particolari per il confezionamento, la raccolta, il trasporto e lo smaltimento.

Secondo tali disposizioni, i rifiuti provenienti dai laboratori biologici dei reparti di malattie infettive, dai reparti di chirurgia, dagli atti di medicazione e le parti anatomiche dovevano essere raccolte in contenitori speciali e, previo trattamento di disinfezione o di sterilizzazione, dovevano confluire ad impianti di incenerimento autorizzati.

Nel 1988, alla legge n. 475 del 1988 di conversione del decreto legge n. 397 del 1988, emanato a seguito dei fatti connessi alla « nave dei veleni », fu aggiunto l'articolo 9-*decies* che non consentiva di assimilare alcuno dei rifiuti prodotti nelle strutture sanitarie ai rifiuti urbani salvo che per l'incenerimento.

Entrarono quindi a far parte dei rifiuti speciali sanitari anche tutti quei rifiuti che non erano prodotti direttamente dai reparti sanitari, quali per esempio quelli provenienti dalle cucine o dalle attività di servizio.

Il decreto fu successivamente abrogato in occasione della conversione del DL 475/88 in legge 45/89; questa prevedeva l'emanazione di un decreto ministeriale (emesso il 25/05/89), che nell'allegato 1 individuava le frazioni di rifiuti sanitari speciali assimilabili agli urbani.

Il decreto in oggetto, attribuisce la qualifica di « speciali » ai rifiuti potenzialmente infettivi; eliminato tale rischio, tramite la sterilizzazione, tali rifiuti potevano essere assimilati agli urbani.

Questa innovazione normativa fu accolta con favore dalle strutture sanitarie, che iniziarono a dotarsi di apparecchiature sterilizzatrici; essa tuttavia incideva negativamente sugli interessi consolidati della categoria dei trasportatori.

Il decreto venne sospeso dal TAR del Lazio nell'ottobre del 1989 a seguito di un ricorso. Una sentenza del Consiglio di Stato, tuttavia annullò il provvedimento del TAR sicché il decreto riacquistò efficacia.

Nel frattempo, l'Unione Europea aveva emanato una serie di direttive sui rifiuti (91/156), sui rifiuti pericolosi (91/689), sugli imballaggi e sui rifiuti da imballaggi (94/62) che sono state recepite dal decreto legislativo 5/2/1997 n. 22, che, oltre a introdurre una riclassificazione dei rifiuti, ha prolungato il tempo di immagazzinamento degli stessi da 48 ore a 5 giorni e per quantitativi inferiori a 200 litri sino a 30 giorni.

Inoltre, tale decreto ha attribuito ai ministeri della sanità e dell'ambiente, di concerto con la conferenza Stato Regioni, la competenza ad individuare ed emanare norme tecniche inerenti alla gestione di rifiuti sanitari, fissando il criterio della termodistruzione come sistema di smaltimento privilegiato, con la possibilità, previa autorizzazione, di utilizzare il trattamento di sterilizzazione e lo smaltimento in discarica in caso di assenza di impianti di termodistruzione.

II) *Informazioni di carattere generale sui rifiuti di origine sanitaria.*

1) — *La classificazione dei rifiuti sanitari.*

Il « decreto Ronchi » introduce, all'articolo 7, una classificazione dei rifiuti secondo l'origine, in rifiuti urbani e rifiuti speciali e, secondo la loro pericolosità, in rifiuti pericolosi e non pericolosi.

Tale classificazione recepisce la normativa europea che classifica il rifiuto in base al luogo di produzione e non più secondo le caratteristiche chimico-fisiche del rifiuto stesso.

Questo nuovo punto di vista di classificazione delle varie tipologie di rifiuto ha reso necessaria, da parte degli operatori, una diversa sistematizzazione delle varie categorie di rifiuti prodotti in ambito sanitario, anche al fine di assegnare loro uno dei codici stabiliti dal Catalogo Europeo dei Rifiuti (CER) che sostituisce il Catalogo Italiano dei Rifiuti (CIR).

Da ricordare, a tale proposito, il lavoro svolto dall'ANPA, la quale ha messo a disposizione degli operatori un manuale di transcodifica che indubbiamente rappresenta un punto di riferimento nell'ambito di un quadro complessivo ancora non del tutto chiaro e dal quale emerge che nel passaggio CIR-CER si sono verificate incongruenze nella classificazione di alcuni tipi di rifiuto.

Secondo la letteratura esistente in materia, ed in attesa che venga emanato il decreto attuativo dell'articolo 45 del decreto legislativo n. 22 per *rifiuti sanitari* devono intendersi i rifiuti individuati dalla voce 18.00.00. dell'allegato A del medesimo decreto legislativo e successive modificazioni (vedi Allegato 1 del presente testo) che derivano da attività di cura delle malattie degli uomini e degli animali e dalle attività connesse alla ricerca medica e veterinaria svolte da strutture pubbliche e private (vedi legge 23 dicembre 1978, n. 833 e decreto legislativo 30 dicembre 1992, n. 502 e successive modificazioni).

Nell'allegato 2 si riporta anche un elenco dettagliato, ma non esaustivo, dei possibili rifiuti sanitari desunto dalla bozza del decreto inerente all'articolo 45 e da alcune tabelle che individuano le diverse tipologie di rifiuto, estratte da un documento inviato alla Commissione dalla regione Lombardia (1).

---

(1) Tali rifiuti sanitari possono a loro volta essere classificati in:

a) rifiuti sanitari non pericolosi quelli non contenuti nell'allegato D del « decreto Ronchi »;

Per ognuna delle categorie precedentemente indicate esiste una vasta tipologia di rifiuti che devono essere gestiti con modalità specifiche ed a costi a volte molto differenti tra loro.

Le regioni italiane stanno progressivamente adeguando le normative regionali alle novità introdotte dal « decreto Ronchi ». Alcune lo hanno già recepito e, in assenza delle norme tecniche nazionali di riferimento previste dall'articolo 45, hanno emanato dei regolamenti ed in alcuni casi come in Lombardia, delle vere e proprie guide tecniche.

In generale si può osservare che, anche quando non è disponibile una regolamentazione della regione, molte strutture sanitarie hanno predisposto circolari di carattere generale con le quali regolano le modalità della gestione dei loro rifiuti sanitari ed il comportamento degli addetti ai lavori.

2) — *Le modalità di smaltimento previste per i diversi tipi di rifiuti di origine sanitaria.*

Il regolamento emanato sulla base dell'articolo 45 del « decreto Ronchi » dovrà fissare in modo definitivo le procedure da mettere in atto per lo smaltimento dei rifiuti sanitari, tenendo presente che la via

---

b) rifiuti sanitari pericolosi non a rischio infettivo: quelli compresi nell'allegato D del « decreto Ronchi » che presentano almeno una delle caratteristiche di pericolo individuate dall'allegato 1 dello stesso decreto con l'esclusione di quella di rischio infettivo individuata dalla voce « H9 » dello stesso allegato;

c) rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo: i rifiuti sanitari individuati dalle voci 18.01.03 e 18.02.02 dell'allegato D del decreto n.22 che presentano la caratteristica di pericolo indicata dalla voce « H9 » dell'allegato I dello stesso decreto e che sono di seguito specificati:

1) rifiuti che provengono da reparti di isolamento infettivo nei quali sussiste un rischio di trasmissione biologica aerea accertato dal direttore sanitario.

2) i rifiuti indicati nell'allegato I che presentano almeno una delle seguenti caratteristiche:

provengano da reparti di isolamento infettivo e siano venuti in contatto con qualsiasi liquido biologico

siano venuti a contatto con feci o urine potenzialmente infetti, con sangue e altri liquidi biologici che contengano quantità visibili di sangue o con liquido seminale o secrezioni vaginali o con liquido cerebrospinale o con liquido sinoviale o con liquido pleurico o con liquido peritoneale o con liquido pericardico o con liquido amniotico.

3) rifiuti provenienti da attività veterinaria che:

siano venuti a contatto con qualsiasi liquido biologico;

siano contaminati da agenti patogeni per i quali sussista un rischio infettivo;

d) rifiuti da esumazione ed estumulazione;

e) rifiuti derivanti da altre attività cimiteriali;

f) rifiuti sanitari assimilati ai rifiuti urbani;

g) rifiuti sanitari che richiedono particolari sistemi di smaltimento:

farmaci scaduti o inutilizzabili;

parti anatomiche non riconoscibili;

animali da esperimento e lettiere a rischio non infettivo;

sostanze stupefacenti e altre sostanze psicotrope.

indicata dal decreto per il trattamento dei rifiuti sanitari pericolosi è quella della termodistruzione in impianti autorizzati o, solo se il numero degli impianti di termodistruzione non risulti adeguato al fabbisogno, tramite deposito in discarica controllata previa sterilizzazione. Quest'ultima procedura è subordinata all'autorizzazione del presidente della regione d'intesa con i ministri della sanità e dell'ambiente,

Il deposito temporaneo di rifiuti sanitari pericolosi deve essere effettuato in condizioni tali da non causare alterazioni che possono provocare rischi per la salute; esso è di 5 giorni per quantitativi superiori ai 200 litri e di 30 giorni per quantitativi fino a 200 litri.

Ai rifiuti di origine sanitaria, quando possibile, vanno inoltre applicate tutte le norme previste dallo stesso decreto legislativo atte a favorire la diminuzione della produzione dei rifiuti, della quantità di rifiuti da avviare allo smaltimento e quindi quelle relative al recupero.

Fatti salvi questi criteri generali, deve essere stabilita una serie di procedure relative alla raccolta, disinfezione, sterilizzazione, confezionamento e conferimento alla ditta autorizzata, per quanto riguarda la movimentazione interna dei rifiuti, e le procedure relative al trasporto ed allo smaltimento per quanto attiene alla movimentazione esterna.

Come è stato già osservato, la maggior parte delle strutture sanitarie ha messo a punto procedure proprie finalizzate ad una corretta gestione dei diversi tipi di rifiuto prodotto; dall'analisi di alcune di queste procedure si possono trarre delle indicazioni generali che suggeriscono alcune modalità di gestione. Si riportano in nota dati essenziali, che costituiscono una base di riferimento in attesa dell'emanazione del decreto relativo al già citato articolo 45.

---

*Rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo.*

a) *Materiali non taglienti e non percolanti.*

Devono essere inseriti in un contenitore rigido in cartone contenente un sacchetto in polietilene.

Il contenitore deve essere di tipo omologato per il trasporto di merci pericolose.

Il contenitore deve essere di norma, riempito per 3/4 al fine di evitarne la rottura.

Il contenuto deve essere disinfettato. Dopo disinfezione il sacco deve essere chiuso e sigillato all'interno del contenitore rigido.

I contenitori più utilizzati possono avere capacità di:

40 litri (riempimento da 3 a 5-6 kg di peso);

60 litri (riempimento da 4 a 7-8 kg di peso);

La destinazione finale è la termodistruzione in impianti autorizzati.

b) *Materiali taglienti o acuminati.*

Devono essere inseriti in appositi contenitori rigidi in materiale plastico, muniti di sistema di deconnessione dell'ago, all'esterno del contenitore deve essere posta la dicitura o la simbologia che indica rischio biologico.

Il contenuto deve essere disinfettato.

Ai fini dello smaltimento, i contenitori dei rifiuti taglienti e delle parti anatomiche non riconoscibili vengono immessi all'interno di uno stesso contenitore rigido di cartone o di plastica. La dichiarazione di avvenuta disinfezione deve essere effettuata dal responsabile sanitario della struttura.

## L'INDAGINE PROMOSSA DALLA COMMISSIONE D'INCHIESTA

1) *Scopi e metodologia dell'indagine*

L'indagine della Commissione d'inchiesta sul ciclo dei rifiuti si è proposta i seguenti scopi:

quantificare la produzione dei diversi tipi di rifiuto

c) *Materiali percolanti sangue, liquidi biologici a rischio o altri liquidi contenenti sangue.*

Devono essere inseriti in contenitori di plastica rigidi all'interno dei quali deve essere posizionata una busta in polietilene che una volta riempita, viene chiusa con un laccio a strangolo; all'interno della busta deve essere inserito del disinfettante. All'esterno del contenitore di plastica deve essere posta la dicitura o la simbologia che indica il rischio biologico.

La *raccolta interna* può essere effettuata da personale dipendente o attraverso appalto, sempre nel rispetto di tutte le norme di sicurezza.

Il *trattamento* consiste generalmente nella *disinfezione* che viene usualmente effettuata tramite l'inserimento nel contenitore di disinfettanti in polvere o in pasticche; per i rifiuti destinati alla termodistruzione, è importante che si utilizzino disinfettanti non contenenti cloro se il forno inceneritore lavora ad una temperatura inferiore ai 1200 °C, al fine di evitare la formazione di sostanze nocive. Se il forno inceneritore lavora ad una temperatura minima di 1200 °C, si può utilizzare qualsiasi tipo di disinfettante in quanto a questa temperatura tutti i disinfettanti si decompongono senza dar luogo a prodotti tossici.

Ai fini del trasporto, i contenitori devono possedere i requisiti di sicurezza richiesti dalle norme vigenti ed essere omologati da istituti all'uopo preposti.

Per il *trasporto* e il *conferimento* agli impianti di termodistruzione, i rifiuti devono essere accompagnati da idonea documentazione che ne attesti la natura, la provenienza ed i trattamenti di disinfezione o sterilizzazione cui è stato sottoposto.

*Rifiuti sanitari speciali, non pericolosi.*

In questa categoria rientrano diverse tipologie di rifiuto, quali:

a) *Rifiuti solidi taglienti e non, parti anatomiche non riconoscibili*

Questi rifiuti sono identificati dagli stessi codici utilizzati per i rifiuti a rischio infettivo.

Pur essendo rifiuti non pericolosi, essi vengono trattati allo stesso modo e con le stesse modalità di confezionamento, trasporto e smaltimento dei rifiuti pericolosi a rischio infettivo.

b) *Medicinali di scarto*

Devono essere inseriti in contenitori analoghi a quelli utilizzati per i rifiuti a rischio infettivo. All'esterno del contenitore deve essere posta la scritta « Farmaci Scaduti ».

La *raccolta interna* può essere effettuata da personale dipendente o attraverso appalto, sempre nel rispetto di tutte le norme di sicurezza.

Non viene generalmente effettuato alcun tipo di *trattamento*.

Per quanto riguarda il *deposito*, se il quantitativo non supera i 20 metri cubi, il termine di durata del deposito temporaneo è di un anno mentre se esso raggiunge o supera i 20 metri cubi, il deposito non può superare i tre mesi.

Il *trasporto* deve essere effettuato da trasportatori autorizzati o anche in conto proprio in quanto si tratta di rifiuti non pericolosi; la documentazione che accompagna il rifiuto deve comprendere la dichiarazione di assenza di farmaci stupefacenti per i quali è prevista una procedura differente (articolo 25 decreto del presidente della Repubblica n. 309 del 1990)

Lo *smaltimento* (termodistruzione) va effettuato in impianti autorizzati

c) *Rifiuti provenienti da attività di servizio.*

analizzare le procedure relative alla movimentazione interna (raccolta, trattamento, confezionamento, eventuale deposito) ed esterna (conferimento alla ditta autorizzata, trasporto, smaltimento) di tali rifiuti.

---

*Rientrano in questa categoria tutti quei rifiuti non pericolosi prodotti nelle strutture sanitarie che possono essere smaltiti senza particolari precauzioni e che possono essere avviati alla raccolta differenziata, al recupero o ai consorzi obbligatori.*

#### *Rifiuti pericolosi a rischio chimico.*

In questa categoria rientrano prevalentemente rifiuti di tipo liquido che provengono da attività di laboratorio, di analisi e di diagnosi (radiologia), di disinfezione di farmacia o di attività di servizio che non possono essere immessi nella rete fognaria.

