

VIII.

SEDUTA DI GIOVEDI' 6 LUGLIO 1967

PRESIDENZA DEL PRESIDENTE **GIOLITTI**

PAGINA BIANCA

La seduta comincia alle 10.

PRESIDENTE. Riprendiamo oggi, dopo un'interruzione di qualche settimana, le nostre conversazioni sul tema dei rapporti tra ricerca scientifica applicata ed industria in Italia. Le riprendiamo con la presenza di un ospite illustre e molto gradito, l'ingegner Raffaele Girotti, oggi qui nella sua qualità di vicepresidente dell'Ente nazionale idrocarburi; noi lo avevamo invitato nella sua qualità di direttore generale, ma nel frattempo è intervenuta dicamo così... una promozione e siamo lieti di poterlo salutare in questa sua nuova carica per la quale gli facciamo i più cordiali auguri.

Egli è venuto qui accompagnato dai suoi collaboratori dottor Briatico e professor Puppi, rispondendo anche in questo ad un nostro desiderio più volte manifestato di avere l'opportunità, in occasione di questi incontri, di conoscere non solo i presidenti, i vicepresidenti o i direttori degli organismi con i quali stabiliamo questo contatto, ma anche gli uomini che più direttamente si occupano dei problemi intorno ai quali conduciamo appunto questa nostra indagine.

Come al solito, il nostro incontro si svolgerà con una esposizione iniziale dell'ingegner Girotti, alla quale faranno poi seguito le domande dei colleghi e le risposte che lo stesso ingegner Girotti o i suoi collaboratori a sua scelta vorranno dare, sempre con l'intento di acquisire elementi di giudizio, dati, informazioni, notizie, poiché questa indagine ha un carattere conoscitivo, non dà luogo cioè ad una discussione tra noi e i nostri ospiti ma tende semplicemente a svolgersi nella forma del colloquio per acquisire appunto, attraverso le domande e le risposte, elementi di giudizio. L'ingegner Girotti sa quindi che è libero di rispondere o meno, nonché di dare qualsiasi risposta egli ritenga utile ai fini che noi ci proponiamo di conseguire con questo tipo di indagine.

Rinnovando all'ingegner Girotti il ringraziamento per l'interesse ed il gradimento con cui ha accolto il nostro invito, gli do la parola.

GIROTTI, Vicepresidente dell'ENI. Ritengo opportuno, prima di parlare della ricerca scientifica e dei temi più aderenti ad essa, dare un brevissimo quadro riassuntivo dell'attività dell'ENI.

L'ENI attualmente ha investimenti in immobilizzazioni tecniche per circa 1.650 miliardi; esso opera nel settore degli idrocarburi, e cioè nei settori della ricerca petrolifera, del trasporto degli idrocarburi, della raffinazione, della distribuzione di prodotti petroliferi, della chimica e della petrolchimica. L'ENI ha raffinato, nel 1966, un fatturato di circa 950 miliardi di lire al lordo delle imposte indirette, e di 650 miliardi di lire al netto delle imposte. Ha un programma di investimenti, per il 1967, di circa 200 miliardi di lire, e prevede di investire nel quinquennio 1968-1972 circa 900 miliardi di lire. Nel 1972 gli investimenti in immobilizzazioni tecniche saranno complessivamente di circa 2.800 miliardi di lire. Per lo stesso anno, l'ENI prevede di avere un fatturato lordo di circa 2.500 miliardi di lire e di 1.100 miliardi di lire al netto delle imposte indirette.

