

TABELLA N. 14

**Stato di previsione della spesa del Ministero dell'industria, del commercio e dell'artigianato
per l'anno finanziario 1970**

ANNESSO N. 3

CONTO CONSUNTIVO

**ENTE NAZIONALE PER L'ENERGIA ELETTRICA
(ENEL)**

ESERCIZIO FINANZIARIO 1968

R E L A Z I O N I
 DEL CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE
 DEL COLLEGIO DEI REVISORI
 E BILANCIO AL 31 DICEMBRE 1968

RELAZIONE DEL CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE

Il bilancio al 31 dicembre 1968 compendia i risultati di gestione del sesto anno di vita dell'Ente ed è relativo a 1.042 imprese (oltre che agli impianti delle Ferrovie dello Stato) delle 1.099 che, alla data di chiusura dell'esercizio erano state trasferite in virtù di decreti pubblicati sulla *Gazzetta Ufficiale*. L'elenco delle 52 imprese inserite nella nostra organizzazione nel 1968 si trova allegato alla presente relazione.

Le 1.042 imprese entrate a far parte della nostra organizzazione a tutto il 31 dicembre 1968 sono così suddivise per compartimento:

Compartimento di Torino		n.	221	imprese
»	Milano	»	91	»
»	Venezia	»	246	»
»	Firenze	»	64	»
»	Roma	»	158	»
»	Napoli	»	148	»
»	Palermo	»	54	»
»	Cagliari	»	60	»
Totale			n. 1.042	

Cronologicamente l'inserimento è così avvenuto:

		n.	73	
»	»	»	1964	» 148
»	»	»	1965	» 386
»	»	»	1966	» 298
»	»	»	1967	» 85
»	»	»	1968	» 52
			n. 1.042	

Il trasferimento delle imprese

Le 1.099 imprese trasferite a tutto il 31 dicembre 1968 sono così costituite:

— imprese private trasferite con decreti pubblicati sulla <i>Gazzetta Ufficiale</i>	n. 949 (1)
— attività elettriche già esercitate dalle Ferrovie dello Stato	» 1
— imprese di enti locali od assimilati trasferite con decreti pubblicati sulla <i>Gazzetta Ufficiale</i>	» 149 (2)
	<hr/>
Totale	n. 1.099

Con decreto interministeriale del 31 maggio 1968, pubblicato sulla G.U. del 5 luglio successivo, n. 168, è stato disposto il trasferimento degli impianti idroelettrici di Bardonecchia e del Sagittario (centrale di Anversa in provincia dell'Aquila) rientranti nelle attività elettriche già esercitate direttamente dalle Ferrovie dello Stato. I due impianti, pur essendo compresi nell'elenco allegato al D.P.R. 22 maggio 1963, n. 730, non erano stati ancora trasferiti, in quanto all'epoca (30 giugno 1964) non risultava attuabile la separazione degli impianti di produzione, di cui sopra, dai rispettivi impianti di conversione e trasformazione di pertinenza delle Ferrovie dello Stato. Le modalità di tale separazione sono state successivamente oggetto di apposite convenzioni, in data 6 gennaio 1968, tra le Ferrovie dello Stato e l'Enel.

Al 31 dicembre 1968 erano stati liquidati dal consiglio d'amministrazione indennizzi a favore di 615 imprese per un importo complessivo di 1.617,8 miliardi di lire (3), pari al 95,16% del valore totale presunto. Di queste, 266 erano indennizzabili in base al bilancio o alle quotazioni di borsa e 349 in base a stima da parte degli uffici tecnici erariali.

Alla stessa data gli acconti corrisposti alle imprese i cui indennizzi erano ancora da liquidare, perchè non di nostra competenza o perchè non ancora trascorsi i termini di legge, ammontavano a circa 81 miliardi di lire.

Al 31 marzo 1969, essendo state trasferite altre tre aziende, tutte private, le imprese di cui al precedente prospetto si elevavano a 1.102.

A quest'ultima data, la situazione delle imprese censite da parte dei competenti uffici del Ministero dell'industria era quella che risulta dal seguente prospetto:

Situazione al 31 marzo 1969 delle aziende elettriche censite:

A) <i>Imprese che hanno presentato denuncia di censimento o che sono state reperite successivamente</i>	n. 5.822
B) <i>Situazione trasferimenti ed esoneri</i>	
— imprese private trasferite con decreti pubblicati sulla G.U.	» 952
— attività elettriche già esercitate dalle Ferrovie dello Stato	» 1

(1) Questa cifra non comprende un'impresa, il cui decreto di trasferimento è stato successivamente annullato; comprende invece 59 reti di distribuzione (per una il decreto è stato successivamente annullato), nonché un impianto di distribuzione di un autoproduttore. Comprende inoltre 27 imprese trasferite ai sensi dell'articolo 4 del decreto del Presidente della Repubblica 18 marzo 1965, n. 342.

(2) Questa cifra non comprende un'impresa, il cui decreto è stato successivamente annullato; non tiene conto, inoltre, di due decreti che riguardano la partecipazione dell'Enel, rispettivamente, al consorzio ligure-piacentino Trebbia-Aveto e al consorzio piemontese ligure per le acque del Tanaro e dei suoi affluenti di sinistra.

(3) Questa cifra risulta ridotta di 12.420 milioni di lire, rispetto a quella contenuta nella relazione precedente, a causa della revisione dell'indennizzo precedentemente liquidato a favore dell'ex Sade alla quale, con delibera del consiglio d'amministrazione del 28 maggio 1968, è stato restituito l'impianto del Vajont.

— imprese di enti locali ed assimilati, trasferite con decreti pubblicati sulla G.U.	n.	149
— imprese esonerate, ai sensi dell'articolo 4, n. 6 della legge di nazionalizzazione, in quanto auto produttrici	»	801
— imprese esonerate, ai sensi dell'articolo 4, n. 8 della legge anzidetta, in quanto piccole imprese produttrici e distributrici	»	2.949
— imprese non nazionalizzabili, ai sensi dell'articolo 13 del D.P.R. 4 febbraio 1963, n. 36	»	422
— imprese le cui pratiche sono state archiviate, in quanto non rientranti nella sfera di applicabilità della legge	»	302
— imprese le cui pratiche sono ancora in esame	»	246
		<hr/>
Totale	n.	5.822

Al 31 marzo 1969 le imprese per le quali era cessata l'amministrazione provvisoria, e che erano state quindi inserite nella nostra organizzazione, erano salite a 1.055.

PROVVEDIMENTI LEGISLATIVI ED ALTRI ATTI NORMATIVI EMANATI NEL 1968
INTERESSANTI L'ATTIVITA' DELL'ENEL E I TRASFERIMENTI DI IMPRESE ED
IMPIANTI ELETTRICI

a) *Provvedimenti concernenti l'Enel.*

Nell'elencare i vari provvedimenti legislativi ed atti normativi emanati nel 1968 che rivestono interesse per l'Ente — sia in quanto si riferiscono specificatamente ad esso, sia in quanto, pur avendo carattere più generale, contengono anche disposizioni interessanti la sua sfera di attività — iniziamo da quelli che lo concernono in via esclusiva e diretta.

Tali provvedimenti sono i quattro seguenti:

— legge 18 marzo 1968, n. 412, concernente « Modificazioni dell'articolo 5, n. 5, della legge 6 dicembre 1962, n. 1643, istitutiva dell'Ente nazionale per l'energia elettrica (Enel) » (G.U. n. 99 del 18 aprile 1968). Questa legge apporta alcune modifiche alle norme stabilite dalla legge istitutiva dell'Enel in merito ai ricorsi contro le liquidazioni degli indennizzi alle imprese soggette a trasferimento, limitatamente ai casi in cui l'indennizzo è determinato in base al valore di stima, a norma dell'art. 5, n. 4, della legge di nazionalizzazione e dell'art. 3 del D.P.R. 25 febbraio 1963, n. 138.

In particolare, l'art. 1 stabilisce che contro i provvedimenti di liquidazione dell'indennizzo, in base al valore di stima determinato dagli uffici tecnici erariali, « è immediatamente proponibile l'azione dinanzi all'autorità giudiziaria o amministrativa », senza che sia necessario il preventivo ricorso in sede amministrativa previsto dal primo comma dell'art. 5, n. 5, della legge istitutiva. L'azione stessa deve essere promossa entro sessanta giorni dalla comunicazione del provvedimento di liquidazione.

L'art. 2, di carattere transitorio, ha esteso la possibilità di proporre l'azione giudiziaria anche a coloro che abbiano già presentato il ricorso in sede amministrativa, purché tale azione sia esercitata entro sessanta giorni dalla data di entrata in vigore della legge.

— decreto del Presidente della Repubblica 7 febbraio 1968, che conferma in carica il consiglio di amministrazione dell'Ente (G.U. n. 78 del 25 marzo 1968) e sul quale si è già riferito nella precedente relazione.

— decreto del Presidente della Repubblica 2 aprile 1968, riguardante « Nomina del collegio dei revisori dell'Ente nazionale per l'energia elettrica (Enel) » (G.U. n. 131 del 24 maggio 1968); il collegio dei revisori così nominato dura in carica tre anni a decorrere dalla data del decreto di nomina.

— decreto ministeriale 30 maggio 1968, concernente « Criteri e modalità per la ripartizione del gettito derivante dall'applicazione dell'addizionale all'imposta erariale di consumo sull'energia elettrica dovuta dall'Enel, a decorrere dal 1° gennaio 1966 » (G.U. n. 289 del 13 novembre 1968); è stato emesso in ottemperanza al disposto dell'art. 3 della legge 9 ottobre 1967, n. 973 (istitutiva, a decorrere dal 1° gennaio 1966, di un'addizionale all'imposta erariale di consumo sull'energia elettrica a carico dell'Enel, in sostituzione dell'imposta comunale sulle industrie, i commerci, le arti, le professioni e relativa ad-

dizionale provinciale, oltre che dell'imposta camerale e del contributo di cura). Detto decreto stabilisce, all'art. 1, che il gettito della addizionale di cui sopra è ripartito fra gli enti interessati, secondo i criteri precisati agli articoli da 2 a 8 del decreto stesso; la ripartizione « è effettuata, per ciascun anno dal Ministero delle finanze, tenendo conto dei dati della produzione e dell'erogazione dell'energia elettrica, dichiarati dall'Enel al Ministero dell'industria, del commercio e dell'artigianato, per l'anno solare al quale si riferisce la ripartizione stessa, relativamente alla circoscrizione territoriale di ciascuno dei comuni interessati ».

La dichiarazione « deve essere presentata dall'Enel entro un mese dall'approvazione del bilancio consuntivo relativo all'esercizio cui i dati si riferiscono »; o, nel caso in cui il bilancio non fosse approvato entro il termine statutario di quattro mesi dalla chiusura dell'esercizio, « entro un mese dalla scadenza del termine stesso ».

Gli articoli 9 e 10 stabiliscono, rispettivamente, le modalità per la devoluzione delle somme spettanti agli enti interessati (da farsi con « decreto del Ministro per le finanze, il quale potrà effettuare ripartizioni in via provvisoria ») e per la corresponsione delle somme stesse.

b) *Provvedimenti concernenti le tariffe elettriche e il trattamento fiscale dell'energia elettrica consumata.*

La legge 18 marzo 1968, n. 337, che reca « Disposizioni sui circhi equestri e sullo spettacolo viaggiante » (G.U. n. 93 del 10 aprile 1968) stabilisce che l'energia elettrica comunque impiegata per l'esercizio dei circhi equestri e per le attività dello spettacolo viaggiante (esse comprendono, oltre ai circhi equestri, « le attività spettacolari, i trattenimenti e le attrazioni allestiti a mezzo di attrezzature mobili, all'aperto o al chiuso, ovvero i parchi permanenti, anche se in maniera stabile », mentre escludono « gli apparecchi automatici e semi automatici da trattenimento ») è considerata od ogni effetto, anche tributario, energia per uso industriale.

Interessano particolarmente l'Ente i due provvedimenti legislativi (il primitivo decreto-legge e la successiva legge di conversione) con i quali nell'estate-autunno del 1968 il Governo ha disposto provvidenze intese a favorire nuovi investimenti nei settori dell'industria, del commercio e dell'artigianato. Il decreto-legge 30 agosto 1968, n. 918, relativo a « Provvidenze creditizie, agevolazioni fiscali e sgravio di oneri sociali per favorire nuovi investimenti nei settori dell'industria, del commercio e dell'artigianato » (G.U. n. 220 del 30 agosto 1968) includeva, tra le misure di alleggerimento fiscale, anche riduzioni dell'imposta erariale sull'energia elettrica destinata ad usi diversi dall'illuminazione, ripristinando, in sostanza (con poche varianti di cui ora si dirà), le aliquote vigenti prima dell'entrata in vigore della legge 31 ottobre 1966, n. 940 (« Modificazioni all'imposta erariale sul consumo dell'energia elettrica »), che aveva portato da lire 0,50 a lire 5 al kWh l'imposta erariale sull'energia elettrica impiegata per usi non di illuminazione nelle abitazioni e nei locali comunque abitati, nei negozi e negli esercizi pubblici.

In particolare, l'art. 15 del citato decreto-legge, mentre riconferma, per gli usi di illuminazione, la precedente aliquota di lire 4 il kWh, stabilisce, per l'energia impiegata in applicazioni elettriche diverse dall'illuminazione, le seguenti aliquote:

— per l'energia consumata nelle applicazioni elettriche diverse dalla illuminazione nelle abitazioni: lire 0,50 al kWh;

— per l'energia elettrica consumata per le predette applicazioni « in ogni altro locale e luogo diversi dalle abitazioni »:

lire 0,50 fino a 6.000 kWh di consumo nel mese;

lire 0,40 per l'ulteriore consumo mensile da 6.001 a 200.000 kWh;

lire 0,30 per l'ulteriore consumo mensile oltre i 200.000 kWh.

In sostanza, per i consumi diversi dall'illuminazione in locali non di abitazione, il provvedimento in questione ha generalizzato la imposizione scalare in relazione al consumo, estendendola anche ai casi in cui prima si applicava l'aliquota fissa di lire 0,50 al kWh, indipendentemente dal consumo mensile.

L'art. 16 del decreto-legge stabilisce che le nuove aliquote vengano applicate a partire dalle letture dei contatori relative ai periodi di consumo che avranno inizio successivamente alla data di entrata in vigore del decreto stesso.

La legge 25 ottobre 1968, n. 1089, « Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 30 agosto 1968, n. 918, recante provvidenze creditizie, agevolazioni fiscali e sgravio di oneri sociali per favorire nuovi investimenti nei settori dell'industria, del commercio e dell'artigianato e nuove norme sui territori depressi del Centro-Nord, sulla ricerca scientifica e tecnologica e sulle Ferrovie dello Stato » (G.U. n. 276 del 28 ottobre 1968) ha introdotto, tra l'altro, un nuovo articolo, il n. 17-bis, il quale dispone che « le tariffe dell'energia elettrica per usi industriali, commerciali e agricoli, con potenza fino a 30 kW, sono ridotte dal 25 per cento anche per quanto riguarda la quota fissa, a partire dalle letture dei contatori relative ai periodi di consumo che avranno inizio successivamente alla data di entrata in vigore del presente decreto. Tale riduzione vale fino alla lettura dei contatori relativa all'ultimo periodo di consumo del 1970 ».

Chiarimenti per l'applicazione delle riduzioni fiscali e tariffarie predette sono stati dati con circolari, rispettivamente del Ministero delle finanze (n. 3398, dell'8 novembre 1968) e del Comitato interministeriale dei prezzi (n. 1204, del 12 novembre 1968).

Sulle conseguenze per l'Ente di tale legge sarà trattato in altre parti di questa relazione.

c) *Provvedimenti concernenti l'elettrificazione rurale.*

Nella relazione sul precedente esercizio si era già riferito con una certa ampiezza sul contenuto di un provvedimento di iniziativa governativa sull'elettrificazione rurale, che il Parlamento ha approvato all'inizio del marzo 1968 e che non era ancora stato pubblicato sulla *Gazzetta Ufficiale* al momento di licenziare la precedente relazione.

Trattasi della legge 28 marzo 1968, n. 404, che detta « Norme sulla elettrificazione delle zone rurali » (G.U. n. 98 del 17 aprile 1968): essa prevede la formulazione di un piano di diffusione del servizio elettrico nelle zone rurali ad opera del Ministro per l'industria, il commercio e l'artigianato, assistito da una apposita commissione nominata dal Ministro stesso e costituita da rappresentanti dei dicasteri interessati e da un rappresentante dell'Enel. L'art. 1 della legge assegna al Comitato interministeriale per la programmazione economica il compito di fissare le direttive per il piano, in armonia con il programma economico nazionale, mentre all'art. 3 sono indicati i criteri di formulazione del piano stesso: promuovere lo sviluppo economico-sociale delle zone rurali, con particolare riguardo al Mezzogiorno e alle Isole, oltre che ai territori riconosciuti depressi, ai sensi della legge 22 luglio 1966, n. 614, tenute presenti, oltre che le necessità per le abitazioni ed eventualmente per l'illuminazione pubblica, anche le esigenze di elettrificazione per attività agricole connesse ad attività industriali, per attività artigianali, commerciali e turistiche; attuazione graduale, mediante l'esecuzione di piani particolareggiati; equilibrato sviluppo territoriale del servizio elettrico; coordinamento con gli interventi previsti dalla legge 27 ottobre 1966, n. 910, recante provvedimenti per lo sviluppo dell'agricoltura nel quinquennio 1966-1970, e dalla legge 26 giugno 1965, n. 717, che disciplina gli interventi per lo sviluppo del Mezzogiorno.

I piani particolareggiati ed i relativi progetti sono predisposti dall'Enel ed approvati con decreto del Ministro per l'industria, il commercio e l'artigianato; la loro esecuzione è a noi affidata mediante apposite convenzioni da stipularsi sulla base di una convenzione tipo, predisposta di concerto con il Ministero del tesoro (art. 4).

L'onere per l'esecuzione delle opere è posto per l'80 per cento a carico dello Stato e per il 20 per cento a carico nostro. Gli stanziamenti a carico del bilancio dello Stato sono stabiliti in ragione di 3 miliardi di lire nel 1967 e 7 miliardi di lire per ciascuno degli anni dal 1968 al 1971, ossia in totale 31 miliardi di lire (art. 5). L'art. 6 detta norme per la corresponsione all'Enel, da parte del Ministero dell'industria, delle quote del contributo statale relative ai singoli piani particolareggiati.

Si ricorda, infine, sempre in tema di elettrificazione rurale, che nel corso del 1968 e nei primi mesi del 1969 sono stati emanati numerosi decreti ministeriali che approvano progetti di elettrificazione rurale da noi predisposti sulla base dei programmi di massima formulati — secondo quanto disposto dall'art. 19, secondo comma, della già citata legge 27 ottobre 1966, n. 910, per lo sviluppo dell'agricoltura — da apposite commissioni regionali. Tali progetti rientrano nell'ambito degli stanziamenti, per 22 miliardi di lire, relativi ai lavori dei primi tre anni di applicazione del « piano verde » (1966, 1967 e 1968), per i quali il Ministro dell'agricoltura ha provveduto nel corso del 1967 e del 1968 alla ripartizione regionale prevista dalla legge in questione.

d) *Altri provvedimenti.*

Gli altri provvedimenti legislativi approvati nel corso del 1968, che rivestono interesse per l'Enel, vengono menzionati qui di seguito, nell'ordine cronologico con il quale sono comparsi sulla G.U.; al contenuto dei primi tre di essi si è già accennato nella precedente relazione di bilancio:

— legge 18 gennaio 1968, n. 13, « Autorizzazione di spesa per l'attuazione di provvidenze in favore dei territori montani » (G.U. n. 21 del 25 gennaio 1968);

— legge 2 febbraio 1968, n. 53, concernente « Ulteriore proroga della durata delle utenze di acqua pubblica per le piccole derivazioni », pubblicata sulla G.U. n. 42 del 16 febbraio 1968;

— legge 9 febbraio 1968, n. 117, che reca « Modificazioni del codice postale e delle telecomunicazioni in materia di disturbi alle trasmissioni e radioricezioni », pubblicata sulla G.U. n. 63 dell'8 marzo 1968;

— legge 1° marzo 1968, n. 186, che detta « Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici », pubblicata sulla G.U. n. 77 del 23 marzo 1968. La legge statuisce che tutti i materiali, le apparecchiature, i macchinari, le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici devono essere costruiti a regola d'arte, e che tali si considerano quelli realizzati secondo le norme del comitato elettrotecnico italiano;

— legge 28 marzo 1968, n. 422, concernente « Norme in materia di edilizia abitativa sovvenzionata » (G.U. n. 100 del 19 aprile 1968). Questa legge prevede la concessione di contributi a carico del bilancio dello Stato, non solo per la costruzione di alloggi popolari, ma anche per la realizzazione delle opere di urbanizzazione primaria interessanti le aree occorrenti per l'attuazione dei relativi programmi; per opere di urbanizzazione primaria si intendono quelle indicate nell'art. 4 della legge 29 settembre 1964, n. 847, fra le quali sono compresi gli impianti di distribuzione di energia elettrica.

— decreto ministeriale 6 giugno 1968 concernente « Determinazione delle dosi e delle concentrazioni massime ammissibili ai fini della protezione sanitaria dei lavoratori dalle radiazioni ionizzanti » (pubblicato, con il relativo allegato, nella G.U. n. 220 del 30 agosto 1968); il provvedimento è emesso in base al disposto dell'art. 87 del decreto del Presidente della Repubblica 13 febbraio 1964, n. 185, recante norme per la sicurezza degli impianti nucleari e per la protezione dei lavoratori e della popolazione contro i pericoli derivanti dalle radiazioni ionizzanti;

— decreto del Presidente della Repubblica 21 giugno 1968, n. 1062, che approva il « Regolamento di esecuzione della legge 13 dicembre 1964, n. 1341, recante norme tecniche per la disciplina della costruzione ed esercizio di linee elettriche aeree esterne ». Detto regolamento, pubblicato nel supplemento ordinario alla G.U. n. 264 del 16 ottobre 1968, modifica ed annulla le precedenti norme approvate con R.D. 25 novembre 1940, n. 1969. Rispetto alle precedenti, queste nuove norme sono state redatte tenendo conto dei nuovi criteri di studio e di progettazione delle linee elettriche aeree esterne, in funzione anche nel progresso tecnologico dei materiali impiegati;

— decreto ministeriale 20 novembre 1968, concernente « Riconoscimento della efficacia, ai fini della sicurezza, dell'isolamento speciale completo di cui devono essere dotati gli utensili e gli apparecchi elettrici mobili senza collegamento elettrico a terra » (G.U. n. 307 del 3 dicembre 1968); esso esenta dal collegamento elettrico a terra — purchè rispondenti ai requisiti indicati all'art. 3 e nell'allegato tecnico approvato con il medesimo provvedimento e ad esso annesso — gli « utensili ed apparecchi azionati da motore elettrico incorporato, oppure da movimento magnetico che durante l'uso sono sostenuti o guidati dall'operatore, quali trapani, lucidatrici e simili », anche se « possano essere montati su supporti che li rendano simili agli utensili fissi ».

Per completezza si ricordano, infine, le disposizioni contenute nella già citata legge 25 ottobre 1968, n. 1089, che approva con modifiche il decreto-legge del 30 agosto 1968, (e che è stata ricordata, per quanto stabilisce in materia di tariffe elettriche, al paragrafo *b*) di questo capitolo) con le quali è stato creato, presso l'Istituto mobiliare italiano, un fondo a carattere rotativo dell'importo di 100 miliardi di lire, da destinare alla ricerca applicata, secondo direttive da stabilirsi dal Cipe (che le ha approvate nella riunione del 19 novembre 1968) e con le modalità indicate agli articoli 4, 5 e 6 della legge in questione.

e) *Provvedimenti del comitato interministeriale dei prezzi.*

Tra i provvedimenti emanati dal Comitato interministeriale dei prezzi (Cip) nel 1968 in tema di integrazioni e sovrapprezzi a favore di imprese elettriche, si ricordano i due seguenti:

— « Provvedimento n. 1196 del 22 giugno 1968. Fondo di compensazione per l'unificazione delle tariffe elettriche - Integrazione piccole aziende elettriche » (G.U. n. 165 del 2 luglio 1968) che apporta alcune modifiche alle disposizioni contenute nei precedenti provvedimenti, al fine di assicurare a tutte le imprese trasferite all'Enel parità di trattamento per l'intero periodo durante il quale i risultati di gestione sono di pertinenza dell'impresa trasferita; in particolare, per le imprese elettriche distributrici per le quali siano autorizzate tariffe particolari e per quelle che abbiano immesso in rete nel 1959 fino a 20 milioni di kWh (punti 3 e 4 del paragrafo B del provvedimento Cip n. 962), trasferite all'Enel dopo il 12 dicembre 1963, che abbiano ottenuto, fino alla data del trasferimento, integrazioni a carico del fondo di compensazione per l'unificazione delle tariffe elettriche, il fondo stesso corrisponderà all'Enel le integrazioni previste, per ciascuna impresa trasferita, sull'energia elettrica compresa nella fatturazione di cui alle bollette e fatture emesse nel periodo intercorrente tra la data del trasferimento all'Enel e il termine del primo semestre successivo alla data del decreto di trasferimento.

Il provvedimento contiene anche indicazioni circa l'eventuale richiesta al Cip delle « ulteriori integrazioni » previste dal sopracitato provvedimento n. 962 del 15 dicembre 1961, e circa le modalità relative all'inoltro, rispettivamente al fondo di compensazione o al Cip, delle domande per la concessione dei due tipi di integrazioni di cui sopra.

— « Provvedimento n. 1198 del 31 luglio 1968. Ulteriori integrazioni per il 1967 - Costituzione di una commissione tecnica di vigilanza sulle imprese elettriche minori » (G.U.

n. 194 del 1° agosto 1968), che dispone, tra l'altro, come dice il titolo, l'istituzione presso il Ministero dell'industria di una commissione di vigilanza sulle imprese elettriche minori, non trasferite all'Enel, e che fruiscono di integrazioni a carico del fondo di compensazione per l'unificazione delle tariffe elettriche, specificandone i compiti e la composizione.

— « Provvedimento n. 1208 del 20 febbraio 1969. Modifiche ai contributi per l'energia elettrica di nuova produzione » (G.U. n. 49 del 24 febbraio 1969), che stabilisce contributi definitivi per l'energia elettrica di nuova produzione per il periodo dal 1° gennaio 1960 al 31 agosto 1961, in sostituzione dei contributi stabiliti da precedenti disposizioni del Cip, annullate dal Consiglio di Stato.

Il provvedimento interessa i seguenti impianti di produzione trasferiti all'Enel:

— impianti già esercitati dall'Impresa della manifattura di Cuorgné S.p.A., ai quali per il periodo 1° gennaio-31 dicembre 1960 viene riconosciuto un contributo di

— lire 0,885 al kWh per l'energia prodotta dall'impianto di Campore Alto;

— lire 0,44044 al kWh per l'energia prodotta dall'impianto di Campore Basso;

— centrale città di Roma, già dell'Impresa mineraria del Trasimento S.p.A., alla quale viene riconosciuto un contributo di lire 1,49576 al kWh per il periodo 1° gennaio-31 dicembre 1960 e un contributo di lire 1,20932 al kWh per il periodo 1° gennaio-31 agosto 1961.

La cassa conguaglio per le tariffe elettriche in liquidazione, all'atto del pagamento dei contributi, detrarrà le somme erogate a norma dei precedenti provvedimenti del Cip (annullati dal Consiglio di Stato, come detto) e detrarrà dalla produzione ammessa a contributo i quantitativi di energia assorbiti per consumi interni e quelli ceduti per diritto di sottendimento.

f) *Approvazione del bilancio Enel 1967.*

Il bilancio Enel per l'esercizio 1967 è stato approvato con decreto congiunto del Ministro per l'industria e del Ministro per il tesoro in data 28 giugno 1968.

L'ORGANIZZAZIONE

Nel corso dell'esercizio, uno dei maggiori temi organizzativi affrontati è stato quello della definizione concettuale delle nuove strutture da creare e dei mezzi da predisporre per realizzare un sistema integrato e razionale di informazione aziendale, che soddisfi le necessità operative dell'Ente nelle sue varie esplicitazioni, al fine di aumentarne l'efficienza e l'economicità. Quanto è stato deciso al riguardo rappresenta la conclusione di studi iniziati nel corso degli esercizi precedenti e che sono stati condotti con la dovuta cautela, dato che si trattava di definire un indirizzo generale, che interessa tutte le strutture dell'Ente e comporterà in molti casi una graduale, e a volte rilevante, modifica delle loro modalità operative. Si sono con ciò tratte le prime conclusioni di un lavoro preparatorio a lungo respiro, che mira ad utilizzare i moderni elaboratori elettronici come base di un sistema integrato di informazione, esteso a tutte le nostre unità.

Accanto a questa attività innovativa di lungo periodo, e legata allo sviluppo del sistema informativo, verrà intensificata quella organizzativa a carattere più tradizionale — a tempi di attuazione più brevi — che con la precedente è strettamente connessa: le due attività infatti si condizionano a vicenda e sono ormai da considerarsi ciascuna come la premessa indispensabile dell'altra.

a) *Trattamento automatico dell'informazione e attività organizzativa.*

Le dimensioni dell'Ente, di ben altro ordine di quelle delle imprese a cui è subentrato, anche delle maggiori, la diffusione capillare delle sue attività in tutto il territorio nazionale e quindi il loro frazionamento e la loro disseminazione, se da un lato impongono l'applicazione del principio del decentramento, dall'altro richiedono mezzi e strutture adeguati ad assicurarne la condotta unitaria, la soluzione più efficace oggi disponibile per questo problema è costituita da un sistema informativo organico e unitario che, attraverso un accentramento nell'elaborazione e trattamento della informazione, fornisca tempestivamente a ogni unità operativa gli elementi necessari per maturare decisioni decentrate, che non tengano conto soltanto delle situazioni settoriali. La tecnica moderna consente di raggiungere questo scopo con mezzi di elaborazione elettronica, configurati in un sistema coordinato con il tipo di organizzazione prescelto, sulla base di orientamenti tempestivamente definiti in forma unitaria per tutto l'Ente; questo sistema informativo dovrà essere realizzato gradualmente, insieme con le necessarie modifiche organizzative, in un arco di tempo che non sarà presumibilmente inferiore a cinque anni.

Il consiglio di amministrazione, prendendo atto della rapida evoluzione che si manifesta nella organizzazione dei grandi complessi industriali, ha deliberato nel dicembre scorso un programma di azione, allo scopo di pervenire gradualmente a un sistema di informazione aziendale che abbia le caratteristiche sopradescritte e che raggiunga i risultati che intendiamo perseguire.

Nel febbraio del 1969, in applicazione di questa delibera, è stato attribuito all'ufficio organizzazione centrale il trattamento automatico della informazione. Si ricorda che il detto ufficio dipende direttamente dal direttore generale e da lui riceve di volta in volta gli indirizzi orientativi.

Ad esso sarà, in linea di principio, affidata l'azione di impostazione generale e di coordinamento, alla quale concorreranno le unità centrali e territoriali interessate, mentre l'attività operativa sarà decentrata, nei limiti del possibile, ai centri elaborazione dati e a gruppi per lo studio di singoli progetti.

b) *I centri di progettazione e costruzione.*

Nelle due precedenti relazioni si diede notizia della nuova strutturazione stabilita per i centri di progettazione e costruzione, che ne riduce il numero e svincola la loro attività dall'ambito compartimentale.

La struttura dei nuovi centri alla fine del 1968 era stata compiutamente attuata, salvo che per il centro di progettazione e costruzione degli impianti nucleari, che è previsto trovi solo gradualmente il suo definitivo assetto, in relazione allo sviluppo dei programmi di nuove centrali.

c) *L'organizzazione territoriale.*

1. — *Struttura dei compartimenti e dei distretti.*

L'ufficio organizzazione della direzione generale ha collaborato con le direzioni centrali interessate e con i compartimenti per preparare gli schemi organizzativi del settore produzione e trasmissione dei compartimenti e dei servizi ed uffici autonomi che compongono il settore stesso; detti schemi sono ormai in corso di emanazione. Altri schemi organizzativi, in fase di elaborazione, sono quelli del servizio approvvigionamenti compartimentali, del settore tecnico della distribuzione dei compartimenti e del servizio amministrativo dei distretti ed esercizi distrettuali.

Nel corso del 1968 è stata studiata ed attuata una rilevazione della consistenza del personale in forza presso le diverse unità, secondo una ripartizione per funzioni. Sarà ripetuta sistematicamente ed ha lo scopo di seguire da vicino la produttività del personale adibito ai vari servizi e di sollecitare gli opportuni interventi per il contenimento degli organici.

2. — *La strutturazione interna degli organi territoriali.*

Con l'inizio del 1969 tutti i compartimenti hanno assunto l'esecuzione diretta dei lavori di esercizio, in precedenza affidati a terzi e oggetto del noto accordo sindacale del 18 dicembre 1963; a tal fine, si è dovuta immettere la mano d'opera integrativa e si sono dovute apprestare le attrezzature e i mezzi necessari.

Nel settore della distribuzione è da ricordare la rilevanza, anche sul piano organizzativo, dello sforzo richiesto ai compartimenti per l'attuazione del programma di elettrificazione rurale. Nel compartimento di Palermo, a questo sforzo si è sovrapposto quello reso necessario a seguito del tragico terremoto verificatosi il 15 gennaio 1968 nella valle del Belice, al fine di assicurare rapidamente — con provvedimenti di emergenza — il servizio elettrico alle popolazioni così duramente colpite.

d) *Procedure e metodi di lavoro.*

Il lavoro di razionalizzazione e di unificazione su scala nazionale delle procedure e dei metodi di lavoro ha soprattutto riguardato, durante il 1968, la gestione delle scorte di materiali della distribuzione e le procedure amministrative.

Gli studi condotti con l'ausilio di tre società di consulenza nei compartimenti di Firenze, di Roma e di Torino sulla gestione delle scorte, in particolare quelle di materiali

della distribuzione, e sulla strutturazione dei magazzini, sono pervenuti ai primi risultati durante l'esercizio in esame, sì che è stato possibile passare ad una prima fase di applicazione delle conclusioni intanto raggiunte.

Anche per il controllo delle scorte e l'organizzazione dei magazzini della produzione e trasmissione è stato svolto uno studio presso il compartimento di Firenze, con l'ausilio degli stessi consulenti. Gli elementi raccolti sono in corso di esame.

Altri studi organizzativi sono stati avviati nel corso del 1968 — con l'assistenza di ditte di consulenza — nel campo delle attività tecniche della distribuzione, in particolare di quelle che si svolgono a cura e nell'ambito delle zone. Essi hanno lo scopo di individuare ed analizzare i problemi connessi alla programmazione, esecuzione e controllo dei lavori di distribuzione, porre in evidenza i possibili campi di intervento e le azioni consigliabili, fornire un piano di azione per conseguire un controllo effettivo su tale campo di attività. A tale scopo, dopo un'indagine preliminare presso la zona di Viterbo, è stato iniziato uno studio più approfondito presso la zona di Alessandria.

Esperienze di conduzione di lavori della distribuzione, secondo metodi nuovi, sono in corso in sede compartimentale; in alcune zone del compartimento di Milano — ad esempio — si sta effettuando un esperimento di esecuzione di allacciamenti di tipo corrente, senza che si sia prima svolto il sopralluogo del preventivista; i lavori sono eseguiti da piccole squadre di uno o due addetti, muniti di automezzo contenente le scorte dei materiali necessari.

Infine, per quanto riguarda la fatturazione, è molto avanzato lo studio condotto per la definizione, su scala nazionale, di una « bolletta unificata polivalente », che consenta tutte le possibilità di incasso, con particolare riferimento all'utilizzo degli sportelli bancari e postali; l'impiego di bollette di questo tipo è già in atto presso alcuni compartimenti. A tale studio è connessa un'indagine sui possibili sistemi di controllo automatico dell'avvenuto incasso delle bollette.

LA PRODUZIONE INDUSTRIALE ITALIANA NEL 1968 IN RAPPORTO ALL'UTILIZZO DI ENERGIA ELETTRICA

L'attività industriale italiana è stata contrassegnata nel 1968 da una tendenza all'aumento meno pronunciata rispetto al 1967; il ritmo di incremento della produzione è stato inoltre inferiore a quello medio registratosi nella CEE (1).

L'indice generale della produzione industriale, calcolato dall'ISTAT con base 1966 = 100, ha presentato nella media del 1968 un incremento del 6,2%, inferiore cioè all'aumento medio registratosi nel 1967, ch'era stato dell'8,3%.

L'apporto offerto dai tre grandi rami di industria che compongono l'indice generale è stato alquanto vario e differenziato: la produzione delle industrie estrattive è aumentata del 10,2%, contro il 6,4% dell'anno precedente; la produzione manifatturiera, largamente dominante nella composizione del nostro sistema industriale, si è sviluppata del 6,1% contro l'8,5%; e infine la produzione delle industrie elettriche e del gas, grazie soprattutto allo sviluppo del settore elettrico, ha presentato lo stesso incremento del 6,6% registratosi nel 1967 (tab. 1).

TABELLA 1

NUMERI INDICI DELLA PRODUZIONE INDUSTRIALE

(base: media mensile 1966 = 100)

Rami di industria	1967	1968	Variazioni percentuali	
			1967 su 1966	1968 su 1967
Industrie estrattive	106,4	117,3	6,4	10,2
Industrie manifatturiere	108,5	115,1	8,5	6,1
Industrie elettriche e del gas	106,6	113,6	6,6	6,6
<i>Indice generale</i>	108,3	115 -	8,3	6,2

Fonte: ISTAT.

Il rallentamento del tasso di aumento della produzione dell'industria manifatturiera si ricollega principalmente con l'andamento riflessivo della domanda interna, sia di beni di consumo, che di investimento; a questo rallentamento ha però fatto riscontro un vivace risveglio della domanda estera, specie per ciò che riguarda i beni di consu-

(1) Secondo le stime provvisorie della Commissione delle Comunità europee, pubblicate nel rapporto trimestrale « La situazione economica della Comunità » n. 3/4, 1968, la produzione industriale (escluse l'edilizia, le industrie alimentari, le bevande ed il tabacco) è aumentata nella Comunità del 7,5 per cento rispetto al 1967. L'aumento è stato del 9,5 per cento per la Germania ed i Paesi Bassi, del 6 per cento per l'Italia ed il Belgio, del 4 per cento per il Lussemburgo e del 3,5 per cento per la Francia.

mo, così che la produzione complessiva ha potuto mantenersi ancora su livelli soddisfacenti.

Secondo la « Relazione generale sulla situazione economica del Paese (1968) », la domanda interna è aumentata nel 1968 del 4%, contro un aumento del 7,5% nel 1967. L'attenuazione del tasso di sviluppo è stata determinata dall'andamento dei consumi privati (aumentati del 4,3%, contro il 7,3%) e degli investimenti immediatamente produttivi (aumentati del 5,8%, contro il 13,2%), e più ancora dal movimento delle scorte, la cui formazione è risultata nel 1968 estremamente contenuta.

La produzione industriale ha quindi fatto leva principalmente — come si è detto — sull'espansione della domanda estera. L'allargamento delle nostre esportazioni nel 1968 è stato infatti del 15,4%, in termini reali, ed è avvenuto in un clima internazionale caratterizzato da una notevole vivacità di scambi. Gli aumenti più rilevanti hanno riguardato soprattutto i beni di consumo: sintomo questo, oltre che della nostra crescente integrazione con gli altri paesi, anche dell'alto grado di competitività raggiunto dal nostro apparato industriale.

Esaminando la dinamica nel corso del 1968, si osserva che la produzione industriale è stata caratterizzata da un andamento comparativamente riflessivo nella prima metà dell'anno e da una intonazione molto sostenuta negli ultimi mesi; un andamento cioè del tutto opposto a quello del 1967, che era risultato molto dinamico nel primo semestre e assai contrastato nel secondo.

L'alta vivacità della produzione negli ultimi mesi del 1968 appare suscettibile di favorevoli sviluppi per l'anno in corso, come confermano, peraltro, i dati consuntivi dei primi mesi dell'anno e le più recenti indagini sulle tendenze a breve termine della congiuntura, condotte dall'ISCO. Tali indagini fanno prevedere che le nostre esportazioni continueranno a dare, anche nella prima metà del 1969, un forte impulso al nostro sistema industriale; tale impulso si aggiungerà a quello della domanda interna che, sempre secondo le indagini ISCO, presenta attualmente una intonazione decisamente migliore di quella che ha caratterizzato il 1968.

In definitiva, l'industria italiana, grazie soprattutto alla crescente penetrazione sui mercati esteri, ha potuto ottenere nell'anno in esame dei risultati ancora soddisfacenti, e comunque migliori di quelli che erano stati previsti all'inizio. È altresì da rilevare che all'interno del ramo manifatturiero — che, come già accennato, ha un peso preponderante nel nostro settore industriale — tutte le principali classi di attività, con la sola eccezione dell'industria tessile e di altre industrie minori, hanno registrato incrementi soddisfacenti, specie nella seconda metà del 1968. Questo fatto ha peraltro un suo significato specifico, in quanto consente di mettere in luce gli impulsi reciproci che le singole classi di attività sono in grado di scambiarsi, dando luogo a un meccanismo cumulativo di espansione.

Gli indici delle singole classi di attività dell'industria manifatturiera sono riportati nella tab. 2. Per dare una indicazione dell'andamento della produzione dell'industria manifatturiera nell'ultimo quinquennio, nella tabella stessa si riportano, accanto agli indici medi mensili del 1967 e del 1968, calcolati con base 1966 = 100, anche gli indici dal 1964 al 1966, calcolati con base 1953 = 100. Questi ultimi differiscono naturalmente dai primi per la composizione, per il grado di copertura e per i coefficienti di ponderazione adottati, e quindi non sono strettamente comparabili.

I progressi più elevati si sono riscontrati nelle industrie delle fibre tessili artificiali e sintetiche (con un incremento del 16,1% rispetto al 1967), nelle industrie del legno, escluse quelle del mobilio (13,4%), nelle industrie della lavorazione dei minerali non metalliferi (13,2%) e nelle industrie chimiche (11,4%). Tutte queste classi di attività hanno registrato incrementi superiori a quelli realizzati nel 1967, con la sola eccezione della lavorazione dei minerali non metalliferi, che in quest'ultimo anno avevano presentato un incremento produttivo del 15,1% rispetto all'anno precedente.

NUMERI INDICI MEDI ANNUI DELLA PRODUZIONE DELL'INDUSTRIA MANIFATTURIERA

Classi di industria	Indici base 1953=100			Indici base 1966 = 100	
	1964	1965	1966	1967	1968
Industrie alimentari	174 -	179,8	186,1	105,1	109,5
Industrie delle bevande	235,3	230,6	215,3	103,2	(3)
Industrie del tabacco	148,8	146,8	156,7	103,8	100,3
Industrie tessili	130,5	115,6	133,8	97,7	97 -
Industrie delle calzature e dell'abbigliamento	178 - (1)	175,2 (1)	193,2 (1)	105,7	108,2
Industrie del legno (escl. le ind. del mobilio)	155,8	163,6	170,9	105,3	119,4
Industrie del mobilio e dell'arredamento . .	158,8 (2)	147,5 (2)	157,4 (2)	109,2	116,5
Industrie delle pelli e del cuoio	163,9	152,6	176 -	101,6	110,4
Industrie metallurgiche	269,1	349,6	374,4	114 -	124,6
Industrie meccaniche (escl. i mezzi di trasporto)	187 -	180,3	198,5	113,3	118,3
Industrie della costruzione dei mezzi di trasporto	320,6	327,7	380,2	107,7	111 -
Industrie della lavorazione dei minerali non metalliferi	300,9	277,8	290,1	115,1	130,3
Industrie chimiche	413,4	434,5	504,1	108,2	120,5
Industrie per la produzione della cellulosa per usi tess. e delle fibre tess. artif. e sintetiche	567,7	573,4	682,3	103,3	119,9
Industrie dei derivati del petrolio e del carbone	408,9	493,1	569,1	106,2	115,9
Industrie della gomma elastica	223,4	236 -	261,8	111,3	110,5
Industrie della carta e della cartotecnica . .	281,3	299,6	348 -	112,1	117,3
Medie Industrie manifatturiere	249,3	260,6	291,6	108,5	115,1

(1) Comprese solo le calzature.

(2) Compresi solo mobili ed arredamenti in legno.

(3) Dato non disponibile.

Particolarmente sostenuto, anche se in misura meno favorevole del passato, è stato l'andamento dell'industria metallurgica: l'incremento del 9,3%, che fa seguito ad un aumento del 14% nel 1967, indica che il settore continua nella fase di espansione iniziata negli ultimi mesi del 1964, cioè dopo l'entrata in funzione del complesso siderurgico di Taranto.

Incrementi produttivi di minore entità, e sensibilmente inferiori a quelli del 1967, hanno registrato le industrie meccaniche (con un aumento del 4,4%, contro il 13,3%), le industrie della carta e della cartotecnica (4,6%, contro il 12,1%) e le industrie del mobilio e dell'arredamento (6,7%, contro il 9,2%).

Va in particolare rilevata la forte diminuzione del tasso di incremento dell'industria meccanica, tasso inferiore, non solo a quello dell'intero settore industriale, ma anche a quello dell'industria manifatturiera nel complesso. La flessione va attribuita unicamente alla diminuzione della domanda interna, che solo in parte ha potuto essere compensata dalla espansione delle esportazioni.

Hanno invece registrato delle diminuzioni l'industria tessile ($-0,7\%$), l'industria della gomma elastica ($-0,7\%$) e quella del tabacco ($-3,4\%$).

La flessione produttiva del settore tessile è stata determinata unicamente dall'industria della seta e del cotone; tuttavia, varie difficoltà hanno condizionato anche l'evoluzione degli altri comparti, la cui produzione è rimasta sui livelli del 1967. In particolare, l'industria della lana, dopo aver accusato una netta contrazione produttiva nel 1967, ha palesato una lieve ripresa nel 1968; tale ripresa è stata tuttavia annullata dalla alluvione che ha colpito a fine anno il Biellese, cioè uno dei centri più fiorenti di tale settore.

Nel complesso, tutte le principali classi di attività dell'industria manifatturiera, con la importante eccezione dell'industria chimica, hanno presentato nel 1968 tassi di incremento inferiori a quelli dell'anno precedente. Ciò ha influito anche sui consumi e quindi sulla produzione di energia elettrica, che nell'esercizio in esame è aumentata ad un tasso lievemente inferiore a quello del 1967. La produzione di energia elettrica è stata però anche influenzata dai consumi del settore primario e terziario dell'economia, oltre che dai consumi civili, tutti notoriamente meno sensibili del settore manifatturiero all'evoluzione della congiuntura economica generale.

L'ANDAMENTO DELLA GESTIONE

a) *Disponibilità e consumo di fonti energetiche tradizionali.*

La produzione mondiale di fonti energetiche primarie tradizionali ha presentato anche nel 1968 la tendenza espansiva che aveva caratterizzato gli anni precedenti, conseguente all'analogo fenomeno che si riscontra nell'economia dei più importanti paesi industrializzati.

In base a stime largamente approssimative, ricavate dai primi dati parziali disponibili, risulta che la produzione mondiale di queste fonti ha toccato nel 1968 i 46.400.000 miliardi di kcal (1), mentre nel 1967, secondo calcoli ancora in parte provvisori, si può farla ascendere a 44.100.000 miliardi di kcal. Il tasso di sviluppo del 1968, nei confronti del 1967, è stato all'incirca del 5%, superiore a quello registrato nel 1967 rispetto al 1966, che ha superato di poco il 4%, ma lievemente più basso di quello medio annuo del periodo 1953-1968 che, in base a stime rettifiche rispetto a quelle contenute nella precedente relazione, è stato del 5,3%.

Il ritmo di aumento dei consumi energetici mondiali è stato quindi più vivace nel 1968 che non nell'anno precedente, in connessione con la ripresa che si è verificata nella produzione industriale mondiale nel suo complesso, dopo il rallentamento del 1967.

In base ai dati finora disponibili, ricavati, come si è detto, da stime ancora provvisorie e approssimative, la produzione mondiale di fonti primarie risulta costituita nel 1968 da energia idraulica per 1.080 miliardi di kWh, da carbone fossile e da lignite per 2.427 milioni di tonnellate, da petrolio greggio per 2 miliardi di tonnellate e da gas naturale per 883 miliardi di m³.

La partecipazione del petrolio greggio e del gas naturale alla produzione globale e quindi alla copertura del fabbisogno energetico mondiale, sulla base di queste valutazioni, risulta, rispettivamente, del 43,1% e del 15,6%; la partecipazione degli idrocarburi è quindi aumentata, tra il 1967 e il 1968, del 2%. Di altrettanto è diminuita quella di tutte le altre fonti globalmente considerate.

Il continuo aumento della partecipazione degli idrocarburi e la connessa diminuzione di quella del carbone (e da qualche anno anche di quella della lignite) sono un fenomeno strutturale. Sostanzialmente stabile può invece considerarsi la partecipazione dell'energia idraulica, il cui ritmo di sviluppo risulta lievemente aumentato nel 1968 rispetto al 1967: 5,9% contro il 5,6%. Le incidenze del carbone, della lignite e dell'energia idraulica sulla produzione di fonti energetiche nel 1968 sono risultate, rispettivamente, del 35,1%, del 3,6% e del 2,6%.

La produzione mondiale di carbone, dopo i lievi aumenti del biennio 1966-1967, parrebbe sostanzialmente stazionaria. Tra i grandi paesi produttori, gli Stati Uniti avrebbero registrato una lieve diminuzione nella loro produzione, mentre quella dell'Unione Sovietica parrebbe stazionaria. La produzione dell'Europa occidentale, e particolarmente dei paesi della CECA, avrebbe presentato anche nel 1968 una contrazione, perchè è

(1) La sintesi in termini di contenuto energetico è stata ottenuta attribuendo alle fonti prime i seguenti contenuti energetici: energia idraulica 1.100 kcal per ogni kWh idroelettrico prodotto, misurato ai morsetti dell'alternatore; carbone 7.400 kcal/kg; petrolio 10.000 kcal/kg; gas naturale 8.200 kcal/m³. 860 chilocalorie (kcal) = 1 kWh.

proseguito, come negli anni precedenti, il fenomeno di sostituzione del carbone con altre fonti di energia, e particolarmente con derivati petroliferi.

Per la prima volta, dal 1964, sono diminuite nei paesi della CECA le scorte di carbone, quale effetto di un maggior equilibrio tra produzione e consumo.

Ad accentuare le difficoltà dell'industria carbonifera di questi paesi, ha contribuito la concorrenza di altre nazioni produttrici di carbone, fra le quali gli Stati Uniti, l'Unione Sovietica e la Polonia; questa concorrenza si è manifestata, sia all'interno della Comunità, che all'esterno, e l'andamento della esportazione comunitaria verso i paesi terzi ha continuato a mantenersi su un livello modesto, tale da non poter compensare la forte e continua diminuzione del consumo interno.

Tanto la surrogazione del carbone con i combustibili liquidi, quanto la concorrenza esercitata dagli altri paesi produttori sembrano destinate a continuare.

La produzione mondiale di petrolio greggio, in base ai dati finora disponibili, risulta aumentata di oltre il 9%, saggio superiore a quello medio degli ultimi otto anni, che è stato dell'8%. Le tensioni politico-militari in alcune zone di produzione e il permanere della chiusura del canale di Suez hanno modificato lo scorso anno la composizione degli apporti al totale mondiale, senza peraltro incidere sul totale stesso.

La possibilità di attingere a una pluralità di aree di rifornimento ha fatto sì che quando un paese produttore non è stato in grado di produrre o di esportare la propria quota di grezzo, questa è stata attinta da altri paesi. È il caso della Nigeria, la cui produzione è calata dai 21 milioni di tonnellate, del 1966, ai 6,3 milioni di tonnellate del 1968, mentre in Libia la produzione è passata da 72,5 milioni di tonnellate nel 1966, a 84 milioni di tonnellate nel 1967 e a 125 milioni di tonnellate nel 1968.

È proprio questa intercambiabilità delle fonti di approvvigionamento, unitamente alla capacità della flotta petrolifera di fronteggiare l'accresciuta domanda di naviglio dovuta alle rotte più lunghe, col ricorso a navi cisterna di grossa portata, che ha evitato le strozzature che si potevano temere all'indomani della chiusura del canale di Suez.

Il Kuwait, dopo la chiusura del canale, ha perso molta della sua importanza come fornitore di grezzo al mercato europeo, che guarda sempre più al Nord-Africa per i suoi rifornimenti, come attesta lo sviluppo, oltre che della produzione libica, anche della produzione algerina, che ha raggiunto lo scorso anno il livello di 42,5 milioni di tonnellate, con un incremento dell'11%.

Altre « compensazioni » si sono verificate per l'Iran e l'Iraq. Nel 1967 la produzione di petrolio iraniano aumentò fortemente, perchè l'Iran, estraneo al conflitto arabo-israeliano, compensò la ridotta attività estrattiva dell'Iraq, la cui produzione scese a 60 milioni di tonnellate, causa la temporanea chiusura degli oleodotti verso il Mediterraneo. Nel 1968, il forte incremento della produzione irachena (23%) ha compensato la flessione del 1967.

Per quanto riguarda le altre aree produttive, in Estremo Oriente si segnala il forte sviluppo della produzione indonesiana, che ha raggiunto il livello di 30 milioni di tonnellate; quella degli Stati Uniti, che producono da soli il 26,3% del totale mondiale, è aumentata al tasso del 4,6%.

I paesi ad economia collettivista dei quali l'URSS è di gran lunga il maggior produttore di petrolio, hanno sviluppato la loro produzione al saggio del 7,5%, raggiungendo una partecipazione del 17% alla produzione mondiale.

In definitiva, Canada e Stati Uniti, con il 29,2% del petrolio estratto nel mondo, sono ancora i maggiori produttori. Seguono il Medio Oriente, con il 28,5%, i paesi comunisti, con il 17%, il Sud-America, con il 13%, l'Africa, con il 9,1%. La quota restante è coperta dalle produzioni delle aree minori.

Di fronte all'incalzante sviluppo della domanda mondiale di petrolio, l'industria petrolifera è spinta alla ricerca di nuovi giacimenti per mantenere su livelli di una certa tranquillità il rapporto tra produzione e riserve. A questa esigenza di assicurare il flusso della produzione si aggiunge anche quella di garantire la sicurezza degli approvvigiona-

menti ai paesi consumatori di petrolio, che non ne siano produttori, obiettivo che viene perseguito da questi ultimi mediante la diversificazione delle aree di approvvigionamento.

Il mercato dei noli cisternieri ha avuto nel 1968 un andamento stagionale contrario a quello solito: si è avuto un rialzo nei mesi estivi e un ribasso in quelli invernali. Come tendenza di fondo, gli esperti giudicano che la recente ripresa, più rapida del previsto, della produzione nigeriana, congiunta alla crescente produzione libica e alla costruzione di nuove grandi petroliere, contribuirà a ridurre il livello dei noli per il trasporto del petrolio.

Anche la produzione mondiale di gas naturale risulta aver fatto ulteriori progressi; secondo stime largamente approssimative, il tasso di aumento sarebbe stato del 7,7%, non molto discosto dal 7,5% del 1967 rispetto all'anno precedente.