Sono classificati come rifiuti pericolosi a rischio chimico anche altri tipi di rifiuto non solo liquidi quali, per esempio:

- rifiuti contenenti mercurio
- accumulatori a piombo
- pile e batterie
- lampade fluorescenti
- oli esausti
- rifiuti contenenti amianto

Per i rifiuti liquidi, vengono generalmente utilizzati per la raccolta ed il trasporto, contenitori di plastica (tanche) di dimensioni variabili a seconda delle esigenze dei vari reparti. Anche questi contenitori devono essere omologati.

La *raccolta* può essere effettuata dal personale interno o data in appalto, ferme restando tutte le norme atte a garantire la sicurezza degli operatori.

Per quanto riguarda il *trattamento*, non è prevista alcuna disinfezione ma in qualche caso si procede all'inertizzazione. Sussiste il divieto di miscelazione tranne che per i rifiuti codificati come 090101 e 090104 (Soluzioni di sviluppo e attivanti a base acquosa, soluzioni di fissaggio) in base all'allegato G1 del decreto legislativo 389 dell'8 novembre 1997.

Lo *smaltimento* viene effettuato da ditte autorizzate; alcuni tipi di rifiuto possono essere consegnati ai consorzi obbligatori.

Lo *smaltimento dei rifiuti liquidi (reflui e liquami) sanitari mediante scarico in fognatura* può essere effettuato solo se tali rifiuti hanno caratteristiche equivalenti a quelle delle acque di scarico (legge 10 maggio 1976 n. 319) e siano convogliati nella fognatura tramite un impianto interno dotato di depuratore, o in assenza di depuratore, previa disinfezione. In quest'ultimo caso, i reflui vengono raccolti in cisterne e sottoposti a disinfezione.

In particolare, feci, urine e sangue possono essere immessi in fognatura previa disinfezione o altri trattamenti.

Se la struttura sanitaria è dotata di un proprio depuratore, il direttore sanitario dovrebbe accertarsi che il prodotto chimico impiegato per la disinfezione e le altre sostanze chimiche che vengono convogliate nello stesso depuratore, non interferiscano con la flora microbica dello stesso.

#### *Rifiuti radioattivi*

I rifiuti radioattivi costituiscono il risultato inevitabile dell'impiego in campo sanitario di radionuclidi non sigillati o di sorgenti sigillate in campo terapeutico e diagnostico.

I rifiuti radioattivi costituiti da radioisotopi con tempo di dimezzamento fisico inferiore a 75 giorni possono essere immagazzinati temporaneamente in condizioni controllate fino a che la loro radioattività sia decaduta a livelli di concentrazione indicate dal detto decreto legislativo n. 230 del 1995.

analizzare le successive fasi gestionali

analizzare i costi dello smaltimento

individuare eventuali irregolarità nel ciclo gestionale

---

*Successivamente questa tipologia di rifiuti può essere smaltita come rifiuto convenzionale speciale nel rispetto dell'attuale normativa. In generale tali rifiuti possono essere consegnati a ditte autorizzate o depositati temporaneamente presso gli stessi ospedali che li producono in attesa di decadimento.*

*In particolare, i rifiuti radioattivi liquidi, con caratteristiche radiologiche di cui sopra, possono essere raccolti in vasche o cisterne ubicate all'interno della struttura ospedaliera o consegnate a ditte autorizzate che li detengono sino al loro decadimento. Successivamente l'ospedale o le stesse ditte, previo parere dell'esperto qualificato, provvedono al loro smaltimento che deve avvenire nel rispetto della normativa vigente in materia di rifiuti speciali.*

*L'ANPA, le ARPA, le provincie autonome o gli organi del servizio sanitario nazionale competenti per territorio possono richiedere i dati relativi ad ogni smaltimento (sia per i solidi che per i liquidi) al fine di verificare il rispetto dell'avvenuto decadimento del radionuclide.*

*I rifiuti radioattivi liquidi e solidi costituiti da radioisotopi con tempo di dimezzamento fisico superiore a 75 giorni, (e concentrazione superiore a 1 Bq/g) devono essere raccolti ed immagazzinati in depositi temporanei e/o consegnati a ditte o enti autorizzati che dovranno provvedere a custodirli in forma adeguata e sicura per tempi lunghi in attesa che l'Italia si doti di un sito di smaltimento.*

*Alcune strutture sanitarie in passato ed ancora oggi, impiegano sorgenti sigillate di alta attività per scopo terapeutico o diagnostico; in tal caso queste apparecchiature necessitano di una attenta e adeguata manutenzione e devono essere collocate in locali sufficientemente schermati.*

*Nel caso di sorgenti sigillate obsolete o di apparecchiature che abbiano esaurito la loro utilizzazione, la direzione della struttura provvede a custodirle in ambienti opportunamente autorizzati ed attrezzati o restituirli alle case produttrici.*

*In un recente passato, parte di queste apparecchiature sono state trasferite presso i depositi del centro Enea della Casaccia; in allegato 3 si riporta un elenco non esaustivo di queste apparecchiature ancora giacenti presso le strutture che le hanno utilizzate, evidenziando due casi urgenti, del Policlinico di Palermo e dell'Ospedale di Barletta. A tal proposito, si rammenta che le sorgenti di Cesio 137 (tempo di dimezzamento fisico circa 30 anni) ancora oggi hanno una radioattività molto elevata, circa  $3,7 \times 10^{13}$  Bq corrispondente a 1000 Ci e che il composto chimico è cloruro di cesio, materia friabile e solubile.*

*In caso di evento accidentale, pertanto, la diffusione della sostanza radioattiva sarebbe facilitata dalle sue caratteristiche chimico-fisiche.*

*Tra le sorgenti sigillate non più utilizzate nella pratica terapeutica meritano una particolare menzione per la loro pericolosità gli aghi e i tubi di radio impiegati in passato in campo oncologico.*

*Anche per tali sorgenti l'Enea ha svolto una campagna di raccolta fino ad esaurimento del deposito che aveva predisposto allo scopo. Una residua quantità di queste sorgenti risulta ancora oggi custodita sia presso strutture sanitarie pubbliche che presso strutture private; la mancanza di un deposito nazionale di smaltimento è ancora il motivo principale di stoccaggi distribuiti sul territorio.*

*È anche da rilevare che l'allontanamento delle sorgenti dismesse, utilizzate in passato per la cobalto e cesio terapia è piuttosto onerosa, circa 200 milioni per sorgente.*

*Visto il rischio radiologico associato a questo tipo di apparecchiature ed in considerazione del fatto che non sempre le stesse sono oculatamente custodite, sarebbe auspicabile che il ministero della sanità si facesse carico specificatamente di finanziare, in attesa di un deposito nazionale, la realizzazione di un deposito temporaneo e la raccolta di tutte le sorgenti sigillate sanitarie dismesse.*

*Su questo argomento, la Commissione ha ascoltato (18 dicembre 1997) il sottosegretario di Stato Monica Bettoni la quale ha ricordato l'attività svolta in materia dall'Istituto Superiore di Sanità ed in particolare lo schedario informatizzato predisposto dallo stesso Istituto per gli aghi di radio. Lo stesso sottosegretario ha fatto comunque presente che un analogo schedario non esiste per le apparecchiature di cobalto e cesio terapia.*

*A tale proposito vale la pena di portare il testo dell'articolo 112 del decreto legislativo n. 230 del 1995:*

segnalare eventuali attività illecite

proporre soluzioni per rimuovere le eventuali disfunzioni riscontrate.

---

« 1. Le regioni e le province autonome, entro un anno dall'entrata in vigore del presente decreto, effettuano l'inventario delle apparecchiature radiologiche ad uso medico e odontoiatrico nonché di quelle di medicina nucleare, rilevandone caratteristiche tecniche, data di installazione, stato di conservazione. Le regioni e le province autonome sono altresì tenute ad aggiornare detto inventario con frequenza almeno biennale.

2. Le apparecchiature funzionanti di cui al comma 1 devono essere oggetto di rigorosa sorveglianza. Le competenti autorità adottano i provvedimenti necessari al fine di correggere le caratteristiche inadeguate o difettose di dette apparecchiature. Esse provvedono, non appena possibile, affinché tutte le apparecchiature e gli impianti che non rispondono più ai criteri prefissati di accettabilità siano messi fuori uso o sostituite.

3. Con decreto del Ministro della sanità, sentiti l'Istituto superiore di sanità e l'ISPESL, entro un anno dall'entrata in vigore del presente decreto, sono definiti i criteri minimi di accettabilità per le apparecchiature di cui al comma 1, nonché le direttive per la predisposizione dei piani periodici di adeguamento delle apparecchiature e degli impianti alle necessità di impiego o all'evoluzione tecnologica. [(vedi note)].

4. Le regioni e le province autonome sono tenute a trasmettere al Ministero della sanità, nell'ambito del servizio informativo sanitario e con cadenza almeno biennale, le informazioni rilevate ai sensi del presente articolo ed a comunicare i provvedimenti adottati e programmati ».

#### *Rifiuti assimilabili ai rifiuti urbani*

In questa categoria rientrano tutti quei rifiuti di origine sanitaria individuati e classificati come rifiuti assimilabili ai rifiuti urbani.

In base all'articolo 21 del decreto Ronchi la gestione di tali rifiuti è affidata ai comuni che possono effettuarla in proprio o affidare il servizio ad aziende municipalizzate o ditte autorizzate.

#### *Altri tipi di rifiuto*

Le *parti anatomiche riconoscibili*, sono avviate alla camera mortuaria. La polizia mortuaria procede al trasporto ed alla loro inumazione.

I *rifiuti da esumazione e estumulazione* vengono raccolti separatamente dai rifiuti urbani e smaltiti tramite termodistruzione; i rifiuti derivanti da altre attività cimiteriali (materiali lapidei, oggetti metallici, eccetera), possono essere riutilizzati all'interno della struttura cimiteriale o smaltiti come rifiuti inerti.

Per ognuna delle categorie di rifiuti identificate lo smaltimento comporta una serie di adempimenti amministrativi.

Il Direttore generale, o figura analoga, in quanto rappresentante legale della struttura aziendale ospedaliera, è il primo responsabile degli atti amministrativi che attengono alla corretta gestione dei rifiuti sanitari.

In questo contesto è suo compito sia emanare le direttive inerenti alle problematiche connesse alla corretta gestione dei rifiuti sia curare la stipula di convenzioni o di contratti di servizio con ditte autorizzate alle attività di smaltimento

Il Direttore Generale si avvale all'interno dell'Azienda ospedaliera o dell'Azienda sanitaria locale, di un direttore sanitario; ogni struttura nosocomiale dispone poi di un proprio direttore sanitario ed è a questo soggetto istituzionale che compete la sorveglianza ed il rispetto delle normative circa il deposito temporaneo dei rifiuti sanitari pericolosi.

Questa responsabilità decade al momento del conferimento dei rifiuti all'operatore autorizzato al trasporto verso l'impianto di smaltimento.

Il trasporto effettuato da enti o imprese deve essere accompagnato da un *formulario di identificazione del rifiuto*, con l'eccezione dei rifiuti assimilabili ai rifiuti urbani, che deve contenere anche l'indicazione dell'eventuale trattamento di *disinfezione* o *sterilizzazione*.

Le imprese che svolgono l'attività di raccolta e trasporto devono essere iscritte all'albo nazionale delle imprese che effettuano la gestione dei rifiuti.



L'indagine è iniziata nell'ottobre del 1998 con l'invio di un questionario relativo alla gestione dei rifiuti sanitari dal 1995 al 1998, ai direttori generali di tutte le Aziende sanitarie locali e aziende ospedaliere delle diverse regioni italiane sulla base dei dati forniti alla Commissione dal Dipartimento della programmazione del ministero della sanità (dati relativi al 1997) e nel giugno del 1999 l'indagine è stata estesa ai Policlinici Universitari.

Non sono stati interessati all'indagine gli istituti di ricovero e cura a carattere scientifico, le case di cura e i laboratori di analisi privati, accreditate e non, gli istituti o centri di riabilitazione, gli istituti psichiatrici residuali le strutture sanitarie dell'esercito italiano, e tutti quegli ospedali a gestione autonoma che non appartengono ad ASL o ad Aziende Ospedaliere (2).

Il questionario, inviato ai direttori generali, doveva essere trasmesso dagli stessi ai direttori sanitari degli ospedali o dei presidi facenti parte della struttura e compilato per gli anni 1995, 1996, 1997 e 1998.

Sono stati inviati complessivamente 303 questionari a 197 ASL, 96 AO e 10 Policlinici Universitari; per ogni modulo inviato, si attendevano quattro questionari in risposta (uno per ogni anno monitorato) per ognuno degli ospedali o presidi facenti parte della struttura.

## 2) *Il questionario*

Il questionario è stato predisposto sulla base di una documentazione propedeutica acquisita dalla Commissione presso alcuni ospedali e tenendo presente:

la normativa indicata nel « decreto Ronchi »

la documentazione relativa ai piani regionali di smaltimento dei rifiuti di origine sanitaria

la bozza del decreto attuativo dell'articolo 45 del « decreto Ronchi »

---

*Il produttore deve assicurarsi che colui che effettua l'attività di raccolta e trasporto sia iscritto all'Albo e deve ricevere copia del formulario di identificazione datata e firmata che certifichi l'arrivo e l'avvenuto smaltimento del rifiuto.*

*Gli enti o le imprese che producono rifiuti pericolosi sono obbligate alla comunicazione al catasto dei rifiuti e soggette all'obbligo della tenuta dei registri di carico e scarico.*

(2) È utile ricordare la differenza esistente tra le diverse tipologie di strutture sanitarie che sono state oggetto dell'indagine.

Le ASL sono organizzate dalle regioni per ambito territoriale e sono articolate in distretti; esse gestiscono vari tipi di strutture territoriali e alcuni ospedali che costituiscono i presidi della ASL.

Nelle ASL in cui sono presenti più ospedali, questi possono essere accorpati a fini funzionali ed a tali presidi è attribuita autonomia economico-finanziaria con contabilità separata all'interno del bilancio della ASL con l'introduzione delle disposizioni previste per le aziende ospedaliere.

Le Aziende Ospedaliere, pur facendo parte territorialmente di un'ASL, sono autonome da tutti i punti di vista ed in particolare dal punto di vista amministrativo; hanno un proprio Direttore Generale e possono essere articolate in più ospedali.

La quasi totalità dei Policlinici Universitari, come le Aziende Ospedaliere, hanno una propria autonomia gestionale ed un proprio Direttore Generale.

la documentazione fornita da alcuni ospedali

le informazioni contenute nel decreto legislativo 17 marzo 1995 n. 230 integrato da informazioni già acquisite in merito.

Prima di assumere la forma definitiva, il questionario è stato inviato per nota ad alcune strutture sanitarie. Successivamente è stato analizzato e semplificato dagli esperti informatici della Commissione, anche in previsione della predisposizione di un *data base* capace di raccogliere tutte le informazioni di ritorno.

Il questionario inviato, si articola in più sezioni ed è costituito da sei allegati:

Allegato 1 – Informazioni relative alla struttura ospedaliera

Allegato 2 – Informazioni relative alla quantità di rifiuto ospedaliero prodotto, all'imballaggio ed al costo.

Allegato 3 – Informazioni relative alle sorgenti radioterapiche e radiodiagnostiche funzionanti ed obsolete

Allegato 4 – Trattamento e destinazione dei rifiuti.

Allegato 5 – Informazioni sui servizi di gestione dei rifiuti assegnati in appalto a ditte specializzate

Allegato 6 – Informazioni sulle ditte che hanno in appalto i servizi di gestione dei rifiuti (3).

---

(3) *Allegato 1:*

Le informazioni richieste tramite l'allegato 1 sono finalizzate a dimensionare la struttura nosocomiale ad a conoscere gli aspetti organizzativi e strutturali quali il numero di posti letto, le giornate di degenza ordinaria o di *Day Hospital* e il numero delle prestazioni effettuate.

