

6

SEDUTA DI MERCOLEDÌ 30 LUGLIO 1986

PRESIDENZA DEL PRESIDENTE FRANCESCO CASATI

PAGINA BIANCA

La seduta comincia alle 9,40.

PRESIDENTE. L'ordine del giorno prevede l'audizione dei rappresentanti dell'IRI, dell'ENI e dell'EFIM, i quali esprimeranno opinioni, proposte e suggerimenti sull'importante problema della ricerca scientifica nel nostro paese.

L'audizione si inserisce nel quadro di un'indagine conoscitiva finalizzata a promuovere interventi di varia natura, compresi quelli di carattere legislativo. In tema di ricerca scientifica, i problemi che necessitano di una sollecita soluzione sono senz'altro diversi, e tra questi ricordo la riforma del CNR e la determinazione del nuovo stato giuridico dei ricercatori.

La Commissione considera importanti questo tipo di audizioni ritenendo di grande rilevanza le opinioni espresse dai rappresentanti dei maggiori complessi industriali del nostro paese.

Do la parola al rappresentante dell'IRI, dottor Massimo Ponzellini.

MASSIMO PONZELLINI, Responsabile della direzione studi e strategie dell'IRI. La direzione studi e strategie, della quale sono responsabile, ha in sé allocata un'unità di coordinamento e di sviluppo della ricerca. Detta unità è diretta dall'ingegner Frigessi.

Ritengo assai opportuna l'iniziativa di queste audizioni promosse dalla Commissione, in quanto ciò che possiamo osservare è che le grandi variazioni strutturali che hanno caratterizzato il settore industriale negli ultimi anni sono quasi interamente dovute alle innovazioni tecnologiche. Dette innovazioni incidono in mi-

sura sempre maggiore sui sistemi di produzione, sui prodotti e sui materiali, esse si diffondono rapidamente a livello mondiale e provengono dal mondo della ricerca. Ecco perché il sistema della ricerca diviene uno dei punti vincenti se si vuol mantenere la competitività del sistema industriale sui mercati internazionali.

Talune tecnologie, anch'esse derivanti in gran parte dal settore della ricerca, sono caratterizzate da un aspetto tipico, ovverosia quello della pervasività: l'informatica, ad esempio, è ormai entrata in tutti i settori industriali, ed anche in quelli cosiddetti maturi è riuscita a vivificarli e a consentire il recupero della produttività.

Bisogna quindi non solo industrializzare i risultati della ricerca applicata, ma farlo, altresì, in modo originale, per trovare nuove applicazioni, per risolvere i problemi del settore e soprattutto per riuscire a trasportare le soluzioni di quei settori in cui sono nate ad altri che ne potrebbero usufruire. Ciò va fatto in tempi molto stretti, in quanto una delle caratteristiche della ricerca e dell'innovazione è proprio la rapidità con cui esse aumentano di anno in anno: le innovazioni sono sempre superate da altre innovazioni e si diffondono celermente in tutte le economie, anche in quelle meno industrializzate.

Sempre di più la ricerca si sta diffondendo come un sistema, nel senso che non è più un laboratorio isolato. Necessita quindi di grandi infrastrutture collegate fra di loro, ed è importantissimo individuare il soggetto che guida e sceglie i grandi temi su cui indirizzarla.

All'interno delle scelte sistemiche e delle programmazioni di reti omogenee è possibile e conveniente lasciare via libera alle soluzioni concorrenziali più idonee a raggiungere gli obiettivi e le funzioni generali prefissate. Delegiferare gli interventi può essere spesso la via migliore, la formula vincente per accelerare l'introduzione e la diffusione di tecnologie.

D'altra parte, l'introduzione di innovazioni, specie nella fabbricazione, crea problemi occupazionali, e quindi sociali, di non facile soluzione sui quali sono chiamate ad intervenire le politiche industriali delle varie nazioni in tutti i vari riflessi che vanno dalla formazione di base e professionale, alle iniziative di *job creating*. In questo senso, la ricerca deve tenere presente il proprio ruolo.

La rapidità di sopravvenienza di nuove tecnologie, il costo elevato della loro funzione e introduzione in azienda e sul mercato, la forte e necessaria specializzazione di ricerca e di sviluppo portano sempre più le imprese a considerare l'alternativa di *make or buy* le tecnologie. Ecco così il fiorire di fusioni, *joint venture* - di ricerca, industriali e commerciali - che animano in questi anni molti settori, a soprattutto quelli delle telecomunicazioni, della telematica e dei componenti elettronici.

In questo quadro il nostro paese si trova, come è noto, notevolmente arretrato, non solo rispetto ai colossi USA e Giappone, ma anche rispetto ai nostri *partners* comunitari: spendiamo poco in ricerca e sviluppo - molto meno degli altri paesi industrializzati - in tutti i sensi: e ciò non solo in valore assoluto, ma anche relativo.

L'Italia spende complessivamente 5 miliardi di dollari, mentre gli USA ne spendono 82, il Giappone 31, la Germania federale 17, la Francia ed il Regno Unito 12.

La percentuale di prodotto interno lordo destinato alla ricerca in Italia è 1,04, negli USA 2,7, nel Giappone 2,5, nella Germania federale 2,6, in Francia 2,1 e nel Regno Unito 2,3.

La quota percentuale del personale impegnato nella ricerca e sviluppo sul totale della forza lavoro in Italia è del 4,5 per cento, negli USA del 13,02, in Giappone dell'11,4, nella Germania federale del 13,6, in Francia del 13,7 e nel Regno Unito dell'11.

Da questi dati si può vedere che, se da una parte la ricerca può creare disoccupazione applicando sistemi innovativi alla produzione, dall'altra può invece creare nuova occupazione nel settore della ricerca stessa. D'altro canto, questi dati si compendiano con quelli della bilancia commerciale tecnologica del nostro paese che risulta essere deficitaria per un importo di 600 milioni di dollari contro un attivo di 7 mila milioni di dollari degli Stati Uniti, di 439 del Giappone e di 243 del Regno Unito; la Germania federale ha un *deficit* di 558 milioni di dollari e la Francia di 151.

Per un paese come il nostro, avere l'obiettivo della bilancia tecnologica in attivo non è un fatto totalmente positivo; l'ideale sarebbe averla in pareggio. È successo che alcuni operatori abbiano acquistato dei brevetti senza neppure le competenze necessarie; bisognava, quindi, acquistare già il prodotto arricchito della quota di ricerca. Non si può più, quindi, di *make or buy*, ma di importazione di un prodotto finito.

Esiste, tuttavia, una serie di settori nei quali l'industria nazionale copre posizioni rilevanti a livello non solo europeo, ma anche mondiale. Il gruppo IRI è presente in molti di questi grazie ad uno sforzo veramente notevole per la ricerca e lo sviluppo.

Nel 1985, infatti, il gruppo ha speso per ricerche proprie - spese correnti più investimenti - più di 1.100 miliardi di lire, pari a circa il 23 per cento del totale speso da tutte le imprese in Italia, e a circa il 12 per cento della spesa nazionale - compresa la pubblica amministrazione - per la ricerca e lo sviluppo. In termini di fatturato consolidato del gruppo, l'incidenza di tale spesa è di circa il 3,2 per cento; si allinea alle quote destinate dagli altri gruppi industriali. Se poi si pensa al

fatto che all'interno dell'IRI sono presenti settori, come la telefonia di base, i trasporti aerei e marittimi, nei quali la quota di ricerca non è estremamente elevata, si tratta di una quota rilevante.