Tra i grandi paesi produttori, gli Stati Uniti soddisfano con gas naturale oltre il 30% della domanda di energia primaria, mentre nell'Unione Sovietica, per il minor grado di sfruttamento delle riserve, la quota è assai più bassa, attorno al 18%. Tuttavia, secondo previsioni sovietiche, essa dovrebbe gradatamente salire fino a raggiungere il 25% nel 1972. L'incidenza del gas naturale sui consumi energetici è in aumento anche nell'Europa occidentale.

b) *Il coordinamento delle politiche energetiche nell'ambito della Comunità economica europea.*

Nel corso del 1968 la commissione della Cee ha cercato di definire gli orientamenti concreti di una politica comune dell'energia e i meccanismi giuridici ed economici necessari per la sua attuazione. I risultati di questa prima fase di studi sono esposti in un documento, non ancora reso pubblico, che è stato approvato dalla commissione il 18 dicembre 1968 con il titolo « Primi orientamenti per una politica energetica comunitaria », che dovrà essere sottoposto alle altre istituzioni comunitarie.

Secondo le dichiarazioni rese alla stampa dal direttore generale della direzione energia della commissione, il documento mira a proporre un'azione politica tendente alla creazione di un effettivo mercato comune dell'energia, atto a realizzare, sia a medio che a lungo termine, l'approvvigionamento dei consumatori, con garanzie di sicurezza, stabilità e bassi prezzi, tutelando nel contempo la libertà di concorrenza.

Gli orientamenti ai quali i sei paesi dovrebbero attenersi ai fini dell'attuazione di una politica comune dell'energia sono sostanzialmente, secondo la commissione, i quattro seguenti: 1) pianificare il loro sviluppo sulla base di previsioni a medio ed a lungo termine; 2) realizzare un effettivo mercato comune dell'energia, assicurando la libera circolazione delle varie fonti e la libertà di stabilimento, fissando regole di concorrenza e armonizzando la fiscalità indiretta; 3) definire una politica dell'approvvigionamento che si inserisca nel contesto della politica generale della Comunità, ma che tenga conto della particolarità del settore; 4) definire una politica della ricerca e del finanziamento degli investimenti.

c) *Disponibilità e consumi di fonti energetiche in Italia.*

Secondo quanto risulta, sia pure in linea provvisoria, dal bilancio energetico italiano per l'anno 1968, predisposto dalla commissione consultiva per l'energia del Ministero dell'Industria, la disponibilità lorda globale di fonti energetiche (costituita dalla produzione nazionale di fonti primarie e dalla importazione di fonti primarie e secondarie) viene stimata in 1.261 mila miliardi di kcal, con un aumento, rispetto al 1967, di circa l'8%, mentre per i consumi finali la stima si aggira sui 647 mila miliardi di kcal, con un aumento dell'8,3%.

I dati definitivi del 1967 danno i seguenti risultati: la disponibilità lorda è stata di circa 1.167 mila miliardi di kcal e il consumo finale di quasi 598 mila miliardi, con aumenti rispettivi, in confronto al 1966, del 5,7% e dell'8,2%.

La limitata ripresa nel 1968 dell'incremento della disponibilità lorda di fonti energetiche è conseguenza del progressivo adattamento alla nuova situazione che si è venuta creando in Europa a seguito della chiusura del canale di Suez, avvenuta nel giugno 1967.

Quanto al consumo interno, esso ha continuato a svilupparsi ad un ritmo notevole anche nel 1968. In particolare, è stato elevato lo sviluppo del consumo di derivati petroliferi, il cui tasso di aumento è stato dell'11%, superiore quindi a quello del consumo energetico globale. A fronte di tale sviluppo del consumo, la produzione nazionale di petrolio greggio è risultata invece in diminuzione, a seguito del continuo declino delle estrazioni dai giacimenti di Gela e di Ragusa. Nel 1968, infatti, sono state estratte 1.565.000 tonnellate di greggio, contro 1.615.000 tonnellate del 1967.

Per quanto riguarda l'approvvigionamento di greggio, le importazioni del 1968 sono state, secondo stime ancora provvisorie, pari circa a 93 milioni di tonnellate, con un aumento di circa il 10 per cento sul livello raggiunto nel 1967. Le importazioni dall'area africana sono considerevolmente aumentate (del 36%) raggiungendo il livello di circa 24 milioni di tonnellate, cioè il 25% del totale. In cifre assolute, l'aumento maggiore deve essere attribuito agli approvvigionamenti dalla Libia, i cui rifornimenti si stimano intorno a 21 milioni di tonnellate, cioè 6 milioni di tonnellate in più del 1967. Le importazioni dai paesi medio-orientali presentano invece un incremento del 2-3% e risultano pari a 55,5 milioni di tonnellate, il 60% del totale. Le importazioni dall'Unione Sovietica e dal Venezuela pare si siano mantenute pressochè sullo stesso livello dell'anno precedente.

Dalle prime notizie disponibili, l'insieme dei consumi (finali e per trasformazione) del mercato interno risulterebbe aumentato del 13%, così da raggiungere il livello di circa 62 milioni di tonnellate, compresi i prodotti forniti alla petrolchimica per le ulteriori lavorazioni. La quota di partecipazione del gasolio al consumo totale in tonnellate è salita dal 9,6% al 10,6%, mentre quella relativa all'olio combustibile è scesa dal 60,1% al 58,8%. La benzina ha contribuito al totale col 13,2%, contro il 13% dell'anno precedente.

d) *La produzione italiana di gas naturale.*

Secondo stime ancora provvisorie, la produzione italiana di gas naturale ha raggiunto nel 1968 il livello di 10,6 miliardi di metri cubi, con un incremento del 12,7% sul quantitativo prodotto nel 1967.

Nel primo anno di applicazione della legge 21 luglio 1967, n. 613, circa la ricerca di idrocarburi in mare, l'Eni ha scoperto nell'alto Adriatico riserve di gas naturale per 60 miliardi di metri cubi, che al ritmo attuale del consumo annuale — circa 10 miliardi di metri cubi — rappresentano la copertura del fabbisogno di circa sei anni.

All'inizio del 1968 le riserve del gruppo Eni erano valutate intorno a 123 miliardi di metri cubi, di cui 66 miliardi relativi ai giacimenti della Val Padana, 36 a quelli dell'Italia centro-meridionale e 21 miliardi ai giacimenti siciliani. Le riserve disponibili ascendono quindi oggi a circa 180 miliardi di metri cubi.

Le riserve rinvenute dagli operatori privati vengono stimate tra i 25 e i 40 miliardi di metri cubi; le riserve nazionali possono perciò essere oggi valutate attorno a 200 miliardi di metri cubi.

L'Eni sta ora procedendo alla costruzione di una rete nazionale di gasdotti per il trasporto del metano, per approvvigionare le regioni non ancora servite dai sistemi di distribuzione della Valle Padana e dai gasdotti del Mezzogiorno. Lo sviluppo della rete nazionale di gasdotti — che dovrebbe permettere il collegamento tra l'Italia settentrionale e centro-meridionale — la prossima entrata in funzione dell'impianto di Panigaglia

— che consentirà di immettere nella rete nazionale, previa rigassificazione, il metano importato dall'estero allo stato liquido — l'aumento delle riserve e la prosecuzione delle ricerche sulla piattaforma adriatica, fanno pensare che nei prossimi anni l'apporto del gas naturale alla copertura del fabbisogno energetico nazionale sia destinato ad aumentare.

e) *Le fonti di produzione di energia elettrica in Italia.*

Passando a considerare l'attività delle centrali elettriche (idroelettriche, geotermoelettriche, termoelettriche e nucleotermoelettriche) si nota che nel 1968, sempre in base ai dati tratti dal bilancio energetico del Ministero dell'industria, esse hanno impiegato il 22% circa dell'energia lorda approvvigionata per il consumo interno (fonti primarie di produzione nazionale ed importate, fonti secondarie importate come tali, dedotti le esportazioni, i bunkeraggi ed il movimento delle scorte), percentuale che non si discosta sostanzialmente da quelle riscontrate negli anni successivi al 1963.

Limitando l'esame ai soli combustibili impiegati per la produzione termoelettrica (tradizionale e nucleare), si rileva che la loro incidenza sulla disponibilità lorda di combustibili per il consumo interno è stata nel 1968 pari a circa il 16%. Secondo i dati definitivi dei due anni precedenti, l'incidenza è stata del 14% nel 1966 e del 15,3% nel 1967. La tendenza all'aumento di questa percentuale è dovuta al forte incremento della produzione termoelettrica, rispetto a quella di origine idraulica.

Come si riscontra nei paesi più progrediti, la maggior parte del consumo finale è soddisfatta con ritmo crescente dagli idrocarburi: nel 1968 la loro incidenza può essere stimata intorno al 76%, alla quale contribuiscono i derivati petroliferi con il 65,4% ed il gas naturale, come si è visto, col 10,6%. La quota relativa all'energia elettrica, in lieve diminuzione, ha toccato l'11,9%, ma non si discosta tuttavia che di poco da quella accertata nei due anni precedenti, che è stata del 12%. Lievemente in regresso appare l'apporto, alquanto esiguo, dei gas manifatturati, e decisamente verso la diminuzione quello dei combustibili solidi, che nel 1968 hanno rappresentato soltanto il 10% del consumo finale globale.

f) *Produzione e scambi di energia elettrica dell'Enel.*

I dati statistici relativi alla produzione ed agli scambi di energia elettrica dell'Enel, forniti nel corso del presente paragrafo e di quello successivo, si riferiscono all'insieme delle imprese e degli impianti i cui decreti di trasferimento sono stati pubblicati sulla *Gazzetta Ufficiale* entro il 31 dicembre 1968 (1). Poichè non tutte queste imprese erano state integrate nella nostra organizzazione alla data suddetta (la situazione patrimoniale e il conto economico, come pure i dati relativi all'energia fatturata, si riferiscono a 1.042 imprese ed agli impianti delle Ferrovie dello Stato effettivamente ricevuti in consegna entro il 1968), si è provveduto a redigere e presentare nel presente paragrafo anche il bilancio dell'energia relativo a tale insieme (2).

1. — *Notizie e caratteristiche generali dell'esercizio elettrico.*

La disponibilità di energia di origine idraulica nel 1968 è stata lievemente superiore a quella del 1967; l'andamento idrologico è stato di poco più favorevole di quello del 1967, mentre alla produzione ha contribuito qualche nuovo impianto insieme con alcuni degli impianti messi fuori servizio dall'alluvione del novembre 1966, nel frattempo ripri-

(1) Con esclusione dell'impresa dell'Ente siciliano di elettricità, il cui decreto di trasferimento è stato invalidato dal Consiglio di Stato.

(2) La produzione delle due centrali delle Ferrovie dello Stato integrate durante il 1968 è compresa in questo insieme solo per i mesi dal luglio al dicembre dell'anno stesso.

PRODUZIONE LORDA DI ENERGIA ELETTRICA DELL'ENEL DISTINTA PER GRANDI
RIPARTIZIONI GEOGRAFICHE - ANNO 1968 E CONFRONTO CON IL 1967

Ripartizioni geografiche	Idroelettrica		Termoelettrica		Geotermoelettrica		Nucleotermoelettrica		Totale		Incremento percentuale del 1968 rispetto al 1967
	1968	1967	1968	1967	1968	1967	1968	1967	1968	1967	
	milioni di kWh										
Italia settentrionale	22.735	21.697	18.423	15.026	—	—	—	647	41.158	37.370	+ 10,1
Italia centrale	3.446	3.350	6.136	5.340	2.694	2.610	1.544	1.586	13.820	12.886	+ 7,3
Italia meridionale	3.296	4.066	5.444	4.936	—	—	1.032	919	9.772	9.921	— 1,5
Sicilia	75	99	3.298	3.019	—	—	—	—	3.373	3.118	+ 8,2
Sardegna	331	379	1.499	1.368	—	—	—	—	1.830	1.747	+ 4,7
Totale	29.883	29.591	34.800	29.689	2.694	2.610	2.576	3.152	69.953	65.042	+ 7,6

N.B. — Per il 1968 sono stati riportati nella tabella i dati di produzione relativi agli impianti e alle imprese i cui decreti di trasferimento all'Enel sono stati pubblicati entro il 31 dicembre 1968. I dati di produzione del 1967 si riferiscono agli stessi impianti e alle stesse imprese e sono pertanto omogenei con quelli del 1968.

PRODUZIONE LORDA DI ENERGIA ELETTRICA DELL'ENEL RIPARTITA PER COMPARTIMENTO
E PER FONTE ENERGETICA PRIMARIA — ANNO 1968 E CONFRONTO CON IL 1967

Compartimento	Idroelettrica		Termoelettrica		Geotermoelettrica		Nucleotermoelettrica		Totale		Variazione percentuale del 1968 rispetto al 1967
	1968	1967	1968	1967	1968	1967	1968	1967	1968	1967	
	milioni di kWh										
Torino	5.835	5.566	9.580	7.628	—	—	—	647	15.415	13.841	+ 11,4
Milano	5.903	5.689	5.084	2.957	—	—	—	—	10.987	8.646	+ 27,1
Venezia	10.577	10.141	2.115	2.383	—	—	—	—	12.692	12.524	+ 1,3
Firenze	1.114	802	4.781	5.317	2.694	2.610	—	—	8.589	8.729	— 1,6
Roma	4.586	4.692	3.000	2.081	—	—	1.544	1.586	9.130	8.359	+ 9,2
Napoli	1.462	2.223	5.443	4.936	—	—	1.032	919	7.937	8.078	— 1,7
Palermo	75	99	3.298	3.019	—	—	—	—	3.373	3.118	+ 8,2
Cagliari	331	379	1.499	1.368	—	—	—	—	1.830	1.747	+ 4,8
Totali	29.883	29.591	34.800	29.689	2.694	2.610	2.576	3.152	69.953	65.042	+ 7,6

N.B. — Per il 1968 sono stati riportati nella tabella i dati di produzione relativi agli impianti e alle imprese i cui decreti di trasferimento all'Enel sono stati pubblicati entro il 31 dicembre 1968. I dati di produzione del 1967 si riferiscono agli stessi impianti e alle stesse imprese e sono pertanto omogenei con quelli del 1968. I Compartimenti di Firenze e di Roma comprendono, oltre ai territori dell'Italia centrale, anche zone dell'Italia settentrionale (Compartimento di Firenze) e dell'Italia meridionale (Compartimento di Roma).

stinati. La idraulicità è stata però molto scarsa nelle zone meridionali e scarsa in quelle centrali, ciò che ha comportato maggiori trasferimenti di energia elettrica dalle zone del Nord a quelle del Centro e del Sud.

Poichè anche la produzione di origine nucleare è risultata minore dell'anno precedente, mentre la produzione di energia geotermoelettrica è aumentata di poco, alla copertura dell'aumento della domanda si è provveduto prevalentemente mediante le centrali termoelettriche tradizionali, la cui produzione è aumentata di 5.111 milioni di kWh, cioè del 17,2% rispetto all'anno precedente. I dati relativi alla produzione di energia sono riportati nelle tabelle di pag. 24 e di pag. 25 suddivisi rispettivamente per grandi ripartizioni geografiche e per compartimento.

Il collegamento in corrente continua Sardegna-Continente è stato frequentemente indisponibile; è da ricordare che esso ha il carattere di prototipo ed è ancora in fase di messa a punto. In particolare, uno dei cavi di collegamento sottomarini aveva scaricato il 17 marzo 1968; la riparazione è stata effettuata nella seconda decade di aprile a mezzo di una nave posacavi. Il 18 marzo del 1969 anche il secondo cavo ha subito una interruzione in prossimità dell'isola d'Elba, ad una profondità dell'ordine dei 90 metri; si sta lavorando per accertarne la natura e le cause.

I trasformatori, cui il collegamento Sardegna-Continente fa capo nella stazione di conversione di S. Dalmazio in Toscana, hanno scaricato nei mesi di aprile e maggio; uno è stato rimesso in esercizio in settembre, dopo una riparazione provvisoria; a fine 1968 era in corso la riparazione definitiva del primo dei due, mentre la riparazione del secondo verrà effettuata dopo che sarà terminata quella del primo. Per assicurare un soddisfacente funzionamento dell'impianto, occorre che le teletrasmissioni di servizio tra la Sardegna e il Continente presentino una assoluta continuità: attualmente è in esercizio, a tal fine, un ponte radio che, benchè disponga di due canali, non assicura la continuità necessaria, ed è stato pertanto ordinato un nuovo collegamento a diffusione troposferica, che entrerà in servizio nel corso del 1969, funzionando in scambio automatico con l'esistente ponte radio.

La serie di percorsi medi dell'energia sulla rete di interconnessione a 220 kV e a 380 kV (che comprende oltre il 90% delle terne a 220 e a 380 kV), già pubblicata nella relazione al precedente esercizio, è integrata nella tabella che segue, con i dati relativi al 1968.

Percorso medio dell'energia sulla rete di trasporto a 220 kV e a 380 kV dell'Enel

	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968
— Percorso medio dell'energia in km	186	201	171	168	147	140	142
— Sviluppo della rete considerata in km di terne	7.584	8.163	9.064	9.336	9.690	10.381	11.057
— Energia immessa nella rete predetta in miliardi di kWh	11,8	14,8	17,4	20,9	23,8	29,1	33,4

La continua riduzione del percorso medio dell'energia, già messa in evidenza fino al 1967, ha presentato nel 1968 un'altra discontinuità, dopo quella del 1963. Come venne a suo tempo riferito, il dato del 1963 è dipeso dal particolare andamento delle precipitazioni, che furono prevalentemente localizzate nel Centro-Sud e costrinsero ad effettuare notevoli trasferimenti di energia dal Centro-Sud stesso al Nord, dove si era verificata una carenza; quello del 1968 ha risentito di un fenomeno analogo, sia pure di assai minori dimensioni e di senso contrario: l'energia si è dovuta trasportare dal Nord verso il Centro-Sud.

Questa particolare situazione, e il conseguente forte carico sulle linee di collegamento Nord-Sud, hanno provocato per quattro volte nel corso dell'anno l'entrata in servizio dei dispositivi di alleggerimento automatico del carico, studiati per evitare che in caso di emergenza possano verificarsi dei *black-out* estesi a vaste zone del Paese: le pro-

tezioni predisposte a tal fine hanno funzionato regolarmente, sì che le predette situazioni di emergenza non sono state praticamente avvertite dalla massa dei consumatori.

E da segnalare che il servizio ha presentato più volte delle irregolarità in Sardegna, sia in conseguenza degli inconvenienti nel collegamento elettrico col Continente, cui si è già prima accennato, sia per le caratteristiche delle macchine della centrale termoelettrica del Sulcis che, come è stato rilevato nella precedente relazione, hanno una potenza unitaria eccessiva rispetto agli attuali fabbisogni della regione. A questi inconvenienti — le cui conseguenze saranno però alleviate dall'entrata in servizio, prevista entro il prossimo giugno, di due sezioni generatrici turbogas a Codrongianus — si sono poi in alcuni casi aggiunti quelli dovuti a condizioni ambientali particolarmente gravose per depositi salini sugli isolatori, che si sono combattuti — senza però riuscire ad eliminarli — ricorrendo a speciali tipi di isolatori, all'aumento dell'isolamento delle linee, a speciali grassi al silicone idrorepellenti, all'installazione di impianti di lavaggio degli isolatori, anche sotto tensione, mediante acqua nebulizzata. Come era stato già preannunciato, si è ora attrezzata una stazione per studiare a fondo questi fenomeni.

Per quanto riguarda gli impianti di generazione, è tuttora fuori servizio la centrale nucleare di Trino Vercellese, sulla quale si riferirà con maggiore ampiezza più avanti. Altri inconvenienti di rilievo hanno riguardato l'impianto idroelettrico di Guadalami (80 MW) in Sicilia; all'inizio del 1968 i terremoti hanno difatti lesionato la diga del serbatoio di Piana degli Albanesi e si è dovuto vuotare il relativo serbatoio, che alimenta la centrale, con acqua pompata in ore vuote; sono in corso i lavori di posa di un rivestimento metallico sul paramento a monte, che si era fessurato per effetto delle scosse sismiche, e si prevede che l'impianto possa rientrare in servizio entro il 1969.

Nei primi giorni di giugno si è rilevata poi una lesione in uno degli speroni della diga di S. Chiara d'Ula, in Sardegna. La diga è stata costruita nel periodo 1918-1923 ed è del tipo a volte multiple in cemento armato, con contrafforti in muratura di pietrame; non appena notata la lesione, si è provveduto a svasare il serbatoio del Tirso, che viene ora mantenuto a un livello di 15 metri inferiore rispetto al normale, su disposizione del genio civile. La capacità d'invaso è così ridotta di circa 225 milioni di metri cubi, con conseguente riduzione di circa 25 milioni di kWh della energia invasabile; si stanno prendendo i provvedimenti necessari per il ripristino dell'opera.

Nel corso del 1968 sono invece rientrati in servizio gli impianti idroelettrici di Saverio, Forno di Zoldo, Val Noana e il primo gruppo di quello di Pelos, per un totale di 93.600 kW, che erano andati fuori servizio, in conseguenza delle alluvioni del novembre 1966.

La indisponibilità media del macchinario termoelettrico per avarie e manutenzione programmata è stata lievemente inferiore a quella dell'anno precedente; questa indisponibilità è stata in parte dovuta al macchinario elettrico, in particolare a trasformatori di macchina di grande potenza, a turbo-alternatori e a motori ausiliari anche di grande potenza. Pure nelle stazioni della rete di trasporto si sono avuti guasti importanti su alcuni trasformatori di grande potenza.

2. — Settore idroelettrico.

Andamento idrologico. Nei bacini imbriferi interessanti i nostri impianti idroelettrici, l'andamento idrologico nel complesso del 1968 è stato più favorevole di quello dell'anno precedente, pur mantenendosi, sia pure di poco, al disotto della media pluriennale. Il coefficiente di producibilità idroelettrica è stato infatti di 0,99, contro 0,96 nel 1967, 1,04 nel 1966 e 1,03 nel 1965.

Nei singoli mesi dell'anno tale andamento è stato caratterizzato da una irregolarità più marcata che nel 1967, come si rileva dagli indici mensili di producibilità idroelettrica, che hanno raggiunto il +24,2% ed il -20,2% in confronto alla media dell'anno, rispettivamente in settembre e in ottobre (tabella di pag. 28).

*Coefficienti mensili di producibilità idroelettrica
relativi agli impianti Enel*

	1965	1966	1967	1968
Gennaio	1,10	1,04	0,97	0,88
Febbraio	0,92	1,14	0,91	1,05
Marzo	1,08	0,92	0,98	0,84
Aprile	0,86	0,95	0,96	0,97
Maggio	0,89	1,04	0,99	0,94
Giugno	0,98	0,85	0,92	1,03
Luglio	0,91	0,89	1,06	0,94
Agosto	1,01	0,98	1,03	0,97
Settembre	1,64	0,99	2,08	1,23
Ottobre	1,16	1,40	0,79	0,79
Novembre	0,91	1,33	0,91	1,13
Dicembre	1,04	1,24	0,85	1,09
Media dell'anno	1,03	1,04	0,96	0,99

Per il complesso dei nostri impianti sono stati deficitari i mesi primaverili; i mesi estivi e quelli invernali sono stati in parte deficitari e in parte abbondanti, alcuni anche notevolmente.

L'andamento della idraulicità diventa più regolare se si considerano separatamente gli indici mensili relativi agli impianti dei tre compartimenti del Nord e a quelli dei compartimenti di Firenze, Roma, Napoli e Palermo, riportati nella seguente tabella.

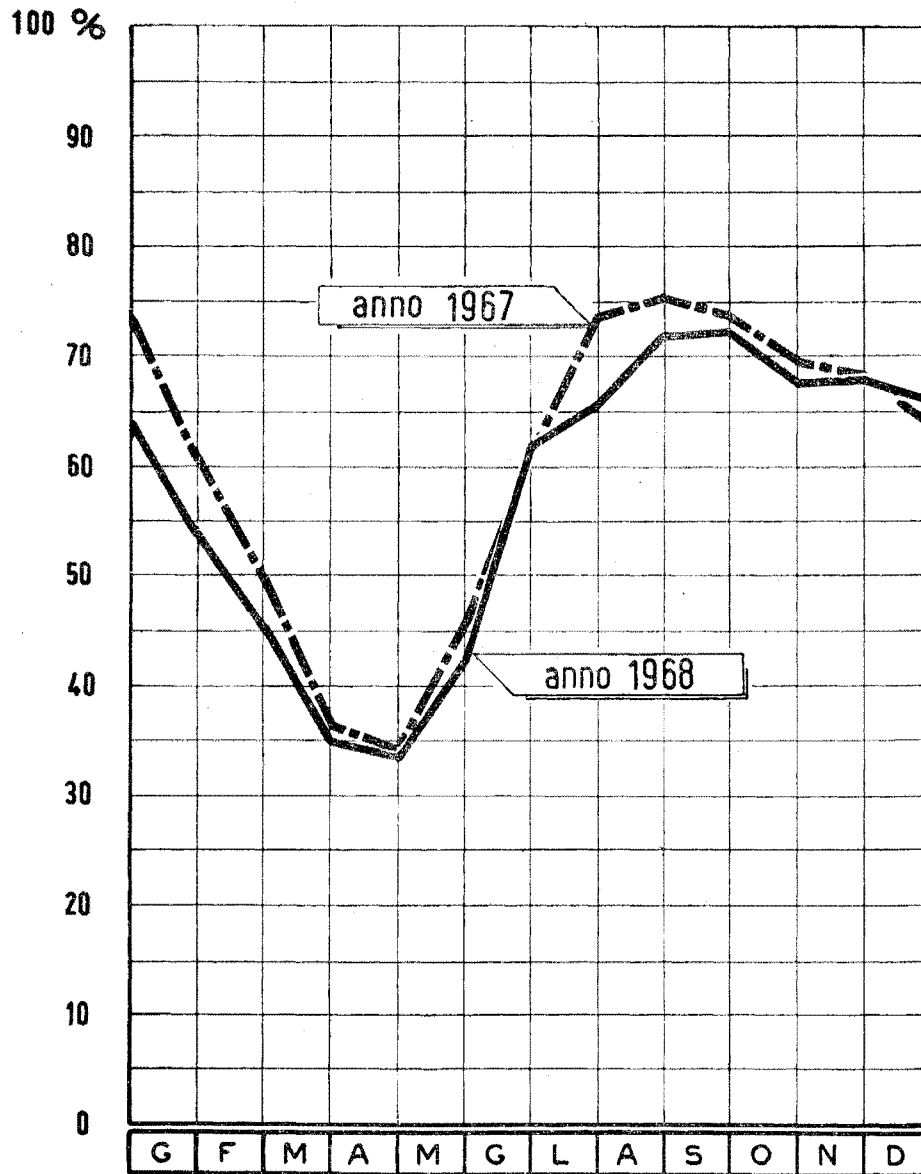
*Coefficienti mensili di producibilità idroelettrica dell'anno 1968 relativi agli impianti
dei Compartimenti di Torino, Milano e Venezia e agli impianti dei Compartimenti di
Firenze, Roma, Napoli e Palermo*

	Compartimenti di Torino Mi- lano e Venezia	Compartimenti di Firenze, Roma, Napoli e Palermo
Gennaio	0,84	0,91
Febbraio	0,96	1,13
Marzo	0,95	0,74
Aprile	1,15	0,68
Maggio	1,03	0,66
Giugno	1,03	1,01
Luglio	0,97	0,76
Agosto	0,98	0,90
Settembre	1,31	0,87
Ottobre	0,85	0,56
Novembre	1,38	0,67
Dicembre	1,03	1,16
Media annuale	1,04	0,84

Andamento dell'invaso dei serbatoi. Nella figura di pag. 29 sono riportati i diagrammi dell'andamento dei coefficienti di invaso dei nostri serbatoi nel corso del 1967 e del 1968; nella tabella di pag. 30 sono riportati invece i corrispondenti valori assoluti dell'energia accumulata nei serbatoi stessi alla fine di ciascun mese.

SERBATOI STAGIONALI DELL'ENEL

COEFFICIENTI DI INVASO IN ENERGIA ELETTRICA
NEGLI ANNI 1967 E 1968



NOTA: La figura tiene conto degli impianti e delle imprese il cui decreto di trasferimento è stato pubblicato entro il 31-12-1968.

ENERGIA ACCUMULATA NEI SERBATOI ENEL NEL 1967 E NEL 1968.
(milioni di kWh)

Situazione al:	Italia settentrionale	Italia centro meridionale	Italia insulare	Totale
31-12-1966	2.364,9	1.113,1	209,3	3.687,3
31- 1-1967	1.790,6	1.010 -	236,4	3.037 -
28- 2-1967	1.230,9	1.001,6	257,8	2.490,3
31- 3-1967	625,7	973,8	233,9	1.833,4
30- 4-1967	428,3	1.069,8	230 -	1.728,1
31- 5-1967	992,9	1.107,7	220,7	2.321,3
30- 6-1967	1.854,4	1.063,5	197,4	3.115,3
31- 7-1967	2.594,3	976,5	164,5	3.735,3
31- 8-1967	2.848,5	888,4	132,1	3.869 -
30- 9-1967	2.920,6	801,7	94,4	3.816,7
31-10-1967	2.849,8	684,8	58,5	3.593,1
30-11-1967	2.865,2	619,9	44,6	3.529,7
31-12-1967	2.448,4	724,6	134 -	3.307 -
31- 1-1968	1.843,1	756,4	196,7	2.796,2
29- 2-1968	1.240,9	922,3	199,2	2.362,4
31- 3-1968	707,3	903,8	201,5	1.812,6
30- 4-1968	640,8	908,9	200 -	1.749,7
31- 5-1968	1.112,9	891,1	182,1	2.186,1
30- 6-1968	2.080,7	927,1	163,2	3.171 -
31- 7-1968	2.461,3	782,9	132,2	3.376,4
31- 8-1968	2.832,2	730,6	104,8	3.667,6
30- 9-1968	2.974,4	672,9	80,8	3.728,1
31-10-1968	2.854,9	576,4	62,7	3.494 -
30-11-1968	2.876,3	567,5	65,1	3.508,9
31-12-1968	2.429,4	780,4	190,9	3.400,7

N.B. — I dati esposti nella tabella tengono conto degli impianti e delle imprese il cui decreto di trasferimento all'Enel è stato pubblicato entro il 31 dicembre 1968.

Il confronto del diagramma del 1968 con quello del 1967 mette in rilievo che nel 1968 il minimo coefficiente d'invaso si è raggiunto a fine aprile, come nel 1967, ed ha avuto praticamente lo stesso valore nei due anni. Il coefficiente di invaso massimo si è raggiunto nel 1968 a fine settembre, mentre quello del 1967 era stato raggiunto a fine agosto; il massimo del 1968 è di qualche percento inferiore a quello del 1967 e la curva del 1968 si mantiene sempre nettamente inferiore a quella del 1967 nella zona attorno al massimo.

L'energia invasata nei serbatoi a fine 1967 era di circa 380 milioni di kWh inferiore

a quella di fine 1966; alla fine del 1968 invece questo dato era di 94 milioni di kWh circa superiore a quello di fine 1967.

Elementi di maggiore evidenza sulla utilizzazione dei serbatoi sono forniti dal diagramma di pag. 32 che riporta l'andamento degli invasi dei nostri serbatoi nel 1967 e nel 1968, distintamente per l'insieme dei serbatoi dell'Italia settentrionale e per quelli dell'Italia centro-meridionale (esclusa l'insulare): esso mette chiaramente in evidenza che la differenza tra i due andamenti è dovuta sostanzialmente ai serbatoi del Centro-Sud, che nel corso del 1968 hanno ricevuto apporti piuttosto scarsi.

Produzione idroelettrica. La nostra produzione idroelettrica (1) nel 1968 è risultata di 29.883 milioni di kWh, con un aumento di 292 milioni di kWh, pari a poco meno dell'1%, rispetto alla corrispondente produzione del 1967.

3. — *Produzione termoelettrica, geotermoelettrica e nucleotermoelettrica.*

La produzione delle nostre centrali termoelettriche (1) alimentate da combustibili tradizionali è stata nel 1968 di 34.800 milioni di kWh, con un aumento di 5.111 milioni di kWh, cioè del 17,2%, rispetto a quella dell'anno precedente.

I dati della produzione termoelettrica e quelli dei consumi specifici netti di calore per le nostre centrali sono contenuti nella tabella seguente distintamente per i gruppi di potenza unitaria fino a 50 MW e per quelli di potenza superiore; il consumo unitario di calorie è stato all'incirca uguale a quello del 1967, mentre vi era stata una sensibile riduzione negli anni precedenti, quando si era passati dalle 2.614 kcalorie per kWh netto, del 1963, alle 2.438 del 1967.

PRODUZIONE LORDA E CONSUMI SPECIFICI MEDI DELLE CENTRALI
TERMOELETTRICHE DELL'ENEL — ANNI 1968 E 1967.

	Anno 1968		Anno 1967	
	Produzione lorda milioni di kWh	Consumo specifico kcal per kWh netto	Produzione lorda milioni di kWh	Consumo specifico kcal per kWh netto
Gruppi generatori con potenza:				
— superiore a 50 MW . . .	33.021,8	2.407	27.993,8	2.403
— fino a 50 MW	1.778,4	3.047	1.694,9	3.015
Totale	34.800,2	2.439	29.688,7	2.437

N.B. — Per il 1968 sono riportati nella tabella i dati relativi agli impianti e alle imprese i cui decreti di trasferimento sono stati pubblicati entro il 31 dicembre 1968. I dati del 1967 si riferiscono al medesimo complesso e sono pertanto omogenei con quelli del 1968.

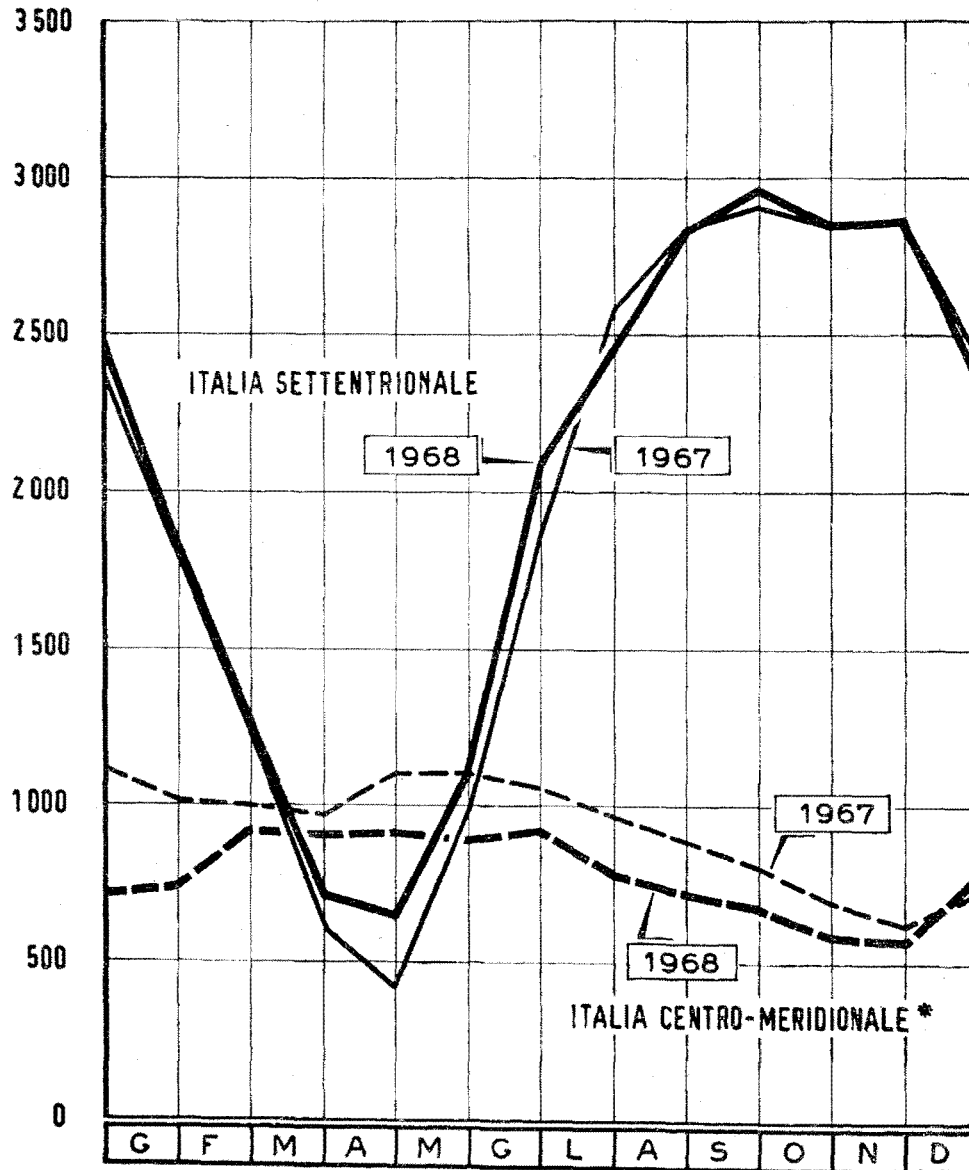
I consumi di combustibili tradizionali nelle nostre centrali sono riportati nella tabella di pag. 33. L'olio combustibile mantiene ancora il primo posto tra i combustibili impiegati; al secondo posto si trova il gas naturale, che ha ormai superato per impor-

(1) Le cifre esposte si riferiscono alla produzione degli impianti e delle imprese i cui decreti di trasferimento sono stati pubblicati entro il 31 dicembre 1968.

SERBATOI STAGIONALI DELL'ENEL

ANDAMENTO DEGLI INVASI NEGLI ANNI 1967 E 1968
DISTINTAMENTE PER L'ITALIA SETTENTRIONALE E CENTRO-MERIDIONALE

(milioni di kWh)



* *Escluse le isole*

NOTA: La figura tiene conto degli impianti e delle imprese il cui decreto di trasferimento è stato pubblicato entro il 31-12-1968.

tanza il carbone di importazione, che occupa nel 1968 il terzo posto della graduatoria, mentre nel 1967 occupava il secondo.

**CONSUMI DI COMBUSTIBILE TRADIZIONALE DELLE CENTRALI
TERMOELETTTRICHE DELL'ENEL NEL 1968.**

	Gruppi generatori di potenza		In complesso	Produzione lorda milioni di kWh
	Superiore a 50 MW	fino a 50 MW		
Carbone estero t.	1.248.085	107.687	1.355.772	3.711,6
Carbone nazionale t.	17.340	330.022	347.362	420,6
Lignite t.	2.069.749	897.110	2.966.859	1.803,8
Olio combustibile t.	5.356.131	265.230	5.621.361	24.391,5
Gas naturale 10 ⁹ mc.	1.205.569	—	1.205.569	4.472,7

N.B. — I dati riportati nella tabella sono relativi agli impianti ed alle imprese i cui decreti di trasferimento sono stati pubblicati entro il 31 dicembre 1968.

Gli impianti geotermoelettrici hanno prodotto 2.694 milioni di kWh, contro 2.610 milioni di kWh del 1967, con un aumento del 3,2%.

La produzione nucleotermoelettrica è stata di 2.576 milioni di kWh, pari al 3,7% della nostra produzione totale, contro 3.152 milioni di kWh nell'anno precedente. E da tener presente che nel corso del 1968 una delle nostre tre centrali nucleari non è stata in servizio, come meglio verrà chiarito nel capitolo dedicato all'attività nel settore nucleare.

Nel 1° trimestre del 1969 l'energia complessivamente da noi prodotta è stata di 19.246 milioni di kWh, con un aumento del 7,39% rispetto al corrispondente periodo del 1968.

4. — Scambi di energia e bilancio dell'energia dell'Enel.

L'Enel(1) ha ricevuto nel 1968 da aziende italiane non nazionalizzate 3.126 milioni di kWh, cioè il 4,3% delle sue disponibilità totali.

Le importazioni di energia sono state nel 1968 di 2.567 milioni di kWh, contro 2.562 milioni di kWh nel 1967, le esportazioni di 451 milioni di kWh, contro 652 milioni di kWh nel 1967. Il saldo è quindi risultato di 2.116 milioni di kWh, contro 1.910 milioni di kWh dell'anno precedente.

Il bilancio dell'energia dell'Enel per il 1968, redatto prendendo in considerazione i due diversi insiemi, costituiti:

A) dagli impianti e dalle imprese i cui decreti di trasferimento sono stati pubblicati entro il 31 dicembre 1968;

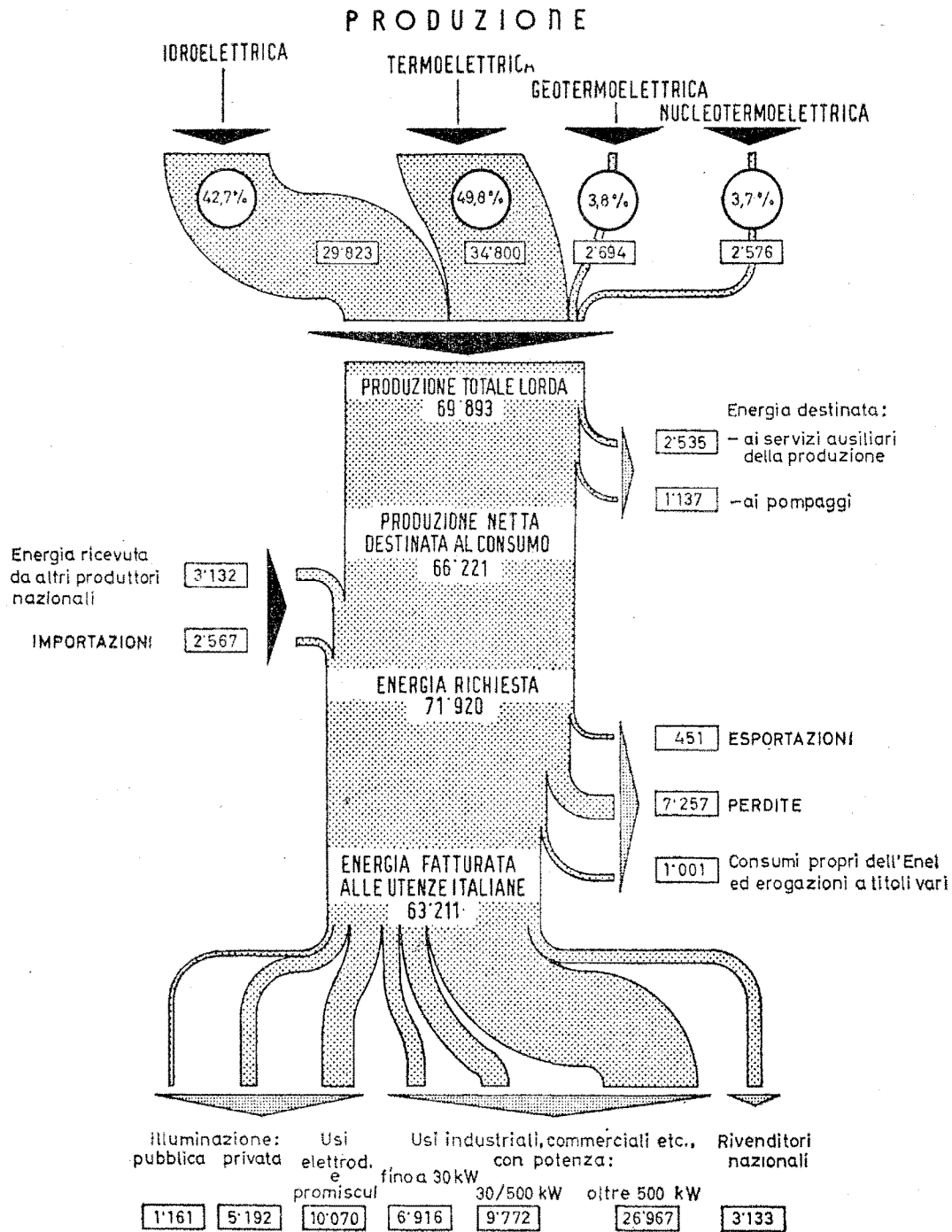
B) dagli impianti e dalle imprese integrati nella nostra organizzazione entro la fine del 1968 e dagli impianti delle Ferrovie dello Stato effettivamente consegnati entro tale anno;

è riportato a pag. 34.

(1) Anche le cifre riportate nel testo di questo punto sono relative agli impianti ed alle imprese i cui decreti di trasferimento sono stati pubblicati entro il 31 dicembre 1968.

BILANCIO DELL'ENERGIA DELL'ENEL NEL 1968

(milioni di kWh)



NOTA: La figura tiene conto degli impianti e delle imprese considerati nel bilancio ENEL al 31-XII-1968

5. — *Andamento dei carichi.*

Il carico massimo lordo sulle nostre reti nel corso del 1968 si è verificato alle ore 17 del 16 dicembre, ed è stato di 13.953 MW.

Alla copertura del predetto carico massimo le singole fonti hanno concorso come segue:

— idroelettrica fluente	8,4%	
— Idroelettrica regolata	} — da bacino giornaliero o settimanale 17,0% — da serbatoio stagionale 14,3%	
Totale idroelettrica		39,7%
— termoelettrica tradizionale	44,3%	
— geotermoelettrica	2,2%	
— nucleotermoelettrica	2,6%	
Totale termoelettrica	49,1%	
— scambi (energia ricevuta da produttori italiani ed importazioni al netto delle esportazioni)	11,2%	
Totale	100,0%	

g) *Produzione e disponibilità di energia elettrica in Italia.*

Alla data della presente relazione non sono disponibili gli elementi della rilevazione completa della produzione di energia elettrica dei produttori italiani estranei all'Enel nel 1968. Non è perciò ancora possibile pervenire a un dato nazionale integrale, ma solo ad una sua valutazione approssimativa.

Sono invece disponibili con tutti i dettagli i dati relativi alla serie statistica « grande produzione », che ai dati dell'Enel aggiunge quelli dei principali produttori ad esso estranei, pervenendo ad un insieme che costituisce presumibilmente circa il 98% della totale produzione italiana. Si riportano perciò le notizie sull'andamento della produzione per regione e per tipo di produzione relative a questa serie; anche i dati dell'anno precedente, riportati a titolo di confronto, sono relativi alla medesima serie.

L'andamento idrologico interessante gli impianti idroelettrici censiti dalla serie stessa non è stato sensibilmente diverso da quello, già descritto, interessante i soli nostri impianti.

I coefficienti mensili di producibilità idroelettrica relativi al totale italiano (limitatamente, come si è detto, alla serie « grande produzione ») sono stati infatti i seguenti:

Coefficienti mensili di producibilità idroelettrica in Italia negli anni 1968 e 1967

	1968	1967
Gennaio	0,90	0,99
Febbraio	1,04	0,95
Marzo	0,85	1,01
Aprile	1,02	0,96
Maggio	0,99	1,01
Giugno	1,06	0,92
Luglio	0,97	1,08
Agosto	0,96	1,04
Settembre	1,22	1,08
Ottobre	0,81	0,82
Novembre	1,14	0,95
Dicembre	1,08	0,88
Media dell'anno	1,01	0,98

Il coefficiente di producibilità è stato nel 1968 di poco superiore a quello del 1967 e poco discosto da quello (0,99) rilevato per i soli nostri impianti. Anche l'andamento dei coefficienti mensili non si è sensibilmente discostato da quello dei coefficienti Enel.

La produzione di energia idroelettrica degli altri produttori è aumentata nel 1968 dell'1,2% rispetto al 1967, come risulta dalla tabella seguente che riporta i dati della loro produzione (limitatamente alla serie « grande produzione », come già indicato); la produzione termoelettrica di detti produttori è aumentata, fra i due anni, nella misura del 12,5%, per cui l'aumento della produzione complessiva è stato del 7,6%.

PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DEI GRANDI PRODUTTORI NON APPARTENENTI ALL'ENEL DISTINTA PER RIPARTIZIONI GEOGRAFICHE
Anno 1968 e confronto con il 1967

Ripartizioni geografiche	Idroelettrica		Termoelettrica		Totale		Incrementi del 1968 rispetto al 1967 in %
	1968	1967	1968	1967	1968	1967	
	milioni di kWh						
Italia settentrionale	11.884,2	11.697,7	11.763,9	10.595,1	23.648,1	22.292,8	+ 6,1
Italia centrale	447,1	396,8	988,6	973 -	1.435,7	1.369,8	+ 4,8
Italia meridionale	322,6	347,8	2.912 -	2.606 -	3.234,6	2.953,8	+ 9,5
Sicilia	202 -	247,1	3.084 -	2.533,4	3.286 -	2.780,5	+ 18,2
Sardegna	31,2	45,8	203,1	141,8	234,3	187,6	+ 24,9
Totali	12.887,1	12.735,2	18.951,6	16.849,3	31.838,7	29.584,5	+ 7,6

N.B. — La tabella si riferisce a quelli fra gli impianti della serie « Grandi produttori » che al 31 dicembre 1968 non appartenevano all'Enel. I dati qui riportati per il 1967 si riferiscono allo stesso complesso di impianti considerato per il 1968 e differiscono pertanto da quelli pubblicati nella precedente relazione.

La produzione termoelettrica nazionale da combustibili tradizionali (serie « grande produzione », comprensiva anche della produzione Enel), è riportata nella tabella che segue, suddivisa a seconda del combustibile utilizzato e per tipo di impianto. Si rileva che la produzione ottenuta dall'olio combustibile ha costituito il 72,6% del totale.

PRODUZIONE ITALIANA LORDA DI ENERGIA TERMoeLETTRICA DA COMBUSTIBILI TRADIZIONALI NELL'ANNO 1968 SUDDIVISA PER COMBUSTIBILE ADOPERATO
(Serie « Grande produzione »)

Tipo di impianto	Carbone estero	Carbone nazionale	Lignite	Olio combustibile	Gas naturale	Gas d'alto forno e di cokeria	Gas residui di raffinazione e di processi chimici	Altri combustibili	Totale
	Migliaia di kWh								
Vapore a:									
- condensazione .	3.711.886	420.603	1.803.756	31.699.016	5.064.476	461.356	69.169	154.802	43.385.064
- contropressione .	158.475	—	—	3.567.146	389.427	26.737	190.810	82.743	4.415.338
- condens. e spill.	—	—	—	3.240.487	348.862	381.283	557.890	647.886	5.176.408
Combust. interna .	—	—	—	311.243	52.677	2	7.338	—	371.260
Turbine a gas . . .	—	—	—	200.591	—	158.272	44.837	—	403.700
Totali	3.870.361	420.603	1.803.756	39.018.483	5.855.442	1.027.650	870.044	885.431	53.751.770

Come si è già detto, per la disponibilità nazionale di energia elettrica si dispone solo di una valutazione, che è riportata nel seguente prospetto(1), nel quale è stata posta a confronto con il consuntivo definitivo del 1967:

	1968 (2)	1967
	milioni di kWh	
Produzione Enel	69.953	65.042
Produzione di altri produttori	34.047	31.787
Produzione totale lorda	<u>104.000</u>	<u>96.829</u>
Energia destinata ai servizi ausiliari della produzione	3.766	3.280
Energia destinata ai pompaggi	1.150	882
Produzione netta	<u>99.084</u>	<u>92.667</u>
Importazioni	2.567	2.562
Esportazioni	451	652
Energia immessa in rete per coprire il consumo interno	<u>101.200</u>	<u>94.577</u>

L'incremento della produzione totale lorda è stato del 7,4% circa, contro il 7,6% verificatosi nel 1967 rispetto al 1966.

Il saldo in entrata dei movimenti di energia con l'estero è risultato nel 1968 superiore a quello del 1967 (2.116 milioni di kWh, contro 1.910 milioni di kWh).

L'energia immessa in rete per coprire il consumo interno è aumentata nel 1968 del 7%, contro l'8,6% del 1967.

Per completare questa rassegna relativa alla situazione italiana, viene fornita nella tabella di pag 39 la statistica integrale della produzione di energia elettrica in Italia per gli anni 1967 e 1966 e nella tabella di pag. 40 la statistica, suddivisa per regioni, dei consumi globali e dei consumi *pro capite* per gli stessi anni. Nella tabella di pag. 41 sono poi indicati, come elementi di confronti di larga massima, i consumi *pro capite* nei paesi europei e nei più importanti paesi extraeuropei.

h) Nuove utenze e fatturato Enel.

I dati riportati in questo paragrafo si riferiscono a 1.042 imprese inserite nella nostra organizzazione al 31 dicembre 1968, oltre che agli impianti delle Ferrovie dello Stato effettivamente a noi consegnati: è il complesso che forma oggetto del bilancio per l'anno 1968. Anche i dati relativi all'anno 1967, qui riportati a titolo di confronto, si riferiscono al complesso di cui sopra e sono pertanto omogenei e direttamente comparabili con quelli relativi al 1968, mentre differiscono da quelli pubblicati nella relazione sul precedente esercizio.

1. — Gli allacciamenti.

Anche nel corso del 1968 si è data molta attenzione agli allacciamenti delle utenze di massa, al fine di sempre più diminuire i tempi di attesa di coloro che richiedono l'esecuzione di nuove forniture.

(1) La valutazione è stata fatta partendo dai dati della « grande produzione », integrati degli altri elementi disponibili a fine marzo 1969.

(2) Dati provvisori.

CONSUMI ITALIANI DI ENERGIA ELETTRICA, GLOBALI E PRO CAPITE NEL 1967 E 1966
RIPARTITI PER REGIONE

	Consumi di energia elettrica			
	globali in milioni di kWh		pro capite in kWh per abitante	
	1967	1966	1967	1966
Piemonte	11.116,9	10.358,7	2.624	2.475
Valle d'Aosta	656,7	627,6	6.166	5.949
Lombardia	20.805,9	19.161,8	2.609	2.431
Trentino-Alto Adige	3.006,2	2.931,2	3.675	3.607
Veneto	7.689,5	7.434,6	1.967	1.914
Friuli-Venezia Giulia	2.141,6	2.011,3	1.816	1.705
Liguria	3.535,9	3.249,1	1.896	1.749
Emilia-Romagna	6.117,3	5.344,1	1.645	1.442
<i>Italia settentrionale</i>	55.070 -	51.121,4	2.313	2.165
Marche	1.012 -	949,3	772	724
Toscana	5.859,4	5.353,8	1.731	1.590
Umbria	1.807,8	1.749,3	2.362	2.273
Lazio	4.778,9	4.447,6	1.067	1.010
<i>Italia centrale</i>	13.458,1	12.500 -	1.354	1.269
Campania	4.189,4	3.872,8	848	791
Abruzzi	948,9	889,1	841	786
Molise	125,3	115,6	393	358
Puglia	3.431,6	3.120 -	993	908
Basilicata	593 -	515,3	994	862
Calabria	1.166,3	1.000,3	597	512
<i>Italia meridionale</i>	10.454,5	9.513,1	843	771
Sicilia	4.619,7	4.090,6	971	863
Sardegna	1.568,8	1.449,1	1.103	1.025
<i>Italia insulare</i>	6.188,5	5.539,7	1.001	900
Totali Italia	85.171,1	78.674,2	1.628	1.514

N.B. — La tabella fa riferimento ai consumi globali nazionali — comprensivi cioè tanto dei consumi di energia elettrica di acquisto che dei consumi di energia elettrica autoprodotta — al netto delle perdite di trasporto e di distribuzione: i dati pro-capite sono riferiti alla popolazione presente a metà anno. I dati del 1966 hanno subito una lieve rettifica rispetto a quelli pubblicati lo scorso anno; riguarda i consumi della Lombardia e del Trentino-Alto Adige.