*Allegato 2:*

Con l'allegato 2 vengono richieste informazioni finalizzate a quantificare i vari tipi di rifiuto prodotti dalla struttura, le modalità di confezionamento ed il costo.

In questo allegato è stata introdotta una classificazione dettagliata dei diversi tipi di rifiuto:

a) Rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo

In base alla letteratura esaminata, i rifiuti potenzialmente infetti del rifiuto ospedaliero possono essere ricondotti a cinque tipologie:

a) rifiuti microbiologici

b) sangue e derivati

c) rifiuti patologici (tessuti organi)

d) rifiuti taglienti e pungenti

e) carcasse animali e parti anatomiche

Questa categoria di rifiuti è classificata con il codice CER 180103 /180202 / 180102.  
180101 – 180201oggetti da taglio

180102parti anatomiche ed organi incluse le sacche per il plasma e le sostanze per la conservazione del sangue

### 3) Valutazione delle risposte e analisi dei dati

La percentuale di risposte ottenute è del 90%. Il numero di questionari pervenuti alla Commissione è, dunque, oggettivamente rilevante; una tale abbondanza di informazioni da un lato ha creato un problema connesso a una loro elaborazione ma dall'altro deve considerarsi un primo importante censimento, un patrimonio da non

---

*180103 – 180202 rifiuti la cui raccolta e smaltimento richiede precauzioni particolari funzione della prevenzione delle infezioni*

*La pericolosità non è connessa al tipo di rifiuto ma al luogo in cui lo stesso rifiuto viene prodotto tanto che, come segnala ad esempio l'ANPA, il rifiuto classificato con il codice 180102, è indicato come rifiuto non pericoloso nella classificazione CER; tuttavia questo tipo di rifiuto, come altri, viene considerato pericoloso dalla quasi totalità delle strutture sanitarie e quindi smaltito come tale.*

*Nel questionario vengono richieste informazioni differenziate per i rifiuti taglienti, non taglienti ed anatomici*

c) Rifiuti sanitari speciali

Questi rifiuti sono classificati come rifiuti non pericolosi; il codice CER attribuito ad essi è ancora 180103 e 180201; per i rifiuti

c) Rifiuti sanitari speciali

Questi rifiuti sono classificati come rifiuti non pericolosi; il codice CER attribuito ad essi è ancora 180103 e 180201; per i rifiuti farmaceutici si utilizza il codice 180105 e 200118 mentre per i contenitori vuoti e materiale ingombrante viene indicato il codice 180104.

d) Rifiuti pericolosi

I rifiuti pericolosi sono stati divisi in due categorie:

rifiuti pericolosi in genere come materiale contenente amianto (170601) o mercurio (200121), sostanze chimiche di scarto (180204)

rifiuti pericolosi a rischio chimico solventi organici, soluzioni di lavaggio ed acque madri (070704), soluzioni di sviluppo e fissaggio (090101,090104).

e) Rifiuti radioattivi

Questi rifiuti vengono classificati in base al loro tempo di dimezzamento fisico a seconda che sia minore o maggiore di 75 giorni, in base alla differenziazione già specificata in precedenza.

Ad essi non è attribuito alcun codice CER.

f) Rifiuti assimilabili ai rifiuti urbani

g) Altro

#### Allegato 3:

L'allegato 3 è stato introdotto per acquisire informazioni dettagliate sulle sorgenti radioattive sigillate presenti nella struttura anche per evidenziare eventuali casi di mancato smaltimento di sorgenti non più utilizzate che a volte non vengono dismesse a causa degli elevati costi connessi alle operazioni di trasporto e smaltimento.

#### Allegato 4:

Nell'allegato 4 viene riproposta la classificazione dei rifiuti introdotta con l'allegato 2 al fine di acquisire informazioni sul trattamento dei rifiuti in termini di disinfezione, recupero, smaltimento o termodistruzione; viene richiesto il composto o il prodotto utilizzato per la disinfezione e, per evidenziare il destino finale dei rifiuti, la localizzazione della discarica o del termodistruttore

disperdere, trattandosi di dati provenienti in modo diretto dalle strutture sanitarie monitorate.

Vista l'oggettiva difficoltà operativa di informatizzare una grande quantità di dati, si è preferito, come già detto, limitare il campo di indagine a tre grandi centri urbani, Napoli, Roma e Milano, alla regione Sicilia ed ai Policlinici Universitari, per i quali, come si evince dalla Tab.1 si disponeva della quasi totalità delle risposte ai questionari inviati.

La composizione del campione analizzato è indicata nel prospetto che segue mentre l'elenco dettagliato delle strutture monitorate è riportato in Allegato 5:

La tabella evidenzia che tutte le strutture interpellate hanno risposto con l'eccezione di due strutture della Sicilia (la ASL 101 di Agrigento e la AO 901 di Palermo.)

---

*Allegato 5:*

Con l'allegato 5 vengono richieste informazioni relative al tipo di servizio che la struttura sanitaria ha assegnato in appalto a ditte esterne ( fornitura dei contenitori, raccolta del rifiuto, confezionamento, trasporto, smaltimento finale ). Viene richiesto di indicare il nome della ditta e le modalità con le quali è stato assegnato l'appalto, la data dell'ultima assegnazione e l'importo di aggiudicazione dell'appalto stesso.

*Allegato 6:*

L'allegato 6 è finalizzato all'acquisizione di dati anagrafici relativi alle imprese alle quali la struttura sanitaria ha affidato in appalto i diversi servizi.

Il questionario è stato corredato da istruzioni dettagliate che ne facilitano la compilazione.

In attesa che i questionari compilati pervenissero alla Commissione, è stato predisposto un data base dedicato alla immissione, conservazione ed elaborazione dei dati raccolti. Alla costruzione del data base hanno collaborato anche esperti informatici della Commissione ed alcuni finanziari del Gruppo Camera della Guardia di Finanza.

Il tipo di programma utilizzato e le modalità di elaborazione dei dati vengono descritte in allegato. (Allegato 4)

La buona percentuale delle risposte ottenute non è da attribuire ad un diligente impegno dei responsabili delle strutture monitorate ma ai ripetuti solleciti effettuati dalla Commissione; in alcuni casi è stato necessario recarsi presso le stesse strutture sanitarie.

Sono state visitate, tra le altre strutture sanitarie, il Policlinico Federico II di Napoli, le ASL Napoli /1 e Napoli/2 di Napoli e l'ospedale Sandro Pertini, presidio della ASL 102 RM/B di Roma. L'elenco completo delle visite effettuate è riportato in Allegato 6

Al fine di effettuare un confronto tra il numero di strutture monitorate e quelle pubbliche presenti sul territorio nazionale, sono state reperite alcune informazioni di carattere generale sul sito *Internet* del Ministero della sanità ([www.sanita.it](http://www.sanita.it)). Tra tali dati sono stati selezionati solo quelli relativi alle località prese in esame dalla Commissione.

I dati ricavati dai questionari sono relativi alle sole ASL e AO mentre sul sito *Internet* del ministero della sanità sono segnalate anche quelle strutture pubbliche non prese in considerazione dalla indagine cioè gli Istituti a Carattere Scientifico, gli Istituti Psichiatrici Residuali e gli Ospedali Classificati o Assimilati; da un confronto tra alcune caratteristiche relative alle dimensioni delle strutture prese in esame si evince che il campione esaminato rappresenta il 76% degli ospedali ed il 72% delle giornate di degenza ordinaria che possono considerarsi una percentuale statisticamente significativa.

Un esame comparativo più analitico è riportato in allegato 7. Questo confronto consente di stabilire quale percentuale, rispetto alle voci indicate, è stata presa in esame dal campione di strutture pubbliche selezionate rispetto alla totalità delle strutture pubbliche presenti nelle stesse località del campione.

Tra le strutture sanitarie pubbliche, rientrano quelle strutture sanitarie che hanno stipulato una convenzione con il SSN, dette *Strutture accreditate*. Anche per queste esistono sul sito *Internet* del ministero della sanità, dati circa il numero dei posti letto e le giornate di degenza ordinaria, insieme ad altre informazioni.

A livello nazionale, in allegato 7 viene effettuato un confronto tra i dati relativi alle strutture pubbliche e accreditate ed i dati del campione da cui si evince che il campione selezionato rappresenta il 6% delle strutture pubbliche ed il 16% delle giornate di degenza ordinaria.

Queste percentuali sono sufficienti per poter effettuare delle estrapolazioni valide anche a livello nazionale.

Per una comparazione dei dati, altre informazioni sono state desunte dai MUD i quali, tuttavia si riferiscono ai soli rifiuti pericolosi per i quali sussiste, per gli enti e le imprese, l'obbligo di dichiarazione (articolo 11 comma 3 del decreto « Ronchi »).

Inoltre l'ANPA, aderendo ad una richiesta di collaborazione ha condotto uno studio sulla produzione e gestione dei rifiuti sanitari, utilizzando come sorgente informativa le dichiarazioni MUD presentate dai produttori di rifiuti sanitari pericolosi.

Lo studio comprende anche informazioni su alcune tipologie di rifiuti non pericolosi.

Questo studio, relativo al 1997, costituisce un valido punto di riferimento ed i dati in esso contenuti saranno confrontati con quelli ricavati dall'analisi dei questionari inviati dalla Commissione. (All.9)

## ANALISI DEI DATI

### 1) *La compilazione dei questionari*

La prima osservazione che scaturisce dall'analisi dei dati dei questionari esaminati è che questi sono stati spesso compilati con evidenti e diffuse carenze, che evidenziano non solo la difficoltà da parte degli operatori di reperire i dati e di classificarli nello schema proposto dal questionario ma anche una diffusa disattenzione ed un atteggiamento di disinteresse da parte dei responsabili, sanitari e amministrativi, comportamento che presuppone una sostanziale disattenzione dei direttori generali.

È singolare osservare come questa difficoltà nel reperire dati completi e attendibili sia una costante che viene evidenziata da buona parte degli Istituti che hanno avviato studi analoghi.

È risultato spesso evidente che non esiste un reale collegamento tra chi gestisce operativamente i rifiuti ospedalieri (cioè chi si occupa della loro raccolta, della disinfezione, della movimentazione) e chi invece cura gli aspetti amministrativi.

Questa ripartizione di competenze, è alla base delle discrepanze riscontrate nei questionari e risulta particolarmente evidente nella sezione relativa ai costi, e in alcuni casi ha fatto nascere qualche dubbio sulla veridicità delle risposte.

Per questo motivo, quando è stato possibile, alcuni costi di smaltimento sono stati calcolati utilizzando informazioni inserite nelle note di specifica o nelle relazioni che talvolta hanno accompagnato i questionari. In presenza di situazioni particolarmente dubbie o di evidente incompletezza, sono state richieste integrazioni che nonostante tutto, in alcuni casi, non sono state fornite o non sono state sufficientemente esaustive.

È da segnalare che nel periodo che interessa l'indagine, 1995-1998 il S.S.N. è stato riorganizzato; tale situazione è stata motivo di un'ulteriore difficoltà per quelle aziende che hanno subito una riorganizzazione strutturale; i dati del 1998, infine, sono stati a volte trasmessi in modo incompleto in quanto gli ospedali, al momento dell'invio del questionario, avevano a disposizione solo i dati del primo semestre.

Per quanto riguarda la parte del questionario che si riferisce alle quantità di rifiuto prodotte, i dati forniti hanno risentito del fatto che le modalità di raccolta sono finalizzate allo smaltimento e quindi gli stessi dati quantitativi sono stati accorpati nonostante si riferiscano a rifiuti aventi diverso codice C.E.R.

In pratica, al momento della raccolta, vengono introdotti nello stesso contenitore rifiuti con differente codice C.E.R.; per esempio, i rifiuti potenzialmente infettivi (CER 180103), i rifiuti taglienti e pungenti (C.E.R. 180101-180202) e le parti anatomiche non riconoscibili vengono confezionati in un unico contenitore. Di conseguenza,

per l'analisi quantitativa dei dati si è scelto il criterio di raggruppare i rifiuti in:

Rifiuti pericolosi a rischio infettivo e sanitari speciali (solidi e liquidi)

Rifiuti farmaceutici (solidi e liquidi)

Rifiuti pericolosi (solidi e liquidi)

Rifiuti pericolosi a rischio chimico (chimici solidi e liquidi)

Rifiuti radioattivi (con tempo di dimezzamento sia inferiore che superiore a 75 giorni solidi e liquidi)

Rifiuti assimilabili ai rifiuti urbani

Altro

Per quanto riguarda i dati relativi ai rifiuti assimilabili agli urbani e ai rifiuti indicati nel questionario come « altro », si deve segnalare che essi solo raramente sono stati forniti e quindi non faranno parte dell'analisi di dettaglio. Inoltre non sono stati segnalati quei rifiuti che vengono immessi direttamente o indirettamente nella rete fognaria.

Da segnalare infine che spesso la pesa dei rifiuti non viene eseguita all'interno della struttura sanitaria ma a destino cioè presso l'impianto di termodistruzione. In alcuni casi, la pesata viene effettuata anche dai trasportatori che dispongono di mezzi più attrezzati.

Al momento della consegna alla ditta di smaltimento, sul formulario di identificazione viene registrato o il numero dei contenitori o un peso presunto.

Solo occasionalmente è stata segnalata sui formulari la destinazione finale dei rifiuti (centri di stoccaggio, discariche o termodistruttori): la giustificazione addotta per questa carenza è stata che la struttura sanitaria, una volta consegnato il rifiuto alla ditta, non si ritiene più responsabile delle successive fasi quali il trasporto e/o lo smaltimento. In verità, invece, i direttori sanitari o il Direttore Generale avrebbero potuto far reperire queste informazioni dai formulari di identificazione dei rifiuti che le ditte devono restituire, a smaltimento effettuato, alle strutture sanitarie e sui quali deve essere riportata la località e la ragione sociale del termodistruttore o del centro di stoccaggio; ciò conferma quanto già stato detto circa la scarsa attenzione rivolta dai responsabili delle strutture monitorate all'indagine promossa dalla Commissione.

Le informazioni anagrafiche relative alle società alle quali è stato affidata anche una sola fase del ciclo (raccolta, confezionamento, trasporto, smaltimento) sono state sufficientemente complete anche se in alcuni casi è stato necessario un controllo più accurato dei dati forniti, al quale ha collaborato la Guardia di Finanza. Di contro sono risultate molto carenti le indicazioni degli importi erogati dalle strutture sanitarie alle ditte stesse. Molto spesso, in particolare per le ASL è stato indicato il costo globale dell'appalto di tutti i presidi ospedalieri e territoriali; in questi casi i singoli costi sono stati ricavati attribuendo ad ogni presidio della ASL un importo proporzionale alla quantità di rifiuto prodotto.

La determinazione dei costi relativi a ciascun presidio è stata ancora meno agevole nei casi in cui la struttura sanitaria ha stipulato contratti pluriennali. In alcuni casi non è stato inoltre possibile stabilire a quale tipo di appalto (fornitura contenitori, trasporto, smaltimento) era attribuibile l'importo segnalato.

## 2) *Analisi dei dati relativi alle quantità*

Nell'allegato 8 vengono riportate delle tabelle riassuntive della quantità rilevata per ciascuna tipologia di rifiuto, relativamente alle località prese in esame con il campione.

Da ricordare che solo per la Sicilia sono state prese in esame tutte le Aziende Sanitarie Locali, le Aziende Ospedaliere ed i Policlinici Universitari; per le altre regioni, si hanno situazioni differenziate in quanto per il Lazio, la Campania e la Lombardia sono state prese in esame tutte le strutture (ASL, AO e Policlinici Universitari) dei soli capoluoghi mentre i dati relativi alla Sardegna riguardano solo i Policlinici Universitari.