Una conferma in tal senso si può avere se si paragona alla spesa di più di 1.100 miliardi di lire del 1985 erogata dal gruppo IRI, quella dei più grandi gruppi industriali. Il gruppo FIAT ha speso, nel 1985, 280 miliardi, la Montedison nel 1984, 270 miliardi e l'ENEL 140 miliardi.

Devo però dire che ancora oggi i risultati non sono sufficientemente commisurati allo sforzo profuso. Ad un primo sguardo, vi è senz'altro una responsabilità di coloro che gestiscono la ricerca industriale, ma non vi è solo quella. Esistono, infatti, alcuni fattori estranei alla politica dell'istituto che condizionano i non buoni risultati.

In primo luogo vi è il problema del nostro rapporto con le università. Vi sono, infatti, difficoltà ad intrattenere rapporti, anche di natura amministrativa, per questioni burocratiche.

In secondo luogo, un bravo ricercatore che esce dall'università italiana, se vuole continuare a fare ricerca, trova all'estero soluzioni migliori di quelle italiane.

Inoltre, ricercatori che svolgono un'attività in Italia non sono ancora coinvolti nel più generale processo produttivo. In questo senso, l'istituto intende lavorare in modo attivo per modificare la situazione. I ricercatori sono spesso avulsi dal contesto dell'impresa in cui operano, sono persone demotivate, non interessate né in termini finanziari, né di coinvolgimento morale.

Si tratta di un punto cruciale. Non vedo per quale motivo vi debba essere una differenza tra il rappresentante di commercio che trae un vantaggio economico dalla vendita di una merce di cui non conosce le fasi di produzione, ed il ricercatore che, pur conoscendo e collaborando alla fabbricazione del prodotto, non partecipa agli utili che ne derivano; può accadere, infatti, che quest'ultimo abbia dedicato anni di lavoro per giungere

alla produzione di un certo bene interpretando le esigenze del mercato e dell'impresa.

In questo senso se prendiamo in esame l'*input* di 1.100 miliardi di lire e lo confrontiamo con l'*output* dei pochi brevetti registrati, ci rendiamo conto come questa gente, pur facendo della buona ricerca, sia del tutto demotivata.

Nonostante tutto ciò, noi riteniamo che l'IRI sia il gruppo che meglio ha affrontato questi problemi anche se vi sono dei risultati estremamente scadenti che devono essere migliorati alla luce di un nuovo rapporto con le università, con il CNR e con l'ENEL. Da questo punto di vista è necessario rilanciare il ruolo dei ricercatori sia per quanto riguarda gli aspetti economici, sia per ciò che attiene alle spinte motivazionali.

Evito di scendere nei dettagli per quanto riguarda i cinque grandi centri di ricerca dell'IRI come l'Aeritalia, l'Italtel, l'SGS, la Cetena, il Cselit (per i materiali, l'aeronautica, i cantieri navali, il settore alimentare, le telecomunicazioni e l'informatica) ed altri centri minori, in quanto se ne parla più ampiamente negli atti che consegno alla Commissione.

Il personale impiegato ammonta a 11.700 persone, delle quali solo poco più di 5 mila sono ricercatori. Questo evidenzia che i nostri centri di ricerca hanno un ingente numero di personale amministrativo che, tutto sommato, non contribuisce alla soluzione dei problemi. Perciò, anche quando si ottengono dei finanziamenti pubblici, metà di essi vengono destinati non ai ricercatori, ma a tutto questo personale di contorno. Pertanto, un altro impegno dell'IRI sarà quello di modificare questa situazione, facendo sì che nei laboratori veramente lavorino molti ricercatori (non necessariamente « superprofessori » o « superlaureati », ma anche tecnici), e che vi siano, invece, meno persone che gestiscono le biblioteche, i servizi di pulizie ed altre attività che si possono svolgere con minore spesa.

L'altro nostro impegno è quello di spostare il baricentro della ricerca dell'IRI nel Mezzogiorno. Questa decisione

discende da una prima osservazione, in apparenza banale, ma vera: vicino ai centri di ricerca sorgono delle imprese. Sappiamo che è difficile concretizzare delle iniziative nel Mezzogiorno, quotidianamente ci scontriamo con le aspirazioni a fare qualcosa nel Sud: pensiamo quindi che si debba cominciare a impiantare centri di ricerca, perché sicuramente da questi nasceranno delle iniziative.

Tutto ciò risulterà utile anche sotto il profilo delle motivazioni della struttura industriale del Paese. Attualmente, infatti, si può dire (anche se in questo settore in genere i dati sono abbastanza confusi) che, rispetto alla struttura industriale italiana, il doppio della ricerca insiste nel centro-nord, rispetto a quella che si registra nel Mezzogiorno.

Per quanto riguarda l'IRI, i dati sono migliori, dal momento che circa un terzo delle attività produttive dell'Istituto si svolgono nel Mezzogiorno, dove pure si colloca il 22-23 per cento della nostra ricerca: quindi, nel Mezzogiorno noi facciamo meno ricerca che attività industriale. Perciò questo è il primo dato che dobbiamo cercare di pareggiare al più presto; svolgere attività di ricerca in misura almeno uguale a quella industriale.

ANTONINO CUFFARO. Lei gioca d'anticipo, dottor Ponzellini: bene!

MASSIMO PONZELLINI, *Responsabile della direzione studi e strategie dell'IRI*. Ho detto che l'altro nostro impegno è di spostare il baricentro della ricerca IRI nel Mezzogiorno, anche perché le infrastrutture che necessitano per la ricerca – forse potrà sembrare paradossale – sono molto più semplici di quelle per un sistema industriale: per quest'ultimo, infatti, le strade, i sistemi di disinquinamento, le reti fognarie, i centri commerciali, le stesse telecomunicazioni sono molto più importanti di quanto non siano per un centro di ricerca. Ciò significa che nel Mezzogiorno già oggi vi sarebbero le condizioni per impiantare laboratori di ricerca. Inoltre, noi pensiamo che nel Mezzogiorno si possa ritrovare maggior perso-

nale di livello universitario, in quanto in quelle zone è più difficile, per i neolaureati, avere possibilità alternative di lavoro.

Vorrei ora sottolineare la necessità di acquisire nel campo della ricerca una mentalità internazionale. Occorre innanzitutto tener presente una particolare situazione: i grandi programmi internazionali di ricerca hanno successo e acquisiscono grandi dimensioni là dove si applicano all'industria della difesa: è un dato che purtroppo dispiace rilevare, ma è reale. La Comunità europea non ha seguito questa strada, affermando la possibilità di fare ricerca in modo diverso. Essa ha deciso di percorrere la strada – a nostro modo di vedere più giusta, più sensata – di affrontare la ricerca per l'industria civile, per migliorare anche la qualità della vita.

Alcuni progetti: ESPRIT, BRITE, Eureka (alcuni sono già in via di definizione, altri si devono ancora discutere) hanno delle dimensioni economiche molto limitate, e quindi da soli non riescono a dare una proiezione internazionale al settore della ricerca. Si tratta di un problema che, in qualche modo, andrà probabilmente risolto attraverso iniziative autonome di partecipazione delle nostre imprese ai grandi programmi internazionali.

Un altro punto importante da affrontare è quello relativo ai rapporti tra ricerca e mondo universitario. A nostro modo di vedere, nelle università manca la costituzione di un titolo intermedio – come il diploma – che possa fornire subito – con minore aggravio per lo Stato e con maggiore disponibilità per le imprese – un gran numero di ricercatori di medio livello, che costituiscano la base del funzionamento dei laboratori.

