

ATTI PARLAMENTARI

VIII LEGISLATURA

CAMERA DEI DEPUTATI

INDAGINI CONOSCITIVE E DOCUMENTAZIONI LEGISLATIVE

COMMISSIONE XII

(INDUSTRIA E COMMERCIO - ARTIGIANATO - COMMERCIO CON L'ESTERO)

COMITATO

PER L'INDAGINE CONOSCITIVA SUL RISPARMIO ENERGETICO

(AUDIZIONE DEI RAPPRESENTANTI DELL'ENI E DELL'IRI)

(n. 4)

SEDUTA DI MARTEDÌ 26 FEBBRAIO 1980

PRESIDENZA DEL PRESIDENTE LA MALFA

INDI

DEL VICEPRESIDENTE CITARISTI

INDICE DEGLI INTERVENTI

	PAG.		PAG.
PRESIDENTE	1, 5, 6, 11, 14, 18, 19, 23, 29, 34	DUJANY	29
AIRAGHI, <i>Direttore centrale del servizio studi della FINMECCANICA</i>	25, 26, 30, 31, 32	MARRAFFINI	10, 11, 16, 32
ALIVERTI	10, 13, 20, 28, 29, 31	MARSAN, <i>Direttore centrale dell'IRI</i>	19, 20, 21 22, 23, 33, 34
CACCIARI	9, 10, 12, 14	MARTINAT	9, 17, 18
CERRINA FERONI	3, 8, 13, 27, 28	SFLIGIOTTI, <i>Vicepresidente ed Amministratore delegato dell'AGIP</i>	5, 6, 7, 11, 16, 17, 18
CITARISTI	7, 8, 12, 21	STERPONE, <i>Direttore centrale per il coordinamento industriale della FINSIDER</i>	23 24, 25, 26, 29, 30
COLITTI, <i>Direttore per la programmazione e lo sviluppo dell'ENI</i>	1, 2, 3, 4, 5, 11 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18	TESTA, <i>Responsabile della direzione energie integrative (ECO) della Società Ansaldo Meccanico Nucleare</i>	26, 27, 32, 33
CURCIO, <i>Coordinatore del settore energia della direzione per la programmazione e lo sviluppo dell'ENI</i>	11		

PAGINA BIANCA

La seduta comincia all 16,15.

AUDIZIONE DEI RAPPRESENTANTI DELL'ENI

PRESIDENTE. Riprendiamo con la seduta odierna i lavori del Comitato per l'indagine conoscitiva sul risparmio energetico nell'industria, dopo l'interruzione dovuta allo svolgimento dei lavori parlamentari ed al congresso nazionale della democrazia cristiana.

Al primo punto dell'ordine del giorno abbiamo l'audizione dei rappresentanti dell'ENI, che ringrazio per avere accettato l'invito della Commissione industria della Camera. Sono presenti il dottor Marcello Colitti, direttore per la programmazione e lo sviluppo dell'ENI, il dottor Giuseppe Sfligiotti, vicepresidente e amministratore delegato dell'AGIP, il dottor Mario Nola, responsabile per i rapporti con il Governo e il Parlamento e il dottor Edgardo Curcio, coordinatore per il settore energia della direzione per la programmazione e lo sviluppo.

Do la parola al dottor Colitti.

COLITTI, Direttore per la programmazione e lo sviluppo dell'ENI. Il tema che trattiamo è abbastanza complesso e richiede qualche approfondimento di carattere tecnico. Abbiamo preparato una relazione abbastanza estesa, che abbiamo messo a disposizione della Commissione.

Mi pare sia necessario in primo luogo definire qualche concetto di base, che utilizzeremo comunemente parlando di risparmio energetico. Il primo concetto è quello dell'uso finale dell'energia. Siamo partiti facendo un'analisi dei consumi energetici nazionali e valutando il fatto che l'utente consuma il servizio che fornisce energia. Uno studio dell'ENI ha suddiviso gli usi finali in cinque classi: 1) usi elettrici obbligati, cioè quelli per i quali

l'energia elettrica è indispensabile, sia per ragioni tecniche sia per comodità di uso; 2) usi per il trasporto; 3) usi termici a bassa temperatura (inferiore a 100 gradi); 4) usi termici a media temperatura (da 100 a 250 gradi); 5) usi termici ad alta temperatura (superiore a 250 gradi).

Possiamo dire che risparmio energetico è quell'insieme di misure volte a risparmiare energia per unità di prodotto, ottenendo lo stesso servizio con minore energia spesa, migliorando, ad esempio, l'efficienza energetica dei convertitori di energia. La conservazione dell'energia, invece, implica qualche cosa di più ampio e complesso, cioè mutamenti nel settore industriale del paese ed un differente stato delle industrie grandi consumatrici di energia. Mentre nel primo caso si tratta di fare un discorso sul miglioramento delle imprese e sulla razionalizzazione dell'uso, nel secondo caso si tratta di un discorso che mira alla riorganizzazione delle strutture industriali di un paese.

Nel valutare entrambi i casi, ritengo sia necessario porre un limite alla tematica, perché i processi di riorganizzazione immaginabili sono infiniti.

Per entrare nel merito, è stata effettuata una valutazione del grado di efficienza energetica del sistema industriale italiano, come si può desumere dallo studio che abbiamo svolto sugli usi finali dell'energia. Questo studio, successivamente aggiornato, indica che l'energia nel settore industriale è stata usata per l'81 per cento per usi termici (dei quali il 10 per cento a bassa temperatura, il 15 per cento a media temperatura e il 56 per cento ad alta temperatura), il 2 per cento quale carburante per macchinari dell'industria delle costruzioni ed il restante 17 per cento sotto forma di elettricità. L'energia elettrica ha trovato impiego anche in al-

cuni usi termici ad alta temperatura, soprattutto per la produzione di acciaio al forno elettrico, oltre che in alcuni processi termici.

Se facciamo un raffronto con altri paesi, abbiamo un dato interessante per quanto riguarda il consumo di energia. Abbiamo indicato gli usi elettrici obbligati, che necessariamente devono usare la fonte più sofisticata di energia. In Italia, nel periodo considerato, tale consumo è stato del 90 per cento rispetto al consumo globale di elettricità, mentre negli Stati Uniti è stato del 60 per cento, in Francia dell'83 per cento, nel Regno Unito del 55 per cento e nella Repubblica Federale di Germania del 50 per cento circa. Una comparazione tra paesi diversi è tuttavia estremamente rischiosa a motivo delle differenti strutture industriali esistenti e delle diverse tecnologie usate. È quindi più importante un esame dettagliato della situazione italiana, settore per settore, con il massimo di disaggregazione consentito dai dati di base. Nel valutare l'andamento dei consumi è necessario definire il fenomeno dei mutamenti, cioè isolare il settore delle industrie che hanno riflessi sul mutamento della composizione dei prodotti.

Iniziamo l'analisi da uno dei settori che maggiormente consumano energia: quello chimico. Si tratta di un settore che assorbe circa il 25 per cento dei consumi industriali globali.

Il consumo specifico di energia pari a 57,5 kcal per lire di valore aggiunto nel 1970, era sceso a 46,6 nel 1974 e a 31,2 nel 1978.

Nel periodo 1970-78 è stata rilevata una costante perdita di peso delle produzioni a forte intensità energetica dovuta in primo luogo — anche se non in modo principale — al risparmio energetico sia dell'industria in senso generale, sia di quella chimica e di quella pesante. Il consumo di energia nell'industria chimica leggera è invece più basso; in questo settore però si è avuta una riduzione dei consumi di energia per unità di prodotto senza un miglioramento effettivo nelle produzioni industriali o nelle tecnologie, cioè i risul-

tati sono dovuti ad interventi sui consumi specifici. In particolare, l'ENI ha effettuato alcuni interventi nel settore chimico, che comunque non giustificano l'enorme mutamento.

Va rilevato che è possibile immaginare un risparmio energetico complessivo dell'industria chimica italiana nella misura del 10-15 per cento rispetto ai consumi attuali, da raggiungere entro il 1990.

Naturalmente va tenuto presente che il calcolo è estremamente delicato dal momento che riguarda una previsione sui « non consumi ».

Il secondo settore in ordine di importanza è quello metallurgico (che assorbe il 20 per cento dei consumi). La riduzione dei consumi specifici di combustibili per unità di prodotto — già in atto prima del 1973 — è continuata (tranne che nel 1975, anno di crisi riflessa sul grado di utilizzo degli impianti e quindi sulla efficienza energetica), e si è passati da 48 kcal per lire di valore aggiunto nel 1970 a 40,5 kcal 1974, a 36,9 kcal 1978.

Per questo settore la discesa è dovuta essenzialmente al maggiore ricorso a produzioni di acciaio al forno elettrico, che appunto presuppongono un minor consumo di energia, e all'utilizzo di convertitori ad ossigeno, mentre si è sostanzialmente arrestato lo sviluppo della siderurgia integrata.

Complessivamente è aumentato notevolmente il ricorso all'energia elettrica, mentre si è ridotto il ricorso al combustibile. Secondo studi effettuati per la Comunità economica europea, in questo settore si possono ottenere risparmi fino al 20 per cento nei prossimi 20-25 anni.

Tali risparmi si possono realizzare con una migliore gestione degli impianti (usando, ad esempio, nuovi processi produttivi quali la colata continua e i forni elettrici per le produzioni di acciaio da rottame), sostituendo gli impianti obsoleti ed ampliando il ricorso al rottame.

Il settore dei minerali non metalliferi (piastrelle, ceramiche, eccetera) è anch'esso un forte consumatore, ma i suoi consumi specifici di combustibile sono andati riducendosi costantemente: da 53,5 kcal

per lira di valore aggiunto nel 1974 a 45,5 kcal nel 1978, mentre risultano stazionari quelli di energia elettrica.

In questo caso si è arrivati alla diminuzione grazie a nuove tecnologie e ad una certa stagnazione dei settori a maggiore intensità di energia. La produzione dei laterizi (ad alta intensità energetica) è rimasta stazionaria, mentre la ceramica ed il vetro (che hanno consumi ridotti di energia) hanno avuto una certa espansione.

In questo comparto, i miglioramenti di efficienza si possono ottenere sia razionalizzando il ciclo produttivo, sia introducendo nuove tecnologie, sia recuperando il calore di scarto. I risparmi potenziali potranno arrivare al 25 per cento nei prossimi 20 anni, o al 15 per cento se ci si limita a fare previsioni per il 1990.

L'industria meccanica, che ha un grande rilievo in termini di valore aggiunto, non è però uno dei maggiori consumatori di energia (10 per cento circa dei consumi industriali). Si tratta inoltre di un settore che presenta una stazionarietà dei consumi di energia, ma con una differenziazione nei *trends* dei consumi specifici dei combustibili e dell'energia elettrica. Tali consumi specifici sono aumentati fino al 1974 ed hanno poi cominciato a calare.

Questo fatto sembra dovuto più ad un mutamento nella composizione dei prodotti, che a misure di risparmio vero e proprio. L'aumento dei consumi specifici di energia elettrica nella meccanica è attribuibile, invece, alla meccanizzazione ed al suo ampio impiego nei settori che più hanno aumentato il loro contributo al valore aggiunto complessivo.

Vi sono poi altri settori di minore importanza dal punto di vista dell'assorbimento energetico, quali l'alimentare ed il tessile, perché caratterizzata da bassa intensità energetica e da un andamento irregolare.

Un settore invece ad alto assorbimento energetico è quello della carta, in cui era in atto già prima del 1973 una diminuzione nei consumi specifici per lira di valore aggiunto (da 18,9 kcal per lira di valore aggiunto nel 1970 a 13,4 kcal nel

1978). In particolare, il consumo specifico dei combustibili è diminuito da 15,3 kcal per lira di valore aggiunto nel 1970 a 10 kcal nel 1978, mentre quello relativo all'energia elettrica è rimasto pressoché stazionario. Ciò è dovuto alla perdita di peso di alcune lavorazioni di base e a una certa azione di riduzione nei consumi di energia che hanno un notevole rilievo nei costi di produzione in questo settore.

In conclusione, tenuto conto della composizione dei consumi energetici nei vari settori industriali, si può ragionevolmente valutare che l'industria italiana potrebbe risparmiare entro i prossimi 10 anni circa il 10-12 per cento dei propri fabbisogni di energia, senza ricorrere ad importanti investimenti di trasformazione radicali ma, per buona parte, con interventi puramente gestionali.

In termini quantitativi si dovrebbe quindi ridurre la domanda di energia nel settore industriale entro il 1990 rispetto ai previsti fabbisogni di circa 7 milioni di TEP, che rappresenterebbero in quello stesso anno un po' meno del 4 per cento del fabbisogno globale di energia.

CERRINA FERONI. Desidererei sapere se lei dispone anche dei dati relativi al 1985, per poterli confrontare con quelli del CNEN che si fermano appunto al 1985.

COLITTI, *Direttore per la programmazione e lo sviluppo dell'ENI*. Sono solo previsioni ed hanno un valore estremamente indicativo.

A questo punto, quali sono le condizioni e gli interventi da adottare per razionalizzare l'impiego dell'energia nei settori produttivi esistenti? Occorre, in primo luogo, che vi sia una conoscenza accurata degli usi finali dell'energia, cioè della qualità dell'energia richiesta dai processi produttivi. Occorre poi fare un lavoro di eliminazione sistematica di tutti gli sprechi. Occorre razionalizzare i processi produttivi allo scopo di impiegare in modo ottimale l'energia. È necessaria, infine, l'immissione nei processi produttivi di innovazioni tecnologiche *energy saving*.

A nostro avviso la parsimonia energetica tradizionalmente praticata in Italia limita la possibilità di riduzione del consumo energetico. Volendo fare un esempio, per produrre una tonnellata di cemento si impiega dal 15 al 50 per cento di energia in meno che in molti altri paesi industrializzati. Ciò evidentemente non vuol dire che non si debbano compiere sforzi per ridurre gli sprechi nel nostro sistema industriale. Uno degli interventi che in proposito si possono fare agevolmente è l'introduzione negli stabilimenti della figura dell'*energy manager*, con competenze e responsabilità nel corretto uso dell'energia.

Vi sono poi azioni pubbliche da promuovere che dovrebbero riguardare l'applicazione di *standards* per alcuni impianti e beni che consumano energia; la concessione di facilitazioni finanziarie per interventi su impianti industriali volti a ridurre il consumo di energia; l'applicazione di agevolazioni fiscali; la promozione di ricerche e studi a carattere pubblico; la creazione di organi di consulenza e la revisione dei sistemi tariffari. Tutte queste politiche dovrebbero essere poi inquadrare in un più largo disegno di politica economica, volta alla razionalizzazione del sistema energetico del nostro paese sia dal lato della domanda, sia da quello dell'offerta.

Vorrei ora accennare brevemente alle attività che l'ENI svolge nei propri stabilimenti per ridurre il consumo di energia. Il gruppo ENI, essendo costituito da società che operano in svariati settori industriali, comprende attività ad intensità di energia molto diverse. Le attività a maggior consumo di energia sono oggi la chimica, con un consumo di 2,5 milioni di TEP l'anno; la raffinazione petrolifera, con 2,3 milioni di TEP l'anno; il trasporto di metano e di prodotti petroliferi, con un consumo di meno di 1 milione di TEP l'anno; la minero-metallurgica, con un consumo di 320 mila TEP l'anno.

Le altre attività svolte dal gruppo comportano minori consumi energetici, per complessive 160 mila TEP l'anno.

In totale il gruppo ENI consuma annualmente oltre 6 milioni di TEP.

Abbiamo svolto un lavoro notevolmente complesso per ottenere una riduzione dei consumi, in quanto le possibilità di risparmi energetici sono diverse non solo tra i vari settori di attività, ma anche tra i singoli impianti di ciascun settore.

L'ANIC tra il 1974 e il 1979 ha già risparmiato 200 mila TEP in media l'anno (con investimenti di circa 15 miliardi di lire), e prevede di risparmiare altre 300 mila TEP entro il 1984, con un investimento di 70 miliardi di lire.

L'AGIP, nelle sue raffinerie e impianti petroliferi, ha ottenuto dei risparmi valutabili in 100 mila TEP l'anno, con investimenti di circa 19 miliardi di lire. Per risparmiare entro il 1984 150 mila TEP, dovrà investire circa 35 miliardi di lire.

Le altre imprese del gruppo ENI hanno pure effettuato investimenti abbastanza rilevanti, ma i risparmi sono in effetti piuttosto modesti perché, tra l'altro, in alcuni casi il consumo di energia per unità di prodotto è basso.