Per quanto riguarda le tipologie di rifiuto precedentemente indicate (Par.1), si è preferito focalizzare l'attenzione sui quei rifiuti che vengono prodotti dai reparti ospedalieri delle strutture sanitarie, escludendo, almeno nella prima fase di elaborazione tutte quelle tipologie di rifiuto che pur essendo prodotte in una struttura nosocomiale trovano collocazione in altri tipi di indagine anche per la loro classificazione C.E.R.

Per i quattro anni presi in esame, le quantità di rifiuto prodotte, e le giornate di degenza sono riportate in tabella 2 che contiene dati riassuntivi.

Tab. 2



Nel 1997 sono stati prodotti nei reparti ospedalieri circa 13.092 tonnellate di rifiuti sanitari; le giornate di degenza ordinarie, come evidenziato anche in tabella, sono, per lo stesso anno, 10.878.360 pertanto la quantità di rifiuto prodotto per giornata di degenza e per paziente, risulta essere circa 1,2 Kg.

Tenendo presente che non tutte le strutture sanitarie producono rifiuti radioattivi, si ottiene una produzione media di 1,16 Kg per giornata di ricovero per paziente.

Per i soli rifiuti pericolosi a rischio infettivo, la cui produzione risulta di 11.088 tonnellate per il 1997, la quantità di rifiuto prodotta per giornata di degenza e per paziente è di circa 1 Kg (1,02 Kg.), per i rifiuti farmaceutici (130 tonnellate nel 1997) è di 0,012 Kg mentre per i rifiuti pericolosi a rischio chimico (1.444 tonnellate per il 1997) risulta di 0,13 Kg; se si considera la somma dei rifiuti a rischio infettivo e di quelli farmaceutici, si ottiene una quantità pari a circa 1 Kg.

I dati raccolti tramite i questionari sono stati confrontati con i dati forniti dall'ANPA e con alcune informazioni fornite dall'AMA che gestisce il forno inceneritore di Roma. Utilizzando anche i dati relativi alle giornate di degenza messi a disposizione dal Ministero della sanità sul proprio sito *Internet*, sono state effettuate delle elaborazioni riportate in dettaglio in All.9 che, oltre a consentire una prima verifica dei dati raccolti con l'indagine, hanno permesso di effettuare estrapolazioni a livello nazionale relative al quantitativo dei diversi rifiuti prodotti dalle strutture sanitarie.

Infatti, analizzando i dati messi a disposizione dal ministero della sanità sul proprio sito *Internet*, si ricava che le giornate complessive di ricovero per degenza ordinaria per le strutture pubbliche e private, (escluso il *Day -Hospital*), per il 1997 sono circa 82.000.000.

Considerando valida la produzione media di 1,16 Kg di rifiuto prodotto per giornata di degenza ordinaria per paziente, si ottiene che, a livello nazionale, la produzione complessiva di rifiuti infettivi, farmaceutici e chimici pericolosi sanitari provenienti da strutture ospedaliere pubbliche ed accreditate è di circa 95.120 tonnellate. (Giornate di degenza x produzione media).

Ulteriori considerazioni riportate in allegato 9 fanno presupporre che la quantità di rifiuti di origine sanitaria, prodotta a livello nazionale da tutte le strutture pubbliche e private e dai privati sia stimabile intorno alle 190.240 tonnellate.

### 3) *La movimentazione dei rifiuti*

#### a) *Movimentazione interna: raccolta, disinfezione, confezionamento e eventuale stoccaggio*

Le procedure che riguardano la movimentazione dei rifiuti prodotti all'interno dei diversi reparti presenti nelle strutture ospedaliere vengono generalmente fissate da un regolamento interno alla struttura ospedaliera nel quale vengono indicate delle procedure inerenti alla protezione della salute del lavoratore, le modalità di raccolta, il

prodotto chimico da usare per la disinfezione dei rifiuti, i contenitori da utilizzare per i diversi tipi di rifiuto.

I contenitori per la raccolta dei rifiuti pericolosi sia solidi che liquidi devono essere del tipo omologato. Essi vengono distribuiti nei diversi reparti della struttura nosocomiale o dal personale infermieristico incaricato o da personale appartenente a ditte che attuano le operazioni di pulizia e di sanificazione ambientale. Lo stesso personale può essere utilizzato per la movimentazione interna dei contenitori già riempiti.

Prima della chiusura, nei contenitori vengono inseriti i prodotti utilizzati per la disinfezione.

Di solito questa operazione può essere eseguita o dal personale infermieristico o dal personale dipendente delle ditte che eseguono il servizio di trasporto e di smaltimento e deve essere certificata dal Direttore Sanitario.

Le modalità di raccolta dei contenitori dipendono dalle condizioni dell'appalto. Le ditte possono prelevare i contenitori direttamente dai reparti oppure da un punto di raccolta indicato dalla Direzione Sanitaria.

Prima di lasciare la struttura nosocomiale, i contenitori, interni ed esterni, devono essere ermeticamente chiusi. (Deliberazione del 27 Luglio 1984 *Gazzetta Ufficiale* n° 253 del 13/9/84. Supplemento Ordinario).

I contenitori possono essere approvvigionati o dalle stesse ditte che eseguono il servizio di smaltimento o da ditte specializzate. L'appalto può essere aggiudicato ad un'unica ditta per l'intera produzione dei rifiuti ospedalieri, liquidi e solidi o, caso più frequente, il servizio può essere frazionato ed appaltato a più ditte specializzate.

I diversi modi di concepire i capitolati di appalto del servizio da parte delle Aziende Sanitarie Locali, delle Aziende Ospedaliere o dei Policlinici Universitari determina il costo globale del servizio.

La disinfezione è, al momento, il pre-trattamento più diffuso che subiscono i rifiuti di origine sanitaria prima di essere allontanati dal luogo di produzione ed inviati alla termodistruzione. Essa è finalizzata all'eliminazione dei microrganismi patogeni con l'esclusione delle spore batteriche che possono essere eliminate, invece, con la sterilizzazione. Si attua generalmente utilizzando composti chimici che vengono inseriti direttamente nel contenitore utilizzato per la raccolta.

La disinfezione è attualmente prevista per:

a) rifiuti pericolosi a rischio infettivo e quelli speciali per i quali è previsto lo stesso trattamento e confezionamento dei rifiuti a rischio infettivo

a) campioni di urine, feci e sangue prima dello smaltimento in fognatura

b) liquami provenienti dai reparti a rischio infettivo

L'efficacia della disinfezione dipende da molti fattori:

tipo di contaminanti e grado di contaminazione

quantità di materiale organico presente (il materiale organico inattiva i disinfettanti chimici)

tipo di agente germicida, sua concentrazione, quantità e tempo di contatto

caratteristiche del materiale da disinfettare

Per quanto riguarda la natura dei contaminanti, si possono citare alcune tipologie di microrganismi: batteri sporigeni, microbatteri tubercolari, *virus* senza mantello lipidico, funghi, batteri in forma vegetativa, e virus con mantello lipidico (HIV, HBV, HCV); l'elenco è in ordine decrescente per quanto riguarda la resistenza alla disinfezione.

Nella scelta del disinfettante da utilizzare vanno prese in considerazione ed armonizzate tutte le caratteristiche precedentemente descritte tenendo anche conto della tossicità del disinfettante, che potrebbe causare danni all'ambiente ed agli operatori che lo utilizzano, e delle modalità di smaltimento finale del rifiuto stesso.

Nella tabella 3 vengono indicati alcuni disinfettanti insieme al loro grado di attività:

In generale, andrebbe limitato l'uso delle aldeidi perché potenzialmente tossiche per l'uomo ed in particolare l'uso della formalina, in quanto i gas di formaldeide sono considerati cancerogeni (circolare 57/83- Usi della formaldeide- del ministero della sanità); sono inoltre da evitare i composti a base di cloro perché possono dar luogo a prodotti tossici particolarmente negli impianti di incenerimento che lavorano a temperature inferiori ai 1200 °C ( a temperature superiori ai 1200 °C tutti i disinfettanti si decompongono senza dar luogo a prodotti tossici).

Nel corso dell'indagine sono stati consultati alcuni esperti nel campo della disinfezione, in particolare, è stato ascoltato dalla Commissione G.M: Fara, direttore dell'Istituto di Igiene dell'Università « La Sapienza » di Roma.

Secondo il parere degli igienisti, la disinfezione, soprattutto quella dei rifiuti infettivi solidi, dà risultati parziali in quanto la distribuzione

non uniforme del disinfettante e la impossibilità di un intimo e prolungato contatto con le intere superfici contaminate, non riesce a distruggere tutti gli agenti morbigeni. Di contro, tale pre-trattamento, in mancanza di apparecchiature sterilizzatrici, ha un valore pratico sia perché, se ben attuato, può determinare una notevole diminuzione della carica batterica, sia perché i microrganismi sopravvissuti possono mostrare un potere patogeno fortemente attenuato.

Tuttavia, secondo i risultati riportati da diverse riviste scientifiche, si deve ridimensionare notevolmente la supposta pericolosità infettiva dei rifiuti ospedalieri sia nei confronti del personale delle strutture sanitarie che rispetto all'ambiente ed alla comunità in generale.

Nella letteratura scientifica, infatti, non esiste alcuna evidenza epidemiologica che dimostri che i rifiuti ospedalieri siano mai stati causa di episodi infettivi per la comunità.

Gli unici rifiuti di origine sanitaria sinora associati alla trasmissione di infezioni sono quelli taglienti o pungenti contaminati. Gli incidenti hanno tuttavia riguardato i soli operatori sanitari durante la loro attività e quindi prima che l'ago o un altro attrezzo tagliente diventi realmente rifiuto. Inoltre non è sufficiente che un rifiuto sia contaminato da numerosi microrganismi patogeni per indurre infezioni; bisogna che siano presenti altre condizioni che talvolta si verificano in particolari reparti ospedalieri per malattie infettive, quali: dose e virulenza del microrganismo, contatto con ospite sensibile, via di penetrazione (contatto con le vie respiratorie, urinarie, orofaringee).

I prodotti o i composti chimici utilizzati per la disinfezione, secondo quanto dichiarato nei questionari sono elencati nelle tabelle che seguono:

In considerazione dei risultati parziali che si ottengono con la disinfezione, vista la pericolosità tossica di alcuni disinfettanti, il ministero della sanità sta prendendo in seria considerazione la possibilità di abrogare tale obbligo contenuto nella deliberazione del Comitato Interministeriale del 27/7/84.

La sterilizzazione, in linea di principio, è il processo di trattamento fisico mediante il quale è possibile eliminare, già prima della termodistruzione, la presenza di forme di vita microbiche: virus, batteri e spore. L'abbattimento della carica microbica deve garantire un livello di sterilità non inferiore a  $10 E-6$ . (S.A.L.).

Sull'opportunità o meno di dover sterilizzare il rifiuto infettivo, in passato vi sono stati pareri discordanti tra il ministero della sanità ed il ministero dell'ambiente relativi alla necessità, dopo sterilizzazione, di dover inviare in discarica o di dover comunque termodistruggere il rifiuto sanitario infetto.

È ovvio che un argomento di così ampia portata igienico sanitaria ha richiesto un approfondimento dell'intera tematica a partire dal « principio di giustificazione ».

Una oggettiva valutazione delle motivazioni che inducono a scegliere una soluzione piuttosto che un'altra, è stata argomentata da un'analisi dei benefici e dei costi associati. Il giudizio d'insieme si è sicuramente basato su più parametri ed è stato oggetto di attenzione

in primo luogo in ambito tecnico — scientifico e successivamente nelle opportune sedi politiche ed amministrative.

A tal proposito, la regione Lombardia, circolare n° 42 del 9 novembre 1994 del settore sanità e igiene, rileva che « la scelta della sterilizzazione dei rifiuti sanitari speciali, al di là di una possibile riduzione dei costi di smaltimento, da verificare nella realtà di ogni singola struttura sanitaria, sicuramente consente una riduzione delle difficoltà e responsabilità amministrative ».

Per dovere d'informazione, i costi cui fa cenno la regione, nel 1994 erano sicuramente molto più alti di quelli praticati oggi. D'altra parte bisogna anche tenere presente che nel caso di sterilizzatori che possiedano dispositivi di triturazione e compattazione, il prodotto finale si presenta come un solido compatto con una drastica riduzione del volume (il residuo è circa 15% del volume iniziale). Considerato l'alto potere calorifico di questa tipologia di scorie secche, queste possono essere bruciate in impianti per la produzione elettrica.

In definitiva, quindi, tenendo presente che dal punto di vista sanitario i risultati che si ottengono con la sterilizzazione e la termodistruzione sono igienicamente identici, la bozza del decreto applicativo dell'articolo 45 del decreto legislativo n. 22 del 1997 che ha già avuto il parere favorevole del Consiglio di Stato ed è stato firmato dai ministri dell'Ambiente e della Sanità, indica che i rifiuti sanitari che subiscono il trattamento di sterilizzazione possono essere inceneriti in termodistruttori per rifiuti urbani purché questi siano disponibili in ambito territoriale; in caso contrario il rifiuto deve comunque seguire la strada della termodistruzione in inceneritori per rifiuti pericolosi o dedicati, salvo che la regione, su richiesta non abbia autorizzato lo smaltimento in discarica secondo quanto previsto all'articolo 45 comma 3.

Nel caso che si effettui il trattamento di sterilizzazione, l'apparecchiatura deve essere in grado di rendere irrecognoscibile il rifiuto tramite triturazione, essiccamento e compattazione (diminuzione di volume).

In definitiva, la disposizione di cui sopra lascia alla direzione generale delle stesse strutture sanitarie decidere quale via seguire, secondo considerazioni di economicità

#### b) *Movimentazione esterna*

La normativa prevede che i rifiuti prodotti dalle strutture sanitarie, una volta consegnati alle ditte che si occupano dello smaltimento, devono essere trasportati all'inceneritore o, se la regione non dispone di un adeguato impianto di termodistruzione, possono essere sterilizzati e quindi smaltiti in discarica controllata previa richiesta del presidente della regione; la richiesta deve essere accolta dal ministro della sanità e quello dell'ambiente che devono pronunciarsi entro novanta giorni.

L'ospedale che produce il rifiuto deve annotare entro una settimana dallo scarico (articolo 12, comma 1, lettera a) del decreto legislativo « Ronchi », le quantità e le caratteristiche del rifiuto prodotto, riportate

sul formulario di identificazione; ciò fa desumere che la consegna al termodistruttore debba avvenire in questo lasso di tempo.

Quando l'impianto di termodistruzione è ragionevolmente raggiungibile in tempi non eccessivi, il trasporto dei rifiuti avviene su gomma. In caso contrario, il rifiuto viene trasportato su gomma e successivamente su rotaia; alla fine del percorso, il rifiuto può essere globalmente trasferito, insieme al carro merci utilizzato durante il trasporto ferroviario all'impianto di incenerimento oppure, caso più frequente, dalla stazione ferroviaria viene ricaricato su gomma per essere definitivamente trasportato al termodistruttore (carrellamento)

Per quanto attiene al trasporto per ferrovia, le condizioni generali che regolano il movimento delle merci pericolose (« Condizioni generali di vendita del trasporto di merci delle F.S. ») sono piuttosto dettagliate e riguardano sia gli aspetti di etichettatura che la documentazione di accompagnamento dei colli. In particolare, la lettera di vettura deve contenere la dicitura « rifiuto », l'indicazione del tipo di classificazione, e l'eventuale composto chimico che determina la pericolosità del rifiuto.