I vari tipi di insegnamento, poi, dovrebbero aggiornarsi più rapidamente, con l'evolversi della ricerca, e dovrebbero essere snellite le procedure di collaborazione tra università ed imprese.

Con riferimento al CNR, sono d'accordo con quanto detto dal presidente Rossi Bernardi (ho consultato gli atti della Commissione), poiché ritengo che la

riforma sia assolutamente necessaria. Infatti, un ricercatore dell'IRI – che è malpagato, rispetto ai suoi colleghi internazionali – percepisce da due a tre volte lo stipendio di un ricercatore del CNR.

L'istituto ha voluto intraprendere in questo periodo una serie di iniziative, che cercano di attenuare il problema dei rapporti con l'università e il CNR, e che consistono nei patti scientifici. I due che sono stati costituiti sono a Genova e a Milano; non mi dilungo nella loro illustrazione, che potrebbero risultare noiosa, ma sostanzialmente consistono nella partecipazione della università e del CNR in alcune aziende dell'IRI e private per l'avvio di due-tre progetti operativi: quello di trasformazione di progetti di ricerca, e quello di modifica di processi e di prodotti per le imprese. Ne stiamo costituendo altri a Roma, con la Selenia, ed a Catania.

Vengo ora a trattare il problema degli incentivi finanziari. Tali incentivi nel nostro paese – nonostante l'IRI sia stato uno dei beneficiari maggiori – hanno funzionato in modo non efficace. Si tratta, del resto, di meccanismi che è sempre molto difficile attivare, ed il problema non è solo del nostro settore. Secondo noi, il punto cruciale, è che per questi fondi e per i loro meccanismi di attivazione non si prevedono controlli. Per la concessione degli incentivi esiste una fase istruttoria estremamente complicata e difficile, ma una volta che i soldi sono stati concessi, comincia la « festa » per tutti, e non c'è nessuno che poi vada a controllare come il denaro è stato speso e cosa è stato realmente fatto.

Noi riteniamo che le procedure si debbano snellire moltissimo operando dei seri controlli – magari istituendo delle penali – per chi ha mantenuto fede agli impegni che si è assunto. Questi controlli potrebbero essere affidati anche a commissioni di operatori industriali, impegnando delle persone che sottoscrivano dichiarazioni relative alle realizzazioni effettuate da chi ha fruito degli incentivi. Costoro potranno rilevare che si è realizzato magari soltanto il 50-70 per cento:

ma ciò sarebbe già un risultato folgorante perché rispetto ai soldi stanziati per la ricerca (può darsi che le stime della nostra direzione studi siano pessimistiche), probabilmente non si può andare al di là di piccole percentuali di denaro spese veramente per lo sviluppo della ricerca di nuovi processi. Invece, la maggiore percentuale degli incentivi è spesa per un certo tipo di reclamizzazione, per organizzare convegni e viaggi di ricerca, per costituire biblioteche e dare vita ad altre iniziative che però non consentono al sistema italiano di essere competitivo.

Esposti i principali problemi che rileviamo sull'argomento oggetto di indagine della Commissione, sarò lieto di fornire altri elementi di conoscenza, rispondendo alle domande che gli onorevoli commissari mi vorranno porre.

PRESIDENTE. Ringrazio il dottor Ponzellini per la sua ampia introduzione.

Ha la parola il vicepresidente dell'ENI, ingegner Giancarlo Grignaschi.

GIANCARLO GRIGNASCHI, *Vicepresidente dell'ENI.* Signor presidente, onorevoli deputati, rivesto la carica di vicepresidente dell'ENI; sono accompagnato dal professor Valter Marconi, responsabile dell'unità di coordinamento della ricerca, dal mio assistente, dottor Rosario Spampinato, e dal dottor Alfredo Casilia, responsabile dei rapporti con il Parlamento.

Ringrazio la Commissione Istruzione e Belle Arti della Camera dei deputati per avermi invitato a questa audizione.

Apprezzo molto l'iniziativa di svolgere un'indagine conoscitiva seria ed approfondita sullo stato della ricerca scientifica in Italia, poiché condivido, naturalmente, la rilevanza che questo settore ha per lo sviluppo del paese; ritengo che sforzi significativi debbano essere fatti per dare al medesimo il rilievo che esso ha in altri paesi industrializzati.

Lo sforzo di cui parlo deve essere di indole scientifica, tecnica e finanziaria, quindi a carico delle aziende e dei gruppi, ma anche di indole legislativa, quindi a carico del Governo e del Parla-

mento; non posso fare a meno di pensare, ad esempio, a misure potenziali relative all'impiego di certa fiscalità a questo fine.

A tale proposito, riferendomi anche a quanto accennava il presidente della Commissione nella sua introduzione, faccio presente che sarei lieto di essere ascoltato anche in un momento successivo, quando avrò i risultati di un'indagine che ho avviato all'interno del gruppo, per avere da tutti i settori che nel suo ambito si interessano a vario titolo di ricerca, riflessioni più puntuali sull'attuale disciplina nella ricerca scientifica in Italia.

Sono particolarmente interessato al settore della ricerca, sia per la mia posizione di vicepresidente dell'ENI, sia perché, al suo interno, la giunta mi ha delegato, nel febbraio del 1984, la responsabilità del rilancio e della guida della ricerca scientifica nel gruppo.

Dopo questa breve premessa e qualche considerazione generale sulla ricerca nel nostro paese, illustrerò l'organizzazione e l'andamento della ricerca dell'ENI; naturalmente, dopo l'illustrazione, sarò lieto di rispondere ai quesiti che mi saranno rivolti.

L'impiego di mezzi finanziari e di risorse umane nella ricerca e nell'innovazione rappresenta già oggi, ed ancor di più lo sarà nel prossimo futuro, il più strategico degli investimenti da realizzare, se si vuole dare una concreta risposta alle esigenze di modernità, benessere ed equità che promanano dal nostro tessuto sociale e se si vuole rispondere alle sfide in atto sul piano economico e produttivo a livello internazionale.

Il livello di risorse, sia umane, sia finanziarie, necessario per costruire una soglia minima e significativa — la « massa critica » di cui parlano gli addetti ai lavori — oggi è molto elevato. Inoltre, perché tali risorse producano il risultato sperato, è essenziale che ci sia una politica di coordinamento e di sostegno alle attività di ricerca e sviluppo impostate, prevedendo una duplice connessione: con la politica economica ed industriale da un

lato e con la politica culturale, formativa e scientifica dall'altro.

In Italia in questi ultimi anni sono stati fatti notevoli passi avanti, prima con l'istituzione nel 1968 del Fondo IMI per la ricerca applicata che ha sostenuto la ricerca industriale secondo le direttive del CIPI, e quindi del Governo; poi con i progetti finalizzati del CNR, che, dal 1985 in avanti, hanno permesso lo svolgimento di programmi di ricerca che mettevano in stretto contatto con i ricercatori dell'industria, quelli del CNR e quelli delle università su tematiche accertate e riconosciute di comune interesse; infine, con la legge n. 46 del 1982, che ha istituito il Fondo rotativo per l'innovazione ed i programmi nazionali strategici.