CONSUMI NETTI DI ENERGIA ELETTRICA, GLOBALI E PRO CAPITE IN ALCUNI PAESI
Anni 1967 e 1966

	Consumi netti di energia elettrica			
	globali in milioni di kWh		pro capite in kWh per abitante (1)	
	1967	1966	1967	1966
Austria	16.949	16.366	2.314	2.245
Belgio	21.215	20.123	2.214	2.112
Cecoslovacchia	34.374	31.933	2.403	2.242
Danimarca	9.630	8.870	1.990	1.849
Francia	105.555	100.535	2.116	2.035
Germania occidentale	167.638	162.522	2.800	2.723
Gran Bretagna	179.218	174.233	3.254	3.183
Grecia	6.136	5.106	704	593
Jugoslavia	15.833	14.475	793	733
Norvegia	46.000	43.031	12.155	11.466
Olanda	26.491	24.401	2.103	1.959
Polonia	43.618	38.669	1.365	1.220
Portogallo	4.979	4.720	527	506
Spagna	33.500	29.865	1.040	937
Svezia	46.528	43.320	5.913	5.548
Svizzera (2)	21.334	20.536	3.526	3.423
Turchia	5.220	4.700	159	147
Canada	(3)	142.437	(3)	7.104
Stati Uniti	1.207.654	1.149.686	6.065	5.840
U.R.S.S.	542.700	505.100	2.305	2.165
Giappone	(3)	190.800	(3)	1.930
Italia	85.171	78.674	1.632	1.514

(1) Popolazione presente a metà anno.

(2) Dati riferiti alle annate idrologiche 1° ottobre-30 settembre, terminanti rispettivamente nel 1966 e nel 1967.

(3) Dato non disponibile.

N.B. — Per alcuni paesi i dati relativi al 1966 differiscono lievemente da quelli pubblicati nella relazione sul precedente esercizio per effetto di rettifiche apportate nel frattempo alle statistiche ufficiali.

Al 31 dicembre 1968 le pratiche da definire per allacciamenti in bassa tensione risultavano aumentate, sia in valore assoluto, che in percentuale, rispetto al 31 dicembre 1967, data alla quale la situazione si presentava più favorevole che al 31 dicembre 1966 e al 31 dicembre 1965 (tabella seguente).

NUMERO DI ALLACCIAMENTI IN BASSA TENSIONE DA ESEGUIRE

Per contratti stipulati in data anteriore all'indagine	al 31-12-1968		al 31-12-1967		al 31-12-1966	
	n.	Percentuale sulla media mensile degli allacciamenti eseguiti	n.	Percentuale sulla media mensile degli allacciamenti eseguiti	n.	Percentuale sulla media mensile degli allacciamenti eseguiti
15 giorni	21.788	9,4	20.293	9 -	24.503	11,2
da 16 giorni ad 1 mese . . .	10.559	4,6	10.348	4,6	11.436	5,3
da 1 mese a 2 mesi	7.881	3,4	7.723	3,4	7.598	3,5
da oltre 2 mesi	10.698	4,6	9.336	4,1	11.022	5 -
Totali allacciamenti da eseguire	50.926	22 -	47.700	21,1	54.559	25 -
Medie mensili allacciamenti eseguiti	231.485		225.233		217.970	

La differenza tra la situazione a fine 1968 e a fine 1967 è per altro modesta, sì che si può ritenere di essere ormai pervenuti ad una condizione abbastanza stabile di equilibrio; poco più del 15% degli allacciamenti da eseguire a fine 1968 erano in ritardo a causa della impossibilità di effettuare il lavoro, o perchè era assente l'utente interessato, o perchè il suo impianto interno non era ancora in grado di essere connesso alla rete. Gli allacciamenti da eseguire a fine 1968 erano comunque meno di un quarto di quelli mediamente eseguiti nel corso di un mese; si deve ancora ricordare che i ritardi maggiori dipendono dalle difficoltà dell'ottenimento dei permessi e delle autorizzazioni necessari alla costruzione delle linee di allacciamento.

2. — *Consistenza delle utenze.*

Le nostre utenze al 31 dicembre 1968 assommavano a 22.104.575 unità, rispetto a 21.265.864 unità alla fine del 1967. L'incremento è stato quindi di 838.711 utenze, pari al 3,9%, inferiore a quello verificatosi nel corso del 1967. Questo aumento è al netto delle circa 50.000 utenze acquisite per effetto dell'inserimento nella nostra organizzazione di nuove imprese trasferite; la cifra prima indicata per le utenze al 31 dicembre 1967 tiene, difatti, conto anche delle utenze che a quella data erano allacciate a imprese trasferite durante il 1968. La riduzione nell'incremento rispetto al 1967 è da porre, tra l'altro, in relazione con la riduzione dell'attività edilizia verificatasi soprattutto nel 1967, che viene risentita con un certo sfasamento.

I dati per singola categoria di utenza sono contenuti nella tabella seguente; come già accennato nelle precedenti relazioni, il dato relativo all'utenza domestica, numericamente preponderante, risente del fatto che sono sempre numerosi gli utenti di questa categoria che chiedono di sostituire alle due distinte forniture per illuminazione e per usi domestici un'unica fornitura per usi promiscui; ciò provoca una riduzione del numero delle utenze censite, metre resta in effetti invariato il numero degli utenti alimentati. Inoltre, le nuove acquisizioni di utenti domestici si vanno orientando in sempre

maggior misura verso la fornitura di tipo promiscuo, anzichè verso due forniture — e due utenze — separate per illuminazione per usi domestici. L'effetto congiunto di questi due fenomeni ha fatto sì che le utenze promiscue hanno contribuito per circa il 51,5% all'incremento totale delle utenze da noi servite nel corso dell'anno.

CONSISTENZA DELLE UTENZE DELL'ENEL
AL 31 DICEMBRE 1968 ED AL 31 DICEMBRE 1967

Categoria d'utenza	Numero utenze		Variazioni	
	al 31-12-1968	al 31-12-1967	assolute	percentuali
Illuminazione pubblica	33.446	30.578	+ 2.868	+ 9,4
Illuminazione privata	12.294.742	12.208.609	+ 86.133	+ 0,7
Usi domestici	3.847.482	3.640.827	+ 206.655	+ 5,7
Usi promiscui	4.050.565	3.618.391	+ 432.174	+ 11,9
Usi industriali, commerciali e agricoli con potenza:				
fino a 30 kW	1.841.099	1.732.882	+ 108.217	+ 6,2
da oltre 30 a 500 kW	34.627	32.130	+ 2.497	+ 7,8
oltre 500 kW	2.341	2.185	+ 156	+ 7,1
Rivenditori	273	262	+ 11	+ 4,2
Totali	22.104.575	21.265.864	+ 838.711	+ 3,9

Al secondo posto, come incremento in valore assoluto, sono le utenze per usi domestici, e al terzo quelle per usi industriali, commerciali ed agricoli: in quest'ultima categoria l'incremento percentuale maggiore si è verificato per le potenze da 30 a 500 kW con il 7,8%, mentre le utenze oltre 500 kW si sono incrementate del 7,1% e quelle fino a 30 kW del 6,2%.

Anche nell'anno in esame, come nei precedenti, l'incremento del numero delle utenze per illuminazione pubblica è dovuto principalmente ad assestamenti nella rilevazione statistica.

Il ridotto incremento delle utenze per illuminazione privata è da collegarsi, sia alla riduzione dell'attività edilizia di cui si è parlato, sia alla preferenza, già ricordata, che le utenze domestiche danno alla fornitura promiscua per illuminazione ed altri usi domestici.

La tabella di pag. 44 fornisce la ripartizione per compartimento del numero delle utenze a fine 1968 ed a fine 1967. L'aumento percentuale delle utenze ha raggiunto i valori più alti nei compartimenti di Roma, Venezia, Napoli e Cagliari; i valori più bassi si sono verificati nei compartimenti di Torino e di Milano e sono in parte da mettere in relazione con il fatto che la riduzione dell'attività edilizia, soprattutto nel 1967, è stata particolarmente sensibile in Piemonte e in Lombardia, e in parte con l'importanza notevole che nei due compartimenti assume il passaggio delle utenze domestiche dalle due forniture all'unica promiscua. Dati su questo fenomeno sono desumibili dalla tabella di pag. 45 la quale mette in evidenza addirittura una riduzione del numero delle utenze per illuminazione, nei compartimenti di Torino e di Milano e nel compartimento di Firenze. Dalla stessa tabella risulta che l'incremento delle utenze promiscue è stato percentualmente elevato anche nei compartimenti di Cagliari, Firenze, Napoli, Roma e Venezia, ma esso è riferito ad un complesso di utenze che rappresentano una percentuale relativamente modesta di quella totale.

Nella tabella di pag 46 sono riportati, con le relative variazioni, i dati regionali della consistenza delle utenze alla fine degli anni 1968 e 1967.

CONSISTENZA DELLE UTENZE DELL'ENEL AL 31 DICEMBRE 1968 ED AL 31 DICEMBRE 1967 RIPARTITE PER COMPARTIMENTO

Compartimenti	Numero utenze		Variazioni	
	al 31-12-1968	al 31-12-1967	assolute	percentuali
Torino	2.813.407	2.747.612	+ 65.795	+ 2,4
Milano	3.430.916	3.352.380	+ 78.536	+ 2,3
Venezia	2.499.458	2.365.241	+ 134.217	+ 5,7
Firenze	3.409.619	3.324.486	+ 85.133	+ 2,6
Roma	3.450.628	3.257.259	+ 193.369	+ 5,9
Napoli	4.155.044	3.966.057	+ 188.987	+ 4,8
Palermo	1.885.718	1.816.913	+ 68.805	+ 3,8
Cagliari	459.785	435.916	+ 23.869	+ 5,5
Totali	22.104.575	21.265.864	+ 838.711	+ 3,9

3. — *Energia fatturata all'utenza.*

L'energia da noi fatturata nel 1968 è stata pari a 63.221,5 milioni di kWh, con un incremento dell'8,6% rispetto al 1967, che sale all'8,8% se si considerano solo le forniture a diretti consumatori, esclusa la fornitura alle Ferrovie dello Stato per trazione.

Nel prospetto che segue sono riportati, per gli anni dal 1963 al 1968, gli aumenti percentuali che l'energia fatturata ha presentato in ciascun anno, rispetto al precedente:

INCREMENTO PERCENTUALE RISPETTO ALL'ANNO PRECEDENTE DELL'ENERGIA ELETTRICA FATTURATA DALL'ENEL

Anni	Incremento percentuale	
	Della totale energia fatturata	Dell'energia fatturata a diretti consumatori esclusa la fornitura alle Ferrovie dello Stato per trazione
1963	7,5	9,2
1964	7,2	7,3
1965	6,2	5,7
1966	7,8	8,6
1967	9,6	10,0
1968	8,6	8,8

**CONSISTENZA DELLE UTENZE ENEL AL 31 DICEMBRE 1968 E VARIAZIONI PERCENTUALI
RISPETTO AL 31 DICEMBRE 1967**

Dati ripartiti per Compartimento e per categoria di utenza

Categoria di utenza	Torino		Milano		Venezia		Firenze		Roma		Napoli		Palermo		Cagliari	
	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%
Illuminazione pubblica	4.455	+10,4	7.124	+14,5	7.380	+12,6	5.477	+5,8	4.395	+4,3	2.922	+5,2	1.162	+6,8	531	+3,7
Illuminazione privata	1.125.841	-2,1	1.459.046	-2	1.365.740	+2,5	1.813.835	-1,1	2.150.644	+3,3	2.707.928	+1,3	1.375.496	+1,5	296.212	+1,1
Usi domestici	129.291	-4,9	482.293	-0,7	728.251	+9,6	734.169	-0,7	969.082	+9,3	523.372	+8	267.746	+16,4	13.278	-3,5
Usi promiscui	1.255.998	+7,2	1.131.687	+9	184.342	+12,1	523.954	+22,4	62.447	+49,9	659.836	+16,7	1.123.980	+4,4	108.321	+19,3
Usi industriali, commerciali e agricoli con potenza:																
fino a 30 kW	292.477	+3,8	340.099	+5,1	208.849	+8,2	325.480	+4,8	260.098	+8,6	257.774	+8,5	115.407	+5,2	40.915	+9,7
da oltre 30 a 500 kW	4.825	+4,1	9.793	+8,8	4.546	+13,5	6.379	+5,5	3.741	+7,7	2.992	+10,9	1.880	+1,8	471	+11,6
oltre 500 kW	471	+3,3	854	+7,2	249	+7,8	317	+7,8	172	+15,4	204	+6,3	39	+5,4	35	+20,7
Rivenditori	49	+2,1	20	-	101	+8,6	8	-	49	+2,1	16	+6,7	8	-	22	-
Totali	2.813.407	+2,4	3.430.916	+2,3	2.499.458	+5,7	3.409.619	+2,6	3.450.628	+5,9	4.155.044	+4,8	1.885.718	+3,8	459.785	+5,5

CONSISTENZA DELLE UTENZE SERVITE DALL'ENEL
AL 31 DICEMBRE 1968 E AL 31 DICEMBRE 1967

Dati ripartiti per regione

Regioni	1968	1967	Variazioni	
			assolute	percentuali
			numero	
Piemonte	1.733.054	1.690.164	+ 42.890	+ 2,5
Valle d'Aosta	50.422	48.312	+ 2.110	+ 4,4
Liguria	1.029.829	1.009.034	+ 20.795	+ 2,1
Lombardia	3.302.526	3.227.347	+ 75.179	+ 2,3
Trentino-Alto Adige	177.744	170.149	+ 7.595	+ 4,5
Veneto	1.830.223	1.731.912	+ 98.311	+ 5,7
Friuli-Venezia Giulia	491.491	463.180	+ 28.311	+ 6,1
Emilia-Romagna	1.740.098	1.691.924	+ 48.174	+ 2,8
Italia settentrionale	10.355.387	10.032.022	+ 323.365	+ 3,2
Marche	570.391	542.964	+ 27.427	+ 5,1
Toscana	1.798.013	1.757.697	+ 40.316	+ 2,3
Umbria	293.463	276.186	+ 17.277	+ 6,3
Lazio	1.940.443	1.828.221	+ 112.222	+ 6,1
Italia centrale	4.602.310	4.405.068	+ 197.242	+ 4,5
Campania	1.875.103	1.797.337	+ 77.766	+ 4,3
Abruzzi	513.229	482.887	+ 30.342	+ 6,3
Molise	133.102	127.001	+ 6.101	+ 4,8
Puglia	1.216.304	1.162.394	+ 53.910	+ 4,6
Basilicata	257.868	243.944	+ 13.924	+ 5,7
Calabria	805.769	762.382	+ 43.387	+ 5,7
Italia meridionale	4.801.375	4.575.945	+ 225.430	+ 4,9
Sicilia	1.885.718	1.816.913	+ 68.805	+ 3,8
Sardegna	459.785	435.916	+ 23.869	+ 5,5
Italia insulare	2.345.503	2.252.829	+ 92.674	+ 4,1
Totale Italia	22.104.575	21.265.864	+ 838.711	+ 3,9

L'incremento della fatturazione non è stato uniforme nel corso dell'anno: nel secondo semestre è stato alquanto superiore a quello del primo, risultato a cui ha certamente contribuito l'andamento climatico, che è stato generalmente buono nell'inverno 1967-68 ed ha pertanto agito in senso depressivo sui consumi dell'utenza di massa.

Nella tabella che segue sono riportati i dati relativi all'energia fatturata negli anni 1968 e 1967, con le relative variazioni assolute e percentuali, suddivisi per categorie di utenza. I dati di questa tabella, come di quelle che seguono, si riferiscono alle 1.042 imprese ed agli impianti delle Ferrovie dello Stato considerate agli effetti del bilancio 1968.

ENERGIA FATTURATA DALL'ENEL NEL 1968 E NEL 1967
DATI RIPARTITI PER CATEGORIA DI UTENZA

Categorie di utenza	Energia fatturata		Variazioni	
	nel 1968	nel 1967	assolute	percentuali
	milioni di kWh			
Illuminazione pubblica	1.161,2	1.087,9	+ 73,3	+ 6,7
Illuminazione privata	5.192 -	4.631,2	+ 560,8	+ 12,1
Usi domestici	4.828,1	4.416,4	+ 411,7	+ 9,3
Usi promiscui	5.242,2	4.374 -	+ 868,2	+ 19,8
Usi industriali, commerciali e agricoli con potenza:				
fino a 30 kW	6.915,4	6.446,2	+ 469,2	+ 7,3
da oltre 30 a 500 kW	9.772,2	8.951,1	+ 821,1	+ 9,2
oltre 500 kW	24.125,7	22.697,8	+ 1.427,9	+ 6,3
Rivenditori (1)	3.143,1	2.944,5	+ 198,6	+ 6,7
A. — Totali	60.379,9	55.549,1	+ 4.830,8	+ 8,7
B. — F.S. per trazione	2.841,6	2.687 -	+ 154,6	+ 5,8
Totale A + B	63.221,5	58.236,1	+ 4.985,4	+ 8,6

(1) Compresi 10,1 milioni di kWh fatturati all'estero nel 1968 (29,7 milioni di kWh nel 1967).

L'incremento dell'energia fatturata a consumatori di potenza maggiore di 500 kW — il 6,3% — è stato particolarmente ridotto e supera solo l'incremento dell'energia fatturata alle Ferrovie dello Stato per usi di trazione, che è stato del 5,8%; è però da ricordare che esso era stato particolarmente sostenuto nel 1967 (13,9%).

La suddivisione per compartimenti dell'energia fatturata nel 1968 e nel 1967, con la indicazione delle relative variazioni assolute e percentuali, è riportata nella tabella di pag 48; la ripartizione per compartimenti non è stata estesa all'energia ceduta alle Ferrovie dello Stato perchè queste ultime, tramite la propria rete di trasporto, possono effettuare i prelievi in compartimenti diversi da quelli in cui l'energia viene consumata.

ENERGIA FATTURATA DALL'ENEL NEL 1968 E NEL 1967
DATI RIPARTITI PER COMPARTIMENTO

Compartimenti	Energia fatturata		Variazioni	
	nel 1968	nel 1967	Assolute	percentuali
	milioni di kWh			
Torino	10.371 -	9.754,8	+ 616,2	+ 6,3
Milano	15.406,8	14.441 -	+ 965,8	+ 6,7
Venezia	6.694 -	5.933,5	+ 760,5	+ 12,8
Firenze	8.961,7	8.219,4	+ 742,3	+ 9 -
Roma	7.947,4	7.321,8	+ 625,6	+ 8,5
Napoli	7.248,5	6.571 -	+ 677,5	+ 10,3
Palermo	2.189,7	1.971,1	+ 218,6	+ 11,1
Cagliari	1.560,8	1.336,5	+ 224,3	+ 16,8
A. — Totali dei Compartimenti	60.379,9	55.549,1	+ 4.830,8	+ 8,7
B. — F.S. per trazione . . .	2.841,6	2.687 -	+ 154,6	+ 5,8
Totale A + B	63.221,5	58.236,1	+ 4.985,4	+ 8,6

A pag. 49 è riportata la tabella con la ripartizione dell'energia fatturata nel 1968 dai compartimenti per categoria di utenza, nonché le variazioni percentuali rispetto all'anno precedente.

Dall'esame dei dati contenuti nelle tabelle predette si rileva che i minori incrementi si sono verificati nei compartimenti di Milano e di Torino; particolarmente ridotto è per Torino l'incremento nel settore oltre 500 kW, fenomeno dovuto in parte al fatto che nel 1967 furono fatturati dei consumi effettuati nel 1966 da alcune importanti utenze. Gli incrementi negli usi civili sono risultati più contenuti che altrove, sia nel compartimento di Milano, che in quello di Torino: le ragioni sono da ricercarsi nei fattori climatici e nel contenuto incremento delle utenze, di cui si è parlato. La riduzione della energia fatturata a rivenditori è dovuta alla cessazione dei prelievi da parte dell'azienda municipalizzata di Torino e al mancato ripetersi dei prelievi che la municipalizzata di Brescia aveva effettuato presso il compartimento di Milano nel 1967.

ENERGIA FATTURATA DALL'ENEL NEL 1968 E VARIAZIONI PERCENTUALI RISPETTO AL 1967

Dati ripartiti per Compartimento e per categoria d'utenza

Categoria di utenza	Torino		Milano		Venezia		Firenze		Roma		Napoli		Palermo		Cagliari	
	GWh	%	GWh	%	GWh	%	GWh	%	GWh	%	GWh	%	GWh	%	GWh	%
Illuminazione pubblica	176,8	+ 8,2	191,1	+ 7,6	120,5	+ 8,1	197,4	+ 6,6	123,1	+ 6,5	207	- + 5,6	118,2	+ 4,4	27,1	+ 6,7
Illuminazione privata	651,7	+ 12,8	1.006,3	+ 10,1	566,2	+ 11	852,6	+ 12,8	723,7	+ 13,5	858,9	+ 12,2	412	- + 13,1	120,6	+ 14,2
Usi domestici	143	- + 1,7	593,5	+ 7,3	800,7	+ 14	1.020,7	+ 3,9	1.132,5	+ 13,1	801,1	+ 8,7	314,3	+ 14	22,3	- 4,3
Usi promiscui	1.413,4	+ 16,3	1.402,5	+ 16,2	203,7	+ 19,3	678,6	+ 34,5	66,5	+ 37,4	1.051,3	+ 18,6	222,7	+ 29	203,5	+ 20,1
Usi industriali, commerciali ed agricoli con potenza:																
fino a 30 kW	1.047,7	+ 6,9	1.582,7	+ 6,4	861,8	+ 8,2	1.352,8	+ 5,9	806,5	+ 6,6	787,6	+ 9,5	380,8	+ 11,1	95,5	+ 12,2
da oltre 30 a 500 kW	1.517,2	+ 5,5	2.745	- + 6,4	1.272	- + 13,9	1.933,6	+ 11	876,6	+ 12,5	882,3	+ 8,9	404,5	+ 8,7	141	- + 24,4
oltre 500 kW	5.288,7	+ 3,7	7.683,3	+ 5,2	2.192,3	+ 13,7	2.452,4	+ 5,3	2.668,3	+ 5,5	2.610	- + 8,1	301,9	+ 0,5	928,8	+ 16,9
A - Totali	10.238,5	+ 6,5	15.204,4	+ 6,9	6.017,2	+ 12,8	8.488,1	+ 9,1	6.397,2	+ 9	7.198,2	+ 10,3	2.154,4	+ 11	1.538,8	+ 16,9
B - Rivenditori	132,5	- 4,3	202,4	- 7,3	676,8	+ 13,3	473,6	+ 7	1.550,2	+ 6,6	50,3	+ 16,7	35,3	+ 16,9	22	- + 10,6
(A+B) (1)	10.371	- + 6,3	15.406,8	+ 6,7	6.694	- + 12,8	8.961,7	+ 9	7.947,4	+ 8,5	7.248,5	+ 10,3	2.189,7	+ 11,1	1.560,8	+ 16,8

(1) Escluse le forniture alle Ferrovie dello Stato per trazione.

Il compartimento di Firenze ha presentato un buon incremento, superiore a quello medio. Gli aumenti nei consumi civili sono soddisfacenti, benchè siano stati anch'essi influenzati dall'andamento climatico e dal ridotto incremento delle utenze; si tenga anche presente che i dati del 1967 sono alquanto superiori al vero per effetto del differimento di molte letture del 1966 ai primi mesi del 1967, a causa dell'alluvione. L'incremento della forza motrice oltre 500 kW risente dello stesso fenomeno di fatturazione di competenze pregresse, segnalato per Milano e Torino.

Il compartimento di Roma presenta rilevanti aumenti, nettamente superiori alla media, per gli usi civili e l'insieme della forza motrice; ha invece realizzato un incremento piuttosto contenuto nei consumi di forza motrice oltre 500 kW, a causa soprattutto della riduzione dei prelievi per uso elettrochimico di un'importantissima utenza. Anche il compartimento di Palermo ha fatto registrare aumenti notevoli per tutte le classi di utenza, eccezion fatta per la grande forza motrice che è rimasta praticamente invariata, a causa della cessazione di un'utenza industriale e dell'entrata in autoproduzione di un'importante raffineria.

Il maggior incremento percentuale (16,8%) si è verificato per il compartimento di Cagliari: a formarlo hanno concorso tutte le classi di utenza, con aumenti superiori alla media (il complesso delle forniture per usi domestici e promiscui si considera costituire una unica classe di utenza agli effetti di queste considerazioni). In particolare, si segnala l'elevatissimo incremento percentuale della media forza motrice (24,4%), anche se poco rilevante in valore assoluto. A sua volta, l'aumento realizzato dalla forza motrice oltre 500 kW va valutato tenendo conto che nel corso del primo semestre 1967 la temporanea inattività dello stabilimento di un'importante utenza industriale aveva determinato un prelievo sensibilmente inferiore alla normale aspettativa.

Di notevole livello sono gli aumenti realizzati nei compartimenti di Napoli e Venezia, per il quale ultimo appare particolarmente significativo l'incremento delle forniture per forza motrice oltre 500 kW.

La ripartizione per regioni dell'energia da noi fatturata negli anni 1968 e 1967 è indicata nella tabella di pag. 51. Da essa si rileva che l'incremento percentuale nel 1968, rispetto al 1967, risulta massimo per l'Italia insulare (13,4%), cui segue l'Italia meridionale (10,8%); al terzo posto si trova l'Italia centrale (8,5%) e all'ultimo l'Italia settentrionale (7,9%), il cui incremento percentuale assume il valore minimo. Particolarmente significativi appaiono gli incrementi realizzati in Sardegna, Abruzzi, Puglia e nelle regioni venete, mentre l'aumento del solo 1% verificatosi in Umbria va posto in relazione alla riduzione dei prelievi di quella importantissima utenza cui si è accennato a commento della situazione del compartimento di Roma.

ENERGIA FATTURATA DALL'ENEL NEL 1968 E NEL 1967
DATI RIPARTITI PER REGIONE

Regioni	1968	1967	Variazioni	
			assolute	percentuali
	milioni di kWh			
Piemonte	7.513 -	7.117,9	+ 395,1	+ 5,6
Valle d'Aosta	246,2	180,7	+ 65,5	+ 36,2
Liguria	2.603,3	2.444,9	+ 158,4	+ 6,5
Lombardia	15.058,5	14.116,6	+ 941,9	+ 6,7
Trentino-Alto Adige	964,4	816,4	+ 148 -	+ 18,1
Veneto	4.211,9	3.785,2	+ 426,7	+ 11,3
Friuli-Venezia Giulia	1.516,1	1.319,9	+ 196,2	+ 14,9
Emilia-Romagna	4.441,2	4.091,8	+ 349,4	+ 8,5
Italia settentrionale	36.554,6	33.873,4	+ 2.681,2	+ 7,9
Marche	843,4	761,9	+ 81,5	+ 10,7
Toscana	4.868,8	4.445,6	+ 423,2	+ 9,5
Umbria	2.419,7	2.396,8	+ 22,9	+ 1 -
Lazio	3.798,9	3.394,7	+ 404,2	+ 11,9
Italia centrale	11.930,8	10.999 -	+ 931,8	+ 8,5
Campania	3.685,7	3.388,9	+ 296,8	+ 8,8
Abruzzi	757,6	653,8	+ 103,8	+ 15,9
Molise	127,8	114,6	+ 13,2	+ 11,5
Puglia	2.152,1	1.908,5	+ 243,6	+ 12,8
Basilicata	273,4	253 -	+ 20,4	+ 8,1
Calabria	1.137,3	1.020,6	+ 116,7	+ 11,4
Italia meridionale	8.133,9	7.339,4	+ 794,5	+ 10,8
Sicilia	2.189,7	1.971,1	+ 218,6	+ 11,1
Sardegna	1.560,8	1.336,5	+ 224,3	+ 16,8
Italia insulare	3.750,5	3.307,6	+ 442,9	+ 13,4
A. — Totali	60.369,8	55.519,4	+ 4.850,4	+ 8,7
B. — Fatturato all'estero	10,1	29,7	+ 19,6	- 66-
C. — F.S. per trazione	2.841,6	2.687 -	+ 154,6	+ 5,8
Totali A + B + C	63.221,5	58.236,1	+ 4.985,4	+ 8,6

NUOVI IMPIANTI ENTRATI IN SERVIZIO

1. — Impianti di generazione Enel - Nuovi impianti e situazione a fine 1968.

Nel corso del 1968 sono stati messi da noi in servizio due impianti idroelettrici di generazione, uno dei quali con serbatoio stagionale e l'altro con bacino di modulazione.

All'inizio dell'anno, inoltre, è stato effettuato il parallelo sulla rete del secondo gruppo generatore di un impianto idroelettrico, il cui primo gruppo gemello era entrato in servizio nel 1967. L'incremento di potenza efficiente dovuto a questi impianti è di 53.900 kW, già detratti 45.000 kW prima disponibili in un preesistente impianto ora sotteso; l'analogo incremento di producibilità è di 206 milioni di kWh annui, già detratti 93 milioni di kWh prima disponibili in due preesistenti impianti sottesi, uno totalmente e uno in parte. Della maggiore producibilità, 81 milioni di kWh derivano da pompaggio; l'energia accumulabile nel nuovo serbatoio è di 53,3 milioni di kWh. I dati relativi ai singoli impianti sono riportati nella tabella a pag. 53.

Infine, sono stati rimessi in servizio nel corso dell'anno alcuni tra gli impianti idroelettrici che erano stati danneggiati dall'alluvione del 1966, per una potenza efficiente complessiva di 93.600 kW.

Nel 1968, inoltre, abbiamo posto in servizio tre nuove unità termoelettriche di generazione in impianti termoelettrici già in esercizio, per una potenza efficiente lorda complessiva di 1.160.000 kW.

Le nuove unità termoelettriche sono elencate nella seguente tabella:

IMPIANTI TERMOELETTRICI DELL'ENEL ENTRATI IN SERVIZIO DURANTE L'ANNO 1968

Nome dell'impianto	Provincia	Potenza installata		Potenza efficiente lorda kW
		motori primi kW	generatori kVA	
La Spezia — 4ª sez.	La Spezia	600.000	740.000	600.000
Civitavecchia — 3ª sez.	Roma	240.000	275.000	240.000
Torvaldaliga — 2ª sez.	Roma	320.000	370.000	320.000
	Totali	1.160.000	1.385.000	1.160.000

NUOVI IMPIANTI IDROELETTRICI DELL'ENEL ENTRATI IN SERVIZIO DURANTE L'ANNO 1968

Nome dell'impianto	Bacino idrografico	Provincia	Potenza installata		Potenza efficiente lorda	Produttività media annua lorda			Energia accumulabile nei serbatoi	
			motori primi	generatori		naturale	da pompaggio	totale	invaso totale	invaso autorizzato al 31-12-1968
			kW	kVA		kW	milioni di kWh			
Venaziao: 2° gruppo (1)	Dora Riparia	Torino	122.000	140.000	—	(2)	—	—	—	—
Ardenno (3)	Adda	Sondrio	56.900	59.000	56.900	180 (4)	—	180 (4)	(5)	(5)
Pracomune	Adige	Bolzano	42.130	43.000 (6)	42.000	38 (7)	81	119	53,3	51,8
Totali			221.030	242.000	98.900	218	81	299	53,3	51,8

(1) Impianto indicato nelle precedenti relazioni come Moncenisio. L'aumento di 110.000 kW nella potenza efficiente, corrispondente all'entrata in servizio del secondo gruppo della centrale, si è verificato solo nel gennaio 1969, con il completamento della seconda sezione della stazione all'aperto. Nel corso del 1968 si è completata la sottensione delle due centrali di Venaus e di Gran Scala (quest'ultima in territorio francese e non appartenente all'Enel), le cui potenze e produttività residue, dopo la sottensione parziale effettuata nel 1967, erano 53 MW efficienti (di cui 8 MW di Gran Scala) e 48 milioni di kWh annui (questi ultimi tutti relativi a Venaus).

(2) L'entrata in servizio del secondo gruppo non ha aumentato la produttività dell'impianto, che invece si accrescerà quando entreranno in servizio i canali di gronda ora in corso di costruzione.

(3) Impianto indicato nelle precedenti relazioni come Masino-Ardenno.

(4) Il nuovo impianto sottende parzialmente la centrale di Masino, la cui produttività media annua passa da 65 a 20 milioni di kWh, mentre il valore della potenza efficiente rimane inalterato. I valori esposti per la potenza efficiente e la produttività rettificano lievemente quelli di progetto esposti in precedenti relazioni.

(5) L'impianto è provvisto di un bacino di modulazione con 0,2 milioni di kWh di capacità d'invaso.

(6) Di cui 500 kVA relativi ad un generatore elettrico ausiliario coassiale al gruppo.

(7) Comprende l'incremento di produttività degli impianti a valle.

Pertanto, alla fine del 1968 la consistenza dei nostri impianti di generazione risultava quella esposta nella tabella seguente che tiene conto sia dell'entrata in servizio dei nuovi impianti, di cui si è fatto cenno, sia delle variazioni che nel corso dell'anno hanno riguardato gli impianti in servizio. Queste ultime sono dovute, oltre che a qualche irrilevante rettifica, a due fatti di un certo rilievo: una messa a punto delle statistiche degli impianti termoelettrici tradizionali e geotermici e l'obsolescenza di un certo numero d'impianti, anche questi termoelettrici.

IMPIANTI ELETTRICI DI GENERAZIONE DELL'ENEL ALLA FINE DEL 1968

I m p i a n t i	P o t e n z a		
	Installata		Efficiente lorda
	motori primi	generatori	
	10 ³ kW	10 ³ kVA	10 ³ kW
Impianti idroelettrici	10.925	12.448	9.633
Impianti termoelettrici tradizionali	9.503	11.058	9.301
Impianti nucleotermoelettrici	642	765	617
Impianti geotermoelettrici	372	452	361
Impianti termoelettrici nel complesso	10.517	12.275	10.279
Totale impianti idroelettrici e termoelettrici . .	21.442	24.723	19.912

N.B. — I dati sono relativi agli impianti ed alle imprese il cui decreto di trasferimento è stato pubblicato entro il 31 dicembre 1968.

Le nostre statistiche sono state in un primo tempo basate sui dati raccolti dalle ex imprese trasferite, elaborati seguendo criteri a volte diversi da impresa a impresa; lo Ente ha dovuto necessariamente affrontare un lavoro di unificazione che ha richiesto del tempo, dato che le cifre relative alla potenza efficiente si sono volute verificare anche con prove sperimentali. Questo accurato lavoro di controllo, svolto nell'arco degli ultimi anni, ha messo in evidenza per gli impianti termoelettrici molte modifiche in più e in meno nella potenza dei singoli impianti, rispetto a quella su cui era basata la statistica al 31 dicembre 1967: il saldo di queste variazioni è costituito da una maggior potenza efficiente di 28 MW, relativa al complesso dei nostri impianti termoelettrici alla fine del 1967. Dalle stesse prove è emerso che la potenza assorbita dai servizi ausiliari delle centrali è minore di quella risultante dai dati precedentemente a disposizione; l'effetto congiunto della rettifica prima indicata della potenza efficiente e di questa seconda rettifica comporta un aumento di 224 MW della potenza disponibile.

Il secondo motivo di variazione della potenza registrata al dicembre 1967 è la riduzione di 205 MW della potenza efficiente e di 201 MW della potenza disponibile, per effetto della demolizione della vecchia centrale termoelettrica di S. Paolo a Roma e della decisione di considerare fin da ora indisponibili le vecchie centrali termoelettriche di Castellanza, Elba, Napoli Capuano, Catania vecchia, Porto Empedocle, in Sicilia, S. Caterina, in Sardegna, due sezioni della centrale termoelettrica di Porto Marghera, nel com-

partimento di Venezia, e alcuni piccolissimi impianti che appartenevano a imprese minori a noi trasferite.

Si tratta di centrali costruite nell'anteguerra, qualcosa anzi prima del 1930, dotate di numeroso macchinario di modesta potenza unitaria e con consumi specifici elevati (da 4.000 a 5.000 kcal/kWh): esse erano già da tempo adibite a riserva fredda e ne era prevista l'utilizzazione solo in casi molto particolari, che con lo sviluppo dei nostri impianti sono in via di eliminazione.

D'altra parte, per mantenerle in efficienza occorrerebbero spese di manutenzione molto onerose e molto personale; se ne deciderà pertanto lo smantellamento, in modo da utilizzare i siti per altri scopi, quali la costruzione di stazioni di trasformazione che risulterebbero molto bene ubicate rispetto ai carichi da alimentare.

La producibilità media annua lorda dei nostri impianti idroelettrici ammontava alla fine del 1968 a 32.350 milioni di kWh e l'energia invasabile in serbatoi stagionali a 5.163 milioni di kWh, tenendo conto solo degli invasi fino ad allora autorizzati.

2. — Nuovi impianti di generazione di altri produttori - Situazione degli impianti italiani di generazione a fine 1968.

Non sono al momento disponibili dati completi per quanto concerne i nuovi impianti messi in servizio dagli altri produttori italiani; purtroppo, le notizie raccolte, tenendo conto degli impianti più importanti, consentono di esporre dei dati provvisori che è da presumere non si discosteranno sostanzialmente da quelli definitivi.

Nel corso del 1968 non sono entrati in servizio nuovi impianti idroelettrici di altri produttori. Nello stesso anno sono state messe in servizio da parte dei produttori non nazionalizzati 29 sezioni termoelettriche, per una potenza complessiva installata nei motori primi di 186.000 kW circa. I dati relativi ai singoli impianti sono riportati nella tabella di pag. 56.

La consistenza degli impianti elettrici italiani di produzione alla fine del 1968 è riassunta nella tabella seguente. La producibilità media annua lorda degli impianti idroelettrici alla stessa data era di 45.031 milioni di kWh.

IMPIANTI ELETTRICI ITALIANI DI GENERAZIONE ALLA FINE DEL 1968
(Dati provvisori)

I m p i a n t i	P o t e n z a		
	Installata		Efficiente lorda
	nei motori primi	nei generatori	
	10 ³ kW	10 ³ kVA	10 ³ kW
Impianti idroelettrici	14.765	16.928	13.110
Impianti termoelettrici tradi- zionali	14.485	17.273	14.079
Impianti nucleotermoelettrici .	642	765	617
Impianti geotermoelettrici . .	372	452	361
Impianti termoelettrici nel com- plesso	15.499	18.490	15.057
Totale impianti idroelettrici e termoelettrici	30.264	35.418	28.167

IMPIANTI TERMOELETTRICI DI PRODUTTORI NON NAZIONALIZZATI ENTRATI IN SERVIZIO NELL'ANNO 1968

(Dati provvisori)

I m p r e s a	Nome dell'impianto	Provincia	Potenza installata	
			Motori primi kW	Generatori kVA
Manifattura Helvetia	Fara Novarese	Novara	589	710
IRIS	Urgnano	Bergamo	3.000	3.150
Montecatini Edison	S. Giorgio	Mantova	21.000	28.000
Istituti Osp. C. Poma	Mantova	Mantova	252	315
Carlo Erba	Milano	Milano	640	800
A. Tonoli e C.	Paderno Dugnano	Milano	1.040	1.150
A.N.I.C. Raff. del Po	Sannazzaro dei Burgondi	Pavia	7.350	10.000
Montecatini Edison	Castellanza	Varese	5.200	6.500
Bassani	Bizzozzero	Varese	1.875	2.000
Cartiera di Cairate	Varese	Varese	10.500	12.500
Cartiera di Carmignano	Carmignano di Brenta	Padova	1.900	2.400
Dal Vera	Susegana	Treviso	415	460
Montecatini Edison	Porto Marghera	Venezia	21.000	28.000
SFAI Soc. Fond. Agr. Ind.	Fossalta di Portogruaro	Venezia	5.000	6.400
Cartiera Favini	Rossano Veneto	Vicenza	950	1.250
A.I.E. — Agricola Ind. Em.	S. Pietro in Casale (due sezioni)	Bologna	6.120	6.800
Spiga Lais	Piacenza	Piacenza	4.800	6.000
A.N.I.C.	Ravenna	Ravenna	408	450
R.A.I.	Firenze	Firenze	305	360
Stabil. Minerario del Siele	Piancastagnaio	Siena	460	500
Idroelettrica Liri	Avezzano	L'Aquila	7.400	9.500
Elettrografite Meridionale	Caserta	Caserta	440	600
Acc. e Ferr. Pugliesi	Giovinazzo	Bari	380	475
Distilleria S. Paolo	Noto (due sezioni)	Siracusa	1.000	1.260
SINCAT	CT3 — Priolo	Siracusa	60.000	75.000
Alchisarda	Porto Torres (due sezioni)	Sassari	24.000	30.000
	Totale		186.024	234.580

Nelle Figure di pag. 58 e pag. 59 sono indicati gli sviluppi che gli impianti italiani di generazione hanno avuto dal 1954 in poi.

3. — Nuovi impianti di trasporto Enel.

Nel corso dell'esercizio in esame sono state messe da noi in servizio nuove linee alle tensioni di 120 kV o superiori, per uno sviluppo complessivo di km. 1.032 di terne, secondo la ripartizione indicata nel seguente prospetto:

LINEE ELETTRICHE DI TRASPORTO DELL'ENEL ENTRATE IN SERVIZIO NEL 1968

Tensione di progetto kV		Sviluppo delle terne km
380		200
220		400 (1)
150-120		432
Totali	380-120	1.032

(1) Di cui 7,5 km in cavo.

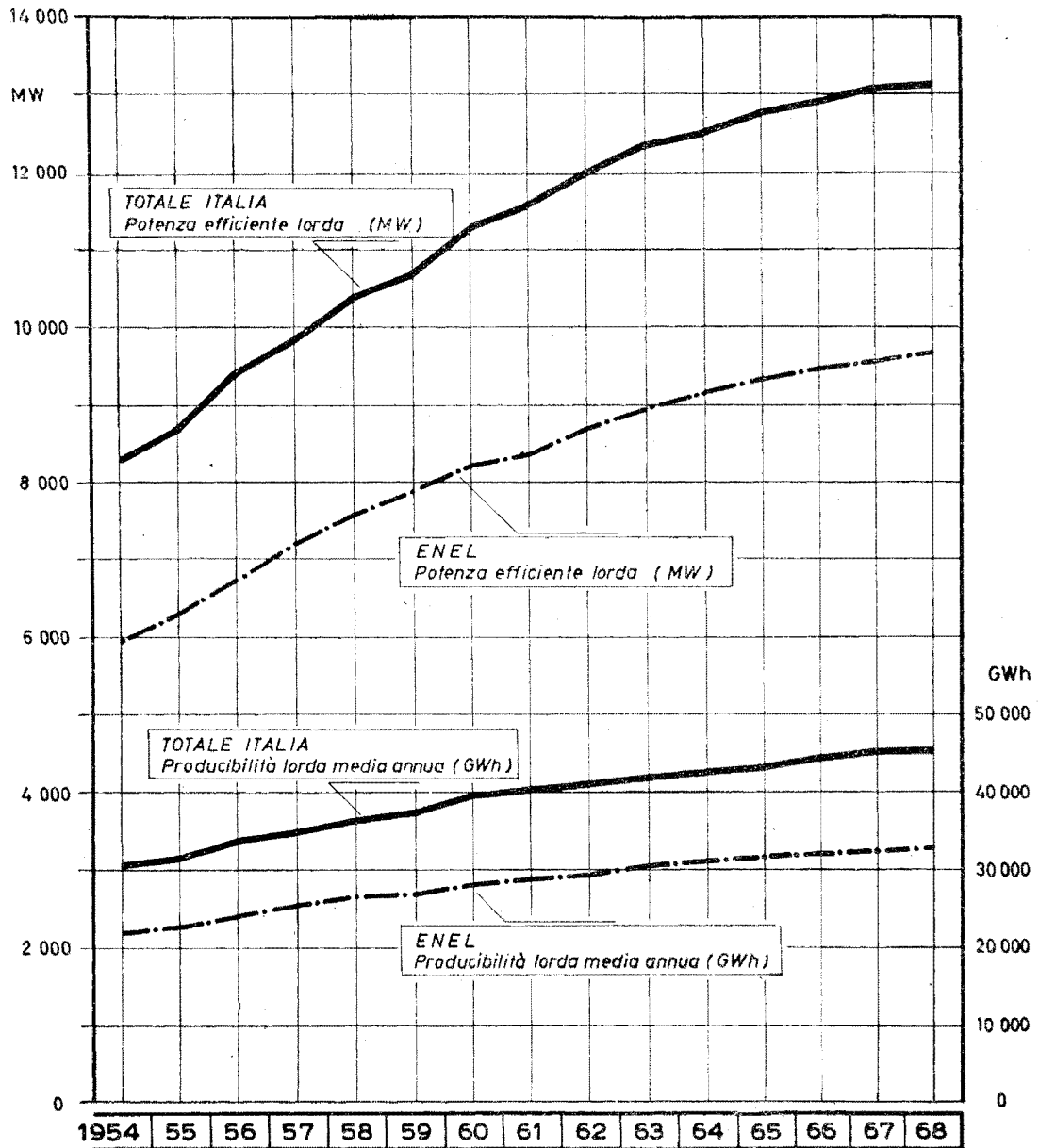
Nello stesso anno è entrata in servizio, sulle reti di trasporto, una nuova capacità di trasformazione in stazioni nuove o ampliate per circa 4.000 MVA, come indicato nella tabella seguente:

POTENZA DI TRASFORMAZIONE ENTRATA IN SERVIZIO NEL 1968 NELLE STAZIONI DELLA RETE DI TRASPORTO DELL'ENEL

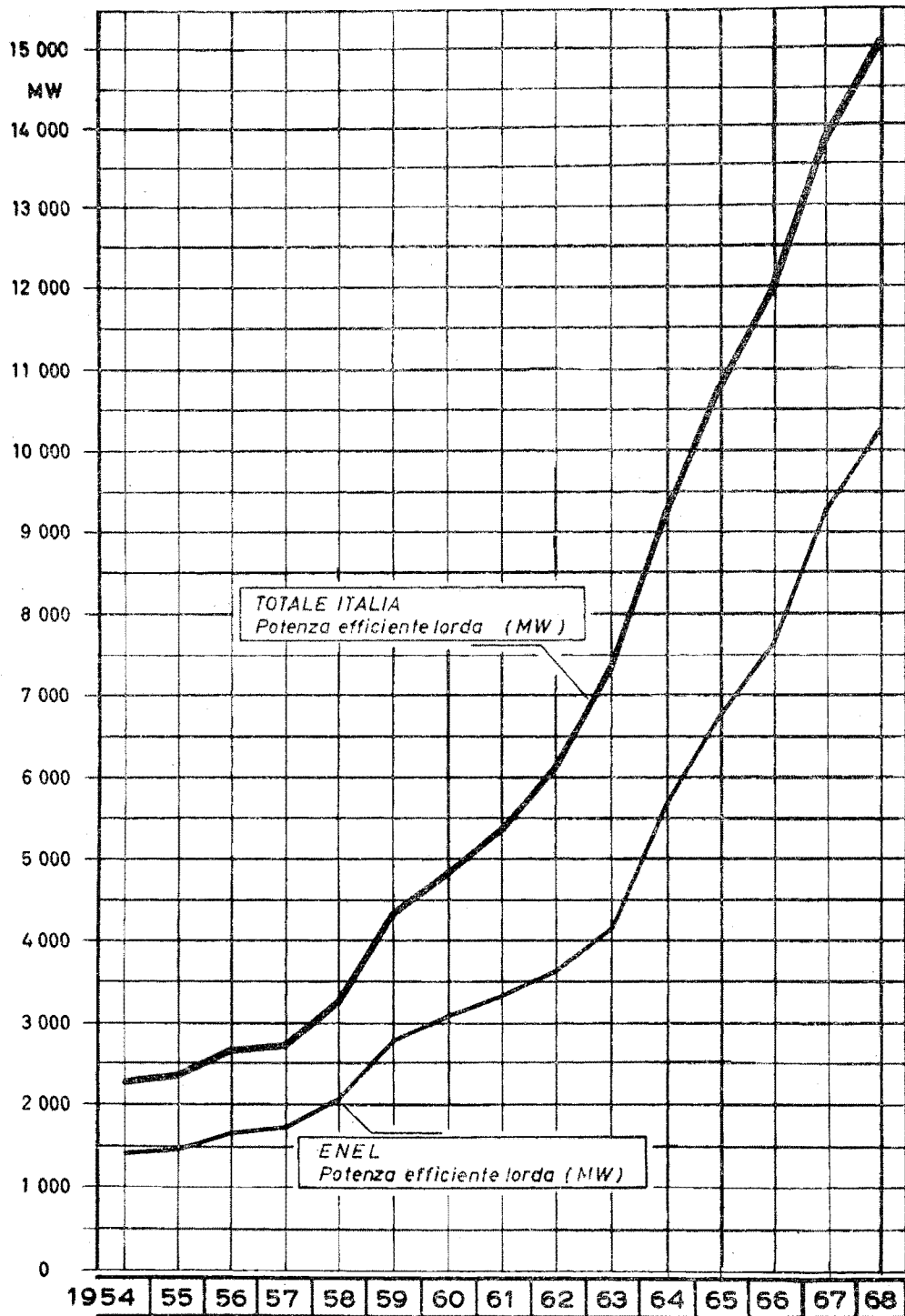
Tensione più elevata dei trasformatori kV	Nuova potenza installata MVA
380	1.600
220	1.810
150-120	564
Totali 380-120	3.974

N.B. — La tabella non comprende le stazioni annesse alle centrali di generazione.

SVILUPPO DEGLI IMPIANTI IDROELETTRICI ENEL E TOTALE ITALIA



SVILUPPO DEGLI IMPIANTI TERMOELETTRICI ENEL E TOTALE ITALIA



Compresi gli impianti geotermoelettrici e nucleari.

4. — Nuovi impianti di distribuzione Enel.

L'incremento del numero delle utenze da noi servite nel corso del 1968 è stato di circa 839.000 unità, inferiore di 76.000 unità a quello registrato nel 1967.

Per allacciare dette nuove utenze, per far fronte in genere all'aumento della domanda di energia dei consumatori e per migliorare il servizio abbiamo dovuto anche nel 1968 incrementare sensibilmente gli impianti di distribuzione, nei quali sono stati investiti circa 204 miliardi di lire.

Dai dati della seguente tabella si rileva l'entità dei nuovi lavori eseguiti nel 1968 nel settore della distribuzione, compresi anche i rinnovi.

Il numero degli allacciamenti effettuati nell'anno è stato all'incirca di 2.789.000; la differenza, rispetto all'aumento delle utenze servite, prima citato, corrisponde alle cessazioni e agli allacciamenti rinnovati in conseguenza di variazioni nelle caratteristiche tecniche della fornitura, specie per il passaggio alle tensioni unificate.

Impianti di distribuzione - Nuove opere e rinnovi

	1968	1967
<i>Cabine primarie</i> n.	129	97
per una potenza di trasformazione di kVA (1)	1.881.840	1.057.250
<i>Cabine secondarie</i> n.	15.282	12.878
per una potenza di trasformazione di kVA (1)	1.270.590	1.218.810
<i>Linee a tensione da 40 a 150 kV</i>		
circa km	302	215 (2)
<i>Linee a media tensione</i>		
circa km	8.105	7.888
<i>Linee a bassa tensione</i>		
circa km	19.875	19.285

N.B. — Le cifre della tabella relative al 1967 sono definitive e comportano lievi rettifiche rispetto a quelle provvisorie pubblicate nella precedente relazione.

(1) Le cifre relative alla potenza di trasformazione sono al netto dei rinnovi.

(2) La cifre per il 1967 comprende solo le linee a tensione tra 40 e 80 kV.

ATTIVITA' NEL SETTORE NUCLEARE

a) *Premessa.*

I fatti di maggiore rilievo che hanno contraddistinto nel 1968 la nostra attività nel settore nucleare sono, da una parte, il completamento dell'esame tecnico delle offerte per la quarta centrale nucleare italiana, dall'altra, lo sviluppo, in collaborazione con il Cnen, il Cise e l'industria, del progetto del reattore prototipo Cirene, la cui costruzione sta per avere inizio a Latina.

Per quanto riguarda la quarta centrale nucleare, è stato redatto il contratto di fornitura, discusso con gli offerenti, per cui non appena ricevute e valutate le offerte di prezzo, si potrà procedere sollecitamente all'aggiudicazione della fornitura stessa; a ciò seguirà la richiesta di offerta per la quinta centrale.

Per il prototipo Cirene, l'attività di sviluppo del progetto, che era stata iniziata nella seconda metà del 1967, ha assunto nel 1968 notevole momento e sono già in corso le trattative per l'acquisto dei componenti principali dell'impianto.

Nel mondo, lo sviluppo delle applicazioni dell'energia nucleare per la produzione di energia elettrica è proseguito anche nel 1968, sia pure con ritmo sensibilmente rallentato, rispetto al 1967.

Negli Stati Uniti, che sono il paese di gran lunga maggiormente impegnato nella costruzione di centrali nucleari, il numero di unità ordinate nel 1968 è risultato più che dimezzato nei confronti del 1967 (14 contro 30); la potenza nucleare complessiva è stata circa 13.000 MW, con una diminuzione, rispetto al 1967, di quasi il 50%.

Non estranei a questo rallentamento nell'impostazione di nuovi impianti nucleari negli Stati Uniti sono stati, da una parte, i ritardi, anche considerevoli, verificatisi nella costruzione di alcuni impianti e, dall'altra, l'aumento del prezzo per kW installato delle centrali nucleari, dovuto sia a ragioni inflazionistiche, sia al forte aumento dei costi di costruzione che nelle centrali nucleari hanno una maggiore incidenza rispetto a quelle termiche tradizionali. Altro elemento che ha probabilmente influito è rappresentato da una valutazione meno ottimistica della garanzia di continuità del servizio. Nonostante il progressivo aumento del costo per kW installato, che ha luogo ormai da più di due anni, le centrali nucleari di grande potenza sono tuttora negli Stati Uniti ritenute competitive, anche se il margine previsto di convenienza economica risulta attualmente leggermente inferiore che non nel recente passato.

Anche al di fuori degli Stati Uniti, il numero di unità nucleari ordinate nel 1968 si è mantenuto inferiore al valore del 1967; in complesso, sei unità di grande potenza, due in Svezia, due in Gran Bretagna, una in Giappone ed una in Argentina (di potenza più modesta), cui si sono aggiunte nei primi giorni del 1969 due centrali nucleari in Belgio, di cui una in compartecipazione con la Francia. Degna di menzione, inoltre, la decisione presa in Canada di costruire una centrale comprendente quattro unità da 750 MW ciascuna, equipaggiate con reattori ad acqua pesante.

La tabella della pagina seguente indica sinteticamente gli impianti nucleari di potenza superiore a 100 MW in esercizio, in costruzione o comunque ordinati nel mondo: le cifre riportate (e in particolare la potenza complessiva in costruzione o ordinata, che ha un valore superiore a 86 milioni di kW) illustrano chiaramente, meglio di ogni altra considerazione, l'interesse e l'importanza industriale dell'energia nucleare.

CENTRALI ELETTRONUCLEARI DI POTENZA UGUALE O SUPERIORE A 100 MWe IN SERVIZIO
IN COSTRUZIONE O IN PROGETTO NEL MONDO AL 31 DICEMBRE 1968

	Centrali in servizio		Centrali in costruzione o in progetto	
	n.	MWe	n.	MWe
Stati Uniti	7	2.490	55	62.674
Canada	1	200	2	2.250
Totale Nord America	8	2.690	57	64.924
Argentina	—	—	1	318
Totale Sud America	—	—	1	318
Belgio	—	—	—	—
Germania Occ.	3	760	3	1.374
Francia	2	1.016	3	1.785
Italia	3	617	—	—
Olanda	—	—	—	—
Totale Euratom	8	2.393	6	3.159
Gran Bretagna	11	4.045	6	6.390
Spagna	1	153	2	960
Svezia	—	—	3	2.159
Svizzera	—	—	2	1.000
Totale Europa Occ.	20	6.591	19	13.668
URSS	3	1.140	3	1.310
Bulgaria	—	—	1	800
Cecoslovacchia	—	—	1	150
Germania Orientale	—	—	1	700
Totale Europa Orient.	3	1.140	6	2.960
Giappone	1	166	5	3.535
India	—	—	2	780
Pakistan	—	—	1	137
Totale Asia	1	166	8	4.452
Totale mondo	32	10.587	91	86.322

N.B. — Le centrali di cui alle ultime due colonne sono già in fase di realizzazione, in quanto ne è stato ordinato almeno il macchinario principale; non vi sono pertanto comprese la quarta e la quinta centrale nucleare dell'Enel da 600 — 750 MW ciascuna, delle quali si riferisce in altra parte della relazione; pure escluso è il prototipo Cirene di Latina, in quanto avente potenza inferiore a 100 MWe.