Sorvolo sulle attività di ricerca svolte dall'ENI e sui programmi di investimento e vorrei, invece, soffermarmi un attimo sulle strategie e le proposte di intervento che si vogliono avanzare in tema di conservazione e di risparmio di energia. Le prospettive future del mercato dell'energia non ci lasciano dubbi sulla necessità di tali proposte sia a livello dell'intervento minuto, sia a livello del grande disegno di riorganizzazione della struttura industriale del paese.

Poiché nei prossimi anni il petrolio sarà scarso e costoso, il risparmio e la conservazione dell'energia sono due temi di grande rilevanza per la politica dell'energia, e in generale per la politica economica del paese.

È necessario allora impostare una politica nazionale di ampio respiro che abbia come obiettivo l'adeguamento del sistema produttivo nazionale alle nuove condizioni del mercato dell'energia. Questo lavoro come può essere organizzato così da rispondere effettivamente alle esigenze e permettere di perseguire gli scopi con un certo grado di efficienza? Credo sia importante a questo proposito discutere qui

la nostra esperienza. Abbiamo impostato un rapporto — che ci ha dato risultati interessanti — con le regioni.

Abbiamo stipulato delle convenzioni con alcune regioni a tal fine, e non tanto per sollecitazioni provenienti dagli organi regionali, quanto perché riteniamo che questa sia una scelta di fondo dell'ente regione. In tale azione, abbiamo avuto dei motivi di soddisfazione.

Crediamo che la regione sia in grado di dare un apporto non trascurabile sia alla ricerca di dati conoscitivi, sia alla definizione degli interventi, perché essa ha una conoscenza dettagliata del tessuto industriale piccolo e medio, ed ha un collegamento preciso con la struttura territoriale. Quest'ultimo dato è estremamente importante, sia per la sperimentazione delle fonti rinnovabili, sia per il varo dei progetti di conservazione più ambiziosi: ad esempio, la costruzione di un canale navigabile o l'estensione di una linea metropolitana cambiano completamente, in una regione, la struttura del trasporto e l'uso dell'energia a questo fine.

Le regioni, inoltre, hanno la capacità di individuare gli interventi minuti delle piccole e medie imprese, che esse conoscono perché sanno come queste imprese insistono sul territorio. Abbiamo trovato un'ampia disponibilità, da parte delle regioni, a svolgere con noi delle iniziative.

Tuttavia è da osservare che le regioni mostrano di preferire progetti congiunti nei quali ambedue i *partners* si impegnino anche finanziariamente.

Certo, le regioni hanno scarsa presa sulle grandi industrie e perciò sullo sviluppo delle tecnologie, che può essere attuato soltanto con una rete di rapporti a livello internazionale e con gruppi di ricerca già formati e selezionati. È necessario avviare a questi difetti attraverso un impegno più ampio e determinato della grande impresa. Questa, pubblica o privata, ha la responsabilità di organizzare a livello tecnologicamente avanzato una struttura di supporto tecnico e di consulenza in grado di offrire servizi di risparmio energetico e di conservazione a tutta l'industria nazionale: il che, come emerge da

quanto finora detto, si può fare soltanto conoscendo dettagliatamente non solo i processi industriali in genere, ma anche il modo specifico con cui sono stati realizzati e gestiti nell'industria italiana.

Anche lo sviluppo di tecnologie che permettano di ridurre il consumo di energia per unità di prodotto, siano essi puri e semplici espedienti tecnici (come quelli di cui parlano i sostenitori della cosiddetta « tecnica soffice »), o siano addirittura nuovi processi o nuovi prodotti, ricade sostanzialmente sulla grande industria, che può essere aiutata ed assistita dall'attività pubblica, ma che deve trovare entro di sé la volontà e le forze per svolgere un compito così complesso.

Rimane da dire, in materia, che, fra alcune grandi strutture industriali, vi sono ancora delle incomprensioni che impediscono il completo sviluppo del lavoro in questo senso. Penso che sia necessario un accordo o, addirittura, un progetto comune fra le maggiori imprese italiane. Non ho bisogno di dire che l'ENI vedrebbe con favore un accordo del genere, e ritiene di essere in grado di dare ad esso un apporto costruttivo di uomini, mezzi ed idee.

PRESIDENTE. Ringrazio per il suo intervento il dottor Colitti. Do ora la parola al dottor Sfligiotti, vicepresidente ed amministratore delegato dell'AGIP.

SFLIGIOTTI, *Vicepresidente ed Amministratore delegato dell'AGIP*. Se gli onorevoli membri della Commissione lo ritengono, potrei spendere alcune parole, con riferimento all'AGIP, su un tema che forse non riguarda direttamente l'indagine che loro stanno svolgendo, ma che è certo molto affascinante: quello del risparmio energetico per usi civili. Infatti, nel settore industriale esistono una conoscenza ed una sensibilità molto più spiccate circa il problema del risparmio energetico, per l'ottimizzazione dei fattori produttivi, ed inoltre, grazie anche all'istituzione di quel « responsabile energetico » di cui si è qui parlato, si può realmente prevedere che, man mano che i prezzi dell'energia au-

menteranno, si porrà sempre più attenzione a tale risparmio.

Invece, rischia di essere trascurato il settore del risparmio energetico per gli usi civili, in quanto qui gli utenti finali non sono dei tecnici smaliziati, ma siamo tutti noi: ed a parte gli intenditori dell'argomento, la massa dei cittadini non è in grado sempre di apprezzare il significato di un risparmio del genere in un campo in cui è direttamente impegnata (si pensi soprattutto al sistema di riscaldamento domestico, all'acqua calda, eccetera), perché non conosce i termini della questione. Ed anche quando vi fosse sensibilizzato con un'adeguata campagna pubblicitaria (che si può e si deve fare) come potrebbe il singolo risolvere il problema? Come può il cittadino ottimizzare il sistema di riscaldamento del proprio appartamento o condominio? Eppure sarebbe utile raggiungere questo risultato, perché circa un terzo dell'energia consumata in Italia va al settore civile.

Quella che qui si pone con forza ed urgenza è la necessità della presenza di operatori che possano studiare il problema e trovare delle soluzioni ottimali, sensibilizzando anche gli utenti finali, nonché operare in modo da passare dall'individuazione del problema e dalla vaga propaganda per il risparmio energetico ad interventi operativi pratici nel settore, affinché l'auspicato risparmio si traduca in termini concreti.

Potrei esporre come noi intendiamo, a livello ENI-AGIP, aggredire questo problema, cioè come operare nel settore degli usi civili per far sì che tale ingente consumo di energia si possa ottimizzare in modo da avere, in termini di benessere finale, lo stesso risultato, consumando meno energia rispetto a quella che oggi si consuma e si continuerà a consumare, in assenza di adeguati interventi: ma forse questo argomento esula dagli interessi del Comitato di indagine...

PRESIDENTE. Abbiamo specificatamente previsto di studiare il risparmio nel settore industriale, ma una breve informazione su questo tema può esserci uti-

le, dal momento che dovremo prenderlo in considerazione nell'esaminare il disegno di legge sul risparmio energetico.

SFLIGIOTTI, *Vicepresidente ed Amministratore delegato dell'AGIP*. Noi abbiamo fatto una stima dell'entità dei consumi per il prossimo ventennio, e possiamo dire che il settore civile, in assenza di adeguati provvedimenti tesi al risparmio energetico, può consumare all'incirca 870 milioni di TEP.

PRESIDENTE. Qual è l'attuale percentuale dei consumi assorbiti da questo settore rispetto al totale?

SFLIGIOTTI, *Vicepresidente ed Amministratore delegato dell'AGIP*. Circa un terzo dell'energia che si consuma è impiegato nel settore finale degli impieghi cosiddetti civili.

Noi pensiamo, però che con una serie di interventi per il risparmio e l'ottimizzazione dei consumi, e prevedendo anche l'uso di altre risorse energetiche (come quella solare), si possano risparmiare, nel prossimo ventennio, press'a poco 180-190 milioni di TEP, e cioè circa il 20 per cento del consumo preventivato.

Per raggiungere tale risultato, abbiamo individuato dei settori d'intervento, che pensiamo si possano classificare in due grandi categorie. La prima comprende un insieme di interventi sul sistema degli edifici, cioè sulla loro struttura (installazione di serramenti, isolamenti plastici e di altra natura, isolamenti delle pareti verticali, degli esterni, copertura degli edifici, eccetera) e qui pensiamo che, tra tutti i risparmi che si possono fare, quelli realizzati intervenendo sugli edifici possono rappresentare circa i due terzi del risparmio stesso. Si può influire sull'erogazione di energia attraverso sistemi che consentono una manutenzione programmata degli impianti di riscaldamento: la termoregolazione, il rifacimento degli impianti, gli impianti solari per l'acqua calda e come integrazione del sistema di riscaldamento. Si tratta di un insieme di accorgimenti per il recupero di energia che vanno a

diretto beneficio degli utenti e che possono consentire il risparmio di un terzo dell'energia globale.

Per quanto riguarda quindi il settore domestico, si potrebbero risparmiare 115-120 milioni di tonnellate rispetto ai 180 milioni dell'intero risparmio del settore civile, che comprende settori diversi da quello strettamente domestico.

A questo punto mi pare che occorra favorire in Italia lo sviluppo di imprese capaci di affrontare il problema in termini globali. Il pericolo - è stato anche rilevato ad una tavola rotonda cui ha preso parte l'onorevole presidente - è che, anche grazie agli incentivi previsti dal disegno di legge attualmente all'esame del Senato, sorgano un'infinità di piccoli operatori con poche garanzie di serietà, che si limitino ad installare un pannello solare al solo scopo di usufruire degli incentivi suddetti. Non è questo invece ciò che si vuole; l'obiettivo da raggiungere è il mutamento di una situazione a partire dall'ubicazione del complesso edilizio fino a giungere all'uso di materiale diverso secondo le diverse zone del paese, cioè secondo le condizioni climatiche, eccetera. In poche parole, si tratta di un approccio globale che coinvolge tutti quei settori nei quali si riscontra la presenza di punti nevralgici. Credo che rappresenterebbe un grosso passo avanti la responsabilizzazione in tal senso di imprese rispondenti a determinate garanzie di serietà.

È questa la condizione per il raggiungimento - in un settore che è di vitale importanza - dei risultati che tutti auspichiamo.

CITARISTI. Il dottor Colitti ha affermato che in Italia il contenimento dei consumi energetici è stato tradizionalmente applicato, come dimostra la notevole presenza di impianti di produzione combinata di energia e calore; però ha aggiunto che c'è la possibilità, entro i prossimi 10 anni, di effettuare un ulteriore risparmio del 10-12 per cento di energia senza ricorrere ad investimenti costosi, essendo per questo sufficienti interventi di natura gestionale all'interno delle aziende.

Fra gli incentivi che il dottor Colitti suggerisce egli indica le agevolazioni finanziarie e le agevolazioni fiscali. Allora la prima domanda che intendo porre al dottor Colitti è questa: perché, se il risparmio del 10-12 per cento può essere ottenuto senza grossi investimenti, lo Stato dovrebbe intervenire con agevolazioni finanziarie su impianti industriali volti a ridurre il consumo di energia, ovvero con agevolazioni fiscali su alcuni impianti che fanno risparmiare energia? Io non sono nettamente contrario alle agevolazioni di varia natura, ma sono contrario al continuo intervento dello Stato in quanto, mentre da una parte criticiamo lo Stato assistenziale, dall'altra quando vogliamo ottenere qualcosa chiediamo sempre l'intervento agevolativo dello Stato.

Piuttosto, se il risparmio energetico si può ottenere attraverso una migliore gestione delle aziende, ritengo utile il suggerimento di creare un organo di consulenza pubblica nel campo del risparmio energetico e dell'impiego razionale dell'energia a favore della piccola e media industria, in quanto la grossa industria non ha bisogno di consulenze perché ha altre possibilità ed altri mezzi di intervento.

Perché poi non introdurre tariffe... punitive per i settori che consumano energia al di là del fabbisogno o di una media che potrebbe essere fissata per i vari settori?

Il dottor Colitti ha parlato anche dell'aiuto che, in questo campo, potrebbero dare le regioni. Il fatto è che continuiamo a caricare le regioni di troppi compiti, che a volte esulano anche dalle loro specifiche competenze, e poi ci lamentiamo che esse non funzionano. Ma forse i principali colpevoli di questo cattivo funzionamento delle regioni siamo proprio noi legislatori che continuiamo ad attribuire alle regioni stesse nuovi compiti e pretendiamo che li svolgano bene, senza pensare che sono all'inizio della loro attività, per cui è piuttosto comprensibile che non riescano a svolgere bene nemmeno i compiti di carattere istituzionale.

Inoltre credo opportuno che gli organi di consulenza pubblica vengano gestiti sotto il profilo tecnico dai grandi enti, tipo l'ENEL, che hanno una diffusione capillare e quindi più accessibile anche da parte delle aziende che vogliono fruire della loro consulenza.

Vorrei fare un'altra osservazione relativa al programma di riconversione industriale, che deve favorire i settori di minor consumo energetico rispetto a quelli a forte intensità energetica. Mi domando: il risparmio che realizzeremo nel campo del consumo energetico, non sarà vanificato dall'importazione dei prodotti che attualmente sono forniti da queste grandi industrie a grande consumo di energia? Cioè, se da una parte risparmieremo elettricità, dall'altra non aggraveremo la nostra bilancia commerciale degli oneri indispensabili per poter pagare i prodotti che le nostre industrie non realizzeranno più?

CERRINA FERONI. Se ho ben compreso quanto il dottor Colitti ha detto nella sua esposizione, un risparmio consistente di energia nell'industria, soprattutto in alcuni settori, è dato più dal mutamento del *mix* (cioè della composizione dei prodotti) o, all'interno del medesimo settore, dal peso diverso che acquista o presenta la chimica, che non dalle innovazioni tecnologiche. Ora, le chiedo una precisazione, perché ho compreso questa parte della sua relazione in modo diverso rispetto al collega Citaristi. Il risparmio di sette milioni di TEP che dovrà essere realizzato fino al 1990 proviene più da innovazioni tecnologiche che da una gestione oculata e quindi il dato che lei ha fornito concorda sostanzialmente con quello fornito dal CNEN (secondo il quale, entro il 1985, dovranno essere risparmiati 3,5 milioni di TEP): anche il CNEN prevede che tale economia sarà conseguita mediante innovazioni tecnologiche, in sostanza, e non semplicemente attraverso una migliore gestione delle aziende. Se ciò è vero, mi pare invece che la questione degli investimenti di una certa consistenza (che non siamo in grado di quan-

tificare) diventi reale. Si apre perciò un altro problema, perché secondo i dati che ci sono stati forniti dalla Confindustria e che non sono mai stati smentiti (anzi, sono stati riconfermati in altre sedi), l'investimento per risparmio energetico ha una redditività bassissima, in quanto l'energia rappresenta il 5 per cento dei costi di produzione. E una politica del risparmio praticata efficacemente può arrivare, al massimo, a realizzare un risparmio del 10 per cento, con una riduzione del costo pari allo 0,5 per cento.

Le chiedo quindi: se ciò è esatto, in base alle vostre analisi, come deve essere modellata una politica di incentivi? Esiste infatti un rischio reale (e penso al disegno di legge presentato in materia dal Governo, che è all'esame del Senato), e cioè che gli investimenti si rivelino inutili o che, più probabilmente, siano distratti e quindi indirizzati verso il conseguimento di altre finalità. Né, credo, si può fare semplicemente appello alla buona volontà degli imprenditori, anche se vi è un problema circa il modo in cui il sistema delle imprese si rapporta alla programmazione. In altra occasione dissi che, forse, anziché erogare finanziamenti per il risparmio energetico, occorrerà condizionare gli investimenti al risparmio stesso, stabilire cioè una sorta di vincolo energetico per gli investimenti. Questa è una prima serie di problemi a mio avviso completamente aperti, perché rischiamo non solo di concedere dei finanziamenti « a pioggia », ma di vederli inutilizzati, con conseguente sperpero di denaro pubblico.

La seconda questione che vorrei porre si riferisce alla piccola impresa. Sono d'accordo con quanto ha detto poc'anzi il collega Citaristi: secondo la letteratura esistente in materia, sembra davvero che nel campo della piccola e media impresa siano più consistenti le possibilità di investimento, ma ciò che manca alla piccola e media impresa è una struttura di consulenza ed assistenza. Non bastano solo gli investimenti; occorre anche una struttura che sia in grado di attivare una certa sensibilità in questo campo.

