

**RISPOSTE DEL PRESIDENTE DELL'ENEL,
PROFESSOR ARNALDO MARIA ANGELINI,
AI QUESITI POSTI DAL PRESIDENTE
DELLA XII COMMISSIONE PERMANENTE, INDUSTRIA**

(Seduta del 17 novembre 1976)

PAGINA BIANCA

RISPOSTE DEL PRESIDENTE DELL'ENEL
AI QUESITI POSTI DAL PRESIDENTE DELLA XII COMMISSIONE

In base a quali criteri è stato stabilito il programma nucleare (convenienza economica, sicurezza degli approvvigionamenti, ecc.)? Lo ritiene ancora valido o deve essere ridimensionato e perché?

« Convenienza economica, diversificazione degli approvvigionamenti del combustibile e quindi maggiore sicurezza di tali approvvigionamenti, ed inoltre i positivi riflessi sulla riduzione del *deficit* valutario petrolifero sono i motivi essenziali della scelta nucleare.

Dato che i principi programmatici che hanno portato a questa scelta di fondo non sono cambiati, ma, anzi, alcune condizioni particolari — il prezzo del petrolio — sono diventate ancora più pressanti, la validità di tale scelta è ampiamente confermata ed avvalorata.

D'altra parte, come sottolineato nel corso dell'audizione, le difficoltà nell'ottenimento delle autorizzazioni alla localizzazione e costruzione del programma nucleare — che non riguardano le sole centrali dell'Alto Lazio e del Molise, ma anche le successive (ad esempio, Piemonte e Lombardia, per le quali già si era ottenuto l'accordo della Commissione consul-

tiva interregionale) — comportano lo slittamento dell'attuazione del programma rispetto ai tempi inizialmente previsti ».

* * *

Condivide l'opinione di alcuni esperti che il programma nucleare possa e debba essere attuato indipendentemente dal tasso di crescita della domanda di energia?

« In linea teorica, dati i rapporti dei costi della produzione elettronucleare e termoelettrica tradizionale, tale impostazione sarebbe auspicabile, anche agli effetti della bilancia dei pagamenti. I problemi di copertura del maggior fabbisogno finanziario richiesto dagli impianti nucleari — particolarmente sentiti nel nostro Paese — consigliano per altro di sviluppare il programma in relazione ai prevedibili fabbisogni di energia elettrica ».

* * *

Com'è stata calcolata l'entità degli investimenti del programma nucleare? In base a quali dati di costo del KWe?

Ritiene che si possa attendibilmente conoscere il costo del KWe e del kWh senza indire nuove gare aperte?

« È da premettere che la previsione degli investimenti per la realizzazione di un programma di centrali nucleari si presenta molto più complessa e con ulteriori elementi di incertezza rispetto al passato.

Tale incertezza è legata alle difficoltà di effettuare previsioni da un lato sull'andamento dei costi d'impianto, in relazione alla continua evoluzione della normativa di sicurezza, dall'altro sull'andamento sia del tasso di inflazione, sia dei tassi di interesse per i prestiti da contrarre.

Le previsioni di costo del programma nucleare da 20.000 MW, sono state formulate, come indicato nella allegata Relazione sui programmi dell'ENEL dell'aprile 1976, con determinate ipotesi, sulla base delle informazioni disponibili al momento, in merito al costo del denaro e all'incremento dei prezzi, nonché alle riduzioni di costo conseguenti ad un impegno contemporaneo per più unità e alle economie di scala che potranno rendersi possibili per l'aumento di potenza da parte delle unità da ordinare negli ultimi anni del programma.

In conclusione si ritiene che soltanto attraverso l'effettuazione di nuove gare, nelle quali verrà articolata l'ordinazione delle future centrali nucleari, sarà possibile adeguatamente aggiornare il programma degli investimenti ».

* * *

Ritiene che il potere politico debba chiaramente intervenire nelle scelte attraverso le quali si definisce e si quali-

fica lo sviluppo nucleare? Con quali modalità e temporalizzazione?

« L'argomento è già stato considerato nel corso dell'audizione e trova risposta in quanto espresso nel corso della stessa ».

* * *

Come intende risolvere il problema della scelta della filiera? Ritiene che una volta scelta la filiera sulla quale l'industria italiana dovrebbe, in accordo con l'ENEL e il CNEN, acquistare gradi sempre maggiori di autonomia tecnologica, questa stessa filiera debba essere appannaggio di uno solo o più licenziatari?

« Anche per questo punto vale quanto detto in riferimento alla precedente domanda ».

* * *

Qualora si ricorresse ad un solo licenziatario per la fornitura di tutte le centrali, questo sarebbe in grado di soddisfare la domanda o dovrebbe comunque rivolgersi anche all'altro licenziatario?

« Vale quanto già detto nella risposta precedente ».

* * *

Ritiene che il potere politico debba spingersi fino all'individuazione dei criteri di committenza?

« I criteri di committenza finora adottati dall'ENEL hanno sempre corrisposto, attraverso scelte di componenti e sistemi altamente qualificati, all'esigenza di assicurare con i minimi costi una disponibilità di energia elettrica rispondente alle esigenze dell'utenza, nell'interesse

pertanto del Paese. Comunque, anche su questo punto è già stata fornita risposta nel corso dell'audizione ».

* * *

Quali sono a suo avviso le difficoltà che si sono finora frapposte all'attuazione delle direttive del Piano Energetico Nazionale, e del CIPE in materia di costruzione delle centrali nucleari da parte dell'ENEL? Difficoltà di committenza o di carattere finanziario?