A distanza di qualche anno, si può dire che tali provvedimenti hanno avuto un impatto senz'altro positivo sul piano della promozione, delle attività di ricerca industriale e del coordinamento di certi sforzi nei campi di comune interesse tra industria e ricerca pubblica; mentre, ad esempio, a nostro avviso, sul piano del trasferimento delle innovazioni nell'apparato produttivo c'è ancora molto da fare, nonostante le novità introdotte sull'argomento dalla stessa legge n. 46.

Il processo di aggiornamento e miglioramento della politica e del coordinamento della ricerca in Italia, quindi, non può dirsi ancora perfezionato, in quanto vi sono tuttora vistose carenze, sia dal punto di vista quantitativo, sia dal punto di vista qualitativo.

Il livello di spesa globale del paese per lo sviluppo e la ricerca è ancora molto lontano da quello dei paesi industrializzati, rappresentandone mediamente il 50 per cento.

Notevoli sono poi gli ostacoli che si frappongono tra la volontà e la possibilità di fare; sono ostacoli a collaborare con le università, a causa di pastoie e lungaggini burocratiche che rendono, nei fatti, difficile stipulare contratti di ricerca e incentivare la mobilità culturale tra le due parti.

Sia da parte dell'industria, sia da parte dell'università, si cerca di superare

questi problemi, in quanto si ritiene che una più stretta collaborazione sia essenziale anche – e secondo me soprattutto – per una migliore formazione dei giovani ricercatori, elemento fondamentale per il futuro della nostra ricerca, che, attraverso una formazione maggiormente coordinata, mirata e provvista di obiettivi, possono essere più facilmente e produttivamente inseriti in un contesto industriale.

Gli interventi pubblici per la ricerca sono ancora troppo dispersi tra i vari ministeri ed enti che, spesso, operano in sovrapposizione o, comunque, in direzioni a volte difficilmente valutabili come coerenti tra loro. Sarebbe opportuno centralizzare, in collegamento con le scelte di politica economica ed industriale del Governo, la programmazione, il coordinamento e – qui non posso non associarmi completamente a quanto sosteneva il dottor Ponzellini – il controllo sugli interventi pubblici e privati per la ricerca. L'incentivazione della ricerca e dell'innovazione deve raggiungere un grado maggiore di concentrazione attorno ad alcune direttrici di politica per la ricerca, corrispondenti a tematiche ben individuate o a processi produttivi innovativi, scelti tenendo conto del nostro grado di conoscenze, del progresso tecnologico acquisito, o acquisibile, e delle possibilità offerte dalle collaborazioni intersocietarie, intergruppo ma anche e soprattutto internazionali. La Francia ed il Giappone sono due esempi, diversi tra loro, di come sia stato affrontato con un certo successo questo problema.

Anche il *venture capital* ed una politica di agevolazioni fiscali sono elementi che andrebbero utilizzati, specie per agevolare lo svolgimento di ricerche sul tema di avanguardia e ad alto rischio.

Gran parte di questi problemi, che ho appena tratteggiato, ce li siamo ritrovati all'interno della nostra realtà aziendale e nei rapporti che abbiamo instaurato e vogliamo mantenere con gli enti e le istituzioni di ricerca esterne.

L'impegno del gruppo nella ricerca è piuttosto consistente; nel materiale che lascerò a questa Commissione sono ripor-

tati dati – vi è una statistica risalente al 1982 –, i quali dimostrano come l'impegno totale di spese correnti e investimenti a valore corrente sia cresciuto costantemente nel corso degli ultimi anni, raggiungendo nel 1985 i 320 miliardi di lire; per il 1986 dal programma globale di ricerca è prevista una spesa superiore, pari a 360 miliardi di lire. L'impegno è consistente, ma per un gruppo come l'ENI, la ricerca è un'attività vitale.

Tuttavia, accanto allo sforzo economico, che, per quanto possibile, sarà costantemente potenziato anche in futuro, è fondamentale un impegno organizzativo e di indirizzo il più efficace possibile, al fine di ottenere il massimo ritorno dall'attività di ricerca.

Questo aspetto è stato tenuto in grande considerazione nella strategia di intervento ENI sul settore della ricerca.

Per quanto mi è concesso dal tempo a disposizione e dalla vostra cortese attenzione, cercherò di illustrare come in questi ultimi anni io, quale vicepresidente con delega a sovrintendere alle attività di ricerca, e quanti ai vari livelli nel nostro gruppo si occupano di ricerca, abbiamo lavorato per trasformare la ricerca in uno strumento efficace ai fini del risultato sia economico sia imprenditoriale delle società del gruppo.

La giunta dell'ENI, che è responsabile delle decisioni strategiche generali dell'ente, all'inizio del 1984, ha deciso di dare una spinta al *momentum* ulteriore all'efficienza dell'apparato di ricerca del gruppo, indicando le linee-guida – le direttive – per modificarne la struttura organizzativa. Queste linee-guida individuano la struttura di ricerca come fondata su tre solidi pilastri, su tre poli.

Il polo di ricerca centralizzata ha la veste di una società per azioni. Si chiama ENI-Ricerche società per azioni ed ha i compiti di condurre ricerche su grandi temi d'interesse strategico, che non siano ancora calabili nella ricerca produttiva delle società caposettore; innovare e diversificare per il gruppo generale; approfondire scientificamente le discipline fondamentali di interesse plurisetoriale; eseguire anche progetti intersocietari.

Il secondo pilastro è formato da tanti mattoni; i centri e le unità di ricerca che appartengono alle singole attività operative. In questa struttura sono confluite molte delle attività svolte precedentemente tramite un'associazione di ricerca tra le società, l'ASSORENI. Molti – direi all'incirca la metà – dei ricercatori che una volta facevano parte dell'associazione, sono andati in altre società perché sono più responsabili per quella parte di ricerca già catalogabile nel proprio ramo d'attività. Compito di questo secondo pilastro è quello di svolgere ricerche a medio-breve termine, rigidamente finalizzate allo scopo sociale del settore in cui operano: sono ricerche indirizzate al massimo miglioramento dell'esistente, alla soluzione dei problemi delle produzioni industriali e dei prodotti, visti – e questa è una stimolazione moderna, di come si desidera effettuare la ricerca – nella loro interfaccia col mercato. Mi riferisco alla nota questione del *technology push* e del *market pull*.

Il terzo polo è centrale, e ad esso è affidata la funzione, come lavoro e produzione forse meno rilevante ma, importantissima come ruolo, dell'indirizzo di coordinamento della ricerca a livello di tutto il gruppo. È un polo costituito da due parti: un comitato permanente ed un'unità di coordinamento per la ricerca e l'innovazione (in sigla, COORIN).

Il comitato permanente per la ricerca è composto per metà da persone dell'ENI e per metà da esterni. Presieduto dal sottoscritto, ne fanno parte altri due componenti dell'ENI: l'ingegner Muscarella, presidente dell'AGIP (che è la società più grande del nostro gruppo), e l'ingegner Calogero, direttore centrale della *holding* per la programmazione, sviluppo e controllo. Componenti esterni sono: il professor Leon, economista, dell'Università di Roma; il professor Pino, chimico, dell'Università di Zurigo, ed il professor Rubbia, premio Nobel per la fisica. Questo comitato permanente – perché si riunisce regolarmente – svolge il ruolo della propulsione strategica della ricerca; in questo comitato avviene – ed anzi, si tenta

quasi di esasperarla – la definizione delle aree che possono avere il maggior richiamo di contenuti di orizzonti tecnico-scientifici. Inoltre, esso ha l'incarico, per delega della giunta dell'ENI, di valutare la ricerca in tutti i suoi aspetti, ovviamente privilegiando il potenziale innovativo.