Tra i documenti di trasporto è importante segnalare il formulario che individua le condizioni contrattuali; esso deve contenere tutte le informazioni riguardanti il produttore o detentore; il destinatario ed il luogo di destinazione, il primo vettore stradale e la ferrovia di partenza, il secondo vettore tra la stazione di arrivo ed il luogo di destinazione, le caratteristiche quantitative e chimico-fisiche del rifiuto ed altre informazioni riguardanti le istruzioni da eseguire nel caso di pericolo o di incidente ed infine le indicazioni del periodo massimo nel quale i rifiuti possono essere contenuti nell'imballaggio senza rischio per l'incolumità pubblica. In allegato 10 si riporta copia della modulistica relativa alle condizioni contrattuali per il trasporto ferroviario dei rifiuti speciali pericolosi

Per quanto riguarda il trasporto dei rifiuti pericolosi tramite ferrovia, nel corso di alcune visite effettuate presso ditte smaltitrici, si è appreso che non sempre vengono rispettate le elementari norme di sicurezza e di igiene, in quanto il caricamento e l'impilaggio dei contenitori nei carri merci non vengono effettuati con le cure che sarebbero necessarie perché i contenitori stessi non si rovescino riversando parte del contenuto sul fondo del vagone.

Il piano di carico del carro, al contrario di quanto richiesto per i *container* per trasporto su gomma, non è costituito di materiale impermeabile; il piano di carico in legno del vagone può quindi assorbire sostanze pericolose e diventare un potenziale pericolo per la salute degli operatori.

Il lavaggio dei carri che trasportano rifiuti pericolosi, viene effettuato, secondo fonti delle F.S., solo a Mestre – Venezia e quindi questi vettori percorrono lunghi tratti prima di essere lavati e disinfettati; il costo del lavaggio, inoltre, incide sul costo complessivo del trasporto e quindi sul costo di smaltimento. Gli stessi carri possono poi essere utilizzati per trasportare merci di altro tipo in quanto non esistono carri ferroviari dedicati al trasporto dei soli rifiuti sanitari pericolosi.

I carri ferroviari che trasportano i rifiuti in Sardegna, infine, a causa delle code che spesso si registrano per l'imbarco, possono sostare anche per alcuni giorni prima di essere imbarcati e tale sosta, oltre a

costituire un problema dal punto di vista igienico sanitario, causa un ritardo nella registrazione del carico e dello scarico dei rifiuti che spesso eccede i termini previsti dalla normativa

Per inciso si fa presente quanto segnalato dalla divisione cargo delle F.S. di Palermo « .. per ciò che concerne gli anni 1998 e 1999 non risultano effettuate spedizioni. A tale proposito Vi segnaliamo che dal 1993 al 1998, a seguito della circolare n. 701 del 25/6/93 emessa dall'Assessorato Territorio e Ambiente della regione Sicilia, le F.S. furono inibite al trasporto dei ROT. Tale inibizione è decaduta con la circolare n. 959 del 19/5/98 ».

Casi particolari si segnalano per l'avvio all'incenerimento dei rifiuti provenienti da piccole isole; in questi casi vengono utilizzate delle imbarcazioni adeguatamente predisposte ed autorizzate.

In tutti i casi in cui il trasporto debba avvenire via mare, la normativa sul trasporto, decreto del Presidente della Repubblica 9 maggio 1968 n° 1008 – regolamento per l'imbarco, trasporto per mare, sbarco e trasbordo delle merci pericolose in colli, ed il decreto ministeriale 31/10/1991 N°459 – regolamento recante norme sul trasporto marittimo dei rifiuti in colli – prevedono una serie di adempimenti che vengono riportati in all.11.

In sintesi, la normativa sul trasporto marittimo, divide i rifiuti in classi.

Chiunque voglia imbarcare rifiuti pericolosi, deve far domanda all'autorità marittima del porto d'imbarco, e indicare la classe di appartenenza del rifiuto. Devono comunque essere rispettate le norme introdotte dal decreto legislativo 22/97.

Nell'ambito dell'indagine, sono stati condotti degli accertamenti presso la Capitaneria di porto di Messina che hanno fornito i risultati indicati in all.12.

Da segnalare che, i rifiuti prodotti nella provincia di Napoli, in parte vengono indirizzati verso termodistruttori localizzati in Sardegna. Le motivazioni di questo movimento verso l'isola risiedono, secondo alcune dichiarazioni rilasciate dai responsabili delle ditte interessate, nella necessità di poter disporre in qualsiasi momento di un forno inceneritore alternativo e ciò induce le ditte a mantenere in vita dei contratti di smaltimento con società collocate sull'isola.

Le società che gestiscono gli impianti di termodistruzione situati in Sardegna si assicurano che ci sia comunque una quantità di rifiuti sufficiente a far funzionare il termodistruttore in condizioni di economicità, per cui stipulano con le società di smaltimento dei contratti che obbligano le stesse ad avviare parte dei rifiuti raccolti presso i termodistruttori dell'isola, o a pagare una penale.

#### 4) *Smaltimento definitivo: termodistruzione e centri di stoccaggio provvisorio*

Con i questionari sono state richieste informazioni relative al sito di smaltimento definitivo dei rifiuti ma solo in pochi casi si sono



registrate risposte complete ed utili per tracciare il percorso del rifiuto una volta uscito dalla struttura sanitaria.

Nella tabella riportata in All.13 vengono indicate alcune località di smaltimento dei rifiuti sanitari così come desunti dai dati raccolti con i questionari.

Da segnalare che alcune ASL come, ad esempio, la ASL 106 di Palermo smaltiscono i rifiuti in proprio ricevendo talvolta rifiuti anche da altre ASL.

L'elenco di tali ASL, secondo quanto ci è stato riportato nei questionari, e le quantità di rifiuti solidi termodistrutti, espresse in tonnellate, è contenuto nella tabella 6:

Tab. 6

AZIENDE OSPEDALIERE E ASL CHE SMALTISCONO I RIFIUTI  
IN IMPIANTI INTERNI ALLE STRUTTURE

5) *Analisi dei dati relativi ai costi*

Un aspetto particolarmente interessante dell'indagine è quello relativo ai costi di gestione dei rifiuti sanitari.

Come già evidenziato in precedenza, non tutte le ASL e AO hanno restituito i questionari compilati in modo corretto nelle parti relative ai costi.

Tali informazioni venivano richieste due volte, una volta in All.2 dove dovevano essere indicati i dati relativi ai costi di confezionamento trasporto e smaltimento o, in alternativa, il costo unitario totale del rifiuto ed una seconda volta in modo indiretto in All. 5 con il quale si chiedevano informazioni relativamente ai contratti che le strutture sanitarie stipulano con le ditte di smaltimento. In molti casi è stato difficile ricavare il costo unitario del rifiuto in quanto le unità di misura utilizzate dalle strutture sanitarie non sono risultate uniformi.

Sul costo complessivo del rifiuto, incidono inoltre molte voci che non sempre sono state quantificate separatamente nei questionari come il costo del contenitore, del trattamento del rifiuto, del confezionamento, del trasporto ed il costo dello smaltimento.

A titolo di esempio, per i rifiuti ospedalieri, le principali voci che concorrono a costituire il costo del servizio, si possono sintetizzare nella seguente tabella:

Sulla base dell'esperienza acquisita nell'ambito dell'indagine è stato rilevato che, i contratti tra le strutture sanitarie e le ditte appaltatrici, possono essere stipulati o considerando la quantità di rifiuti prodotti nel periodo precedente e quindi « a forfait », oppure quantificando le quantità prodotte, in litri, chilogrammi, metri cubi o numero di imballaggi di un determinato volume.

Dai casi esaminati, si è evidenziato che di norma gli imballaggi in cartone hanno una densità media di rifiuto pari a circa lo 0,1 Kg/lt ( un contenitore da 40 litri pesa mediamente dai 3 ai 4 Kg ); sono stati individuati casi in cui la densità è inferiore a 0,08 Kg/lt.

Sul formulario di identificazione viene registrato, oltre al numero dei colli, un peso presunto ( solo poche strutture dispongono di una bilancia per la pesata e solo pochi trasportatori si sono solo recentemente dotati di automezzi attrezzati per la pesa) che dovrebbe essere verificato a destino cioè quando gli imballaggi raggiungono l'impianto di incenerimento. Il peso presunto, in genere quantificato in base ai colli consegnati dall'ospedale al trasportatore, non viene certificato da un responsabile della struttura ma spesso viene indicato sul formulario di identificazione e sulla bolla di accompagnamento dal trasportatore.

Quando questi giunge al termodistruttore, l'automezzo di norma contiene rifiuti provenienti da più ospedali e da altre strutture che producono rifiuti sanitari; la pesata dei rifiuti viene effettuata in modo

complessivo senza pertanto identificare le quantità dei singoli produttori.

I costi desunti dai questionari, sono stati aggregati in base alle quattro tipologie di rifiuti analizzati (pericolosi a rischio infettivo, chimici, farmaceutici, radioattivi) ed in base ai quattro anni analizzati.

I risultati sono sintetizzati nei grafici seguenti e sono espressi in lire per Kg di rifiuto raccolto, trasportato e smaltito:

Per alcune strutture sanitarie, in particolare quelle di Napoli<sup>1</sup> e Napoli<sup>2</sup>, è stata acquisita della documentazione supplementare inerente al trasporto per ferrovia ed ai costi di smaltimento dai quali è stato possibile avere una conferma degli importi parziali per il calcolo del costo per Kg.

La diversità dei costi che si riscontrano in tabella 8 si potrebbe far risalire è ragionevolmente attribuibile al tipo di servizio appaltato.

Dai dati acquisiti nel corso delle visite effettuate a diversi nosocomi, si è accertato che il costo medio di smaltimento dei rifiuti a rischio chimico provenienti dai reparti di radiologia, come le soluzioni di sviluppo e fissaggio è di circa 300/ 500 lire al litro; un costo così basso è giustificato dal fatto che alcuni componenti di questo rifiuto, ad esempio l'argento, possono essere recuperati in impianti specializzati.

La variabilità che si riscontra in tabella 9 può in parte essere imputata al costo delle altre tipologie di rifiuto a rischio chimico ed in parte ad un'incoerenza dei dati forniti con i questionari.

Utilizzando i dati precedenti e quelli relativi alle quantità di rifiuti prodotti per il 1997, si può fornire una stima calcolata del costo di gestione per i rifiuti infettivi, chimici e farmaceutici per le strutture sanitarie pubbliche e accreditate:

Le considerazioni riportate in All.9 fanno presupporre un costo complessivo, da attività pubbliche e private, di circa 650 Mld annui per i rifiuti d'origine sanitaria.

Le informazioni raccolte nel corso delle visite presso le strutture nosocomiali e le ditte smaltitrici indicano che negli ultimi anni il costo unitario medio dei diversi rifiuti è progressivamente diminuito sia a causa dell'aumento del numero delle ditte che si occupano di smaltimento sia per l'incremento del numero di termodistruttori in esercizio e a seguito di una maggiore attenzione all'economicità della gestione da parte delle strutture sanitarie.

La tendenza può già essere osservata dai dati raccolti in particolare dalla Lombardia che, ad esempio per quanto riguarda i rifiuti infettivi, è passata dalle 2300 lire del 1995 alle 1800 lire del 1998. Secondo la relazione della regione Lombardia del giugno 2000 la spesa relativa allo smaltimento dei soli rifiuti sanitari potenzialmente infetti nel 1999 è stata di circa 25 Mld, contro un costo totale di circa 28 Mld ( che comprendono i rifiuti infetti, rifiuti speciali non pericolosi e rifiuti pericolosi chimici di laboratorio e di radiologia).

Si ha notizia che nel periodo 1999/00, in generale, i costi praticati sono inferiori alle medie precedentemente indicate. In alcuni casi, il prezzo al Kg risulta talmente basso da lasciar ipotizzare una gestione poco affidabile.

6) *Informazioni relative alle società di che si occupano della gestione dei rifiuti sanitari*

Le informazioni raccolte tramite i questionari, hanno consentito l'individuazione di buona parte delle ditte alle quali le strutture sanitarie affidano la gestione di rifiuti prodotti: per tali ditte si dispone dei dati anagrafici ed in alcuni casi si conosce l'ammontare dell'appalto e le modalità con le quali esso è stato assegnato (gara, trattativa privata...).

In alcuni casi, sono state condotte delle verifiche dirette su alcune società, in collaborazione con i consulenti della Guardia di Finanza.

I risultati di tali verifiche sono contenuti in un documento appositamente predisposto.

In allegato 14 si riporta, a titolo informativo, l'elenco delle società individuate tramite questionari, in relazione al tipo di rifiuto trattato ed alla località dove la società svolge la propria attività.

#### CONSIDERAZIONI SUI RISULTATI DELL'INDAGINE

Nonostante che l'analisi dei dati dei questionari sia stata limitata alle città di Milano, Roma, Napoli, alla regione Sicilia ed ai policlinici universitari, i risultati ottenuti possono rappresentare un valido spaccato della situazione nazionale.

L'indagine è pervenuta alle seguenti conclusioni:

*A) con riferimento alla produzione dei rifiuti sanitari:*

1. nonostante che i dati relativi alle quantità di rifiuti sanitari prodotti dalle strutture nosocomiali non siano mai stati oggetto di un censimento nazionale, dai risultati dell'indagine si evince, come stima ragionevole, una produzione di rifiuti speciali sanitari non inferiori a 200.000 tonnellate, includendo in questa cifra i rifiuti speciali infettivi, i chimici pericolosi provenienti da attività di laboratorio o dalla radiologia, i farmaci scaduti ed i rifiuti derivanti dai reparti di medicina nucleare. Tutti gli altri rifiuti che non hanno alcun grado di sepsi, ma che possono essere considerati rifiuti sanitari perché prodotti all'interno di una struttura nosocomiale, trovano collocazione, in altri censimenti (oli usati, batterie esauste, residui di amianto, scarti di lavorazioni meccaniche, imballaggi e rifiuti da imballaggio, rifiuti provenienti da demolizioni, rifiuti assimilabili ai rifiuti urbani, rifiuti provenienti dai servizi ausiliari e così via);

2. le strutture sanitarie mostrano una scarsa propensione a ricercare metodologie e ad effettuare controlli che possano minimizzare la produzione dei rifiuti;

*B) in riferimento alle procedure di gestione dei rifiuti prodotti:*

1. lo stoccaggio temporaneo dei contenitori, di norma, avviene in *container* scarrabili, forniti dalle ditte appaltatrici, e collocati, all'interno della struttura nosocomiale, in luogo aperto, più o meno protetto dagli agenti atmosferici, o in ambienti dedicati non sufficientemente isolati;

2. le condizioni igienico sanitarie di tali depositi non sono sempre controllate con puntuale periodicità;

3. la maggior parte del personale addetto alle operazioni di movimentazione dei contenitori non ha seguito idonei corsi di formazione; la conseguente scarsa motivazione del personale determina spesso la poca cura nell'eseguire il riempimento del sacco, che spesso contiene anche rifiuti impropri, ed inoltre si riflette in una poco accurata disinfezione cui segue una non corretta chiusura ermetica del sacco e del contenitore;

4. i direttori sanitari, in molti casi, si limitano ad emettere circolari esplicative del servizio e delegano il controllo al personale ausiliario, nella migliore delle ipotesi, alla caposala; la bolla di consegna alla ditta, di norma, è compilata dal personale ausiliario e sottoposta alla firma del responsabile delegato dal direttore sanitario quasi sempre senza alcuna verifica;

5. nelle strutture sanitarie più complesse, dove coesistono numerosi presidi, la pianificazione dei compiti di controllo della raccolta dei contenitori, nella pratica quotidiana, è quasi inesistente;

6. il numero totale dei contenitori che risultano prodotti da ogni reparto o presidio ospedaliero appare talvolta in eccesso rispetto alla reale quantità di rifiuto prodotto ed al numero delle giornate di

ricovero, inoltre la pesata dei contenitori nella quasi totalità dei casi non è eseguita all'interno del nosocomio ma è effettuata dagli operatori delle società di trasporto o presso i termodistruttori;

7. nonostante l'esistenza di numerose norme, la carenza di controlli all'interno della struttura ospedaliera, della modulistica e degli stessi vettori durante il trasporto su strada o per via ferroviaria, ancora della modulistica presso il forno inceneritore, facilita la pratica di un servizio non sempre rispettoso della buona gestione;

*C) in riferimento ai costi di gestione:*

1. per quanto riguarda gli aspetti economici, le gare di appalto assegnate per volume possono facilitare per un verso rapporti non corretti tra le strutture sanitarie e l'impresa e per l'altro innescare processi elusivi da parte delle imprese che si avvalgono della possibilità di utilizzare le società di intermediazione commerciale.