« Le difficoltà frappestesi alla realizzazione del programma elettronucleare sono, come noto, essenzialmente quelle connesse con la localizzazione degli impianti. Anche dopo l'entrata in vigore della legge n. 393 — che, per altro, va ricordato risale al settembre 1975, vale a dire dopo quasi due anni dall'ordinazione delle centrali nucleari dell'Alto Lazio e del Molise — per la sola centrale Alto Lazio è stato possibile rispettare l'iter temporale previsto dalla legge stessa, mentre per la centrale Molise si è avuto un totale diniego da parte della Regione, e per le altre due Regioni del Piemonte e della Lombardia, passato circa un anno dai termini fissati dalla legge suddetta, non si è ancora avuta la prescritta indicazione dei siti suscettibili di insediamento di centrali nucleari.

L'altra difficoltà notevole che dovrà essere superata è quella del finanziamento degli impianti nucleari, che, come è noto, sono caratterizzati da un costo capitale particolarmente elevato, bilanciato, per altro, dal minor costo del combustibile per kWh prodotto.

In conclusione, non è la committenza il problema che ha creato difficoltà alla realizzazione del Piano Energetico ».

* * *

Se si tratta soltanto di difficoltà di carattere finanziario, attraverso quali vie o procedure ritiene di dover reperire i finanziamenti necessari?

« La copertura del fabbisogno finanziario relativo al programma nucleare — così come quello occorrente per gli altri impianti — può essere effettuata in vari modi e misure: maggiori apporti al fondo di dotazione, maggiore autofinanziamento, ricorso al mercato dei capitali, sia nazionale, sia estero. Condizione essenziale, come sottolineato più volte, anche nel corso dell'audizione, è per altro il riequilibrio del bilancio, obiettivo per il quale l'ENEL, come indicato nella Relazione sui programmi dell'aprile 1975 — che si allega — ha anche formulato una serie di proposte, che sono state recepite dal Piano Energetico Nazionale. Naturalmente l'ENEL, come per il passato, perseguirà col massimo impegno ogni possibile economia di gestione, ma tenuto conto della rigidità delle principali voci di spesa (personale, combustibile, oneri finanziari, che, da soli costituiscono il 90 per cento circa dei costi dell'ENEL) le possibilità di manovra in questo campo sono limitate: pertanto, il problema si riconduce a provvedimenti del potere pubblico, sia per quanto attiene i livelli delle tariffe (che sono di competenza del CIP, su direttive del CIPE), sia per quanto attiene l'aumento del fondo di dotazione o altri tipi di intervento, quale, ad esempio, la riduzione dei tassi dei finanziamenti da acquisire.

Come rilevato nel corso dell'audizione, i recenti provvedimenti promossi dal Ministro dell'industria (aumento del fon-

do di dotazione ed aumento delle tariffe) costituiscono un avvio verso il riequilibrio del bilancio dell'Ente ».

* * *

In ogni caso sia al Convegno di Perugia, sia in altre occasioni ufficiali, il ministro dell'industria ha parlato di committenza per tre sistemi su centrale standardizzata dall'ENEL. Cosa vuol dire centrale standardizzata dall'ENEL? E perché tre sistemi e non quattro o cinque?

« La standardizzazione delle centrali nucleari, avviata dall'ENEL da oltre due anni — ovviamente, senza alcun pregiudizio della possibilità di adozione delle innovazioni che tendono ad aumentare la sicurezza, l'affidabilità e l'economia degli impianti — ha come obiettivo quello di utilizzare, per la parte dell'impianto non strettamente legata alle caratteristiche del sito, un progetto unificato, al fine di realizzare più agevolmente i programmi di costruzione, ridurre i tempi connessi con l'ottenimento delle autorizzazioni e conseguire, come accennato, una maggiore affidabilità e sicurezza, non solo dal punto di vista dell'esercizio, ma anche da quello della manutenzione.

Particolare rilievo nella standardizzazione delle centrali nucleari viene dato alla sicurezza, in quanto di fronte alla legge il produttore di energia elettrica è l'unico responsabile della protezione dei lavoratori e delle popolazioni contro i pericoli derivanti dall'impiego pacifico dell'energia nucleare ».

* * *

Quindi lei è favorevole o contrario ad una committenza separata tra isola

convenzionale, caldaia nucleare (NSS) e sistemi ausiliari della caldaia (BONI)?

Per quali motivi?

Cosa le consta in merito al fatto che i sistemi ausiliari della caldaia nucleare non abbiano bisogno di alcuna licenza, potendo essere fin d'ora progettati e prodotti dall'industria italiana, anche piccola e media?

« Anzitutto, ed allo scopo di evitare possibili equivoci sui vari termini oggi impiegati in tema di impianti di produzione di energia elettrica, è opportuno parlare di componenti degli impianti stessi. Ciò premesso, va rilevato che una committenza articolata risponde all'esigenza, sia tecnica, sia economica, di distribuire le ordinazioni secondo una sequenza temporale determinata dalle scadenze dei programmi di costruzione, tenendo presenti criteri di funzionalità e di omogeneità, in analogia a quanto fin ora fatto per gli impianti convenzionali. È da tener presente al riguardo che, a parte il sistema nucleare, le caratteristiche degli altri componenti costituenti la centrale sono strettamente legate alle caratteristiche dei siti. Le ordinazioni distribuite nel tempo consentono anche economie, in quanto è la loro scadenza che determina l'entità degli interessi passivi durante la costruzione.

Non deve inoltre essere trascurato il vantaggio che una tale forma di suddivisione delle commesse comporta in ordine all'obiettivo di favorire la qualificazione e specializzazione, nel settore nucleare ed elettromeccanico, della piccola e media industria ».

* * *

Cosa le consta in merito al fatto che l'ENEL possa acquistare, nel giro di po-

chi anni, e con la semplice consulenza di un architetto ingegnere la capacità di progettare i sistemi ausiliari (BONI) dell'isola nucleare?

In quale altro modo si può parlare di una "centrale standardizzata dello ENEL"?

« Le capacità dell'ENEL quale architetto ingegnere sono state ampiamente collaudate fin dalla sua costituzione attraverso la realizzazione delle centrali convenzionali, per un totale di 31 unità da 320 MW, di tipo unificato, già messe in servizio a tutt'oggi, ed altre 27 unità in costruzione di cui 19 da 320 MW ed 8 da 660 MW, per oltre 21.000 MW complessivi.