Per quanto riguarda i tipi di reattore, mentre negli Stati Uniti, Inghilterra e Canada tutte le centrali ordinate o decise nel 1968 appartengono alle filiere nazionali sviluppate in tali paesi (rispettivamente, reattori ad acqua naturale, in pressione o in ebollizione, reattore a gas di tipo avanzato e reattore ad acqua pesante), in Francia è in corso al riguardo una evoluzione; anche se non sono ancora stati formulati indirizzi precisi, appaiono sempre più probabili l'abbandono del tipo ad uranio naturale moderato a grafite e raffreddato ad anidride carbonica, e un orientamento verso i reattori ad acqua naturale e quelli ad acqua pesante. Le ordinazioni avutesi negli altri paesi confermano una preferenza per i reattori ad acqua naturale.

Contrariamente alle aspettative, nessun impianto nucleare di grande potenza della nuova generazione è entrato in funzione nel corso del 1968; ne segue che l'esperienza di esercizio di tali impianti, sui quali è impostata la quasi totalità dei programmi nucleari industriali in corso di realizzazione, è tuttora pressochè nulla.

Già nelle relazioni degli anni precedenti era stato messo in rilievo come uno degli elementi determinanti per un'ampia diffusione degli impianti nucleari fosse rappresentato da una conferma pratica, sufficientemente estesa nel tempo, del possesso da parte di tali impianti delle caratteristiche di affidabilità, disponibilità e riparabilità, indispensabili per un impianto elettrico di produzione; a questo riguardo è, tuttavia, da aggiungere che per il 1969 è prevista l'entrata in funzione di circa una mezza dozzina di unità di potenza elevata, per cui nel giro di breve tempo si potranno avere le prime indicazioni sul loro funzionamento.

L'esercizio degli impianti di potenza più modesta (150-400 MW) è stato nel 1968 abbastanza soddisfacente nel complesso, anche se non sono mancati casi che hanno ancora messo in luce come guasti di entità relativamente modesta alla parte nucleare possano comportare fermate degli impianti anche di lunga durata; d'altra parte, l'esperienza di esercizio di queste centrali non è sempre direttamente estrapolabile a quelle dell'attuale generazione, che differiscono, non solo per le dimensioni, ma anche per notevoli modifiche strutturali e di funzionamento.

Per quanto riguarda i tipi di reattore più avanzati, nel 1968 le attività svolte nel mondo sono state rivolte, come negli anni precedenti, allo sviluppo dei reattori convertitori di tipo perfezionato (reattori ad acqua pesante e reattori a gas ad alta temperatura) e ai reattori autofertilizzanti. Degni di menzione, a quest'ultimo riguardo, l'abbandono pressochè generale della filiera veloce raffreddata a vapore — le cui prospettive di successo sono risultate, a seguito di uno studio più approfondito dei relativi problemi tecnologici e teorici, notevolmente diminuite — e il rinnovato interesse, peraltro non ancora concretatosi in iniziative di costruzione di prototipi, per i reattori autofertilizzanti con combustibile sotto forma liquida.

Quanto al problema delle materie prime necessarie per la fabbricazione dei combustibili nucleari, l'attività di prospezione per la ricerca di nuovi giacimenti di uranio è ulteriormente aumentata nel 1968, raggiungendo livelli assai elevati. A queste attività partecipa dal 1968 anche l'Eni, che ha ottenuto alcune concessioni all'estero in territori promettenti.

Benchè sia prematuro fare anticipazioni sui risultati delle attività di prospezione che sono state riprese a partire dal 1966, in quanto tra inizio delle prospezioni e accertamento della entità e caratteristiche di un nuovo giacimento possono intercorrere anche alcuni anni, va tuttavia riconfermato quanto già venne scritto nella relazione precedente, e cioè che molti elementi inducono a guardare con ragionata fiducia al problema delle disponibilità mondiali di uranio necessarie per far fronte al previsto intenso sviluppo delle centrali nucleari, ed a ritenere che il prezzo dell'uranio naturale non subirà nel prossimo decennio aumenti di rilievo.

Un problema di notevole importanza per il futuro dell'energia nucleare, e che nel 1968 è stato oggetto di attenta considerazione in Europa e negli Stati Uniti, è quello riguardante i nuovi impianti di arricchimento dell'uranio naturale, la cui entrata in

funzione si renderà necessaria verso il 1980 per far fronte al prevedibile aumento della richiesta. In questa breve panoramica si debbono ricordare le prospettive messe in luce nel 1968 per l'impiego del processo di centrifugazione gassoso, allo scopo di ottenere uranio arricchito, e l'iniziativa del Regno Unito, della Germania e dell'Olanda per un programma comune di ricerca e di sviluppo in questo settore.

I motivi che inducono in linea di principio a guardare con interesse alla realizzazione di un impianto europeo di arricchimento sono evidenti: in particolare, l'impianto europeo rappresenterebbe una seconda fonte per il servizio di arricchimento, in aggiunta all'unica oggi disponibile attraverso gli impianti americani, ed aumenterebbe considerevolmente la sicurezza e l'indipendenza di approvvigionamento.

Peraltro, i problemi, che l'impostazione e la realizzazione di tale impianto comportano, sono molto complessi e coinvolgono aspetti che esulano dal campo tecnico e riguardano quello politico; l'importanza dell'argomento impone, in particolare, che il massimo impegno sia dedicato ad un accertamento del tutto obiettivo delle capacità e disponibilità attuali e potenziali in ambito europeo, e ad una valutazione realistica della possibilità o meno di disporre del « know how » dei paesi all'avanguardia nel campo (in particolare gli USA), avuto riguardo alle implicazioni politiche, economiche ed industriali connesse con l'eventuale trasferimento della conoscenza e delle tecnologie necessarie.

b) *La quarta e la quinta centrale nucleare dell'Enel e gli sviluppi futuri delle centrali nucleari in Italia.*

Nel 1968 abbiamo ricevuto tre offerte di fornitura per la nostra quarta centrale nucleare, presentate congiuntamente da ditte italiane e straniere e contenenti i dati tecnici relativi, rispettivamente, a un impianto a gas di tipo avanzato (AGR), ad un impianto ad acqua bollente e ad un impianto ad acqua in pressione, aventi potenze comprese tra 600 e 750 MW.

Tali offerte sono state oggetto da parte nostra del più attento studio, sia per valutare gli aspetti di sicurezza e di affidabilità degli impianti, sia per accertare se le offerte stesse erano comparabili, avuto riguardo all'oggetto della fornitura e alle caratteristiche tecniche generali degli impianti proposti.

Poichè l'esame tecnico delle offerte si è già concluso e sono stati anche definiti i dati e i criteri necessari per procedere alla comparazione economica delle offerte stesse, il tempo che intercorrerà per l'aggiudicazione della fornitura sarà prevedibilmente molto breve.

I criteri seguiti nella valutazione tecnica sono stati già ampiamente indicati nella precedente relazione: in sintesi, priorità assoluta verrà data a quello della sicurezza, sia del personale che della popolazione; grande importanza verrà poi attribuita alle caratteristiche di disponibilità, riparabilità, elasticità e continuità di funzionamento. Si è accennato nella premessa che per gli impianti nucleari della nuova generazione e di grande potenza, quali sono quelli offerti per la quarta centrale, non esistono ancora esperienze di esercizio. Non si dispone pertanto di elementi atti a garantire che gli impianti offerti posseggano le caratteristiche di funzionamento indispensabili per poter far conto sulla loro prestazione, al fine di assicurare un servizio pubblico così importante come quello elettrico: i dati ricavati dall'esercizio delle centrali esistenti non sono difatti estrapolabili, se non in misura molto modesta, agli impianti della nuova generazione che sono di potenza unitaria assai maggiore e comportano molte innovazioni tecniche, modifiche strutturali e differenze dimensionali.

La valutazione delle caratteristiche di affidabilità dell'impianto si può pertanto basare solo su un esame teorico e concettuale che, per quanto dettagliato e approfondito, ha tuttavia dei limiti evidenti; in questa situazione appare indispensabile poter disporre, almeno per i primi anni di funzionamento della quarta centrale, di una potenza di riserva

in impianti tradizionali sufficiente perchè il servizio di fornitura dell'energia elettrica possa essere mantenuto, senza inconvenienti per l'utenza, anche in caso di esercizio non soddisfacente del nuovo impianto nucleare.

Per quanto riguarda gli sviluppi successivi degli impianti nucleari in Italia, valgono le indicazioni fornite al riguardo nella precedente relazione; in particolare è da ritenere tuttora valida l'affermazione secondo cui l'impostazione, oggi, di programmi definitivi di costruzione di centrali nucleari per il decennio 1970-1980 avrebbe un significato assai relativo, a motivo della particolarmente rapida evoluzione di tutte le attività di sviluppo industriale e tecnologico in corso nel settore nucleare, che, tra l'altro, dà anche luogo ad una fluttuazione nei costi di impianto.

Sul piano dei costi, la prossima aggiudicazione della fornitura della quarta centrale metterà a nostra disposizione dati concreti per valutare gli investimenti necessari a costruire in Italia impianti nucleari di tipo moderno; i programmi di sviluppo futuri potranno pertanto basarsi, fra non molto, su elementi più attendibili di quelli di cui attualmente si dispone; se poi le prestazioni tecniche ed economiche che si attendono dai grandi impianti della nuova generazione in corso di costruzione saranno integralmente confermate, le centrali nucleari contribuiranno a coprire il futuro fabbisogno italiano in proporzione superiore a quello indicato nelle relazioni precedenti.

c) *Il prototipo Cirene.*

Come si è già ricordato riferendo sui precedenti esercizi, il Cirene (Cise REattore a NEbbia) è un reattore appartenente alla categoria dei convertitori di tipo avanzato, che utilizza uranio naturale come combustibile, acqua pesante come moderatore e acqua naturale in condizioni di cambiamento di fase come veicolo termico; di concezione originale italiana, esso è stato sviluppato dal Cise (1) in base a lavori risalenti al 1957 e a successivi programmi di ricerca finanziati dal Cnen e dall'Euratom.

Considerate le favorevoli prospettive tecniche ed economiche di questo tipo di reattore, nel luglio del 1967 l'Enel ed il Cnen si sono accordati per procedere congiuntamente, in collaborazione con il Cise e con l'industria nazionale, alla costruzione presso l'esistente centrale di Latina di un impianto prototipo Cirene, della potenza di circa 40 MWe (2). I lavori per la realizzazione del prototipo hanno avuto inizio nella seconda metà del 1967.

In accordo a quanto stabilito dalla convenzione Enel-Cnen, partecipa ai lavori per il Cirene personale dell'Enel, del Cnen e del Cise; ad esso si è aggiunto nel corso del 1968 personale delle industrie nucleari dell'Iri, in armonia con quanto disposto dal Cipe, che ha designato l'Ansaldo meccanico nucleare quale partner industriale dell'impresa.

Nel corso del 1968 si è proceduto allo sviluppo del progetto preliminare predisposto dal Cise; la fase attuale dei lavori ha già consentito l'emissione di richieste di offerta per alcuni componenti dell'impianto.

Stanno — come si è detto — per avere inizio i lavori in cantiere; il completamento del prototipo è previsto per la fine del 1972 e il primo funzionamento dell'impianto per l'inizio del 1973. Il programma di ricerca e di sviluppo, in appoggio alla realizzazione del prototipo, è finanziato dal Cnen ed è in corso di svolgimento presso i laboratori del Cnen e del Cise.

Le interessanti capacità potenziali, tecniche ed economiche dei reattori tipo Cirene sono state illustrate nelle relazioni precedenti e non si ritornerà su questo argomento;

(1) In Cise (Centro Informazioni Studi ed Esperienze) è un istituto di ricerca e di sviluppo, nel quale l'Enel detiene una partecipazione di maggioranza.

(2) Questo valore, che sostituisce quello di 35 MWe indicato nella relazione dell'anno 1967, deriva dalla evoluzione del progetto preliminare.

basti qui ricordare che gli sviluppi dell'attività nucleare verificatisi nel corso del 1968, e le iniziative anche molto recenti prese all'estero hanno riconfermato l'interesse e le buone prospettive dei reattori ad acqua pesante in genere, e quelli raffreddati con acqua naturale in condizioni di cambiamento di fase, in particolare.

d) *Gli impianti nucleari esistenti.*

1. — *Esercizio delle centrali.*

La produzione complessiva delle nostre tre centrali nucleari è stata nel 1968 di 2.576 milioni di kWh lordi, pari al 3,68% della nostra produzione totale e al 6,43% della produzione termica complessiva ottenuta da combustibile tradizionale e nucleare e da fonte geotermica.

Dall'inizio del loro funzionamento alla fine del 1968 le tre centrali avevano prodotto 15.828 milioni di kWh; questo valore mantiene l'Italia al terzo posto nel mondo, dopo Stati Uniti e Gran Bretagna, nell'elenco dei paesi produttori di energia elettrica con impianti nucleari.

Per quanto si riferisce in particolare alla *centrale di Latina*, la produzione dell'impianto nel 1968 è stata di 1.544 milioni di kWh, con un fattore di utilizzazione pari all'83,70%; il fattore di disponibilità è risultato pari all'85,96%, valore molto prossimo a quello del 1967.

La non disponibilità è da addebitarsi, con percentuali pressochè uguali, alla manutenzione annuale, a guasti di modesta entità e ad un inconveniente verificatosi in una delle valvole di intercettazione delle condotte principali, la cui eliminazione ha richiesto circa 15 giorni. Il comportamento del combustibile nucleare è stato nel complesso soddisfacente.

Per quanto riguarda la *centrale del Garigliano*, la produzione è stata nel 1968 di 1.032 milioni di kWh, con un fattore di utilizzazione praticamente coincidente con quello di disponibilità, pari al 73,5%, valore questo di particolare rilievo, se si tiene conto che l'impianto per un certo periodo di tempo non ha potuto produrre energia per la effettuazione delle prove svolte nell'ambito del contratto con l'Euratom su riciclo del plutonio, di cui si dirà più avanti. Le altre cause di non disponibilità sono da porsi in relazione con la fermata effettuata nel corso dell'estate per il ricambio del combustibile, per la manutenzione annuale dell'impianto e per la sostituzione dei riscaldatori originali dell'acqua di alimento con altri aventi il fascio tubiero in acciaio inossidabile.

Degno di rilievo è il fatto che nel ciclo di funzionamento conclusosi nell'estate, l'aumento progressivo della caduta di pressione attraverso il nocciolo, riscontrato negli anni precedenti e provocato da depositi in corrispondenza delle piastre inferiori degli elementi di combustibile, è stato praticamente trascurabile; questo risultato è da collegarsi anche con le misure e le procedure di esercizio adottate nel 1967.

La *centrale di Trino Vercellese* è rimasta fuori servizio per l'intero anno, a seguito degli inconvenienti — già illustrati nella precedente relazione — riscontrati nelle strutture interne del reattore durante la fermata del 1967 per la prima ricarica del combustibile e la manutenzione programmata dell'impianto.

Il programma delle riparazioni e modifiche ha subito un radicale cambiamento, rispetto alle previsioni iniziali, a seguito degli inconvenienti, dello stesso tipo e gravità di quelli di Trino Vercellese, riscontrati all'inizio del 1968 nel reattore franco-belga di Chooz della Sena (Société d'Énergie Nucléaire franco-belge des Ardennes), analogo a quello di Trino.

La definizione del programma per le riparazioni da effettuare a Trino è stata infatti, su richiesta del progettista dei due impianti, rinviata fino al completamento delle ispezioni nel reattore di Chooz e alle conclusioni di estese indagini teorico-sperimentali ap-

positamente avviate presso i laboratori del progettista stesso negli Stati Uniti, allo scopo di fare piena luce sulle cause dei guasti. Nei mesi di agosto e settembre è stata presentata dal costruttore una relazione preliminare contenente i risultati ottenuti dalle indagini suddette e le principali proposte per le riparazioni necessarie.

Le competenti autorità italiane sono state tempestivamente e continuamente tenute al corrente, sia dei risultati delle ispezioni effettuate in centrale, che delle soluzioni proposte dal costruttore. Alla fine del 1968 l'esame da parte delle autorità di controllo italiane era ancora in corso e si prevede che le prime conclusioni potranno essere raggiunte presto.

In base all'attuale programma di esecuzione dei lavori di riparazione necessari, la centrale di Trino potrebbe essere riavviata entro il 1969. L'arresto della centrale, iniziato nell'aprile del 1967, ha dato luogo alla formazione di costi improduttivi, diretti ed indiretti, che hanno gravato sull'esercizio 1968 per circa 7 miliardi di lire.

2. — *Approvvigionamento e ritrattamento del combustibile.*

Nel 1968 è stata stipulata una serie di contratti con la Società italiana combustibili nucleari, con la società francese Sicn (Société Industrielle de Comustibles Nucléaires) e con la Ukaea (United Kingdom Atomic Energy Authority), in base ai quali è stato assicurato alla centrale di Latina l'approvvigionamento di uranio per cinque anni di funzionamento e il servizio di fabbricazione degli elementi per un periodo di dieci anni. I contratti stipulati con le due società della Comunità ci permetteranno, tra l'altro, di usufruire del contributo Euratom, previsto dal contratto di partecipazione Enel-Euratom.

Nel 1968 è stata anche indetta una gara tra società della Comunità per la fornitura di elementi di combustibile per la centrale del Garigliano. Vincitrice è risultata la Società italiana fabbricazioni nucleari; nei primi mesi del 1969 è stato firmato il contratto di fornitura per un quantitativo di elementi di combustibile sufficiente a garantire il funzionamento della centrale fino al 1974.

È pure continuato regolarmente lo svolgimento del contratto con l'Ukaea per il ritrattamento del combustibile irradiato di Latina: nel corso dell'anno sono state effettuate cinque spedizioni di elementi irradiati; la quantità di combustibile inviata a tutto il 1968 all'impianto di ritrattamento dell'Ukaea ha superato le 250 tonnellate.

Inoltre, a seguito della richiesta del Cnen di ritrattare un modesto quantitativo di combustibile presso l'impianto pilota Eurex di Saluggia, al fine di verificarne le caratteristiche di funzionamento, è in corso la stipula di un contratto con il Cnen per il ritrattamento di 4 tonnellate di combustibile irradiato della centrale di Latina.

Nel 1968 è stata anche aggiudicata la gara — di cui si era già riferito nella precedente relazione — per il ritrattamento di un quantitativo di elementi irradiati della centrale del Garigliano, corrispondente a quasi tutto il primo nocciolo; l'esame tecnico-economico delle offerte ha portato ad assegnare l'ordine all'Ukaea.

Sempre con riferimento ai problemi del ciclo del combustibile nucleare, è da ricordare come anche nel 1968 siano proseguite le attività per la messa a punto di programmi di calcolo e delle relative verifiche sperimentali, che hanno dato risultati in ottimo accordo con quelli ottenuti dai programmi stessi.

e) *Contratti di ricerca e contratti di partecipazione.*

1. — *Contratto di ricerca sull'utilizzazione del plutonio.*

Molto intensa è stata l'attività svolta nel 1968 relativa al contratto di ricerca per lo sviluppo del riciclo del plutonio nei reattori termici, da noi stipulato nel 1966 con lo Euratom.

Nel corso della fermata estiva del reattore del Garigliano, per il ricambio del combustibile, sono state eseguite, con recipiente del reattore aperto, esperienze di minimo critico su alcuni insiemi costituiti da elementi di combustibile normali ad uranio arricchito e da elementi contenenti plutonio, che erano stati da noi ordinati nel 1967, come riferito nella precedente relazione. Si è proceduto, inoltre, ad un debole irraggiamento di una configurazione critica di nove elementi dei due tipi ed al successivo smontaggio delle singole barrette di tre elementi, per procedere a misure della distribuzione di potenza nell'insieme.

Le verifiche sperimentali hanno dato risultati in buon accordo con le previsioni teoriche, confermando la validità dei metodi di calcolo da noi adottati.

Successivamente, sono stati inseriti nel nocciolo dodici elementi di prototipo contenenti plutonio; il reattore del Garigliano funziona dall'ottobre del 1968 in modo soddisfacente, senza che si sia rivelata anomalia alcuna, dovuta alla presenza di tali elementi.

Nell'ambito del contratto con l'Euratom è continuata la messa a punto e lo sviluppo delle tecniche di calcolo e l'esecuzione di verifiche sperimentali, presso laboratori della Comunità.

Inoltre, nel quadro della gara per la fabbricazione nella Comunità della seconda serie di elementi prototipo contenenti plutonio, sono state tenute riunioni con l'Euratom e con i costruttori interessati per individuare la soluzione che dia le migliori condizioni tecnico-economiche per la realizzazione di tali elementi. È stata quindi indetta una gara per la fabbricazione nella Comunità di un numero limitato di elementi contenenti plutonio.

Alle attività del contratto hanno partecipato nel 1968 anche otto tecnici provenienti da paesi della Comunità ed un rappresentante della commissione atomica degli Stati Uniti.

2. — *Altri contratti di ricerca e di partecipazione.*

È stato portato a termine il contratto di ricerca con l'Euratom per la centrale di Latina, del quale si era riferito ampiamente nelle precedenti relazioni, e sono state preparate e inviate all'Euratom le relazioni tecniche finali contenenti i risultati conseguiti nello svolgimento dell'intero programma.

Quanto al contratto di ricerca Euratom relativo alla centrale di Trino Vercellese, nonostante la fermata dell'impianto l'attività relativa è proseguita con l'elaborazione dei dati sperimentali ottenuti durante il periodo precedente. È stato inoltre modificato il programma previsto per effettuare una serie di misure « post-irraggiamento » su un elemento scaricato dal reattore.

È proseguita, infine, regolarmente l'attività connessa con i due contratti di partecipazione Euratom per le centrali di Latina e del Garigliano.

Nell'ambito di tali contratti, per agevolare la fabbricazione di elementi di combustibile nella Comunità, è stata ottenuta una proroga dei contratti stessi fino al 1973 e sono stati assegnati a ditte della Comunità stessa ordini relativi a forniture di combustibile per i reattori delle dette due centrali.

f) *Altre attività.*

1. — *Rapporti con enti nazionali ed esteri.*

Nel corso del 1968 sono state ulteriormente intensificate, anche in relazione ai problemi relativi alle nostre nuove centrali nucleari da impostare, le attività intese a mantenere con enti atomici nazionali ed internazionali, costruttori ed esercenti di impianti nucleari, rapporti molto stretti e scambi di informazioni, per avere un quadro il più

completo ed aggiornato possibile, sia dell'evoluzione tecnica in fatto di progettazione e costruzione degli impianti, sia delle risultanze di esercizio delle centrali nucleari esistenti nel mondo, sia dei risultati e dei nuovi orientamenti dei programmi di sviluppo.

Queste attività si sono estrinsecate in numerose riunioni, in visite ad impianti, in partecipazione attiva a comitati e gruppi di lavoro nazionali ed internazionali, in permanenze prolungate di nostri tecnici presso centrali nucleari straniere.

In sede internazionale sono da ricordare, ad esempio, la partecipazione di nostri rappresentanti ai lavori di comitati e di gruppi di studio dell'Euratom, dell'Enea (European Nuclear Energy Agency), dell'Iaea (International Atomic Energy Agency), della Unipede (Union Internationale des Producteurs et Distributeurs d'Énergie Électrique) e i rapporti molto stretti e gli scambi di informazioni con enti nucleari, quali l'Usaec (United States Atomic Energy Commission), l'Aecl (Atomic Energy of Canada Limited), anche in relazione con il programma Cirene, l'Ukaea e il Cea (Commissariat à l'Énergie Atomique), nonché i rapporti di collaborazione aperta ed estesa con esercenti di impianti elettrici, quali il Central Electricity Generating Board inglese (Cegb), l'Electricité de France (EdF), le principali imprese elettriche statunitensi, canadesi ed europee.

In sede nazionale, nostri rappresentanti hanno partecipato attivamente ai lavori di comitati del Cnen, dell'Uni (Ente nazionale italiano di unificazione) e del Comitato termotecnico italiano (Cti) interessati alle attività nucleari; rapporti molto stretti sono stati mantenuti con il Ministero dell'industria e con il Cnen; come in passato, con quest'ultimo Ente la collaborazione e lo scambio di informazioni non si sono limitati ai programmi condotti in comune, quale il Cirene, ma si sono estesi a quei settori della ricerca e dello sviluppo che, a più o meno breve scadenza, potrebbero dare luogo ad applicazioni industriali per la produzione di energia elettrica.

2. — *Partecipazione a congressi e mostre.*

Durante il 1968 abbiamo partecipato a parecchi congressi e riunioni di nostro interesse, presentando memorie e relazioni tecniche.

Abbiamo, inoltre, partecipato con un nostro padiglione alla Rassegna internazionale atomica e nucleare, tenutasi a Roma nel marzo 1968.

LA PROGRAMMAZIONE

a) *L'andamento della produzione di energia elettrica nella Comunità economica europea e nel mondo negli anni 1966, 1967 e 1968.*

L'Istituto statistico delle Comunità europee ha diramato i primi dati sintetici sulla produzione di energia elettrica nei paesi membri nel corso del 1968. Tale produzione, al lordo dei consumi per i servizi ausiliari delle centrali e del pompaggio, è risultata di 493,0 miliardi di kWh, con un aumento dell'8,5% rispetto all'anno 1967. Il ritmo di incremento della produzione di energia elettrica nel 1968 è stato notevolmente più rapido di quelli avutisi nei tre anni precedenti (5,3% nel 1967 e nel 1966 e 6,5% nel 1965), soprattutto in dipendenza di una più vivace attività economica, eccezione fatta per la Francia e, in misura minore, per l'Italia.

Nell'insieme dei paesi membri si è registrata nel 1968 una buona idraulicità; si calcola che ciò abbia consentito di economizzare combustibile per 1,8 milioni di tonnellate di carbone equivalente.

L'apporto della produzione nucleotermoelettrica è stato dell'ordine di 8,0 miliardi di kWh, con un aumento del 7,8% rispetto al 1967.

Passando a considerare la produzione di energia elettrica, si può rilevare che la cifra più elevata si è avuta nel 1968 nella Germania occidentale con 203,5 miliardi di kWh, rappresentanti oltre il 41% della produzione comunitaria complessiva, con un incremento del 10,2%, contro il 3,9% nel 1967.

In Belgio l'incremento, rispetto al 1967, è stato del 12,2% e in Francia del 5,4%. Un decremento del 9,1% si è avuto nel Lussemburgo, dove peraltro l'industria elettrica presenta una situazione particolare.

In Olanda ed in Italia la produzione di energia elettrica ha segnato nel 1968 incrementi, rispettivamente, del 12,0% e del 7,4% (1).

Nella tabella di pag. 71 figura, per gli ultimi tre anni, la produzione di energia elettrica dei paesi della Comunità e quella di altri sette paesi grandi produttori: Stati Uniti, Unione Sovietica, Giappone, Gran Bretagna, Canada, Svezia e Norvegia. In tutti i paesi ora menzionati la produzione di energia elettrica ha segnato nel 1968 buoni aumenti, rispetto all'anno precedente, compresi tra il 6,2% per il Canada ed il 13,6% per la Norvegia.

Si può osservare, in particolare, che la produzione di energia elettrica durante il 1968 è stata negli Stati Uniti dell'ordine di 1.420 miliardi di kWh nell'Unione Sovietica di 638 miliardi di kWh; dette produzioni corrispondono, rispettivamente, a circa 2,9 volte ed a 1,3 volte quella della Comunità. Bisogna, tuttavia, tenere presente che le produzioni censite per quest'ultima e per l'Unione Sovietica sono lorde, mentre quella per gli Stati Uniti è netta.

Nel 1968 la produzione di energia elettrica della Comunità e dei sette paesi grandi produttori citati ha totalizzato nel complesso 3.312 miliardi di kWh. Poichè dalle stati-

(1) La differenza dello 0,2 per cento con la serie « grande produzione » (Enel più grandi produttori non nazionalizzati) il cui incremento, come abbiamo visto, risulta del 7,6 per cento, è dovuta al fatto che la serie non comprende numerose aziende, con attività prevalentemente stagionale, che hanno prodotto e consumato nel 1968 oltre 2 miliardi di kWh di energia elettrica.

PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA NELLA COMUNITÀ ECONOMICA EUROPEA E NEL MONDO NEGLI ANNI 1966, 1967 E 1968

PAESI	Produzione in miliardi di kWh			Tasso di incremento %	
	1966	1967 (1)	1968 (1)	1967/66	1968/67
Comunità economica europea (2):					
Belgio	22,9	23,7	26,6	+ 3,5	+ 12,2
Francia	110,8	116,9	123,2	+ 5,5	+ 5,4
Germania occidentale (5)	177,8	184,7	203,5	+ 3,9	+ 10,2
Italia	90 -	96,8	104 -	+ 7,6	+ 7,4
Lussemburgo	2,3	2,2	2 -	- 4,3	- 9,1
Olanda	27,9	30,1	33,7	+ 7,9	+ 12 -
Totali (2)	431,7	454,4	493 -	+ 5,3	+ 8,5
Stati Uniti (3) (4)	1.249,4	1.314,3	1.420 -	+ 5,2	+ 8 -
Unione Sovietica (2)	544,6	587,7	638 -	+ 7,9	+ 8,6
Giappone (2)	208,7	237,6	260 -	+ 13,8	+ 9,4
Gran Bretagna (3)	189,3	195,1	208 -	+ 3,1	+ 6,6
Canada (3)	157,1	164,8	175 -	+ 4,9	+ 6,2
Svezia (2)	50,8	53,8	58 -	+ 5,9	+ 7,8
Norvegia (3)	48,3	52,8	60 -	+ 9,3	+ 13,6
Totali Comunità economica europea e sette principali produttori estranei alla Comunità	2.879,9	3.060,5	3.312 -	+ 6,3	+ 8,2
Altri paesi (dato stimato)	722,1	789,5	858 -	+ 9,3	+ 8,7
Produzione mondiale nel complesso	3.602 -	3.850 -	4.170 -	+ 6,9	+ 8,3

- (1) Alcuni dati sono provvisori o stimati.
(2) Produzione lorda.
(3) Produzione netta.
(4) Compresa le produzioni dell'Alaska e delle Hawaii.
(5) Compresa la produzione di Berlino ovest.

stiche degli anni precedenti risulta che tali produzioni costituiscono nell'insieme circa l'80% della produzione mondiale di energia elettrica, si può con una certa approssimazione stimare che quest'ultima abbia raggiunto nel 1968 i 4.170 miliardi di kWh, con una variazione positiva dell'8,3% rispetto all'anno precedente.

b) *Previsioni del fabbisogno di energia elettrica in Italia.*

Nel corso del 1968 l'economia italiana ha continuato ad espandersi, pur presentando un certo mutamento nella dinamica dei suoi fattori di sviluppo.

La « Relazione generale sulla situazione economica del Paese nel 1968 » presentata al Parlamento il 31 marzo scorso, sottolinea che l'evoluzione del sistema economico italiano è stata caratterizzata da un tasso di aumento del reddito nazionale pari al 5,7% in termini reali e al 7,3% in termini monetari.

Lo sviluppo del reddito è avvenuto in un contesto di prezzi abbastanza stabili e, comunque, caratterizzati da aumenti (1,50%) inferiori a quelli medi di lungo periodo.

I risultati del 1968 confermano i giudizi formulati nella « Relazione previsionale e programmatica » presentata nel settembre 1968 al Parlamento, che individuavano, tra i fattori di sviluppo, la vigorosa espansione della domanda estera e l'influenza del settore pubblico, mentre constatavano un affievolimento nei tassi d'incremento degli investimenti e dei consumi privati. Nonostante queste remore, è stato tuttavia superato il saggio annuo d'aumento previsto in tale sede per il reddito nazionale, sicchè anche per il 1968 il risultato è stato superiore a quello preso di base dal piano di sviluppo economico.

Al sensibile incremento del prodotto lordo hanno in particolare contribuito l'espansione dell'attività industriale e del settore terziario. Il prodotto lordo dell'industria (escluse le costruzioni) è stato lievemente inferiore a quello registrato l'anno precedente (+8,3% a fronte del +8,6%); quello delle attività delle costruzioni è risultato invece sensibilmente più elevato (+7,5% contro il 5,8% avutosi nel 1967); anche le attività terziarie hanno segnato un tasso di espansione soddisfacente (+7,3%).

Quanto invece al settore primario, le sfavorevoli condizioni meteorologiche hanno determinato una flessione del 4,2% (—5,8% ai prezzi correnti) nonostante il notevole sviluppo del settore zootecnico.

L'occupazione complessiva non risulta aumentata. Si è assistito, tuttavia, ad una sua migliore strutturazione, sia dal punto di vista della posizione nella professione, sia da quello della distribuzione settoriale, attraverso l'aumento del numero degli addetti nell'industria e nelle attività terziarie.

All'espansione dell'economia, nel suo complesso, ha contribuito in misura cospicua l'aumento della spesa pubblica; di conseguenza, l'indebitamento della pubblica amministrazione è aumentato rispetto al 1967, risultando pari a 1.165 miliardi.

Fra gli elementi particolarmente positivi che hanno contraddistinto il 1968 è l'aumento del tasso di espansione degli impieghi sociali (dal 4,6% del 1967 al 6,2%), mentre assai più contenuti nei confronti dello scorso anno sono risultati gli incrementi realizzati dagli investimenti produttivi.

Le risorse, aumentate in misura lievemente superiore, in termini reali, al reddito (+6,0%) e pressochè pari in termini monetari (+7,2%), sono ammontate a 54.419 miliardi di lire correnti, di cui 46.741 miliardi rappresentano il complesso dei beni e dei servizi prodotti dal Paese e 7.678 miliardi le importazioni. Nel 1967 l'aumento delle risorse in termini reali era stato pari al 7,3% e quello in termini monetari del 10%.

Le risorse globali sono state destinate per 36.053 miliardi a consumi, per 9.230 miliardi ad investimenti lordi e per 9.136 miliardi ad esportazioni; si è avuto, quindi, un incremento sensibilmente superiore a quello che si era avuto nel 1967 nelle esportazioni (+14,7% a fronte del 7,7%) ed invece sensibilmente inferiore per i consumi privati nazionali (+5,4%, a fronte del 10,4%) e per gli investimenti (+5,1%, a fronte del 14,5%).

Ove si elimini l'influenza dovuta ai prezzi, le esportazioni risultano aumentate del 15,4% (+6,2% nel 1967), i consumi privati del 4,3% (+7,3% nel 1967) e gli investimenti del 3,1% (+11,6% nell'anno precedente)(1).

L'andamento generale della economia del Paese, specie per quanto riguarda la produzione industriale ed i consumi privati, si è ripercosso sulla domanda di energia elettrica, il cui valore globale(2) si è incrementato nel 1968 del 7%, contro un analogo incremento dell'8,6% verificatosi nel 1967.

(1) Questo ultimo dato rettifica quello contenuto nella relazione per l'esercizio 1967.

(2) La richiesta globale di energia è costituita dai consumi nazionali più le perdite, ed è quindi al netto dei consumi per i servizi ausiliari di centrale e per pompaggi.

Il più recente evolversi della richiesta di energia elettrica verrà in seguito esaminato in dettaglio, ma è opportuno segnalare fin d'ora che su di esso hanno pure influito l'andamento climatico che nel 1968 è stato generalmente mite, e l'effetto di contenimento del provvedimento legislativo (legge 3 ottobre 1966, n. 940) che decuplicava la imposta erariale sui consumi di energia elettrica per alcuni usi diversi dall'illuminazione; le conseguenze della legge — come avviene di regola in questi casi — si sono manifestate in maniera più sensibile con un certo ritardo rispetto alla entrata in vigore del provvedimento.

Per quanto riguarda le prospettive di sviluppo economico a breve termine, la Relazione previsionale e programmatica per il 1969, presentata al Parlamento il 28 settembre 1968, rileva che il sistema economico italiano presenta « ampie potenzialità di sviluppo ulteriore » senza che si manifestino, entro margini sufficientemente ampi, pericoli di tensione. Di qui « l'esigenza di imprimere allo sviluppo del sistema una marcata accelerazione », da conseguirsi principalmente attraverso un più intenso processo di accumulazione del capitale.

Ciò affermato, « sembra dunque ragionevole ritenere » — continua la Relazione — « che l'economia nazionale possa, nell'anno prossimo, procedere ad un tasso considerevolmente superiore a quello medio del piano, senza incorrere in serie perturbazioni ». L'ipotesi fatta è di « un aumento del reddito variante dal 6 al 7%, in condizioni di piena utilizzazione della capacità produttiva » da considerarsi, tuttavia, aggiunge la Relazione « come un traguardo ottimale, potenzialmente conseguibile dal nostro sistema, e verso il quale occorre tendere, manovrando le leve a disposizione dell'azione pubblica ».

Per rafforzare il processo di accumulazione del sistema, portando gli investimenti ad un livello tale da garantire uno sviluppo del reddito in condizioni vicine al pieno impiego dei fattori produttivi, il governo, afferma la Relazione, continuerà a perseguire due linee fondamentali di azione:

1) da una parte, saranno estese le misure — già in parte adottate in alcuni settori della spesa pubblica (come le ferrovie e i trasporti urbani) — miranti ad accelerare i programmi di investimenti a carattere sociale, la cui attuazione è rimasta impigliata nelle viscosità delle procedure;

2) dall'altra, si eserciterà una più incisiva azione di orientamento degli investimenti delle imprese.

In questa prospettiva di rilancio dello sviluppo economico si inquadra l'insieme di provvedimenti legislativi adottati nella scorsa estate, i quali, come è noto, mirano essenzialmente ad accelerare gli investimenti pubblici ed a stimolare quelli delle imprese, indirizzandoli verso le iniziative a più alto contenuto tecnologico e verso la riconversione dei settori rimasti più arretrati, nonché a favorire il processo di industrializzazione del Mezzogiorno.

Più direttamente, il settore elettrico è stato poi interessato dagli stessi provvedimenti per effetto, sia dell'abolizione dell'aumento, prima ricordato, dell'imposta erariale su alcuni consumi di energia elettrica, che della riduzione temporanea del 25% delle tariffe per usi industriali, commerciali ed agricoli con potenza impegnata fino a 30 kW, valevole fino a tutto il 1970.

Le prospettive di sviluppo a breve termine e la rinnovata volontà di perseguimento degli obiettivi economici di fondo, previsti dal piano di sviluppo economico, costituiscono motivi fondamentali per confermare le previsioni sui consumi di energia elettrica da noi formulati per gli anni successivi al 1968 e per adottare, anche in questa estensione annuale del nostro programma, gli stessi indirizzi seguiti nel passato, aggiornando solo, come verrà fatto in seguito, i relativi obiettivi sulla base dei dati consuntivi nel frattempo acquisiti.

1. — *Considerazioni preliminari.*

Le previsioni da noi formulate annualmente, a partire dal 1963, sullo sviluppo della richiesta di energia elettrica nel decennio immediatamente successivo sono state finora basate sulla tendenza d'incremento della domanda globale di energia e di potenza verificatasi in un periodo del passato, opportunamente scelto; i relativi concetti sono stati esposti nelle precedenti relazioni.

L'esame dell'andamento della richiesta nel periodo di base ha consentito di individuare, non solo la tendenza di sviluppo di lungo periodo dei fabbisogni di energia e di potenza, ma anche le curve delimitanti superiormente (ipotesi massima) ed inferiormente (ipotesi minima) la fascia di incertezza che tiene conto degli inevitabili scarti dei valori effettivi rispetto alla tendenza, e nel cui interno, pertanto, saranno molto probabilmente compresi i valori futuri della richiesta.

Le prime previsioni a carattere operativo da noi curate sulla base dei principi esposti furono effettuate all'inizio del 1964 e furono utilizzate per mettere a punto il primo programma di costruzione di nuovi impianti, destinato a coprire i fabbisogni del 1968: dati i tempi necessari alla costruzione di impianti generatori di grande potenza, non era difatti ormai più possibile a quell'epoca impostare programmi destinati ad influire sulle disponibilità degli anni fino al 1967, per coprire i cui fabbisogni si poteva far conto solo sui programmi precedentemente avviati dalle imprese elettriche che sono a noi confluite.

È ora possibile confrontare queste prime previsioni con il consuntivo dell'anno 1968: la richiesta effettiva è stata di 101.200 milioni di kWh, mentre le previsioni del 1964 davano un fabbisogno compreso tra un massimo di 107.300 e un minimo di 97.800 milioni di kWh.

Il programma di nuovi impianti approvato nel 1964 fu commisurato alla previsione massima, secondo un concetto che è stato applicato anche negli anni successivi. Sebbene nessuno degli anni compresi tra il 1964 ed il 1968 abbia comportato uno sviluppo economico paragonabile a quello degli anni precedenti, e anzi qualcuno di essi abbia avuto leggero carattere recessivo, la distanza tra il fabbisogno massimo previsto e il consuntivo è stata contenuta in un 6%, cioè in una percentuale inferiore all'incremento del fabbisogno — il 6,53% — verificatosi nel 1964, che è stato l'anno più depresso di questo ciclo congiunturale.

È un risultato che conferma la validità del metodo seguito, il quale trova poi ulteriore conferma nella trascurabile variazione del tasso medio annuo di incremento caratteristico della tendenza con l'estendersi del periodo di riferimento; tale periodo è stato difatti progressivamente ampliato, passando dall'iniziale intervallo 1953-1963 a quello 1953-1967. Il corrispondente tasso di incremento medio annuo, caratteristico della tendenza, è variato solo dall'8,17% all'8,22% per l'energia e dall'8,98% all'8,89% per la potenza alla punta invernale; cioè la dinamica dei consumi di energia elettrica ha conservato in Italia negli anni più recenti lo stesso movimento di fondo che aveva presentato dal 1953 al 1963. Può perciò ritenersi molto probabile che le tendenze di sviluppo così individuate si conserveranno anche nel futuro più o meno prossimo, naturalmente in assenza di sostanziali fluttuazioni della nostra economia.

2. — *Previsioni della richiesta globale di energia.*

In accordo con quanto esposto in precedenza, per l'aggiornamento delle previsioni di richiesta globale di energia elettrica in Italia si è considerato il periodo 1953-1968 come riferimento per il calcolo delle tendenze di sviluppo della domanda.

Nella tabella di pag. 75 sono raggruppati i dati relativi alla richiesta nazionale di energia elettrica negli anni tra il 1952 e il 1968.

Per formulare un'ipotesi massima di incremento del fabbisogno di energia, cui è correlata la parte immediatamente operativa del programma di nuovi impianti, si sono

RICHIESTA GLOBALE DI ENERGIA ELETTRICA IN ITALIA PER CIASCUNO DEGLI ANNI DEL PERIODO 1952-1968

Anno	Richiesta di energia elettrica in milioni di kWh	Incremento percentuale dell'anno rispetto all'anno precedente
1952	30.183	—
1953	31.830	5,46%
1954	34.329	7,85%
1955	37.173	8,28%
1956	39.708	6,82%
1957	41.957	5,66%
1958	44.378	5,77%
1959	48.255	8,74%
1960	54.749	13,46%
1961	59.125	7,99%
1962	63.854	8,—%
1963	70.509	10,42%
1964	75.111	6,53%
1965	80.421	7,08%
1966	87.093	8,30%
1967	94.577 (1)	8,59% (1)
1968	101.200 (2)	7,—% (2)

(1) Dato definitivo che corregge quello provvisorio della relazione precedente.

(2) Dato provvisorio.

N.B. — La richiesta globale di energia elettrica è stata assunta pari ai consumi più le perdite di trasporto e di distribuzione, al netto quindi dei consumi per servizi ausiliari di centrale e per pompaggio.

seguiti gli stessi criteri del passato, non essendo intervenuti elementi nuovi che ne giustificano una modifica: è stato cioè mantenuto per gli anni dal 1969 al 1974 il tasso medio annuo del 9,0%, emerso dalle risultanze relative al periodo 1958-1965, in cui si è verificato il ciclo di più rapido sviluppo della richiesta, mentre per gli anni successivi, dal 1975 al 1978, la previsione si è effettuata applicando il tasso caratteristico della tendenza di lungo periodo (8,2%) alla richiesta prevista per il 1974, ritenendosi poco probabile che il precedente più elevato tasso medio annuo possa persistere per un intero decennio.

3. — Previsioni della richiesta globale di potenza.

Nell'aggiornamento delle previsioni di richiesta globale di potenza in Italia (1) si è operato con metodologia analoga a quella impiegata per determinare i futuri fabbisogni di energia: ci si è attenuti, pertanto, agli stessi criteri seguiti nel passato, in particolare nello scorso anno, allungando il periodo di base mediante l'inclusione della richiesta alla punta 1968, stimata in 17.550 MW.

(1) La richiesta globale di potenza è costituita dalla punta annua nazionale del carico, perdite comprese, al netto degli assorbimenti di potenza per i servizi ausiliari di centrale e per pompaggi non obbligatori.

I risultati ottenuti confermano quelli degli anni precedenti, sia per quanto riguarda il tasso medio di sviluppo (8,77% contro 8,89% ottenuto nel 1967), sia per quanto riguarda gli scarti dei valori effettivi rispetto ai corrispondenti valori di tendenza.

Sulla base di queste risultanze è sembrato opportuno lasciare immutato per la previsione di potenza in ipotesi massima, relativa al 1974, il tasso annuo medio composto di incremento del 9,5% ricavato dall'esame dell'andamento delle punte nel periodo dal 1958 al 1965 e che si confronta con il corrispondente 9,0% dell'energia.

Per le previsioni dal 1975 al 1978 si è adottato il tasso di incremento dell'8,8%, caratteristico della tendenza.

Con procedimento analogo a quello relativo all'energia, si è assunto come dato di partenza il valore della richiesta 1968, risultante dalla curva di tendenza (18.274 MW), e si è ottenuto per il fabbisogno di potenza relativo all'anno 1974, nell'ipotesi di massimo accrescimento, il valore arrotondato di 33.400 MW (praticamente coincidente con quello di 33.900 MW cui si era pervenuti nella precedente relazione).

Per l'ipotesi minima si è mantenuto per tutto il decennio il tasso annuo medio del 7,5%, contro il 7,0% dell'energia, assumendo come dato di partenza lo stesso valore relativo al 1968 considerato per la ipotesi massima.

4. — Considerazioni conclusive.

Sulla base di quanto si è detto nei precedenti paragrafi, è stata compilata la seguente tabella che contiene le previsioni dei futuri fabbisogni dal 1974 in poi:

PREVISIONE DELLA DOMANDA GLOBALE NAZIONALE DI POTENZA ED ENERGIA ELETTRICA

Anni	Potenza elettrica in MW		Energia elettr. in milioni di kWh	
	Ipotesi di incremento massimo	Ipotesi di incremento minimo	Ipotesi di incremento massimo	Ipotesi di incremento minimo
1974	33.400	28.200	175.300	152.900
1975	36.300	30.300	189.700	163.600
1976	39.500	32.600	205.300	175.100
1977	43.000	35.100	222.100	187.400
1978	46.800	37.800	240.300	200.500

c) Programmazione dei nuovi impianti.

1. — Impianti di generazione.

Si è già osservato che il nostro programma deve essere adeguato alla ipotesi di incremento massimo, perchè, tenuto conto del tempo necessario per costruire centrali termoelettriche di grande potenza, ove si attuasce un programma inadeguato non sarebbe possibile intervenire successivamente con provvedimenti suppletivi per fronteggiare eventuali maggiori fabbisogni che dovessero presentarsi entro il 1974.

In relazione con i risultati già esposti, il programma di nuovi impianti dovrà essere, pertanto, in grado di far fronte nel 1974 ad una richiesta di 33.400 MW al momen-

to della punta invernale. A questi dovrà essere aggiunta una riserva fredda e rotante che — in base a considerazioni statistico-probabilistiche aventi riferimento agli impianti dell'Enel — viene limitata a 4.500 MW, dato che fra l'altro ad essa si aggiunge la potenza nucleare della quale non si è tenuto conto agli effetti della copertura del fabbisogno. In totale, occorrerà perciò la disponibilità di 37.900 MW.

La tabella seguente riporta la potenza disponibile alla punta invernale del 1968.

DISPONIBILITÀ ITALIANA COMPLESSIVA DI POTENZA IN IMPIANTI GENERATORI ALLA
PUNTA INVERNALE IN CONDIZIONI DI SCARSA IDRAULICITÀ

Situazione al 31 dicembre 1968

	Potenza netta disponibile alla punta invernale in condizioni di scarsa idraulicità MW
<i>Disponibilità nazionale al 31 dicembre 1967</i>	20.173
(di cui da impianti Enel)	(15.348)
<i>Variazioni 1968:</i>	
— Enel impianti idroelettrici	54
— Enel impianti termoelettrici	1.136 (1)
— Enel impianti geotermoelettrici	—
— Aziende municipalizzate	—
— Autoproduttori	186
<i>Disponibilità nazionale al 31 dicembre 1968</i>	21.549
(di cui da impianti Enel)	(16.538)

(1) Questa cifra risulta da 1.113 MW di nuovi impianti entrati in servizio nel 1968, della rettifica in aumento della statistica al 31 dicembre 1967 per 224 MW e dalla detrazione di 201 MW di vecchi impianti considerati indisponibili alla punta o smantellati nel corso del 1968.

N.B. — Le disponibilità Enel, sia a fine 1967 che a fine 1968, si riferiscono al complesso di impianti e di imprese i cui decreti di trasferimento all'Ente sono stati pubblicati entro il 31 dicembre 1968.

Il programma dell'Enel è stato impostato nella visione unitaria del compito, istituzionalmente riservato all'Ente di Stato, di provvedere al soddisfacimento di tutte le nuove richieste nazionali di energia e di potenza: tale prospettiva, tenuto conto delle esigenze connesse con il più razionale impiego delle risorse energetiche del Paese e della sicurezza del servizio, impone di adottare, fra l'altro, macchinario di grande potenza unitaria con la minima riserva e con la migliore utilizzazione che sono consentite solo in un grande sistema integrato, altamente interconnesso. Tale impostazione comporta che tutti i fabbisogni aggiuntivi di energia saranno integralmente coperti dagli impianti programmati dall'Enel, tenuto anche conto dell'apporto che potrà essere dato da eventuali nuovi impianti a recupero totale o che impieghino residui della lavorazione di altri processi produttivi, che non siano altrimenti utilizzati, secondo quanto stabilito nelle direttive del Cipe del 31 luglio 1967, nonché da eventuali piccoli gruppi elettrogeni relativi a particolari situazioni.

Gli impianti già in costruzione o programmati da parte dell'Enel sono elencati nelle tabelle di pagg. 78 e 79. Nella cartina di pag. 80 ne è indicata la localizzazione.

IMPIANTI IDROELETTRICI DELL'ENEL IN COSTRUZIONE O PROGRAMMATI
AL 31 DICEMBRE 1968

Nome dell'impianto	Provincia	Potenza efficiente lorda kW	Producibilità media annua lorda		Energia accumulabile nei serbatoi	Percentuale di avanzamento al 31-12-1968
			naturale	da pompaggio		
			milioni di kWh			
Venalzio (compl.) (1)	Torino	110.000	50	67	—	90
Piastra - derivazione Chiotas (2)	Cuneo	600.000	17	500	84	(2)
Piastra - derivazione Rovina (2)	Cuneo	100.000	225	—	4 (3)	(2)
Serbatoio Place Moulin (gronda)	Aosta	—	30	—	—	81
Lanzada (pompe)	Sondrio	—	—	134	—	90
Lago Delio - 1 ^a e 2 ^a fase	Varese	450.000	—	450	9	20
Lago Delio - 3 ^a Fase	Varese	522.000	—	522	8	(6)
S. Fiorano - 1 ^a fase	Brescia	250.000	308	—	230	8
S. Fiorano - 2 ^a fase (5)	Brescia	250.000	—	250	—	(6)
Cedegolo (rinnovam.)	Brescia	15.000	40	—	—	99 (4)
S. Stefano (Alto Sarcia)	Trento	300.000	340	60	123	13 (7)
Saviner 2 ^a	Belluno	24.000	73	—	50	67 (7)
Fadalto (rifacim.)	Treviso	210.000	369	—	79	28
Nove (rifacim.)	Treviso	65.000	357	—	—	27
S. Fiorano (ampl.)	Treviso	1.000	—	—	—	(6)
Brasimone-Suviana	Bologna	300.000	—	300	—	(6)
Corfino (rifacim.)	Lucca	15.000	31	—	1 (3)	(6)
Monte S. Angelo	Terni	195.000	20	43	6 (3)	62
Vigi Argentina	Perugia	3.000	12	—	—	90
Serbatoio Campotosto (ampl.)	L'Aquila	—	1	—	431	82
Tanagro (rifacim.)	Salerno	44.000	130	—	—	(6)
Pollino Nord	Potenza	80.000	140	—	12	46
S. Antonio Calangianus	Sassari	3.000	8	—	11	95 (8)
Totali		3.537.000	2.151	2.326	1.048	

- (1) Impianto precedentemente indicato col nome di Moncenisio.
(2) L'inizio dei lavori è stato ritardato a causa di difficoltà nell'ottenimento delle necessarie autorizzazioni.
(3) Bacino di modulazione.
(4) L'impianto è entrato in servizio nel gennaio 1969.
(5) Nel luglio 1968 il consiglio di amministrazione ha deliberato di ampliare l'impianto in costruzione di S. Fiorano 1^a fase mediante l'installazione di due nuovi gruppi turbina-alternatore-pompa per complessivi 250 MW (2^a fase) che si prevede entrino in servizio prima della fine del 1972.
(6) Sono in corso gli adempimenti preliminari.
(7) I lavori sono sospesi per difficoltà di carattere amministrativo.
(8) L'impianto è in grado di funzionare. Perché possa entrare in servizio è però necessario che l'Ente per la trasformazione fondiaria e agraria in Sardegna, costruttore e proprietario del serbatoio che deve alimentare l'impianto, ottenga dalle competenti autorità l'autorizzazione ad invasare il serbatoio stesso.