2. Il fatto che la maggior parte delle strutture sanitarie non dispongono di una pesa o di bilance e che quindi effettuano il pagamento « a misura » cioè secondo il numero dei colli prodotti per anno, si può ripercuotere negativamente su tutti i passaggi dell'iter economico — struttura sanitaria, società di trasporti, società di intermediazione commerciale, società di termodistribuzione.

3. In questi casi si è riscontrato per ogni collo o contenitore si ha una densità inferiore a 0,08 Kg/lt. È quindi opportuno che tutti gli ospedali si dotino di strumenti idonei alla determinazione del peso e che la stipulazione dei contratti venga rapportata al peso dei rifiuti prodotti e non già al volume degli stessi.

4. Le problematiche di cui ai punti l) ed i) sono state affrontate anche da due interrogazioni (n. 4-30171 e n. 4-29637) presentate alla Camera dal deputato Antonio Marzocchi il 4 maggio e l'8 giugno 2000;

5. le diverse voci che concorrono a costruire il costo del servizio di smaltimento, la molteplicità delle modalità di appalto, la mancanza di un « capitolato tipo », hanno determinato una vasta gamma di prezzi la cui entità non sempre ha trovato un'adeguata giustificazione nel servizio reso dalla categoria dei trasportatori autorizzati;

6. negli ultimi due anni, l'agguerrita concorrenza tra ditte specializzate nel trasporto dei rifiuti speciali, ed il maggior numero di termodistruttori disponibili hanno contribuito a facilitare la riduzione dei prezzi del servizio sino a limiti che, talora, appaiono non più ragionevoli. Al di sotto di un certo costo, l'affidabilità del servizio può risultare seriamente compromessa;

*D) in riferimento a proposte e suggerimenti finalizzati al miglioramento della gestione:*

1. per evitare che i carri ferroviari viaggino dopo lo scarico dei rifiuti, in condizioni di potenziale infettività, è auspicabile che la disinfezione del carico ferroviario venga effettuato sul posto dal



personale della ditta ricevente con la supervisione del personale delle F.S., a sua volta coadiuvato dal personale della ASL locale.

2. Per la procedura di disinfezione del carro sarà necessario approntare un protocollo di sanificazione- disinfezione tra le FS e la società di servizi che riceve il rifiuto, protocollo che dovrà essere validato dalla ASL

3. per quanto riguarda il trattamento del rifiuto sanitario, le soluzioni previste nel decreto applicativo dell'articolo 45 del D.lgs 22/97 danno ampia libertà di scelta alla Direzione Generale della struttura sanitaria. Sarebbe opportuno che, in caso di trattamento di sterilizzazione con prodotto finale triturato e compattato, quest'ultimo non avesse come unica destinazione il forno inceneritore per rifiuti urbani in ambito territoriale ma si lasciasse la possibilità di utilizzare questo prodotto come CDR per impianti dedicati, poiché esso rappresenta per la struttura sanitaria un ulteriore elemento di economicità;

4. la totalità delle strutture sanitarie, pratica il trattamento di disinfezione. Laddove sono usati disinfettanti a base di ipocloriti (di calcio o di sodio) sarebbe auspicabile che fosse obbligo delle direzioni sanitarie accertarsi che la temperatura del forno inceneritore sia non inferiore a 1200 °C onde evitare che gli ipocloriti possano originare prodotti tossici o comunque molesti per la salute;

5. in merito ai rifiuti radioattivi, particolare attenzione va dedicata alle grandi sorgenti sigillate e agli aghi di radio che, se non ben custodite, possono rappresentare un pericolo per la salute a causa del rischio radiologico ad esse associato. Non esistendo a tutt'oggi un sito nazionale per il deposito di tali sorgenti, esse, spesso, anche a causa degli alti costi di allontanamento, rimangono custodite presso la struttura che le aveva utilizzate. È auspicabile che il Ministero della sanità stanzi dei fondi finalizzati alla raccolta e all'allontanamento di tali sorgenti nonché per la realizzazione di depositi temporanei presso il C.R. Casaccia dell'ENEA.

## CONCLUSIONI

L'indagine condotta sia attraverso i questionari sia mediante visite mirate a nosocomi e strutture (AO o ASL) ha messo in luce una scarsa propensione da parte di molti responsabili sanitari a seguire con la dovuta oculatezza la gestione dei rifiuti, ed una disattenzione generale al problema anche da parte dei Direttori Generali.

Tutto ciò non consente il diffondersi di una cultura della prevenzione dal punto di vista sanitario e della riduzione della produzione congiunta alla corretta gestione dal punto di vista del trattamento dei rifiuti.

Si avverte l'esigenza di approfondire quegli elementi economici negativi che sono emersi in relazione agli appalti assegnati « a misura »: sarebbe auspicabile che il Ministero della sanità o la Regione emanassero delle ordinanze finalizzate a stabilire i criteri fondamentali dell'appalto; osservazioni analoghe si possono ripetere anche per quanto attiene alla pesata che molto spesso è affidata alle imprese che eseguono il servizio senza un puntuale ed accurato controllo.

Quest'aspetto sembra costituire l'elemento base che facilita la possibilità di un non corretto rapporto tra le strutture sanitarie e le imprese.

Il problema potrebbe essere risolto alla radice dotando i nosocomi di strumenti idonei ad eseguire in modo corretto la pesa.

Si ravvisa anche l'esigenza di un'intensificazione dei controlli in tutte le fasi del ciclo gestionale anche per scoraggiare atteggiamenti professionali non sempre in linea con le esigenze igieniche, sanitarie ed economiche.

L'azione, poi, dei Direttori sanitari dovrebbe essere finalizzata a minimizzare la produzione dei rifiuti e limitare gli sprechi ottimizzando e privilegiando il recupero ed il riciclaggio.

#### ALLEGATI

Allegato 1 — Articolo 45 del decreto legislativo 5 febbraio 1997

##### *Rifiuti Sanitari*

1. Il deposito temporaneo presso il luogo di produzione di rifiuti sanitari pericolosi deve essere effettuato in condizioni tali da non causare alterazioni che comportino rischi per la salute e può avere una durata massima di cinque giorni. Per quantitativi non superiori a duecento litri detto deposito temporaneo può raggiungere i trenta giorni, alle predette condizioni.

2. Al direttore o responsabile sanitario della struttura pubblica o privata compete la sorveglianza ed il rispetto della disposizione di cui al comma 1, fino al conferimento dei rifiuti all'operatore autorizzato al trasporto verso l'impianto di smaltimento

3. I rifiuti di cui al comma 1 devono essere smaltiti mediante termodistruttore presso impianti autorizzati ai sensi del presente decreto. Qualora il numero degli impianti per lo smaltimento tramite termodistruzione non risulti adeguato al fabbisogno, il presidente della regione, d'intesa con il Ministro della sanità ed il Ministero dell'ambiente, può autorizzare lo smaltimento dei rifiuti di cui al comma 1 anche in discarica controllata previa sterilizzazione. Ai fini dell'acquisizione dell'intesa, i Ministri competenti si pronunciano entro novanta giorni.

4. Con il decreto del Ministro dell'ambiente, di concerto con il Ministro della sanità, sentita la Conferenza tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome sono:

a) definite le norme tecniche di raccolta, disinfezione, sterilizzazione, trasporto recupero e smaltimento dei rifiuti sanitari pericolosi;

b) individuati i rifiuti di cui all'articolo 7, comma 2, lettera f), e definite le norme tecniche per assicurare una corretta gestione degli stessi;

c) individuate le frazioni di rifiuti sanitari assimilati agli urbani nonché le eventuali ulteriori categorie di rifiuti sanitari che richiedono particolari sistemi di smaltimento

5. La sterilizzazione di rifiuti sanitari pericolosi effettuata al di fuori della struttura sanitaria che li ha prodotti è sottoposta alle procedure autorizzative di cui agli articoli 27 e 28. In tal caso al responsabile dell'impianto compete la certificazione di avvenuta sterilizzazione.

**Allegato 2 – Elenco indicativo e non esaustivo dei rifiuti di origine sanitaria.**

**Tipologie di rifiuti sanitari**



**Rifiuti PERICOLOSI a RISCHIO INFETTIVO****da ATTIVITA' DI ASSISTENZA SANITARIA**

Tabella 1.

TIPOLOGIE	CATALOGO EUROPEO dei RIFIUTI CER	CATALOGO ITALIANO dei RIFIUTI CIR
<p><b>Rifiuti la cui raccolta e smaltimento richiede precauzioni particolari in funzione della prevenzione di infezioni :</b></p> <p><b>sono tutti i rifiuti contaminati da sangue e/o da liquidi biologici verso i quali vanno applicate le Precauzioni Universali (CDC 1987a, 1988d) e i presidi contaminati da feci e/o urine. Segue elenco (comunque non esaustivo) :</b></p>	180103	L0030
<ul style="list-style-type: none"> <li>• rifiuti provenienti da medicazioni :     guanti, cotone e garze</li> <li>• i taglienti monouso :     aghi, strumenti acuminati, fiale e fialoidi (vuote)</li> <li>• rifiuti provenienti da laboratori : microbiologia, diagnostica, anatomia patologica contaminati da materiale biologico infettante :     filtri esausti provenienti da cappe (in assenza di rischio chimico),     piastre, terreni di colture*, provette, pipette monouso,     cateteri raccordi, sonde e circuiti, fleboclisi contaminate</li> <li>• rifiuti provenienti dallo svolgimento di attività di ricerca e di diagnostica batteriologica, compresi animali e lettieri</li> <li>• rifiuti di natura biologica :     assorbenti igienici contaminati **</li> <li>• indumenti protettivi a perdere contaminati</li> <li>• gessi o bendaggi contaminati da sangue o da secrezioni purulente</li> <li>• denti e piccole parti anatomiche non riconoscibili *** (da considerarsi sempre contaminate in assenza di specifiche analisi)</li> <li>• rifiuti provenienti da reparti di isolamento infettivo, contaminati da qualsiasi liquido biologico secreto ed escreto **** (compresi i residui del pasto e di pulizia)</li> </ul>		

\* Per le colture pure di microrganismi di classe 3° e di classe 4° ( classificazione Allegato XI Dlgs.n°626/94) è previsto un trattamento preliminare di inattivazione prima del loro inserimento nei contenitori per rifiuti

\*\* Vanno compresi quelli contaminati da sangue, tra i pannolini contaminati da feci /urine vanno compresi solo quelli in cui sia ravvisata o sospettata clinicamente dal Responsabile Sanitario una patologia trasmissibile attraverso tale via

\*\*\* Le parti anatomiche riconoscibili (in senso medico-legale) e i feti opportunamente immessi negli appositi contenitori ed addizionati di disinfettante devono essere avviati alla cremazione nei forni inceneritori o all'inumazione ai sensi del D.M.A. del 25 maggio 1989 e del Regolamento di polizia mortuaria (DPR n. 285/1990).

\*\*\*\* Campioni di urine feci e sangue prima dello smaltimento in fognatura e i liquami fognari se provenienti da reparti con rischio infettivo vanno disinfettati seguendo le indicazioni della Circolare della regione Lombardia n.42 del 9 novembre 1994.

**Rifiuti Speciali NON PERICOLOSI**  
**da ATTIVITA' DI ASSISTENZA SANITARIA**

Tabella 2.

TIPOLOGIE	CATALOGO EUROPEO dei RIFIUTI CER	CATALOGO ITALIANO dei RIFIUTI CIR
Oggetti da taglio liberi: bisturi e rasoi provatamente non infetti*	180101	
Parti anatomiche non riconoscibili ed organi incluse le sacche per il plasma e le sostanze per la conservazione del sangue provatamente non infetti *	180102	
Medicinali di scarto: medicinali scaduti, residui di farmaci	180105	L0050

**\* Per gli oggetti da taglio liberi e non utilizzati, non soggetti a recupero, le parti anatomiche non riconoscibili e le sacche per il plasma dei donatori testate per i principali virus a trasmissione ematica le procedure di confezionamento, trattamento, deposito, trasporto e smaltimento devono essere analoghe a quelle dei rifiuti potenzialmente infetti (180103) essendo impensabile conferire tali rifiuti (180101, 180102) in discarica insieme ai rifiuti assimilati agli urbani.**

Rifiuti PERICOLOSI a RISCHIO CHIMICO da ATTIVITA' di SERVIZIO

Tabella 4.

TIPOLOGIE	CATALOGO	CATALOGO
	EUROPEO dei RIFIUTI CER	ITALIANO dei RIFIUTI CIR
Soluzioni di fissaggio*	090104	A2001
Soluzioni di sviluppo e attivanti a base acquosa*	090101	A2003
Rifiuti contenenti argento provenienti da trattamento in loco di rifiuti fotografici	090106	
Rifiuti contenenti mercurio: ** amalgama termometri	060404	
Accumulatori al Piombo*****	160601	
Pile e batterie: *** pile a secco pile Nichel-Cadmio	160601, 160602, 160603	G0182
Lampade fluorescenti o lampade a scarica	200121	H0023
Olii esausti da circuiti idraulici, da motori, olii esausti isolanti ****	13....	

\* E' possibile miscelare, in base all'Allegato G1 del D. Lgs. 389 dell'8 novembre 1997, le due tipologie di rifiuti 090104 e 090101 in quanto appartenenti alla categoria n. 16 prodotti di laboratorio fotografico. Appartiene alla stessa categoria anche il rifiuto 090106 la cui miscelazione pero' non risulta conveniente perché rende più difficoltoso il recupero dell'argento.

\*\* Tracce di mercurio possono essere presenti nei disinfettanti quali candeggina.

\*\*\* Se conferite direttamente all'Azienda Municipalizzata non necessitano di codice, né di registrazione (DPCM del 6 luglio 1995).

\*\*\*\* Il codice a sei cifre viene definito dall'analisi chimica richiesta dal Consorzio Olii Usati (Decreto del Ministero dell'Industria n. 392 del 16 maggio 1996). Se da tale analisi l'olio esausto risulta compreso nell'allegato D del D.Lgs. n. 22/97 tale rifiuto va conferito non al Consorzio degli Olii Usati ma a ditta autorizzata al trasporto e smaltimento di rifiuti tossico-nocivi attualmente pericolosi ai sensi dell'art. 57 del D. Lgs. n. 22/97. Se si producono olii minerali usati in quantità superiore a 300 Kg all'anno deve essere tenuto il registro degli olii previsto dall'art.8 del D. Lgs. 95/92, se la quantità risulta inferiore vanno trascritti nel registro dei rifiuti speciali e pericolosi.

\*\*\*\*\* E' operativo ai sensi dell'art. 9 quinquies D.Lgs. 397/88 il Consorzio Obbligatorio batterie e accumulatori al piombo : COBAT.



**Rifiuti PERICOLOSI a RISCHIO CHIMICO**  
**da ATTIVITA' LABORATORISTICA, da DISINFEZIONE e/o da FARMACIA**

Tabella 3.