Nel settore nucleare il ricorso da parte dell'ENEL alla collaborazione di consulenti qualificati per alcuni settori strettamente specialistici — come del resto fanno, ovunque, i maggiori produttori di energia elettrica — consentirà di usufruire dell'ampia esperienza da questi accumulata nella progettazione e costruzione di un elevato numero di impianti, specie per quanto attiene le implicazioni connesse con la continua evoluzione della normativa di sicurezza.

Tale collaborazione potrà rivelarsi utile anche nel dettaglio del processo di standardizzazione, già avviato dall'ENEL ».

* * *

Ritiene che per esportare sia necessario possedere la completa autonomia tecnologica oppure che sia sufficiente possedere il mercato attraverso uno strumento imprenditoriale più aggressivo?

Quale potrebbe essere questo strumento, un club o un consorzio?

Ritiene che il GIE (Gruppo Industrie Elettromeccaniche) sia un club o un consorzio?

Le risulta che un'impresa italiana della Finmeccanica abbia esportato una centrale in Argentina senza possedere la licenza?

« È noto che si sono già verificate nel passato concrete affermazioni nei mercati esteri ogni qual volta l'industria elettromeccanica è stata in grado di fornire componenti, anche di elevato contenuto tecnologico, rispondenti a requisiti di qualità e di competitività. A livello sistemi, utilizzando le singole capacità manifatturiere, la costituzione di consorzi — quale il GIE — ha consentito di consolidare la presenza italiana sui mercati esteri ».

* * *

Quale supporto devono dare lo ENEL, il CNEN, l'IMI, e il Governo italiano all'eventuale club o consorzio per l'*export*? E con quali modalità si dovrebbero distribuire i carichi di lavoro all'interno del consorzio stesso?

« Tale argomento ha già formato oggetto di considerazione durante l'audizione. Va inoltre ricordato che l'ENEL ha più volte manifestato la più completa disponibilità a favorire la penetrazione dell'industria italiana sui mercati esteri, mettendo a disposizione la propria esperienza di progettazione, costruzione ed esercizio degli impianti di produzione e trasmissione dell'energia elettrica, e la proficua attività di assistenza e consulenza a numerosi paesi esteri sviluppata in questi ultimi anni.

La presenza dell'ENEL avvantaggia la industria nazionale in quanto costituisce una garanzia di affidabilità ed offre lo indiscusso vantaggio di assicurare la piena e diretta utilizzazione della propria esperienza di esercizio ».

* * *

In quale misura l'indipendenza energetica italiana dipende anche dal ciclo del combustibile nucleare nelle sue varie fasi?

Come contribuisce a tale maggiore indipendenza la fase dell'approvvigionamento di uranio naturale e quella di arricchimento dell'uranio? Come può evolvere il rapporto tra AGIP Mineraria ed ENEL nella fase approvvigionamento uranio naturale? E come può o deve evolvere il rapporto tra ENEL, CNEN ed AGIP Nucleare nella fase dell'arricchimento? Quale è l'ipotesi politico-organizzativa concreta che si vuole adottare?

« Il ciclo del combustibile nucleare è articolato fundamentalmente nelle fasi di approvvigionamento dell'uranio, arricchimento, fabbricazione e ritrattamento.

Per quanto riguarda l'approvvigionamento dell'uranio, l'esiguità delle risorse nazionali rende inevitabile la completa dipendenza dal mercato estero.

Tuttavia, rispetto ai combustibili tradizionali, l'uranio naturale offre il vantaggio di essere reperibile in aree non coincidenti e geograficamente più distribuite. Inoltre, la disponibilità di minerale tende ad aumentare sensibilmente, con il ricorso a giacimenti a più basso tenore di uranio seppure a costi di estrazione più elevati. È quindi da sostenere un'azione dell'AGIP Mineraria tendente ad assicurare la presenza italiana in iniziative industriali in aree sempre più numerose.

Nel settore dell'arricchimento la partecipazione italiana ad iniziative multinazionali, quali Eurodif e Coredif, offre piena garanzia sull'approvvigionamento di tale servizio.

Per quanto riguarda la fabbricazione l'esperienza acquisita con la produzione

in Italia degli elementi di combustibile per le centrali del Garigliano e di Caorso, dotate di reattore ad acqua bollente, e per la centrale di Trino Vercellese, dotata di reattore ad acqua in pressione, dimostra che questa fase del ciclo non dovrebbe dare luogo a problemi rilevanti.

Fondamentalmente diversa è la situazione del ritrattamento del combustibile, in relazione all'attuale crisi del settore sia in Europa sia in USA. In Europa le previsioni indicano che una certa capacità di ritrattamento dovrebbe essere disponibile non prima degli inizi degli anni '80, mentre in USA alla crisi in atto si è aggiunta la recente presa di posizione a favore di una moratoria almeno di tre anni. Premesso che la realizzazione di un impianto di ritrattamento in Italia appare necessaria, tenuto conto dei tempi di costruzione previsti, è indispensabile avviare a breve scadenza una tale iniziativa e prevedere nel frattempo la realizzazione di una piscina con una adeguata capacità di immagazzinamento del combustibile irradiato.

Notizie più dettagliate sul combustibile nucleare sono riportate nella già citata Relazione sui programmi dell'ENEL, dell'aprile 1975, e nella allegata Relazione (Arnaldo M. Angelini - *L'approvvigionamento del combustibile nucleare*) presentata alla Conferenza Nucleare Europea tenutasi a Parigi nell'aprile 1975 ».

* * *

Si chiede conferma dell'interesse del Governo nel settore dell'arricchimento dell'uranio, in particolare ai fini della partecipazione di enti pubblici italiani alla Società Coredif per la realizzazione di un impianto di arricchimento dell'uranio con il metodo della diffusione gassosa; e

come, in caso affermativo, si intende sostenere la candidatura di un sito italiano nel quadro o in funzione di una trattativa complessiva per la tutela degli interessi italiani in ordine al tema in oggetto.