Attualmente l'occupazione del gruppo ENI assomma a circa 55 mila unità, a cui sono da aggiungersi gli occupati in via indiretta, soprattutto nella rete di distribuzione ed in alcune attività che l'ENI non ha in proprio ma in gestione. L'attività dell'ENI si svolge essenzialmente tramite le seguenti sette società: l'AGIP, la SNAM, l'ANIC, il Nuovo Pignone, la Lanerossi, la SOFID e la SNAM Progetti. L'AGIP opera, in Italia ed all'estero, nei settori della ricerca e produzione mineraria e della distribuzione dei prodotti petroliferi. La SNAM cura il settore dei trasporti degli idrocarburi (oleodotti, gasdotti, navi cisterne). L'ANIC è la società cui fanno capo le raffinerie e gli impianti petrolchimici. Il Nuovo Pignone cura la parte della meccanica più aderente all'attività industriale del Gruppo. La Lanerossi opera nel campo dell'industria tessile; la sua attività è collegata alla produzione di fibre sintetiche dell'ANIC. La SOFID garantisce i finanziamenti necessari alle società del Gruppo. Infine, la SNAM Progetti è la società più interessante ai fini

dello specifico tema che debbo questa sera trattare.

Detta società si occupa della progettazione degli impianti del gruppo, ma lavora moltissimo anche per conto di terzi. Alla sua costituzione, l'80/90 per cento della sua attività era rivolto al soddisfacimento di esigenze interne. Attualmente, dopo 8-10 anni, l'80 per cento di detta attività è rivolto all'esterno. La SNAM-Progetti si occupa di ricerca scientifica attraverso la divisione Laboratori riuniti studi e ricerche. In modo particolare, è accentrata in detta società tutta l'attività di ricerca applicata. Lo scopo di tale accentramento sta nel ritenere, da parte nostra, essenziale, per avviare una corretta attività di ricerca applicata nell'industria, che i laboratori siano inseriti nel vivo dell'attività industriale e che abbiano i contatti più diretti con le esigenze di produzione e di rinnovamento della stessa. È il solo modo di evitare il rischio di creare unità avulse dalle necessità commerciali e di collocamento dei prodotti.

La SNAM-Progetti ha attualmente investimenti tecnici per circa 50 miliardi di lire e un fatturato di 75 miliardi, ma l'anno prossimo arriverà a circa 120 miliardi di lire di fatturato. Essa opera in tutti i continenti del mondo, Asia, Africa, Stati Uniti, Australia. Ritengo che attualmente sia la quinta o la sesta società che opera nel mondo, dopo quattro società nord-americane. La SNAM Progetti ha società in compartecipazione con l'India, la Jugoslavia, la Spagna; ha sedi negli Stati Uniti e in varie parti dell'Europa.

Prima di parlare della parte che riguarda più strettamente la ricerca scientifica, vorrei dire qualche parola su alcuni problemi inerenti al divario tecnologico. In questi ultimi tempi si è parlato moltissimo del divario tecnologico tra Italia e alcuni paesi europei e Stati Uniti. E normalmente si è effettuata una diretta connessione tra ricerca scientifica e divario tecnologico, si è preso quasi sempre a termine di confronto la spesa per la ricerca scientifica in Italia e negli altri paesi europei rispetto agli Stati Uniti.

Sicuramente, la ricerca scientifica è uno dei fatti importanti, direi fondamentali per il superamento di un divario tecnologico e di un divario economico. Però, secondo noi, non è l'unico, ce ne sono tanti altri, di natura molto varia, alcuni dei quali probabilmente si possono superare con spese relativamente modeste. Occorre solo un po' di buona volontà nell'individuare alcuni elementi che sono di freno allo sviluppo del paese.

La ricerca scientifica, e soprattutto la ricerca scientifica applicata all'industria, richiede senz'altro somme notevolissime, mentre invece vi sono altri fattori che ritengo superabili più facilmente e senza gravosi impegni finanziari.

Ora, non c'è dubbio che noi abbiamo problemi relativi a una certa inefficienza di servizi in Italia e questo penso che dipenda molto dai criteri organizzativi non corretti, che non tengono conto dello sviluppo soprattutto dei mezzi tecnici e di una loro corretta applicazione.