TIPOLOGIE	CATALOGO EUROPEO dei RIFIUTI CER	CATALOGO ITALIANO dei RIFIUTI CIR
<b>Liquidi esausti provenienti da laboratori di anatomia patologica, di chimica clinica e di ematologia e da attività di disinfezione che per le loro caratteristiche chimiche, ai sensi della normativa vigente, non possono essere smaltiti in fognatura.</b>	<b>07....</b> <b>06....</b>	
Soluzioni acquose organiche di lavaggio (tipologia più frequente proveniente dai Laboratori: reflui di apparecchiature, soluzioni di aldeide glutarica e formica....)	070701 oppure 070101	L0040
Miscela solventi organici	- 070704 (*)	B0618
Miscela solventi alogenati e non	070703(*)	C0030
Soluzioni acide	060199	A4999
Soluzioni basiche	060299	A3999
Soluzioni con metalli pesanti	060405	A1050, A1999
Terre filtranti da cromatografia ed affini	070709, 070710	H0005
Reagenti acidi	060199	A4999
Reagenti basici	060299	A3999
Reagenti solventi	- 070704(*)	B0617
Reagenti solventi alogenati	- 070703(*)	C0020
Reagenti solidi inorganici	060405	G0999
Residui di sostanze chimiche concentrate :		
per ciascuna sostanza chimica non diluita dalle strumentazioni utilizzate va assegnato il codice specifico della sezione 06 se rifiuti da processi chimici inorganici	06....	
per ciascuna sostanza chimica non diluita dalle strumentazioni utilizzate va assegnato il codice specifico della sezione 07 se rifiuti da processi chimici organici	07....	

*N.B.: è utile precisare che il codice 0707 si riferisce a prodotti chimici di base, il codice 0701 ai prodotti della chimica fine, pertanto risultano equivalenti ai fini della classificazione. Si suggerisce comunque di utilizzare preferibilmente il codice 0707 per questioni di uniformità regionale*

Rifiuti SPECIALI NON PERICOLOSI da ATTIVITA' di SERVIZIO e di LABORATORIO

## Rifiuti ASSIMILATI agli URBANI

Tabella 5.

TIPOLOGIE	CATALOGO EUROPEO dei RIFIUTI CER
<b>Rifiuti non pericolosi</b>	
prodotti fuori specifica organici	160301
prodotti fuori specifica inorganici	160302
gas e sostanze chimiche in contenitore (inorganici)	160502
gas e sostanze chimiche in contenitore (organici)	160503
<b>ai CONSORZI</b>	
Olii esausti da circuiti idraulici, da motori, olii esausti isolanti * (manutenzione apparecchi)	13.....
Olii animali e vegetali esausti**	200109
Imballaggi**	150106
<b>alla RACCOLTA DIFFERENZIATA in piattaforma, essendo conferiti direttamente all'Azienda Municipalizzata non necessitano di assegnazione di codice, registrazione su registro e denuncia MUD (DPCM 6 luglio 1995)</b>	
Imballaggi (attualmente)	
Beni durevoli	
Toner fotocopiatrici	
Pile e batterie: pile alcaline altre pile	
Vetro : bottiglie vuote di vino, bibite fleboclisi vuote prive di cannule/o di aghi per infusione non contaminate da sangue o da farmaci antitumorali	
Legno	
Carta - cartoni : giornali, imballaggi, scatole vuote di farmaci	
Plastica e lattine	
Residui vegetali, frazione umida proveniente dalle cucine e dai reparti di degenza non infettivi	
Materiale ingombrante	
Materiali inerti provenienti da attività edile	

<b>ASSIMILATI agli URBANI nei sacchi neri</b>	<b>Non necessitano di Codice, registrazione e denuncia MUD</b>
Rifiuti la cui raccolta e smaltimento non richiede precauzioni particolari in funzione della prevenzione di infezioni: abbigliamento, contenitori ed indumenti monouso. Non contaminati da sangue o da liquidi biologici	
Gessi ortopedici Non contaminati da sangue o da liquidi biologici (DMA 25 maggio 1989)	
<b>RECUPERO</b>	
Pellicole e lastre fotografiche e radiologiche sviluppate con argento	<b>090107</b>
Pellicole e lastre fotografiche e radiologiche sviluppate senza argento	<b>090108</b>
<b>RIGENERAZIONE</b>	
Cartucce per stampanti laser	<b>080309</b>
<b>ALTRO</b>	
Spurghi : fanghi da depurazione, fosse biologiche, pozzi neri, pozzetti stradali***	<b>200304</b>

\* Il codice a sei cifre non e' noto e viene definito dall'analisi chimica richiesta prima del conferimento al Consorzio Olii Usati (D. Lgs. 27 gennaio 1992, n. 95; D.M. 16 maggio 1996 n. 392) in questo caso va compilato l'allegato F e non il formulario previsto dal D.Lgs. 22/97. Se si producono olii minerali usati in quantità superiore a 300 Kg all'anno deve essere tenuto il registro degli olii previsto dall'art.8 del D. Lgs. 95/92, se la quantità risulta inferiore vanno trascritti nel registro dei rifiuti speciali e pericolosi.

\*\* Prossimamente il D.Lgs. n. 22/97 lo prevede da destinarsi ai Consorzi.

\*\*\* Gli scarichi fognari sono disciplinati dall'Ordinanza del Presidente della Regione Lombardia n.2632 del 2 luglio 1997.

### Rifiuti cimiteriali

L'art.7 comma f del D.Lgs. n.22/97 classifica i rifiuti provenienti da esumazioni ed estumulazioni nonchè gli altri rifiuti provenienti da attività cimiteriali come urbani.

Tuttavia l'art.45 comma 4 b dello stesso decreto chiarisce che i rifiuti suddetti dovranno essere individuati da un decreto, del Ministro dell'Ambiente di concerto con il Ministro della Sanità, non ancora emanato.

Segue elenco :

- **I rifiuti lignei del feretro ed avanzi di indumenti** provenienti da esumazioni sono assimilati agli urbani (art. 7 - comma f - del D.Lgs. 22/97). In attesa del decreto attuativo, in via cautelativa, si ritiene opportuno che tali rifiuti debbano essere raccolti e conferiti al servizio pubblico in appositi sacchi a perdere flessibili di colore distinguibile dalle altre frazioni di rifiuti urbani e recare la scritta : **RIFIUTI URBANI DA ESUMAZIONI ED ESTUMULAZIONI**.  
I suddetti rifiuti debbono essere inceneriti in impianti di incenerimento autorizzati ai sensi dell'artt. 27 e 28 del D.Lgs. 22/97 per lo smaltimento dei rifiuti urbani e non in discarica.  
L'eventuale deposito temporaneo degli stessi deve avvenire previo confezionamento degli stessi.
- **Gli elementi metallici del feretro** quali zinco, piombo, ottone, etc. vanno inviati a recupero.
- **Il terriccio/suolo** derivante da operazioni di esumazione ed estumulazione ove non presenti particolari contaminazioni di tipo chimico e biologico e risulti del tutto simile ad un terriccio/suolo analogo, potrà essere riutilizzato all'interno della stessa struttura cimiteriale.
- Dalla attività cimiteriale si possono altresì generare **rifiuti lapidei** i quali possono essere o recuperati o avviati a discarica autorizzata ai sensi dell'artt. 27 e 28 del D.Lgs. 22/97 per rifiuti inerti.
- **Fiori secchi, corone, carte e ceri** sono assimilati agli urbani e avviati alla raccolta differenziata.

Le ossa rinvenute durante le operazioni di esumazione ed estumulazione dovranno essere raccolte nelle apposite cassetine di zinco e inumate di nuovo all'interno del cimitero, oppure raccolte nell'ossario comune, o avviate a cremazione.

## Allegato 3 Apparecchiature di cobalto e cesio terapia giacenti presso le strutture sanitarie

DETENTORE	SORGENTE E ATTIVITA'	DATA	APPARECCHIATURA
A.O. G.Garibaldi Catania	Cesio 137 - 81,4 TBq	Giugno 1968	BARAZZETTI
Università "La Sapienza" di Roma Policlinico Universitario	Cobalto 60 - 1,5 TBq	Maggio 1999	PICHER
Università "La Sapienza" di Roma Policlinico Universitario	Cesio 137 - 1,7 TBq	Maggio 1999	BRACHICESIO
Università "La Sapienza" di Roma Policlinico Universitario	Cesio 137 - 33,8 TBq	Maggio 1999	CESAPAN
Presidio Ospedaliero ospedale Civile di Barletta	Cesio 137 - 111 TBq	Aprile 1974	CESAPAN
USSL 21 Ospedale Legnago	Cesio 137 - 64,86 TBq	Luglio 1978	GAMMATRON - SIEMENS
Università degli Studi di Bari	Cesio 137 - 14,8 TBq	1969	Vedi nota
Ospedale "Le Molinette" Torino	Cesio 137 - 23,7 TBq	1985	Vedi nota
Azienda Policlinico di Palermo	Cesio 137 - 74 TBq	1965	Vedi nota
ASL Distretto C - Sora	Cobalto 60 - 54,65 TBq	Ottobre 1965	GILARDONI 3000
Casa di Cura "Villa dei Gerani" Napoli	Cobalto 60 - 88,96 TBq	Marzo 1987	BARAZZETTI
USL 8 - Ospedale San Donato- Arezzo	Cobalto 60 - 18,5 TBq	-	Vedi nota
Ospedale Ascalesi - Napoli	Cobalto 60 - 103,6 TBq	Novembre 1987	BARAZZETTI
Università Policlinico "Monteluce" Perugia	Cobalto 60 - 74 TBq	Ottobre 1961	AERE
Casa di Cura "Serena" - Palermo	Cobalto 60 - 3,2 TBq	Novembre 1991	Vedi nota

Nota : I documenti afferenti alle sorgenti non sono disponibili

Le sorgenti sono prodotte con un certificato di tenuta e sigillo valido dieci anni

#### Allegato 4 — Informazioni relative all'elaborazione dei dati e allo sviluppo del DataBase utilizzato

Una prima versione del *database* è stata realizzata dagli esperti informatici della Commissione, Dott. Enzo Montecchiarini e Sig. Andrea Casertano, appartenente al nucleo della Guardia di Finanza della Camera dei Deputati.

Una seconda versione del *database* utilizzato per raccogliere i dati provenienti dai questionari utilizzati per l'indagine è stata riproposta, realizzata e opportunamente modificata in varie fasi per adeguarla alle esigenze del caso dal M.C. Massimo Bononi del Gruppo Camera della Guardia di Finanza, in forza all'Archivio Informatico delle Commissioni d'Inchiesta della Camera dei Deputati, sino al raggiungimento della versione definitiva.

Il prodotto utilizzato per la realizzazione del programma di gestione dei dati è Microsoft Access 97; per quanto riguarda la parte grafica si è utilizzato un database di tipo relazionale MDB ed il tutto è stato integrato a completamento del progetto con programmazione in linguaggio VBA per adeguarlo alle esigenze specifiche del caso.

Le difficoltà riscontrate nella stesura del database sono state rilevanti in quanto la struttura sia della parte grafica che dell'archivio DB è stata soggetta a continui aggiornamenti, in adeguamento ai dati rilevati dai questionari inviati dalle strutture sanitarie che spesso risultavano non corrispondenti alle voci del questionario.

La seconda fase di inserimento dei questionari nell'archivio MDB, è stata curata dal M.C. Luciano Troiani e da V.B. Alfredo Giannino, provenienti anch'essi dal Gruppo Camera della Guardia di Finanza ed in forza all'Archivio Informatico delle Commissioni d'Inchiesta della Camera dei Deputati.

Anche in questa fase si sono riscontrati notevoli problemi pratici, che hanno richiesto un impegno quotidiano e costante per l'interpretazione delle informazioni rilevate e per la normalizzazione dei dati inseriti, che spesso risultavano inconsistenti o errati

Il data base realizzato costituisce un elemento importante dell'indagine poiché, utilizzando in modo adeguato le potenzialità dello stesso, è stato possibile effettuare delle elaborazioni significative dei dati espresse, nell'aspetto più evidente dai grafici e dalle tabelle riportati nella relazione.

I dati inseriti nel D.B. potrebbero tuttavia essere utilizzati per elaborazioni più sofisticate ad esempio per la costruzione di « indici caratteristici » ( come la densità media dei rifiuti solidi); tali indici che potrebbero costituire degli utili indicatori dei vari aspetti legati alla gestione dei rifiuti ospedalieri.









Allegato 6 — *Strutture nosocomiali visitate dai consulenti della Commissione nel corso dell'indagine*

Policlinico Universitario di Palermo  
Policlinico universitario di Messina  
Ospedale Piemonte di Messina  
ASL n.5 di Messina  
AO 902.Azienda Ospedaliera « San Giovanni e Addolorata » di Roma  
Presidio ospedaliero « Andrea Alesini » (CTO) della ASL RM/C di Roma  
Presidio Ospedaliero « Sandro Pertini » della ASL RM/ di Roma  
Presidio Ospedaliero « Grassi » della ASL RM/D di Roma  
ASL Napoli/1  
ASL Napoli/2  
Policlinico Universitario « Federico II » di Napoli  
AO 901 San Camillo di Roma  
IRCCS Spallanzani di Roma

*Società ed Enti visitati nel corso dell'indagine*

CHEMIALPHA di Messina  
PESCATORE di Avellino  
S.E.T. di Firenze  
CHIMET di Arezzo ( inceneritore)  
FF.SS. di Napoli ( divisione cargo)  
FF.SS. Stazione di Avellino  
CAPITANERIA DI PORTO di Messina  
BATTELLIERI di Cagliari  
AUTORITÀ AEROPORTUALE di Cagliari  
FF.SS di Cagliari ( divisione cargo)  
ITALTECNO AMBIENTE (Avellino)

*Enti e società contattate*

Ministero della Sanità (Dott. Oleari, Dott.Strino, Dott.ssa Ballata)  
Ministero dell'Ambiente  
ANPA (Dott.ssa Laraia, Dott.ssa Maffini)  
Osservatorio Nazionale sui Rifiuti (Dott. Squitieri)  
Nucleo Informatico della Guardia di Finanza  
A.M.A.  
Protex ( Forlì)  
Società Rinaldo Rinaldi  
Campoverse ( Milano)

*Audizioni*

Istituto di Igiene dell'Università di Roma (Prof. Fara)

Allegato 7 – Confronto tra i dati messi a disposizione dal Ministero della sanità e quelli estratti dai questionari

Come risulta evidente dalla tabella, il campione selezionato rappresenta, una percentuale statisticamente significativa, relativamente alle caratteristiche prese in considerazione.

Il complemento a 100 della percentuale rappresenta, per ogni voce indicata, la frazione relativa alle strutture pubbliche non prese in considerazione.

Tra le strutture sanitarie pubbliche, rientrano quelle *Strutture Accreditate* che hanno stipulato una convenzione con il SSN.

Anche per queste strutture esistono dati relativi alle caratteristiche già esaminate quali il numero dei posti letto o la degenza media.

A livello nazionale, dati di confronto tra le differenti tipologie di strutture sono riportate in tabella.

Come risulta evidente dalla tabella, le strutture prese in esame dal campione selezionato rappresentano il 6% delle strutture pubbliche ;questa percentuale rappresenta il 16% delle giornate di ricovero ed il 15% dei posti letto e quindi una frazione sufficientemente significativa per poter effettuare, con i dati del campione, delle estrapolazioni valide anche a livello nazionale.

Allegato 8 – Tabelle e grafici relativi alla quantità dei diversi tipi di rifiuti prodotti dalle strutture che fanno parte del campione, raggruppati per località.



Allegato 9 — *Elaborazione dei dati relativi alle quantità e confronto con i dati rilevati dall'ANPA tramite i MUD*

I dati raccolti dall'ANPA tramite le dichiarazioni MUD per il 1997, sono indicati di seguito (tonnellate).

Per un confronto con i dati dell'indagine, sono stati selezionati solo i dati relativi alle strutture facenti capo alle città ed alle regioni analizzate.

Va sottolineato che la classificazione proposta nei dati ANPA segue in modo rigoroso la classificazione CER.:

Da tenera presente che i dati ANPA si riferiscono a tutti i produttori di rifiuti sanitari e non solo ad un insieme selezionato di strutture pubbliche come sono quelle del campione dell'indagine; le quantità, quindi, indicate in tabella si riferiscono ai rifiuti pericolosi e non prodotti da Enti e Imprese, come indicato dall'ANPA, sia pubbliche che private.