« L'interesse italiano alla realizzazione dell'impianto di arricchimento Coredif nel nostro Paese, trova la sua giustificazione sotto molteplici profili. Si può citare la importanza sul piano strategico di conseguire una effettiva indipendenza almeno per la fase dell'arricchimento dell'uranio. Basti inoltre pensare alla mole di commesse che ne deriverebbero all'industria nazionale, agli effetti diretti ed indiretti sull'occupazione, ai benefici per la bilancia dei pagamenti e per quella commerciale. Per non parlare poi di quanto una tale realizzazione possa concorrere allo sviluppo del nostro patrimonio tecnologico.

L'ENEL, per quanto di sua competenza, ha pertanto più volte sostenuto il grande interesse che rivestirebbe per il nostro paese la localizzazione dell'impianto Coredif in Italia, e nei giorni scorsi ha sottoscritto una lettera indirizzata al Presidente del Consiglio, onorevole Andreotti, congiuntamente dai Presidenti del CNEN, dell'ENI, dell'IRI, della FIAT e della Montedison, perché lo stesso Presidente del Consiglio voglia autorevolmente rappresentare nelle sedi opportune le istanze italiane ».

* * *

Domando ora come, ai fini della individuazione del sito per l'impianto Coredif e relative centrali elettronucleari di alimentazione, si intenda conciliare la richiesta espressa recentemente dal Ministero dell'industria alle Regioni indicate dal CIPE (Puglia, Lazio, Toscana) di accelerare i

tempi previsti dall'articolo 2 della legge 2 agosto 1975, n. 393, con la norma della legge stessa e con le esigenze delle Regioni, dei Comuni interessati e degli altri organi competenti per la individuazione del sito, tenuto conto dei vari aspetti (ecologici, urbanistici, sociali ecc.).

« Tenuto presente che in relazione al programma previsto da Coredif i tempi disponibili per la realizzazione delle centrali nucleari destinate ad alimentare lo impianto di arricchimento sarebbero interamente coperti dai soli tempi tecnici di costruzione delle centrali stesse, lo ENEL ha già fatto presente alle competenti autorità di Governo la necessità di uno speciale provvedimento legislativo per la rapida determinazione del sito, tenuto conto dei tempi richiesti dall'iter autorizzativo normale prescritto dalla legge n. 393. Tale necessità è stata ribadita nella già citata lettera al Presidente del Consiglio di cui si è detto ».

* * *

Nella fase della fabbricazione del combustibile l'acquisto della FN (Fabbricazioni Nucleari) di Bosco Marengo da parte dell'AGIP Nucleare può considerarsi uno sganciamento totale dalla *General Electric* in questo settore ?

Quali condizionamenti può esercitare la GE sull'AGIP Nucleare ? (e sulla Finmeccanica ?).

« L'argomento non è di competenza dell'ENEL ».

* * *

Come si intende risolvere il problema del ritrattamento del combustibile ? È opportuno programmare un impianto di ritrattamento del combustibile nucleare ir-

raggiato contestualmente al programma delle centrali?

« A questa domanda si è già data risposta ».

* * *

In quale rapporto si potrà porre la politica dei costi con la politica delle tariffe e dei prezzi amministrati se la previsione deve essere quella di un bilancio che tende al pareggio e se, al tempo stesso, devono essere ridotti i consumi d'energia per uso privato e pubblico e incrementati quelli destinati al prodotto industriale (anche per produzioni ad alto contenuto di energia se risultassero concorrenziali sul mercato estero)?

« Premesso che la promozione di industrie "ad alto contenuto di energia" è una scelta politica, la determinazione delle tariffe dovrebbe portare a prezzi aderenti ai costi del servizio, come del resto ha concluso il Comitato per lo studio della riforma delle tariffe elettriche nella sua relazione conclusiva del novembre 1975.

Comunque, come già detto, ogni decisione in materia di politica tariffaria — come è noto — è estranea alla competenza dell'ENEL ».

* * *

In quale misura si intendono finanziare gli investimenti richiesti dal programma elettrico-nucleare attraverso una politica tariffaria, tenendo conto che la stessa può essere impiegata per modificare la struttura dei consumi elettrici? Inoltre, il finanziamento degli investimenti in altre fonti di energia (nuove ricerche di gas naturale, fonti geotermiche) può o deve essere effettuato anche attraverso una nuova politica dei prezzi amministrati?

« Anche a questo riguardo va ribadito che non è l'ENEL che determina la politica dei prezzi amministrati. Vedasi anche quanto fatto presente in precedenza su questo argomento ».

* * *

Qual è l'interdipendenza tra i diversi tipi di investimento e quali sono le connessioni tra cespiti e investimenti nelle relazioni Ministero industria - Ministero del bilancio e Ministero delle partecipazioni statali?

« È un argomento che esula dalla competenza dell'ENEL ».

* * *

In base a quali necessità, distinte per consumi (produzione industriale, usi civili, residenziali e pubblici, trasporti, energia elettrica ecc.) si basano le previsioni di fabbisogno energetico per i prossimi anni?

« Per quanto riguarda l'energia elettrica si ricorda, anzitutto, che essa rappresenta attualmente il 25 per cento circa dei consumi totali di fonti energetiche, ma che tale percentuale è destinata ad aumentare, non solo per le doti fondamentali di tale forma d'energia, sintetizzabili con il termine "flessibilità", ma anche per la maggiore penetrazione della produzione elettronucleare, che rappresenta e rappresenterà ancora per molti anni l'unico tramite di utilizzazione della fonte nucleare. L'ENEL, naturalmente, effettua le previsioni dei futuri fabbisogni dell'utenza solo per quanto riguarda l'energia elettrica; per i dettagli richiesti si rimanda alla Relazione sui Programmi dell'ENEL, dell'aprile 1976 già citata in precedenza ed allegata ».