In modo particolare ritengo che un grosso punto di difficoltà da superare sia quello della trasmissione dei dati. La trasmissione dei dati oggi in Italia si fa ancora col sistema telegrafico, un sistema che permette dieci caratteri al minuto. Non si tiene conto che ci sono ponti radio o sistemi telefonici su cui si possono trasmettere dati in un modo estremamente rapido ed economico. Ma pare che ci siano difficoltà per quanto riguarda l'azienda di Stato o l'azienda dei telefoni che non trovano l'accordo per l'utilizzazione delle ore morte o per l'utilizzazione dei cavi coassiali per la rilevazione dei dati in modo economico. Noi stessi, che abbiamo un'estesa rete di ponti radio, dobbiamo pagarne l'esercizio come se telefonassimo continuamente. Questo secondo noi costituisce un grosso ostacolo alla trasmissione dei dati. Infatti, possono succedere due fatti negativi. Il primo è che sempre più dovendosi ricorrere all'elaborazione di dati in centri di calcolo estremamente complessi ed anche costosi, alcune industrie tendono a crearsi in proprio avendone poi una scarsa utilizzazione. Invece, se si potessero creare dei grossi centri di calcolo aperti a tutte le industrie per l'elaborazione dei dati amministrativi e scientifici sicuramente si potrebbe realizzare un sistema molto efficiente e meno costoso.

Ma in materia nasce il problema della trasmissione dei dati, che non deve essere tanto onerosa da pregiudicare l'utilizzazione degli stessi.

Vorrei richiamare l'attenzione della Commissione su questo semplice problema. Sono certo che con un poco di buona volontà si potrebbe trovare un sistema di comunicazione rapido, efficace e poco costoso.

HELPER. Questo agli effetti commerciali, più che scientifici.

GIROTTI, *Vicepresidente dell'ENI*. No, anche scientifici. Sempre più l'industria chiederà soluzioni di problemi ed elabora-

zione di dati complicati; a tali richieste si potrà provvedere soltanto con l'attività di grossi centri e con la trasmissione dei dati da essi elaborati.

Altro problema di fronte al quale spesso ci si trova è quello concernente il sistema fiscale del nostro Paese. Spesso siamo di fronte ad incertezze di questo tipo: debbono o no essere pagate le tasse sui capitoli che si impiegano per la ricerca? Una situazione di questo genere può spesso creare delle remore non indifferenti ad agire in una certa direzione.

Ancora altri problemi si presentano. Ad esempio, l'occupazione influenza spesso l'ammmodernamento dei processi produttivi. Il costo degli oneri sociali toglie spesso alle imprese la possibilità di rinnovare macchinari, di costituire laboratori di ricerca. Non è che io voglia qui criticare un sistema contrappo-
nendolo ad un altro; dico soltanto che avendo scelto una certa strada di calcolo degli oneri in questione, è poi difficile aspettarsi dalle aziende che si investano capitali per il rinnovamento tecnologico.

Mi pare dunque necessario divulgare nuovi criteri organizzativi; è certamente importante utilizzare conoscenze che oggi, purtroppo, si trasmettono con estrema lentezza.

Sembra a me che i fattori di ritardo tecnologico cui ho accennato possano essere ricondotti a problemi di ricerca scientifica, nel senso che a tali ritardi, anche in campo amministrativo ed organizzativo, si potrebbe ovviare attraverso i risultati di una ricerca. In ogni caso, non vi è dubbio che molto resta da fare da parte delle imprese italiane per riprendere il ritardo tecnologico esistente nei confronti di quelle dei Paesi più sviluppati. Il problema dell'innovazione - la necessità di innovarsi nelle strutture, nell'organizzazione, nella produttività - si pone con particolare urgenza.

In materia di innovazione, vorrei intrattenere gli onorevoli deputati su alcune considerazioni e su dati ricavati anche da pubblicazioni straniere. A nostro avviso le imprese industriali debbono rinnovarsi, essere in prima linea nel lanciare sul mercato prodotti nuovi e nuove versioni di prodotti vecchi, debbono cercare in tutti i modi di ridurre i costi di produzione, insomma, che nell'economia moderna il problema dell'innovazione ha assunto dimensioni relevantissime.