Sono d'accordo con il dottor Colitti sul fatto che le regioni possano svolgere un ruolo fondamentale, proprio perché vicine alla realtà territoriale, ma va rilevato che la situazione è abbastanza preoccupante perché il Ministero dell'industria non dispone di strutture periferiche in grado di intervenire sotto questo profilo. L'ENI afferma di condurre una sua politica a favore della piccola e media impresa; qualche iniziativa positiva, qua e là, è stata assunta dalle regioni, ma si tratta di proposte ancora frammentarie. Ciò che occorre è un centro di unificazione di queste ultime: personalmente non credo che le regioni possano dotarsi di apparati tecnici in grado di assolvere tale funzione; si tratta, pertanto, di trovare le forme istituzionali affinché ci si possa avvalere della professionalità del personale tecnico degli enti energetici. Da questo deriva, quindi, l'importanza delle convenzioni. Potrebbe dirci qualcosa di più sulla natura specifica delle convenzioni che l'ENI ha stipulato e, in particolare, se l'ente dispone di un'attrezzatura tecnica diffusa? Infatti, non si tratta tanto di avere semplicemente uno *staff* centrale quanto, piuttosto, di disporre uno *staff* diffuso sul territorio, in grado — insieme al personale di altri enti energetici — di costituire una struttura di assistenza e di consulenza e di far sì che le convenzioni diventino un momento di coordinamento e di direzione.

MARTINAT. Condivido quasi globalmente le osservazioni del collega Citaristi. Vorrei però rilevare che l'ENI ha impostato il discorso su una politica di risparmi senza fare alcun accenno ai costi sottostanti, che invece mi parrebbe utile conoscere. Quali sono, quindi, le previsioni in merito? Il dottor Colitti ha parlato di economie di grossa entità che si potrebbero conseguire: ma quali sono gli oneri corrispettivi? A cosa andiamo incontro?

Avete parlato delle fonti alternative, sostenendo che la costruzione dei pannelli solari dovrebbe essere affidata a poche ditte specializzate. Non so se vi riferivate

alla FIAT, che è la più grande azienda che in questo momento si sta interessando al problema energetico con fonti alternative solari. Desidererei un chiarimento a questo riguardo.

Inoltre vorrei conoscere la vostra posizione sul problema dell'energia alternativa nucleare.

Il nostro partito ha sostenuto l'esigenza di un'agenzia nazionale per l'energia, che raggruppi gli investimenti, gli studi, eccetera. Qual è il vostro pensiero al riguardo?

Infine, se possibile, vorremmo sapere dai rappresentanti dell'AGIP quali sono stati i criteri adottati durante questo inverno per la distribuzione del gasolio in determinate regioni.

CACCIARI. In primo luogo vorrei sapere quanto incida, in questo così sensibile risparmio nel consumo per unità di valore aggiunto, la dimensione degli impianti. Credo che questa sia una delle ragioni che spiegano il *trend* di risparmio nel settore della chimica e in altri settori nel periodo considerato. Vorrei inoltre sapere se è vero che tale *trend* di risparmio è stato ottenuto soprattutto attraverso i cambiamenti della composizione del prodotto. Non è prevedibile che si stia arrivando ad una soglia in questo processo di modificazione ulteriore della composizione del prodotto, così che si richiederebbe una riconversione dell'apparato industriale, tanto nella chimica fine che nell'informatica, che non è prevista nel prossimo futuro? Mentre nel passato venivano ottenuti sensibili risparmi di energia nelle nostre industrie per la possibilità di modificare la composizione del prodotto, mantenendo la posizione italiana nell'ambito della dimensione internazionale del lavoro, oggi questo non è più possibile. Pertanto come possiamo ottenere questo ulteriore risparmio del 10 per cento? Con un *energy-manager*? Personalmente credo poco a questa soluzione.

Occorre riportare il discorso sugli aspetti strutturali, e i problemi che abbiamo di fronte sono piuttosto complessi.

Vi è un'altra questione, su cui si sono intrattenuti altri interlocutori nelle audizioni precedenti, sulla quale mi interessa ascoltare il vostro parere. L'ENEL si è battuto con forza sulla questione dell'eliminazione delle facilitazioni tariffarie per l'industria. Qual è il vostro parere? È stata anche avanzata la proposta dell'introduzione delle tariffe multi-orario. È interessante conoscere la vostra posizione al riguardo, anche dal punto di vista dell'organizzazione del lavoro.

Vorrei anche sapere se sulla questione della produzione combinata l'ANIC o le altre industrie stanno acquistando esperienze. Inoltre, quali sono i vostri programmi industriali in ordine allo sviluppo di quei materiali che sono direttamente collegati al problema del risparmio energetico per uso civile, come le plastiche coibenti o altri materiali di vario tipo per l'edilizia? Quali programmi ha l'ANIC dal punto di vista degli investimenti e della ricerca?

ALIVERTI. Vorrei sapere in primo luogo se nelle previsioni dell'importazione del metano sia stato già fatto un piano di utilizzo o se invece si attenda ancora di sviluppare le previsioni di consumo per i prossimi anni. Ritengo infatti che la voce « metano » sia essenziale ai fini della politica energetica del paese, al di là di tutti i discorsi che stiamo facendo sul risparmio e sulla conservazione. In questo settore il rischio da evitare è che una fonte così importante come il metano, che costa grossi sacrifici al momento dell'importazione, non sia utilizzata nella maniera più razionale possibile, ma venga dispersa in mille rivoli, un'ipotesi che tra l'altro si andava già prefigurando nel primo decreto-legge presentato dal Governo. Questo provvedimento intendeva infatti mettere a disposizione dei comuni, e comunque degli enti locali, somme per la predisposizione delle reti di distribuzione. Concludendo su questo punto, devo insomma ribadire che il problema dell'utilizzazione del metano è problema della massima importanza e va, pertanto, affrontato con il massimo impegno, avendo già in

mente una strategia che deve essere di utilizzo nelle migliori condizioni, e non nelle condizioni che il nostro paese ha sempre verificato nel corso di questi ultimi anni.

La seconda domanda è se l'AGIP disponga di qualche progetto in tema di riscaldamento domestico, che costituisce una voce piuttosto pesante per quanto riguarda il consumo. Vi è stato recentemente uno studio del CNR, non so fino a che punto attendibile, che rappresenta certamente un contributo non trascurabile. Ritengo che in questo settore si debba riflettere con impegno, soprattutto per quanto riguarda la razionalizzazione dei consumi e, in definitiva, il tentativo di adottare quello che è stato ritenuto un *plafond* essenziale. Dai dati della tabella portata a nostra conoscenza, ho visto che alla fine del 1979 si è riscontrata una diminuzione nel consumo di gasolio da riscaldamento, pari al 12,6 per cento del totale. Non so se sia un dato esatto o approssimativo. Si tratta, indubbiamente, di una percentuale consistente, ma non so se possa compensare l'aumento dei consumi di gasolio da autotrazione, che è stato pari al 20 per cento.

Infine, riallacciandomi alle considerazioni svolte dai colleghi per quanto riguarda i centri operativi e quindi l'unificazione o la moltiplicazione delle strategie, mi interesserebbe il vostro parere circa la opportunità di unificare questi enti che hanno, appunto, come fine, quello di adottare le strategie a medio e lungo termine, o di moltiplicare i centri stessi.

Tutto questo nell'ottica di sostenere l'ipotesi avanzata dal Governo di mettere a disposizione una certa cifra utilizzata al meglio dagli operatori. Infatti, non si tratta di somme trascurabili, dato che siamo partiti con una cifra di mille miliardi, che potrà essere anche consolidata strada facendo.

MARRAFFINI. Vorrei riproporre il discorso del metano, soprattutto in riferimento alla fornitura dall'Algeria e alla prevista utilizzazione dello stesso nei primi mesi del 1980.

Ho avuto occasione di leggere lo schema del piano triennale elaborato dalla SNAM; per la verità da questa bozza molto schematica non ho potuto rilevare idee precise sull'utilizzo del metano nel settore industriale soprattutto nel sud, a parte i tempi per la costruzione dei metanodotti. Abbiamo oggi occasione di parlare con i rappresentanti dell'IRI e dell'ENI che sono presenti nel Mezzogiorno con proprie imprese, e vorrei quindi sapere in quali settori questi due enti intenderebbero utilizzare il metano, non solo in vista del risparmio energetico, ma anche per quanto riguarda una maggiore convenienza in questa direzione.

Credo che nella metanizzazione del Mezzogiorno non si debba ripetere quanto è accaduto nel nord, dato che in questo caso bisogna procedere secondo criteri di programmazione. Vorrei quindi sapere se l'ENI abbia fatto studi in questa direzione; infatti noi temiamo che ancora una volta il metano « passi » dal Mezzogiorno senza fermarsi.

COLITTI, *Direttore per la programmazione e lo sviluppo dell'ENI*. Tenterò una prima risposta ai quesiti che sono stati posti e che potranno successivamente essere approfonditi.

Affronto innanzitutto il problema del costo degli interventi. Bisogna subito dire che è possibile risparmiare energia con una gestione più oculata degli impianti: su questo non vi è dubbio. Non si può però dimenticare che i fattori di incidenza sono molti, giacché non basta solo la presenza dell'*energy manager*. Per esempio, se gli impianti non sono utilizzati completamente è chiaro che la gestione non può tappare questi buchi, può solo controllare quali sono le perdite non giustificate o quelle pure e semplici, ma non può andare più in là di questo, anche perché a volte queste perdite non sono evitabili.

Nell'ambito del miglioramento degli impianti esistenti si possono avere risparmi energetici quali, ad esempio, quelli che possono derivare dalla sostituzione di una caldaia obsoleta con una nuova; in que-

sto senso ci sono investimenti che prima o poi l'industria farebbe. Da parte nostra abbiamo speso finora 44 miliardi in investimenti per risparmiare 300 mila tonnellate l'anno di combustibile.

PRESIDENTE. Quanto costano 300 mila tonnellate?

SFLIGIOTTI, *Vicepresidente e Amministratore delegato dell'AGIP*. Se fosse petrolio sarebbero 200 mila lire per tonnellata.

PRESIDENTE. Sono allora 60 miliardi l'anno. Mi sembra una cifra molto alta.

COLITTI, *Direttore per la programmazione e lo sviluppo dell'ENI*. Abbiamo speso 120 mila lire per tonnellata per risparmiare 300 mila tonnellate di combustibile, per non consumarlo.

PRESIDENTE. Avete speso 44 miliardi e ne avete incassati...

COLITTI, *Direttore per la programmazione e lo sviluppo dell'ENI*. Non è che si incassa rispetto a quello che si sarebbe consumato. Vi è solo la previsione di un certo consumo. Il risparmio è il paragone tra la situazione di oggi e le previsioni fatte in tempi precedenti.

CURCIO, *Coordinatore del settore energia della Direzione per la programmazione e lo sviluppo dell'ENI*. Abbiamo speso 44 miliardi e ne abbiamo risparmiati 60, in termini, oggi, di combustibile. Ciò significa che il ritorno di questi investimenti è stato inferiore a un anno.

COLITTI, *Direttore per la programmazione e lo sviluppo dell'ENI*. Questi 60 miliardi non si mettono in cassa. Rappresentano la differenza rispetto a una previsione.

Riteniamo che in futuro questo costo aumenti. In realtà questi erano gli interventi più facili: interventi non di mutamento di tecnologie industriali, ma migliorativi, che ovviamente diminuiscono

come quantità e numero di occasioni. Il conto del risparmio ha da un lato il difetto di porre a confronto una previsione a un dato di fatto; dall'altro quello di riferire il valore di un risparmio di combustibile a un costo di combustibile futuro che non è detto che vi sia. Non è detto che se non si risparmiasse, ma si continuasse a consumare, si troverebbe tutto il combustibile che si vuole; questo potrebbe non esserci, per cui il costo della tonnellata sostituita può essere infinito, cioè essa può non essere reperibile. Nell'eventualità che la produzione petrolifera rimanga stabile, o si riduce il consumo o non si trova il petrolio; in tal caso il costo sostitutivo di una possibile tonnellata che non c'è può essere infinito.

CACCIARI. Quindi è sempre conveniente fare questi investimenti.

COLITTI, *Direttore per la programmazione e lo sviluppo dell'ENI*. Occorre una certa gestione e non consumare qualcosa che forse non si troverà. Le nostre previsioni di quelle percentuali che ho prima ricordato si riferiscono sostanzialmente ad interventi di gestione e migliorativi degli impianti; non si riferiscono mai al cambiamento del *mix* del prodotto. Noi abbiamo cioè considerato che il *mix* del prodotto non sarebbe cambiato e abbiamo calcolato la possibilità di migliorare il consumo a *mix* dato. In realtà sappiamo che l'effetto più importante sull'uso finale di energia di un settore, di una intera economia, è il *product-mix*. Le nostre previsioni hanno solo un valore indicativo della fattibilità, piuttosto che di ciò che avverrà. Noi diciamo cioè che è possibile consumare il 10 per cento in meno. Quello che avverrà è principalmente determinato dall'andamento del *product-mix*, difficilmente prevedibile.

Per quanto riguarda la gestione, è un dato rilevante, ma ha i suoi costi. Per una piccola impresa, con una situazione finanziaria non particolarmente florida anche la sostituzione di una vecchia caldaia può essere un problema, perché anche se il *pay-back* è notevole, può non essere

conveniente spendere immediatamente una grossa quantità di denaro, specialmente se si ha un consumo energetico modesto. A volte quindi vi è uno scarso incentivo ad investire. Talora abbiamo dovuto spingere le nostre imprese a fare quello che di loro volontà non avrebbero mai fatto. Poniamo il caso di sostituire un essiccatore in una industria tessile. Se tutte le industrie tessili cambiassero essiccatore si avrebbe un risparmio totale del 10 per cento; ma la singola impresa ha un interesse minimo a questa operazione per il costo che deve sopportare e perché il consumo di energia sul bilancio complessivo è trascurabile. Occorre quindi dare una spinta psicologica e agevolazioni finanziarie che, nel caso di piccole imprese, sono particolarmente importanti. In questo caso la certificazione degli investimenti fatti non dovrebbe essere difficile.

In sintesi, quindi, se vogliamo che le piccole e medie imprese facciano uno sforzo per migliorare i propri impianti in direzione di un risparmio di energia, dobbiamo in qualche modo incentivarle e dar loro la possibilità di valutare i propri impianti e i propri consumi. Si è molto parlato, anche in questa sede, del problema della consulenza e dell'esperienza tecnico-scientifica. Si è detto che l'ENEL propone di gestire sul piano nazionale tale consulenza. Ho molto rispetto nelle capacità tecniche dell'ENEL che è certamente più capace di noi di parlare di energia elettrica. Non c'è dubbio che se qualcuno chiede all'AGIP come si fa a risparmiare energia elettrica, l'AGIP lo indirizza all'ENEL; così come l'ENEL manda all'AGIP chi chiede come si fa a risparmiare combustibile, perché la sua competenza, necessaria per lo studio del ciclo di combustione industriale è diversa da quella dell'ENEL che, pur avendo una grande caldaia, sa poco sul vapore di processo. Se uno deve fare un lavoro sul vapore di processo, deve andare da qualcuno che lo sa fare.

CITARISTI. Questi organismi dovrebbero allora avere, al loro interno, degli esperti di varie materie.

COLITTI, *Direttore per la programmazione e lo sviluppo dell'ENI*. Ho detto che vi è l'esigenza di mettere insieme le varie competenze perché ritengo — come, penso, ritengono anche i miei collaboratori — che non è possibile svolgere un serio lavoro di consulenza a favore delle imprese se non si dispone di tutta la gamma delle competenze tecniche, se non si è in grado di andare dall'analisi dell'impianto siderurgico a quella degli impianti tessili o chimici. Altrimenti, il piccolo imprenditore che crede di saper tutto perché ha costituito lui la sua industria, ci chiede perché gli andiamo a dire quello che deve fare, dal momento che lui lo sa benissimo da sé.