IMPIANTI TERMOELETTRICI DELL'ENEL IN COSTRUZIONE O PROGRAMMATI
AL 31 DICEMBRE 1968

Nome dell'impianto	Provincia	Potenza efficiente lorda kW	Percentuale di avanzamento al 31-12-1968
Impianti a combustibile tradizionale:			
Vado Ligure — 1ª sezione	Savona	320.000	58
Vado Ligure — 2ª sezione	Savona	320.000	43
Vado Ligure — 3ª sezione	Savona	320.000	(1)
Vado Ligure — 4ª sezione	Savona	320.000	(1)
Turbigo Levante — 2ª sezione	Milano	320.000	43
Turbigo Levante — 3ª sezione	Milano	320.000	41
Turbigo Levante (2) — 4ª sezione	Milano	320.000	38
Ostiglia — 2ª sezione	Mantova	320.000	(1)
Ostiglia — 3ª sezione	Mantova	320.000	(1)
Piacenza Levante — 3ª sezione	Piacenza	320.000	(3)
Piacenza Levante — 4ª sezione	Piacenza	320.000	(3)
La Casella — 1ª sezione	Piacenza	320.000	33
La Casella — 2ª sezione	Piacenza	320.000	26
La Casella (2) — 3ª sezione	Piacenza	320.000	(1)
La Casella — 4ª sezione	Piacenza	320.000	(1)
Fusina — 2ª sezione	Venezia	160.000	42
Fusina — 3ª sezione	Venezia	320.000	(1)
Fusina — 4ª sezione	Venezia	320.000	(1)
Monfalcone — 2ª sezione	Gorizia	160.000	30
Piombino — 1ª sezione	Livorno	320.000	4
Piombino — 2ª sezione	Livorno	320.000	(1)
Piombino — 3ª sezione	Livorno	640.000	(1)
Ancona — 1ª sezione	Ancona	320.000	5 (3)
Tor Valdaliga — 3ª sezione	Roma	320.000	41
Salerno — 1ª sezione	Salerno	320.000	6 (3)
Salerno — 2ª sezione	Salerno	320.000	6 (3)
Brindisi — 1ª sezione	Brindisi	320.000	99
Brindisi — 2ª sezione	Brindisi	320.000	(1)
Puglia nord — 1ª sezione	—	320.000	(1)
Puglia nord — 2ª sezione	—	320.000	(1)
Calabria — 1ª sezione	—	320.000	(1)
Calabria — 2ª sezione	—	320.000	(1)
Milazzo — 1ª sezione	Messina	160.000	26
Milazzo — 2ª sezione	Messina	160.000	17
Milazzo — 3ª sezione	Messina	160.000	(1)
Milazzo — 4ª sezione	Messina	160.000	(1)
Milazzo — 5ª sezione	Messina	320.000	(1)
Totale		11.200.000	
Impianti geotermoelettrici:			
Piancastagnaio — 4ª sezione	Siena	15.000	90
Gabbro (Larderello) — 1ª sezione	Pisa	15.000	85
Impianti con turbine a gas (4):			
Taranto nord — 4 gruppi mon.	Taranto	66.000	25
Codrongianus — 2 gruppi mon.	Sassari	33.000	10
Nel complesso		11.329.000	

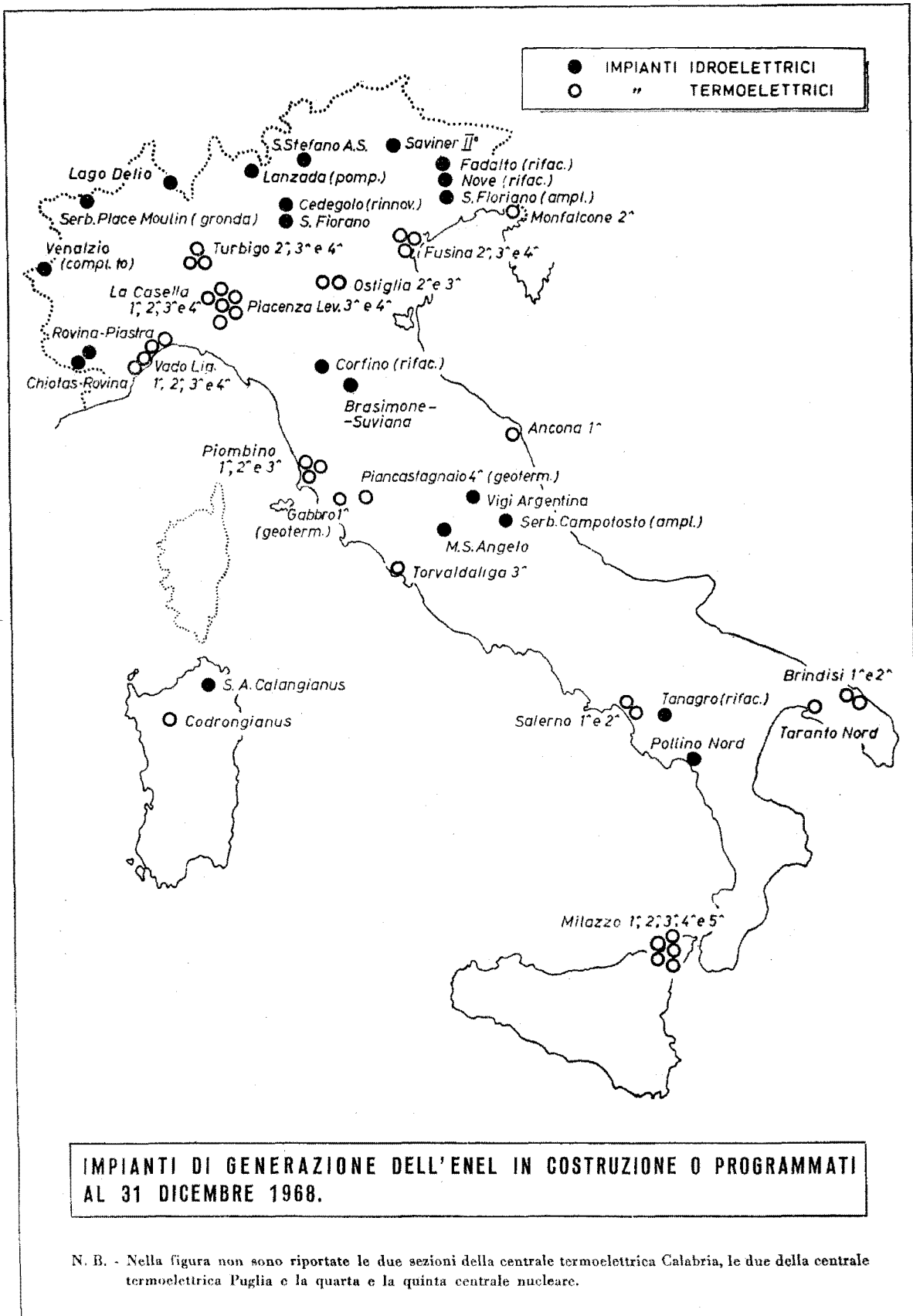
(1) Sono in corso gli adempimenti preliminari.

(2) Impianto la cui costruzione è stata anticipata in considerazione del fatto che l'inizio dei lavori per la 3ª e 4ª sezione di Piacenza Levante è in ritardo a causa di difficoltà nell'ottenimento delle autorizzazioni.

(3) L'inizio dei lavori è in ritardo a causa di difficoltà nell'ottenimento delle autorizzazioni.

(4) La costruzione di questi impianti è stata decisa dal consiglio di amministrazione dello Enel nel luglio 1968.

N.B. — Nella tabella non è compresa la quarta centrale nucleare (600-750 MW) decisa nel 1966.



Il totale della potenza che essi renderanno disponibile per il 1974 — valutata senza tener conto della nuova potenza nucleare (i relativi impianti non sono stati elencati nella tabella degli impianti in costruzione), per i motivi già esposti nelle precedenti relazioni — ammonta a 12.730 MW (1) in cifra tonda, inferiore a quanto necessario per coprire la punta del 1974, come risulta dal seguente bilancio che fa riferimento alle disponibilità nette alla punta invernale in condizioni di scarsa idraulicità:

disponibilità al 31 dicembre 1968	MW 21.549
nuovi apporti da enti e imprese diversi dall'Enel (2)	MW 1.400
impianti Enel da smantellare prima del 1974	MW — 18
	22.931
fabbisogno italiano alla punta del 1974 (compresa riserva fredda e rotante)	MW 37.900
differenza cui deve provvedere l'Enel	MW 14.969

Occorre che da parte nostra venga decisa la costruzione di almeno altri 2.329 MW, destinati ad entrare in servizio entro il 1974: il programma dettagliato al riguardo è riportato a pag. 82 e prevede il ricorso a 229 MW di impianti idroelettrici e a 2.100 MW di impianti termoelettrici tradizionali.

Alla parte del fabbisogno così individuato, da coprirsi con impianti idroelettrici, provvederanno i nuovi impianti nella zona silana, che nel 1968 ci siamo impegnati a costruire, a mezzo di apposita convenzione, con la Cassa del Mezzogiorno, come meglio si specificherà in appresso.

Il complesso di questi impianti idroelettrici darà una maggior disponibilità di 229 MW alla punta invernale.

Le indagini già effettuate lo scorso anno circa la potenza da assegnare alle nuove sezioni termoelettriche, tenendo anche conto degli sviluppi prevedibili su un arco di tempo più esteso di quello cui il presente programma operativo si riferisce, hanno indicato la opportunità di passare gradualmente ad un valore di potenza unitaria più elevato dell'attuale valore *standard* di 300 MW netti: e, difatti, già il programma precedente conteneva una sezione termoelettrica da 600 MW. In rapporto alla situazione di rete prevista per il 1974, il presente programma è stato perciò articolato sulle sezioni da 300 MW per il Mezzogiorno, mentre al Nord è stata prevista una sezione da 600 MW in zona opportuna agli effetti dell'economia del trasporto e della riserva; ci si è attenuti alla potenza di 300 MW netti, per la nuova sezione di Ostiglia, per conservare l'uniformità con le altre sezioni in servizio o in costruzione nella centrale stessa. Per la Sardegna è risultato necessario attenersi alla potenza di 150 MW netti per le sezioni della nuova centrale, allo scopo di assicurare l'equilibrio e la elasticità del sistema dell'isola.

(1) Questa cifra tiene conto delle decisioni prese nel corso dell'anno 1968 in materia di costruzione di nuovi impianti.

Nel luglio 1968 il consiglio di amministrazione ha deciso difatti di ampliare l'impianto idroelettrico in costruzione di S. Fiorano mediante l'installazione di due nuovi gruppi turbina-alternatore-pompa per complessivi 250 MW (2^a fase), che si prevede entrino in servizio prima della fine del 1972. La modifica è stata deliberata per tener conto del fatto che — in conseguenza dei tempi di approntamento particolarmente lunghi richiesti dai costruttori per le macchine idrauliche reversibili dell'impianto Brasimone-Suviana — quest'ultimo potrà entrare in esercizio solo nella seconda metà del 1973, anziché nel 1972 come inizialmente previsto.

Nel luglio 1968 il consiglio ha anche deciso la costruzione di quattro sezioni turbogas per 66.000 kW efficienti lordi in località Taranto nord, e di due sezioni analoghe per 33.000 kW efficienti lordi in località Codrongianus in Sardegna.

(2) Non è compresa in tale dato la potenza di 1.000 MW relativa all'impianto termoelettrico programmato dall'AceA nel 1968, in quanto il relativo provvedimento che l'ha autorizzato non può considerarsi definitivo, a seguito dell'impugnativa da noi proposta nella competente sede giurisdizionale.

NUOVI APPORTI DA IMPIANTI ENEL NEL PERIODO 1969-1974

	Nuove disponibilità di potenza alla punta invernale in condizioni di scarsa idraulicità in MW						
	1969	1970	1971	1972	1973	1974	Totale
<i>Impianti in costruzione o programmati:</i>							
Idroelettrici	184	256	619	868	498	315	2.740
Termoelettrici	390	2.400	1.350	2.700	3.150	—	9.990
Totale parziale	574	2.656	1.969 (1)	3.568	3.648	315	12.730
Meno impianti da smantellare	—	— 18 (2)	—	—	—	—	— 18
Totale parziale netto	574	2.638	1.969 (1)	3.568	3.648	315	12.712
<i>Impianti del programma 1969</i>							
Idroelettrici	—	—	—	—	—	229	229
Termoelettrici	—	—	—	—	—	2.100	2.100
Totali parziali	—	—	—	—	—	2.329	2.329
Totali generali	574	2.638	1.969 (1)	3.568	3.648	2.644	15.041

(1) La nuova potenza che si prevede entri in servizio nel 1971 è piuttosto ridotta perché manca l'apporto delle due sezioni termoelettriche programmate per Salerno e di quella programmata per Ancona per un totale di 900 MW netti, che era previsto dovessero entrare in servizio nel 1971 e per le quali non è stato finora possibile ottenere le autorizzazioni necessarie a costruirle.

(2) Nella corrispondente tabella della precedente relazione la cifra della potenza da smantellare nel 1970 era prevista in 76 MW e comprendeva, oltre alla centrale termoelettrica di Catania nuova, le centrali termoelettriche di Catania vecchia, Porto Empedocle e S. Caterina; come detto nel testo, le ultime tre centrali vengono ora considerate indisponibili fino dal 1968.

N.B. — Questa tabella tiene conto dei più recenti aggiornamenti sulla prevista data di entrata in servizio degli impianti in costruzione o programmati e rettifica pertanto alcuni dati contenuti nella corrispondente tabella della relazione precedente.

Per determinare la migliore localizzazione di questi nuovi impianti occorre procedere ad una previsione della situazione del 1974 quale si presenterà per ogni area compartimentale: i risultati sono riportati nella tabella di pag. 83, che tiene conto della decisione — illustrata più avanti — di anticipare quattro sezioni termoelettriche a Torvaldaliga, in Puglia e a Milazzo, allo scopo di compensare il ritardo di altre sezioni programmate in passato e per le quali non è stato ancora possibile ottenere le autorizzazioni necessarie alla costruzione. Nel compartimento di Napoli si trovano solo due delle sezioni la cui costruzione viene anticipata, mentre sono ben quattro (le due di Salerno e le due di Sibari) quelle che subiscono un ritardo a seguito della mancata autorizzazione alla costruzione: è questa la ragione del *deficit* particolarmente notevole messo in evidenza per il compartimento stesso nella colonna *c* della tabella (e dell'eccedenza risultante invece per la Sicilia).

BILANCIO DELLE DISPONIBILITÀ E DELLE RICHIESTE
DI POTENZA ALLA PUNTA INVERNALE DEL 1974

	Richiesta alla punta del 1974	Disponibilità alla punta del 1974 al netto di riserve, da impianti in ser- vizio o già programmati	Saldo	Apporti del nuovo pro- gramma Enel del 1969	Saldo tenuto conto del pro- gramma Enel del 1969
	(a)	(b)	(c = b - a)	(d)	(e = d + c)
Potenza in Megawatt					
Torino	5.725	4.550	- 1.175	—	- 1.175
(Centrale La Spezia).	—	1.750	+ 1.750	—	+ 1.750
Milano	7.925	6.875	- 1.050	—	- 1.050
Venezia	4.450	4.300	- 150	600	+ 450
(Centrale Ostiglia) .	—	850	+ 850	300	+ 1.150
Firenze zona nord .	2.125	925	- 1.200	—	- 1.200
Totali Nord	20.225	19.250	- 975	900	- 75
Firenze zona sud . .	2.275	2.325	+ 50	—	+ 50
Roma	3.575	3.450	- 125	—	- 125
Cagliari	750	525	- 225	300	+ 75
Totali Centro	6.600	6.300	- 300	300	—
Napoli	4.475	3.461	- 1.014	1.129	+ 115
Palermo	2.100	2.150	+ 50	—	+ 50
Totali Sud	6.575	5.611	- 964	1.129	+ 165
Totali generali	33.400	31.161	- 2.239	2.329	+ 90

N.B. — I dati di potenza riportati nella tabella tengono conto anche del fabbisogno e delle disponibilità delle aziende municipalizzate e degli autoproduttori; le disponibilità sono indicate al netto degli assorbimenti per servizi ausiliari di centrale e dei margini necessari per riserva fredda e rotante.

Il fabbisogno ulteriore cui si deve provvedere al Nord risulta di 975 MW e vi si può far fronte con una sezione da 320 MW lordi e 300 MW netti nella esistente centrale di Ostiglia (quarta sezione) e con una sezione da 640 MW lordi e 600 netti nella centrale di Fusina (quinta sezione); il modesto *deficit* residuo può essere coperto con potenza proveniente dall'Italia centrale.

Il fabbisogno dell'Italia centrale — 300 MW — riguarda in gran parte la Sardegna, dove pertanto sarà costruita una nuova centrale con due sezioni da 160 MW lordi e 150 MW netti. Il fabbisogno del Sud — 964 MW — è coperto per 229 MW dai nuovi

impianti idroelettrici silani, di cui si è già parlato, ai quali si aggiungeranno tre sezioni da 320 MW lordi e 300 netti da ubicare nel compartimento di Napoli, due in Campania e una in Calabria, in nuove località ancora da scegliere.

Con i nuovi impianti del programma 1969 si creerà nell'Italia meridionale un margine superiore ai 150 MW (oltre alle necessarie riserve fredde e rotanti) che consente di soddisfare un incremento dei fabbisogni anche maggiore di quello ipotizzato e corrispondente ad un tasso medio annuo fino al 15%.

Si è accennato poco prima al fatto che i programmi da noi predisposti in passato non hanno potuto, purtroppo, essere mantenuti per circostanze indipendenti dalla nostra volontà. Infatti, parecchi impianti di generazione, per i quali dovrebbero già essere in corso i lavori sul terreno, non hanno ancora ottenuto le necessarie approvazioni amministrative: è il caso di sette sezioni termoelettriche per 2.100 MW netti (terza e quarta sezione termoelettrica di Piacenza levante, prima e seconda sezione termoelettrica previste a Salerno, prima e seconda sezione termoelettrica previste in Calabria e per le quali si era già provveduto a reperire il terreno a Sibari, prima sezione termoelettrica prevista ad Ancona) e di qualche impianto idroelettrico addirittura già iniziato e del quale non si consente la continuazione (ad esempio S. Stefano Alto Sarca, in provincia di Trento).

Il ritardo cumulato per qualcuno di questi impianti è già di anni e, per eliminare le dannose conseguenze che ne derivano, fu deciso nel 1967 — come reso noto nella precedente relazione — di anticipare la costruzione di due sezioni termoelettriche (la quarta di Turbigio levante e la terza di La Casella). Si impongono ora altri provvedimenti dello stesso genere che — nella fiducia che per una almeno delle sezioni termoelettriche, la cui costruzione è impedita, possano essere ottenute in tempo utile le autorizzazioni mancanti — vengono limitati all'anticipo nella costruzione di altre quattro sezioni termoelettriche da 300 MW netti: una a Torvaldaliga (la quarta); una a Milazzo (la sesta); due (la terza e la quarta) nella nuova centrale della Puglia nord, la cui prima e seconda erano comprese nel programma dell'anno precedente.

Questi provvedimenti non evitano naturalmente uno slittamento nel tempo di programma. Nel 1971, in particolare, era prevista la entrata in servizio delle due sezioni di Salerno e di quella di Ancona, per un totale di 900 MW netti; gli impianti anticipati per compensare il loro ritardo potranno entrare in servizio solo più tardi, e pertanto il valore della nuova potenza, su cui si può contare nel 1971, risulta piuttosto ridotto. Da parte nostra non si mancherà naturalmente di ricorrere a tutti gli accorgimenti possibili per cercare di evitare che questi fatti possano avere per conseguenza una insufficiente disponibilità elettrica per il Paese.

Si passa ora a dare delle indicazioni orientative per il periodo successivo al 1974. Le previsioni che si fanno in questo momento per il quadriennio 1975-1978 non comportano, come si è già in precedenza osservato, impegnative decisioni in materia di costruzione di impianti: vengono però approntate per valutare almeno l'ordine di grandezza degli investimenti che si renderanno da parte nostra necessari nei prossimi anni (gli impianti che entreranno in servizio nel 1975 dovranno essere decisi entro il 1970, e così via per gli anni seguenti).

Tenuto conto che la disponibilità di impianti nel 1974 sarà sufficiente a fronteggiare una domanda di 33.400 MW di potenza e di 175.300 milioni di kWh di energia, nel periodo dal 1975 al 1978, sulla base della tabella di pag. 76, si dovrà provvedere a far fronte sul piano nazionale ad un maggior fabbisogno di potenza che andrà da un minimo di 4.400 MW ad un massimo di 13.400 MW; il corrispondente maggior fabbisogno di energia andrà da un minimo di circa 25 ad un massimo di 65 miliardi di kWh.

L'Ente dovrà naturalmente impostare un programma adeguato a soddisfare tutte le nuove richieste che si manifesteranno in Italia, ma dovrà tener conto del contributo che a questo fine potranno dare i nuovi impianti a recupero.

In via di prima approssimazione, tenuto conto dell'importanza dei nuovi fabbisogni previsti per il futuro e delle necessità di riserva fredda e rotante, si può presumere che da parte nostra si debba provvedere ad impianti di potenza pari all'aumento che si prevede si verifichi nella richiesta da parte dei consumatori, maggiorata del 10%, nel caso di incremento massimo, e del 5% nel caso di incremento minimo; gli impianti a recupero provvederanno al saldo del fabbisogno. La prevedibile potenza che dovremo provvedere a mettere in cantiere negli anni dal 1975 al 1978, nelle due ipotesi di massimo e minimo accrescimento della domanda, è perciò valutabile, rispettivamente, in cifra tonda a 14.800 MW e a 4.600 MW, sulla base delle cifre della tabella seguente, nella quale è riportata, a titolo indicativo, anche la maggior richiesta di energia che si dovrà presumibilmente fronteggiare.

AUMENTO DELLA RICHIESTA DI POTENZA E DI ENERGIA SULLA RETE ITALIANA NEGLI ANNI DAL 1975 AL 1978

A n n i	Maggiore richiesta di potenza		Maggiore richiesta di energia	
	ipotesi di incremento massimo	ipotesi di incremento minimo	ipotesi di incremento massimo	ipotesi di incremento minimo
	Megawatt		milioni di kWh	
1975	2.900	—	14.400	—
1976	3.200	—	15.600	—
1977	3.500	1.700	16.800	12.100
1978	3.800	2.700	18.200	13.100
	13.400	4.400	65.000	25.200

Ritenendo tuttora validi i concetti espressi in passato, si può valutare che questo fabbisogno possa venir coperto, nella ipotesi di massimo incremento, con 1.300-1.500 MW di potenza idroelettrica (ivi compresa quella da pompaggio) e per il resto da impianti termoelettrici, fra i quali saranno compresi circa 2.500-3.000 MW in impianti nucleari; nella ipotesi di minimo incremento, il contributo degli impianti idroelettrici, compresi quelli di pompaggio, scenderà a 500-800 MW e quello degli impianti nucleari a 1.500 MW circa.

2. — Rete di trasmissione e interconnessione.

Nelle nuove centrali termiche sono stati concentrati numerosi gruppi di grande potenza unitaria; anche le centrali in costruzione o programmate saranno equipaggiate con più sezioni di grande potenza. Si è perciò dovuto affrontare il problema della trasmissione, da queste centrali ai centri di consumo, di potenze spesso dell'ordine dei 500-1.000 MW e ancor più per gli anni futuri, su distanze generalmente dell'ordine delle centinaia di chilometri.

Per soddisfare queste esigenze è stato necessario ricorrere a collegamenti a 380 kV che, con l'aumentare del numero di impianti interessati, hanno assunto la configurazio-

ne di una rete di importanza notevole, sia per la sua estensione, che per le potenze da trasmettere.

I programmi a tutt'oggi formulati, inquadrati in studi a più lungo termine relativi ai prevedibili sviluppi del sistema, si riferiscono agli impianti di trasmissione e trasformazione da attuare entro il 1973; gli impianti di generazione compresi nel nuovo programma, da ultimare entro il 1974, saranno inseriti, in parte sulla rete già programmata, e in parte mediante ulteriori ampliamenti allo studio.

Nel complesso, il programma che viene esposto qui di seguito prevede la costruzione di circa 1.500 chilometri di linee a 380 kV e 250 chilometri di linee a 220 kV, oltre alla costruzione e all'ampliamento di stazioni di trasformazione per una potenza installata di circa 4.800 MVA a 380 kV e per una potenza di 2.000 MVA a 220 kV.

Con l'attuazione di questo programma, la rete a 380 kV raggiungerà nel 1973 uno sviluppo di circa 3.600 chilometri, mentre la potenza installata dei trasformatori a 380 kV toccherà i 23.000 MVA circa.

Rete a 380 kV. Su questa rete vengono di norma inseriti i nuovi gruppi termici e i nuovi grandi impianti idroelettrici; solo in pochi casi è risultato più conveniente collegare alcuni nuovi gruppi di generazione alla preesistente rete a 220 kV.

Dalla rete a 380 kV l'energia viene immessa su reti a tensioni inferiori, cioè sulle reti a 130 kV e a 220 kV, quando la rete esiste e non è ancora saturata. Tutti i nuovi trasformatori installati sono di tipo unificato: da 400 MVA quelli 380/220 kV, e da 250 MVA — con variatore di tensione sotto carico — quelli 380/130 kV.

Tra i nuovi programmi elaborati per lo sviluppo della rete a 380 kV, particolare importanza hanno i collegamenti Firenze - Brasimone - Bologna - Ostiglia - Dugale - Venezia - Fusina e quello Firenze - Roma.

Il primo, della lunghezza complessiva di 300 km, rappresenta l'estensione verso la Emilia e il Veneto della rete a 380 kV, necessaria per inserire sul sistema l'impianto di pompaggio Brasimone - Suviana (300 MW), la terza e quarta sezione da 300 MW ciascuna della centrale di Fusina e la terza e quarta sezione della centrale termoelettrica di Ostiglia (anch'esse da 300 MW ciascuna).

Il collegamento Firenze - Roma rappresenta la prima interconnessione tra le reti a 380 kV che si sono andate gradualmente formando nel Centro Nord e nel Centro Sud. Già nel 1972 lo sviluppo della rete a 380 kV a nord di Piombino arriverà a circa 2.000 km, mentre la rete a sud di Civitavecchia arriverà a circa 1.200 km; sono chiari i motivi di sicurezza di esercizio che rendono indispensabile il collegamento delle due reti, programmato per il 1972.

Nella zona di Torino, in aggiunta alle due stazioni a 380 kV di Casanova e di Rondissone già in costruzione, verrà avviata la costruzione di una terza stazione in località Villarbasse; sarà inserita sulla linea Venalzio - Casanova con trasformazioni 380/220 kV e 380/130 kV e vi farà capo la linea a 380 kV proveniente dall'impianto idroelettrico in costruzione di Piastra, oltre che numerose linee a 220 kV e 130 kV.

Per il potenziamento dell'alimentazione della zona di Genova e del suo *hinterland* è prevista la costruzione di una stazione a 380 kV a Vignole Borbera; sarà provvista di trasformazioni 380/220 kV e 380/130 kV e sarà inserita sulla esistente linea a 380 kV La Spezia - Baggio; sarà anche collegata alla centrale termoelettrica di Vado Ligure mediante una nuova linea, anch'essa a 380 kV.

È previsto che una trasformazione 380/130 kV sia installata anche a La Spezia per l'alimentazione dei carichi locali.

Sulla rete a 380 kV nel compartimento di Milano, ora costituito dall'anello La Spezia, S. Rocco al Porto (Piacenza), Verderio, Bovisio, Baggio, La Spezia, sono già in corso o di imminente inizio i lavori per la costruzione dei collegamenti necessari per l'inserzione dei nuovi impianti di generazione di La Casella, Turbigio e lago Delio.

L'inserimento sulla rete dell'impianto di S. Fiorano sarà attuato con un collegamento a 380 kV S. Fiorano-Verderio, ottenuto dalla trasformazione delle linee a 220 kV a doppia trina S. Fiorano-Gorlago e Gorlago-Verderio.

Nel compartimento di Venezia, in aggiunta alla linea tra Ostiglia e Fusina, di cui si è già detto, verrà realizzata la nuova linea Salgareda (Ponte di Piave)-Redipuglia, per potenziare i collegamenti verso la zona di Trieste. Questa linea, che per alcuni anni verrà esercita a 220 kV, sarà costruita per la tensione di 380 kV, in vista dei futuri sviluppi della rete in quella zona.

Entro il 1973 la potenza installata nella centrale termoelettrica in costruzione di Piombino raggiungerà 1.200 MW (due sezioni da 300 MW e una da 600 MW); occorrerà pertanto disporre, oltre che della linea Piombino-Poggio a Caiano, già compresa nei precedenti programmi, anche di una seconda linea in uscita dalla centrale. Poichè la maggior parte dell'energia ivi prodotta sarà destinata alla zona di Firenze, è stato previsto un collegamento a 380 kV Piombino - Calenzano.

Nei pressi della centrale di Piombino verrà costruita una grande stazione a 380 kV, destinata essenzialmente allo smistamento delle linee in arrivo dalla centrale e di quelle in partenza per i centri di consumo. In essa sarà installata una trasformazione 380/130 kV per l'alimentazione della rete a 130 kV che si sta sviluppando nella zona.

Nel compartimento di Firenze saranno costruite altre due stazioni con trasformazioni 380/130 kV; una a Parma, derivandola dalla linea S. Rocco al Porto - La Spezia, e una a Marginone, derivandola dalla linea La Spezia - Poggio a Caiano.

Per quanto riguarda il Mezzogiorno, rimandiamo l'esposizione dei nostri programmi all'apposito paragrafo a pag. 89.

Rete a 220 kV. Si è già osservato che le ingenti potenze della maggior parte dei nuovi impianti richiedono in generale il ricorso alla rete a 380 kV, mentre i compiti di grande distribuzione sono in genere affidati alla rete a 130 kV.

In questa situazione, non si presumono importanti sviluppi della rete a 220 kV, salvo che in Sicilia e in Sardegna; nelle altre zone è prevedibile si facciano soprattutto i lavori che portano ad una migliore utilizzazione delle linee esistenti. Nelle zone dove la rete a 220 kV richiede ingenti potenziamenti e non appare utile introdurre subito il livello di tensione 380 kV, vengono costruite linee della classe 380 kV esercite provvisoriamente a 220 kV.

Sul Continente nuove stazioni a 220 kV verranno costruite a Biella est (Vercelli), Mercallo (Varese), Vicenza, Conegliano (Treviso), Secondigliano (Napoli), Resina (Napoli), Camporosso (Ventimiglia); serviranno a soddisfare le esigenze di distribuzione, utilizzando linee non ancora sature.

Tra Modena - San Damaso e Bologna - Tre Madonne verrà costruito un breve tronco di linea a 220 kV (35 km) per completare il collegamento già esistente Parma - Rubiera (Reggio Emilia) - Modena; un'altra breve linea verrà costruita a Trieste tra le stazioni di Padriciano e Zaule (9 km).

3. — Reti di distribuzione.

Come si è già osservato nelle precedenti relazioni, gli studi di sviluppo a medio e lungo termine, cioè la programmazione, relativi alla distribuzione, riguardano principalmente i requisiti cui gli impianti debbono rispondere e il quadro in cui debbono essere inseriti e non gli impianti in sè, data la rapidità con la quale possono essere costruiti quando non intervengano ritardi nel rilascio delle prescritte autorizzazioni amministrative.

La unificazione dei materiali, i criteri di esecuzione degli impianti e la unificazione delle tensioni definiscono i predetti requisiti; il quadro in cui debbono essere inseriti i nuovi impianti è quello del mercato nei singoli settori di utenza, e per cercare di prevederne gli sviluppi occorrono apposite ricerche.

Sono questi gli argomenti sui quali si riferisce qui di seguito; la loro importanza cresce con l'incremento del ritmo di sviluppo degli impianti di distribuzione, nei quali

abbiamo investito durante il 1968 circa 204 miliardi di lire, contro i 170 del 1967, i 142 del 1966 e i 122 del 1965.

In materia di *ricerche di mercato*, particolare rilievo è stato dato alla elettrificazione rurale, cui si accennerà nell'apposito capitolo.

Nella precedente relazione si era preannunciata una indagine campionaria sulle utenze elettroagricole, che si è svolta nel corso del 1968. Tale indagine è stata limitata alle nostre utenze che utilizzano per usi agricoli energia elettrica fornita a tariffe diverse da quelle per usi elettrodomestici, per illuminazione privata, per usi irrigui e per bonifica: si tratta di circa 100.000 utenze, che debbono essere considerate le aziende agricole più elettrificate; è difatti da ricordare che le aziende che posseggono poche applicazioni elettriche possono alimentarle con la stessa fornitura e alla stessa tariffa prevista per gli usi elettrodomestici e non fanno pertanto parte del complesso considerato. L'indagine non ha preso in considerazione le applicazioni irrigue, presenti in qualcuna delle aziende esaminate, quando sono alimentate con energia fornita alle speciali tariffe per irrigazione.

Il campione presso il quale sono state raccolte le notizie desiderate comprende 6.000 aziende: l'elaborazione dei dati forniti dall'indagine è tuttora in corso, ma sono già disponibili alcuni risultati che qui si espongono.

La superficie media delle aziende esaminate è risultata di circa 27 ettari, con un ampio campo di variabilità. Ovviamente, numerose sono le aziende agricole piccole e poche quelle molto grandi: oltre il 50% delle aziende ha una superficie coltivata inferiore a 10 ettari, mentre il 5% supera 100 ettari; le aziende della categoria oltre 100 ettari hanno una superficie media di 275 ettari e una superficie complessiva che rappresenta il 50% circa di quelle di tutte le aziende considerate nell'indagine.

Il consumo medio annuo di energia elettrica è di 3.751 kWh per azienda e la potenza installata degli apparecchi elettroagricoli è mediamente pari a 6 kW per azienda (1): l'utilizzazione media di detta potenza risulta quindi di 624 ore annue.

Anche per i prelievi di energia elettrica si nota un'ampia variabilità: infatti, più della metà delle aziende ha un consumo annuo inferiore a 600 kWh, mentre l'1% ha un consumo unitario annuo superiore a 50.000 kWh e ritira nel complesso oltre il 40% dell'energia elettrica consumata dalle aziende esaminate.

Fra i vari compartimenti le differenze nei consumi annui medi per ettaro sono le seguenti:

Compartimenti	Numero di aziende in per cento	Consumi per ettaro kWh
Torino	20,4	122
Milano	20,3	135
Venezia	13,6	180
Firenze	20,3	126
Roma	7,7	147
Napoli	14,5	117
Palermo	2,9	134
Cagliari	0,3	249
	100,0	media 137

Altro settore nel quale erano state programmate particolari indagini sistematiche è quello domestico: hanno lo scopo di rilevare la diffusione delle applicazioni elettrodomestiche e la struttura dei consumi. Nel 1968 è stata attuata — secondo quanto preannunciato nella precedente relazione — la prima indagine ricorrente sull'utenza domestica:

(1) Questa cifra non tiene conto delle applicazioni elettroirrigue alimentate con forniture a tariffe per usi irrigui.

dopo un adeguato addestramento del personale periferico direttamente interessato, nei mesi di ottobre e novembre si sono effettuate le interviste programmate, che si sono valse dell'esperienza fatta con una pre-indagine orientativa su 200 utenti.

Si è esaminato un complesso di circa 13.600.000 utenti, dal quale si è estratto un campione di circa 36.000 unità; la collaborazione avuta dagli utenti è stata assai positiva, dato che solo meno dell'1% degli intervistati non ha ritenuto di rispondere a tutte o a parte delle domande.

I dati relativi sono attualmente in fase di elaborazione meccanografica e i risultati dell'indagine saranno pertanto disponibili entro il 1969.

Nel corso dell'esercizio in esame si è anche dato inizio all'indagine sugli impieghi dell'energia elettrica nell'industria siderurgica, portando finora a compimento l'analisi delle serie storiche dei consumi complessivi e di quelli di alcuni tra i più importanti settori. L'indagine verrà completata dall'esame degli aspetti tecnologici ed economici della produzione di acciaio al forno elettrico, messi a confronto con quelli della produzione ottenuta con altri metodi.

Nelle precedenti relazioni è stata data notizia del lavoro in corso per la *unificazione delle tensioni*, al fine di ridurre a tre sole (10,15 e 20 kV) le trenta medie tensioni oggi esistenti sulle nostre reti. La opportunità finora emersa è quella di studiare nel dettaglio la eventuale convenienza di unificare le medie tensioni sull'unico valore di 20 kV, in alternativa ai tre valori prima ricordati. L'esame del problema è in corso e si confida di poter approntare nel corso del 1969 gli elementi necessari per una decisione.

È stata aggiornata al 31 dicembre 1968 la rilevazione delle utenze di bassa tensione, ripartite in base alle tensioni di alimentazione: nella tabella che segue si riportano a titolo di confronto i dati del 1963, 1965, 1967, 1968.

	Utenze di bassa tensione al 31 dicembre del			
	1963	1965	1967	1968
Utenze alimentate a tensioni normali . . .	88,23%	91,07%	95,91%	97,70%
Utenze alimentate a tensioni consentite . .	8,67%	7,21%	3,23%	1,71%
Utenze alimentate ad altre tensioni	3,10%	1,72%	0,86%	0,59%

I dati sono riferiti alla composizione dell'Enel alle date suindicate e *perciò a complessi non omogenei*: nel valutare le cifre prima riportate è da tener presente che dopo il 1963 sono a noi pervenute numerose utenze a tensioni non normali, servite dalle imprese trasferite tra il 1964 e il 1968. Il ritmo assunto dai lavori di trasformazione, come risulta dalla tabella, è piuttosto rapido; si può pertanto ritenere prossima la totale abolizione delle tensioni non normali.

L'argomento della *misura della qualità del servizio* si era già cominciato ad affrontare nel 1967 e si era proposta una procedura da utilizzare in sede nazionale per rilevare la continuità del servizio stesso. Tale procedura, che prende in considerazione solo le interruzioni sulle reti a media tensione, è stata adottata nel 1968 presso alcune unità periferiche, mentre altre continuano la rilevazione secondo i metodi seguiti in precedenza, generalmente diversi da compartimento a compartimento. Dall'esame dei risultati ottenuti si trarranno indicazioni per mettere a punto il metodo di rilevazione da adottare in via definitiva.

d) *Lo sviluppo degli impianti elettrici nel Mezzogiorno.*

Tra il 1966 e il 1968 l'energia da noi fatturata ad utenze del Mezzogiorno e delle Isole (escluse le forniture alle Ferrovie dello Stato pe trazione) ha presentato un incremento medio annuo composto del 10,94%, mentre il corrispondente incremento per l'in-

tero territorio nazionale è risultato del 9,52%. Poichè è previsto in sede di programmazione nazionale che questo maggiore incremento percentuale debba accentuarsi, anche il nostro programma è basato sulla previsione che la richiesta di energia elettrica nel Mezzogiorno si sviluppi in misura sensibilmente maggiore che sulla restante parte del territorio nazionale: qui di seguito si illustrano i programmi conseguentemente messi a punto per il prossimo quinquennio nei riguardi di nuovi impianti di generazione, di trasmissione, di trasformazione e di distribuzione, da realizzare nelle regioni interessate.

1. — Italia meridionale.

In materia di *impianti idroelettrici* è stata da noi stipulata nel 1968 con la Cassa per il Mezzogiorno, come si è già accennato, una importante convenzione relativa alla utilizzazione coordinata delle acque della Sila del versante ionico-catanzarese; essa consentirà il rinnovo e il potenziamento degli esistenti impianti idroelettrici di Orichella e Timpagrande e lo sfruttamento di ulteriori risorse idriche con la costruzione degli impianti di Simeri e Magisano, mentre concorrerà al soddisfacimento dei fabbisogni potabili, irrigui e industriali della zona.

A lavori completati, la potenza installata nelle centrali sul fiume Neto (Orichella, Timpagrande, Calusia) passerà da 190.000 kW a 352.000 kW, mentre nelle nuove centrali di Simeri e Magisano (bacini dei fiumi Passante e Simeri) si installerà una nuova potenza di circa 67.000 kW; la producibilità media annua aumenterà, nel complesso, di circa 130 milioni di kWh.

Si ricorda che sono inoltre in costruzione altri impianti idroelettrici: il Pollino nord, al confine tra la Basilicata e la Calabria, che avrà una potenza efficiente di 80.000 kW, il Tanagro, rifacimento di un vecchio impianto, e il serbatoio di Campotosto, in Abruzzo, di cui è addirittura in corso il raddoppio.

Nel campo delle *costruzioni termoelettriche i programmi* già precedentemente formulati hanno — come si è già riferito — notevoli ritardi; per fronteggiare la situazione si dovrà anticipare la costruzione di altre quattro sezioni della stessa potenza: una nella esistente centrale di Torvaldaliga (quarta sezione) presso Civitavecchia, una nella centrale di Milazzo (sesta sezione), già in costruzione, e due nella centrale Puglia nord (terza e quarta sezione) nella quale era stata già programmata la installazione di due sezioni (prima e seconda).

La prima unità da 320.000 kW della centrale di Brindisi comincerà a funzionare nell'estate 1969, mentre la seconda, pure da 320.000 kW, entrerà in servizio agli inizi del 1971. Entro il 1969 entreranno in attività anche le quattro sezioni turbogas di Taranto, ciascuna da 16.500 kW.

Nei nuovi programmi è prevista la realizzazione di una centrale termica in Campania, nella quale verranno installate due sezioni da 320.000 kW ciascuna, e di una nuova centrale in Calabria, nella quale è prevista una prima sezione pure da 320.000 kW.

Si prevede che i fabbisogni della Sardegna raggiungeranno nel 1974 i valori tali da richiedere, per tale epoca, l'installazione di nuove sezioni termoelettriche. Su tali fabbisogni influiscono, sia l'elevato tasso di sviluppo dei carichi assunto per l'Italia meridionale e insulare (zona di intervento della Cassa per il Mezzogiorno), sia l'esigenza di notevoli riserve, imposta dalla elevata potenza unitaria delle sezioni termoelettriche della centrale del Sulcis e dalla ridotta affidabilità del collegamento sottomarino con il Continente. L'adozione per le nuove sezioni di una potenza unitaria di 160 MW lordi, sensibilmente minore di quella delle sezioni da 240 MW (Sulcis), meglio proporzionata ai fabbisogni dell'isola, consentirà un esercizio più elastico e sicuro.

A Codrongianus, in provincia di Sassari, è stata avviata la installazione di due sezioni con turbine a gas, da 16.500 kW ciascuna, che entreranno in servizio entro il 1969.

Lo sviluppo degli impianti di trasmissione e trasformazione nelle regioni continentali del Mezzogiorno è basato essenzialmente sulla realizzazione di una estesa *rete a*

380 kV, che avrà lo scopo di collegare le nuove grandi centrali termoelettriche ai centri di consumo e alla rete a 380 kV già esistente o in corso di costruzione nella rimanente parte del territorio nazionale; tale rete garantirà anche la necessaria mutua riserva, sia all'interno delle regioni meridionali, che tra il Mezzogiorno ed il Centro-Nord.

Per il potenziamento dei collegamenti tra l'area del compartimento di Napoli e quella del compartimento di Roma, è stata impostata la costruzione di una nuova linea 380 kV Latina-Garigliano, in aggiunta a quella già esistente, ora esercita a 220 kV e che si prevede di passare a 380 kV a partire dal 1970.

Tra le stazioni a 380 kV di Roma (Roma sud e Roma nord, ambedue collegate alla centrale di Torvaldaliga e la seconda anche a Firenze e quindi alla rete del Centro Nord) e la Campania, si realizzerà così un doppio collegamento a 380 kV, costituito dalle linee Roma sud-Latina e Roma nord-Latina e dalle due linee Latina-Garigliano.

Dalla centrale del Garigliano partiranno verso Sud altre due linee a 380 kV, una già esistente ed esercita provvisoriamente a 220 kV, che giunge a nord di Napoli e sulla quale verrà realizzata una nuova ricevitrice in località Patria, ed una seconda di prossima realizzazione diretta ad un'altra ricevitrice posta in località S. Sofia, tra Napoli e Caserta.

Da quest'ultimo nodo la rete a 380 kV si svilupperà su due direttrici; quella che si può chiamare tirrenica, che si spingerà a sud fino a Salerno e poi alla futura centrale termoelettrica in Calabria, e quella adriatica che raggiungerà Foggia e poi Bari, Brindisi e Taranto, e sulla quale verranno inserite le centrali di Brindisi e della Puglia nord; il tronco Benevento-Foggia della direttrice adriatica, lungo 80 km, è già stato ultimato ed esercito provvisoriamente a 220 kV. Anche la linea Brindisi-Taranto verrà inizialmente esercita a 220 kV.

Lo sviluppo complessivo della rete a 380 kV nell'area del compartimento di Napoli, per la parte che sarà realizzata entro il 1973, raggiungerà quasi 1.100 km.

Ovviamente, lo sviluppo delle linee di trasporto richiede anche lo sviluppo degli impianti di trasformazione.

Sulla rete a 380 kV saranno costruite nuove stazioni di trasformazione 380/220 kV o 380/150 kV a Latina (dove nel 1968 è già entrata in servizio la sezione per il 380 kV, inizialmente esercita a 220 kV), Patria (Napoli), S. Sofia (tra Napoli e Caserta), Pontecagnano (Salerno), Foggia, Bari, Brindisi; avranno nel complesso una potenza di trasformazione di circa 4.000 MVA.

Importanti lavori si stanno eseguendo anche sulla rete a 220 kV; sono destinati essenzialmente al potenziamento della distribuzione.

Nel corso del 1968 sono entrati in servizio i seguenti impianti:

- stazione a 220 kV di Colli Aminei (Napoli), destinata alla alimentazione della urbana di Napoli: 150 MVA;
- sezione a 220 kV di Foggia: 160 MVA;
- sezione a 220 kV di Putignano (Bari): 150 MVA;
- trasformazione 220/150 kV di Brindisi/Pignicelle: 150 MVA;
- linea a 220 kV centrale Capriati-Frattamaggiore (65 km.) in Campania;
- linea a 220 kV Maddaloni-Benevento (41 km), in Campania;
- linea a 220 kV Bari-Foggia (123 km), in Puglia;
- linea a 220 kV Napoli/Castelluccia-Resina-Torre Annunziata nord (24 km), in Campania;
- linea a 220 kV Torre Annunziata nord-S. Valentino Torio (12 km), in Campania.

Potenziamenti delle trasformazioni sono stati realizzati nelle stazioni a 220 kV di Castelluccia a Napoli, di S. Valentino Torio, di Frattamaggiore.

La linea Brindisi-Taranto nord, entrata a suo tempo in servizio a 150 kV, è passata a 220 kV.

Sono in corso i lavori per il completamento dell'anello a 220 kV Maddaloni-Benevento-Avellino-Salerno, che potenzierà l'alimentazione della fascia della Campania, compresa tra Caserta e Salerno; sulla fascia costiera è in via di completamento la linea a 220 kV Napoli-Castelluccia-Resina-Torre Annunziata-Castellammare-Salerno.

Stazioni di trasformazione 220/60 kV o 220 kV/media tensione sono in costruzione, o di prossima impostazione, a Maddaloni, Benevento, Avellino, Salerno, Torre Annunziata, Castellammare, Resina.

Allo scopo di potenziare il collegamento tra il compartimento di Napoli e quello di Palermo, l'attraversamento dello stretto di Messina, costruito per la tensione di 220 kV ma esercito attualmente a 150 kV, sarà portato a 220 kV entro la fine del 1969. Ne è stato inoltre già programmato il raddoppio, che verrà realizzato mettendo in opera una seconda terna di conduttori sullo stretto e costruendo una seconda linea Caporafi-Scilla (Reggio Calabria), nel Continente, e una seconda linea Milazzo-Torre Bianca in Sicilia.

In complesso, il programma per l'estensione della rete a 220 kV nelle regioni meridionali dell'Italia peninsulare prevede la costruzione di nuove linee per 250 km, alcune delle quali in avanzato stato di realizzazione. La potenza di trasformazione installata nelle nuove stazioni a 220 kV, in costruzione o programmate, è di circa 1.000 MVA.

Di notevole importanza è il programma avviato per il potenziamento della rete a 150 kV, ormai destinata quasi esclusivamente al servizio della distribuzione, e per la sua estensione a zone fino ad oggi servite da reti a tensioni inferiori. Esso prevede la realizzazione, nei prossimi anni, di circa 40 stazioni e di circa 900 km di nuove linee.

Tali lavori si riferiscono essenzialmente al potenziamento della distribuzione nelle zone del Lazio meridionale, degli Abruzzi, del Cilento, nella fascia costiera tra Bari e Foggia, nella zona del Gargano, nella penisola Salentina, in Basilicata e in Calabria.

Nel corso del 1968 sono entrati in servizio i seguenti impianti:

- stazione a 150 kV del Tanagro (Salerno);
- stazione a 150 kV di Avezzano (L'Aquila);
- stazione a 150 kV di Galatone (Lecce);
- stazione a 150 kV di Soverato (Catanzaro);
- linea a 150 kV Lecce-Galatone-Galatina (38 km), in Puglia;
- linea a 150 kV Canistro-Avezzano (8 km), in Abruzzo;
- linea a 150 kV Pastorano-Sparanise (6 km), in Campania.

Sono state inoltre potenziate le stazioni di Anagni, Pontecorvo, Latina, Lecce, Andria, Cosenza e Villa S. Giovanni.

2. — Sicilia.

Il programma per la Sicilia prevede la creazione graduale, nei prossimi anni, di una rete a 220 kV. Essa avrà essenzialmente compiti di trasmissione: vi verranno collegati gli impianti di produzione esistenti e quelli già programmati o di futura attuazione e da essa si alimenterà, mediante opportuni punti di interconnessione, la rete a 150 kV, che, anche in Sicilia, sarà principalmente destinata in futuro alla grande distribuzione.

La nuova rete a 220 kV avrà all'inizio il suo nodo più importante nella stazione di Milazzo-Corriolo. Questa stazione, che è in fase di avanzata costruzione, è già collegata a Scilla, in Calabria, mediante la linea di attraversamento dello stretto di Messina, attualmente esercita a 150 kV, e che verrà, come si è già detto, passata a 220 kV a brevissima scadenza e poi raddoppiata.

Nella stazione di Milazzo-Corriolo sono previsti due autotrasformatori 220/150 kV da 160 MVA cadauno, dei quali uno è già in corso di installazione; vi confluirà, mediante

la costruzione di brevi raccordi, l'energia prodotta dalla vicina centrale termoelettrica. Da questa stazione si dipartiranno altri due elettrodotti a 220 kV, uno verso Catania e l'altro verso Palermo.

La linea verso Catania verrà costruita a doppia terna e consentirà la trasmissione di notevoli quantitativi di energia verso le zone meridionali dell'isola. La linea verso Palermo sarà anch'essa a doppia terna e collegherà la stazione di Milazzo-Corriolo con la centrale di Termini Imerese, proseguendo verso Palermo.

Nei recenti programmi per lo sviluppo della rete in Sicilia è compresa anche la linea a 220 kV Termini Imerese-Castronovo-Agrigento. Essa sarà in un primo tempo esercita a 150 kV e destinata alla grande distribuzione; successivamente, quando la situazione dei carichi lo richiederà, sarà passata a 220 kV, per costituire un ramo della futura rete di trasmissione.

La doppia terna proveniente da Milazzo-Corriolo si attesterà a una nuova stazione ricevitrice 220/150 kV a Catania; essa provvederà all'alimentazione della locale rete a 150 kV e vi saranno installati due autotrasformatori 220/150 kV da 160 MVA.

In concomitanza con la realizzazione della ricordata linea 220 kV Milazzo-Termini Imerese, saranno costruite due nuove stazioni a 220 kV: la prima a Termini Imerese, provvista di un autotrasformatore 220/150 kV da 160 MVA; la seconda a Palermo, con due autotrasformatori 220/150 kV pure da 160 MVA ciascuno. Quest'ultima provvederà, insieme con la esistente rete a 150 kV, all'alimentazione della città di Palermo e della Sicilia occidentale.

La potenza complessiva delle trasformazioni 220/150 kV, che saranno installate in Sicilia a completamento dei programmi ricordati, sarà di oltre 1.100 MVA. La lunghezza totale delle linee a 220 kV sarà di circa 440 km, di cui circa 290 km a doppia terna.

Sulla rete a 150 kV sono entrati in servizio nel corso del 1968 i seguenti impianti:

- trasformazione 150/20 kV a Milazzo-Corriolo (32 MVA);
- stazione a 150 kV di Mulini (Palermo), esercita temporaneamente a 70 kV;
- stazione a 150 kV di Trapani (50 MVA);
- linea a 150 kV Guadalami-Partinico (22 km);
- linea a 150 kV Alcamo-Trapani (39 km).

Numerosi sono i lavori di potenziamento in corso o programmati sulla rete a 150 kV: una parte di essi riguarda la sistemazione di zone urbane, come quelli relativi alle città di Palermo e di Catania; altri lavori consentiranno di potenziare, nel giro di pochi anni in previsione anche dei futuri fabbisogni, l'alimentazione di vaste zone dell'isola, oggi in gran parte alimentate esclusivamente da reti a media tensione.

A Palermo è in costruzione la nuova stazione a 150 kV/media tensione di Borsellino, destinata all'alimentazione dei carichi urbani; a Catania sono in corso i lavori per la costruzione di una nuova stazione 150 kV/media tensione nella città.

Si stanno eseguendo lavori anche per potenziare l'alimentazione della Sicilia occidentale: si tratta della costruzione della stazione a 150 kV/media tensione di Campobello di Mazara, destinata a migliorare l'alimentazione della zona a sud di Trapani, e della linea a 150 kV Trapani-Campobello, per collegare la stazione di Campobello alla rete a 150 kV. Saranno costruite prossimamente la linea a 150 kV Campobello-Sciacca e la stazione a 150 kV di Sciacca.

Un nuovo collegamento a 150 kV tra Milazzo e Messina migliorerà l'alimentazione di quest'ultima città.

Altre numerose linee e stazioni a 150 kV, comprese nei precedenti programmi, sono in costruzione: si ricordano tra queste le stazioni di Castronovo, Vittoria, Noto, Giarre, Paternò, Caltagirone, Agrigento, Siracusa e S. Stefano di Camastra, nonchè le linee per il collegamento di queste stazioni alla rete a 150 kV. Alcuni di questi impianti saranno ultimati entro il 1969.

Lo sviluppo totale delle linee a 150 kV, previste nei programmi fino ad oggi formulati, è di circa 480 km e la potenza installata nelle nuove stazioni a 150 kV di 800 MVA.

3. — *Sardegna.*

In Sardegna il sistema di trasporto è costituito da una rete a 220 kV, alla quale sono collegati la centrale termoelettrica del Sulcis e il cavo in corrente continua per il Continente, e da una rete a 150 kV; la rete a 70 kV è ormai destinata esclusivamente al servizio di distribuzione.

Nel corso del 1968 sono entrati in servizio i seguenti impianti:

- stazione a 150 kV di Porto Torres;
- linea a 220 kV Codrongianus-Sassari-Porto Torres (38 km), temporaneamente esercita a 150 kV;
- linea a 150 kV Villasor-Villacidro-Oristano (64 km), temporaneamente esercita a 70 kV;
- linea a 150 kV Olbia-Palau (36 km), temporaneamente esercita a 70 kV;
- linea a 150 kV Villasor-S. Miali (18 km), temporaneamente esercita a 70 kV.

Il programma di nuovi impianti di trasporto e di trasformazione prevede il rafforzamento delle connessioni tra le reti a 220 kV, a 150 kV e a 70 kV, mediante la installazione a Villasor, Cagliari e Oristano di trasformazioni 220/150 kV, e a Porto Vesme di una trasformazione 220/70 kV: la potenza di trasformazione da installare è in totale di 460 MVA.

Sono in costruzione le linee Molentargiu-S. Priamo, da esercire inizialmente a 70 kV, e Taloro-Nuoro, mentre è allo studio anche la costruzione di un collegamento costiero a 150 kV Porto Vesme-Teulada-Sarroch.

Complessivamente, sono attualmente in corso, o di prossimo inizio, i lavori per circa 130 km di linee a 150 kV.

Stazioni costruite per la tensione di 150 kV, ma da esercire inizialmente a 70 kV, sono programmate a S. Priamo (Cagliari), Decimo (Cagliari), Villaperuccio (Cagliari) e Bonorva (Sassari).

e) *Previsione di spesa per i nuovi investimenti.*

La previsione di spesa per i nuovi impianti — di cui alla nostra relazione precedente — si elevava per il quinquennio 1968-72 a 2.639 miliardi di lire.

A seguito di attento riesame per tener conto delle direttive del Cipe per gli anni 1969 e 1970 e di tutte le variazioni, anche di costo, nel frattempo intervenute, si è giunti ad una nuova valutazione della spesa per il quinquennio 1969-1973 che viene qui di seguito esposta:

	1969	1970	1971 (miliardi di lire)	1972	1973	Totali 1969-73
Impianti idroelettrici	48	50	64	70	72	304
Impianti termoelettrici (compresi nucleari e geotermici)	188	194	255	269	278	1.184
Impianti di trasmissione e trasformazione	57	60	62	68	69	316
Impianti di distribuzione	215	228	207	218	230	1.098
Altri lavori	16	11	16	10	11	64
Totali	524	543	604	635	660	2.966

Aggiungendo la previsione di spesa per il 1974, in 685 miliardi, si perviene, per il sessennio 1969-74, alla cifra di 3.651 miliardi di lire di nuovi investimenti.