* * *

Quali sono le quantità di energia destinata ad aumentare il Prodotto Nazionale lordo; subordinatamente, quale parte dell'energia destinata all'industria viene destinata all'esportazione e quale ai consumi interni?

« Come già detto nel corso dell'audizione, i consumi di energia elettrica rappresentano una conseguenza dello sviluppo economico ed industriale del paese e quindi dello sviluppo del prodotto nazionale lordo, e non viceversa.

Quanta parte dell'energia (elettrica) assorbita dalle industrie venga destinata a prodotti per l'esportazione e quanta per i consumi interni è un argomento che riguarda le industrie consumatrici ».

* * *

Quale evoluzione è prevista nei costi dell'energia e quali sono le previsioni per i costi della produzione all'esportazione?

« Sempre con riferimento all'energia elettrica, va ricordato che i principali costi di gestione dell'ENEL sono costituiti dai combustibili, dagli oneri finanziari e dal personale.

Ora, come dettagliatamente indicato nella Relazione sui " Problemi di gestione dell'ENEL - novembre 1976 ", distribuita agli onorevoli membri della Commissione Industria, questi costi, che da soli costituiscono quasi il 90 per cento dei costi totali, sono al di fuori del controllo degli amministratori, come rilevato più volte dalla Corte dei conti. Il costo dei combustibili, come è noto, è fissato dal CIP e da condizioni del mer-

cato internazionale e pertanto non è influenzabile dall'ENEL; l'ENEL può peraltro influire sui consumi specifici delle sue centrali, ed in effetti con l'adozione di unità termoelettriche di grande potenza e ad elevato rendimento, e con una efficace azione di coordinamento della produzione e trasmissione, ha realizzato un'economia del 10 per cento sulle quantità di combustibile impiegato per kWh prodotto, che nei soli due anni 1974 e 1975 ha consentito una minore spesa di combustibili dell'ordine dei 150 miliardi di lire.

Il costo del denaro è connesso alla situazione di liquidità del sistema creditizio nazionale e quindi anche su di esso non vi è alcuna possibilità d'intervento da parte degli amministratori dell'Ente.

Sulla spesa di personale, infine, si può agire contenendo la consistenza numerica — nei limiti, ovviamente, di un elevato grado di affidabilità e qualità del servizio — ed il costo unitario. Per quanto riguarda il primo punto, con lo sviluppo dell'automazione, la razionalizzazione tecnico-amministrativa delle attività, con il diffuso impiego degli elaboratori per programmazione, progettazione ecc., l'ENEL è riuscito a contenere l'incremento numerico del personale, rispetto a quello delle imprese trasferite, in misura molto inferiore all'aumento della produzione di energia elettrica: dall'inizio dell'attività dell'ENEL, infatti, mentre il numero di dipendenti, secondo le prime stime di consuntivo, alla fine del 1976 risulterà cresciuto di circa il 28,3 per cento rispetto a quello delle imprese nazionalizzate — non considerando il personale assunto dall'Ente per seguire direttamente determinati lavori di esercizio che

le ex imprese elettriche affidavano invece a ditte appaltatrici — la produzione di energia elettrica risulterà aumentata nello stesso periodo di oltre il 150 per cento. E per quanto riguarda il costo unitario del personale va ricordato che esso deriva da contratti di lavoro definiti fino al 1975 in sede ministeriale: a questo proposito, quale elemento utile di valutazione, è da rilevare che dal 1963 al 1975 l'indice dei salari dell'industria elettrica è aumentato del 214 per cento contro il 296 per cento di quello dell'industria in generale.

L'ENEL, da parte sua, mantiene ovviamente l'indirizzo del più rigoroso contenimento delle spese comprimibili; ciò nonostante, è evidente che quantificare nel lungo periodo le variazioni dei costi dei combustibili, del personale, degli investimenti e degli oneri finanziari, è estremamente aleatorio, per le molteplici incertezze che caratterizzano questo tipo di previsioni.

Si può peraltro rilevare che per quanto riguarda la produzione elettronucleare, il costo relativo è molto meno sensibile alle variazioni del prezzo del combustibile (uranio) di quanto non accada per la produzione termoelettrica, data la minore incidenza che il costo del combustibile nucleare ha sulla relativa produzione ».

* * *

L'aumento del fabbisogno energetico comporta un aumento del combustibile: quali previsioni sono state fatte in merito ai rifornimenti ?

« Il problema è stato considerato dal Piano Energetico Nazionale ».

* * *

Se una parte di energia verrà prodotta attraverso centrali nucleari, si è radatto un piano dei rifornimenti del combustibile e chi ne assume la responsabilità ?

« Oltre a quanto ha già formato oggetto di trattazione nel corso dell'audizione ed espresso in ordine ad una precedente domanda, si ricorda che l'argomento è stato considerato nella citata Relazione sui programmi dell'ENEL dell'aprile 1975, e nel Piano Energetico Nazionale. È anche da rilevare, per la più completa informativa sull'argomento, che il problema della garanzia dell'approvvigionamento energetico nella Comunità Europea e delle possibili collaborazioni con i Paesi terzi interessati, ha formato oggetto di una consultazione di esperti da parte del Parlamento Europeo, mentre per più dettagliate notizie sui problemi specifici dell'approvvigionamento del combustibile nucleare, in ambito mondiale e comunitario, con riferimento anche al riciclo del plutonio nei reattori termici, alla più spinta utilizzazione del contenuto energetico dell'uranio nei reattori autofertilizzanti, ed al ciclo uranio-torio, nell'impossibilità di trattare in maniera sintetica i problemi citati, si rimanda alla già citata Relazione svolta alla Conferenza Nucleare Europea tenutasi lo scorso anno a Parigi.