Secondo un'inchiesta compiuta negli Stati Uniti, si prevede che nel 1967 i prodotti che derivano dai programmi di ricerca in atto o ancora da iniziare forniranno nel 1970 il 17

per cento delle vendite di tutti i settori industriali. Tale percentuale sarà del 49 per cento per l'industria aerospaziale, del 26 per cento per le macchine elettriche e le telecomunicazioni, del 25 per cento per i macchinari in genere, del 22 per cento per l'industria automobilistica, del 21 per cento per l'industria tessile, del 20 per cento per quella chimica e materiali da costruzione.

Evidentemente, l'industria ha un interesse fondamentale all'innovazione perché, nel lanciare nuovi prodotti, si aprono delle possibilità commerciali notevoli e quindi è logico che la commercializzazione di nuovi prodotti, quando questi vengono accettati dal pubblico, presenta un incremento delle vendite enormemente più rapido di quanto non siano le vendite di prodotti già affermati sul mercato. E questo dà all'industria, naturalmente, delle possibilità notevoli nel dimensionamento degli impianti, nella realizzazione di rilevanti economie di scala e nello stesso tempo consente di realizzare anche successive economie nella modificazione degli impianti, perché quasi sempre un'industria che lancia nuovi prodotti è in grado di apportarvi successive modifiche.

È altrettanto evidente che l'industria riesce ad avere dal lancio di nuovi prodotti generalmente grossi margini nei primi anni di vendita e quindi possibilità notevoli di autofinanziamento. A questo proposito vorrei citare lo esempio del polietilene che, quando fu lanciato nel mercato, aveva un prezzo di vendita di oltre un dollaro al chilo (650 lire), dopo dieci anni era passato a circa 60 centesimi di dollaro al chilo (370 lire), attualmente si vende a 40 centesimi al chilo (circa 250 lire). Nei primi tempi l'industria aveva, dopo aver fatto gli ammortamenti, margini di utile del 50 per cento.

Ora, viene da domandarsi in questo campo specifico quale sia la situazione delle innovazioni che si sono verificate negli ultimi anni nel campo dei materiali sintetici. Da questo punto di vista, apparentemente, l'Italia avrebbe una buona posizione, perché gli Stati Uniti hanno a loro credito 29 innovazioni (sempre nel campo delle fibre delle materie plastiche e delle gomme sintetiche), la Germania 22, l'Inghilterra 4, la Francia 3. Tutti gli altri paesi ne hanno 6. Purtroppo, le innovazioni italiane, anche se sono state interessanti da un punto di vista teorico, in pratica non hanno avuto lo stesso peso delle innovazioni effettuate negli altri paesi. Ciò deriva, in parte, anche dalle possibilità di sviluppo industriale di una ricerca di base. L'Italia non era, e non

è tuttora, sufficientemente attrezzata e capace, anche quando ha un ritrovato interessante, di svilupparlo rapidamente in campo industriale.

Però, oltre al problema di queste innovazioni, un altro parametro interessante per giudicare la posizione di un paese rispetto agli altri è quello che attualmente si chiama « tempo di imitazione », che è il tempo che intercorre tra la prima produzione di un prodotto in un paese e la prima produzione in un altro paese. Ora, evidentemente questo tempo di imitazione è condizionato non solo dalle capacità tecnologiche industriali del paese che deve assorbire questi nuovi prodotti, ma molto spesso anche dai termini di salvaguardia posti dai paesi innovatori nella concessione di brevetti.

Comunque, ritengo che sul problema del « tempo di imitazione » si possano fare alcune interessanti considerazioni. In Italia siamo passati, sempre per quanto riguarda materiali sintetici, da un periodo di imitazione di 25 anni nel 1924, ad un periodo di 14,7 anni nel 1962. Quindi abbiamo avuto un notevole miglioramento. Però, se confrontiamo la nostra posizione rispetto ad altri paesi europei, come la Germania che ha un periodo di imitazione di 4,7 anni, o l'Inghilterra, che ne ha 9,8, la Francia 11,8, ci accorgiamo di quanto siamo indietro.