Bisogna dunque costituire degli organismi dotati di esperienze di primissimo ordine sul piano della gestione del sistema di combustione ed energetico, e che si pongano a disposizione di coloro cui occorre un servizio, di consulenza, valutabile anche a prezzi di mercato poiché non c'è infatti nessuna ragione perché questa consulenza venga offerta come servizio pubblico, e la si può fornire anche privatamente. Se poi lo Stato vuole incentivare un'attività del genere, può dare un contributo a chi utilizza tale servizio, o prevedere altre agevolazioni. Quello che è necessario è, ripeto, che si riuniscano le competenze tecniche, economiche e gestionali delle diverse industrie. L'ENI, l'IRI, la FIAT devono elaborare un progetto comune, per offrire all'industria italiana, soprattutto a quella piccola e media, un servizio di consulenza in condizioni di mercato, in quanto esso è ragionevolmente vendibile, anche considerando che se ne trae una certa convenienza economica.

Per quanto riguarda la regione, ci siamo trovati di fronte ad un operatore cui chiedevamo non certo come si gestisce un ciclo di vapore, ma la collocazione territoriale delle industrie, le necessità e gli specifici problemi, chiedevano di conoscere il consumo di energia delle industrie del territorio, da un operatore che ha dei suoi poteri d'intervento sul territorio medesimo.

ALIVERTI. Queste sono le regioni: ma voi le conoscete?

COLITTI, *Direttore per la programmazione e lo sviluppo dell'ENI*. Certo le conoscete meglio voi: comunque, noi abbiamo già stipulato un paio di convenzioni, con la Toscana e la Puglia. La prima è stata trattata dall'ENI, e si riferisce soprattutto alla sperimentazione di fonti alternative, di studi comuni e di impianti alternativi. La seconda è stata trattata dall'AGIP, e riguarda specialmente l'uso domestico di energia, l'intervento sul consumo energetico privato in determinati settori.

CERRINA FERONI. Quindi non in campo industriale...

COLITTI, *Direttore per la programmazione e lo sviluppo dell'ENI*. Stiamo trattando con altre regioni che troviamo disponibili, e vi è una certa comprensione del problema.

ALIVERTI. Qual è l'apporto delle regioni e quale quello dell'ente pubblico?

COLITTI, *Direttore per la programmazione e lo sviluppo dell'ENI*. Innanzitutto le regioni ci devono indicare il luogo adatto per certe iniziative: in Puglia, ad esempio, noi abbiamo proposto di impiantare una fattoria-modello, dove concentrare tutti gli strumenti di risparmio e di utilizzo dell'energia ad uso agricolo: e certo noi non avremmo saputo scegliere la tipica fattoria pugliese ed il luogo idoneo. Loro, invece, lo sapevano, e possedevano la conoscenza delle strutture che ci hanno permesso di fare un intervento finalizzato con un certo criterio.

La collaborazione con il Centro di ricerche e produzioni animali in Emilia ci ha permesso di sperimentare il biogas. La nostra consolidata esperienza nei settori biochimico e microbiologico ci poneva in grado di produrre certi processi di fermentazione, ma non sapevamo dove applicarli; la regione ci ha indicato dove compiere questi esperimenti, e noi li abbiamo compiuti in un allevamento che costituisce una struttura di carattere industriale.

CACCIARI. L'agricoltura è materia di competenza delle regioni...

COLITTI, *Direttore per la programmazione e lo sviluppo dell'ENI*. Ma esse hanno anche una conoscenza precisa e dettagliata dell'industria leggera, che noi non abbiamo: se dovessimo prendere contatti con le piccole e medie industrie delle regioni, non sapremmo da dove cominciare; perciò, a noi sembra utile una collaborazione del genere.

Naturalmente, si tratta di vedere come procede la cosa, e d'altronde la regione ha soltanto una funzione di carattere politico-indicativo. Non avrebbe significato la collaborazione se non ci fosse, da parte dell'ENI, la possibilità di offrire una gamma di servizi industriali effettivamente in grado di migliorare la situazione: la regione, infatti, non è certamente capace di realizzare questi servizi: non è compito suo.

Per quanto riguarda l'influenza della politica tariffaria sui consumi energetici, ho il sospetto che l'aumento dei consumi elettrici, o per lo meno la loro stabilità nell'industria negli ultimi anni, sia frutto di un sistema tariffario in base al quale si vende l'energia elettrica a prezzi molto bassi: in tal modo, non si ha una reale convenienza a risparmiare energia elettrica. Ritengo perciò che, da questo punto di vista, sia giustificabile quella modifica tariffaria che l'ENEL propone. Infatti, il dato che si tiene presente è il rapporto tra il costo degli investimenti per migliorare il servizio energetico dell'industria e quello del combustibile occorrente, o dell'energia elettrica da utilizzare: quanto più basso è quest'ultimo prezzo, tanto meno si cerca di risparmiare. Il prezzo a cui si vende l'energia è quindi molto influente sulle decisioni degli imprenditori di attuare delle politiche di risparmio; ma gli interventi sui prezzi producono i loro migliori effetti quando siano integrati dalla capacità di affrontare i relativi problemi tecnici, il che non esiste, o esiste solo nelle grandi imprese.

All'osservazione dell'onorevole Citaristi devo rispondere che, indubbiamente, se potissimo affermare che si sono mutati i

prezzi relativi dell'energia rispetto agli altri beni (e non è certo che lo si possa affermare con esattezza), dovremmo anche dire che alcune industrie dovranno fatalmente andare fuori dell'Europa, verso le aree in cui c'è una certa concentrazione di energia, e questa si può manovrare in un determinato modo. È difficile però dire se questi prezzi relativi sono cambiati, dato il mutamento degli altri prezzi, l'inflazione ed altri fattori. Tuttavia certi settori che hanno un'altissima incidenza di fabbisogno di energia, come quello di produzione dell'alluminio, o del piombo-zinco, provano un estremo disagio nella localizzazione; inoltre, proprio perché il prezzo dell'energia elettrica viene spinto dal costo dell'olio combustibile dopo che è stato concluso un prezzo diverso, si è giunti alla conclusione che per salvaguardare l'industria occorre subsidiare il prezzo della energia elettrica. In questo senso si sono mossi i tedeschi, ed anche i giapponesi: poiché non possono abbandonare a sé stessa la metallurgia, forniscono l'energia elettrica agli impianti di alluminio ad un prezzo favorito.

CACCIARI. Questo è in contrasto con quanto lei ha detto prima.

COLITTI, *Direttore per la programmazione e lo sviluppo dell'ENI*. Si tratta di un'altra cosa. L'ente elettrico non perde niente, è lo Stato che provvede al rimborso.

PRESIDENTE. La contraddizione rilevata dall'onorevole Cacciari riguarda la proposta da un lato di tenere alto il costo dell'energia per incentivare il risparmio, e dall'altro di fornire l'energia a basso costo per difendere l'industria nazionale.

COLITTI, *Direttore per la programmazione e lo sviluppo dell'ENI*. La contraddizione non è nostra ma della politica economica tedesca, che avendo rilevato l'esistenza del problema, ha pensato di risolverlo così. Noi forse lo risolveremmo in altro modo.

CACCIARI. Quali sono le vostre posizioni? Lei come lo risolverebbe?

COLITTI, *Direttore per la programmazione e lo sviluppo dell'ENI*. A meno che non si trovi qualche nuova fonte di energia idroelettrica, in Europa questo tipo di produzione è fatalmente destinata a subire la concorrenza di altre produzioni. Si può anche scegliere di immobilizzare uomini e risorse in un settore che rende poco o niente; ma è chiaro che si tratterebbe di una scelta di politica economica e contraddittoria rispetto alla realtà; non vi è dubbio, infatti, che nei paesi dove non vi è produzione di energia a basso costo certe industrie sono condannate o a scomparire o a vivere in condizioni di disagio.

C'è poi ancora un discorso da fare, quello relativo alle altre produzioni. Per quanto riguarda l'alluminio ed il legno, per esempio, bisognerà vedere in futuro cosa accadrà. Probabilmente si verificherà quello che si è verificato per le fibre sintetiche: coloro che contavano su una sostituzione quasi definitiva sono rimasti delusi, perché il cotone ha tenuto tranquillamente la sua metà del mercato, perché i suoi prezzi sono oggi concorrenziali e non mancano i vantaggi rispetto alle fibre sintetiche.

Quindi quello del mutamento di prodotto è un discorso a larghissimo raggio, un discorso difficile e che tuttavia tutti i paesi europei hanno il dovere di fare. Non è certo facile indirizzare i settori industriali nazionali verso altre aree; non vedo, per esempio, come il *cracking* dell'etilene potrebbe essere spostato in Europa lontano dal Mare del Nord, come si potrebbero inserire in altre zone impianti che trasformano energia viva con un rapporto di 1 a 1.

Il problema del *mix* è quindi di grande rilievo, e va ben al di là del nostro discorso di oggi, trattandosi in sostanza di una questione di fondo relativa alla politica industriale nazionale.

Per quanto riguarda la questione sollevata dall'onorevole Aliverti, l'esperienza ci dice che, tutto sommato, i soldi che decidiamo di spendere è meglio spenderli con il sistema meno complesso possibile, tenendo conto del fatto che i sistemi sem-

plici esistono non essendo affatto indispensabile ricorrere a complesse certificazioni. Se, per esempio, una società di consulenza propone ad un'impresa di acquistare dei macchinari che consentono di consumare meno energia, quale bisogno c'è di certificare le fatture? Inoltre, se si temesse di finanziare un progetto assurdo, si potrebbe sempre finanziare soltanto una parte del progetto stesso. Quindi sostanzialmente il lavoro diventerebbe più facile se si realizzasse il discorso della consulenza che noi proponiamo; comunque personalmente ritengo — ne abbiamo anche discusso in sede di Comitato per l'energia del Ministero dell'industria — che meno bolli e certificati ci sono e meglio è, servendo essi da deterrente temporale. Succede infatti che si determina un fenomeno di incertezza da parte degli imprenditori nei confronti della realizzazione di un progetto quando devono attendere anni perché esso riceva l'autorizzazione amministrativa. È chiaro infatti che, con il passare del tempo, l'efficacia del progetto è destinata a diminuire notevolmente.

La questione del metano esula forse un po' dal discorso di oggi, ma è troppo importante per non farvi almeno un breve accenno. L'onorevole Aliverti dice che esso rappresenta una voce sostanziale per il risparmio di energia. Il problema è comunque tutt'altro che semplice. Tuttavia, siamo coscienti del rischio che questo metano non sia utilizzato nel modo migliore possibile e che non trovi, nel Mezzogiorno, una struttura industriale sufficientemente sofisticata, tale cioè da sfruttarlo come noi desideriamo. Diciamo anche che l'ENI non può assumere l'onere di trasportare il metano e di consumarlo perché non è immaginabile che l'ente, oltre a garantire la offerta di metano sul mercato nazionale, ne determini anche la domanda: ciò vorrebbe dire, infatti, un concetto delle attività operative ed industriali dell'ENI completamente diverso da quello che noi invece abbiamo.

Sappiamo tutti che il gas naturale rappresenta nel Mezzogiorno una novità importante, ma non rivoluzionaria; nelle regioni meridionali, infatti, non vi è stata

mai scarsità di energia, anzi vi sono aree amplissime in cui l'olio ed il gasolio combustibili usati dall'industria sono sempre costati di meno, stante il *surplus* di raffinerie ivi presente. Se mai, l'energia vi arriva in forme più sofisticate, più propriamente utilizzabili per certe produzioni specializzate. Quindi, sul piano dell'utilizzo industriale questa fonte è molto più interessante di altre, ma non può essere utilizzata come se si trattasse di olio combustibile, bensì deve esserlo in un modo relativamente sofisticato: deve trovare cioè una domanda che ne rispetti le qualità.

Pertanto - e lo abbiamo sempre detto - riteniamo che sarebbe importante, per quanto riguarda il Mezzogiorno, definire un programma di sviluppo industriale che sia in grado di utilizzare il gas naturale; ed abbiamo indicato i settori che trarrebbero maggior vantaggio da questa fonte di energia. Il metano, ad esempio, è particolarmente adatto ad essere sfruttato dalle industrie nelle quali la fiamma è a diretto contatto con l'oggetto che deve cuocere, poiché la fiamma prodotta dal metano è la più pura esistente: ciò consente, ovviamente, di realizzare dei risparmi enormi sul piano degli investimenti iniziali e della qualità del prodotto. Altri esempi di sfruttamento del metano sono dati dalla fusione in atmosfera controllata, dall'industria alimentare, eccetera. Come ho già detto, il metano è una fonte sofisticata di energia, che dà il suo massimo quando è utilizzata da imprese che sanno sfruttarlo fino in fondo. Un esempio classico - lo abbiamo indicato in sede sindacale - è quello dell'industria della ceramica, che nel Mezzogiorno ha una certa tradizione. Noi non siamo in grado - anche se dovremmo esserlo sul piano istituzionale - di determinare uno sviluppo di questa industria nel sud: non rientra nei nostri compiti e, del resto, non vogliamo dar vita al paradosso industriale di un gruppo che importa energia per poi consumarla in proprio, perché ciò sarebbe insensato.

Quanto all'uso domestico del metano, diciamo che il livello della domanda relativa è facilmente prevedibile; in sostanza, tale domanda mi pare sia soddisfatta in

modo inefficiente e con dei combustibili piuttosto cari: il gas in bombole ha uno *standard* di efficienza e di utilizzo piuttosto scadente in base al quale, è chiaro, sono elaborati dei programmi precisi. A questo punto sorge un problema di finanziamenti pubblici per i Comuni che creano la rete di distribuzione nei centri urbani perché, per ragioni climatiche ed anche di reddito, tutti si attendono che nel Sud l'utilizzo annuo per persona del gas metano sia inferiore alla media normale. Quindi, la rete trasporta una quantità di gas inferiore a quella ottimale, ma con dei costi di gestione superiori a quelli sopportati dai comuni del nord (va comunque rilevato che la SNAM non costruisce reti di distribuzione nelle aree urbane del sud: tale compito, nel Mezzogiorno, è affidato principalmente alle aziende municipalizzate).

MARRAFFINI. Non possiamo ignorare la linea scelta dal Ministero, discussa con i rappresentanti delle regioni e respinta proprio pochi giorni or sono.

COLITTI, *Direttore per la programmazione e lo sviluppo dell'ENI*. Sarebbe necessario che l'importazione del gas naturale fosse seguita o preceduta da un piano di sviluppo industriale che noi non possiamo elaborare, perché non rientra nelle nostre funzioni.

MARRAFFINI. Il mio era un accenno ad un discorso più complessivo.

SFLIGIOTTI, *Vicepresidente e Amministratore delegato dell'AGIP*. Nel corso del mio primo intervento forse ho delineato un quadro non completo circa le fonti alternative di energia, i pannelli solari ed il riscaldamento per uso domestico. Se non ho compreso male la critica che egli ha mosso, l'onorevole Martinat ritiene che noi diamo una grande importanza ai pannelli solari, trascurando altre fonti. Ebbene, non abbiamo affatto in mente questo. A mio modo di vedere, si sta facendo un grande *battage* sul problema dell'installazione dei pannelli solari, mentre

la questione dell'impiego razionale della energia è molto complessa ed ampia. Anzi, se ci limitassimo a considerare solo quell'aspetto, probabilmente il gioco non varrebbe la candela: in altre parole - e mi ricollego al disegno di legge in discussione al Senato - correremmo il rischio di disperdere fondi pubblici nell'erogare finanziamenti di entità eccessiva a favore di questa soluzione, se non la inserissimo in un quadro molto più complesso che va dalla struttura edilizia, dal collegamento con captazione passiva, dal sistema di impiego delle risorse energetiche diverse, soprattutto in agricoltura, ai pannelli solari, alla biomassa, all'energia eolica. Intendo cioè sottolineare che il risparmio di energia non si realizza soltanto con l'installazione dei pannelli solari, ma con il concorso di molti altri strumenti. E desidero aggiungere che fino a quando si esaminerà il problema in modo atomistico (la biomassa, o i pannelli solari come aspetti a sé stanti) si rischierà di non ottimizzare il sistema. È quindi veramente necessario che l'industria finale riceva incentivi da parte dello Stato; se sarà approvato il disegno di legge presentato in materia, verrà concesso tale beneficio; però è anche vero che l'imprenditore dovrà provvedere a finanziare quegli oneri, in parte notevole, con denaro proprio e quindi avrà una certa remora a non « buttarsi » su qualsiasi *gadget* che gli consenta di risparmiare energia. Tuttavia, ritengo che questo aspetto sia molto importante e che certe industrie che sono in grado di affrontare il problema nella loro globalità possano offrire all'utente finale un servizio complessivo che potremo chiamare « servizio energia ».