In merito poi a chi debba assumere la responsabilità del rifornimento del combustibile nucleare si ritiene che la materia non possa che formare oggetto di decisione da parte del CIPE, anche per quanto concerne l'opportunità di una normativa che consenta all'ENEL di operare nel quadro delle disposizioni della legge istitutiva ».

* * *

Si ritiene ancora credibile l'ipotesi del PEN che al 1985 la copertura del fabbisogno energetico abbia luogo attraverso una rilevante diminuzione strutturale dell'incidenza dei prodotti petroliferi ed un corrispondente aumento della produzione di energia elettronucleare?

In caso affermativo si ritiene che dette modifiche strutturali debbano passare attraverso una conseguente maggior incidenza dei consumi elettrici? L'eventuale espansione della quota di consumi elettrici è conveniente dal punto di vista economico?

« Oltre a quanto già detto nel corso dell'audizione, in risposta ai precedenti punti, può anche aggiungersi quanto detto prima con riferimento alla domanda sulle previsioni del fabbisogno ».

* * *

In che termini si pone il rapporto tra l'obiettivo di una contrazione dei consumi interni (anche di energia) e l'obiettivo di incrementare il prodotto industriale?

« Anche per questo punto va ricordato quanto già detto nel corso dell'audizione e qui con riferimento al settore elettrico ».

* * *

Le previsioni del Piano Energetico sui fabbisogni di energia (derivate dalla Relazione ENEL 1973) supponevano un incremento dell'8 per cento annuo: quale rapporto esiste tra queste previsioni e lo stato di avanzamento del programma delle centrali convenzionali in presenza di un rallentamento della domanda rispetto alle previsioni?

« I ritardi delle autorizzazioni di alcuni impianti tradizionali non hanno portato a conseguenze drammatiche, data la

concomitante flessione dei tassi di sviluppo della richiesta negli anni 1974 e 1975; la ripresa della richiesta di energia elettrica nel 1976, di cui si è detto nel corso dell'audizione, rende peraltro non ulteriormente dilazionabile il problema generale del più sollecito ottenimento delle autorizzazioni, onde evitare al paese conseguenze di estrema gravità per lo sviluppo economico e sociale che deriverebbero da inadeguata disponibilità di energia elettrica e dal conseguente razionamento ».

* * *

Considerato che nel decennio antecedente il 1970 l'incremento dei consumi energetici ha presentato un ritmo più elevato negli usi domestici, commercio-servizi e pubblica amministrazione, si vuol sapere se è possibile e se si vogliono determinare condizioni tali da favorire la offerta di energia ai settori più propriamente produttivi.

Si vuole altresì conoscere quali siano stati i risultati delle iniziative prese nel campo dei risparmi energetici del settore domestico e come si intende proseguire in questa direzione.

« Non è il produttore di energia elettrica che può determinare le condizioni per incentivare o disincentivare determinati tipi di consumi. L'ENEL, peraltro, come riportato nella relazione "Problemi di gestione dell'ENEL - novembre 1976" distribuita agli onorevoli membri della Commissione, può svolgere, e svolge azione di assistenza e consulenza agli utenti anche nel settore della conservazione dell'energia, cioè per il migliore e più economico impiego dell'energia. Si allega una serie di fascicoli elaborati allo scopo suddetto.

Il problema dei risparmi energetici riveste un'importanza del tutto particolare non solo per quanto attiene il settore domestico: la tematica relativa è d'altra parte molto ampia, e nell'impossibilità di poterla sintetizzare in breve spazio, si allegano, per una dettagliata informativa, due relazioni, di cui una svolta a Londra nel settembre 1973, precedente quindi alla crisi petrolifera (A. M. Angelini — *Può l'energia elettrica essere usata in modo più efficiente?*) e l'altra a Roma, nel gennaio 1975, sotto gli auspici del Centro Italiano di Studi per la conciliazione internazionale (A. M. Angelini — *Problemi comuni alla crisi energetica e alla difesa dell'ambiente*)».

* * *

Se non si ritiene opportuno che nel quadro della diversificazione delle fonti di energia venga mantenuta, nel bilancio energetico nazionale, l'attuale quota di combustibili fossili solidi (carbone e lignite) al fine di massimizzare, nel più breve tempo possibile, le disponibilità delle centrali termoelettriche attualmente funzionanti a carbone o a lignite; il che implica anche un'ideale campagna mineraria per la valorizzazione dei giacimenti nazionali di lignite (nel Valdarno, ecc.) e di carbone (Sulcis), la definizione di forme di approvvigionamento dall'estero che garantisca la stabilità nelle caratteristiche del carbone utilizzato, e idonee scelte di ricerca applicata all'industria onde identificare degli sbocchi produttivi possibili per le ceneri.

« Come espresso nella già citata relazione *Problemi di gestione dell'ENEL*, l'Ente cerca di sviluppare al massimo, anche con investimenti aggiuntivi, l'impiego del carbone e del metano, onde aumentare i consumi attuali di tali com-

bustibili e diversificare le fonti di produzione di energia elettrica.

È da premettere a tal riguardo che tutti gli impianti termoelettrici dell'ENEL, sin dalla prima fase di progettazione, sono stati infatti previsti per impiegare, indifferentemente, almeno due diversi combustibili: olio combustibile e metano, oppure olio combustibile e carbone.

Ora, mentre per quanto riguarda l'impiego del metano, la possibilità di utilizzare tale combustibile è essenzialmente legata alla quantità dello stesso di cui si può disporre, più complesso è il discorso per quanto riguarda l'impiego del carbone, per il quale, come è noto, sono necessarie adeguate infrastrutture portuali per lo scarico dello stesso.

A questo proposito va anzitutto segnalato che oltre alle unità termoelettriche programmate e realizzate per il funzionamento con tale combustibile sin dall'inizio, anche altri impianti, tra quelli realizzati o in corso di costruzione da parte dell'ENEL, sono stati a suo tempo previsti con la possibilità di trasformazione per futuro impiego di carbone: si è proceduto in questo senso ogni qual volta la localizzazione dell'impianto consentiva di prevedere, anche a lunga scadenza, la disponibilità delle necessarie opere portuali.