RICERCA SCIENTIFICA E TECNOLOGICA

L'attività di ricerca, sulla quale ora si riferisce, viene da noi svolta nell'ambito della direzione centrale competente e delle unità territoriali, spesso in collaborazione, dato che i problemi in esame sono sempre di carattere industriale e strettamente connessi alle attività operative.

Ad essa hanno portato un sostanziale contributo il Cesi, il Cise e l'Ismes (1), nei quali deteniamo partecipazioni di controllo, e numerosi istituti universitari.

a) *Ricerche sui problemi concernenti la rete elettrica.*

Lo studio di carattere più generale in questo settore — studio già iniziato l'anno precedente — è inteso a individuare un modello matematico, il più completo possibile, della rete italiana nel suo complesso, per facilitarne l'analisi del comportamento dinamico, ai fini della regolazione frequenza-potenza. In particolare, è stato eseguito uno studio statistico delle fluttuazioni della frequenza e della potenza esportata dalla rete italiana, con un sistema in grado di svolgere automaticamente le complesse operazioni inerenti a questo tipo di analisi.

I problemi di stabilità di una rete interconnessa e quelli del dispacciamento della rete di trasmissione sono stati studiati dal punto di vista del controllo della sicurezza, si è cioè iniziato l'esame delle possibili configurazioni del sistema in funzione della loro capacità di garantire la continuità del servizio, sia in condizioni stazionarie, che perturbate.

Ai fini della stabilità della rete, notevole importanza hanno anche i regolatori di tensione. Numerose prove di regolazione di tensione sono state fatte sugli alternatori di diversi gruppi termici ed è stato approfondito il problema dei limiti di sottoeccitazione e sovraeccitazione ammissibili. L'interesse sui nuovi mezzi per regolare la tensione nelle reti di trasporto e di distribuzione si è concentrato sui reattori saturi polifasi, studiati con mezzi di simulazione analogica e con prove su modelli.

In relazione con il lavoro che si svolge per mettere a punto il collegamento in corrente continua Sardegna-Continente, sono stati studiati al calcolatore analogico i transistori di tensione dovuti a varie perturbazioni, ed è stata approfondita l'analisi dei mezzi di regolazione del condensatore sincrono installato in Sardegna.

Un'attenzione particolare è stata rivolta ai problemi del proporzionamento e del coordinamento dell'isolamento, studiando, sia le sovratensioni di manovra, che quelle di origine atmosferica. Per queste ultime è proseguito il programma comune di ricerca in corso con la Rai e la Stet sulla fisica della fulminazione e sulla risposta delle strutture metalliche al fulmine. Si è inoltre affrontato il problema del dimensionamento degli isolamenti nei sistemi a tensione superiore a 500 kV.

La pianificazione dello sviluppo della rete di trasporto è oggetto di una ricerca svolta nell'ambito della Cigre (Conférence internationale des grands réseaux électriques): in pas-

(1) CESI: Centro elettrotecnico sperimentale italiano — Milano.
CISE: Centro informazioni studi ed esperienze — Milano.
ISMES: Istituto sperimentale modelli e strutture — Bergamo.

sato sono stati esaminati sistemi elementari ad una o due aree di generazione, mentre si studiano ora sistemi più complessi, comprendenti anche centrali adatte alla copertura delle punte del diagramma.

Per approfondire i problemi relativi all'esercizio delle reti a media tensione, si stanno effettuando studi sulla messa a terra del neutro, sulle protezioni e sulla richiusura automatica degli interruttori nella stazione a 130/15 kV di Caleppio, nel compartimento di Milano, mentre nell'ambito del gruppo di lavoro EdF-Enel-Vdew, che si occupa della pianificazione di queste reti, si è iniziato un nuovo studio per determinarne la configurazione più economica, tenuto conto dell'esigenza di ampliarle nel tempo.

Nel campo dei problemi del macchinario, è stata impostata una indagine per identificare gli alternatori che è possibile collegare alla rete in modo asincrono, per ridurre i tempi di avviamento.

b) *Generazione idroelettrica, opere idrauliche e civili.*

1. — *Ricerche sugli impianti.*

Nel 1968 è stato concluso uno studio sul proporzionamento dei pozzi piezometrici a due camere, con simulazione analogica e digitale del comportamento di tali impianti nell'ipotesi dei più gravi possibili errori di manovra. Una memoria su questo studio è stata presentata a Tokyo, al XIII Congresso dell'International Association on Hydrological Research. Si è anche iniziato lo studio al calcolatore ibrido — cioè ancora con metodi misti analogici e numerici — degli impianti idroelettrici di generazione e pompaggio. Per lo impianto di pompaggio del lago Delio sono stati progettati gli automatismi logici statici per il comando delle operazioni di avviamento, arresto, passaggio dal funzionamento in pompaggio a quello in generazione e viceversa, dei gruppi pompa-turbina-generatore. È stato costruito e sperimentato, in laboratorio e in esercizio, il prototipo di un regolatore elettronico per turbine idrauliche, più semplice dei tipi offerti dal mercato, mentre è allo studio una unità elettronica per la regolazione centralizzata di più gruppi di una stessa centrale.

L'ampia ricerca sui fenomeni di risonanza idraulica nei sistemi in pressione, iniziata a suo tempo in relazione al progetto dell'impianto del lago Delio, è proseguita con la raccolta di dati sperimentali su altri impianti di pompaggio (Fontana Bianca, Bolzano), mentre è stato completato e messo a punto il programma di calcolo della impedenza idraulica delle pompe centrifughe per studiarne le frequenze di risonanza. Un sistema di allarme per il caso di rotture delle condotte forzate, basato sull'analisi dei colpi d'ariete, è in corso di verifica sperimentale.

Anche le centrali termiche hanno importanti problemi idraulici da risolvere, connessi con i circuiti di raffreddamento dei condensatori. Questi problemi sono stati affrontati, sia teoricamente, sulla base di un modello matematico, sia sperimentalmente con circuiti di prova aventi riferimento al caso specifico della centrale in costruzione di La Casella. Sempre per questa centrale è stata condotta termine nel 1968 anche una serie di esperienze su modello fluviale a fondo mobile per l'esame di alcuni dei problemi tipici delle opere di presa e di restituzione delle acque di raffreddamento e per lo studio dell'influenza di queste opere sull'evoluzione del letto del fiume in diversi regimi di portata.

2. — *Ricerche sui materiali, sui terreni e sugli ammassi rocciosi.*

È stata completata nel 1968 un'indagine a vasto raggio sulle caratteristiche meccaniche dei terreni di fondazione delle stazioni di trasformazione, con lo scopo di classificare i vari tipi di terreni dal punto di vista degli inconvenienti cui abbiano dato origine.

È pure in corso un'indagine generale sulle proprietà geotecniche dei materiali morenici impiegabili per la costruzione delle dighe in materiale sciolto; nel 1968 è iniziato lo studio sistematico delle caratteristiche di compattazione di tali materiali. Prove sismiche e geoelettriche sono state condotte per studiare gli ammassi rocciosi interessati da grandi opere idrauliche.

Il programma di ricerca iniziato negli anni precedenti sulle dighe in *rockfill* è proseguito, sia con prove speciali sui materiali granulari, sia con lo studio della modellistica di tale tipo di dighe.

Nell'ambito di un programma congiunto di ricerca Enel-CEGB (Central Electricity Generating Board), è stato iniziato lo studio sperimentale di base delle caratteristiche dei calcestruzzi da impiegare per la costruzione di contenitori nucleari in cemento armato precompresso (comportamento a sollecitazioni ripetute, comportamento a sollecitazioni bi e triassiali anche con componente di trazione).

3. — *Ricerche idrologiche.*

Nel quadro delle attività promosse dall'Unesco per il Decennio idrologico internazionale, è in corso uno studio su quattro bacini idrologici non influenzati, o poco influenzati, da opere artificiali: Arzino (Tagliamento), Alba-Colvera (Livenza), Toscolano (lago di Garda) e Masino (Adda). Nel 1968 sono state installate nuove stazioni di osservazione e sono stati elaborati i dati raccolti negli anni precedenti. Nello stesso quadro rientrano le ricerche sul ritmo di evaporazione dei grandi specchi liquidi, per le quali sono stati installati dodici nuovi punti di osservazione, comprendenti ognuno una stazione a terra e una galleggiante.

Per la serie di monografie sulle caratteristiche idrologiche dei corsi d'acqua italiani (strumento base per la programmazione dei futuri impianti idroelettrici), sono state terminate nel 1968 le monografie relative agli affluenti di destra del Po, dallo Scrivia al Panaro, e quelle del Sarca-Garda, del Brembo e del Serio. È stata, inoltre, eseguita un'indagine statistica sulle portate di piena di circa 200 corsi d'acqua nelle varie regioni di Italia.

c) *Generazione termoelettrica.*

1. — *Dinamica, regolazione e automazione delle centrali termiche.*

Lo studio dei modelli matematici delle caldaie e delle turbine, già avviato negli anni precedenti nell'intento di definire i migliori schemi di regolazione e le sollecitazioni termiche delle unità durante i grandi transitori, è stato potenziato con l'uso di un calcolatore analogico recentemente acquistato.

Un'analisi comparativa dei diversi modelli matematici delle caldaie a corpo cilindrico ha messo in evidenza la sostanziale validità di un modello semplificato, basato su funzioni algebriche dei parametri costruttivi e di funzionamento dell'impianto. Lo studio prosegue per ricercare il massimo grado di semplificazione compatibile con tolleranze prefissate.

Per le caldaie ad attraversamento forzato, è stato ripreso lo studio basato sulla simulazione analogica della caldaia della sezione da 250 MW di Turbigo, integrato da una indagine sperimentale sul funzionamento dei dispositivi di regolazione (Turbigo e Chivasso), ed è stato sviluppato un modello matematico semplificato, basato sulle equazioni fluidotermodinamiche fondamentali delle caldaie, che ha fornito risposte in accordo con l'esperienza. I risultati di questi studi sono stati riassunti in quattro memorie presentate al X Convegno dell'automazione e della strumentazione, tenutosi a Milano nel 1968.

Sugli argomenti sopra menzionati è stata avviata una proficua discussione in seno ad un gruppo di lavoro appositamente costituito tra l'Enel, il Central Electricity Generating Board britannico e l'Electricité de France.

Nei primi mesi del 1968 è entrato in servizio il calcolatore *on-line* destinato alla supervisione e al controllo delle manovre di avviamento e di arresto della terza e quarta sezione della centrale termica di La Spezia.

Un posto a sè stante tra le ricerche concernenti gli impianti per la generazione termoelettrica occupa la ricerca sui nuovi metodi di conversione dell'energia, che riguarda in pratica la conversione magneto-idrodinamica in ciclo aperto.

2. — *Ricerche sui materiali.*

Gli esami e i controlli fisico-metallurgici dei materiali impiegati nelle centrali termiche e nucleari hanno richiesto negli ultimi anni un impegno sempre crescente. Senza entrare nei dettagli dei numerosi esami e controlli eseguiti nel 1968 su quindici centrali, si ricorda il lavoro svolto per la centrale nucleare di Trino Vercellese, al fine di accertare la fenomenologia della rottura di alcuni elementi strutturali. Si ricordano, inoltre, le ricerche per l'applicazione degli ultrasuoni nei controlli a distanza, che hanno permesso di realizzare un'apparecchiatura per verificare l'integrità dei bocchelli dei recipienti in pressione di reattori ad acqua. Questa applicazione risulta essere la prima del genere nel mondo ed ha destato notevole interesse all'estero, in particolare presso l'Agenzia internazionale per l'energia atomica — Aiea — di Vienna.

Una notevole mole di lavoro è stata svolta sui problemi di tecnologia dell'acqua, importanti per le centrali termiche e nucleari, perchè connessi con i fenomeni di corrosione. Si ricorda, tra le altre, una serie di ricerche sulla tecnica della filtrazione dell'acqua e della sua purificazione per scambio ionico. Tra queste ultime ricerche si può annoverare la sperimentazione di nuovi metodi per rendere più economica la dissalazione delle acque salmastre a mezzo di resine scambiatrici. I risultati sono stati così incoraggianti che il Consiglio nazionale delle ricerche ha chiesto l'installazione e la sperimentazione di un impianto del genere, di tipo discontinuo, presso il suo laboratorio di Bari. Si stanno ora elaborando le specifiche tecniche e i disegni per la costruzione di un impianto pilota di tipo continuo, che potrà anch'esso essere destinato al laboratorio di Bari del Cnr, dopo una prima serie di prove nei nostri laboratori.

3. — *Inquinamento dell'ambiente naturale.*

Sul tema dell'inquinamento atmosferico, si è tenuta a Roma nel 1968 una tavola rotonda sotto gli auspici del Ministero dell'industria e con la partecipazione di specialisti e responsabili qualificati di varie industrie dei paesi tecnologicamente più progrediti. L'Enel ha presentato i risultati di oltre due anni di misure di concentrazione di anidride solforosa in aria, compiute nella zona di Piacenza, dimostrando che l'andamento di tale concentrazione non è correlato in alcun modo con i periodi di attività delle centrali termiche.

Un importante risultato della tavola rotonda è stato quello di mettere in evidenza l'efficacia dell'azione diluente dell'atmosfera, che riduce a valori trascurabili le concentrazioni in prossimità del suolo quando gli affluenti sono emessi da camini sufficientemente alti. Per questa ragione, oltre alle campagne di rilievi della concentrazione di anidride solforosa e di materiale pulverulento in aria, stiamo svolgendo anche accurate indagini sperimentali sul meccanismo del trasporto e della diffusione degli effluenti nella atmosfera.

d) *Impianti di trasporto e di distribuzione e macchinario elettrico.*

La ricerca in questo settore verte su numerosi problemi che si incontrano nella progettazione e costruzione delle linee, delle stazioni e della parte elettrica delle centrali di produzione.

È in pieno sviluppo un vasto programma di ricerche sulla tenuta degli isolamenti in atmosfera inquinata, che comporta prove di laboratorio e osservazioni al vero in stazioni sperimentali appositamente attrezzate e strumentate. Una di queste stazioni è stata allestita nei pressi di Cagliari (inquinamento prevalentemente da nebbia salina), in aggiunta a quella già funzionante nei pressi di Milano (inquinamento di origine industriale), e sono state eseguite numerose prove di laboratorio su isolamenti, sia dei tipi comunemente impiegati, che di nuovo tipo.

Sui problemi concernenti la progettazione di linee a livelli di tensione maggiori di 500 kV è in corso un ampio programma di studi, in collaborazione con l'EdF e con il CEGB.

Per quanto riguarda la progettazione meccanica delle linee, sono stati preparati nuovi programmi di calcolo per il progetto dei sostegni e sono state eseguite numerose prove su modelli di elettrodotti. Sono stati inoltre preparati i disegni costruttivi della serie in alluminio dei sostegni di pronto impiego, da utilizzare in caso di emergenza, già studiati negli anni precedenti.

Uno dei fenomeni più insidiosi per la vita delle linee elettriche, quello delle vibrazioni dei conduttori, è stato oggetto di studi teorici e sperimentali: una serie sistematica di prove è già iniziata su di una campata sperimentale appositamente costruita. È invece in fase di progettazione un'altra grande campata sperimentale, che sarà attrezzata e strumentata per lo studio dei sovraccarichi meccanici dovuti all'azione del vento e alla formazione di ghiaccio sui conduttori.

Nel campo del macchinario, si ricordano le ricerche sui fenomeni di ionizzazione nell'isolamento degli avvolgimenti statorici degli alternatori, quelle, ancora in corso, per mettere a punto un metodo calorimetrico di misura delle perdite sulla macchina in servizio e gli studi teorici sul comportamento dei motori asincroni alle brusche cadute di tensione.

Per quanto riguarda il lavoro per l'unificazione dei criteri di progetto e dei materiali delle linee a media e a bassa tensione è stato studiato l'isolamento delle linee a 15 e a 20 kV.

e) *Ricerche geotermiche.*

Come è stato riferito nelle precedenti relazioni di bilancio, la nostra attività di ricerca geotermica è strettamente coordinata con quella analoga del Consiglio nazionale delle ricerche, nei cui organi consultivi ed operativi, preposti alla ricerca geotermica, siamo rappresentati.

Nel quadro del programma di ricerca di nuove aree vaporifere sono proseguite nel 1968 le indagini e le prospezioni nelle zone di Radicofani, Roccamonfina e Viterbo - Monti Cimini.

Per la zona di Radicofani, portate a termine le prospezioni geologica, geoelettrica e geotermica e le indagini geoidrologiche e geochimiche, i risultati sono stati elaborati per esaminare le possibilità produttive della zona. Da tale studio è emerso che la zona di Radicofani è interessata in profondità da un notevolissimo giacimento di acqua a temperature anche molto elevate, che non è però convenientemente utilizzabile per la produzione di energia elettrica.

Per l'area di Roccamonfina, è stata svolta una prospezione geoelettrica di grande profondità. L'elaborazione dei risultati, in relazione anche alle precedenti indagini, consente di confermare l'ipotesi che il fluido endogeno si trova a notevole profondità. La situazione geologica si è rivelata perciò tale da sconsigliare l'esecuzione di sondaggi profondi per il reperimento di vapore.

Nell'area di Viterbo - Monti Cimini, la prospezione geotermica, iniziata nel 1967, è stata estesa ad un'area molto più vasta, senza però coprire tutta la zona prevista: i risultati ottenuti consigliano il proseguimento della prospezione. Nella stessa area è stata eseguita una prospezione geoelettrica a piccola profondità, con alcuni profili *test* di geoelettrica profonda. La prospezione geologica di dettaglio e le indagini geoidrologiche e geochimiche sono state iniziate nel 1968 e si prevede di portarle a termine nell'anno in corso.

Oltre ai « contributi per ricerche scientifiche » che figurano nel conto economico del bilancio per 1.331 milioni di lire, si stima che l'Enel abbia speso direttamente per la ricerca nel 1968 circa 4,7 miliardi di lire.

IL PERSONALE

Anche durante il 1968, come negli anni precedenti, l'integrazione nell'organizzazione dell'Enel di nuove imprese trasferite ha sovrapposto alla normale dinamica del personale una prima componente transitoria: l'entità ne è stata peraltro sensibilmente minore che nel 1967, anno nel quale era già stata modesta.

Considerevole si è invece mantenuta la seconda componente transitoria, anch'essa già ricordata in passato, quella derivante dalla applicazione dell'accordo sindacale 18 dicembre 1963, che prevedeva la graduale eliminazione di appalti e incarichi per lavori di esercizio. Col 31 dicembre 1968 le clausole di questo accordo hanno trovato integrale applicazione; a tal fine durante l'anno sono stati assunti 1.492 dipendenti di imprese appaltatrici o diretti esecutori di contratti d'opera; dal 1964 al 31 dicembre 1968 sono stati assunti in totale 10.413 elementi a questo titolo.

Poichè, come si è già ricordato nelle precedenti relazioni, una parte del personale delle imprese appaltatrici e degli esecutori di contratti d'opera non presentava i requisiti previsti dall'accordo e non è stata pertanto assunta, è stato necessario acquisire del personale suppletivo per assicurare l'esecuzione dei lavori precedentemente appaltati; le assunzioni a questo titolo sono state 4.700 nel 1968 e 8.450 complessivamente tra il 1964 ed il 31 dicembre 1968. L'attuazione dell'accordo sindacale di cui sopra ha pertanto comportato un aumento di 18.863 unità.

a) Consistenza e movimento del personale.

Il personale al 31 dicembre 1968 era costituito da 101.839 unità, relative ad un complesso di 1.042 imprese, oltre agli impianti delle Ferrovie dello Stato, a noi trasferite. La situazione al 31 dicembre 1967, che registrava 94.277 dipendenti, si riferiva invece a 990 imprese e ai suddetti impianti delle Ferrovie dello Stato; i dati al 31 dicembre 1968 non sono perciò immediatamente confrontabili con quelli dell'anno prima.

La differenza fra la situazione al 31 dicembre 1968 e quella alla fine del 1967 è così costituita:

	Incremento del 1968	
	numero	% del personale in forza al 31-12-1967
— personale delle imprese o impianti inseriti nel corso del 1968	164	0,2%
— lavoratori provenienti da ditte appaltatrici e diretti esecutori di contratti d'opera assunti in applicazione dell'accordo sindacale 18 dicembre 1963	1.492	1,6%
— assunti ad integrazione degli elementi di cui al punto precedente	4.700	4,9%
— differenza fra le altre assunzioni e cessazioni	1.206	1,3%
Totale	7.562	8,0%

L'ultima voce di incremento — 1.206 unità, fra le quali sono compresi circa 680 invalidi e mutilati assunti per obbligo di legge — è dovuta alla necessità di far fronte al continuo sviluppo del nostro lavoro: 545 elementi circa sono stati assorbiti dal settore della produzione e trasmissione (a seguito specialmente dell'entrata in servizio della terza e quarta sezione della centrale termoelettrica di La Spezia), 630 dal settore della distribuzione, mentre le residue unità sono andate a completare gli organici di qualche compartimento.

È da segnalare che nel corso del 1968 il compartimento di Cagliari ha destinato alle attività elettriche 195 unità, già appartenenti alla Carbonifera sarda e che hanno terminato un corso di riqualificazione iniziato nel maggio 1966.

La situazione del personale al 31 dicembre 1968 è riportata nel seguente prospetto; i dati di confronto al 31 dicembre 1967 sono relativi allo stesso complesso di imprese e di impianti di cui si è tenuto conto per i dati al 31 dicembre 1968:

Dirigenti, impiegati e operai in forza all'Enel al 31 dicembre 1968

	dirigenti	impiegati	operai	totale
— personale in forza al 31 dicembre 1967				
nelle imprese e impianti considerati				
nella statistica al 31 dicembre 1968	1.084	36.919	56.438	94.441
— personale in forza al 31 dicembre 1968	1.134	38.925	61.780	101.839

La quasi totalità dei dirigenti ed il 36,5% degli impiegati regolati da contratto elettrico è in possesso di laurea o di diploma. Per quanto riguarda i soli impiegati, il 4,4% è in possesso di laurea e il 32,1% di diploma.

Tra i laureati (dirigenti e impiegati) prevalgono quelli in ingegneria (62,8% del totale), seguiti da quelli in economia e commercio (16,5%) e in giurisprudenza (13,8%); tra i diplomati prevalgono i periti industriali (49,5% del totale) ed i ragionieri (22%).

b) Costo del personale.

I fattori comuni a tutte le categorie dell'industria che hanno influito nel 1968 sul costo del personale comprendono, in primo luogo, l'indennità di contingenza, che nel 1968 è aumentata di due punti, contro i tre del 1967 e del 1966 e gli aumenti ancora maggiori degli anni precedenti.

Il secondo dei fattori comuni comporta una riduzione di oneri; si tratta del decreto legge 30 agosto 1968, n. 918, che riduce, sia pure di poco, gli oneri sociali per le aziende industriali che impiegano più di trentacinque dipendenti nei territori indicati dall'articolo 1 del testo unico delle leggi sugli interventi nel Mezzogiorno, approvato con decreto del Presidente della Repubblica 30 giugno 1967, n. 1523. Tale provvedimento ci riguarda solo per il personale dirigente e per quello regolato da contratti di lavoro diversi da quello elettrico, che presta naturalmente la propria opera nei territori prima indicati; lo sgravio previsto è commisurato ad una aliquota dell'imponibile assoggettato a contribuzione per l'assicurazione contro la disoccupazione involontaria, contribuzione che — come già reso noto nelle relazioni precedenti — è stata sospesa dal luglio 1966 per il personale regolato dal contratto di lavoro degli elettricisti, data la normativa in vigore che assicura una sostanziale stabilità del rapporto di lavoro. L'alleggerimento contributivo che per noi ne è derivato è di modesta entità.

Il decreto del Presidente della Repubblica 27 aprile 1968, n. 488, ha ulteriormente prorogato al 31 dicembre 1970 i massimali contributivi in vigore per la cassa assegni familiari. Entro il periodo di proroga, a norma della legge 18 marzo 1968, n. 238, si

dovrà provvedere a stabilire le nuove aliquote contributive, in funzione delle modifiche che verranno apportate ai massimali.

Tra i fattori che hanno influito specificamente sul costo del nostro personale sono le clausole a contenuto economico del nuovo contratto collettivo di lavoro concluso nel corso del 1968 e avente validità dal 1° gennaio dell'anno stesso: ha comportato un aumento del 4,75% dei minimi di stipendio e paga e la maggioranza degli importi di anzianità in base a quote forfetarie per ogni anno di lavoro maturato al 31 dicembre 1951. Aggravi economici di minor rilievo sono scaturiti, inoltre, dall'accoglimento di richieste relative ad altri istituti contrattuali.

Il costo complessivo del nostro personale nel 1968, ripartito nelle principali voci, è riportato nel seguente prospetto; esso si riferisce alle 1.042 imprese e complessi di impianti integrati al 31 dicembre 1968 e comprende, sia l'onere del personale di esercizio, sia l'onere del personale Enel che ha prestato la sua opera per la costruzione di nuovi impianti.

Costo complessivo del personale nel 1968.

— stipendi, salari ed altre remunerazioni	L. 256.010.883.584
— oneri sociali obbligatori	» 86.750.769.402
— altre spese di personale	» 4.751.067.792
— indennità di liquidazione e simili erogate nell'anno	» 18.302.875.873
	<hr/>
Totale spese di personale (A)	L. 365.815.596.651
— accantonamento al fondo indennità di liquidazione al netto degli utilizzi (B)	» 23.863.724.782
	<hr/>
Totale complessivo (A+B)	L. 389.679.321.433

Il costo del personale nel 1967 era stato di 344,3 miliardi di lire; la maggiore spesa del 1968 è così costituita:

	Maggiore spesa in miliardi di lire	rispetto al 1967 in percentuale
— maggior costo dovuto a personale di imprese trasferite	0,4	0,1
— maggior costo dovuto a personale assunto a seguito dell'accordo sindacale 18 dicembre 1963	15,0	4,4
— maggior costo dovuto alla differenza fra le altre assunzioni e cessazioni	4,3	1,2
— maggiori costi risultanti come saldo di aumenti e riduzioni di oneri rispetto al 1967 (disposizioni del nuovo contratto di lavoro, contingenza, scatti biennali, minore onere per « fiscalizzazione » di oneri sociali, ecc.) relativi al numero di dipendenti in forza al 1° gennaio 1967	25,6	7,5
	<hr/>	<hr/>
Totale	45,3	13,2

c) Rapporti sindacali

Nel 1968 l'attività in campo sindacale ha riguardato principalmente le trattative per il rinnovo del contratto collettivo di lavoro per il nostro personale, scaduto il 31 dicembre 1967.

Le trattative, intraprese nel mese di febbraio, si sono concluse dopo varie vicende il 29 maggio, nel corso di una riunione convocata dal ministro del lavoro. Il nuovo contratto è stato firmato dalle parti il 18 luglio 1968. Per l'elaborazione del mansionario, invece, non si è ancora pervenuti ad una conclusione.

d) *Reclutamento, selezione, addestramento*

Nel 1968 per l'assunzione di nuovo personale sono stati banditi trentuno concorsi, dei quali tre riguardavano il personale diplomato, sette altri impiegati tecnici ed amministrativi, venti il personale operaio; un concorso infine è stato bandito per l'ammissione di personale diplomato ad un corso di addestramento.

Le assunzioni complessivamente effettuate, anche a seguito di concorsi banditi nell'anno precedente, hanno riguardato 80 laureati, 779 diplomati, 983 altri impiegati e 6.333 operai; in questo totale sono incluse, come già detto, circa 680 assunzioni d'obbligo di mutilati ed invalidi. Le cifre predette non comprendono i 1.492 dipendenti di imprese appaltatrici assunti in base all'accordo 18 dicembre 1963.

L'addestramento introduttivo degli operai neoassunti è stato curato dai compartimenti, in parte con corsi di orientamento professionale di durata variabile da un minimo di due settimane fino a tre mesi, in parte con insegnamento misto formale e sul lavoro, svolto presso le stesse unità di destinazione.

Ai corsi, che hanno in ogni caso comportato l'insegnamento pratico delle tecniche di lavoro e nozioni approfondite di prevenzione infortuni e pronto soccorso, hanno partecipato oltre 2.400 allievi.

L'insegnamento misto formale e sul lavoro si è rivolto a tutto il restante personale operaio di nuova assunzione, con un impegno di durata variabile a seconda dei casi; minore per il personale già in possesso di esperienza lavorativa, maggiore negli altri casi.

Nel corso del 1968 si sono svolti alcuni corsi di addestramento di durata semestrale per diplomati, volti al perfezionamento della preparazione scolastica di base; gli allievi vi sono stati ammessi a seguito di concorsi banditi nel 1967. I corsi svolti sono stati quattro, alcuni dei quali già iniziati nel 1967, ed hanno interessato in totale 463 fra periti industriali e ragionieri. Per alcuni degli allievi, soprattutto tecnici per i settori della produzione termica e di quella termonucleare, l'addestramento è proseguito anche dopo l'assunzione, con ulteriori corsi che sono durati fino a diciotto mesi; questi corsi hanno interessato in totale 54 diplomati tecnici.

L'addestramento iniziale dei laureati è stato curato prevalentemente con lezioni introduttive su argomenti di carattere generale e sull'organizzazione aziendale e con la rotazione in diversi posti di lavoro. Per la formazione di 25 laureati, da adibire alle centrali termoelettriche, si è svolto un apposito corso; durante il 1968 è inoltre terminato l'addestramento di 8 laureati, che erano stati da noi iscritti al corso di specializzazione in ingegneria nucleare, svoltosi presso l'università di Roma.

Le iniziative in materia di addestramento, come già negli anni precedenti, hanno riguardato anche il personale in servizio, da tempo alle nostre dipendenze.

Nel compartimento di Torino si è svolto a tal fine un corso sulle tecniche di saldatura elettrica, che è stato ripetuto quattro volte: ogni corso è durato fino a cinque mesi. Lo hanno frequentato complessivamente 24 operai, che erano impegnati un giorno la settimana per seguirlo.

Lo stesso compartimento di Torino ha tenuto due corsi di perfezionamento sulle applicazioni elettroniche agli impianti elettrici: ogni corso è durato circa otto mesi, durante i quali gli allievi erano impegnati un giorno la settimana. Ai due corsi hanno partecipato 39 operai e 35 impiegati.

Sempre a Torino, 27 operai hanno seguito corsi di formazione della durata di tre mesi per addetti all'esercizio; hanno impegnato i partecipanti per un giorno la settimana. Tre

settimane a tempo pieno sono invece durati altri corsi dello stesso compartimento, cui hanno partecipato 50 operai, che sono stati perfezionati nell'uso degli sci, sulla meteorologia e sui soccorsi in montagna.

Nel compartimento di Roma si sono svolti tre corsi a tempo pieno: uno di tre settimane per operai verificatori, frequentato da 16 elementi; uno di un mese per operai installatori e verificatori su circuiti di protezione e misura, frequentato da 23 elementi; il terzo, destinato a personale impiegatizio, è durato un mese ed è servito a qualificare 16 elementi come assistenti ai lavori.

Presso alcuni compartimenti si sono inoltre svolti, come negli anni precedenti, corsi facoltativi di istruzione di durata biennale o triennale su argomenti di cultura generale, matematica, elettrotecnica, applicazioni elettrotecniche e macchine elettriche; alcuni sono stati tenuti per corrispondenza, altri si sono svolti nelle ore serali. Vi hanno partecipato un migliaio di dipendenti.

Al nostro personale più qualificato sono stati destinati ventisei corsi di aggiornamento, organizzati in collaborazione con istituti universitari: sono durati di norma una settimana ciascuno e vi hanno partecipato 174 dirigenti e 361 impiegati. Sono state inoltre preparate dispense e materiale informativo per ciascuno dei corsi organizzati.

Nostro personale direttivo ha partecipato a cura dell'Ente a corsi esterni, alcuni dei quali — di specializzazione — sono durati fino a sette mesi, a giornate di studio e a brevi seminari svolti da università e da altri organismi quali l'Ifap (Iri - Formazione e addestramento professionale), l'Isper (Istituto per la direzione del personale), l'Iseo (Istituto per gli studi economici ed organizzativi).

Nel quadro degli scambi di personale a scopo di aggiornamento e addestramento, l'Electricité de France, l'Electricity Council inglese e la Vereinigung Deutscher Elektrizitätswerke tedesca hanno complessivamente ospitato 48 nostri dipendenti; di questi, 41 sono stati ospiti della Electricité de France, che ne ha accolti taluni presso le « sessioni di studio », periodicamente organizzate con la partecipazione di tecnici di diversa nazionalità.

Da parte nostra sono stati ospitati 45 dipendenti di enti elettrici stranieri per soggiorni presso nostri impianti.

Abbiamo organizzato e curato anche lo svolgimento di periodi di studio a favore di 7 borsisti di paesi stranieri in via di sviluppo, su richiesta dell'Iri, ed ospitato 93 studenti universitari italiani e stranieri orientati verso le carriere di interesse del nostro settore di attività, su richiesta dell'Aisec (Association internationale des étudiants en sciences économiques et commerciales) e dell'Isaeste (International association for the exchange of students for technical experience), che curano i rapporti con gli studenti interessati.

e) *Sicurezza sul lavoro, previdenza e assistenza*

I problemi inerenti alla sicurezza ed all'igiene del lavoro hanno continuato a formare oggetto della massima cura. L'ufficio sicurezza ed igiene del lavoro — della cui costituzione parziale si era già data notizia nella precedente relazione — è ormai stato costituito in tutti i compartimenti e nella maggior parte di essi ha altresì raggiunto la piena funzionalità: esso ha svolto i previsti compiti di coordinamento, studio e promozione, lasciando naturalmente la responsabilità delle attività antinfortunistiche alle unità operative.

Per rendere più uniforme e capillare l'azione antinfortunistica, sono stati istituiti gli « addetti alla sicurezza » presso le unità periferiche di alcuni compartimenti: essi si dedicano — a tempo pieno o a tempo parziale — ai problemi della prevenzione infortuni, seguendo, coordinando e controllando l'applicazione delle disposizioni regolamentari e di quelle emanate dalle direzioni competenti.

È previsto un graduale incremento degli « addetti alla sicurezza », per estenderne l'attività a un numero sempre maggiore di unità periferiche. Particolare cura è stata dedicata alla diffusione ed al perfezionamento delle attrezzature e dei mezzi di protezione collettiva e individuale, alla compilazione ed emanazione di precise norme e regolamenti di sicurezza, alla divulgazione e illustrazione delle norme sui soccorsi di urgenza, alla preparazione antinfortunistica del personale.

A seguito della conclusione delle trattative per il rinnovo del contratto di lavoro, sono state riprese nel luglio 1968 le trattative con le organizzazioni sindacali per il rinnovo dello statuto e del regolamento della cassa mutua malattia per i nostri dipendenti; le trattative non sono però pervenute ancora ad una conclusione.

Durante il 1968 sono stati complessivamente erogati circa 540 milioni di lire a titolo di prestito per necessità familiari, circa 910 milioni di lire a titolo di prestito per acquisizione di alloggio e circa 86 milioni di lire per sussidi.

Sono stati assegnati premi scolastici riferiti all'anno di studio 1967-1968 per un ammontare complessivo di circa 155 milioni di lire. Questa cifra non comprende i premi per studenti universitari, che vengono assegnati solo in aprile; per l'anno accademico precedente erano stati 8,6 milioni di lire. Per l'anno scolastico e accademico 1967-1968 sono state inoltre conferite borse di studio per un ammontare di circa 34 milioni di lire.

Le colonie estive riservate ai figli dei dipendenti — dieci marine e sei montane — la cui organizzazione è stata demandata all'Ente dalla « cassa mutua di malattia per i dipendenti dell'Enel », sono state in funzione dal 24 giugno al 27 settembre; vi hanno soggiornato 10.773 bambini, di età compresa fra i sei e i dodici anni, per un periodo medio di ventisei giorni. I compartimenti di Torino e Napoli hanno organizzato, nei mesi di luglio ed agosto, due campeggi (a Maen in Valle d'Aosta e a Cava dei Tirreni in provincia di Salerno) riservati ai figli dei dipendenti; vi hanno partecipato 282 ragazzi, di età compresa fra i tredici e i sedici anni.

La spesa per le colonie è integralmente a carico della « cassa mutua »; la spesa dei campeggi è stata invece sostenuta dall'Ente.

f) Riconoscimenti ai lavoratori anziani e istituzioni ricreative

Nel corso del 1967 e del 1968 sono maturati i 35 e i 25 anni di anzianità, rispettivamente per 1.203 e per 4.019 dipendenti: la tradizionale cerimonia per la distribuzione degli attestati e delle medaglie, come segno di stima e di gratitudine dell'Ente e dei colleghi a questi collaboratori benemeriti, in un primo tempo fissata per il 1968, è stata poi rimandata alla successiva primavera.

Nel periodo dal 16 al 19 marzo, secondo la proposta della commissione consultiva centrale per le attività ricreative, culturali e assistenziali, il compartimento di Venezia ha organizzato a Cortina d'Ampezzo le gare sciistiche per l'incontro annuale fra sciatori dell'Enel.

I nostri circoli ricreativi (Cre) hanno intensificato le loro attività nei vari campi di competenza: in quello culturale, con la costituzione di nuove biblioteche ed il potenziamento di quelle esistenti; in quello sportivo, con l'organizzazione di numerosi incontri tra circolo e circolo; in quello turistico con l'organizzazione di gite, alcune delle quali all'estero.

IL FINANZIAMENTO

Nel corso dell'esercizio sono stati liquidati gli indennizzi ad altre 123 imprese, per un importo complessivo di 1.850 milioni di lire. Di queste, 8 erano indennizzabili in base a bilancio e 115 a stima da parte degli uffici tecnici erariali.

A tutto il 31 dicembre 1968, come si è già riferito all'inizio di questa relazione, risultavano complessivamente liquidati gli indennizzi a 615 imprese per un totale, in cifra tonda, di 1.618 miliardi di lire, come dal seguente prospetto:

— imprese indennizzabili in base alle quotazioni di borsa	n. 26	per 1.252.263	milioni di lire	(1)
— imprese indennizzabili in base a bilancio	n. 240	» 361.875	»	»
— imprese indennizzabili in base a stima	n. 349	» 3.643	»	»
	n. 615	» 1.617.781	»	»

Per quanto riguarda le imprese indennizzabili in base al valore di stima determinato dagli uffici tecnici erariali, le cui decisioni hanno ora preso un ritmo soddisfacente, oltre alle 349 liquidazioni, sono stati corrisposti acconti per 3.381 milioni di lire a favore di 142 imprese le cui pratiche, per ragioni varie, non potevano avere un corso sollecito.

Pertanto, le imprese soggette a stima che hanno ottenuto indennizzi o acconti sono state 491 su un totale di 771.

Come risulta dai dati esposti, le imprese quotate in borsa, oppure tenute alla formazione del bilancio, ai sensi della legge n. 191 del 1958, hanno avuto, nella maggior parte, liquidato sollecitamente l'indennizzo. Infatti, su 307 di tali imprese (di cui 26 quotate e 281 non quotate) ne sono state liquidate 266, mentre ne restano da liquidare 41; per parecchie di queste il trasferimento non ha interessato l'intera impresa, ma soltanto il complesso dei beni destinati ad attività elettrica, ciò che ha fatto sorgere delle contestazioni. Più lente sono state invece le liquidazioni in base a stima, per i motivi accennati nelle precedenti relazioni.

Come si è detto, sono 771 le imprese finora trasferite per le quali l'indennizzo è liquidabile in base a stima da parte degli uffici tecnici erariali; per esse la situazione è la seguente:

		Numero delle imprese
A) Indennizzi liquidati:		
1. a imprese per le quali la stima è stata direttamente concordata tra l'Enel ed i titolari con l'intervento dell'U.T.E. solo per il giudizio di congruità	76	
2. a imprese in base alle stime U.T.E.	273	349

(1) Con deliberazione del 28 maggio 1968 il consiglio d'amministrazione ha disposto la revisione dello indennizzo precedentemente liquidato alla ex Sade, a seguito della restituzione dell'impianto del Vajont, con conseguente riduzione dello stesso di 12.420 milioni di lire.

<i>B) Indennizzi da liquidare:</i>		Numero delle imprese
1. a imprese per le quali la stima è stata direttamente concordata come sopra detto	<i>Riporto</i>	349
	31	
2. a imprese in base alle stime U.T.E.	54	85
<hr style="width: 10%; margin-left: auto; margin-right: 0;"/>		
<i>C) Stime in corso di determinazione da parte degli U.T.E.:</i>		
1. per le quali l'Enel ha già fornito gli elementi richiesti	229	
2. per le quali l'Enel deve ancora fornire gli elementi richiesti	56	
3. in fase preliminare	13	298
<hr style="width: 10%; margin-left: auto; margin-right: 0;"/>		
<i>D) Imprese per le quali non sono ancora completati gli adempimenti relativi alla consegna e restituzione dei beni</i>		39
Totale		<hr style="width: 10%; margin-left: auto; margin-right: 0;"/> 771

La lamentata lentezza delle liquidazioni d'indennizzo da parte degli U.T.E., specie nel passato, oltre che alla notevole quantità di elementi da elaborare, è stata per lo più dovuta alla stessa posizione assunta dalla maggior parte dei titolari delle ex imprese con la mancata esibizione delle scritture contabili, alla tenuta delle quali erano pure obbligati. A ciò si aggiunga la difficoltà di individuare i rapporti giuridici trasferiti, le complesse posizioni fiscali, i giudizi in corso.

Come si è già riferito, nonostante tutte queste difficoltà, il ritmo di lavoro presso gli U.T.E. si è fatto in questi ultimi tempi più spedito. Da parte dei nostri uffici non è finora mancata e non mancherà loro la più fattiva e sollecita collaborazione.

I versamenti da noi effettuati complessivamente alle imprese nazionalizzate hanno raggiunto al 31 dicembre 1968 l'importo di 1.076,3 miliardi di lire. Se a tale ragguardevole cifra si aggiunge quella della semestralità scaduta il 1° gennaio 1969 (lire 103,4 miliardi), risulta che a quest'ultima data erano stati da noi versati 1.179,7 miliardi di lire, giusta il seguente conteggio:

	miliardi di lire
per rimborso capitale	712,4
per interessi 5,50%	386,3
a titolo di acconti	80,9
importo da recuperare	0,1
	<hr style="width: 10%; margin-left: auto; margin-right: 0;"/>
	1.179,7

A tutto il 1968 sono stati notificati all'Ente n. 3.130 atti di assegnazione di credito emessi da società ex elettriche a favore di altrettanti soci receduti. Pure da parte di società ex elettriche sono state altresì notificate n. 39 cessioni di credito a favore di istituti bancari o di terzi. I suddetti atti hanno comportato pagamenti ai beneficiari, nel corso del 1968, per l'importo complessivo di 38.898 milioni di lire.

Per essere in grado di provvedere al pagamento delle due semestralità d'indennizzi (1° luglio 1968 e 1° gennaio 1969) sono stati emessi nel corso dell'esercizio due prestiti obbligazionari di 125 miliardi di lire ciascuno, di cui uno in giugno e l'altro in dicembre, entrambi

sottoscritti fuori mercato dall'Italcasse, alle solite condizioni (durata 20 anni, interesse 6%). Tenuto conto dei prestiti emessi precedentemente a tale titolo, risulta che al 31 dicembre 1968 l'Enel aveva collocato, fuori mercato, per il pagamento degli indennizzi, obbligazioni per l'importo nominale complessivo di 1.471 miliardi di lire. Gli scarti su tali emissioni hanno raggiunto il ragguardevole importo di 99.013 milioni di lire, che hanno gravato sui nostri bilanci.

A questa cifra è da aggiungere l'altra, essa pure di rilievo, della differenza tra l'interesse nominale del 6%, corrisposto sulle obbligazioni, e quello del 5,50% previsto dalla legge di nazionalizzazione a favore delle imprese nazionalizzate.

Per il nostro fabbisogno industriale sono stati emessi due prestiti, di cui uno di 130 miliardi di lire nel gennaio e l'altro di 150 miliardi nel mese di luglio, entrambi al prezzo di 97,75, al saggio d'interesse del 6% e di durata ventennale. L'emissione del gennaio è stata offerta per 100 miliardi sul pubblico mercato, per 26 collocata a fermo presso enti diversi e per 4 miliardi trattenuta per la costituzione di garanzie presso terzi. L'emissione del mese di luglio è stata tutta collocata sul pubblico mercato. Entrambi i prestiti sono stati interamente sottoscritti nel primo giorno di emissione, con lo stesso successo e con lo stesso favore, da parte dei risparmiatori, dei prestiti precedenti.

L'importo complessivo dei prestiti obbligazionari emessi dall'Ente a tutto il 31 dicembre 1968 ammonta così a nominali 2.263,5 miliardi di lire, di cui 792,5 miliardi per la costruzione di nuovi impianti.

Negli ultimi mesi del 1968 si è dato corso ai lavori preparatori per una nuova emissione obbligazionaria di 150 miliardi di lire, che è stata offerta nel gennaio 1969 sul pubblico mercato, limitatamente a 120 miliardi di lire; i residui 30 miliardi sono stati sottoscritti a fermo da enti diversi.

L'Ente non ha mancato di far presente alle autorità di governo, nelle sedi competenti, l'opportunità che venga finalmente provveduto all'assegnazione di un congruo fondo di dotazione che, come si è detto nella precedente relazione, dovrebbe tra le sue finalità avere anche quella di sanare in qualche modo il pesante aggravio che esso subisce a causa degli oneri aggiunti della nazionalizzazione. L'assegnazione, sia pure graduale, del detto fondo ci consentirebbe di ridurre, almeno per alcuni anni, il nostro ricorso al pubblico mercato, con vantaggio anche delle quotazioni delle nostre obbligazioni.

Sui mutui stipulati negli esercizi precedenti con la Cassa per il Mezzogiorno, sui fondi Bei, sono stati incassati nel 1968 altri 3 miliardi di lire.

Il bilancio preventivo per il 1969 comporta il seguente fabbisogno finanziario:

A) <i>Investimenti industriali</i>	milioni di lire	
1. Investimenti in impianti	524.000	
2. Ammortamento di prestiti a lungo termine	96.911	
3. Variazioni di scorte, debiti e crediti	— 40.602	
		580.309
4. A dedurre:		
— mezzi interni per ammortamento industriale ed altri accantonamenti	153.200	
— prestiti a lungo termine	4.500	
		157.700
5. Primo totale		422.609

	Riporto 422.609
B) <i>Impegni connessi alla legge 6 dicembre 1962, n. 1643</i>	
— quota capitale ammortamento in- dennizzo	172.564
C) <i>Scarti di emissione</i>	<u>30.320</u>
D) <i>Totale fabbisogno finanziario</i>	625.493

Nel 1969 sono previste emissioni obbligazionarie per 550 miliardi di lire e un indebitamento a breve termine per la differenza.

TARIFFE ELETTRICHE

Nel corso del 1968 è stata emanata una disposizione di legge che ha introdotto una modifica tariffaria, limitata ad un periodo di circa due anni, nell'ambito dei provvedimenti adottati per favorire nuovi investimenti nei settori produttivi.

Come già ricordato in altro capitolo, difatti, la legge 25 ottobre 1968, n. 1089, « Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 30 agosto 1968, n. 918, recante provvidenze creditizie, agevolazioni fiscali e sgravio di oneri sociali per favorire nuovi investimenti nei settori dell'industria, del commercio e dell'artigianato e nuove norme sui territori depressi del Centro-Nord, sulla ricerca scientifica e tecnologica e sulle Ferrovie dello Stato », ha disposto la riduzione delle tariffe dell'energia elettrica per usi industriali, commerciali ed agricoli, con potenza fino a 30 kW, nella misura del 25%, a partire dalle letture dei contatori relative ai periodi di consumo che hanno avuto inizio successivamente al 30 agosto 1968 e fino alla lettura relativa all'ultimo periodo di consumo del 1970.

Questo provvedimento — le cui ripercussioni sul nostro bilancio verranno esaminate nel capitolo conclusivo — segue ad un periodo decennale di assoluta stabilità delle tariffe elettriche. Esse, infatti, vennero fissate nella misura in cui tuttora sono applicate (fatta eccezione per le utenze interessate dalla legge ora descritta), con il provvedimento prezzi n. 941 dell'agosto 1961, sulla base del livello tariffario accertato per l'anno 1959. È una stabilità che presenta un carattere del tutto eccezionale nel quadro economico italiano, contraddistinto, nell'ultimo decennio, da una generalizzata lievitazione dei prezzi.

Anche nell'anno 1968, benchè attenuata rispetto agli anni precedenti, si è mantenuta la tendenza all'aumento dei prezzi dei beni interessanti, sia la sfera domestica, che i settori produttivi: fra il 1967 e il 1968 gli indici generali dei prezzi hanno registrato le seguenti variazioni:

prezzi all'ingrosso	+ 0,4%
prezzi al consumo	+ 1,4%
prezzi al consumo per le famiglie di operai e impiegati (già costo della vita)	+ 1,3%

Complessivamente, gli indici di cui sopra sono aumentati, dal 1959, nella misura che risulta dai valori riportati nella tabella che segue:

INDICI DEI PREZZI ALL'INGROSSO, DEI PREZZI AL CONSUMO PER LE FAMIGLIE
DI OPERAI E IMPIEGATI NEL 1959 E NEL DICEMBRE 1968

Indici	Media anno 1959 (base 1966 = 100)	Dicembre 1968 (base 1966 = 100)	Aumento fra il 1959 e il dicem- bre 1968 in %
Prezzi all'ingrosso	85,6	100,8	17,8
Prezzi al consumo	75,1	105,6	40,6
Prezzi al consumo per famiglie di operai (già costo della vita)	74,3	104 -	40 -

N.B. — Gli indici del dicembre 1968, per i differenti criteri di elaborazione, non sono strettamente omogenei con quelli del 1959; ciononostante, il loro confronto rispecchia con buona approssimazione l'andamento effettivo del fenomeno.

FONTE: Istituto centrale di statistica. Bollettino mensile.

Tralasciando la riduzione tariffaria di cui si è detto, in quanto, dato il suo carattere transitorio va considerata come una misura del tutto straordinaria anche se gravemente incisiva sui nostri bilanci, si deve rilevare che la stabilità delle tariffe dell'energia elettrica è un fatto positivo di assoluta rilevanza nel contesto dell'intera economia nazionale: la costanza del prezzo dell'energia elettrica, rapportata al diffuso aumento degli altri prezzi e dei costi in generale, mostra che i consumatori hanno beneficiato di una notevole riduzione delle tariffe dell'energia elettrica in termini reali.

Durante lo stesso periodo, al contrario, le voci di costo relative all'industria elettrica non hanno cessato di aumentare. Si veda, ad esempio, il rame (1), metallo molto adoperato dall'industria elettrica, che in media nel 1961 quotava lire 44.993 al quintale: è aumentato di prezzo fino al giugno 1966, mese in cui ha toccato la quota di lire 111.450 per quintale. Da allora, dopo una graduale diminuzione fino al prezzo di lire 71.125 al quintale (luglio 1967), ha ricominciato a salire, raggiungendo il massimo assoluto di lire 120.250 al quintale nel marzo 1968, prezzo di oltre due volte e mezzo superiore a quello del 1961. Dopo il marzo 1968 si è ridimensionato, attestandosi attorno alle 80.000 lire al quintale per gli ultimi mesi per i quali sono disponibili i dati (2). La quotazione media del 1968 presenta tuttavia un valore di lire 88.067 per quintale, superiore del 96% al prezzo medio dell'anno 1961.

Dal canto suo, il costo della mano d'opera elettrica è aumentato, dal 1959, del 90% circa, mentre quello relativo alla mano d'opera della industria delle costruzioni si è più che raddoppiato, come risulta dai dati riportati nella tabella della pagina seguente; nella stessa tabella viene riportata l'evoluzione di alcuni altri indici di costo riguardanti l'attività elettrica e degli indici delle retribuzioni lorde minime contrattuali di operai e impiegati dell'intero settore industriale.

È tuttora invariato anche il livello dei contributi forfetizzati di allacciamento, stabiliti dal provvedimento del comitato interministeriale dei prezzi (Cip) n. 949 del novembre 1961. In relazione al già descritto aumento delle componenti del costo del servizio elettrico, essi coprono attualmente una percentuale dei costi del fornitore molto più modesta che quando furono stabiliti: non va dimenticato che i contributi forfetizzati rappresentano la parte preponderante del nostro introito complessivo per contributi di allacciamento.

Dato che alle utenze minori — situate entro certi limiti di distanza dagli impianti costruiti — non può essere richiesto alcun contributo, è solo per un limitatissimo numero di richieste, che vengono eseguite a preventivo e riguardano utenze situate a distanze notevoli dagli impianti esistenti, che l'aumento dei costi ha portato un automatico adeguamento dei contributi di allacciamento.

Gli oneri a nostro carico per questo servizio cresceranno ulteriormente nei prossimi anni, dato che i recenti provvedimenti di legge per la diffusione dell'elettricità nelle campagne, dei quali si tratta diffusamente in altra parte della presente relazione, mettono a nostro carico il 20% delle spese di allacciamento, che in questi casi sono sempre molto elevate, portando l'altro 80% a carico dello Stato: è da rilevare a tale proposito che le tariffe unificate in vigore — che saranno applicate a questi nuovi utenti — non coprono gli oneri notevolissimi afferenti alla gestione e manutenzione degli impianti rurali così costruiti, che comporteranno migliaia di chilometri di linee, in zone spesso disagiati, per servire utenze a consumi molto modesti.

Uno sguardo agli altri paesi europei, dove l'industria elettrica è nazionalizzata, mette in evidenza come la situazione italiana rappresenti una notevole eccezione anche sul piano internazionale.

(1) Rame in wirebars sulla piazza di Milano — Fonte: Istituto centrale di statistica — Bollettino mensile di statistica.

(2) L'aumento del prezzo si deve in parte ai cospicui acquisti di rame operati dal governo cinese sul London metal exchange. Nei primi mesi del 1969 tali acquisti sono stati in media di 2000 tonnellate la settimana (Metal Bulletin — Londra 18 febbraio 1969).

INDICI DEI PREZZI ALL'INGROSSO DI ALCUNE CATEGORIE DI BENI INTERESSANTI
IL SETTORE ELETTRICO E DELLE RETRIBUZIONI LORDE MINIME CONTRATTUALI
NEL 1959 E NEL DICEMBRE 1968

INDICI	Media anno 1959 (base 1966 = 100)	Dicembre 1968 (base 1966 = 100)	Aumento fra il 1959 e il dicem- bre 1968 in %
Prezzi all'ingrosso dei beni per la formazione dei capitali fissi	89,2	101,5	13,8
Prezzi all'ingrosso dei materiali da costruzione	86,9	105,9	21,9
Prezzi all'ingrosso delle macchine ed apparecchiature elettriche	82,3	98,9	20,2
Prezzi all'ingrosso dei metalli non ferrosi	72 -	89 -	23,6
Retribuzioni lorde minime contrattuali (compresi gli assegni familiari):			
— salari nell'industria	60,9	108,7	78,5
— salari nell'industria elettrica	57,7	109,6	89,9
— salari nell'industria delle costruzioni	54,1	108,7	100,9
— stipendi nell'industria	60,8	108,1	77,8

FONTE: Istituto centrale di statistica. Bollettino mensile.