Questo evidentemente a quali considerazioni porta? Che superare questo divario è una cosa che si presenta lunga, difficile, costosa e anche piuttosto laboriosa. Soprattutto, però, occorre che l'Italia si preoccupi di organizzare l'innovazione e di programmare un ritmo di innovazione sufficiente a farci guadagnare migliori posizioni sul mercato internazionale. E questi compiti sono, secondo noi, essenzialmente spettanti alle imprese, perché sono proprio loro non solo le più interessate, ma anche le più organizzate per partire da una ricerca applicata, preoccuparsi dell'attività di sviluppo, ed eseguire la programmazione commerciale e finanziaria dei nuovi prodotti, e l'investimento per approntare le attrezzature produttive. Se tutto questo non si fa nell'ambito dell'impresa, anche se si hanno dei successi (come alcuni ritrovamenti ed esperimenti molto interessanti), poi il passaggio alla parte industriale è estremamente lungo e difficile, anzi, in alcuni casi, altri paesi ci hanno addirittura superato.

Ora è chiaro che per queste attività si corre un notevolissimo rischio nella fase commerciale, perché non tutti i nuovi prodotti lanciati hanno successo. C'è poi l'altro impor-

tante problema, quello degli ammortamenti, che si richiedono rapidi, a causa dell'evoluzione estremamente vivace del mercato, il che comporta per le industrie tempi di ammortamenti degli impianti sempre più rapidi.

A questo proposito vorrei citare i criteri di ammortamento di una grande industria chimica inglese, la quale 40 anni fa aveva periodi di ammortamento di circa 20-25 anni, li ha ridotti verso il 1950 a 14 anni, e attualmente fa ammortamenti di impianti industriali, per lo meno di impianti specifici, dell'ordine di 4-5 anni. Questo perché l'evoluzione dei ritrovamenti e le innovazioni industriali sono talmente rapide che le industrie hanno bisogno di un rapido rientro dei capitali investiti.

Per quanto riguarda strettamente la ricerca scientifica, vorrei dare alcune notizie su quanto l'ENI fa ed intende fare. Come ho accennato precedentemente, l'ENI ha accentrato l'attività di ricerca in una divisione della SNAM-Progetti, i « Laboratori Riuniti Studi e Ricerche ».

I laboratori si occupano fondamentalmente di due attività. Una è l'attività di assistenza all'industria, ossia dei vari problemi che si presentano nella produzione, nella modificazione di alcuni prodotti, nel miglioramento dei processi produttivi. Inoltre, i laboratori intervengono ed assistono gli stabilimenti per la risoluzione di questi problemi.

L'altra attività, che è poi quella fondamentale, è la ricerca di nuovi prodotti e di nuovi processi, quindi il miglioramento dei processi e dei prodotti stessi. Il campo di attività dei Laboratori Riuniti è rivolto al settore degli idrocarburi, della chimica, soprattutto della parte della chimica che normalmente si chiama petrolchimica ed al settore nucleare, in modo specifico ai combustibili nucleari.

I Laboratori riuniti occupavano, alla fine del 1966, circa 850 dipendenti, il 40 per cento dei quali laureati e diplomati. Gli investimenti relativi ai laboratori, per il 1966, sono stati dell'ordine di circa 5 miliardi e mezzo (5 miliardi per spese correnti e 500 milioni per investimenti).

La ricerca viene altresì svolta nei laboratori dell'AGIP-Direzione mineraria, che si occupano in modo specifico dell'assistenza alla ricerca mineraria (ricerche di idrocarburi, perforazione, coltivazione del giacimento, ecc.). Trattasi di attività molto complessa ed interessante, parte della quale viene svolta in collaborazione con istituti esterni.

Altre attività di ricerca vengono effettuate negli stabilimenti del Nuovo Pignone, che si occupano soprattutto della ricerca nel settore meccanico e della fabbricazione. Negli stabilimenti della Pignone Sud vengono effettuate ricerche nel settore delle apparecchiature elettroniche e di strumentazione.