Ripeto che non è il pannello solare o la geotermia o la biomassa che singolarmente possono risolvere la situazione, ma un pacchetto globale di misure. Proprio per cercare di dare una risposta a questi problemi abbiamo messo a punto un modello matematico che tiene conto, per i vari interventi, dei costi di gestione e di certe ipotesi di *escalation* dei costi della energia, eccetera. Possiamo dare alcuni parametri fondamentali per decidere se

un pacchetto di interventi è opportuno in funzione del tempo di ritorno, del *pay-back* e del tasso di redditività.

Quanto al discorso sull'energia nucleare, anche in questo caso non so in che misura posso dire di rappresentare correttamente la posizione dell'ente in cui lavoro, ma mi sembra sia ormai acquisito che vi sono molti dubbi che la nostra società possa continuare a svilupparsi senza fare ricorso anche all'energia nucleare, nonostante il risparmio energetico, i pannelli solari, la geotermia, i venti e le maree. Credo che questo sia impensabile, di fronte ad una umanità che continua a crescere, i tre quarti della quale hanno un consumo di energia paurosamente basso. Gli Stati Uniti, con il 5 per cento della popolazione mondiale, consumano il 28 per cento dell'energia. Non credo che oggi vi sia una rincorsa ad imitare il modello di sviluppo americano, ma tra questo e il dire che vogliamo imitare la Cina vi è una via di mezzo che porta ad un aumento spaventoso del consumo di energia. Possiamo farvi fronte senza ricorrere all'energia nucleare? Secondo me non possiamo; quindi, dobbiamo sviluppare questo tipo di energia, sia pure con tutte le garanzie che la situazione richiede.

Quanto all'agenzia nazionale per l'energia, è mia opinione personale che una proliferazione di enti porti ad ulteriori ritardi ed intralci. Penso che un Ministero dell'industria che concentri di più e meglio le competenze del settore energia possa rappresentare una risposta più valida ed opportuna che non una moltiplicazione degli enti. Ripeto che è una mia opinione personale, ampiamente aperta al dissenso.

MARTINAT. Intendevo un ente che sommasse le capacità dei vari enti che hanno competenza diretta o indiretta sulla produzione dell'energia.

COLITTI, *Direttore per la programmazione e lo sviluppo dell'ENI*. Si tratterebbe di una fusione degli enti di gestione a partecipazione statale e dell'ENEL. Non so chi dirigerebbe un « elefante » di tali dimensioni e con problemi diversi. I pro-

blemi petroliferi infatti sono diversi da quelli elettrici, per cui il mettere insieme questi enti non darebbe alcun vantaggio, se non quello di un coordinamento di carattere finanziario.

MARTINAT. Tuttavia il lasciare questi enti scorporati determina grossi svantaggi: ogni azienda si muove per proprio conto senza una politica unitaria.

SFLIGIOTTI, *Vicepresidente e Amministratore delegato dell'AGIP*. Quanto ai criteri adottati nella distribuzione del gasolio, ci siamo tenuti in stretto collegamento con i prefetti e le autorità locali e abbiamo cercato di fare fronte alla situazione di emergenza. Se non sbaglio, un recente provvedimento del Governo aveva previsto di arrivare in un termine molto breve alla predisposizione di un programma di razionamento in previsione di un eventuale ulteriore periodo di crisi. Mi sembra necessario adottare questo programma.

La ripartizione nella distribuzione del gasolio a livello regionale non poteva essere uniforme, in quanto vi sono state carenze da parte di numerosi operatori, che erano massicciamente presenti in certe regioni e meno in altre, e non per motivi di carattere logistico. È stato difficile, in certe regioni, sopperire alle carenze di altri. Abbiamo cercato di distribuire equamente le disponibilità che avevamo. Siamo andati anche in soccorso di operatori che non erano nostri clienti, in modo che si avesse una distribuzione corretta e proporzionale delle risorse disponibili. Non era possibile lasciare senza gasolio enti, scuole o ospedali.

L'onorevole Cacciari ha posto la questione delle tariffe multi-orario. È un problema di competenza dell'ENEL, per cui si rischia di sconfinare in un altro campo. Tuttavia ritengo che sia un sistema che risolva il problema dell'impiego della potenza, non quello del consumo dell'energia. Penso che questo sia un buon sistema; se non erro, a questo proposito l'ENEL sosteneva di poter attuare tale

sistema mediante 500 grossi utilizzatori italiani.

L'onorevole Aliverti ha sollevato il problema del consumo di gasolio per riscaldamento domestico. Dico subito che per quanto riguarda il settore dell'autotrazione non si tratta di un problema di evasione, ma di allocazione. A me pare che quel 12 per cento sia dovuto a diversi fattori: un inverno più mite di quello dell'anno scorso, una maggiore attenzione ad evitare sprechi (dovuta anche all'aumento dei prezzi), la limitazione relativa alle fasce orarie, che — a mio parere — ha inciso in misura non trascurabile.

Si può dire che il provvedimento governativo per costringere al risparmio è stato senz'altro positivo, anche se l'ENEL potrebbe dire che ciò ha comportato un aumento delle punte di carico dell'energia elettrica.

Per quanto ci riguarda, i contatti finali sono mantenuti dai nostri agenti e concessionari; noi vorremmo però proporci come una azienda che vende servizi energetici che vanno dalla progettazione degli impianti di riscaldamento alla progettazione di impianti geotermici, il che potrebbe rappresentare anche una certa garanzia per quanto riguarda le incentivazioni governative a disposizione degli utenti.

PRESIDENTE. Ringrazio i rappresentanti dell'ENI per il contributo che hanno portato ai nostri lavori. Nel momento in cui il Parlamento si sta occupando di talune particolari vicende dell'ENI, ci fa piacere che in un'aula parlamentare i funzionari di tale ente abbiano potuto parlarci della normale attività dello stesso.

AUDIZIONE DEI RAPPRESENTANTI DELL'IRI.

PRESIDENTE. Proseguiamo nella nostra indagine con l'audizione dei rappresentanti dell'IRI, ai quali porgo il benvenuto ed il ringraziamento per aver accolto il nostro invito.

Sono presenti il dottor Veniero Ajmone Marsan, direttore centrale dell'IRI, l'in-

gegner Guido Frigessi di Rattalma, della direzione studi e pianificazione dell'IRI, l'ingegner Luigi Sterpone, direttore centrale per il coordinamento industriale della FINSIDER, l'ingegner Sergio Poggi, dirigente dell'ITALSIDER, il dottor Angelo Airaghi, direttore centrale del servizio della FIMECCANICA, il dottor Gabriele Testa, responsabile della direzione integrativa (ECO) della Società Ansaldo meccanico nucleare.

Loro conoscono i temi sui quali la Commissione sta raccogliendo notizie; do quindi la parola al dottor Ajmone Venibro Marsan per una esposizione generale.

MARSAN, Direttore centrale dell'IRI. Oltre che una certa quantità di materiale documentario, abbiamo preparato tre relazioni; la prima fa una panoramica generale della situazione e delle prospettive del gruppo IRI in materia di risparmi energetici; le altre due riguardano rispettivamente le attività di FINSIDER e FINMECCANICA in questo campo.

Vorrei innanzi tutto sottolineare che in tema di consumi e, correlativamente, di risparmi energetici, il gruppo IRI si caratterizza in primo luogo per la sua dimensione come consumatore di energia, valutabile in poco meno dell'8 per cento del totale nazionale, con un massiccio ricorso a tutte le principali fonti energetiche; in secondo luogo per la coesistenza, al suo interno, di un'ampia gamma di attività manifatturiere e terziarie, in parte ad alto consumo energetico (siderurgia, cemento, trasporti aerei e marittimi) e in parte, invece, a consumo relativamente modesto (meccanica, elettronica, cantieristica, telecomunicazioni, eccetera); infine per il suo rilievo nella progettazione e produzione di energia, quanto di beni strumentali in genere (di tipo meccanico ed elettronico). In tal modo il gruppo concorre al progresso delle tecnologie energetiche e all'ammodernamento di una gamma di prodotti e di processi produttivi, da cui ci si può attendere sia la riduzione dei consumi unitari di energia, sia l'impiego di fonti energetiche alternative a quelle divenute scarse

(o per cui è maggiore la dipendenza del nostro paese dall'importazione).

È quindi di immediata evidenza il diretto coinvolgimento e interesse del gruppo ai temi energetici, compreso quello del risparmio.

In estrema sintesi, nel 1973 il gruppo IRI ha consumato 11,2 milioni di TEP, con un esborso di 1.034 miliardi di lire. Per quanto riguarda le diverse fonti, si rileva che il carbone - utilizzato essenzialmente nel ciclo siderurgico - concorre, in termini di TEP, per il 46 per cento ai consumi del Gruppo; va rilevato che in tal modo il gruppo IRI ha rappresentato nel 1978 circa il 70 per cento della domanda nazionale di combustibili solidi.

I prodotti petroliferi, a loro volta, rappresentano il 47 per cento dei consumi del Gruppo (31 per cento prodotti liquidi, 16 per cento gas metano); si tratta, nell'insieme, del 4 per cento circa del corrispondente consumo nazionale.

Per quanto riguarda l'energia elettrica, la quota acquistata - pari a 5.334 gigawattore - risulta di poco superiore al 4 per cento della produzione complessiva dell'ente elettrico nazionale; va però ricordato che il settore siderurgico è anche un forte autoproduttore (4.347 gigawattore nel 1978). Nell'insieme il gruppo ha così assorbito poco meno del 6 per cento della energia elettrica complessivamente prodotta in Italia nel 1978.

Mettendo ora a confronto il 1978 con il 1973, ultimo anno non influenzato dalla crisi energetica, si rileva che il Gruppo ha registrato, per quanto riguarda le quantità, una modificazione strutturale complessivamente comparabile, quanto a linee di tendenza, a quella del sistema economico italiano ed europeo: diminuzione dei prodotti petroliferi liquidi del 18 per cento, diffusa in tutto il Gruppo e particolarmente marcata in termini assoluti e percentuali nel ramo dei trasporti marittimi, a seguito della mutata struttura della flotta; aumento del consumo di metano, del 6,4 per cento, risultante da una stazionarietà di assorbimento del comparto siderurgico e da elevati incrementi presso gli altri rami manifatturieri; notevole

incremento degli acquisti di energia elettrica (16,7 per cento); lieve flessione, infine, del carbone (4,5 per cento).

Nell'insieme il Gruppo ha registrato nel quinquennio in esame una riduzione del proprio fabbisogno di risorse energetiche dell'ordine del 6 per cento. Considerato che nello stesso periodo il valore aggiunto del Gruppo a prezzi costanti è cresciuto di un 17 per cento, si può stimare che nel quinquennio il consumo unitario di fonti energetiche si sia ridotto per il Gruppo IRI di circa il 23 per cento.

La sensibile diminuzione rilevata è in parte il riflesso di una modificazione nella composizione del valore aggiunto del Gruppo: nel periodo, infatti, diminuisce leggermente, rispetto al totale, la quota del settore manifatturiero e cresce corrispondentemente quella dei servizi che fanno capo all'IRI. Nell'ambito del primo, aumenta il corso delle produzioni meccaniche, elettroniche e cantieristiche, caratterizzate da consumi energetici unitari molto più bassi rispetto alla siderurgia e al cemento; parimenti, nel secondo è da rilevare che, a contenuti incrementi del valore aggiunto dei trasporti aerei e marittimi (rami ad alto consumo energetico) fa riscontro un consistente aumento di quello delle telecomunicazioni, vale a dire di una attività con limitati fabbisogni di energia. Inoltre, nel caso dei trasporti marittimi, ha inciso la ricordata trasformazione della flotta da passeggeri a mercantile.

Nell'insieme, va rilevato che i quattro comparti della siderurgia, del cemento, dei trasporti aerei e dei trasporti marittimi hanno concorso, nel 1978, per il 32 per cento circa alla formazione del valore aggiunto di Gruppo, ma per ben il 92 per cento ai consumi di energia totali; più precisamente intorno al 70 per cento la siderurgia, circa il 5 per cento il cemento, l'11 per cento i trasporti aerei e il 16 per cento quelli marittimi.

Ciò detto, è altresì certo che la riduzione in termini assoluti dei consumi energetici in presenza di un aumento reale del valore aggiunto è anche il frutto di una somma di iniziative aziendali volte a contenere i costi di un fattore divenuto

sempre più incidente. Basti rilevare che l'onere globale sopportato dal Gruppo per soddisfare il proprio ridotto fabbisogno di fonti energetiche - diminuito del 6 per cento nel quinquennio - è balzato da 302 miliardi nel 1973 a 1.034 miliardi nel 1978; la percentuale di tale spesa sul valore aggiunto del Gruppo è così salita, nel quinquennio, dal 9,1 per cento al 12,3 per cento, pur in presenza della prima ricordata riduzione quantitativa dei consumi unitari di circa il 23 per cento.

Passo ora rapidamente in rassegna i più significativi risultati conseguiti e le azioni in corso sul fronte dei risparmi energetici nei principali settori dell'IRI in questo quinquennio.

Tralascio quanto si dice nella relazione a proposito della siderurgia, su cui si dilungherà dopo di me l'ingegner Sterpone. Ricordo solo che questo settore, proprio perché è un forte consumatore di energia, ha sempre dedicato estrema attenzione ai problemi della riduzione dei consumi specifici. Non a caso, quindi, abbiamo deciso di presentare alla Commissione, per questo settore, una relazione a parte. Lo stesso vale per il settore cementiero e per il settore meccanico.

Per quanto riguarda i servizi, ricordo innanzi tutto che i trasporti aerei e marittimi, dal 1973 al 1978, hanno ridotto i loro consumi energetici del 26-29 per cento.

Nel caso dell'Alitalia, le cause del risparmio sono, oltre all'ammodernamento e ad una variazione nella composizione della flotta, le misure tecnico-operative, introdotte dopo la crisi petrolifera; in particolare, la migliore pianificazione, la riduzione del tempo al suolo con motori in funzione, del livello e della velocità di crociera per alcuni tipi di aerei; in alcuni casi, il rullaggio con un numero ridotto di motori, eccetera.

ALIVERTI. Ed anche gli scioperi!

MARSAN, *Direttore centrale dell'IRI*. Ma gli scioperi si sono verificati nel 1979, mentre questi dati si riferiscono al 1978.

Per la FINMARE, il risultato è ascrivibile soprattutto alla recente costruzione e mutata composizione della flotta passeggeri e merci, con una riduzione di velocità dell'ordine di 10 miglia all'ora; hanno contribuito anche le azioni intraprese, come ad esempio le carenature più frequenti ed il miglioramento dei rendimenti di combustione, legato a manutenzioni in tempi più ravvicinati.

Anche nei servizi di telecomunicazione, pur essendo abbastanza modesti i consumi energetici in valore assoluto, si è già operato per risparmiare sia calore (ad esempio, riducendo la temperatura, nelle centrali incustodite, con automazione di controlli, realizzando opere di coibentazione), sia energia elettrica (illuminazione ridotta). Si sta altresì attivando l'utilizzo dell'energia solare per riscaldamento e condizionamento di uffici e di centrali di commutazione telefonica. Ad esempio, a Cagliari la nuova centrale prevede un impianto di climatizzazione completa — estiva ed invernale — basata su pannelli solari, che permetterà un risparmio di 400 mila chilowattora all'anno.

Di rilievo è anche l'azione per razionalizzare i consumi energetici del vasto autoparco posseduto dalla SIP: è in programma l'introduzione di veicoli elettrici (con caricamento notturno delle batterie) e funzionanti a miscela di benzina ed alcool (tema su cui sono impegnate, a livello progettuale, l'Alfa Romeo e l'Ansaldo).

Si può in sintesi affermare che il problema dei consumi e dei risparmi energetici è da tempo oggetto di seria considerazione e di puntuali iniziative presso le aziende del gruppo. Si rileva che la maggiore azienda siderurgica, l'Italsider, ha creato nel 1974 un'apposita funzione nella organizzazione aziendale. L'IRI, da parte sua, avverte la necessità ed intende approfondire gli studi sull'argomento; ha in programma, tra l'altro, un seminario di gruppo con cui si propone di contribuire alla massima valorizzazione delle iniziative e delle esperienze delle aziende in materia di risparmio energetico.