N.B. — I dati relativi ai prezzi all'ingrosso dei beni per la formazione dei capitali fissi e dei materiali da costruzione per l'anno 1959 sono stati calcolati utilizzando i coefficienti di raccordo forniti dall'Istat. Per i prezzi all'ingrosso di macchine e apparecchiature elettriche e metalli non ferrosi e per le retribuzioni lorde minime contrattuali i dati relativi al 1959 sono stati rielaborati per ricondurli alla base 1966 = 100. In tutti i casi, si tratta di valori da ritenere approssimativi.

In Francia le tariffe per fornitura in alta tensione sono state aumentate nella misura media del 4,8% a partire dal 1° dicembre 1968; le tariffe in bassa tensione hanno subito invece una riduzione nella misura media del 5,69% a partire dal 1° gennaio 1968, corretta parzialmente da un aumento nella misura media del 3% a partire dal 21 agosto 1968. Queste due ultime variazioni sono state effettuate in conseguenza dei mutamenti intervenuti nell'imposta sul valore aggiunto, che, per le forniture in bassa tensione, è stata aumentata, a partire dal 1° gennaio 1968, dal 5 al 13% (con contemporanea abolizione della cosiddetta «tassa locale» del 2,75%). Il governo ha richiesto all'Electricité de France di mantenere provvisoriamente invariati i prezzi delle forniture comprensivi delle imposte, nonostante l'aumento di queste ultime; ciò ha comportato una riduzione degli introiti netti del fornitore, che è stata poi compensata in parte, come si è detto, con l'aumento tariffario in vigore dal 21 agosto 1968. A partire dal 1° dicembre 1968, la tassa sul valore aggiunto è stata ulteriormente aumentata, portandola al 15%, sia per le forniture in bassa che per quelle in alta tensione: questo secondo aumento è stato però posto a carico del consumatore.

Nel complesso, dal 1959 in Francia sono stati praticati aumenti tariffari nella seguente successione:

A N N I	Variazioni percentuali delle tariffe al netto delle imposte	
	in bassa tensione	in alta tensione
1959	+ 7,40%	+ 6,50%
1963	+ 7 —%	+ 7,30%
1964	+ 1,75%	+ 1,75%
1965	+ 1,85%	+ 1,85%
1966	+ 1,85%	+ 1,85%
1967	+ 4,80%	+ 4,80%
1968	{ — 5,69%	+ 4,80%
	{ + 3 —%	

L'entità complessiva degli aumenti, rispetto al livello del 1959, è stata mediamente del 32,5% per le forniture in alta tensione e di circa il 23,5% per quelle in bassa tensione.

Le tariffe elettriche inglesi sono rimaste invariate durante il 1968, dopo che nell'autunno 1967 era stato applicato un sensibile aumento di carattere generale, ammontante in media al 10,5% ma con differenze anche sensibili da settore a settore; il 14,4% per gli usi domestici, il 14,1% per gli usi agricoli, il 10,9% per gli usi commerciali, il 6,0% per gli usi industriali.

A differenza dell'aumento suddetto, che è stato applicato quasi contemporaneamente e con criteri analoghi da tutti gli enti di distribuzione (gli area boards), quelli verificatisi negli anni precedenti erano stati applicati dai singoli boards in tempi e con modalità diversi; non consentono pertanto di determinare un indice complessivo degli aumenti delle tariffe elettriche in Inghilterra negli anni successivi al 1959. Una indicazione al riguardo è però fornita dall'andamento del prezzo medio dell'energia elettrica che gli area boards, cui sono affidati solo compiti di distribuzione, acquistano dall'ente che cura la generazione ed il trasporto, il Central Electricity Generating Board; tale prezzo è aumentato nel tempo con la seguente successione:

Esercizio	prezzo medio del kWh (pence/kWh)
1959-60	0,986
1960-61	0,986
1961-62	1,042
1962-63	1,049
1963-64	1,117
1964-65	1,173
1965-66	1,195
1966-67	1,279
1967-68	1,286

(al cambio del febbraio 1969: 1 penny = 6,25 lire)

Nel periodo 1959-1968 l'aumento è stato complessivamente del 30% circa. Gli aumenti del prezzo dell'energia acquistata e quelli dei costi di distribuzione sono stati traslati, come si è detto, dai singoli area boards sulle tariffe di vendita ai consumatori con criteri e modalità di solito differenti: la situazione è tuttora in movimento perchè il Central Electricity Generating Board ha già preannunciato per l'esercizio 1968-69 un aumento medio del 4% circa del prezzo da applicarsi all'energia ceduta agli area boards.

ELETTRIFICAZIONE RURALE

Come preannunciato nella precedente relazione, è stata aggiornata nel corso del 1968 l'indagine sulla elettrificazione rurale effettuata nel 1965, in modo da determinare le variazioni intervenute al 31 dicembre 1967. È risultato che nel periodo compreso fra l'una e l'altra indagine sono stati elettrificati 373 centri e nuclei, comprendenti circa 15 mila abitanti, e sono state allacciate alle reti circa 20.500 case sparse, con 111.000 abitanti; il servizio elettrico è stato pertanto esteso a 126.000 persone prima non servite, delle quali 115.000 risiedono permanentemente nelle località allacciate. È da tener presente che nel periodo considerato non hanno operato nuove iniziative pubbliche a favore della elettrificazione rurale, ma si sono potuti utilizzare solo fondi residui di precedenti disposizioni legislative.

Al 31 dicembre 1967 restavano pertanto da allacciare alle reti di distribuzione 2039 piccoli centri e nuclei (contro 2412 censiti nel 1965) e 320.500 case sparse, delle quali 210.000 circa abitate in permanenza (contro 341.000 e 227.750, rispettivamente, censite nel 1965). La popolazione totale priva di servizio elettrico risultava di 1,57 milioni di abitanti, e 1,09 milioni escludendo le località abitate solo stagionalmente, contro 1,7 milioni e 1,2 milioni, rispettivamente, nel 1965.

Il costo complessivo degli impianti necessari per allacciare alla rete tutti gli edifici non ancora serviti a fine 1967 è di circa 263 miliardi di lire, ai costi valutati nel 1965: 11 miliardi relativi ai centri e nuclei e 252 miliardi relativi alle case sparse.

È ora in corso l'ulteriore aggiornamento della rilevazione al 31 dicembre 1968.

Sugli interventi predisposti per avviare a soluzione il problema della elettrificazione rurale furono già date ampie informazioni nella relazione sul precedente esercizio: si tratta della legge 27 ottobre 1966, n. 910 (secondo piano verde), e della legge 28 marzo 1968, n. 404, che prevedono dei sostanziali interventi per l'ulteriore diffusione del servizio elettrico nelle campagne.

Il secondo piano verde ha stanziato per il quinquennio 1966-1970 la somma di 38 miliardi di lire, con i quali sarà possibile l'esecuzione di lavori per 47,5 miliardi, dato che il 20% delle spese per gli allacciamenti è posto a nostro carico. A sua volta, la legge 28 marzo 1968, n. 404, ha stanziato altri 31 miliardi di lire per il quinquennio 1967-1971; anche in questo caso il 20% della spesa è posto a nostro carico e la legge consentirà, pertanto, di eseguire lavori per 38,7 miliardi di lire.

Nel complesso, le due leggi finanziano lavori per un importo di 86,2 miliardi di lire, ai quali si aggiungono gli interventi che la Cassa per il Mezzogiorno finanzia nei comprensori irrigui di competenza.

Nel corso del 1968 il ministro per l'agricoltura e per le foreste ha completato la ripartizione regionale degli stanziamenti relativi ai primi tre anni di applicazione del secondo piano verde (esercizi finanziari 1966-1967-1968), per un importo complessivo di lavori pari a circa 27,5 miliardi di lire. Sulla base di questi stanziamenti, le commissioni regionali hanno formulato i relativi programmi di intervento, mentre per quanto riguarda l'Enel si è già provveduto a predisporre la massima parte dei piani esecutivi che, dopo il parere favorevole delle commissioni stesse, vengono sottoposti all'approvazione del ministro per l'agricoltura e per le foreste o delle regioni a statuto speciale.

Fino ad oggi risultano approvati, con decreto ministeriale o regionale, piani esecutivi di intervento per un importo complessivo di circa 15 miliardi di lire, pari ad oltre il 50% delle disponibilità; l'Enel, avendo immediatamente dato inizio ai relativi lavori, ha già ultimato e messo in servizio numerosi impianti.

Il comitato interministeriale per la programmazione economica (Cipe) ha fissato poi, in data 2 agosto 1968, le direttive per la formulazione del piano di diffusione del servizio elettrico nelle zone rurali, previsto dalla legge 28 marzo 1968, n. 404. Tali direttive stabiliscono, tra l'altro, che gli stanziamenti debbono essere ripartiti territorialmente, in modo da riservarne una quota non inferiore al 70% ai territori del Mezzogiorno, definiti dalla legge 10 agosto 1950, n. 646; la ripartizione deve essere armonizzata con gli interventi disposti in attuazione del secondo piano verde e con quelli previsti dalla legge 26 giugno 1965, n. 717, relativa al Mezzogiorno.

Sulla base delle direttive del Cipe, il ministro per l'industria, su proposta della commissione centrale prevista dalla legge, ha recentemente provveduto a formulare il piano di diffusione del servizio elettrico nelle zone rurali, ripartendo fra le varie regioni gli stanziamenti previsti per il periodo 1967-1969: si tratta di 17 miliardi di lire, che consentiranno di eseguire lavori per 21,2 miliardi, tenuto conto della quota di spesa a nostro carico. Ai territori del Mezzogiorno è stato riservato il 72% degli stanziamenti. La ripartizione degli stanziamenti relativi al biennio 1970-1971 verrà effettuata successivamente, al fine di coordinarla con la ripartizione regionale che il ministro per l'agricoltura effettuerà per l'ultimo periodo di applicazione (1969-1970) del secondo piano verde.

Circa la determinazione degli interventi nell'ambito di ciascuna regione, il piano stabilisce che in linea di massima si dovrà dare la precedenza alla elettrificazione di centri e nuclei con insediamento non inferiore a 35 abitanti, e alla elettrificazione di case sparse abitate con continuità, il cui costo di allacciamento sia immediatamente superiore a quello degli allacciamenti finanziati con i mezzi relativi al primo triennio di applicazione del secondo piano verde; si terrà conto, peraltro, anche della necessità di procedere, per quanto possibile, alla elettrificazione di quelle località montane ove la residenza è particolarmente disagiata, di quelle dove maggiore è l'importanza delle attività agricole e di quelle altre, infine, dove più impellente appare l'esigenza di un miglioramento produttivo. Tali interventi dovranno in definitiva essere diretti a soddisfare le esigenze sociali del mondo rurale ed a favorire le applicazioni aziendali ed interaziendali relative alle attività agricole.

Per quanto riguarda i settori artigianale, commerciale e turistico, che sono anche essi interessati dagli interventi previsti dalla legge 28 marzo 1968, saranno prese in considerazione, ai fini della elettrificazione, le attività collegate con le esigenze sociali ed economiche dell'agricoltura e quelle destinate a dare un nuovo indirizzo economico alle zone rurali.

Al fine di coordinare questi interventi con quelli relativi al secondo piano verde, è stato stabilito di avvalersi della collaborazione delle commissioni regionali, già operanti per le iniziative in materia di elettrificazione rurale disposte da tale piano. Sulla base dei programmi da esse proposti, da parte nostra verrà provveduto ad elaborare i singoli progetti esecutivi che verranno sottoposti all'approvazione del ministro per l'industria, sentita la commissione centrale.

Allo scopo di raccogliere una documentazione aggiornata e completa sugli impianti di elettrificazione rurale realizzati con sovvenzione pubblica — fruente in prevalenza di finanziamenti previsti dalle citate leggi, ma anche di fondi residui di precedenti provvedimenti legislativi — è stata predisposta un'apposita scheda per ognuno degli impianti di queste caratteristiche, attivati nel 1968; le schede sono ora in corso di elaborazione e forniranno, per ciascun impianto, gli elementi concernenti le procedure amministrative, i dati tecnici e di costo, le utenze allacciate e le località elettrificate.

VISITE AD IMPIANTI DELL'ENEL, PUBBLICAZIONI E PARTECIPAZIONI A MANIFESTAZIONI FIERISTICHE

Le visite a nostri impianti, effettuate su richiesta di autorità nazionali, organizzazioni ed enti, quali università ed altri istituti d'istruzione, il centro italiano viaggi istruzione studenti, il Comitato nazionale per l'energia nucleare, sono state numerose nel 1968, come del resto in passato. Hanno interessato autorità, tecnici, studenti universitari e delle scuole secondarie, italiani e stranieri, giunti in gruppi o delegazioni od individualmente. Da segnalare la visita che il comitato di direzione dell'Union internationale des Producteurs et Distributeurs d'Energie Electrique (Unipède) ha compiuto nel febbraio 1969 ai lavori dell'impianto di pompaggio del lago Delio, che con i suoi 972.000 kW di potenza efficiente sarà il maggiore d'Europa.

Del periodico aziendale mensile « Illustrazione Enel » — diffuso tra il personale in servizio ed a riposo, ma anche tra gli altri destinatari, autorità centrali e locali, enti ed aziende nazionali ed estere, scuole, utenti di rilievo — sono stati pubblicati i dodici numeri mensili tradizionali, per 620 pagine complessive; come supplemento al periodico è stato pubblicato un « calendario della sicurezza », dedicato alla circolazione stradale. La tiratura media è stata di 110.000 copie per numero. Del crescente interesse con cui la pubblicazione è seguita dai dipendenti in servizio e in quiescenza è sintomo indicativo l'aumento del numero dei contatti epistolari tra il periodico ed i suoi lettori: 7.200 di questi ultimi hanno scritto nel 1968 alla rivista su argomenti di loro interesse.

La « Biblioteca elettrotecnica » è uscita nel 1968 con undici fascicoli, come negli anni precedenti; l'annata ha totalizzato 760 pagine, in cui sono state riportate 7.407 recensioni di articoli, memorie, ecc. interessanti l'industria elettrica, pubblicati in riviste specializzate; il numero delle riviste recensite sistematicamente è risultato di 355. La tiratura è stata di 1.500 copie per fascicolo.

La « Rassegna giuridica dell'Enel », periodico bimestrale, durante il 1968 ha totalizzato 890 pagine nei sei numeri pubblicati, che sono stati tirati in 2.200 copie. Nel numero cinque del 1968 è stato incluso un repertorio di dottrina sui problemi conseguenti alla istituzione dell'Enel, che ha elencato in ordine sistematico i contributi pubblicati su tale argomento, nel quinquennio 1963-1967, in monografie o in riviste giuridiche; nel repertorio sono stati compresi anche i contributi comparsi nel 1962 e relativi agli studi preparatori.

Continuando la serie di quelli di contenuto analogo usciti negli anni precedenti, è stato pubblicato nel 1968 l'opuscolo « L'attività costruttiva nel 1967 ». La pubblicazione è stata inviata, come in passato, ad autorità, amministrazioni, università, istituti scolastici, operatori economici; ha lo scopo di far conoscere le realizzazioni principali compiute dall'Ente nel 1967 o in corso nel 1968 nel campo delle costruzioni di nuovi impianti e di segnalare alcuni dati relativi al nostro sviluppo e alla produzione e al consumo di energia elettrica in Italia.

Nel 1968, come negli anni precedenti, abbiamo partecipato con un proprio stand alla Fiera campionaria di Milano, alla Fiera del Levante di Bari ed alla Rassegna internazionale elettronica, nucleare e teleradiocinematografica di Roma.

BILANCIO AL 31 DICEMBRE 1968

Il bilancio al 31 dicembre 1968 è redatto in conformità dello schema approvato con la legge 4 marzo 1958, n. 191.

Diamo, come al solito, gli opportuni chiarimenti alle varie voci di cui esso è composto:

Stato patrimoniale: ATTIVO

Le « immobilizzazioni tecniche ammontano a lire 5.198.172.361.937, ed hanno la seguente composizione:

1. Terreni	L.	5.566.569.306
2. Fabbricati	»	73.888.674.294
3. Impianti elettrici in esercizio	»	4.646.934.918.768
4. Impianti elettrici in costruzione	»	379.611.807.205
5. Altri impianti e macchinari	»	26.465.954.665
6. Mobili, dotazioni tecnico-amministrative, attrezzature	»	65.704.437.699

7. Totale	»	5.198.172.361.937

Nei confronti del bilancio al 31 dicembre 1967 emerge un aumento complessivo di lire 377.033.141.908, così formato:

1. Apporti patrimoniali di altre imprese assorbite e stime degli uffici tecnici erariali	L.	1.920.942.372
2. Costi capitalizzati per nuove costruzioni	»	410.511.884.770

	L.	412.432.827.142
3. Dedotti beni radiati ed altre variazioni	» —	35.399.685.234

4. Totale	L.	377.033.141.908

Considerando le principali variazioni intervenute nelle singole voci delle « immobilizzazioni tecniche », si nota quanto segue:

La voce « *terreni* » risulta in aumento di 550,1 milioni di lire, in connessione all'acquisto di aree fabbricabili, principalmente presso i compartimenti di Torino, Milano e Roma.

La voce « *fabbricati* » presenta un aumento di 4.586,1 milioni di lire, in seguito alla costruzione di nuovi immobili destinati a sedi di uffici — fra i quali quelli del distretto della Calabria, della zona di Belluno, della zona di Massa, della zona di Siena ed altri minori — all'acquisto di un fabbricato a Firenze in Via del Pollaiuolo, nonchè a lavori di ampliamento di fabbricati adibiti a magazzini, autorimesse, locali per squadre di esercizio e lavori, ecc.

La voce « *impianti elettrici in esercizio* », esposta in bilancio per un importo di lire 4.646.934.918.768, ha la seguente composizione:

1. Impianti di produzione:	
— idroelettrica	L. 1.586.744.256.410
— termoelettrica	» 740.955.966.508
— geotermoelettrica	» 31.289.102.860
— elettronucleare	» 158.174.963.295
	<hr/>
	L. 2.517.164.289.073
2. Linee di trasporto	» 288.314.950.188
3. Stazioni di trasformazione	» 210.290.653.995
4. Reti di distribuzione	» 1.631.165.025.512
	<hr/>
5. Totale	L. 4.646.934.918.768

Rispetto al bilancio al 31 dicembre 1967, si nota una variazione complessiva in aumento di 324.236,1 milioni di lire, conseguente alla ultimazione di nuovi impianti di produzione, trasporto, trasformazione e distribuzione.

Fra gli impianti di produzione entrati in servizio nel corso del 1968 sono da segnalare, per la loro particolare importanza, le centrali idroelettriche di Venaus 2° gruppo (Moncenisio), Pracomune, Ardenno (Valmasino) ed i gruppi termoelettrici di La Spezia 4ª sezione, Civitavecchia 3ª sezione e Torvaldaliga 2ª sezione.

La voce « *impianti elettrici in costruzione* » riflette i costi diretti sostenuti per i medesimi, aumentati degli interessi sulle somme investite fino alla loro entrata in servizio.

Questa posta che, come è noto, si incrementa degli investimenti per nuove costruzioni e diminuisce per il passaggio degli impianti ultimati ai conti accesi agli « impianti in esercizio », registra al 31 dicembre 1968 un importo di lire 379.611.807.205, così suddiviso:

1. Impianti di produzione	L. 201.387.352.230
2. Linee di trasporto	» 18.865.941.383
3. Stazioni di trasformazione	» 52.286.960.025
4. Reti di distribuzione	» 87.236.674.462
5. Altri impianti e lavori vari	» 19.834.879.105
	<hr/>
6. Totale	L. 379.611.807.205

Nella voce « *impianti di produzione* », che costituisce la parte preponderante delle nuove costruzioni, sono compresi i costi relativi alle centrali idroelettriche Saviner 2ª salto, Santo Stefano, Molveno (sovrizzo diga), Provvidenza (sovrizzo diga di Campotosto), Monte S. Angelo 1ª fase, Vigi Argentina, Pollino nord, Fadalto, Nove, San Fiorano e delle centrali termoelettriche di Vado Ligure (4 sezioni), Turbigio Levante 2ª, 3ª e 4ª sezione, La Casella (3 sezioni), Fusina 2ª, 3ª e 4ª sezione, Torvaldaliga 3ª sezione, Salerno, Brindisi, Calabria e Milazzo (3 sezioni).

La voce « *altri impianti e macchinari* », nella quale, giova ricordare, sono compresi gli impianti che non si riferiscono in modo specifico ad una fase del ciclo produttivo o distributivo dell'energia elettrica, presenta una variazione in aumento di 3.223,4 milioni di lire, prevalentemente dovuta alla costruzione di impianti minerari e di teletrasmissione.

La voce « *mobili, dotazioni tecnico-amministrative, attrezzature* » pone in evidenza un aumento di 13.683,3 milioni di lire, conseguente agli acquisti di autoveicoli ed altri mezzi

di trasporto, di mobili, arredi e macchine d'ufficio, di strumenti di misura e controllo, di macchinari ed attrezzature per i vari laboratori, reparti di manutenzione ed officine, dedotti i costi degli autoveicoli, mobili, macchine di ufficio e quanto altro ceduto o comunque eliminato nel corso dell'esercizio.

Considerate nel loro complesso, le « immobilizzazioni tecniche » soggette ad ammortamento, esclusi cioè i terreni e gli impianti in costruzione, hanno raggiunto al 31 dicembre 1968 l'importo di lire 4.812.993.985.426, oltre a lire 447.802.061.818 registrate nella voce « plusvalore beni e rapporti imprese nazionalizzate » che, sostanzialmente, rappresenta il maggior prezzo pagato per l'acquisizione degli impianti delle imprese elettriche da noi assorbite.

In corrispondenza di tali importi, il passivo dello « Stato patrimoniale » accoglie il « fondo di ammortamento » di lire 1.903.903.340.258, pari al 36,19% del valore delle immobilizzazioni tecniche suddette, come appresso specificato:

	valori ammortizzabili (milioni di lire)	fondo ammortamento	%
1. Fabbricati	73.889	13.785	18,65
2. Impianti in esercizio	4.646.935	1.802.702	38,79
3. Altri impianti e macchinari	26.466	9.331	35,25
4. Mobili, dotazioni tecnico-amministrative	65.704	20.735	31,55
5. Primo totale	4.812.994	1.846.553	38,36
6. Plusvalore beni e rapporti imprese nazionalizzate	447.802	57.350	12,80
7. Totali	5.260.796	1.903.903	36,19

Rispetto agli analoghi dati del bilancio al 31 dicembre 1967, che posero in evidenza un rapporto del 36%, si rileva un aumento del rapporto stesso nella misura dello 0,19%.

La voce « plusvalore beni e rapporti imprese nazionalizzate » comprende, come è noto, la differenza fra l'ammontare degli indennizzi liquidati ed il valore netto patrimoniale delle imprese cui tali indennizzi si riferiscono. Essa presenta una diminuzione di 3.484,7 milioni di lire, in massima parte originata dalle determinazioni adottate dal consiglio di amministrazione dell'Ente, in ordine alla restituzione degli impianti del Vajont agli aventi causa della ex Sade.

Le « spese e perdite da ammortizzare » ammontano complessivamente a lire 130.588.296.230 e risultano così formate:

1. Scarti su prestiti assunti per il pagamento degli indennizzi	L.	81.376.187.500
2. Altre	»	49.212.108.730
3. Totale	L.	130.588.296.230

Alla formazione della prima voce concorrono gli scarti afferenti ai prestiti obbligazionari contratti per il pagamento degli indennizzi e dei correlativi interessi; durante il 1968, si è verificato un aumento di lire 9.918.187.500, corrispondente al saldo fra l'incremento relativo allo scarto sui nuovi prestiti obbligazionari emessi e la quota di svalutazione di competenza dell'esercizio.

Le « *altre spese e perdite da ammortizzare* », espote in lire 49.212.108.730, riflettono i costi pluriennali della gestione ordinaria, e sono così formulate:

1. Scarti emissioni mutui	L.	9.027.807.826
2. Scarti emissioni obbligazioni per finanziamento ordinario	»	37.331.085.800
3. Perdita cessione azienda chimica di Larderello	»	2.143.160.377
4. Perdita demolizione impianto Doganella	»	572.221.569
5. Altri costi pluriennali	»	137.833.158
<hr/>		
6. Totale	L.	49.212.108.730

La differenza in più di lire 8.293.490.502, che si rileva in questa voce, rispetto alla chiusura del precedente esercizio, è dovuta allo scarto ed alle spese dei prestiti obbligazionari emessi nel corso del 1968, dedotta la quota di ammortamento a carico dello esercizio.

Relativamente alla voce scarti emissione mutui è da rilevare che nell'importo di circa 9 miliardi sono compresi circa 6,7 miliardi di lire relativi ad operazioni eseguite da ex imprese elettriche prima della nazionalizzazione.

Le « *scorte di esercizio* », valutate in base al prezzo medio ponderato, ammontano complessivamente a lire 139.182.017.280 e risultano così formate:

1. Materiali ed apparecchi a magazzino	L.	111.490.561.426
2. Combustibili ed altre scorte	»	27.691.455.854
<hr/>		
3. Totale	L.	139.182.017.280

Rispetto ai dati del bilancio chiuso al 31 dicembre 1967, si rileva un aumento di 2,7 miliardi di lire nei materiali ed apparecchi a magazzino e di 4,1 miliardi di lire nei combustibili ed altre scorte. Tali aumenti sono dovuti a maggiori approvvigionamenti di materiali ed apparecchi destinati alla manutenzione ed alla costruzione di nuovi impianti, nonché a maggiori acquisti di combustibili in relazione alla crescente produzione di energia termoelettrica.

Nella voce combustibili ed altre scorte figurano per circa 12 miliardi di lire i combustibili nucleari di nostra proprietà.

Nelle voci di pronto realizzo « *cassa* » e « *banche* », emerge una disponibilità di lire 118.391.003.635, preconstituita per il pagamento della semestralità di indennizzi in scadenza al 1° gennaio 1969.

I « *titoli di credito a reddito fisso* », che figurano per il minor importo fra le quotazioni della borsa valori di Milano al 31 dicembre 1968 ed il loro prezzo di acquisto, espongono nel complesso un importo di lire 12.375.916.385, così suddiviso:

1. Obbligazioni	L.	6.890.161.505
2. Altri titoli di credito a reddito fisso emessi dallo Stato e da enti pubblici	»	5.485.754.880
<hr/>		
3. Totale	L.	12.375.916.385

La massima parte dei titoli sopraindicati figura in deposito presso pubbliche Amministrazioni, a garanzia dell'assolvimento di obblighi connessi con l'attività dell'Ente.

La voce « *azioni e quote capitale* », nella quale sono comprese le partecipazioni dell'Ente nelle società Cesi, Cise ed Ismes, non presenta variazioni di rilievo.

I « crediti verso utenti » ammontano a lire 205.484.050.074 e risultano così suddivisi:

1. Comuni	L.	38.461.428.156
2. Altre Amministrazioni pubbliche	»	21.361.753.674
3. Grandi utenze	»	53.674.174.450
4. Utenze di serie	»	91.986.693.794
		<hr/>
5. Totale	L.	205.484.050.074

Rispetto alla analoga situazione al 31 dicembre 1967, emerge una diminuzione di lire 9.972.514.684, che trova riscontro nelle voci utenze di serie e grandi utenze.

Per una migliore valutazione di questa posta giova peraltro tener presente che nell'importo del credito verso l'utenza al 31 dicembre 1968, di lire 205.484.050.074, sono comprese lire 149.030.321.636 relative a bollette e fatture del quarto trimestre 1968, la esazione delle quali era ancora in corso alla data di chiusura dell'esercizio.

L'ammontare di queste bollette risultava così ripartito nelle singole categorie di utenza:

1. Comuni	L.	12.424.475.925
2. Altre Amministrazione pubbliche	»	9.592.307.806
3. Grandi utenze	»	42.901.296.239
4. Utenze di serie	»	84.112.241.666
		<hr/>
5. Totale	L.	149.030.321.636

Qualora dall'importo complessivo di lire 205.484.050.074 si escluda l'ammontare delle bollette del 4° trimestre, residua il credito verso l'utenza non al corrente con i pagamenti, credito così suddiviso rispetto all'epoca di fatturazione:

	1965 e precedenti (L/milioni)	1966 (L/milioni)	1967 (L/milioni)	1968 (L/milioni)	Totale (L/milioni)
1. Comuni	6.058	3.418	4.831	11.729	26.036
2. Altre Amministrazioni pubbliche	3.511	1.185	2.055	5.019	11.770
3. Grandi utenze	3.168	1.043	1.450	5.112	10.773
4. Utenze di serie	1.272	567	1.616	4.420	7.875
		<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>
5. Totali	14.009	6.213	9.952	26.280	56.454

Comparando i suddetti dati con quelli al 31 dicembre 1967, si rileva, nel complesso, una riduzione di circa 1,5 miliardi di lire. Ciò costituisce un risultato oltremodo soddisfacente, anche in considerazione dell'aumento di circa 96 miliardi intervenuto nel fatturato lordo del 1968 (comprensivo delle imposte erariali e comunali gravanti sui consumi di energia elettrica), rispetto a quello del 1967.

Per quanto riflette in particolare le posizioni di credito verso i comuni ed altre amministrazioni pubbliche, sono ancora da lamentare sensibili ritardi nei pagamenti, in gran parte attribuiti alle difficoltà di carattere finanziario nelle quali si dibattono numerosi enti locali.

Nel corso del 1968, il nostro interessamento ha continuato ad essere rivolto alla normalizzazione delle suddette posizioni arretrate, adottando, di volta in volta, le misure ritenute più opportune per l'alleggerimento di questa rilevante posizione creditoria.

Per la retta interpretazione del bilancio, si ricorda che ai crediti verso l'utenza fa riscontro, nel passivo, la voce « anticipi e depositi cauzionali degli utenti » per un importo di lire 99.047.604.992.

È infine da segnalare, in relazione al grado di esigibilità dei crediti in esame, che nell'importo di lire 56.453.728.438, che rappresenta, come innanzi precisato, il credito verso l'utenza in ritardo nei pagamenti, sono comprese lire 9.951.845.940 concernenti le posizioni degli utenti falliti e quelle oggetto di contestazione.

Ovviamente, ogni cura viene posta dai nostri uffici per il ricupero di questi crediti, la copertura dei quali risulta comunque assicurata dall'apposito stanziamento di 22,6 miliardi di lire evidenziato nel passivo dello Stato patrimoniale sotto la voce « fondo svalutazione crediti ».

La voce « *crediti verso casse di conguaglio ed assimilati* » pone in evidenza un importo di lire 289.089.055, con una diminuzione di lire 8.508.795 rispetto al 31 dicembre 1967, dipendente dagli ulteriori versamenti a noi effettuati dalla cassa conguaglio per le tariffe elettriche e dal fondo di compensazione per l'unificazione delle tariffe elettriche, a titolo di contributi ed integrazioni, relativi agli esercizi precedenti.

Gli « *anticipi a fornitori* » figurano per un importo di lire 59.677.076.328, di cui lire 53.764.717.872 riflettono gli anticipi corrisposti a fronte di forniture di materiali e macchinari destinati alla costruzione di nuovi impianti. L'aumento di lire 24.097.961.340, che si riscontra rispetto al 31 dicembre 1967, trova giustificazione nel maggior volume di nuove costruzioni programmate.

Gli « *altri crediti* » ammontano complessivamente a lire 65.155.212.015, con un aumento di lire 5.631.428.100 nei confronti del precedente esercizio. Essi comprendono, fra l'altro, i saldi attivi dei conti correnti con società ed ex imprese elettriche (lire 15.918.738.129), i prestiti al personale (lire 6.923.657.608), altri conti del personale (lire 3.049.175.441), i depositi in contanti presso terzi a titolo di cauzione (lire 1.278.828.931), i crediti vari verso società, aziende ed ex imprese elettriche (lire 32.288.585.812) ed i crediti per contributi da ministeri, enti, consorzi, ecc. (lire 1.651.463.345).

Il complesso dei « *conti transitori attivi diversi* » nel quale, come è noto, trovano collocazione partite in attesa di assegnazione ad altri conti, ammonta a lire 103.358.907.029. Fra le principali componenti si notano i versamenti effettuati alle ex società elettriche in conto di indennizzi non ancora definiti (lire 74.378.393.386), i costi dei lavori di sistemazione della zona del Vajont, eseguiti, con salvezza di rivalsa, su richiesta del Ministero dei lavori pubblici (lire 5.182.796.160), le partite da regolare con società ex elettriche (lire 4.777.066.577) e con dogane (lire 1.853.416.850), i fondi viaggianti (lire 733.660.134), i conti transitori del personale (lire 1.445.606.263), nonché partite varie in attesa di attribuzione ad altri conti patrimoniali.

Rispetto al valore esposto nel bilancio al 31 dicembre 1967, si nota una variazione in aumento di lire 22.715.399.150 dovuta, in massima parte, al pagamento di ulteriori acconti su indennizzi non ancora definiti.

Stato patrimoniale: PASSIVO

Il « *fondo ammortamento* » registra un importo di lire 1.903.903.340.258 e risulta così suddiviso fra le principali categorie delle immobilizzazioni tecniche:

1. Fabbricati	L.	13.785.210.898
2. Impianti elettrici in esercizio	»	1.802.702.027.839
3. Altri impianti e macchinari	»	9.331.293.738
4. Mobili, dotazioni tecnico-amministrative, attrezzature	»	20.734.807.783
5. Primo totale	»	1.846.553.340.258
6. Plusvalore beni e rapporti imprese nazionalizzate	»	57.350.000.000
7. Totale	L.	1.903.903.340.258

Fatta astrazione dalle variazioni connesse agli stanziamenti delle ulteriori imprese assorbite e dalle detrazioni delle quote afferenti ai beni restituiti durante l'esercizio, il fondo di ammortamento risulta aumentato di lire 151.000.000.000 per lo stanziamento della quota dell'anno 1968 e diminuito dell'utilizzo di lire 18.254.879.557, a fronte degli impianti dimessi.

Dall'inizio della gestione dell'Ente, il fondo ammortamento risulta incrementato, per nuovi stanziamenti, di lire 766.887.313.103, pari al 64,66% degli importi accantonati nel tempo dalle imprese assorbite.

Il « fondo svalutazione crediti » ammonta a lire 22.586.536.583, di cui 21,4 miliardi di lire da noi stanziati negli esercizi 1963-1968 e 1,1 miliardi di lire apportati dalle imprese nazionalizzate. Rispetto al precedente esercizio si rileva una variazione in aumento di lire 4.328.011.664, dovuta per lire 4.300.000.000 allo stanziamento eseguito nell'esercizio 1968 e, per il rimanente, all'assorbimento di altre imprese.

Il « fondo rischi e sopravvenienze passive » presenta una variazione in aumento di lire 1.562.533.544, corrispondente al saldo fra lo stanziamento dell'esercizio 1968 (1,8 miliardi di lire) e la riduzione apportata in seguito alla rettifica della situazione patrimoniale di una impresa assorbita nei precedenti esercizi.

L'importo di lire 4.818.763.376, esposto nel bilancio al 31 dicembre 1968, comprende gli accantonamenti da noi effettuati dall'inizio della nostra attività per un totale di 3,4 miliardi di lire.

Il « fondo di riserva - art. 18 dello statuto Enel » ammonta a lire 468.301.294 e registra un aumento di lire 164.053.349 a seguito del trasferimento a questo conto del residuo a nuovo dell'esercizio 1967.

Il « fondo indennità e previdenza al personale » ammonta a lire 279.172.458.025, in corrispondenza delle indennità di anzianità e previdenza maturate al 31 dicembre 1968, ivi compreso il 50% delle indennità pregresse relative al rinnovo del contratto di lavoro per gli anni 1968 e 1969.

L'aumento di lire 22.893.203.273, che si riscontra rispetto all'esercizio precedente, oltre a variazioni di modesta entità dovute all'inserimento di altre imprese, riflette gli accantonamenti effettuati nel 1968, dedotte le indennità erogate al personale cessato dal servizio.

Il complesso dei « debiti finanziari » a lungo periodo ammonta a lire 2.598.998.152.745 e risulta così costituito:

1. Debiti con garanzia reale	L.	356.932.180.244
2. Altri mutui	»	56.533.391.968
3. Obbligazioni	»	2.185.532.580.533
		<hr/>
4. Totale	L.	2.598.998.152.745

In relazione alla loro natura ed all'epoca in cui si sono formati, i debiti finanziari al 31 dicembre 1968 presentano la seguente ripartizione:

	debiti contratti da Enel (lire milioni)	debiti provenienti da ex imprese (lire milioni)	Totale (lire milioni)
1. Debiti con garanzia reale	61.623	295.309	356.932
2. Altri mutui	3.156	53.377	56.533
3. Obbligazioni	2.162.637	22.896	2.185.533
	<hr/>	<hr/>	<hr/>
4. Totale	2.227.416	371.582	2.598.998

Nella voce « *debiti con garanzia reale* », sono compresi i residui debiti per i mutui contratti con i seguenti Istituti:

	al 31 dicembre 1968	al 31 dicembre 1967
1. Istituto di credito per le imprese di pubblica utilità	L. 164.719.217.279	L. 180.495.208.104
2. Istituto mobiliare italiano	» 116.948.569.476	» 131.636.717.251
3. Istituti di credito fondiario delle Venezie	» 4.911.393.881	» 5.823.620.188
4. Cassa del Mezzogiorno BIRS-BEI	» 56.718.961.735	» 56.102.459.423
5. Ministero del tesoro: Direzione generale istituti di previdenza	» 13.154.304.486	» 13.300.724.582
6. Altri istituti	» 479.733.387	» 652.691.718
7. Totale	L. 356.932.180.244	L. 388.011.421.266

La variazione in diminuzione di lire 31.079.241.022, che si rileva nei confronti del precedente esercizio, rappresenta il saldo fra l'importo delle rate scadute e rimborsate di 34.079 milioni di lire e l'acquisizione di due tranches di prestiti BEI per complessive 3.000 milioni di lire.

Gli « *altri mutui* » ammontano a lire 56.533.391.968 e diminuiscono di lire 8.682.392.126 a seguito delle variazioni dovute al rimborso delle quote di capitale scadute nel corso dell'esercizio e all'accensione di nuovi mutui. Sono compresi in questa voce i debiti verso gli Istituti appresso indicati:

	al 31 dicembre 1968	al 31 dicembre 1967
1. Cassa del Mezzogiorno BIRS-BEI	L. 50.574.025.759	L. 55.031.108.632
2. IMI e IMI-ERP	» —	» 498.154.813
3. Ente sardo di elettricità	» —	» 1.660.000.000
4. Cassa di risparmio di Torino	» 3.598.437.057	» 3.713.025.327
5. Export-Import Bank	» 1.195.337.660	» 1.335.965.620
6. Breda finanziaria	» —	» 1.659.866.252
7. Altri istituti	» 1.165.591.492	» 1.317.663.450
8. Totale	L. 56.533.391.968	L. 65.215.784.094

I debiti per « *obbligazioni* » per lire 2.185.532.580.533 riguardano, sia i prestiti obbligazionari emessi a suo tempo dalle ex imprese elettriche, sia i nuovi prestiti emessi dall'Ente, così come risulta dal seguente dettaglio:

	al 31-12-1968 (lire milioni)	al 31-12-1967 (lire milioni)
1. Obbligazioni ENEL:		
— emissioni 1963	155.000	155.000
— emissioni 1964	316.000	316.000
— emissioni 1965	462.472	462.472
— emissioni 1966	450.000	450.000
— emissioni 1967	350.000	350.000
— emissioni 1968	530.000	—
dedotte:		
— quote capitale scadute e rimborsate	100.835	64.160
	2.162.637	1.669.312
2. Obbligazioni società ex elettriche	22.896	25.116
3. Totale	2.185.533	1.694.428

Dal confronto fra le due situazioni, emerge un aumento di lire 491.104.304.530, conseguente a nuove emissioni di obbligazioni ENEL, dedotte le quote capitale rimborsate secondo i previsti piani di ammortamento.

In forma riassuntiva, la variazione intervenuta nella voce « obbligazioni » ha la seguente composizione:

	lire milioni
1. Obbligazioni ENEL:	
— Emissione 1968	530.000
dedotte:	
— quote capitale scadute e rimborsate	— 36.675
2. Obbligazioni società ex elettriche	
— deduzione per rimborso quote capitale scadute	— 2.221
	491.104
3. Totale variazione complessiva in aumento	491.104

Durante il 1968 sono stati emessi quattro prestiti obbligazionari per complessive lire 530 miliardi e precisamente:

Emissione	importo in miliardi di lire	scadenza	tasso di interesse
gennaio-aprile	130	1-1-1988	6%
giugno	125	1-7-1988	6%
luglio	150	1-7-1988	6%
dicembre	125	1-1-1989	6%
Totale	530		

Le emissioni dei mesi di gennaio-aprile (130 miliardi di lire) e del mese di luglio (150 miliardi di lire), destinate al finanziamento della gestione ordinaria, sono state offerte in pubblica sottoscrizione.

Le emissioni dei mesi di giugno e di dicembre, ammontanti complessivamente a 250 miliardi di lire, sono state collocate a fermo ed il netto ricavo è stato in massima parte destinato al pagamento della decima ed undicesima semestralità di indennizzo scadenti, rispettivamente, il 1° luglio 1968 ed il 1° gennaio 1969.

Gli « *anticipi e depositi cauzionali degli utenti* » ammontano a lire 99.047.604.992 e registrano un aumento di lire 11.358.164.410, connesso all'incremento intervenuto nel numero delle utenze.

I « *debiti verso banche* » ammontano a lire 82.263.336.236, con una diminuzione di lire 791.258.703, rispetto al 31 dicembre 1967. Trattasi di una esposizione a carattere transitorio, con previsto regolamento nei primi giorni del mese di febbraio 1969, mediante la emissione di un prestito obbligazionario sul pubblico mercato.

I debiti verso « *fornitori* » figurano per lire 91.856.260.035 e presentano, rispetto al bilancio dell'esercizio precedente, una variazione in meno di lire 8.515.672.689, che rientra nelle normali fluttuazioni di questa voce.

I « *debiti per trattenute e contributi sociali* » espongono un aumento di lire 2.347.773.034, in connessione al maggior numero di dipendenti.

I « *debiti per imposte, canoni e rivalse fiscali* » segnano una diminuzione di lire 59.814.616.484, principalmente dovuta al pagamento delle ultime due rate dell'imposta

unica sull'energia prodotta nel triennio 1963-1965 (lire 44.691.560.000) e del residuo debito di lire 16.986.043.858 per addizionale all'imposta erariale di consumo sull'energia elettrica, dovuta per gli anni 1966 e 1967, a norma della legge 9 ottobre 1967, n. 973.

Fra le principali componenti di questa voce si notano i debiti per: imposte dirette iscritte a ruolo (lire 4.254.568.161); per imposta R. M. cat. C2 e complementare trattenute sulle retribuzioni corrisposte ai dipendenti (lire 6.284.580.622); per imposta erariale e comunale sui consumi di energia elettrica (lire 17.865.658.294); per addizionale all'imposta erariale su detti consumi (lire 827.028.085); per canoni e sovraccanoni (lire 13.498.851.953); per Ige in abbonamento (lire 4.454.238.975); ed altri minori.

I « *debiti verso casse di conguaglio ed assimilati* » ammontano a lire 386.635.540 e riflettono, in massima parte, le quote di prezzo da corrispondere al fondo di compensazione per l'unificazione delle tariffe elettriche sulla fatturazione di energia del secondo semestre 1968, a norma del provvedimento Cip n. 1169 del 21 giugno 1967.

La voce « *altri debiti* » figura per un totale di lire 258.207.797.540 e riflette, fra l'altro, la rata degli interessi sugli indennizzi da liquidare (lire 79.169.668.732), i depositi del personale in conto corrente (lire 82.191.793.704), altri conti del personale (lire 4.997.108.994), le ritenute a garanzia su stati di avanzamento lavori (lire 15.843.916.630), gli accantonamenti a fondi diversi per imposte ed oneri vari (lire 67.187.967.460). Quest'ultima voce comprende il residuo dell'accantonamento effettuato nel 1968 a fronte del presunto carico di imposte dovute in aggiunta alla addizionale all'imposta erariale di consumo sull'energia elettrica, di cui alla legge 9 ottobre 1967, n. 973.

La voce « *conti transitori passivi diversi* » registra un importo di lire 16.055.326.250 e comprende gli anticipi di terzi per lavori in corso in esecuzione, gli acquisti per i quali non risultano ancora pervenute le fatture dei fornitori, nonché altre partite transitorie a carattere ricorrente.

I « *debiti per indennizzi da corrispondere* » ammontano a lire 979.195.602.567 quale differenza fra il totale degli indennizzi liquidati dal consiglio di amministrazione a tutto il 31 dicembre 1968 (1.617,8 miliardi di lire, pari al 95,16% del valore totale presunto) e le quote capitale scadute e rimborsate a tale data (638,6 miliardi di lire). L'importo di 1.617,8 miliardi di lire tiene conto della rettifica di 12,4 miliardi di lire, conseguente alla restituzione all'ex Sade degli impianti del Vajont, effettuata nel 1968.

La voce « *società ex elettriche da indennizzare: conto loro netto patrimoniale provvisorio* », ammontante a lire 14.225.415.969, accoglie, in via transitoria, il valore netto patrimoniale delle imprese considerate nel bilancio al 31 dicembre 1968, ma non ancora indennizzate. La variazione in diminuzione di lire 475.968.727, rispetto alla chiusura del precedente esercizio, è conseguente agli indennizzi liquidati nel 1968.

L'attivo ed il passivo dello Stato patrimoniale si completano con i « *ratei e risconti attivi* » per lire 5.938.082.090 e con i « *ratei e risconti passivi* » per lire 73.552.207.972, riguardanti le partite rettificative di competenza dell'esercizio.

Conto economico: COMPONENTI NEGATIVI DI REDDITO

La voce « *energia fatturata da altre imprese elettriche* », prevalentemente formata da acquisti effettuati presso autoproduttori, aziende municipalizzate e fornitori esteri, espone un importo di lire 28.750.819.147, ed un quantitativo di kWh 5.235.245.433, cui corrisponde un prezzo medio di lire 5,49 per kWh.

Gli analoghi acquisti effettuati nel 1967 risultarono complessivamente di kWh 4.888.531.880, per un importo di lire 24.084.225.840 ed un prezzo medio di lire 4,93 per kWh.

Le « scorte iniziali di esercizio », il cui importo ammonta a lire 132.461.314.361, riflettono, sia le rimanenze al 31 dicembre 1967 delle 990 imprese allora considerate, sia quelle relative alle imprese assorbite nel corso nel 1968.

Gli « ammortamenti dell'esercizio » risultano di lire 151.000.000.000, contro lire 155.100.000.000 dell'esercizio precedente.

Lo stanziamento dell'esercizio 1968 è così suddiviso per categorie di cespiti:

1. sui fabbricati industriali	L.	1.215.000.000
2. sugli impianti elettrici in esercizio	»	131.400.000.000
3. sugli altri impianti e macchinari	»	1.105.000.000
4. sui mobili, dotazioni tecnico-amministrative, attrezzature	»	3.780.000.000
<hr/>		
5. primo totale	L.	137.500.000.000
6. sul plusvalore imprese nazionalizzate	»	13.500.000.000
<hr/>		
7. totale	»	151.000.000.000

Come nei precedenti esercizi, la quota di ammortamento del « plusvalore » è stata calcolata applicando l'aliquota media delle diverse categorie di cespiti ammortizzabili.

La somma complessivamente stanziata al fondo ammortamento nell'esercizio 1968 è pari al 48,78% del massimo fiscalmente consentito e rappresenta il 3,01% dei cespiti soggetti ad ammortamento, compreso il plusvalore.

Le « svalutazioni dell'esercizio di spese e perdite da ammortizzare » risultano di lire 9.113.704.196 e comprendono le quote di competenza dell'esercizio, riflettenti, sia gli scarti sui prestiti assunti per il pagamento degli indennizzi, sia i costi pluriennali della gestione ordinaria. Nell'ultima voce, oltre agli scarti sui mutui e sui prestiti obbligazionari della gestione industriale, figurano le quote annuali di ammortamento delle perdite relative alla cessione dell'Azienda chimica di Larderello ed allo smantellamento dell'impianto della Doganella.

Gli « accantonamenti dell'esercizio » figurano di complessive lire 48.266.600.655 e concernono gli stanziamenti di lire 4.300.000.000 al « fondo svalutazione crediti », di lire 1.800.000.000 al « fondo rischi e sopravvenienze passive » (1) e di lire 42.166.600.655 al « fondo indennità e previdenza al personale ».

Gli « storni dalle attività in corso di ammortamento », evidenziati in lire 21.542.117.021, sono relativi al valore di inventario degli impianti dimessi nel corso dell'esercizio. Nel bilancio al 31 dicembre 1967 l'importo esposto a questo titolo ammontò a lire 15.361.583.739.

La voce « spese di personale », che comprende le retribuzioni, gli oneri sociali obbligatori, le altre spese e le indennità di licenziamento erogate, ammonta a lire 365.815.596.651. Su questa voce si è riferito ampiamente nel capitolo dedicato al personale.

Le « spese notarili, legali, professionali e simili » risultano in complesso di lire 2.320.985.325, rispetto a lire 1.963.218.837 del precedente esercizio.

Si ricorda che la voce in esame è costituita in massima parte da onorari e rimborsi spese relativi a prestazioni saltuarie fornite da liberi professionisti, quali notai, avvocati e tecnici altamente specializzati, prestazioni che, per la loro particolare natura, non possono essere compiute dai nostri servizi.

(1) Tale stanziamento è in relazione all'offerta di 10 miliardi di lire ai superstiti del Vajont, per la quale l'Enel si è però premunito con le più ampie riserve in via giudiziaria.

La voce concernente gli « *acquisti di combustibile ed altre scorte* » evidenzia un importo di lire 106.500.959.608, così suddiviso:

1. per approvvigionamento dei magazzini	L.	104.322.952.528
2. per altre forniture utilizzate direttamente	»	2.178.007.080
		<hr/>
3. totale	L.	106.500.959.608

Nei confronti del precedente esercizio si rileva un aumento di lire 21.524.434.448, in connessione al maggior volume della produzione termoelettrica ed alla opportunità di costituire adeguate scorte.

Gli « *acquisti di materiali ed apparecchi* » risultano di lire 229.945.183.756, di cui lire 140.281.975.184 per approvvigionamento dei magazzini e lire 89.663.208.572 per forniture passate direttamente all'impiego.

Le « *spese per lavori, riparazioni e manutenzioni* », che sono prevalentemente formate da appalti per la costruzione e la manutenzione degli impianti, ammontano a lire 204.946.427.298 e presentano, rispetto al precedente esercizio, una diminuzione di lire 11.365.524.766, in gran parte dovuta all'esecuzione con proprio personale di lavori e servizi precedentemente affidati a ditte appaltatrici o a diretti esecutori di contratti d'opera.

Gli « *interessi e sconti passivi ed altri oneri finanziari* » figurano in lire 155.120.096.460 e sono comprensivi, sia degli interessi riflettenti le nuove costruzioni, sia degli interessi a carico dell'esercizio.

Tali oneri, che traggono origine dai mutui, dai prestiti obbligazionari, dai debiti verso banche e da altri debiti onerosi, hanno la seguente composizione:

1. Interessi e premi su obbligazioni Enel	L.	114.114.042.902
2. Interessi su obbligazioni di ex società elettriche e su mutui	»	30.211.682.766
3. Interessi su finanziamenti a medio e breve termine	»	2.777.488.211
4. Interessi su altri debiti onerosi	»	8.016.882.581
		<hr/>
5. Totale	L.	155.120.096.460

Nei confronti del precedente esercizio, si rileva una variazione in aumento di lire 23.068.059.279, conseguente, sia al maggiore indebitamento determinato da nuovi investimenti non coperti da mezzi interni, sia alla graduale trasformazione in prestiti obbligazionari del « *debito per indennizzi* », i cui interessi figurano in una diversa posta del Conto economico.

I « *contributi a comuni montani, canoni di deviazione e tasse di licenza* » ammontano a lire 14.284.759.773 e presentano un aumento di lire 265.579.266, in massima parte connesso alle variazioni aumentative apportate ai canoni per linee telefoniche con la legge 12 dicembre 1967, n. 122.

Le « *imposte e tasse* » registrano un importo di lire 30.613.342.611 e comprendono, fra l'altro, l'importo di lire 9.924.337.020 relativo alla addizionale all'imposta erariale di consumo sull'energia elettrica, dovuta in sostituzione dell'imposta comunale sulle industrie, i commerci, le arti e le professioni, nonché l'importo di 11,7 miliardi di lire accantonato a fronte del presunto onere per altre imposte dirette.

La voce « *contributi per ricerche scientifiche* » espone un importo di lire 1.330.803.836, riflettente i contributi erogati ad enti che perseguono lo studio e la ricerca scientifica di nostro interesse.

Sono compresi in questa voce i contributi corrisposti al CESI (300 milioni di lire), CISE (650 milioni di lire), ISMES (52 milioni di lire) e ad istituti universitari ed enti diversi.

Le « *altre spese generali di esercizio* » ammontano complessivamente a lire 18.658.458.910.

Fra le principali componenti di questa voce figurano gli affitti passivi e le spese relative alla conduzione degli immobili (lire 3.557.016.760), i viaggi e rimborsi spese (lire 2.265.147.714), le spese postali, telegrafiche e telefoniche (lire 3.615.777.811), le assicurazioni varie (lire 3.795.764.474), il noleggio dei macchinari dei centri meccanografici (lire 2.778.698.588), le quote di prezzo dovute al fondo di compensazione, ai sensi del provvedimento Cip del 21 giugno 1967, n. 1169 (lire 643.281.429), la cancelleria, gli stampati, i disegni e riproduzioni varie, gli acquisti di giornali, libri e riviste, le quote associative, le spese per la gestione del personale, ecc.

Rispetto al 1967, si nota un incremento di lire 2.639.550.291, prevalentemente dovuto alle quote di prezzo sopracitate, la cui applicazione ha avuto effetto a partire dal 1° gennaio 1968, nonché agli aumenti verificatisi nelle voci relative alle spese postali, telefoniche e telegrafiche, agli affitti, ai noleggi dei macchinari dei centri meccanografici ed alle assicurazioni dei nuovi impianti entrati in servizio.

Conto economico: COMPONENTI POSITIVI DI REDDITO

I ricavi per « *energia fatturata ad altre imprese elettriche* », che riflettono per la maggior parte vendite di energia ad aziende municipalizzate, sommano a lire 28.307.788.376, cui corrisponde un ricavo medio di lire 9,01 per kWh, contro lire 9,13 per kWh del precedente esercizio.

L'« *energia fatturata ad utenti* » figura in bilancio per l'importo di lire 901.830.556.606, così ripartito fra le varie categorie di utenza:

	importo in lire	L/kWh
1. per illuminazione pubblica	19.350.680.252	16,66
2. per illuminazione privata	167.979.350.152	32,35
3. per usi elettrodomestici e promiscui	187.570.178.961	18,63
4. per utenze industriali ed irrigue fino a 30 kW	163.903.917.718	23,70
5. per utenze industriali da oltre 30 a 500 kW	139.058.615.030	14,23
6. per utenze industriali oltre 500 kW	223.967.814.493	8,31
7. totale	901.830.556.606	15,01

Dal confronto con i dati dell'esercizio precedente, emerge che le vendite di energia complessivamente effettuate ad imprese elettriche e ad utenti nel 1968 hanno avuto un aumento di lire 76.738.459.519, pari all'8,9%.

I « *contributi di allacciamento, introiti per verifiche e spostamenti di apparecchi* » e gli « *introiti per impianti di utenza e vendita di apparecchi e materiali* » risultano, rispettivamente, esposti in lire 31.858.955.528 e lire 9.504.290.724.