Globalmente, l'ENI spende per la ricerca 7/8 miliardi l'anno, così suddivisi: 5 e mezzo ai Laboratori riuniti, 1 e mezzo all'AGIP, 800 milioni circa al Nuovo Pignone. Circa il 20/25 per cento di dette spese di ricerca è rivolto a quella che noi chiamiamo assistenza industriale; il resto va al rinnovamento vero dell'industria (processi, produzione, ecc.).

Come laboratori abbiamo ottenuto, anche se in un periodo di tempo relativamente breve (i laboratori in questione sono stati costituiti circa 12 anni fa), risultati abbastanza interessanti. Nel campo dei prodotti, desidero citare i lubrificanti F1, in vendita in Italia ed all'estero, che sono stati ricavati interamente nei nostri laboratori, ed hanno richiesto un notevole sforzo di attrezzatura. Abbiamo altresì ottenuto diversi additivi, usati normalmente nelle benzine. In campo chimico, abbiamo avuto successo nella produzione di metanolo, ossido di etilene, urea, ecc., nonché di una serie di catalizzatori per i quali stiamo costruendo uno stabilimento nella pianura padana. Siamo riusciti ad ottenere risultati anche nella estrazione di aromatici, con processi che noi speriamo di poter continuare a portare avanti senza dover ricorrere a licenze straniere (americane o inglesi).

In materia di combustibili nucleari, i laboratori hanno ottenuto notevoli successi nella produzione di combustibili sferoidali, usati nelle centrali nucleari. Mi pare sia questo il primo brevetto italiano nucleare venduto all'estero. Lo compra, infatti, negli Stati Uniti, una società chimica che fornisce quasi tutti i reattori nord-americani di combustibile. L'interesse di tale risultato consiste nell'aver ottenuto la riduzione in piccolissime sfere di uranio, ossido di uranio, e di mescolanze di ossidi, per via chimica anziché meccanica. Ciò ha permesso una produzione più rapida ed economica, accettata da paesi esperti in campo nucleare, come gli USA.

Abbiamo accordi di ricerca con l'EUR-ATOM e con il CNEN. Abbiamo contribuito all'installazione sperimentale PCUT (Programma Ciclo Uranio Torino). Abbiamo collaborato con il Camen, per varie ricerche per conto del Ministero della difesa. Abbiamo in corso la costruzione dell'impianto pi-

lota denominato EUREX (*Enriched Uranium Extraction*), in collaborazione con la BPD, per conto del CNEN. Abbiamo, inoltre, vari rapporti con una società inglese con la quale abbiamo già collaborato nella progettazione di Latina. È allo studio un reattore di tipo Agena, che è stato installato nei laboratori di Monte Cucciolino. Nell'ambito della produzione di calcestruzzo, abbiamo trovato un tipo di calcestruzzo che può essere usato a 400/500 gradi di calore.

Nel settore della produzione di elementi combustibili, l'ENI ha finora operato, non dico clandestinamente, ma certo al di fuori dei suoi compiti strettamente istituzionali. Poiché in questi giorni è stato presentato al Parlamento un disegno di legge di modifica dell'articolo 1 della legge istitutiva dell'ente, l'ENI ritiene di poter allargare in modo esplicito detti compiti anche alla produzione in questione. Trattasi di un settore di attività che, iniziato appena 10 anni fa, con soli 7/8 miliardi di spesa complessivi, ha ottenuto dei notevoli successi, che ha portato all'accumularsi di conoscenze in un campo in cui noi siamo probabilmente unici ad agire in Italia.

Abbiamo altresì, come ENI, una serie di contatti con quasi tutte le società automobilistiche italiane e con alcune estere. Trattasi di contatti formali che i nostri laboratori hanno con i laboratori di dette società. A noi interessa sapere quello che di nuovo le varie case producono in campo di motori, così da poter essere pronti a fornire lubrificanti e tipi di benzina adatti alla nuova industria automobilistica.

E poi ci stiamo occupando di parecchi problemi relativi all'incidenza che possono avere alcuni prodotti di scarico dell'industria automobilistica sulla salute pubblica. Ci stiamo preoccupando, come si stanno preoccupando le industrie automobilistiche, di vedere quali sono effettivamente quegli elementi che sembrano più probabili portatori di alcune malattie.