Non sembra fuori tema, in questa sede, un richiamo al contributo che il grup-

po può dare al sistema economico nazionale per la riduzione dei consumi specifici di energia e, più in generale, al contenimento dei consumi delle fonti non rinnovabili, innanzitutto del petrolio. Infatti, il gruppo è certamente la maggiore concentrazione nazionale — sotto il profilo manifatturiero e tecnico-impiantistico — nel campo dello sfruttamento dell'energia di fonte sia tradizionale, sia nucleare e rinnovabile.

Mentre rinvio, per maggiori dettagli, all'apposita relazione predisposta dalla FINMECCANICA ed a quanto diranno il dottor Airaghi ed il dottor Testa, anche con riferimento al campo dell'energia solare, devo sottolineare che la consistente e diversificata presenza del gruppo nell'elettronica ne fa indirettamente un non trascurabile strumento ai fini di una politica di risparmi energetici; il gruppo ha, in particolare, maturato un'elevata capacità tecnologica e progettuale nel campo dell'automazione e del controllo dei processi e nelle tecniche di telegestione e telecomando, essenziali, com'è noto, anche per l'ottimizzazione della quantità di energia prodotta per unità di combustibili negli impianti elettrici e di cogenerazione di elettricità e calore.

Parimenti è importante la componentistica attiva: basti pensare alle applicazioni dei microprocessori nel campo automobilistico, ed ai conseguenti miglioramenti nel rendimento dei veicoli: temi sui quali sono particolarmente impegnate sia la SGS-Ates (azienda produttrice di impianti, del gruppo), sia l'Alfa Romeo.

CITARISTI. Come funzionano questi microprocessori sulle automobili?

MARSAN, *Direttore centrale dell'IRI*. Per adesso non vi sono nel gruppo importanti applicazioni su grandi serie, a parte l'orologio elettronico, che non produce certo risparmio di energia; comunque, potranno darle maggiori ragguagli gli esperti ed i dirigenti che sono con me questa sera.

A questo punto vorrei concludere brevemente — rimettendomi alla relazione scritta che consegnerò alla Commissione

— con un discorso sul risparmio nel quadro della più generale questione energetica che travaglia il nostro paese, e che per più versi incide sulle attività del gruppo IRI. Nel nostro documento ci soffermiamo sull'importanza del programma dell'ENEL per la seconda metà del prossimo decennio, recante profonde modificazioni della struttura degli approvvigionamenti energetici: in particolare, mi riferisco al deciso aumento del ricorso al carbone e all'emergere della fonte nucleare.

Dati i lunghi tempi tecnici di costruzione, le decisioni operative per l'attuazione del piano energetico sono indilazionabili; esse sono, d'altra parte, necessarie per una razionale utilizzazione, in condizioni di rischio accettabili, delle ingenti risorse tecniche e finanziarie da tempo mobilitate dall'industria nazionale fornitrice degli impianti per la produzione di energia, industria di cui l'IRI rappresenta la parte più rilevante.

In questo quadro, appare non più procrastinabile un'adeguata soluzione del problema della scelta dei siti per le centrali elettriche (tanto tradizionali, quanto nucleari), che certamente la Commissione conosce bene. Occorre, inoltre, una chiara definizione delle competenze in materia di approvvigionamento delle fonti, rispettando e, ove opportuno, valorizzando le esperienze acquisite e specifiche, com'è il caso della FINSIDER in campo carbonifero; analoga notazione va fatta per le infrastrutture destinate allo stoccaggio ed alla movimentazione del carbone.

Il risparmio energetico può giocare un ruolo importante per allentare i vincoli allo sviluppo derivanti dalle disponibilità energetiche. Al riguardo, le misure adottabili nei confronti dell'industria sono decisive: infatti, questo settore rappresenta oltre i due quinti degli usi finali dell'energia; inoltre, la realizzazione di economie può ridurre i costi di produzione; infine, non va certo trascurato che l'obiettivo del risparmio, nell'industria ed in altri settori, si traduce anche nella creazione di un « mercato », circa il quale l'industria italiana possiede le premesse tecniche e commerciali per una buona affermazione.

Va tuttavia considerato che, negli ultimi anni, in risposta alla crescita dei prezzi, l'industria ha conseguito, com'è noto, sensibili economie in materia di consumi energetici. Si tratta, per altro, di risultati ottenuti soprattutto curando l'efficienza ed il rendimento degli attuali sistemi ed apparecchiature che producono e consumano energia: un'azione, cioè, che ha sinora richiesto un impegno di capitali relativamente limitato (e questa è un'osservazione ampiamente commentata dal rapporto Saint-Geours). Invece è da ritenere che in futuro gli ulteriori progressi necessari porteranno investimenti crescenti. Per quanto riguarda il nostro gruppo stiamo approfondendo l'argomento per verificare le economie possibili e gli investimenti relativi.

È auspicabile che anche in Italia l'autorità politica tenga conto degli aspetti prima richiamati nel mettere a punto misure a favore dei risparmi energetici: si tratta in sostanza di rendere sin d'ora recuperabili gli investimenti da realizzare da parte degli operatori per ridurre i consumi o sostituire le fonti più scarse. Sembrerebbe opportuno, al riguardo, prevedere per l'industria interventi particolarmente incisivi per gamma (compreso, per esempio, anche il sostegno dei necessari studi preliminari) e modalità (per esempio concedendo anche contributi in conto capitale) provvedendo ad un adeguato stanziamento di fondi.

Il risparmio energetico (così come, per esempio, la difesa dell'ambiente e il sostegno all'innovazione tecnologica) fa parte di quei nuovi temi che occorre oggi affrontare con pari decisione per rispondere ad un tempo a vincoli internazionali, ad una non più eludibile domanda sociale, alla necessità di difendere la competitività del nostro sistema ed evitare una sua degradazione nella divisione internazionale del lavoro.

Sono esigenze che il mercato non è in grado di soddisfare in modo ottimale, anche perché esse sono in conflitto tra di loro e richiedono quindi scelte politiche in ordine alla priorità e ai mezzi necessari per renderle compatibili con la sopravvivenza e lo sviluppo delle imprese, evitan-

do discriminazioni suscettibili di falsare la concorrenza.

Giova aggiungere che, anche in tema di risparmio energetico, è auspicabile che il contributo tecnico di cui può aver bisogno l'autorità politica venga dato in condizioni di parità da tutti gli organismi qualificati in materia.

In questo ambito, l'IRI è naturalmente pronto a dare il suo concorso, mettendo a disposizione l'esperienza di un Gruppo che è a un tempo forte consumatore di energia e produttore di apparati e sistemi in tutta l'area energetica.

PRESIDENTE. I dati complessivi sui consumi di energia all'interno del gruppo IRI, sono stati elaborati da tempo oppure no?

MARSAN, Direttore centrale dell'IRI. Abbiamo raccolto dati sul consumo di energia dal 1975, cioè subito dopo il manifestarsi della crisi energetica abbiamo pensato di organizzare una rilevazione statistica che pian piano andiamo perfezionando.

STERPONE, Direttore centrale per il coordinamento industriale della FINSIDER. La FINSIDER ha due settori ad elevato consumo energetico, il settore siderurgico ed il settore cementiero, che hanno caratteristiche ben distinte, e sono quindi da esaminare separatamente. Ne vorremmo qui sottolineare gli aspetti essenziali e le principali problematiche, che sono diffusamente trattati nella relazione consegnata alla Commissione.

Consideriamo prima il settore siderurgico che è un grosso consumatore di energia: esso assorbe l'8 per cento del consumo energetico nazionale. Oggi l'acciaio si produce soprattutto con due processi che, sotto l'aspetto energetico, si differenziano molto: il ciclo altoforno ed il ciclo forno elettrico. Il processo altoforno-acciaieria ad ossigeno è il cosiddetto ciclo integrale che produce acciaio partendo dalle materie prime minerale e carbone. La FINSIDER nel 1978 ha consumato 7 milioni e mezzo di carbone, oltre la metà di

tutto il consumo nazionale; l'incidenza delle energie ha raggiunto circa il 20 per cento del fatturato. Sempre per il ciclo integrale, il consumo energetico specifico è di 6 milioni di kcal per tonnellata di acciaio prodotto.

Il processo al forno elettrico, producendo l'acciaio con rifusione del rottame di ferro, ha un consumo specifico inferiore, di meno della metà di quello necessario per produrre acciaio nuovo con il ciclo integrale.

La struttura della siderurgia italiana è caratterizzata da una ripartizione della fabbricazione dell'acciaio in parti quasi uguali tra il ciclo al forno elettrico ed il ciclo integrale. Ma questa è una struttura atipica. Se infatti andiamo a vedere le siderurgie degli altri paesi, rileviamo che la produzione del forno elettrico non supera mai il 20 per cento del totale nazionale (ad esempio il 16 per cento in Giappone, l'11 per cento in Germania e il 19 per cento negli Stati Uniti). Una percentuale più alta la troviamo soltanto in Svezia (40 per cento) dove il forno elettrico è molto impiegato per la fabbricazione degli acciai speciali.

La forte incidenza del forno elettrico nella siderurgia italiana fa sì che il consumo specifico per tonnellata di acciaio prodotto sia nel nostro paese il più basso tra i paesi industrializzati. Ciò dipende anche dal fatto che abbiamo un'alta percentuale di acciaio colato in continuo ed una struttura impiantistica molto aggiornata tecnologicamente.

Se prendiamo in esame gli altiforni - che sono il cuore della siderurgia a ciclo integrale - siamo secondi per consumi specifici soltanto al Giappone; questo grazie al grosso sforzo di ammodernamento compiuto negli ultimi tempi per rinnovare gli impianti. I progressi fatti in questo campo trovano conferma nel fatto che dal 1973 al 1978 il consumo energetico del Gruppo è sceso del 10 per cento.

Quindi, se confrontiamo con le altre la nostra siderurgia, possiamo considerarci relativamente sodisfatti; ma questo non vuol dire che si possa essere altrettanto sodisfatti della situazione in sé, data la

totale dipendenza del paese dalle fonti energetiche. Quindi si può, e si deve, fare molto di più. Innanzitutto, vorrei mettere in evidenza un fatto importante: negli impianti a fuoco continuo, come sono quelli siderurgici e le cementerie, è di fondamentale rilevanza che la produzione avvenga con assoluta regolarità. Solo se gli impianti marciano a regime, infatti, è possibile ottenerne le prestazioni previste e, quindi, quei bassi consumi energetici che gli impianti stessi, possono dare. Tutte le fermate, o marce a vuoto, penalizzano fortemente i consumi di energia; al riguardo, vorrei citare un esempio. Nel primo semestre del 1979 il settore siderurgico è stato interessato dalla vertenza del contratto dei metalmeccanici e quindi vi sono stati molti scioperi: ebbene, in questo periodo il consumo specifico di energia è aumentato del 6 per cento rispetto alla media del 1978, che ha avuto un andamento più regolare. Perciò questo è un fattore molto importante da tener presente per raggiungere i migliori risultati.

PRESIDENZA DEL VICEPRESIDENTE
CITARISTI

STERPONE, *Direttore centrale per il coordinamento industriale della FINSIDER*. Un altro aspetto da prendere in considerazione è quello relativo ai notevoli investimenti occorrenti per migliorare la situazione. È già stato rilevato che si parte da una situazione abbastanza soddisfacente proprio perché il problema data la sua importanza, è stato sempre attentamente studiato, ancor prima che la crisi energetica si aggravasse. Tutti gli ulteriori miglioramenti che si potranno ottenere, richiederanno grossi impegni finanziari. Bisognerà verificare quale ciclo produttivo possa risultare più economico, come eliminare perdite, come recuperare calore ed energia, anche a basso livello termico, fino ai limiti della convenienza.

Il gruppo FINSIDER ha allo studio un programma di investimenti per circa 120 miliardi finalizzati a questo scopo; si tratta di una cifra di notevole entità, la cui

copertura finanziaria ed agevolazioni nel credito sono veramente importanti per poter realizzare i progetti per gli ulteriori miglioramenti.

Anche il settore cementiero è caratterizzato da alti consumi di energia che incidono sul costo del prodotto in misura superiore al 50 per cento. Il settore del cemento tratta materie molto povere come l'argilla ed il calcare, ma per la cottura del *clinker*, la frantumazione delle materie prime, la macinazione del cemento vengono impiegati forti quantitativi di combustibili ed energia elettrica.

Il settore cementiero della FINSIDER ha una caratteristica particolare: e cioè che le nostre cementerie sono cresciute in simbiosi con gli altiforni, per utilizzarne la loppa (negli altiforni, oltre al minerale ed al carbone viene introdotto anche il calcare: dalla fusione di questi componenti si ottiene la loppa, che ha una composizione simile al cemento, galleggia sulla ghisa ed è spillata a parte). Questo recupero, che è sempre stato effettuato, si rivela oggi come un recupero ad alto contenuto energetico perché la loppa, una volta essiccata, può essere macinata insieme con il *clinker* fino al 50 per cento. Praticamente, con questo metodo si ottiene il raddoppio della produzione di cemento con un minimo di consumo suppletivo di energia, dovuto soprattutto alla macinazione. Ciò agevola, sotto questo aspetto, le cementerie che producono cementi d'altoforno. Ma il problema che oggi tutte le cementerie debbono affrontare è quello della conversione da forni alimentati ad olio combustibile a forni a carbone, perché ai prezzi odierni il costo della calorificarbona è molto inferiore a quello della calorificarbona-nafta; inoltre, il carbone ha fonti di approvvigionamento più sicure.

I forni delle cementerie si prestano bene a questa trasformazione in quanto le ceneri e l'anidride solforosa sono assorbite dal cemento senza pregiudicarne le caratteristiche riducendo l'inquinamento provocato dall'emissione dei camini.

D'altra parte, 50 anni fa tutte le cementerie andavano a carbone: con la disponibilità del petrolio a basso prezzo è

stata attuata la trasformazione degli impianti. Ora si ritorna indietro, ma per far questo si incontrano certe difficoltà. In Italia, la disponibilità di porti di sbarco del carbone è importante, perché il materiale arriva tutto via mare. Quindi, nell'affrontare il problema si deve prendere in esame questo aspetto e così pure gli oneri relativi al trasporto del carbone fino alle cementerie le quali — al contrario degli stabilimenti a ciclo integrale, che sono situati vicino al mare — sono ubicate nelle vicinanze dei punti di impiego del materiale prodotto. Questa è la problematica più rilevante che oggi l'industria del cemento deve affrontare.

AIRAGHI, *Direttore centrale del servizio studi della FINMECCANICA*. Il consumo d'energia del gruppo FINMECCANICA è stato di 320 mila tonnellate equivalenti di petrolio nel 1978, per un valore di 40 miliardi, ed un'incidenza sul fatturato inferiore all'1,5 per cento (ovvero del 3 per cento sul valore aggiunto). Pur essendo quindi « piccole consumatrici le società del gruppo si sono molto impegnate nell'arco degli anni che vanno dal 1973 al 1978. I nostri dati segnano una riduzione media di consumo energetico dell'8 per cento mentre, contemporaneamente, l'attività complessiva del gruppo è aumentata del 10 per cento se si fa riferimento alle ore lavorate e del 20 per cento all'anno se si tiene conto del fatturato a valori correnti.

È chiaro che quest'ultima indicazione risente pesantemente dell'inflazione, ma il primo dato può essere considerato un parametro di misura accettabile: adottando quest'ultimo, si giunge ad un risparmio complessivo del 18 per cento, pari a circa il 3 per cento all'anno. Ora, nonostante questi relativamente bassi consumi e gli sforzi già fatti per risparmiare energia, ci siamo posti il problema di come continuare su questa strada. A tale scopo, abbiamo messo a punto una serie di progetti di intervento sui quali, pur non essendo essi risolutivi, facciamo comunque affidamento per un'ulteriore diminuzione del consumo d'energia; attualmente,

tali progetti sono stimati nell'ordine di una decina di miliardi.

Ma il modo con il quale il gruppo FINMECCANICA conta di dare un concreto apporto ai problemi di risparmio di energia deriva dalla sua caratteristica di essere il maggior costruttore italiano di mezzi e sistemi per generare energia; ed è proprio partendo da questa sua esperienza che il gruppo si è più recentemente impegnato nella messa a punto di mezzi e sistemi per risparmiare energia.