Rispetto al precedente esercizio, nel complesso di queste voci si registra un aumento di lire 4.639.950.618, connesso all'incremento dell'utenza ed all'espansione delle zone servite.

Gli « *interessi e sconti attivi ed altri lucri finanziari* » ammontano a lire 2.491.796.283 e risultano così formati:

1. Interessi e premi su titoli a reddito fisso	L.	676.956.816
2. Interessi su conti correnti bancari	»	440.307.512
3. Interessi su conti correnti diversi	»	1.374.531.955
		<hr/>
4. Totale	L.	2.491.796.283

Comparando il suddetto importo con quello rilevato nel bilancio al 31 dicembre 1967 (lire 4.326.976.643), emerge una diminuzione di lire 1.835.180.360, conseguente alle minori disponibilità nei conti correnti bancari durante il corso dell'esercizio.

La voce « *altri proventi ordinari di esercizio* », che espone un importo di lire 12 miliardi 236.808.687, è prevalentemente formata dagli introiti per manutenzione e riparazione di impianti di proprietà di terzi, dai rimborsi per prestazioni varie e dai ricavi per pedaggi e vettoriamenti attivi. La suddetta voce accoglie anche il rimborso da parte della cassa mutua malattia dei costi sostenuti per il funzionamento delle colonie marine e montane.

I « *proventi ed utili straordinari* » ammontano a lire 1.645.330.345 e registrano, rispetto al 1967, una differenza in meno di lire 318.528.248, in relazione a minori proventi di carattere eccezionale contabilizzati nel corso dell'esercizio.

Gli « *stralci di immobilizzazioni* », evidenziano in lire 983.629.090 i ricavi connessi alla vendita di immobilizzazioni tecniche. L'importo di lire 18.254.879.557, esposto sotto la voce « *storni degli ammortamenti relativi alle immobilizzazioni vendute, distrutte, ecc.* », riflette le quote stornate dal fondo di ammortamento, a causa della intervenuta radiazione dei beni.

I suddetti conti risultano collegati con la voce « *storni dalle attività in corso di ammortamento* », il cui importo di lire 21.542.117.021 corrisponde al valore di inventario dei cepti radiati durante l'esercizio.

I « *costi di lavori, riparazioni, manutenzioni, capitalizzati* », che, come è noto, costituiscono la parte prevalente degli investimenti (l'altro elemento è rappresentato dagli anticipi pagati in conto lavori) ammontano a lire 410.511.884.770 e risultano così suddivisi:

1. In conto terreni e fabbricati	L.	2.673.273.750
2. In conto impianti in esercizio	»	185.488.424.054
3. In conto impianti in costruzione	»	205.296.048.533
4. In conto altri impianti e macchinari	»	2.386.065.303
5. In conto mobili, dotazioni tecnico-amministrative, attrezzature	»	14.668.073.130
		<hr/>
6. Totale	L.	410.511.884.770

Rispetto al precedente esercizio, nel quale i suddetti costi ammontarono a lire 383 miliardi 289.315.072, si riscontra un aumento di lire 27.222.569.698, pari al 7,1%, che conferma la sostenutezza del ritmo imposto alla nostra attività costruttiva.

Le « *scorte finali di esercizio* », che figurano in lire 139.182.017.280 in corrispondenza all'analogia posta dello Stato patrimoniale, completano la sezione AVERE del Conto economico, unitamente ad altre voci di minore rilievo.

In ottemperanza al disposto dell'art. 6 della legge 6 dicembre 1962, n. 1643, che ci fa obbligo di corrispondere l'interesse annuo del 5,50% sulle somme dovute a titolo di indennizzo, il Conto economico risulta gravato di lire 54.510.100.000 per le quote di competenza dell'esercizio 1968, calcolate su di un debito totale presunto di lire 1.700 miliardi, dedotte le semestralità già scadute.

Assolta tale prescrizione ed effettuato lo stanziamento di lire 4.300.000.000 al « fondo svalutazione crediti », di lire 1.800.000.000 al « fondo rischi e sopravvenienze passive » e di lire 151.000.000.000 al « fondo ammortamento », il bilancio al 31 dicembre 1968 chiude con un residuo attivo di lire 155.069.792, destinato al fondo di riserva, ai sensi dell'art. 18 dello statuto.

RISULTATO ATTIVO DELLA GESTIONE ORDINARIA

Secondo quanto già esposto nelle note illustrative dei bilanci dei precedenti esercizi, la nostra gestione può essere suddivisa in « ordinaria » e « straordinaria ». La prima concerne il potenziamento, il mantenimento e l'utilizzazione degli impianti, la seconda il pagamento degli indennizzi dovuti a norma della legge 6 dicembre 1962, n. 1643.

Poichè il Conto economico accoglie i risultati complessivi dell'esercizio, ne discende che per la determinazione dei risultati relativi alla sola gestione ordinaria occorre sommare, al residuo a nuovo, gli oneri finanziari connessi alla liquidazione degli indennizzi.

Questi ultimi sono formati, sia dagli interessi sulle quote capitale ancora da rimborsare, evidenziati nella voce « *interessi passivi sugli indennizzi* », sia dagli oneri maturati sulle quote capitale già scadute, per il pagamento delle quali l'Ente si è finanziato a mezzo di prestiti obbligazionari. Tali oneri figurano nelle voci « *interessi passivi ed altri oneri finanziari* » e « *spese e perdite da ammortizzare* ».

Tenendo conto di quanto sopra, il risultato attivo della gestione ordinaria per l'esercizio 1968 viene ad ammontare a lire 102.846.169.792, come dettagliatamente indicato nel quadro di seguito esposto.

CONTO ECONOMICO DELLA GESTIONE STRAORDINARIA E ORDINARIA DELL'ESERCIZIO 1968

<p>A. GESTIONE STRAORDINARIA:</p> <p>INDENNIZZI:</p> <p>1. Interessi passivi su quote capitale di indennizzi ancora da corrispondere L. 54.510.100.000</p> <p>2. Interessi passivi su quote capitale di indennizzi già corrisposte (dalla voce « Interessi e sconti passivi ed altri oneri finanziari ») » 45.536.000.000</p> <p>3. Quote di ammortamento degli scarti di prezzo sui prestiti assunti per il pagamento degli indennizzi (dalla voce « Svalutazione dell'esercizio di spese e perdite da ammortizzare ») » 2.645.000.000</p> <hr/> <p>4. Risultato della gestione straordinaria L. 102.691.100.000</p>	<p>C. GESTIONE ORDINARIA:</p> <p>1. Residuo a nuovo esercizio 1968 L. 155.069.792</p> <p>2. Valori afferenti alla gestione straordinaria . . » 102.691.100.000</p> <hr/> <p>Risultato attivo netto della gestione ordinaria L. 102.846.169.792</p>
<p>B. RESIDUO A NUOVO ESERCIZIO 1968 » 155.069.792</p> <hr/> <p>L. 102.846.169.792</p>	

Nota. — Alla « gestione straordinaria » sono stati addebitati i soli interessi passivi e gli scarti di prezzo sui mutui assunti per il pagamento degli indennizzi. La « gestione ordinaria » risulta pertanto gravata anche dei costi accessori, amministrativi e generali, connessi alla liquidazione degli indennizzi che, a stretto rigore, sarebbero di competenza della « gestione straordinaria ».

Considerati i dati dei precedenti esercizi, i risultati attivi della gestione ordinaria, da noi conseguiti dall'inizio della nostra attività, totalizzano un importo di lire 577.369.158.924, così formato:

esercizio 1963	L.	86.934.631.064
» 1964	»	92.523.456.774
» 1965	»	96.215.673.145
» 1966	»	98.314.374.800
» 1967	»	100.534.853.349
» 1968	»	102.846.169.792

totale	L.	577.369.158.924
--------	----	-----------------

CONCLUSIONE

L'Enel ha appena sei anni di vita, ma la rilevanza dei numerosi problemi che ha dovuto affrontare in questo non lungo lasso di tempo hanno contribuito a conferirgli una precoce maturità.

Tutto sommato, però, consideriamo un fatto positivo che questi primi anni di lavoro non ci siano stati lievi, perchè una vita facile ci avrebbe reso probabilmente meno consapevoli delle responsabilità che implica un servizio pubblico, da cui tanto dipende lo sviluppo della vita economica e sociale del Paese.

Certo, alcuni oneri, e quindi alcune difficoltà, avrebbero potuto esserci risparmiati o resi meno gravosi, mentre avrebbe potuto esserci assegnato un fondo di dotazione che ci avrebbe dato, tra l'altro, la possibilità di diminuire il nostro ricorso al pubblico mercato, con alleggerimento dei nostri oneri finanziari, senza un capitale proprio e a maggior ragione

Nessuna azienda può alla lunga vivere se non può vivere l'Enel, costretto dal carattere stesso dell'industria che esercita ad effettuare notevoli e sempre crescenti investimenti.

È noto, inoltre, che l'Ente sopporta il peso finanziario ed economico di una cospicua massa d'indennizzi da corrispondere in contante e in un tempo relativamente breve. Come si è visto, a tutto il 1° gennaio 1969 avevamo pagato alle imprese nazionalizzate, tenuto conto anche degli acconti corrisposti, quote d'indennizzo per 1.180 miliardi di lire. Per far fronte a tale impegno, siamo costretti ad emettere due prestiti l'anno per cospicuo ammontare, per fortuna sinora collocati fuori mercato, il cui costo risulta ben superiore al tasso d'interesse del 5,50% previsto dalla legge di nazionalizzazione.

La differenza di costo per i soli scarti, senza tener conto cioè del maggiore interesse delle emissioni effettuate a tale scopo, ci ha causato finora un maggiore aggravio di ben 99 miliardi di lire.

Pur rendendoci conto, pertanto, delle attuali grosse necessità finanziarie dello Stato abbiamo fiducia che riesca presto possibile assegnarci un fondo di dotazione, anche attraverso non rilevanti stanziamenti annuali.

Non possiamo fare a meno di prospettare, ancora una volta, questa inderogabile necessità, condivisa, d'altra parte, anche dalla Corte dei Conti che, testualmente, ha espresso il timore « che gli oneri straordinari attribuiti legislativamente all'Enel (produttivi di costi di gestione di anno in anno più elevati, per la necessità di sostituire il debito verso le società espropriate con un debito di maggior importo e più oneroso, con conseguente dilatazione degli oneri stessi) possano determinare una situazione di squilibrio, alla quale tornerrebbe tanto più difficile porre rimedio, quanto più avessero a ritardare gli interventi volti ad evitarne l'appesantimento » (1).

Altre difficoltà che potrebbero esserci evitate sono quelle che troviamo nel costruire le linee di trasmissione e d'interconnessione e nell'ubicare le nostre centrali termoelettriche, impianti questi ultimi, assieme a quelli nucleari, ai quali — com'è noto — è affidata quasi interamente la copertura dei futuri incrementi di fabbisogno di energia elettrica del Paese.

(1) Relazione della Corte dei Conti al Parlamento sulla gestione Enel, esercizio 1966.

In questo caso sono soprattutto le autorità locali che frappongono non sempre giustificati ostacoli ai nostri programmi, anche quando questi intendono inserirsi entro i confini delle zone industriali dalle stesse autorità predisposte.

È ovvio che i nostri impianti di generazione termica devono essere collocati in prossimità dei centri di consumo e, nello stesso tempo, in vicinanza del mare, o di grandi corsi idrici, per i notevoli quantitativi d'acqua (per raffreddamento) e di combustibili che richiedono.

Una dislocazione diversa sarebbe tecnicamente ed economicamente del tutto inidonea.

Ebbene, adducendo spesso il timore di inquinazione atmosferica o altri motivi, parecchi comuni si mostrano restii a concederci le relative licenze, nè valgono le nostre assicurazioni in merito all'impiego delle più moderne apparecchiature, che riducono a livelli assolutamente trascurabili il rischio di contaminazione dell'aria.

Non possiamo, pertanto, esimerci dal richiamare anche da questa sede l'attenzione dei pubblici poteri su queste gravi remore che, ponendo continui ostacoli alla produzione dei sempre maggiori quantitativi di energia elettrica richiesti, sono tali da compromettere l'evoluzione economica e sociale del Paese e, in particolare, il processo di industrializzazione del Mezzogiorno.

Nonostante le difficoltà incontrate, ad alcune delle quali abbiamo voluto accennare, l'Ente, come risulta dalle notizie e dai dati forniti dalla presente relazione, ha progredito anche nel 1968. Gli investimenti hanno raggiunto in tale anno l'importo di 429,4 miliardi di lire, in confronto a 389,4 dell'esercizio precedente. Dall'inizio della nostra attività essi hanno totalizzato la cospicua cifra di 2.015,5 miliardi, di cui il 41,61% (839 miliardi) hanno riguardato il solo settore della distribuzione. Ci sono noti gli inconvenienti cui soggiacciono ancora talune zone, specie del meridione e delle isole, a causa dello stato precario in cui abbiamo ereditato le reti dalle piccole aziende nazionalizzate, e non manchiamo di fare del nostro meglio per rimediare, come attesta la cifra sopra riportata. È per altro nostro intendimento di accelerare i tempi, per pervenire quanto più presto possibile ad una generale efficienza del servizio.

A tal fine avevamo già predisposto un primo programma straordinario di investimenti per il Mezzogiorno, ammontante a 50 miliardi di lire, che è in fase di attuazione. Accogliendo un invito del Cipe, abbiamo ora stanziato altri 50 miliardi di lire sempre a tale scopo.

In complesso, il nostro programma di nuovi impianti per il biennio 1969-1970, recentemente approvato dall'organo della programmazione, prevede, per il solo settore della distribuzione, investimenti globali per 443 miliardi di lire, di cui 210 miliardi (il 47,4 per cento) nel Mezzogiorno.

Per lo svolgimento della nostra attività abbiamo passato alle industrie commesse con ritmo sempre crescente: da 177 miliardi nel 1963 si è passati a 469 miliardi di lire nel 1968.

Anche per quanto riguarda l'elettrificazione rurale, come si è riferito, i progressi non sono stati trascurabili, tenuto conto delle provvidenze finora predisposte a tal fine dal secondo piano verde e dalla legge 404.

Tuttavia, se verrà approvato un progetto di cui ad una iniziativa del ministro dell'industria, progetto che comporterà nuovi interventi per complessivi 125 miliardi di lire, la elettrificazione delle campagne potrà praticamente considerarsi avviata a compimento.

Come sono stati finanziati i 2.015,5 miliardi d'investimenti effettuati nel sessennio 1963-68? Le risorse interne, nonostante i pesanti oneri che gravano sulla nostra gestione, vi hanno concorso per 956 miliardi, nella misura cioè del 47,43%, con ciò ricevendo smentita la profezia di coloro che davano per scontata con la nazionalizzazione la scomparsa dell'autofinanziamento. Per 792,5 miliardi si è fatto ricorso alla emissione di obbligazioni, per il resto abbiamo temporaneamente utilizzato crediti messi a nostra disposizione dal sistema bancario.

A proposito dell'autofinanziamento, non prevediamo — a meno che non intervengano tempestivi provvedimenti a nostro favore — che esso si possa mantenere, nella misura in-

dicata, nei prossimi anni, sia a causa del continuo aumento dei nostri oneri finanziari, che nel 1968 hanno raggiunto il ragguardevole importo di 202 miliardi, sia a seguito dei provvedimenti legislativi emanati la scorsa estate (contenuti nel cosiddetto « decretone »), coi quali è stata disposta la riduzione del 25% delle tariffe per usi industriali, commerciali ed agricoli con potenza impegnata fino a 30 kW, valevole sino a tutto il 1970.

Tale riduzione, tradotta in cifre, ci causerà prevedibilmente, nel periodo di vigenza, minori introiti per non meno di 90 miliardi di lire, di cui circa 10 già consolidati a carico dell'esercizio 1968.

È noto che, avendo tenute ferme le tariffe in base ai livelli del 1959, mentre frattanto sono cresciuti sensibilmente tutti i costi, come si è riferito nell'apposito capitolo, l'Enel era praticamente venuto incontro alle giuste attese che si erano manifestate a seguito della nazionalizzazione.

La riduzione, sia pure temporanea, recentemente apportata, non accompagnata peraltro da misure compensative, non solo quindi non si giustificava sul piano storico, ma non poteva che aggravare i nostri problemi, senza arrecare che trascurabile sollievo alle classi d'utenza beneficiarie, che vengono a risparmiare mediamente circa 2.000 lire al mese per azienda.

Come abbiamo fatto presente alle competenti autorità di governo, la detta riduzione ha, tra l'altro, turbato l'equilibrio esistente in tema di tariffe elettriche, per cui è auspicabile che venga presa presto in esame tutta la politica tariffaria, esame che non può non partire dal presupposto di garantire all'Enel ricavi sufficienti a mantenere la stabilità dei suoi bilanci. Tale stabilità è assolutamente necessaria, non soltanto per ovvi motivi di buona amministrazione e per la fiducia che dobbiamo continuare ad ispirare presso il pubblico dei risparmiatori, ma anche perchè il consiglio deve in tutta tranquillità affrontare i problemi futuri, che prevedono, come si è visto, investimenti per il sessennio 1969-74 dell'ordine di 3.651 miliardi di lire.

È questa una previsione di massima che — è necessario sottolineare — potrà anche essere modificata, per tener conto delle eventuali diverse indicazioni che dovessero emergere dal « Documento delle opzioni » per il periodo 1970-1980, con riferimento, sia alle tendenze di sviluppo di carattere generale, sia a programmi specifici nell'ambito regionale.

Altro argomento su cui desideriamo attirare l'attenzione delle competenti autorità è quello dell'autoproduzione. Vorremmo in proposito ricordare che era nello spirito della nazionalizzazione che l'autoproduzione dovesse costituire una specie di deroga, da mantenere entro limiti circoscritti, al generale trasferimento dell'industria elettrica dalla gestione privata a quella pubblica.

È, invece, avvenuto che essa, mentre alla fine del 1962 incideva, stando alla relazione a stampa del consiglio dell'Anidel del luglio 1963, nella misura del 20,65% sulla produzione totale, è cominciata a salire sino a raggiungere nel 1968 il 26,40%.

Questo notevole incremento, avvenuto a svantaggio dell'Ente di Stato, non può non preoccuparci, come dovrebbe — riteniamo — preoccupare i pubblici poteri, a meno che non si voglia permettere o tollerare il ricostituirsi di una nuova industria elettrica privata in Italia.

È con rammarico che dobbiamo anche constatare — allo stato — il mancato trasferimento di alcune imprese per le quali la legge prevede la nazionalizzazione.

Il diretto colloquio con le rappresentanze degli enti locali, delle categorie economiche, delle organizzazioni sindacali e dei corpi scientifici — che la legge istitutiva ha voluto assicurare a mezzo delle conferenze periodiche regionali — si è sviluppato nel 1968 attraverso tre riunioni, il 12 giugno ad Ancona per le Marche, il 10 luglio a Catanzaro per la Calabria ed il 4 dicembre a Perugia per l'Umbria.

Il 25 marzo del corrente anno è stata, inoltre, tenuta la prima conferenza per il 1969 a Venezia, per il Veneto, e il 23 aprile a Firenze per la Toscana.

La partecipazione degli enti, delle categorie e delle persone interessate ha continuato ad essere praticamente totale ed il livello degli interventi sempre elevato.

Come è stato riferito nelle precedenti relazioni, tali conferenze si sono dimostrate assai utili perchè ci forniscono gli elementi necessari per un più stretto coordinamento dei nostri programmi con le necessità locali e ci danno la possibilità di rispondere in modo diretto ai quesiti che ci vengono posti.

Per quanto riguarda i problemi del personale, va messo in rilievo che con la fine del 1968 si è definitivamente chiusa la questione dei lavoratori delle ex ditte appaltatrici, di cui al noto accordo sindacale del 1963, con l'assunzione diretta da parte nostra dei servizi prima affidati alle ditte stesse. È nostra intenzione — e sono già in atto le misure relative di pervenire ad un sempre migliore utilizzo degli elementi in servizio, al fine di contenere al massimo grado nuove immissioni.

Desideriamo dare atto della fattiva collaborazione dataci dal personale, dai gradi più elevati a quelli più modesti, e dello spirito di sacrificio costantemente dimostrato, che ha raggiunto limiti difficilmente superabili in occasione di calamità nazionali. Le stesse prove di abnegazione, di coraggio, di alto senso civico, che si erano registrate nel 1966, a seguito dei disastri causati dalle alluvioni, si sono ripetute in Sicilia nella triste circostanza del grave terremoto che ha colpito all'inizio del 1968 alcune zone di quella regione.

Al direttore generale — ed ai direttori centrali e capi di compartimento che lo coadiuvano — ci è gradito rinnovare tutta la nostra fiducia per il modo esemplare con cui disimpegnano le loro funzioni.

Ancora una volta, a chiusura di questa relazione, ci sia consentito di esprimere la nostra gratitudine al signor Ministro dell'industria ed ai suoi diretti collaboratori per l'autorevole comprensione con cui seguono i nostri problemi.

Roma, 28 aprile 1969

IL CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE

RELAZIONE DEL COLLEGIO DEI REVISORI

Il bilancio al 31 dicembre 1968 si conclude con le seguenti risultanze:

STATO PATRIMONIALE

Totale attivo	L.	6.490.953.037.283
Totale passivo	»	6.490.797.967.491
Residuo a nuovo	L.	155.069.792

CONTO ECONOMICO

Totale ricavi	L.	1.577.513.726.398
Totale costi	»	1.577.358.656.606
Residuo a nuovo	L.	155.069.792

I conti d'ordine pareggiano in lire 162.968.578.235.

Nel corso dell'esercizio l'Ente ha incorporato altre 52 aziende nazionalizzate, cosicchè i risultati del bilancio si riferiscono ad un complesso di 1.042 ex imprese, oltre agli impianti già eserciti dalle Ferrovie dello Stato.

Nelle risultanze dell'esercizio sono comprese anche quelle della azienda agraria di Larderello, che si concretano in una perdita di lire milioni 67,8, differenza tra i costi, rilevati in lire milioni 126, e i ricavi di lire milioni 58,2.

Il residuo a nuovo è stato ottenuto dopochè la disponibilità risultante dalla differenza tra i ricavi ed i costi, in lire milioni 157.100 è stata attribuita come segue:

al fondo ammortamento	151.000
al fondo svalutazione crediti:	4.300
al fondo rischi e sopravvivenze passive:	1.800

L'assegnazione effettuata al fondo ammortamento corrisponde al 48,78% del massimo fiscale consentito ed al 3,01% dell'importo dei cespiti da ammortizzare, compreso fra questi il « plusvalore beni e rapporti imprese nazionalizzate »; tali percentuali sono inferiori a quelle rilevate dal bilancio al 31 dicembre 1967, che risultarono, rispettivamente, pari al 55,19% e 3,34%; ma interessa, qui, rilevare che è la prima volta nella vita dell'Enel che, nonostante l'incremento verificatosi nei valori degli impianti, l'assegnazione al fondo ammortamento non raggiunge, neppure in valore assoluto, quella del precedente esercizio, che, infatti, risultò di lire milioni 155.100. In questa misura essa fu giudicata inadeguata da parte del ministero del tesoro, giusta quanto si legge nella relazione della Corte dei Conti al Parlamento sul bilancio consuntivo dell'Enel relativo all'esercizio 1967.

Le constatazioni su espresse lasciano adito al timore che il bilancio dell'Ente stia collocandosi su di una china che potrà dimostrarsi assai pericolosa, ove non intervengano provvedimenti atti a risanarlo.

Il ministero del tesoro accenna al costo del personale quale causa della insufficienza degli ammortamenti: ed il collegio deve convenire che esso ha una incidenza notevole sul bilancio: in cifre, essa si esprime con le percentuali del 33,53% dei costi di esercizio e del 41,80% del fatturato di energia (nel 1967, rispettivamente: 32,69% e 40,24%).

Occorre, però, avvertire che, per effetto dell'accordo sindacale del 18 dicembre 1963, col quale si volle che taluni lavori, già affidati ad appaltatori, venissero eseguiti direttamente, l'Ente ha dovuto assumere, tra il 1964 e il 1968, oltre 18.000 unità, in aggiunta all'incremento che consegue alla espansione della utenza e alla costruzione di nuovi impianti.

Ma, oltre al personale, non si può a meno di rilevare la maggiorazione, che interviene semestralmente, negli interessi gravanti sugli indennizzi, poichè la provvista di fondi necessari al pagamento di ciascuna rata — che viene effettuata attraverso il collocamento di obbligazioni — comporta l'elevazione del saggio di interesse (ove si tenga conto dello scarto di emissione) dal 5,50% al 7% in cifra tonda.

Si aggiunga l'incidenza, sui costi, senza contropartita, della lievitazione dei prezzi di tutti i generi intervenuti dalla costituzione dell'Enel ad oggi.

Anche tra i ricavi si rinviene una delle cause del peggioramento della situazione economica; chè se l'espansione continua dell'attività dell'Ente consente di rilevare un incremento dell'8,9% nel ricavo per l'energia venduta, debbonsi rilevare gli effetti della riduzione di tariffa apportata — a favore delle utenze industriali inferiori a 30 kW — dalla legge 25 ottobre 1968, n. 1089. La incidenza sull'esercizio 1968 è stata di circa lire milioni 10.000, ma occorre tener presente che la legge ha avuto applicazione per un breve periodo di tempo; per il corrente esercizio 1969 la diminuzione di entrate che dovrà attribuirsi alla disposizione suddetta è prevedibile in misura assai maggiore.

La relazione del consiglio di amministrazione esamina le cause del deterioramento del bilancio economico dell'Ente ed illustra, altresì, le singole voci dello stato patrimoniale e del conto economico. Il collegio si limita, ora, a segnalare alcuni conti, dei quali ritiene opportuno rilevare qualche aspetto particolare.

Le « immobilizzazioni », (compreso il « plusvalore dei beni e rapporti delle imprese nazionalizzate »), valutate in lire milioni 5.645.974,4 mostrano un incremento — in confronto dell'esercizio 1967 — di lire milioni 373.548,4, dovuto essenzialmente alla capitalizzazione dei costi delle nuove costruzioni, di lire milioni 410.511,9.

Le « spese e perdite da ammortizzare » in lire milioni 130.588,3 presentano un aumento di lire milioni 18.211,7.

La loro consistenza risulta costituita, per gran parte, dagli scarti sulle emissioni di obbligazioni e di altri mutui, di lire milioni 127.735,1.

I « crediti verso utenti » ammontano a lire milioni 205.484, con una diminuzione — nonostante l'incremento verificatosi nella vendita dell'energia — di lire milioni 9.972,5 in confronto della situazione che appare dal bilancio al 31 dicembre 1967.

Ove si escluda l'importo delle bollette in esazione, i crediti che soffrono ritardi nella riscossione ammontano a lire milioni 56.453,7: i comuni concorrono con lire milioni 26.036 a formare l'importo suddetto, mentre le altre amministrazioni pubbliche figurano debentrici per lire milioni 11.770.

I crediti contensiosi e quelli verso ditte in stato fallimentare assommano a lire milioni 9.951,8 e, pertanto, opportunamente è stato incrementato, come si è detto in precedenza, di lire milioni 4.300 il « fondo svalutazione crediti », che ha raggiunto così — compresi gli apporti delle imprese inserite nell'anno 1968 — l'importo di lire milioni 22.586,5. Esso è destinato a coprire eventuali insolvenze di debitori, iscritti nei vari conti di crediti (oltrechè in quelli per energia) e, in particolare, nel conto « altri crediti », che presenta un saldo di lire milioni 65.155,2.

Tra i conti del passivo ha particolare importanza il « fondo ammortamento », che ha raggiunto — con l'assegnazione di lire milioni 151.000 di cui si è detto precedentemente — l'importo di lire milioni 1.903.903,3, pari al 36,19% dei cespiti da ammortizzare. Nella somma suddetta sono comprese lire milioni 57.350 corrispondenti al 12,80% del plusvalore dei beni delle imprese nazionalizzate.

Si rileva altresì il « fondo indennità e previdenza al personale » che ammonta a lire milioni 279.172,5 e che, calcolato a norma delle vigenti disposizioni, soddisfa interamente alle esigenze per cui è costituito.

Il « fondo rischi e sopravvivenze passive », che è destinato alla copertura di rischi di ogni genere, imprecisabili — tra i quali importante quello derivante dalle numerose azioni giudiziarie in corso — incrementato anch'esso di lire milioni 1.800, ha raggiunto l'importo di lire milioni 4.818,8.

Il conto « obbligazioni » registra un importo di titoli in circolazione di lire milioni 2.185.532,6 che comprende le emissioni del 1968 (lire milioni 530.000) per il pagamento delle quote d'indennizzi e per coprire, in unione con l'autofinanziamento, il fabbisogno dei nuovi impianti. I rimborsi di capitale effettuati nell'anno, in relazione ai piani di ammortamento, raggiungono l'importo di lire milioni 38.896.

La necessità di coprire con nuove emissioni i pagamenti che vengono effettuati annualmente per l'ammortamento dei prestiti precedentemente contratti, comporta un continuo appesantimento della situazione dell'Ente.

Tra i costi registrati nel conto economico si rileva, per la sua importanza, la spesa erogata per il personale, che risulta di lire milioni 365,815,6; il numero dei dipendenti al 31 dicembre 1968 era di 101.839.

Per una esatta determinazione dell'onere del personale, occorre sostituire alla somma erogata nell'anno per indennità di fine servizio (lire milioni 18.302,9), quella accantonata al « fondo indennità e previdenza » (lire milioni 42.166,6), quale spesa di competenza dell'esercizio. Il costo complessivo che si ottiene, di lire milioni 389,679,3 va ridotto, giusta quanto è detto nella relazione del consiglio di amministrazione, a lire milioni 388.859,1 per tener conto di lire milioni 820,2 spese per le colonie marine e montane, che sono a carico della cassa mutua dipendenti, alla quale sono state trasferite.

Per l'assistenza malattia a favore del personale impiegatizio ed operaio — che viene svolta, per delega dell'INAM dalla cassa mutua malattia fra i dipendenti dell'Enel — i contributi a carico dell'Ente sono stati, nell'anno 1968, di lire milioni 24.054,5; quelli a carico del personale di lire milioni 354,9.

L'importo complessivo è stato ripartito come segue:

il 65% accreditato al conto corrente che l'Enel intrattiene con la cassa mutua	lire milioni	15.866,1
il 35% versato all'INAM	» »	8.543,3

(in questa somma sono compresi i versamenti effettuati a favore delle casse mutue provinciali di Trento e di Bolzano, rispettivamente di lire milioni 140,6 e 57,2).

Totale	lire milioni	<u>24.409,4</u>
------------------	--------------	-----------------

Al conto corrente della cassa mutua sono state addebitate le prestazioni dell'Enel a favore della cassa stessa.

All'onere per « interessi passivi », che grava, nell'esercizio concluso, per lire milioni 209.630,2 occorrerebbe aggiungere la quota di ammortamento degli scarti verificatisi nella emissione delle obbligazioni, che costituisce la maggior parte della somma di lire milioni 9.113,7 iscritta nel conto « svalutazioni dell'esercizio di spese e perdite da ammortizzare ».

Nella spesa complessiva per interessi è compresa quella di lire milioni 54.510,1 afferente gli interessi sulle quote capitale degli indennizzi ancora da corrispondere.

Tra i ricavi è da segnalare:

il notevole incremento della fatturazione della energia verificatosi nonostante la riduzione di tariffe di cui è fatto cenno precedentemente, passata a lire milioni 930.138,3 da lire milioni 853.399,9 dell'esercizio 1967: tale incremento, di lire milioni 76.738,4 è pari all'8,9%;

l'importo dei lavori capitalizzati, di lire milioni 410.511,9 con un aumento di lire milioni 27.222,6 in confronto del 1967. L'importo suddetto è costituito essenzialmente dal passaggio a patrimonio delle somme spese «in conto impianti in esercizio» (lire milioni 185.488,4) e «in conto impianti in costruzione» (lire milioni 205.296).

Per l'espletamento dei compiti demandati al collegio sono state effettuate numerose visite di controllo agli uffici dell'Ente. In tali occasioni il collegio ha pure eseguito verifiche alle casse, ai magazzini ed ai valori mobiliari.

Le relazioni sugli accertamenti compiuti sono state di volta in volta comunicate ai ministeri preposti alla vigilanza ed alla Corte dei Conti, oltre che all'amministrazione dell'Ente. Quest'ultima, in massima, accogliendo i rilievi talvolta formulati, ha adottato i conseguenti provvedimenti.

Il presidente del collegio, giusta le prescrizioni contenute nel Decreto del Presidente della Repubblica 15 dicembre 1962, n. 1670, relativo alla organizzazione dell'Ente, ha assistito alle sedute del consiglio di amministrazione.

Il bilancio al 31 dicembre 1968 è stato esaminato e riscontrato regolare e corrispondente alle risultanze delle scritture contabili tenute presso la sede centrale e presso i compartimenti.

Roma, 5 maggio 1969

Il Collegio dei Revisori

Luigi FRANCONI
Salvatore GAGLIARDO
Armando MAURO, presidente

ELENCO DELLE EX IMPRESE ELETTRICHE INSERITE NEL CORSO
DELL'ESERCIZIO 1968 (1)

1. — Impresa Soc. Remmert - C. — Cirié (Torino)
Impianti distribuzione energia elettrica della:
2. — Soc. acquedotto De Ferrari Galliera S.p.A. — Genova
3. — Impresa Soc. nazionale Cogne — Torino
4. — Impresa Cotonificio Widemann — S. Germano Chisone (Torino)
5. — Consorzio elettrico intercomunale tra i comuni di Arnasco, Onzo e Vendone — Vendone (Savona)
6. — Soc. idroelettrica di S. Paolo Cervo (Vercelli)
7. — Azienda elettrica Fognini — Taggia (Imperia)
8. — Pace Angelo — Bosia (Cuneo)
9. — Consorzio utenti energia elettrica Vallon grande — Roccavione (Cuneo)

COMPARTIMENTO DI MILANO

10. — Impresa Consorzio di bonifica della Valtidone — Borgonovo Val Tidone (Piacenza)
Impianti distribuzione energia elettrica della:
11. — Impresa Soc. « Industrie Riunite di Filati » — Milano
12. — Società idroelettrica Pedrazzini e Spiatta — Plesio (Como)
13. — Impresa De Giovannetti Vittorino — Civo (Sondrio)

Attività elettriche esercitate dalla:
14. — Soc. n.c. Eredi Pellizzari — Ponte Nossola (Bergamo)

COMPARTIMENTO DI VENEZIA

15. — Impresa Ditta Umberto De Antoni — Comegliano (Udine)

Impianti distribuzione energia elettrica della:
16. — Montecatini — Soc. gen. per l'industria mineraria e chimica

17. — Soc. idroelettrica Lupieri — Coseano (Udine)
18. — Soc. per az. Elettrica del Tul (Set) — Venezia
19. — Azienda agricola Eredi Senatore Enrico Falck — Iesolo (Venezia)
20. — Azienda agricola Dal Ferro Alberto — Quarto d'Altino (Venezia)
21. — Consorzio utenti energia elettrica Siller Notburga - C. — Lagundo (Bolzano)
22. — Impresa elettrica del comune di Baselga di Vezzano (Trento)
23. — Impresa elettrica del comune di Bezzecca (Trento)

COMPARTIMENTO DI FIRENZE

24. — Superchi Alberto — Albareto (Parma)
25. — Soc. idroelettrica d'Ospitale — Modena

Attività elettriche esercitate dalla:

26. — Impresa Ditta Lera Fabio — Castelnuovo Garfagnana (Lucca)

COMPARTIMENTO DI ROMA

Impianti distribuzione energia elettrica della:

27. — Impresa Soc. p. az. « Cartiere Miliani Fabriano » — Roma
28. — Impresa Società p. az. Cartiere Meridionali — Roma
29. — Impresa Soc. idroelettrica del Liri — Roma
30. — Impresa elettrica Emidio Orsatti — Carpinone (Campobasso)
31. — Impresa elettrica del comune di Castel S. Elia (Viterbo)
32. — Impresa Fratelli Benelli G.F. - C. — Fabbrica Motocicli e Costruzioni meccaniche — Pesaro
33. — Azienda speciale elettricità ed acqua municipalizzata del comune di Scanno (L'Aquila)
34. — Impresa elettrica del comune di Pioraco (Macerata)

(1) L'Elenco delle ex imprese inserite a tutto il 31 dicembre 1967 si trova allegato alla relazione precedente.

COMPARTIMENTO DI NAPOLI

35. — Ditta Francesco Radino e figli — Rapolla (Potenza)
36. — Azienda elettrica municipalizzata comune di Mirabella Eclano (Avellino)
37. — Impresa idroelettrica del Soleo « V. Castagnino » Petilia Policastro (Catanzaro)
38. — Ditta Fratelli Vincenzo e Angelo Mari — Civita (Cosenza)
39. — C.E.S.E. Centrale elettrica Sant'Elia — Tramonti (Cosenza)
40. — Ditta elettrica Eredi Aristide Cordasco — S. Donato di Ninea (Cosenza)
41. — Azienda elettrica Eredi Giovanni ed Ernesto Cordasco — San Sosti (Cosenza)

Attività elettriche esercitate dalla:

42. — Azienda elettrica Umberto Giorelli — Castiglione Cosentino Scalo (Cosenza)
43. — Impresa elettrica del comune di Alife (Caserta)
44. — Impresa idroelettrica di Marcellinara (Catanzaro)

COMPARTIMENTO DI PALERMO

45. — Impresa Ditta Fratelli Camiolo fu Ignazio industrie elettriche — Valguarnera (Enna)
46. — Impresa Soc. elettrica siciliana F.lli Leonardini — Catania
47. — Impresa El. Consorzio tra i comuni di Leni e di Malfa « Centrale elettrica del Tirzito » — Malfa (Messina)
48. — S.n.c. Turrisi — Gulino — Giaino Soc. elettrica S. Mauro Castelverde (Palermo)
49. — F.lli Spalla — Impresa elettrica e Molini — Cerda (Palermo)

COMPARTIMENTO DI CAGLIARI

50. — Murgia Cav. Battista — Orune (Nuoro)
51. — Ditta Francesca Solinas — Dualchi (Nuoro)
52. — Impresa elettrica del comune di Arzachena (Sassari)

STATO PATRIMONIALE AL 31 DICEMBRE 1968

	Al 31 dicembre 1968 (1)		Al 31 dicembre 1967 (2)		Differenze in + o in -	
	Parziali	Totali	Parziali	Totali	Parziali	Totali
A t t i v o						
1. Terreni		5.566.569.306		5.016.490.881		+ 550.078.425
2. Fabbricati		73.888.674.294		69.302.607.817		+ 4.586.066.477
3. Impianti elettrici in esercizio:						
a) impianti di produzione	2.517.164.289.073		2.398.674.791.386		+ 118.489.497.687	
b) linee di trasporto	288.314.950.188		270.305.329.580		+ 18.009.620.608	
c) stazioni di trasformazione	210.290.653.995		192.944.196.710		+ 17.346.457.285	
d) reti di distribuzione	1.631.165.025.512	4.646.834.918.768	1.460.774.472.457	4.322.698.790.133	+ 170.390.553.055	+ 324.236.128.635
4. Impianti elettrici in costruzione		379.611.807.205		348.857.634.751		+ 30.754.172.454
5. Altri impianti e macchinari		26.465.954.665		23.242.533.196		+ 3.223.421.469
6. Mobili, dotazioni tecnico-amministrative, attrezzature		65.704.437.699		52.021.163.251		+ 13.683.274.448
7. Totale		5.198.172.361.997		4.821.139.220.029		+ 377.033.141.968
8. Plusvalore beni e rapporti Imprese nazionalizzate .		447.802.061.818		451.286.801.706		- 3.484.739.888
9. Spese e perdite da ammortizzare:						
a) scarti su prestiti assunti per pagamento indennizzi	81.376.187.500		71.458.000.000		+ 9.918.187.500	
b) altre	49.212.108.730	130.588.296.230	40.918.618.228	112.376.618.228	+ 8.293.490.502	+ 18.211.678.002
10. Scorte di esercizio:						
a) materiali ed apparecchi a magazzino	111.490.561.426		108.829.968.651		+ 2.660.592.775	
b) combustibili ed altre scorte	27.691.455.851	139.182.017.280	23.588.479.824	132.418.448.475	+ 4.102.976.030	+ 6.763.568.805
11. Cassa e valori assimilati		192.704.150		1.024.964.666		- 832.260.516

12. Titoli di credito a reddito fisso:								
a) obbligazioni	6.390.161.505			3.169.862.981		+ 3.720.298.524		
b) altri titoli di credito a reddito fisso	5.485.754.880	12.375.916.385		5.758.037.619	8.927.900.660	- 272.282.739	3.448.015.785	
13. Azioni e quote capitale		4.241.605.794			4.241.856.294		250.500	
14. Banche		118.198.299.485			120.142.270.213		1.943.970.728	
15. Effetti attivi		297.357.613			399.237.611		101.879.998	
16. Crediti verso utenti:								
a) bollette in esazione	149.030.321.636		157.468.445.943			- 8.438.124.307		
b) altri	56.453.728.438	205.484.050.074	57.988.118.815		215.456.564.758	- 1.534.390.377	9.972.514.684	
17. Crediti verso casse di conguaglio ed assimilati		289.089.055			297.587.850		8.508.795	
18. Anticipi a fornitori		59.677.076.328			35.579.114.988		24.097.961.340	
19. Altri crediti		65.155.212.015			59.523.783.915		5.631.428.100	
20. Conti transitori attivi diversi		103.358.907.029			80.643.507.879		22.715.399.150	
21. Ratei e risconti attivi		5.938.082.090			7.260.155.683		1.322.073.593	
Totale		6.490.953.037.283			6.050.718.042.895		440.234.994.388	
CONTI D'ORDINE								
22. Cauzioni		11.010.773.423			8.378.304.668		2.632.468.755	
23. Avalli e fidejussioni		11.040.108.623			10.566.553.214		473.553.409	
24. Altri conti d'ordine e partite di giro		140.917.696.189			172.863.037.711		31.945.341.522	
25. Totale		162.968.578.235			191.807.897.593		28.839.319.358	

(1) Il Bilancio al 31 dicembre 1968 riflette la gestione di n. 1.042 ex Imprese Elettriche.
(2) Il Bilancio al 31 dicembre 1967 riflette la gestione di n. 990 ex Imprese Elettriche.

P a s s i v o	Al 31 dicembre 1968 (1)		Al 31 dicembre 1967 (2)		Differenze in + o in -	
	Parziali	Totali	Parziali	Totali	Parziali	Totali
1. Fondo ammortamento:						
a) fabbricati	13.785.210.898		12.066.809.923		+ 1.718.400.975	
b) impianti elettrici in esercizio	1.802.702.027.839		1.689.056.223.738		+ 113.645.804.101	
c) altri impianti e macchinari	9.331.293.738		8.269.005.464		+ 1.062.288.274	
d) mobili, dotazioni tecnico-amministrative, attrezzature	20.734.807.783		17.675.933.565		+ 3.058.874.218	
e) plusvalore beni e rapporti Imprese nazionalizzate	57.350.000.000	1.903.903.340.258	43.850.000.000	1.770.917.972.690	+ 13.500.000.000	+ 132.985.367.568
2. Fondo svalutazione crediti		22.586.536.583		18.258.524.919		+ 4.328.011.664
3. Fondo rischi e sopravvenienze passive		4.818.763.370		3.256.229.832		+ 1.562.533.538
4. Fondo indennità e previdenza al personale		279.172.458.025		256.279.254.752		+ 22.893.203.273
5. Debiti con garanzia reale		356.932.180.244		388.011.421.266		- 31.079.241.022
6. Altri mutui		56.533.391.968		65.215.784.094		- 8.682.392.126
7. Obbligazioni		2.185.532.580.533		1.694.423.275.003		+ 491.104.304.530
8. Anticipi e depositi cauzionali degli utenti		99.047.604.982		87.689.440.582		+ 11.358.164.400
9. Banche		82.263.336.236		83.054.594.939		- 791.258.703
10. Effetti passivi		34.283.630		50.145.090		- 15.861.460
11. Fornitori		91.856.260.035		100.371.932.724		- 8.515.672.689
12. Debiti per trattenute e contributi sociali		18.309.856.826		15.962.083.792		+ 2.347.773.034
13. Debiti per imposte, canoni, rivalse fiscali		47.716.087.653		107.530.704.137		- 59.814.616.484

14. Debiti verso casse di conguaglio ed assimilati	386.655.540	37.362.145	349.333.395	+
15. Altri debiti	258.207.797.540	236.382.109.026	21.825.688.514	+
16. Conti transitori passivi diversi	16.055.326.250	19.084.059.743	3.028.733.493	-
17. Ratei e risconti passivi	73.552.207.972	60.064.941.355	13.487.266.617	+
18. Debiti per indennizzi da corrispondere	979.195.602.567	1.128.953.579.816	149.757.977.249	-
Totale	6.476.104.250.228	6.035.548.356.905	440.555.893.323	+
19. Società ex elettriche da indennizzare: conto loro netto patrimoniale provvisorio	14.225.415.969	14.701.381.696	475.968.727	-
20. Fondo di riserva — Art. 18 Statuto Enel	468.301.294	304.247.945	164.053.349	+
21. Residuo a nuovo esercizio 1966	-	164.053.349	164.053.349	-
22. Residuo a nuovo esercizio 1967	155.069.792	-	155.069.792	+
Totale	6.490.953.037.283	6.050.718.042.895	440.234.994.388	+
CONTI D'ORDINE				
23. Cauzioni	11.010.773.433	8.378.304.668	2.632.468.765	+
24. Avalli e fidejussioni	11.040.108.623	10.566.555.214	473.553.409	+
25. Altri conti d'ordine e partite di giro	140.917.696.189	172.863.037.711	31.945.341.522	-
26. Totale	162.968.578.235	191.807.897.593	28.839.319.358	-

(1) Il Bilancio al 31 dicembre 1968 riflette la gestione di n. 1042 ex Imprese Elettriche.

(2) Il Bilancio al 31 dicembre 1967 riflette la gestione di n. 990 ex Imprese Elettriche.

Componenti negativi di reddito	Esercizio corrente (1)		Esercizio precedente (2)		Differenze in + o in -		Variazioni %
	Parziali	Totali	Parziali	Totali	Parziali	Totali	
1. Energia fatturata da altre Imprese elet. kWh 5.235.245 (000)		23.750.819.117		24.084.225.840		+ 4.666.583.307	+ 19,3
2. Scorte iniziali di esercizio:							
a) materiali ed apparecchi a magazzino	108.872.587.273		98.850.827.074		+ 10.021.760.199		+ 10,1
b) combustibili ed altre scorte	23.588.727.088		20.103.689.051		+ 3.485.038.037		+ 17,3
		132.461.314.361		118.954.516.125		+ 13.506.798.236	+ 11,3
3. Ammortamenti dell'esercizio:							
a) sui fabbricati	1.215.000.000		1.285.000.000		- 70.000.000		- 5,4
b) sugli impianti elettrici in esercizio	131.400.000.000		134.420.000.000		- 3.020.000.000		- 2,2
c) sugli altri impianti e macchinari	1.105.000.000		1.060.000.000		+ 45.000.000		+ 4,2
d) sui mobili, dotazioni tecnico-amministrative, attrezzature	3.780.000.000		3.285.000.000		+ 495.000.000		+ 15 -
e) su plusvalore beni e rapporti imprese nazionalizzate	13.500.000.000		15.050.000.000		- 1.550.000.000		- 10,2
		151.000.000.000		155.100.000.000		- 4.100.000.000	- 2,6
4. Svalutazioni dell'esercizio: di spese e perdite da ammortizzare		9.113.704.196		7.818.420.875		+ 1.295.283.321	+ 16,5
5. Accantonamenti dell'esercizio:							
a) in fondo svalutazione crediti	4.300.000.000		3.000.000.000		+ 1.300.000.000		+ 43,3
b) in fondo rischi e sopravvenienze passive	1.800.000.000		-		+ 1.800.000.000		
c) in fondo indennità e previdenza al personale	42.155.600.655		36.240.915.575		+ 5.925.685.080		+ 16,3
		48.256.600.655		39.240.915.575		+ 9.025.685.080	+ 23 -
6. Storni dalle attività in corso d'ammortamento: delle immobilizzazioni vendute, distrutte, trasferite per riutilizzo fra le scorte di esercizio		21.542.117.021		15.361.583.739		+ 6.180.533.282	+ 40,2
7. Spese di personale:							
a) stipendi, salari ed altre remunerazioni al personale	256.010.883.584		236.480.711.168		+ 29.530.172.416		+ 13 -
b) oneri sociali obbligatori	86.750.789.402		77.138.864.032		+ 9.611.905.380		+ 12,4
c) altre spese di personale	4.751.067.792		4.480.838.496		+ 270.229.296		+ 6 -
d) indennità di licenziamento e simili erogate nello esercizio	18.302.875.873		16.620.962.001		+ 1.681.913.872		+ 10,1
		365.815.536.651		324.721.375.687		+ 41.094.220.964	+ 12,6

8. Spese notari, legali, professionali e simili	2.320.955.325	1.963.218.837	+ 357.766.488	+ 18,2
9. Acquisti di combustibili ed altre scorte	106.500.959.608	84.976.525.180	+ 21.524.434.448	+ 25,3
10. Acquisti di materiali ed apparecchi	229.945.183.756	202.775.021.876	+ 27.170.161.880	+ 13,2
11. Spese per lavori, riparazioni, manutenzioni	204.946.427.298	216.311.952.064	- 11.365.524.766	- 5,2
12. Interessi e sconti passivi ed altri oneri finanziari	155.120.096.460	132.052.037.181	+ 23.068.059.279	+ 17,4
13. Perdite su crediti e su titoli	1.469.075.293	1.312.075.273	+ 157.000.020	+ 11,9
14. Altre sopravvenienze passive	83.891.657	150.201.157	- 66.309.500	- 44,1
15. Contributi a comuni montani, canoni di derivazione, tasse di licenza.	14.284.759.773	14.019.180.597	+ 265.579.266	+ 1,8
16. Imposte e tasse	30.613.342.611	35.213.272.311	- 4.599.929.700	- 13 -
17. Spese di pubblicità, propaganda e stampa	624.420.048	557.028.597	+ 67.391.541	+ 12,7
18. Contributi per ricerche scientifiche	1.330.803.836	1.358.126.524	- 27.322.688	- 2 -
19. Altre spese generali di esercizio	18.658.458.910	16.018.908.619	+ 2.639.550.291	+ 16,4
Totale	1.522.848.556.606	1.391.988.585.857	+ 130.859.970.749	+ 9,4
20. Interessi passivi su indennizzi, come da legge di nazionalizzazione	54.510.100.000	63.268.800.000	- 8.758.700.000	- 13,8
21. Somma dei componenti negativi del reddito di esercizio	1.577.358.656.606	1.455.257.385.857	+ 122.101.270.749	+ 8,3
22. Residuo a nuovo	155.069.792	164.053.349	- 8.983.557	- 5,4
Totale a pareggio	1.577.513.726.398	1.455.421.439.206	+ 122.092.287.192	+ 8,3

(1) Il Bilancio al 31 dicembre 1968 riflette la gestione di n. 1042 ex Imprese Elettriche.
(2) Il Bilancio al 31 dicembre 1967 riflette la gestione di n. 990 ex Imprese Elettriche.

A v e r e	Esercizio corrente (1)		Esercizio precedente (2)		Differenze in + o in -		Variazioni %
	Parziali	Totali	Parziali	Totali	Parziali	Totali	
1. Energ. fatt. ad altre Impr. elet. kWh <u>3.143.098</u> (000)		28.307.788.376		27.037.145.551		+ 1.270.642.825	+ 4,6
2. Energia fatturata ad utenti:							
a) per illuminazione pubblica . . kWh 1.161.190	19.350.680.252		18.171.201.919		+ 1.179.478.333		+ 6,4
b) per illuminazione privata . . kWh 5.192.006	167.979.350.152		151.258.767.350		+ 16.720.582.802		+ 11 -
c) per usi elettrodomestici e pro- miscui kWh 10.070.300	187.570.178.961		163.924.204.435		+ 23.645.974.526		+ 14,4
d) per utenze ind. e irrigue fino a 30 kW kWh 6.915.422	163.903.917.718		155.556.900.774		+ 8.347.016.944		+ 5,3
e) per utenze ind. da oltre 30 a 500 kW kWh 9.772.190	139.058.615.030		127.337.245.747		+ 11.721.369.283		+ 9,2
f) per utenze ind. oltre i 500 kW kWh 26.967.245	223.967.814.493		210.114.419.687		+ 13.853.394.806		+ 6,5
g) Totale energ. fatt. ad utenti . kWh 60.078.353 (000)		901.830.556.606		826.362.739.912		+ 75.467.816.694	+ 9,1
Totale		930.138.344.982		853.399.885.463		+ 76.738.459.519	+ 8,9
3. Contributi di allacciamento, introiti per verifiche e spostamenti di apparecchi		31.858.555.528		29.493.074.746		+ 2.365.480.782	+ 8 -
4. Introiti per imp. di utenza e vendite di apparecchi e materiali		9.504.290.724		7.230.220.888		+ 2.274.069.836	+ 31,4
5. Rimborsi per danni, penalità e simili		1.756.879.087		1.532.952.843		+ 223.926.244	+ 14,6
6. Interessi e sconti attivi ed altri lucri finanziari		2.491.796.233		4.326.976.643		- 1.835.180.360	- 42,4
7. Affitti ed altri canoni patrimoniali attivi		646.034.192		636.976.801		+ 9.057.391	+ 1,4
8. Altri proventi ordinari di esercizio		12.236.808.687		10.873.889.678		+ 1.362.919.009	+ 12,5
9. Proventi ed utili straordinari		1.645.330.345		1.963.858.593		- 318.528.248	- 16,2

10. Stralci di immobilizzazioni: ricavi da vendite di immobili, impianti, macchinari	983.629.090	1.125.023.519	-	141.394.429	-	12,5
11. Storni degli ammortamenti relativi: alle immobilizzazioni vendute, distrutte, trasferite per riutilizzo fra le scorte di esercizio	18.254.879.557	12.509.874.484	19.238.508.647	5.745.005.073	5.603.610.644	45,9 41 -
12. Accantonamenti utilizzati nell'esercizio:						
a) dal fondo indennità e previdenza al personale . . .	18.302.875.873	16.620.962.001	18.302.875.873	1.681.913.872	1.681.913.872	10,1 10,1
13. Costi di lavori, riparazioni, manutenzioni, capitalizzati:						
a) in conto terreni e fabbricati	2.673.273.750	5.393.475.749		2.720.201.999		50,4
b) in conto impianti in esercizio	135.488.424.054	195.239.371.436		10.750.947.382		5,4
c) in conto impianti in costruzione	205.206.048.533	168.401.715.290		36.894.333.243		21,9
d) in conto altri impianti e macchinari	2.336.065.303	2.627.548.460		241.483.157		9,1
e) in conto mobili, dotazioni tecnico-amministrative, attrezzature	14.668.073.130	10.627.204.137	410.511.884.770	4.040.368.993	27.222.569.698	38 - 7,1
14. Scorte finali di esercizio:						
a) materiali ed apparecchi a magazzino	111.490.561.426	108.829.968.651		2.660.592.775		2,4
b) combustibili ed altre scorte	27.691.455.854	23.588.479.824	139.182.017.280	4.102.976.030	6.763.568.805	17,3 5,1
15. Somma dei componenti positivi del reddito di esercizio						
			1.577.513.726.398		122.092.287.192	8,3
Totale a pareggio			1.577.513.726.398		122.092.287.192	8,3

(1) Il Bilancio al 31 dicembre 1968 riflette la gestione di n. 1042 ex Imprese Elettriche.

(2) Il Bilancio al 31 dicembre 1967 riflette la gestione di n. 990 ex Imprese Elettriche.