Il comitato è dotato di uno strumento finanziario, il fondo ENI per la ricerca, il cui ammontare viene annualmente stabilito dalla giunta; il *budget* 1985 ha determinato il tetto di questo fondo in 100 miliardi di lire. Il fondo – anche se non unico – è uno strumento importante, come sicurezza e garanzia della copertura finanziaria dell'attività ed in questa fase di prezzi cadenti del petrolio, che si introduce in una diminuzione di risorse disponibili per alcune società caposettore può avere un ulteriore ruolo di ammortizzatore e di sostegno dell'attività di ricerca.

Per funzionare, il comitato non ha una propria struttura; quindi è stato dotato di una struttura *a latere*, che è poi la struttura di rilievo che la giunta ha voluto definire a livello di *holding*: l'unità di coordinamento della ricerca e dell'innovazione (COORIN), ora collocata nell'ambito della direzione sviluppo programmazione e controllo, che opera in *staff* con il comitato. La COORIN collabora all'istruttoria delle proposte che vengono presentate per l'accesso al fondo di ricerca; segue l'attività di ricerca delle società; si tiene aggiornata sugli sviluppi della scienza e della tecnologia all'esterno e cerca, al suo meglio, di fare da tramite fra la ricerca, la scienza e l'ENI. Partecipa, quindi, in sintesi, ad un'attività assai delicata ed importante, non soltanto come semplice coordinatore, ma come uno degli elementi che devono stimolare la dinamica della ricerca del gruppo: la velocità di misurare e di tenere costantemente sotto occhio.

La nuova struttura di ricerca, che ho brevemente descritto, è operativa dal 1° gennaio 1985. I problemi del passaggio – ci sono sempre – non sono stati ancora tutti superati; tuttavia, posso dire, con

soddisfazione, che in tempi ormai brevi raggiungeremo gli obiettivi postici dall'impostazione data nel 1984 dalla giunta della *holding* per la ricerca del gruppo. Metteremo quindi in marcia, a pieno regime, un certo numero di progetti strategici impegnativi presso la struttura centralizzata, ENI-Ricerche.

È evidente, anche se forse banale e superfluo a dirsi, che i due poli che fanno ricerca - l'ENI-Ricerche, le società, le organizzazioni e le divisioni di ricerca del gruppo - agiscono interattivamente fra loro. Hanno, è vero, compiti istituzionalmente diversi, però è inevitabile, ed imprescindibile, che tali compiti siano tra loro complementari.

A tutt'oggi sono stati presentati al comitato ENI per la ricerca, 168 progetti, e di questi ne sono stati approvati circa 50, per un ammontare di risorse in più, mobilitate nella ricerca del gruppo, di circa 90 miliardi di lire nei prossimi 4-5 anni.

Per articolarsi in modo più puntuale sugli obiettivi, il comitato ha istituito dei gruppi di lavoro che hanno il compito di fornire i quadri aggiornati sulle tendenze della ricerca nei settori più specifici; di valutare i programmi di ricerca presentati per il finanziamento al fondo; di seguire lo stato di avanzamento dei progetti approvati e finalizzati.

L'elenco dei titoli dei gruppi di lavoro può mostrare sinteticamente un'immagine di tutti i settori nei quali l'ENI effettua la ricerca: l'ambiente, le biotecnologie, il carbone, la chimica fine e secondaria, l'informatica, l'ingegneria e servizi, i nuovi materiali, il trasferimento tecnologico e la funzionalizzazione del gas naturale.

L'attività che il comitato sta portando avanti consiste, in sintesi, nel creare al massimo possibile le condizioni favorevoli per un maggiore e più proficuo impegno nella ricerca scientifica e tecnologica.

L'indirizzo generale dell'ENI è quello di investire di più e soprattutto meglio nelle attività di ricerca, con l'obiettivo di realizzare quell'innovazione tecnologica necessaria a mantenere i prodotti della nostra industria a livello competitivo sia su mercati nazionali, sia su quelli internazionali.

Per quanto riguarda le forme di collaborazione con l'esterno e con le università, le nostre società da tempo hanno stipulato contratti di ricerca anche con università straniere. Per quanto riguarda quelle italiane, ho già parlato delle difficoltà burocratiche che incontriamo. In effetti i tempi lunghi imposti dall'amministrazione universitaria e dai regolamenti rigidi che disciplinano la materia delle convenzioni e delle commesse di ricerca, finiscono per costituire una remora allo sviluppo e al proliferare di questi rapporti la cui volontà di incentivarli viene mostrata anche e soprattutto dai ricercatori universitari.

Con il CNR collaboriamo nell'ambito dei progetti finalizzati fin dal loro nascere.

Di recente ci siamo impegnati ad un accordo-quadro che sfocerà nella stipula di una convenzione che consentirà di concentrare gli sforzi di entrambi i contraenti (ENI e CNR) su quattro tematiche considerate di notevole reciproco interesse: la chimica fine e secondaria, la biotecnologia, la biostrumentazione e i nuovi materiali.

Lo svolgimento di programmi di ricerca che abbiamo in mente per queste quattro aree, prevede il coinvolgimento di circa 90 unità operative, di cui un terzo circa appartengono all'ENI ed il rimanente al mondo scientifico, accademico e al CNR. L'impegno finanziario globale è previsto in circa 30 miliardi di lire l'anno.

Mi auguro che questa convenzione, che dovrebbe sostenere lo sforzo del CNR volto a focalizzare le sue attività su tematiche di più diretto ed immediato interesse per l'industria, possa divenire operante in tempi brevi, perché in nessun campo, come in quello della ricerca scientifica, la tempestività ed il rispetto dei programmi prestabiliti sono così fondamentalmente importanti.

Un altro aspetto che vorrei brevemente toccare riguarda la formazione dei giovani ricercatori.

Più di 150 borse di studio sono state assegnate nell'ambito dei progetti finaliz-

zati del CNR a giovani laureati in varie discipline i quali sono stati coinvolti in programmi di ricerca di interesse del nostro gruppo.

Inoltre, ad un livello culturalmente più raffinato, con la Scuola normale superiore di Pisa lo scorso anno abbiamo firmato una convenzione che prevede l'istituzione di un corso triennale *post laurea* di perfezionamento in scienze molecolari applicate con specializzazione in chimica di base ed industriale, in materiali avanzati, in fisica dello stato solido e in biotecnologia.

Per questa iniziativa intendiamo spendere 2,5 miliardi di lire nell'arco dei prossimi 5 anni.

Un altro elemento importante per la strategia della ricerca è il collegamento con la realtà scientifica internazionale. Abbiamo attivato collaborazioni a livelli internazionali e le manteniamo con il Ministero della ricerca scientifica e tecnologica della Repubblica federale tedesca e con il Department of Energy degli Stati Uniti.

Nell'ambito della collaborazione con i tedeschi, ci occupiamo del miglioramento delle qualità d'uso del carbone, dello studio e dello sviluppo di nuovi materiali, dallo sviluppo di alcune fonti rinnovabili di energia e di qualche applicazione di biotecnologia.

Con il Department of Energy degli Stati Uniti l'attività congiunta di ricerca, da quell'ente in gran parte finanziata, riguarda essenzialmente il carbone.

L'ENI tenta con sforzo di partecipare anche al progetto di cooperazione tecnologica Eureka.