Altri impianti erano stati inoltre programmati dall'ENEL per l'esercizio ad olio combustibile e carbone, ma, o non è stato possibile realizzarli per le insormontabili opposizioni locali (centrali di Salerno e di Ancona), o è stato imposto uno spostamento di localizzazione tale da non consentire più l'impiego del carbone (centrale di Sibari, ubicata poi, dopo una lunga vicenda, a Rossano Calabro). È appena il caso di rilevare che l'apporto

di questi impianti — la loro entrata in servizio era prevista negli anni 1970-72 — sarebbe stato di sostanziale importanza specie agli effetti dell'impiego del carbone, in particolare nelle fasi più drammatiche della crisi petrolifera.

Un problema tuttora aperto e determinante per la possibilità di esercizio a carbone degli impianti è poi quello delle autorizzazioni per lo smaltimento delle ceneri: le centrali sono attualmente attrezzate per la discarica a mare, ma essa è stata recentemente sospesa dalle autorità. In attesa di poter riprendere la discarica a mare, in base alle norme della legge n. 319 del 10 maggio 1976 (legge Merli), sono attualmente in corso — in via di ripiego — soluzioni alternative di discarica a terra, che presentano però capacità molto limitate.

A tale proposito si ricorda la diversa situazione dell'Italia rispetto agli altri paesi della Comunità europea, dove le centrali termoelettriche sono installate a bocca miniera nelle zone carbonifere, che dispongono normalmente di adeguate aree per la discarica degli sterili e delle ceneri. In Italia, invece, come accennato possono essere alimentate a carbone solo le centrali che siano ubicate sul mare e che dispongano inoltre delle necessarie infrastrutture portuali per l'attracco delle grosse carboniere: in vicinanza di tali ubicazioni costiere non esistono però vaste aree adatte per la discarica delle ceneri.

L'ENEL, per cercare di risolvere, con tutti i mezzi a sua disposizione, il difficile problema dello smaltimento delle ceneri, ha anche sviluppato approfondite ricerche sperimentali per valutare le possibilità d'impiego delle ceneri in aggiunta al cemento Portland od ai leganti bitu-

minosi e cementizi, per la produzione di granulati leggeri, manufatti prefabbricati, ecc.

Come già fatto presente nel corso dell'audizione, si rinnova pertanto l'appello alle forze politiche perché facilitino gli sforzi dell'ENEL, tesi al perseguimento dell'impiego del carbone per la produzione di energia elettrica.

Per quanto riguarda poi l'impiego dei combustibili nazionali, va ricordato che l'ENEL utilizza circa 2 milioni di tonnellate di lignite all'anno, che estrae dalle miniere a cielo aperto che ha in concessione per l'alimentazione delle proprie centrali di S. Barbara, nel bacino del Valdarno e di Pietrafitta (Perugia). Per il carbone Sulcis, l'ENEL ha da tempo assicurato la sua piena disponibilità ad acquistare a prezzo di mercato fino ad 1 milione di tonnellate all'anno di tale carbone, da utilizzare nelle locali centrali termoelettriche — salvo opposizioni da parte delle autorità locali per motivi ecologici —; l'ENEL ha altresì assicurato la propria collaborazione per l'addestramento del personale che verrà assunto ed utilizzato dalla Società CARBO-SULCIS, costituita fra l'Ente Minerario Sardo e l'EGAM, con il compito di proseguire i lavori di manutenzione delle miniere e di predisporre un progetto di riattivazione del bacino carbonifero del Sulcis ».

* * *

Le domando quale sia lo stato attuale dell'*iter* del piano minerario nazionale, e in quale misura la realizzazione di un tale piano possa assicurare un contributo alla soluzione dei problemi energetici per quanto riguarda la valorizzazione delle pur esigue risorse energetiche nazionali, segnatamente per i combustibili fossili

solidi; e se sia previsto in proposito un qualche ruolo e in che misura e secondo quali strategie, dell'EGAM.

« Non è argomento di diretta competenza dell'ENEL ».

* * *

Se si ritiene che l'uso plurimo della energia possa consentire, a parità di impieghi, ad esempio quelli elettrici, apprezzabili risparmi di energia, e, in connessione, se si valuta possibile introdurre in Italia sistemi energetici decentrati, o, in altri termini, livelli gestionali integrati delle varie fonti di energia e servizi connessi (acqua calda, ecc.) a dimensione locale (regionale) e attraverso quali rapporti fra i soggetti pubblici economici e gli enti territoriali, tale obiettivo sia proponibile.

« L'argomento è stato trattato nel corso dell'audizione, con riferimento al recupero del calore di scarico da parte delle centrali termoelettriche, e all'impiego delle pompe di calore.

A quest'ultimo proposito, per una più ampia informativa sull'argomento si allega una relazione svolta al XXXI Congresso Nazionale dell'Associazione Termotecnica Italiana, tenutosi a Pavia nello scorso settembre (A. M. Angelini — *Evoluzione delle risorse energetiche e della loro utilizzazione: ruolo del calore*).

Si ricorda inoltre che la legge n. 393, al capo II, già prevede la regolamentazione dell'impiego dei cascami di energia (acqua del raffreddamento delle centrali, rifiuti solidi, ecc.) ».

* * *

Di fronte alla inesistenza di risorse idrauliche economicamente sfruttabili per produzione idroelettrica, e di fronte al-

l'orientamento prevalente propugnatore di centrali di pompaggio, l'ipotesi di uso plurimo delle acque accumulate (usi civili, industriali, irrigazione) risulta contrastante con il ruolo svolto dagli impianti idroelettrici a fronte del diagramma di carico giornaliero.

È prevista una eventualità produttiva che ovvi a tale limitazione di ruolo (per esempio rete nazionale di centrali a produzione flessibile - turbogas)?