Una prima indicazione del nostro impegno è data dal fatto che per la sola ricerca e per la messa a punto di impianti dimostrativi finalizzati al risparmio energetico abbiamo presentato alla CEE progetti per 60 miliardi. La filosofia con la quale il gruppo FINMECCANICA ha affrontato il problema del risparmio energetico è basata su tre elementi centrali. Il primo è quello della creazione di un centro di studio sull'energia, che ha, per l'essenziale, compiti di diagnosi e valutazione delle prospettive tecnologiche che si vanno configurando a livello internazionale e di sviluppare studi di fattibilità: questo centro, denominato CESEN, ha quindi lo scopo di consentire al gruppo di scegliere nel modo migliore le linee di intervento e di programma su cui impegnarci.

Un secondo elemento è quello della concentrazione in un'unica struttura, la divisione ECO della società Ansaldo Meccanico Nucleare, di tutte le competenze impiantistiche e tecnologiche necessarie per affrontare in modo integrato i problemi di risparmio di energia, soprattutto nell'industria, ma anche nell'edilizia e nell'agricoltura. È questo un punto al quale teniamo particolarmente. È nostra opinione, infatti, che l'approccio più corretto ai problemi del risparmio di energia richieda il concorso simultaneo di una molteplicità di tecnologie, che spesso sono disperse tra aziende e istituti diversi. Abbiamo creato questa struttura appositamente, perché fosse un centro di coordinamento e quindi di proposta verso gli interlocutori interessati, capace di scegliere caso per caso quel *mix* di tecnologie

necessario per dare una soluzione ottimale al problema posto dal cliente e dall'interlocutore. La terza linea strategica è quella di un grosso impulso alla messa a punto di componenti essenziali nei sistemi di risparmio e di recupero dell'energia, inclusi i captatori e le caldaie solari, i sistemi eolici, le celle e i pannelli fotovoltaici, i sistemi *diesel* a recupero, la pompa di calore, e così via.

TESTA, *Responsabile della Direzione energie integrative (ECO) della Società Ansaldo Meccanico Nucleare*. Come è già stato detto, nonostante la non rilevante incidenza dei consumi energetici primari nelle attività di produzione delle aziende della FINMECCANICA, questo gruppo ha predisposto idonee strutture nell'ambito dell'impiantistica energetica per intervenire nel settore del risparmio energetico. Secondo il nostro parere, una più razionale utilizzazione dell'energia nel settore industriale può essere ottenuta mediante l'applicazione di un *mix* di interventi e di tecnologie assai articolati, in grado da rispondere alle polivalenti necessità ed attese di potenziali utenti molto diversi tra loro. L'impiantista energetico anni '80 dovrà, infatti, offrire in aggiunta ai propri tradizionali prodotti, che sono appunto gli impianti per la generazione dell'energia, servizi energetici, sviluppando una capacità di offerta di tecnologie che da un lato comporta una strategia di reazione fattiva ai vincoli posti dalla crisi petrolifera e dall'altro una autodeterminazione nella creazione e nello sviluppo di mercati significativi in questo settore.

Le aziende della FINMECCANICA, ed in particolare l'Ansaldo Meccanico Nucleare tramite la direzione ECO, possedendo un patrimonio di conoscenze e di risorse umane altamente qualificato, possono metterle a disposizione degli operatori nazionali (singole aziende, enti locali, eccetera) ed esteri, là dove insorgono problematiche riferite ai risparmi di energia sia nelle applicazioni industriali che in quelle civili.

Quali sono le modalità di intervento che la FINMECCANICA adotta per risolvere i problemi relativi al risparmio energetico? La prima considerazione è quella di basare gli interventi su una analisi accurata dei singoli processi produttivi al fine di individuare eventuali settori su cui agire. La seconda è la proposizione delle modifiche da effettuare. La terza è la definizione del programma di interventi da attuare, così da renderlo congruente con le esigenze della produzione e la proposizione di piani di rivestimento con la indicazione del tempo in cui una determinata modifica migliorativa si ripaga.

D'altra parte, modifiche ad impianti esistenti per ridurre i consumi energetici possono comportare innovazioni che vanno ben al di là di una pura e semplice riduzione nella dispersione del calore.

Si può intervenire sul processo modificando solo alcuni parametri o addirittura agire nell'organizzazione del sistema energetico stesso, dando vita a forme di cascata energetica o di cogenerazione.

Infatti, i sistemi di produzione combinata di energia elettrica e calore, per la loro economicità e la loro adattabilità alle utenze più differenti, stanno mostrando di essere una delle risposte tecnologicamente più avanzate per alleviare in qualche modo le conseguenze della crisi energetica.

L'applicazione di questi sistemi nell'industria, nei quartieri, nell'agricoltura, negli ospedali potrebbe portare ad una penetrazione pari a 5.000-7.000 MWe nel corso del decennio 1980-1990, supposto che le forme di incentivazione previste per la ristrutturazione industriale e per il risparmio energetico in campo civile vengano rese operative quanto prima.

Trattasi di un valore non indifferente che, pur non mettendo evidentemente in discussione la necessità di procedere rapidamente e chiaramente a sbrogliare l'intricata matassa relativa al nucleare e al carbone, non può più essere considerato residuale nel contesto di un serio Piano energetico nazionale.

L'industria impiantistica energetica, e l'AMN in particolare, è cosciente di ciò

e ritiene di essere già sufficientemente preparata per svolgere un ruolo attivo in questo settore.

Le azioni intraprese dalla FINMECCANICA nel campo del risparmio energetico possono suddividersi a seconda se l'attenzione è rivolta verso le aziende del gruppo o all'esterno.

All'interno del gruppo, conseguenza diretta delle scelte strategiche è stato l'avvio di iniziative concrete in diversi impianti di produzione; tali iniziative potrebbero portare entro il 1985 ad un risparmio globale per le aziende del gruppo valutabile nell'ordine del 10-15 per cento.

Gli esempi più significativi sono la modifica di alcuni processi produttivi effettuati presso l'Alfa Romeo, quali gli interventi sui forni di attesa dell'alluminio liquido, la prevista installazione di sistemi ad energia totale presso gli stabilimenti dell'Aeritalia, Merisinter e Fag, ed il potenziamento delle centrali elettriche per autoproduzione presso alcuni stabilimenti del Gruppo.

Il contributo maggiore per il risparmio energetico la FINMECCANICA lo ha fornito e lo sta fornendo ad aziende esterne del gruppo. In questo contesto vanno ricordate le seguenti attività: progettazione e realizzazione della centrale di cogenerazione per l'azienda dei servizi municipalizzati di Brescia; progettazione e realizzazione di un impianto per produzione combinata di energia e calore per il consorzio gas e acqua di Reggio Emilia; studio di fattibilità per un miglioramento del bilancio energetico nella raffineria della Mobil oil di Napoli; collaborazione con l'Italsider, nell'ambito del programma di risparmio energetico che tale società sta attuando, per uno studio di fattibilità sul recupero e l'utilizzazione di calore residuo dei processi nell'ambito dello stabilimento siderurgico di Trieste. Tale studio ha anche lo scopo di sviluppare una metodologia di impostazione di bilanci energetici e di interventi in impianti industriali, che potrà essere estesa anche ad altri casi; progettazione di massima, eseguita da AMN, Ansaldo, ENEL e GMT, di una centrale

modulare per produzione combinata di energia elettrica e calore equipaggiata con motori *diesel* della potenza di 10 MW ciascuno; studio di fattibilità per l'utilizzazione delle centrali termoelettriche a carbone dell'ENEL per riscaldare i vari quartieri vecchi e nuovi delle città di Genova, La Spezia e Savona.

A quanto finora esposto deve essere aggiunto lo sviluppo e la produzione di prodotti che utilizzano l'energia solare. Anche queste tecnologie, infatti, devono essere considerate come contributi alla più alta tematica del risparmio energetico, sia negli usi finali di tipo industriale sia in quelli civili.

Le Aziende della FINMECCANICA hanno dovuto sostenere, senza nessun contributo dello Stato, lo sviluppo di attività inerenti alle energie rinnovabili e al risparmio energetico. Ci si augura, quindi, che le prossime leggi in materia possano recare un contributo di incentivazione per quelle Aziende che finora hanno dedicato fondi non indifferenti alle attività di ricerca e sviluppo.

Si ritiene, inoltre, che in questa materia vi debba essere uno stretto coordinamento fra le attività del CNEN, dell'ENEL e del CNR e quelle delle aziende italiane in modo che il piano energetico nazionale (la cui ricerca dovrebbe essere finanziata con fondi pubblici) sia anche in linea con le reali necessità dell'industria.

CERRINA FERONI. Dai rappresentanti della FINSIDER vorrei sapere se esistono dati comparati con altri paesi per quanto riguarda i coefficienti energetici del settore cementiero; chiedo cioè, come siano alimentate queste industrie e quali siano le prospettive per il futuro.

La domanda che desidero rivolgere all'ingegner Airaghi deriva da una precedente audizione. In quella occasione (opinione generalmente condivisa) fu sollecitata una integrazione tra enti diversi (in particolare furono citati l'ENI, l'ENEL, la FIAT, l'IRI eccetera) per la istituzione di una sorta di consorzio avente lo scopo di fornire opera di consulenza soprattutto

nei confronti delle piccole e medie imprese.

Cosa pensate, in prospettiva, di questa iniziativa? Vi sono stati contatti tra questi enti nella direzione indicata?

ALIVERTI. Ringrazio gli intervenuti per l'ampia documentazione consegnata, che tuttavia avremmo potuto esaminare con maggiore attenzione nel caso in cui ci fosse stata trasmessa con qualche giorno di anticipo rispetto all'audizione.

Da un primo esame della documentazione mi sembra tuttavia di poter dire che essa ci permette già ora delle considerazioni di carattere generale.

Innanzitutto vorrei chiedere se, tenuto conto di quanto già effettuato nei diversi settori, si ritiene che vi siano ancora margini per procedere sulla strada della riduzione dei consumi. In altre parole, dato per scontato che vi sono ulteriori margini da perseguire, vorrei sapere quali sono i parametri da adottare, sia per quanto riguarda gli investimenti sia per quanto riguarda la produttività; a questo proposito si è detto che occorrerebbe un intervento dello Stato in conto capitale, ma sebbene un certo sforzo sia stato fatto in questa direzione, non si potrà mai, da parte dello Stato, intervenire in maniera adeguata nei confronti di un gruppo così vasto come quello dell'IRI.

Vorrei quindi sapere come intendete operare e quali sono le vostre aspettative. È evidente che se mettiamo a disposizione circa mille miliardi, credo che resterebbe molto poco per la generalità degli operatori. E allora ritorna il discorso fatto in premessa, se si ritiene vi siano ancora dei margini: qual è il fabbisogno degli investimenti e come è considerata la produttività (di crescita o stagnante), tenuto anche conto di questa riserva per quanto riguarda i consumi di energia?

La seconda domanda riguarda gli impianti combinati energia-calore. Mi rendo conto delle aspirazioni al decentramento indicate dal dottor Testa e che queste previsioni di produzioni più baricentriche che accentrate possono anche comportare

benefici. Tra l'altro vi è una linea di tendenza che porta fatalmente a identificare queste forme di intervento come quelle ottimali. Mi domando però se siamo tutti convinti che questi interventi possano giovare alla causa generale che è quella non soltanto di mantenere unificata la produzione di energia elettrica, ma soprattutto di utilizzare al meglio quei grossi investimenti e quindi quelle centrali che abbiamo auspicato debbano realizzarsi nel nostro paese e che sono alla base del piano energetico nazionale. Se è vera la valutazione che è stata fatta di 7.800 megawatt, come preventivo di investimento per questi impianti, ritengo allora che qualche correttivo debba comunque essere introdotto nel piano. Se dobbiamo introdurre dei correttivi, la domanda che nasce spontanea è se il piano non possa essere formulato in modo diverso, se cioè lo si ritiene ancora di attualità, oppure, sulla scorta di queste considerazioni, se non si debbano prevedere varianti o modifiche specialmente per quanto riguarda le grosse centrali o le grosse unità produttive di energia elettrica.

Ritengo infine si debba spendere qualche parola sul carbone, che è stato qui indicato come una delle materie prime di cui, nei prossimi anni, si usufruirà abbondantemente, e che è già utilizzato, per quanto riguarda le produzioni di base, dalle cementerie che fanno capo al gruppo. Credo che il discorso sia piuttosto complesso; già si sono affacciate le difficoltà che emergono dal piano nazionale. E ritengo che queste difficoltà aumenteranno quando si approfondirà il discorso, nel momento del rilancio dell'ipotesi di centrali a carbone sul territorio nazionale, come previsto nell'ultimo decreto-legge governativo. Non ritengo molto realistico questo piano, almeno riferito alle centrali; ma vorrei sapere se ritenete che sia questa la strada da seguire (almeno come ipotesi alternativa a quella ritenuta ottimale, tempo fa, dell'energia nucleare), oppure se si ritiene che questa sia una strada sostanzialmente subordinata e che quindi la linea da seguire sia quella originariamente concepita: energia nucleare,

eventualmente integrata dal carbone per quanto riguarda le grandi centrali.

PRESIDENTE. Oltre a quella curiosità sui microprocessori cui ho accennato prima, vorrei fare una domanda specifica. Leggo nella relazione che, tra le attività svolte o intraprese dalla FINMECCANICA all'esterno del gruppo, c'è anche l'iniziativa del CESEN, in collaborazione con l'ENEL e la Montedison, per il censimento dei consumi energetici delle piccole e medie industrie in Lombardia. Si dice che i risultati di questa indagine hanno evidenziato una « particolare sensibilità delle industrie prese in esame al problema del risparmio energetico ». Penso che il CESEN, in collaborazione con l'ENEL e la Montedison, non abbia voluto solo fare un censimento dei consumi energetici delle piccole e medie industrie come fine a se stesso, ma abbia intrapreso questa iniziativa per suggerire i mezzi per ottenere risparmi nei consumi energetici. Ebbene, prima della vostra audizione, i dirigenti dell'ENI che abbiamo ascoltato ci hanno detto di aver anche loro preso una analoga iniziativa, non in Lombardia, ma nelle regioni Toscana e Puglia. Vorrei allora sapere se non ritenete opportuno collegare queste varie iniziative, in modo da non fare separatamente la stessa indagine, e suggerire magari gli stessi mezzi o addirittura mezzi diversi per ottenere gli stessi risultati.

DUJANY. L'ingegner Sterpone ha concluso il suo intervento ponendo in termini problematici la questione della localizzazione dell'industria cementiera. Vorrei avere in proposito elementi più precisi.

Al dottor Testa vorrei poi chiedere quali sono i rapporti del gruppo di studio indicato con le regioni.

PRESIDENTE. Bene. Poiché non vi sono altre domande, do la parola al dottor Sterpone.

STERPONE, *Direttore centrale per il coordinamento industriale della FINSIDER*. Per quanto riguarda l'efficienza del settore cementiero del nostro paese rispet-

to a quello delle altre nazioni, in linea generale, si può dire che l'Italia ha una grossa tradizione di consumo di cemento per l'edilizia, rispetto all'impiego dell'acciaio e di prefabbricati più diffuso in altri paesi. L'Italia per questa tradizione e la Germania per il suo sviluppo tecnologico, sono in Europa le nazioni più progredite sotto questo profilo. Esse attuano dei processi di fabbricazione del cemento, a secco, che dal punto di vista energetico sono più convenienti rispetto ai processi ad umido ancora diffusi negli stati in cui non sussistano preoccupazioni di questo tipo.

Naturalmente, nell'ambito nazionale c'è tutta una gamma di efficienza; ci sono grandissime unità produttive che arrivano al milione di tonnellate annue, ottenute con un solo forno di cottura, ed in cui si registrano consumi specifici bassi, perché questi impianti sono molto specializzati ed automatizzati.

Ci sono poi piccole cementerie, dove naturalmente il livello dei consumi è più alto. D'altra parte le cementerie, per la loro natura, raramente sono concentrate in poche unità, ma risultano invece distribuite in modo da servire ognuna la propria zona; l'area di distribuzione, in altre parole ha un raggio piuttosto limitato.

In questo momento le cementerie italiane pensano di trasformare i loro impianti in modo da utilizzare il carbone. Oggi ci sono cento lire di differenza tra il costo del carbone e quello dell'olio combustibile, e ciò costituisce un notevolissimo incentivo a fare gli investimenti necessari per impianti di macinazione; una volta che il carbone è stato macinato finissimamente può essere soggetto ad esplosione, se non viene trattato con determinati accorgimenti: i reattivi impianti, perciò, sono costosi e sofisticati.

Tutto questo, come gruppo, lo abbiamo sperimentato, e ci ha posto dinanzi delle difficoltà che stiamo affrontando.