In preparazione dello sviluppo di questa iniziativa europea, si è proposto il nostro Paese quale capofila del « Progetto Mare », ottenendo consensi da parte di molte aziende al di fuori dell'ENI che sono ormai in sintonia con noi per portare avanti progetti di ricerca molto avanzati che in qualche modo hanno a che vedere con il mare.

Nel corso dei recenti sviluppi, tale progetto formalmente non è ancora « entrato » nell'ambito Eureka. Questo non ci

scoraggia, continuiamo a lavorare per garantire la presenza del nostro Paese in un progetto che per le isole geografiche non può non vedere l'Italia in una posizione di rilievo in ambito europeo.

Le esperienze che abbiamo fatto sui problemi della ricerca all'interno del nostro gruppo, il modo con cui stiamo operando, gli ostacoli che abbiamo incontrato, le soluzioni che abbiamo adottato per superarli, ritengo possano essere tutti elementi utili per contribuire a trovare rimedi ai problemi ai quali ho accennato all'inizio del mio intervento. Naturalmente, a livello nazionale, il tutto è di dimensioni e di complessità assai maggiore, ma il mio parere è che soltanto con uno sforzo continuo e tenace, con obiettivi chiari e validi si possono ottenere i risultati che da tutte le parti vengono auspicati affinché la ricerca e l'innovazione nel nostro Paese sia all'altezza del ruolo che ci compete. Siamo, infatti, una delle nazioni che fa parte del consesso dei sette paesi più sviluppati del mondo. In questo senso riteniamo che l'ENI faccia la propria parte; è comunque disponibile a contribuire a questo disegno più ambizioso e complesso per il miglioramento della qualità e della quantità di ricerca che si può effettuare nel nostro Paese.

Nel piano di lavoro della Commissione istruttoria della Camera sono previste visite nei centri di ricerca.

Vorrei invitare gli onorevoli deputati componenti la Commissione a visitare i nostri laboratori centrali di Metanopoli a San Donato Milanese (Bolgiano) molto moderni, inaugurati meno di un anno fa.

PRESIDENTE. Ha la parola il professor Carlo Tribuno, responsabile del settore ricerca e tecnologia dell'EFIM.

CARLO TRIBUNO, *Responsabile del settore ricerca e tecnologia dell'EFIM.* Signor presidente, onorevoli deputati, vi ringrazio per avermi concesso il piacere di presentarvi il contributo che l'EFIM intende dare al Paese in ordine alle ricerche ed alla tecnologia.

Io sono presidente ed amministratore delegato dell'Istituto ricerche Breda e responsabile dell'unità ricerche e tecnologia del gruppo EFIM. Sono accompagnato dal dottor Luigi Lerro, direttore dei rapporti istituzionali, e dal dottor Nicasio Ciaccio, funzionario della direzione rapporti istituzionali.

I profondi mutamenti intervenuti negli ultimi anni nel quadro di riferimento dei prodotti, hanno indotto una parallela revisione nelle strategie delle aziende e del *management* per ciò che concerne la ricerca e lo sviluppo.

L'elemento più significativo di questi mutamenti mi sembra vada ascritto alla accresciuta complessità dei prodotti industriali. Con questo, non ci si intende riferire solo al numero di componenti del prodotto o a quello delle funzioni che esso è in grado di svolgere, quanto, piuttosto, alla varietà di tecnologie avanzate, quasi sempre interdisciplinari, coinvolte nella sua fabbricazione. Questa aumentata complessità dei prodotti industriali richiede uno spazio continuo tanto nella ricerca di base, quanto in quella applicata, sia nello sviluppo dei metodi di produzione, sia in quello delle applicazioni.

Altro e rilevante elemento dei mutamenti suaccennati è l'abbreviarsi del ciclo di vita dei prodotti, come risultato di una aumentata velocità di innovazione delle tecnologie, insita non solo nei prodotti, le generazioni di prodotti e di tecnologie tendono a diventare sempre più brevi. Questo fa sì che le aziende, avendo a disposizione un periodo più breve per collocare le stesse quantità di prodotto, siano spinte a ricercare nuovi sbocchi di mercato in un'ottica mondiale. Esse, ciò facendo, vengono a confrontarsi con una concorrenza agguerrita, che non lascia spazio alle carenze nella qualità e nel contenuto tecnologico del prodotto. Di qui l'urgenza di un'azione continua di innovazione.

Per rispondere a queste sfide tecnologiche, l'EFIM sta impegnando risorse umane, tecniche e finanziarie nella ricerca e sviluppo. In questa attività, il gruppo investe una cifra annua di oltre

260 miliardi di lire, rappresentante, nel suo fatturato, una percentuale di oltre il 5 per cento, con punte più elevate in settori ad alto contenuto tecnologico-innovativo. Impegna più di 2.500 addetti, pari, percentualmente, a più del 5 per cento della sua forza-lavoro totale. Le ricerche si muovono in gran parte sulle direttrici di sviluppo dell'ente, che considera settori strategici i sistemi aeronautici, i sistemi di difesa, i mezzi di trasporto terrestre ed i nuovi materiali.

Vengo ora ad una brevissima sintesi dei campi di attività in questi settori.

Nel settore dei sistemi aeronautici, la ricerca parte dalle competenze che hanno permesso di realizzare velivoli avanzati, quali gli elicotteri A-109 ed A-129 dell'Agusta, o gli aerei di addestramento o per appoggio tattico della SIAI Marchetti. I progetti a medio termine riguardano la realizzazione di nuovi mezzi quali, ad esempio, l'elicottero EH-101, che viene sviluppato in collaborazione con la Westland e che è previsto in varie versioni: antisommergibile, trasporto militare e civile, servizio *off-shore*, servizio di salvataggio.

Tali sviluppi sono in linea con le aumentate esigenze strategiche della difesa e della protezione civile, nonché con le richieste di *comfort* del trasporto commerciale.

Parte rilevante dell'impegno di sviluppo è dedicata all'avionica avanzata, con l'adozione di sistemi elettronici di governo di elevata potenza di calcolo, in realizzazioni *fault tolerant*, che anche in missioni particolarmente impegnative, in condizioni di assoluta efficienza ed affidabilità.

I programmi a lungo termine comprendono lo sviluppo del convertiplano, un velivolo che assomma l'agevolezza di involo tipica dell'elicottero alla elevata velocità dell'aeroplano, pur mantenendo i consumi di carburante del primo.

Nel settore dei sistemi di difesa, i successi raccolti sui mercati internazionali dalle aziende della Finanziaria Ernesto Breda (OTO Melara, Breda Meccanica Bresciana, Officine Galileo, SMA, eccete-

ra) sono stati stimolo per una continua evoluzione dei prodotti. Sono così allo studio i mezzi corazzati di seconda generazione ed una nuova filiera di missili per impieghi tattici differenti. La ricerca in questo settore (e questo è un fatto da rimarcare) non porta sempre e soltanto allo sviluppo di mezzi di difesa: le ricadute nel campo civile sono altrettanto importanti e vengono ricercate con pari impegno. È questo il caso dei semoventi robotizzati per impiego nel campo della protezione civile, o ancora degli equipaggiamenti elettro-ottici, sviluppati per sistemi d'arma, che trovano importanti applicazioni non belliche.

Nel settore dei trasporti terrestri, la ricerca punta allo sviluppo di vettori che, attraverso una opportuna progettazione, comprendente l'impiego di materiali leggeri avanzati, consentono di ottenere elevate prestazioni, con consumi energetici ridotti. Esempi di questa filosofia progettuale sono stati i treni per le metropolitane di Cleveland e di Washington, che hanno decretato l'affermazione della Breda costruzioni ferroviarie sul difficile mercato USA.