« L'ENEL, come già fatto presente nel corso dell'audizione, per sua vocazione, sin dai primi anni di attività ha perseguito col massimo impegno la migliore e più razionale utilizzazione delle risorse idrauliche del paese; in tale direttrice programmatica rientra l'utilizzazione multipla delle acque — per usi potabili, irrigui ed industriali e con finalità di bonifica, oltre che per produzione di energia elettrica — settore nel quale le aziende preesistenti all'ENEL avevano già realizzato importanti opere, quali, ad esempio, gli impianti del Velino, con i serbatoi del Salto e del Turano, che hanno consentito la bonifica della piana reatina, quello dell'Angri, collegato all'irrigazione della piana litoranea di Metaponto e quelli del Salso-Simeto, per l'irrigazione di una vasta zona della piana di Catania.

Un importante complesso di impianti del genere, in corso di avanzata realizzazione da parte dell'ENEL, è quello della Sila; questi impianti, che vengono costruiti nel quadro di un'apposita convenzione con la Cassa per il Mezzogiorno, tra nuove opere e rifacimenti di vecchie centrali preesistenti, comporteranno un aumento della potenza disponibile di 229.000 kW, e consentiranno l'approvvigionamento idrico, per usi potabili, irrigui ed industriali di una vasta zona del versante jonico catanzarese.

Vari altri impianti del genere presentano prospettive economiche favorevoli di realizzazione — come dettagliatamente indicato nell'allegata relazione (A. M. Angelini — *Realizzazioni recenti e possibili sviluppi della utilizzazione delle risorse idroelettriche in Italia*), e tra questi si ricordano quelli in progetto del Trebbia e del Tanaro; ma, come è noto, le difficoltà insorgono dalla conciliazione degli interessi delle varie parti interessate.

Il problema è stato prospettato già nelle precedenti indagini conoscitive della Camera dei deputati (gennaio 1974 e 1975), e si rinnova pertanto l'opportunità di una normativa intesa a facilitare questi accordi multipli, per la qual cosa l'ENEL assicura tutta la sua collaborazione.

Dell'apporto degli impianti di pompaggio per la regolazione profonda dell'energia e del loro esercizio integrato con quello degli impianti termoelettrici e nucleari si è già detto nel corso della audizione e nella relazione sui "Problemi di gestione dell'ENEL — novembre 1976" distribuita agli onorevoli membri della Commissione; lo stesso dicasi per gli impianti turbogas ».

* * *

Come si intende far fronte al contenimento dei consumi petroliferi nel settore dei trasporti la cui incidenza è quasi raddoppiata durante il quindicennio anteriore al 1970 ?

« È un argomento che esula dalle competenze dell'ENEL, che peraltro, conscio del suo ruolo di ente pubblico, è sempre interessato a tutte quelle iniziative atte a promuovere la migliore utilizzazione delle risorse energetiche nazio-

nali, la diversificazione dei combustibili di importazione, la riduzione del deficit petrolifero ed il miglioramento delle condizioni ambientali. Tali iniziative, per il caso in esame, si concretano nello sviluppo dei veicoli elettrici, che vede attivamente impegnato l'ENEL in un'applicazione sperimentale, in collaborazione con i più qualificati costruttori nazionali e con vari enti, diretta a promuovere la realizzazione di veicoli industriali di serie adatti agli impieghi urbani ».

* * *

Se non si ritiene opportuno che l'attività di ricerca e di perforazione dei campi geotermici debba essere affidata integralmente all'AGIP Mineraria, che ha larga esperienza e provata tecnologia a livello internazionale nel settore della ricerca e della perforazione del sottosuolo, lasciando ad altri enti economici la utilizzazione del vapore endogeno reperito.

« Sull'argomento è stata data risposta nel corso dell'audizione ».

* * *

Premessa l'esigenza di formulare in termini realistici le possibilità di uno sfruttamento alternativo a quello di produzione di energia elettrica delle risorse di vapore endogeno reperite, si domanda quali prospettive offra l'industria elettromeccanica nazionale per il superamento degli attuali modesti dimensionamenti dei gruppi generatori (circa 25 MW di potenza).

« Le attuali pezzature del macchinario geotermoelettrico non sono affatto condizionate da limiti di possibilità tecnica dell'industria elettromeccanica nazionale. Esse sono determinate dalle carat-

teristiche dei ritrovamenti di fluidi endogeni (pressione e temperatura) e, naturalmente, dai quantitativi di tali fluidi che si rendono disponibili dai pozzi e che possono ragionevolmente essere convogliati in un unico punto di produzione ».

* * *

Se non si ritiene opportuno che l'attività di ricerca e di perfezionamento dei campi geotermici debba essere affidata integralmente all'AGIP Mineraria, la quale come è noto ha una larga esperienza ed una tecnologia a livello internazionale nel settore della ricerca e della perforazione del sottosuolo, in un quadro di distribuzione e compiti secondo cui compete all'ENEL assicurare l'utilizzazione delle fonti geotermiche scoperte per la produzione di energia elettrica, ove sia possibile, mentre venga consentita la pie-

na disponibilità delle acque calde ad ogni possibile utilizzazione.

« Sull'argomento è stata data risposta nel corso dell'audizione.

Si rileva, inoltre, che nel nostro paese i fluidi endogeni già vengono utilizzati per usi diversi dalla produzione di energia elettrica, quando le loro caratteristiche non ne consentono tale impiego; in proposito, va ricordato che il riscaldamento di locali civili ed agricoli con fluidi endogeni ha già trovato applicazione a Larderello, ove circa 120.000 metri cubi di case ed uffici e circa 6.000 metri quadrati di serre sperimentali utilizzano vapore endogeno disponibile a basso livello termico (1,10 ata-120°C).

Per ulteriori notizie sull'attività dell'ENEL per l'utilizzazione dell'energia geotermica si rimanda all'allegata relazione del giugno 1975 ».