Al fine di completare lo studio, sono state richieste informazioni all'A.M.A sulle quantità di rifiuti sanitari termodistrutti negli anni 1997/98/99; i dati forniti, che si riferiscono a rifiuti prodotti nella regione Lazio, sono indicati nella tabella b:

Come si evince dalle tabelle presentate, i confronti sono possibili solo per i dati relativi al 1997 in merito ai rifiuti pericolosi infettivi ed ai rifiuti farmaceutici; in dettaglio, il confronto con i soli dati dell'ANPA riguarda l'intero campione dell'indagine mentre il confronto AMA – ANPA – Campione è possibile per la sola città di Roma.

I dati del campione e dell'ANPA sono riportati nella tabella c, insieme alle differenze relative alle quantità di rifiuti esaminati (tonnellate)

È probabile che le sostanziali differenze che si riscontrano tra le due serie di dati sono dovute al fatto che, come già detto, l'indagine si riferisce ad una parte delle strutture pubbliche mentre l'ANPA ha raccolto le dichiarazioni di tutti gli enti e le imprese, pubbliche e private, che producono rifiuti sanitari inoltre nei dati ANPA sono inserite anche le quantità dei rifiuti pericolosi prodotti dai privati che, pur non essendo obbligati per legge, hanno compilato il MUD.

Questa carenza di dati del campione può essere in parte colmata moltiplicando la quantità media di rifiuto infettivo prodotto per giornata di degenza per paziente (1,02 Kg), per il numero di giornate di degenza relative alle strutture pubbliche e accreditate ricavati dal sito Internet del Ministero della sanità che risultano essere 6.536.231. (Tab. d).



Per i rifiuti a rischio infettivo, il dato che si ottiene con questo calcolo è di circa 6.667 tonnellate che vanno sommate alle circa 11.088 registrate per il campione selezionato dalla Commissione per un totale di 17.755; rispetto ai dati ANPA, che indicano una produzione di rifiuti pericolosi a rischio infettivo di circa 35.247 tonnellate, si rilevano circa 17.492 tonnellate di differenza, imputabili presumibilmente, ai rifiuti sanitari provenienti da attività private.

I dati ottenuti sono riassunti in tabella e:

Un'elaborazione analoga può essere effettuata per i rifiuti farmaceutici.

In definitiva, la quantità di rifiuti ricavata dai questionari analizzati relativa al campione analizzato, rappresenta per i rifiuti a rischio infettivo rispettivamente il 31% delle quantità prodotte dalla totalità delle strutture ed il 62% delle quantità prodotte dalle sole strutture pubbliche e accreditate mentre il totale dei rifiuti prodotti dalle strutture pubbliche ed accreditate è pari al 50% rispetto al totale indicato dall'ANPA (tabella 11)

Come già evidenziato dalla tabella, i dati relativi alle quantità estratti dal campione insieme con quelli stimati in base alle giornate di degenza, rappresentano il 50% della produzione complessiva nazionale di rifiuti di origine sanitaria.

In particolare, nel Lazio, secondo i dati ANPA sono stati prodotti circa 13000 tonnellate di rifiuti pericolosi infettivi (codice CER 180103) mentre secondo i dati AMA sono stati termodistrutti 10000 tonnellate dello stesso rifiuto pari circa al 77 %; per la sola provincia di Roma il confronto tra i dati dell'indagine, 2843 tonnellate, e dati ANPA, 10367 tonnellate fornisce per la città di Roma una percentuale pari al 27 %, paragonabile con la percentuale, 31%, ottenuta rispetto all'intero campione.

Quest'analisi di confronto condotta tra i dati ricavati dai questionari analizzati dalla Commissione, i dati ANPA relativi alle dichiarazioni MUD, ed i dati AMA si è resa necessaria per verificare la validità dei dati elaborati relativamente al campione; ulteriori confronti sono stati effettuati, almeno per quanto riguarda l'ordine di grandezza delle quantità prodotte, con altri dati ricavati da studi specifici relativi ai rifiuti sanitari. Da segnalare, tuttavia che a causa del processo indiretto di rilevazione dei dati sia da parte della Commissione che nel caso degli altri studi, non si può essere assolutamente certi dell'attendibilità dei dati stessi.

I diversi confronti effettuati indicano che i dati ricavati dai questionari analizzati possono essere utilizzati per eventuali algoritmi di estrapolazione a livello nazionale, almeno per il 1997 che è l'anno per il quale si dispone di un insieme sufficientemente completo di dati confrontabili

Infatti, poiché la produzione di tali strutture rappresenta il 50 % del totale, come indicato dalle elaborazioni riportate precedentemente, si ottiene una quantità complessiva stimata per il 1997 di circa 190.240 tonnellate, indicativamente ripartite come in tabella 6.

Questo dato può essere confrontato con il dato fornito dall'ANPA che indica una quantità totale di circa 150.000 tonnellate per i rifiuti di origine sanitaria prodotti dagli enti ed imprese obbligate alla dichiarazione MUD e da alcuni privati; dal confronto emerge che il dato ANPA come segnalato dallo stesso ente, risulta sottostimato.

Uno studio dell'Istituto Superiore di Sanità indica per lo stesso periodo una produzione di circa 140.000 tonnellate per i rifiuti solidi ospedalieri ( Cicli tecnologici di termodistruzione di rifiuti provenienti da attività ospedaliere« G.Viviano, P.Pagotto) mentre il Ministero della sanità, per lo stesso periodo, indica una produzione di circa 200.000 tonnellate.

Un risultato differente si ottiene se, nella determinazione della quantità di rifiuto prodotto per giornata di degenza, si sommano alle

giornate di degenza ordinarie anche le degenze dovute al *Day Hospital*; queste ultime sono riportate nella tabella h:

Le giornate complessive di degenza ordinaria e di *Day Hospital*, per il 1997, risultano 11.974.671 e quindi la quantità media di rifiuto prodotto risulta di circa 1,1 Kg.

In questo caso la quantità di rifiuto di origine sanitaria per il 1997 risulta, per le sole strutture pubbliche di circa 90.200 tonnellate; ricordando che questa quantità è stimata essere il 50% del totale, in definitiva si può considerare ragionevole una produzione annua di annua di circa 180.400 tonnellate.

Allegato 10. — Modulistica relativa alle condizioni generali di vendita del trasporto di merci delle F.S.



Allegato 11. *Adempimenti relativi al trasporto marittimo dei rifiuti ospedalieri.*

## TRASPORTO MARITTIMO DEI RIFIUTI OSPEDALIERI

La norma quadro che disciplina il trasporto marittimo delle merci pericolose in genere è, allo stato attuale, costituita dal d.P.R. 9 maggio 1968, n. 1008, recante il regolamento per l'imbarco, trasporto per mare, sbarco e trasbordo delle merci pericolose in colli.

Il Capo I del d.P.R. in questione stabilisce, infatti, che le navi mercantili nazionali adibite alla navigazione marittima, nonché le navi mercantili straniere che toccano i porti nazionali sono sottoposte alle norme del citato regolamento quando effettuato operazioni commerciali di merci pericolose in colli.

Le merci pericolose comunemente trasportate per mare sono state suddivise, all'articolo 3 (classi di merci pericolose) in nove differenti tipologie, distinte per pericolosità ai fini del trasporto marittimo.

Al punto 9 del citato art. 3, il legislatore ha voluto inserire la classe «materie pericolose diverse», in cui fa confluire tutte le merci — non riportate nelle otto precedenti classi — che per la loro natura non possono essere incluse in nessuna delle altre classi e che per comune esperienza risultino presentare caratteri di pericolosità tali da rendere necessaria l'osservanza delle norme del presente regolamento. Pertanto i rifiuti ospedalieri in genere, qualora non risultino appartenere alle specifiche classi di cui ai punti 6.2 (materie tossiche), 6.2 (materie infettanti), 7 (materie radioattive) di cui all'art. 3 del Regolamento in esame, confluirebbero nella più generica classe 9 e, comunque, il trasporto marittimo di tale categoria di rifiuti sarà effettuato secondo la disciplina prevista dal vigente d.P.R. 1008/68.

Successivamente, con il D.M. 31.10.1991, n. 459 «Regolamento recante norme sul trasporto marittimo dei rifiuti in colli», emanato dall'allora Ministro della Marina Mercantile di concerto con il Ministro dell'ambiente, la disciplina relativa al trasporto marittimo dei rifiuti in colli, all'articolo 1, adotta una bipartizione artificiale dei rifiuti, suddividendoli in rifiuti pericolosi e non pericolosi.

Vengono definiti rifiuti pericolosi quelli che contengono:

1. residui di una o più sostanze considerate pericolose ai fini del trasporto marittimo, di cui alle classi del d.P.R. 1008/68;

2. residui di una o più sostanze pericolose per la salute e l'ambiente, e, quindi, anche ai fini del trasporto marittimo, elencate nel d.P.R. 10.09.1972, n. 915 (ora abrogato dal D.Lvo. 22/97), o di essi contaminati, inclusi i policlorodifenili e i policlorotrifenili e loro miscele, in quantità e/o concentrazioni tali da corrispondere ai parametri di tossicità e nocività previste nelle tabelle della deliberazione del 27 luglio 1984 del Comitato Interministeriale di cui all'art. 5 del d.P.R. n. 915 del 1982.

I rifiuti non pericolosi, invece, sono quelli che non contengono sostanze pericolose sopramenzionate o che, pur contenendo residui di

tali sostanze, non raggiungono concentrazioni tali da farli considerare pericolosi.

Appare evidente, quindi, che per effetto di questa artificiosa classificazione, la quale nulla sottrae alla precedente disciplina introdotta dal più volte richiamato d.P.R. 1008/68, tutti (senza eccezione alcuna) i rifiuti ospedalieri devono sottostare alla vigente procedura amministrativa prevista per l'imbarco, lo sbarco ed il trasporto delle merci pericolose in colli.

Pertanto, chiunque intende imbarcare rifiuti ospedalieri deve presentare domanda all'Autorità Marittima del porto di imbarco, corredata da una dichiarazione, una in lingua italiana ed una in lingua inglese (in sostituzione di quest'ultima lingua, è ammessa la presentazione nella lingua ufficiale del paese di destinazione finale della merce), sulla quale i rifiuti sono indicati con riferimento alle classi di cui al d.P.R. 1008/68 — per i rifiuti infettanti si applicano integralmente le norme particolari previste per la classe 6.2 e le relative norme tecniche particolari, tra le quali quella sulla separazione delle merci pericolose incompatibili contenute nel D.M. 22.07.1991; per i rifiuti contenenti materie radioattive si applicano le norme previste per la classe 7 e, anche in questo caso, vigono i divieti sanciti dal citato D.M. 22.07.1991.

Dalla dichiarazione, inoltre, deve risultare che i rifiuti sono stati imballati, contrassegnati ed etichettati secondo le vigenti norme e che si trovano nelle condizioni richieste per il trasporto.

Quando i rifiuti ospedalieri sono destinati verso stati membri della CEE, ovvero dell'OCSE, alla domanda deve essere allegata copia della comunicazione effettuata all'autorità competente di destinazione, e dell'attestato di recepimento della comunicazione senza osservazioni nel caso di stati membri della CEE o dell'atto di assenso, comunque espresso, nel caso di stati membri dell'OCSE. Per l'esportazione dei rifiuti verso stati terzi rispetto alla CEE e all'OCSE, alla domanda di imbarco deve essere allegata apposita autorizzazione rilasciata dal CIPE, su proposta del Ministro dell'ambiente con in calce la dichiarazione di assenso dello stato di destinazione.

Tutti i rifiuti ospedalieri possono affluire nelle aree portuali soltanto se confezionati ed etichettati secondo la vigente normativa.

Infine, l'art. 45 del D.Lvo. 22/97, il quale regolamenta il deposito temporaneo presso il luogo di produzione di rifiuti sanitari pericolosi, stabilisce che la disciplina afferente le norme tecniche di raccolta, disinfezione, sterilizzazione, trasporto, recupero e smaltimento dei rifiuti sanitari pericolosi, avverrà tramite apposito decreto del Ministero dell'ambiente, di concerto con il Ministro della Sanità, sentita la Conferenza tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome.

Il D.M. in questione risulta essere ancora in corso di preparazione.

#### Allegato 12. *Indagine sui rifiuti speciali sanitari transitati dal porto di Messina*

Dopo ripetuti incontri con i responsabili della Capitaneria di Porto di Messina (Comandante Carmelo Maccarone, Comandante in seconda



Domenico de Michele, Tenente di Vascello Fabrizio Coke quest'ultimo capo della sezione sicurezza della navigazione) il Comandante Mac-carone ha istituito, con ordine di servizio n° 106/99 del 22/10/99 una pattuglia di militari ispettori allo scopo di controllare l'osservanza della normativa sul trasporto via mare delle merci e dei rifiuti pericolosi.

In data 10/12/99 la Capitaneria di Porto di Messina comunicava alla Commissione i primi risultati dell'attività svolta:

a) Il 22/10/99 sono stati convocati presso gli uffici della Capitaneria Di Porto i comandanti delle navi traghetto delle società armatrici Caronte S.p.A., Tourist Ferry Boat S.p.A., Ferrovie dello stato S.p.A. ed il relativo responsabile dell'esercizio della navigazione.

Nel corso della riunione, il Comandante Maccarone ha sottolineato che le segnalazioni dei transiti di mezzi con rifiuti pericolosi risultavano incompatibili con le previsioni di tale tipo di traffico e che pertanto, alla luce delle disposizioni vigenti sulle modalità di trasporto dei rifiuti pericolosi era necessaria una maggiore attenzione ed un'assunzione di responsabilità da parte del comandante e del personale delle navi delle società armatrici.

b) Il giorno 8/11/99 sono stati controllati i documenti di tre veicoli in transito: il primo appartenente alla società Medieco che trasportava rifiuti ospedalieri pericolosi; il trasporto di tale merce non era stato dichiarato e la documentazione d'imbarco non era in regola. Il secondo ed il terzo automezzo appartenevano alla società Italia Transervice S.r.l. di Napoli; i conducenti avevano dichiarato di trasportare scorie di piombo sterile (CER 100401); entrambi gli automezzi non erano stati segnalati al comandante della nave. Quest'ultima era sprovvista della necessaria attestazione d'idoneità al trasporto di merci pericolose.

c) Il giorno 12/11/99 sono stati controllati tre automezzi; il primo in attesa d'imbarco era risultato privo della documentazione prevista dall'articolo cinque del decreto ministeriale 31/10/91 n°459 nonostante trasportasse fanghi organici identificati con il codice CER 190202; inoltre il conducente risultava persona diversa da quella dichiarata sul formulario d'identificazione.

Gli altri due furgoni, di proprietà della società SEB.SAL di Rosolini (SR) trasportanti rifiuti ospedalieri risultavano in regola con la normativa vigente.

Le suddette navi ispezionate risultavano sprovviste delle autorizzazioni al trasporto di merci pericolose.

Le infrazioni al codice della navigazione, artt. 41231 e 1199 sono state denunciate alla Procura della Repubblica di Messina.

In data 16/5/2000 la Capitaneria di porto di Messina ha trasmesso una sintesi dell'attività svolta dall'1/11/99 fino al 10/5/2000, riguardante il trasporto dei rifiuti pericolosi e non dalle navi traghetto che effettuano collegamento nella Stretto di Messina.

Dalla documentazione si rileva che in quest'arco di tempo sono transitati da Messina a Villa San Giovanni circa 862000 litri e 122.600 tonnellate di rifiuti sanitari.

Allegato 13. *Localizzazione delle discariche o dei termodistruttori*



Allegato 14. — Elenco delle società che si occupano della gestione dei rifiuti per le località prese in considerazione dall'indagine







