La ricerca non si limita tuttavia ai soli mezzi di trasporto, ma investe tutta la « sistematicità » del traffico commerciale; nel campo del trasporto merci, ad esempio, un sistema avanzato è costituito dai trasporti intermodali che, permettendo drastiche riduzioni nei tempi delle operazioni di carico e scarico, consentono risparmi considerevoli nei costi di gestione. Esempi di realizzazione in questa linea sono il carro per trasporti intermodali realizzato dalla Ferrosud di Matera, nell'ambito del progetto finanziato trasporti del CNR, ed i sistemi di movimentazione *container*, sviluppati dalle Officine reggiane, di Reggio Emilia.

Nel settore dei nuovi materiali, la ricerca parte dalle competenze e dalle tecnologie di cui dispone l'EFIM, in particolare per quanto riguarda il vetro (da parte della SIV) e per quanto riguarda l'alluminio (da parte di Alumina). Gli sviluppi riguardano materiali innovativi,

nell'ambito di nuove leghe metalliche, compositi e ceramici. Parallelamente allo sviluppo dei materiali e dei relativi manufatti, si svolgono ricerche sui metodi di finitura e di alligazione superficiale, messi a punto dalle Officine Galileo di Firenze. Per la messa a punto di strategie e di programmi operativi nel settore dei nuovi materiali è stata creata in EFIM una *task force ad hoc*, con partecipazione anche di specialisti esterni, specie per quanto riguarda gli sviluppi e le applicazioni di materiali a base polimerica. Questa *task force* dovrebbe realizzare, prima della fine del prossimo settembre, nuovi *business* anche con società non facenti capo alle partecipazioni statali.

Le linee di sviluppo dei prodotti indicati sopra sono affiancate da uno sforzo innovativo di vasto respiro, che investe l'intero processo produttivo, dalla fase di progettazione a quella di fabbricazione ed assemblaggio di componenti, e che comprende le applicazioni delle tecniche CAD (*Computer Aided Design*), CAM (*Computer Aided Manufacturing*), nonché l'uso di sistemi di automazione e robotizzazione. Nell'applicazione di queste tecniche, il tutto è integrato in un disegno unitario di prodotto-processo-sistema di gestione, che permette di ottenere, accanto ad una accresciuta qualità rispetto ai sistemi tradizionali, le massime economie nei costi. Le acquisizioni in questo campo, che sono di interesse per tutti i settori, offrono ricadute particolarmente fertili anche sulle altre attività del gruppo, quali l'impiantistica, la componentistica di processo e la meccanica varia, attività attualmente in fase di rilancio attraverso un organico riassetto del comparto produttivo.

I vari settori produttivi passati rapidamente in rassegna costituiscono la struttura portante del gruppo, con attività che si compenetrano e si arricchiscono vicendevolmente. È un esempio di queste capacità di sinergia lo sviluppo del « Progetto Minerva » per la protezione civile, tendente alla realizzazione di un sistema

integrato di previsione, prevenzione e gestione degli interventi, nel caso di catastrofi naturali; esso viene gestito, nell'ambito EFIM, da un consorzio di aziende recentemente costituito e denominato SIRPI (sistema integrato di rilevamento e pronto intervento), presentato all'opinione pubblica in un convegno, tenutosi a Roma il 1° luglio, a Palazzo Barberini.

Sulla stessa linea, sono stati predisposti interventi di gruppo per i programmi Eureka e SDI, ed è in elaborazione un piano strategico per una più significativa presenza del gruppo nella diagnostica industriale. È infine in preparazione un progetto EFIM sulla automazione e robotizzazione delle aziende, nel quale si potenziano, per integrazione e sinergia, le capacità e le iniziative di numerose aziende del gruppo.

Questo diversificato complesso di iniziative ha richiesto, in ambito centralizzato EFIM, la creazione di opportuni organismi per la pianificazione e per la gestione della ricerca. È stato così costituito, agli inizi del 1985, un consiglio scientifico, del quale sono state chiamate a far parte eminenti personalità della scienza e della tecnica del mondo accademico italiano. I suoi documenti, che ho portato con me, danno il quadro della situazione dell'*hardware* al 1984, poi aggiornata a fine 1985, e contengono anche i risultati dell'analisi critica, che il consiglio scientifico ha effettuato, dello « stato-zero » della ricerca e dell'innovazione, a livello di gruppo e delle aziende di gruppo, con una serie di suggerimenti. Detto organismo ha fornito, in effetti, in un recente rapporto, indicazioni, suggerimenti e proposte di interesse per gli organi di programmazione strategica centrali e settoriali.

Inoltre, sempre a livello EFIM, è stata creata, sotto la mia diretta responsabilità, una funzione centrale di ricerca e tecnologia che ha il compito della pianificazione e del coordinamento delle attività di ricerca nel gruppo.

Le attività di ricerca nel gruppo si svolgono a diversi livelli. A livello di unità produttiva, vengono svolti prevalen-

temente a più largo respiro o di interesse plurisetoriale trovano sede opportuna di sviluppo nei due istituti di ricerca dell'ente: l'Istituto ricerche Breda, con laboratori a Milano e a Bari, e l'Istituto sperimentale dei metalli leggeri, con elaboratori a Novara e a Porto Vesme. Sono due presidi delle attività nell'area meridionale che offrono da tempo, con una notevole tradizione, un significativo apporto non solo per le aziende del gruppo, ma anche come servizi per medie e piccole aziende del Mezzogiorno. Accanto a questi istituti, già operanti da molti decenni, l'EFIM sta avviando la costituzione di centri di eccellenza, previsti per operare in particolari settori innovativi, sui quali si tornerà più in dettaglio in seguito.

È bene ricordare che per quanto riguarda l'impostazione e lo sviluppo di attività di ricerca, l'EFIM ritiene del massimo significato intrattenere opportuni rapporti con gli enti pubblici, italiani ed internazionali, dedicati alla ricerca. Questi rapporti riguardano sia la possibilità di ottenere finanziamenti pubblici per la ricerca, sia la possibilità di ottenere collaborazioni scientifiche da enti di ricerca pubblici.

Per quanto riguarda il primo aspetto, si devono innanzitutto citare i progetti finalizzati del CNR che costituiscono un mezzo adatto per la promozione della ricerca applicata in Italia. Alcune, del resto ben note, difficoltà operative o burocratiche annullano la correttezza degli intendimenti di base che si spera possano essere perseguiti in avvenire con sempre maggiore celerità e flessibilità. L'EFIM è stata, o è tuttora, presente, con le sue aziende, in vari progetti: metallurgia, trasporti, energetica. Interessanti sul piano tecnico sono pure le possibilità offerte dal comitato tecnologico, anche se le sue disponibilità economiche sono modeste.

È comunque auspicabile che, oltre ad una maggiore rapidità decisionale, il CNR possa operare con un minimo di « massa critica », anziché polverizzare i suoi interventi.

Con il CNR, è stata stipulata recentemente una convenzione di collaborazione

che prevede un certo numero di aree prioritarie riguardanti, oltre alcune delle aree citate di interesse strategico per il gruppo, altre pure considerate di notevole importanza, quali la protezione civile, la gestione del territorio, l'elettronica avanzata, l'optronica, le tecnologie meccaniche e la robotica.