Nei mesi scorsi, durante la preparazione della relazione, avevamo messo a punto il progetto per gli stabilimenti di Arquata Scrivia (in provincia di Alessandria) e di Spoleto, prevedendo l'approvvigionamen-

to dai porti di Savona ed Ancona. Ma non avevano risolto il problema delle cemen-terie di Taranto, Napoli e Maddaloni, che sono grandi unità produttive: non abbi-amo infatti trovato nella Puglia, ed a Na-poli possibilità di sbarco di carbone ener-getico. Abbiamo allora ripiegato, sugli im-pianti Italsider di Taranto e Bagnoli ri-correndo all'impiego di carbone da *coke*, che è più pregiato di quello energetico, per il minor tenore di ceneri — e quindi a più elevato potere calorifico — oltre che per un suo particolare potere agglutinan-te. Oggi ci sono venti dollari di differenza nel costo di questi due tipi di carbone.

In mancanza di soluzioni alternative più favorevoli, portiamo quindi avanti la progettazione per alimentare i nostri ce-mentifici con carbone che viene introdott-o negli stabilimenti siderurgici che però hanno i mezzi, sufficienti ma non esube-ranti, per soddisfare le proprie esigenze.

Rispondendo al quesito posto circa la localizzazione delle industrie cementiere, si deve constatare che quelle che sono mal collegate coi porti, risultano penaliz-zate nella conversione a carbone degli im-pianti perché il carbone arriva quasi tut-to via mare, spesso da oltre oceano, tra-sportato con navi di almeno 80-100 mila tonnellate di stazza.

Per le operazioni di sbarco vi sono ca-renze nelle attrezzature portuali; inoltre il costo del trasporto dai porti alle cemen-terie, situate all'interno, è elevato, ed il trasporto stesso, in varie zone dell'Italia settentrionale può creare intasamenti nel-la viabilità o nella rete ferroviaria. Si trat-ta di questioni aperte e per le quali, at-tualmente, le soluzioni sono allo studio; tuttavia, le varie cementerie si stanno ac-collando oggi gli oneri cui ho accennato, pur di realizzare questa conversione degli impianti.

Certamente, a livello nazionale, avran-no un enorme influenza le centrali a car-bone dell'ENEL, che si dovranno costru-ire. Infatti, centrali come quelle ipotizzate dall'ultimo decreto-legge consumano cia-scuna 5 milioni di tonnellate di carbone all'anno: tenendo presente che si tratta

di quattro centrali, da 620 *megawatt*, si può valutare quale sia l'entità del consu-mo globale. Vi sono problemi ingenti da affrontare, quindi, sotto tale profilo, e da risolvere rapidamente.

AIRAGHI, *Direttore centrale del servizio studi della FINMECCANICA*. L'applicazio-ne dell'elettronica alle automobili costitui-sce un fatto rilevante anche ai fini del ri-sparmio energetico. L'automobile si sta avviando ad una rivoluzione, di cui per il momento vediamo solo alcuni primi segna-li, che sono, tra l'altro, i meno rilevanti. Si pensi al cosiddetto *trip computer*, per cui sul cruscotto avremo strumenti di ti-po non più analogico ma digitale, che ci daranno tutta una serie di informazioni in più. Ma sul piano delle sostanze di ciò che l'elettronica sta facendo per l'au-to sono allo studio e in sperimentazione applicazioni che non è ancora chiaro in che ordine si realizzeranno. Comunque, tutte le case automobilistiche stanno spen-dendo a tale scopo somme enormi.

Ad esempio, uno dei progetti si riferi-sce al cosiddetto « controllo di assetto », per garantire la sicurezza su strada ghiac-ciata: tutti sappiamo, infatti, che in tale situazione, se si agisce sul freno, l'auto-mobile accelera, invece di rallentare; per-ciò sono stati ideati particolari dispositivi che, indipendentemente dall'azione del gui-datore, esercitano una reazione del siste-ma frenante corrispondente al tipo di ter-reno su cui la vettura si sta muovendo.

Un secondo progetto riguarda l'accen-sione, l'iniezione e il controllo della com-bustione del motore: in funzione della ve-locità, del numero dei giri del motore, del-le sue condizioni, della temperatura inter-na ed esterna, la quantità di benzina, iniettata ai fini dell'ottimizzazione della combustione, può essere diversa. Mentre le strutture meccaniche attuano in modo abbastanza difficile questo controllo, inse-rendo particolari microcalcolatori a bor-do, si riesce a fare un controllo sulla com-bustione molto preciso.

Ci sono anche degli studi avviati per disinserire l'iniezione di benzina in uno o

più cilindri in funzione del regime di marcia della vettura.

La terza applicazione dell'elettromeccanica riguarda l'impianto elettrico. Attualmente sulla vettura abbiamo qualche chilometro di fili elettrici, fili che probabilmente verranno eliminati attraverso un sistema unifilare al quale saranno collegate le apparecchiature i cui impulsi verranno raccolti da un microcalcolatore che sarà quindi il supervisore dell'insieme delle funzioni.

Venendo alle varie questioni sul risparmio energetico, mi sembra che una risposta adeguata — a livello di paese — non possa prescindere da un coordinamento tra gli enti che si occupano di energia, quali appunto IRI, ENI, CNEN, ENEL; ma mi sembra anche doveroso constatare che il risparmio di energia, prima di essere un fatto tecnico, è un fatto culturale, nel senso che il messaggio derivante dai fatti economici si deve necessariamente trasformare in un comportamento diffuso. Pertanto, il fatto che siano in tanti ad occuparsi di risparmio di energia non è di per sé negativo, a condizione che le diverse azioni abbiano un filo conduttore abbastanza omogeneo.

Ciò premesso, non abbiamo niente in contrario ad immaginare una struttura che fornisca consulenza ed assistenza all'industria; però iniziative di questo genere ce ne sono già diverse e forse il problema vero non è di crearne un'altra ma di far funzionare quelle che esistono già.

Per quanto riguarda il carbone, le domande sono state molte e cercherò di rispondere succintamente a tutte.

Una constatazione devo però premettere: il paese si avvia verso anni estremamente difficili per quanto riguarda la disponibilità di energia elettrica. Il fatto è che noi continuiamo a non costruire centrali: ne parliamo molto, ma non le costruiamo. E non bisogna dimenticare il fatto che per la realizzazione di impianti di questo genere — e non solo e non tanto per i problemi relativi alla localizzazione — i tempi sono estremamente lunghi: se si avvereranno le previsioni fatte dall'ENEL sulla base di un ipotetico tasso

di sviluppo del reddito del 4 per cento, ci troveremo, a partire dal 1985, con un buco di energia assai vistoso.

ALIVERTI. Per quanto riguarda i tempi di realizzazione, che differenza c'è tra una centrale nucleare-tipo ed una centrale a carbone?

AIRAGHI, *Direttore centrale del servizio studi della FINMECCANICA*. Per la costruzione di una centrale nucleare credo sia difficile, in un paese come il nostro, ipotizzare tempi molto inferiori agli 8 anni. In Corea una centrale nucleare si costruisce in 4 anni, quindi non si tratta tanto di un fatto tecnico, quanto di risolvere tutto il complesso dei problemi connessi.

ALIVERTI. Lasciamo perdere il resto, rimaniamo nell'ambito tecnico.

AIRAGHI, *Direttore centrale del servizio studi della FINMECCANICA*. Per quanto riguarda le centrali a carbone, per la costruzione di una centrale convenzionale senza sofisticati impianti di trattamento o combustione pulita del carbone, siamo sull'ordine dei 5-6 anni.

C'è comunque da tener presente che la disponibilità di energia elettrica è un elemento condizionante lo sviluppo, in quanto se manca la prima manca anche il secondo. Noi per esempio, in Italia, siamo abituati ad una variazione del tasso di prodotto nazionale lordo che va dall'1 al 4 e mezzo per cento, ma questo ritmo lo possiamo mantenere solo se abbiamo energia a sufficienza, altrimenti è impossibile.

Comunque è chiaro che il ricorso al carbone non si pone come alternativa al nucleare; si tratta di un'alternativa al petrolio. Credo che il programma di sfruttamento del carbone vada realizzato in due modi: costruendo nuove centrali e convertendo quelle che oggi vengono alimentate ad olio combustibile e che creano un vincolo anche alla struttura petrolifera del paese, in quanto non si può procedere al cosiddetto alleggerimento del ba-

rile, dovendo la struttura petrolifera italiana fornire olio combustibile all'ENEL.

Sottolineo anche che, dati i tempi di entrata in esercizio delle programmate centrali a carbone e nucleari, la quantità di petrolio che l'ENEL consumerà è destinata ad aumentare almeno fino al 1985, sempre rimanendo entro il tetto stabilito in sede comunitaria.

TESTA, *Responsabile della Direzione energie integrative (ECO) dell'Ansaldo meccanico nucleare*. Vorrei rispondere alla domanda dell'onorevole Aliverti concernente il piano energetico. Con quanto da me esposto non intendevo certamente sollevare il problema della revisione del piano energetico, anche perché quest'ultimo non è ancora stato avviato.

Tuttavia sono dell'opinione che in linea di principio un Piano energetico una volta avviato su ben precise linee debba essere aggiornato nel corso della sua attuazione anche alla luce delle esperienze che via via si hanno, dei risultati delle ricerche e delle innovazioni tecnologiche e degli sviluppi della crisi energetica su scala mondiale.

La mia intenzione era di far notare l'interesse che anche l'ENEL pone in questo momento verso la produzione combinata (particolarmente da motori *diesel*) soprattutto per il fatto che i tempi di costruzione delle centrali *diesel* sono dell'ordine di 24 mesi. Quindi la produzione combinata non è affatto in alternativa alle centrali a carbone o nucleari, bensì si presta abbastanza bene a risolvere alcuni problemi dell'immediato, in attesa che la localizzazione delle grosse centrali di potenza venga risolta sodisfacentemente. D'altra parte l'unico mercato italiano che mostra attualmente sintomi di risveglio nel settore energetico è quello delle aziende municipalizzate che richiedono proprio questo tipo di impianti.

MARRAFFINI. Si tratta di impianti ad olio combustibile?

TESTA, *Responsabile della Direzione energie integrative (ECO) dell'Ansaldo*

meccanico nucleare. Le aziende municipalizzate hanno la tendenza a chiedere impianti di cogenerazione *diesel* e non, alimentati ad olio combustibile e a metano. Ritengo, tuttavia, che l'utilizzazione del metano per il riscaldamento sia un uso improprio e tale da essere scoraggiato.

MARRAFFINI. Gli impianti che in questo momento la FINMECCANICA sta preparando sono tutti a metano?

TESTA, *Responsabile della Direzione energie integrative (ECO) dell'Ansaldo meccanico nucleare*. Il progetto di massima per impianti di teleriscaldamento da motori *diesel* sviluppato congiuntamente con l'ENEL e che vorremmo commercializzare come prodotto *standard* scoraggia lo uso del metano ed impiega come combustibile il *bunker C*; tuttavia ci rendiamo conto che se non riusciremo ad elaborare un progetto di un impianto *diesel* che bruci anche soltanto metano la nostra capacità di vendita sarà diminuita vista la disponibilità di metano che molte città hanno. D'altra parte, non esistono leggi che rendano difficile l'impiego del metano per il riscaldamento.

AIRAGHI, *Direttore centrale del servizio studi della FINMECCANICA*. Vorrei aggiungere a quanto detto dal collega Testa che il sistema industriale italiano è un larghissimo utilizzatore di impianti di cogenerazione.

MARRAFFINI. Il risparmio a quanto ammonta?

AIRAGHI, *Direttore centrale del servizio studi della FINMECCANICA*. È abbastanza elevato, ma estremamente difficile da quantificare. Negli impianti industriali in cui il bilanciamento tra la quantità di energia elettrica e di calore necessario è più standardizzato durante tutto l'anno, perché meno legato a fattori climatici, i risparmi possono essere molto consistenti.

TESTA, *Responsabile della Direzione energie integrative (ECO) dell'Ansaldo*

meccanico nucleare. Per quanto riguarda il risparmio di energia primaria che può essere ottenuto dalla produzione combinata di energia elettrica e calore, si può affermare che esso è dell'ordine del 30 per cento rispetto alle due produzioni separate.

Per quanto riguarda i nostri rapporti con le regioni possiamo affermare che stiamo effettuando un'esperienza abbastanza interessante. Molte regioni, infatti, hanno costituito nell'ambito dell'assessorato all'industria un comitato tecnico regionale per l'energia.

L'AMN, insieme ad altre aziende, fa parte del comitato energia della regione Liguria; in tale comitato vengono attivati, per esempio, gli interessi ad effettuare esperienze di teleriscaldamento utilizzando il calore proveniente dalle centrali a carbone dell'ENEL per le città di Genova, La Spezia e Savona.

Inoltre, stiamo svolgendo una azione promozionale affinché le nuove abitazioni previste dal piano Andreatta per la casa vengano costruite in ottemperanza ai criteri di risparmio energetico, mediante cioè l'adozione di sufficiente coibentazione, di edilizia solare passiva, di collettori solari attivi, della cogenerazione, eccetera.

MARSAN, *Direttore centrale dell'IRI.* Risponderò ad una domanda di carattere generale, posta dall'onorevole Aliverti, relativa alle prospettive di ulteriori economie nell'impiego di energia per il gruppo.

Come è noto, non solo per il gruppo ma per tutte le industrie italiane, ed europee, questi sei anni dopo la crisi del petrolio sono stati anni in cui i progressi sono stati notevoli ad un costo relativamente basso, in quanto sono derivati da un miglioramento del rendimento e dell'efficienza con cui si gestivano le strutture esistenti. Quella che comincia ora è una fase molto più difficile, in quanto anche sul piano tecnico si tratta di intervenire sia con innovazioni sia con modifiche di impianti, e quindi con nuovi investimenti, per una obsolescenza di tipo energetico che può intervenire prima che gli impianti siano stati completamente

ammortizzati. Tra il 1973 e il 1978 abbiamo visto che i consumi energetici unitari nella siderurgia IRI sono diminuiti del 10,4 per cento. Nei prossimi cinque anni è previsto un ulteriore progresso del 6 per cento. Questa percentuale costerà infinitamente di più della prima, che si è realizzata nello stesso arco di tempo. L'ultimo piano prevede 120 miliardi di investimenti in questo campo.

Altri settori sono diversi da questo punto di vista. L'Alitalia per economizzare il consumo di carburante (ma ovviamente non solo per questo scopo) sta rinnovando completamente la sua flotta ed ha un programma di spesa di 900 miliardi nei prossimi cinque anni per cambiare quasi interamente la sua flotta. L'Alitalia deve fare questo perché è in concorrenza sul mercato, con tutte le altre compagnie aeree. La fortuna dell'Alitalia è che l'impianto che economizza energia lo deve fare un'industria manifatturiera in condizioni non comparabili con quelle dell'industria italiana equivalente. Pensiamo alle grandi case costruttrici di aerei americane, a quale tipo di sostegno di fatto hanno per la ricerca, per il solo fatto che alla Boeing qualcosa come il 50 per cento del fatturato è di origine militare. L'Alitalia sul piano dell'economia, attraverso il rinnovamento dei suoi impianti, si trova in una posizione del tutto diversa dal settore della siderurgia, che non ha questa possibilità di rinnovo e non si pone problemi di parità con l'industria siderurgica europea, nei riguardi della quale si trova anzi avvantaggiata per avere nell'insieme rinnovato gli impianti più recentemente. La siderurgia quindi deve investire questi 120 miliardi per risparmiare energia; ma, come tutta l'industria, deve essere incentivata a fare questi investimenti: la collettività dovrebbe essere disposta a pagare una parte di quel costo, che è anche il costo della sua sicurezza e della sua indipendenza.

Sarebbe errato avere l'impressione che il gruppo IRI chieda di assorbire tutte le risorse disponibili; d'altra parte, la ricerca nel campo dell'economia dei consumi di energia è importante e deve essere alla

base della ricerca attuale. La carenza del sostegno per la ricerca in genere è stata finora uno dei punti dolenti per l'industria. Bisogna evitare che un'industria si trovi svantaggiata rispetto ad altre e nello stesso tempo occorre accelerarne l'economia di energia.

PRESIDENTE. Ringrazio i rappresentanti dell'IRI per il contributo dato ai la-

vori della Commissione. Se avremo la necessità di richiedere ulteriori chiarimenti, lo faremo per iscritto, certi di poter contare sulla loro collaborazione.

La seduta termina alle 20,30.