Nell'ambito della convenzione col CNR è previsto, tra vari i obiettivi proposti, che i due enti promuovano la realizzazione di una rete di centri per l'innovazione. A questo riguardo, è già in fase realizzativa il primo dei « centri di eccellenza » dei quali ho fatto cenno più sopra. Detto centro si occuperà di ricerche precompetitive nel campo dell'optronica; avrà sede in Firenze, e di esso faranno parte, accanto alle officine Galileo, l'IROE - Istituto di ricerca sulle onde elettromagnetiche - del CNR, l'IEQ - Istituto di elettronica quantistica - pure del CNR, l'INO - Istituto nazionale di ottica - del Ministero della pubblica istruzione, associato alla università di Arcetri, i dipartimenti di fisica e di ingegneria di Firenze, nonché altri enti e aziende interessati, tra i quali l'Istituto ricerche di Breda. Un ulteriore centro di eccellenza è allo studio nell'area veneta.

Si vede come l'iniziativa delle convenzioni tiene conto in maniera rilevante delle possibilità di collaborazione.

Vorrei accennare qui ad altre convenzioni o borse di studio che sono state costituite da finanziarie o da singole società del gruppo EFIM, per migliorare il livello qualitativo e formativo dei giovani che provengono dall'università ed evidentemente anche per considerare le possibilità di quanti tra costoro intendono avviarsi ad un'attività di ricerca e di innovazione tecnologica. L'EFIM ritiene che se la necessità di operare in stretto contatto tra operatori della ricerca e utilizzatori può far risultare opportuno che la ricerca a breve termine venga sviluppata nell'ambito della stessa azienda o in organismi ad essa più direttamente connessi è, invece, della massima importanza che ricerche interessanti il medio e lungo termine possano anche essere appoggiate ad orga-

nismi che, pur essendo sistematicamente aggiornati sulle esigenze industriali, siano in condizioni di assolvere ai loro compiti senza essere distolti dalle urgenze del quotidiano, e possiedano, per altro, potenziali di attrezzature e di esperienze che devono essere sempre meglio valorizzati.

Una convenzione di collaborazione era stata già da tempo sottoscritta dall'EFIM con l'ENEA. Essa riguarda prevalentemente ricerca e sviluppo di tecnologie, prodotti e processi innovativi finalizzati all'uso razionale dell'energia, nonché alla promozione e sviluppo di nuove tecnologie nel settore delle energie rinnovabili, della protezione ambientale e dell'agricoltura. La collaborazione con l'ENEA, del resto di gran lunga precedente la stipula della convenzione, interessa numerose società del gruppo: Agusta, Alumina, Breda costruzioni ferroviarie, Efimdata, Istituto ricerche Breda, Officine Galileo, SIV, Termomeccanica italiana.

Aziende EFIM hanno fatto e fanno anche ricorso sia al fondo ricerca, sia al fondo innovazione, in forza della legge n. 46. A questi fondi si sono avuti ricorsi sia da parte di aziende del settore sistemi aeronautici, sia da aziende nel settore dei materiali, delle strumentazioni avanzate e della sistemistica industriale.

Per quanto attiene la legge n. 46, se il giudizio globale è certamente positivo, occorre tuttavia segnalare che alcuni strumenti, qual ad esempio i programmi nazionali di ricerca, si sono dimostrati di difficilissimo avvio, anche se salutati all'inizio con estremo favore dagli operatori industriali.

Il programma di ricerca sull'edilizia, ad esempio, deliberato dal CIPI il 19 ottobre 1983, a circa tre anni di distanza non ha ancora dato luogo ad alcun affidamento alle imprese. Ritardi di tale entità rischiano di condizionare negativamente la stessa validità della ricerca, in quanto questa, è bene sottolinearlo, è spesabile soltanto dal momento dell'affidamento.

Circa gli enti internazionali, il riferimento riguarda in modo immediato le possibilità offerte dalla BEI, Banca euro-

pea di investimenti, e quelle offerte dai vari organismi delle Comunità europee.

Per fare un esempio di ricorso a fondi comunitari, si possono ricordare i finanziamenti nell'ambito CECA, nell'ambito del progetto ESPRIT (European Strategic Programme for Research and Development in Information Technologies) e in quello dei programmi sulle materie prime.

Per un giudizio generale sui finanziamenti CEE, si può dire che, nonostante le ben note difficoltà e le limitazioni che la Commissione incontra sul suo cammino, il bilancio della CEE nell'ambito della ricerca registra fatti positivi: particolarmente significativo, a questo riguardo, è il graduale cambio di orientamento nella definizione dei ruoli e delle logiche di intervento degli organismi comunitari. Questi, da meri enti di gestione e ripartizione delle risorse degli Stati membri, si sono mutati in veri e propri organismi decisionali, in grado di sviluppare strategie a lungo termine per la definizione delle politiche di ricerca necessarie allo sviluppo della Comunità. Ne sono un esempio i programmi pluriennali BRITE (Basic Research for Industrial Technology for Europe) e il già citato ESPRIT.

In questo quadro, e per raggiungere il massimo di benefici a livello comunitario e a livello di singoli Stati, è oltremodo importante che ciascun paese membro conduca una politica della ricerca coerente con le scelte e le possibilità comunitarie. Di qui deriva la necessità di organismi nazionali in grado di gestire il duplice coordinamento nei confronti della Comunità e del paese. In Italia, questo ruolo è affidato agli uffici del ministro per il coordinamento della ricerca scientifica e tecnologica, al quale si auspica vengano messe a disposizione tutte le risorse necessarie per svolgere i compiti demandatigli con tutta la profondità e l'ampiezza da essi richieste.

Se si fa riferimento alle iniziative internazionali, non si può trascurare il progetto Eureka, il quale come è noto trascende l'ambito comunitario e dovrebbe rappresentare l'occasione (o il tentativo)

di colmare il *gap* con USA e Giappone. A tale riguardo, è essenziale che le imprese italiane siano poste nelle condizioni delle loro concorrenti di altri paesi per quanto attiene sia la possibilità di interagire con le amministrazioni pubbliche interessate, sia l'affidamento di coperture finanziarie adeguate. Sotto quest'ultimo profilo, andrebbe anche verificata l'ipotesi di utilizzare « in chiave Eureka » gli ormai numerosi strumenti esistenti.

Quanto esposto è un rapido panorama che richiederebbe tempi ben più lunghi per i debiti approfondimenti, settore per settore. Comunque, riprendendo il discorso iniziale sulle attività di ricerca dell'EFIM, si può riconfermare che il panorama delle attività presentate è l'arma che l'EFIM ha approntato per un'azione vincente nella sfida competitiva sui mercati internazionali, delineata all'inizio.

Strumenti determinanti per la sua efficacia sono una strategia a lungo termine, una gestione integrata dalle diverse realtà produttive del gruppo, un rilancio della politica di valorizzazione delle risorse interne ed un equilibrato ricorso a competenze ed a finanziamenti disponibili all'esterno.

Concludo, rivolgendo un invito ai membri della Commissione a visitare i laboratori e i centri di ricerca cui ho fatto cenno.

PRESIDENTE. Ringrazio i rappresentanti dell'IRI, dell'ENI e dell'EFIM per il loro intervento, che, secondo quanto ho potuto riscontrare, ha destato un notevole interesse nei colleghi presenti a questo incontro.

Poiché siamo sollecitati dalle prossime votazioni in Aula, e, nel contempo, avremmo interesse a rivolgere alcune domande ai nostri interlocutori, credo sia opportuno rimandare il seguito di quest'audizione a settembre, dopo la pausa estiva.

La seduta termina alle 11.