Abbiamo accordi di ricerca con il Camen, che è il centro di applicazione militare per l'energia nucleare, a San Piero in Grado; abbiamo un accordo con l'Università di Milano per un centro di spettrometria di massa con apparecchi forniti dai nostri laboratori e dall'Università di Milano per l'addestramento dei giovani laureati in questo settore di ricerca. Abbiamo anche un altro accordo con il Politecnico di Milano per la caratterizzazione delle materie plastiche e la caratterizzazione molecolare della chimica. Abbia-

mo accordi con la CUNA e stiamo intessendo accordi anche con laboratori di imprese straniere per cercare collaborazioni su casi specifici con industrie estere.

Inoltre abbiamo sviluppato, dal principio dell'anno scorso, un altro tema di ricerca con le università. Noi, anche se spendiamo 8 miliardi l'anno nella ricerca, abbiamo delle limitate possibilità economiche di dedicare ulteriormente risorse a questa attività. Abbiamo così pensato che valeva la pena di indagare a fondo una possibilità concreta di collaborazione con le università, ossia con i ricercatori, con i laboratori universitari. Siamo partiti dall'idea che nelle università, nei laboratori universitari, sicuramente, per motivi non strettamente di ricerca applicata o di ricerca pratica, si usano delle tecnologie estremamente avanzate per ricerche fondamentali o per ricerche di base, che sono tuttora al di fuori dell'industria, che hanno un'attrezzatura non sempre utilizzata per ricerche industriali; molto spesso, questi ricercatori, estremamente capaci e geniali, non hanno contatti col mondo industriale. Quindi, molto spesso non sanno dare una valorizzazione commerciale alle loro molteplici attività ed ai loro ritrovati, perché non sanno che cosa commercialmente può essere utilizzato.

Allora, abbiamo pensato che fosse possibile stipulare dei contratti di ricerca su temi specifici, la maggior parte dei quali vengono proposti dai ricercatori universitari, stabilendo finanziamenti e un tempo definito di esecuzione, in modo da usufruire di questo enorme magazzino di esperienze e di conoscenze che altrimenti sarebbero rimaste inutilizzate. Quindi abbiamo studiato questa forma di collaborazione: contratto di ricerca tra ENI ed università, basato sui seguenti principi. I temi di ricerca vengono normalmente proposti dai ricercatori. Noi abbiamo interpellato quasi tutti i laboratori di ricerca delle università italiane, specialmente le università del Mezzogiorno (che abbiamo visto erano le meno gravate da altri impegni) e abbiamo chiesto che ci proponessero temi di ricerca di loro gradimento e che rientrassero anche nella loro attività.

Questi temi di ricerca vengono esaminati da un ristretto comitato dell'ENI, di cui è responsabile il professor Puppi. Vengono esaminati con i nostri principali collaboratori ed i responsabili dei laboratori; se i laboratori delle Università ritengono che sono di loro interesse diretto, vengono passati in gestione ai laboratori stessi, altrimenti vengono

gestiti direttamente da noi come ENI. Si stabilisce una spesa, un costo previsto di questa ricerca, un tempo di esecuzione, e, poi viene fatto un contratto con l'università. Se poi queste ricerche hanno successo e si riesce ad ottenere un risultato industrialmente utilizzabile, come conoscenza o come processo, viene instaurato un altro contratto con i ricercatori perché noi riteniamo che sia moralmente giusto che anche i ricercatori partecipino in una certa proporzione ai risultati economici di questa loro attività intellettuale. Quindi abbiamo un duplice rapporto: un rapporto con l'università (pagare le spese, le attrezzature) e un contratto in caso che la ricerca abbia successo.

D'anno scorso ad oggi abbiamo stipulato circa 35-40 contratti di ricerca. Alcuni di questi hanno già avuto un successo pratico e siamo passati alla fase brevettuale e passeremo presto alla fase industriale, soprattutto nella parte chimica, in modo speciale nel settore dei catalizzatori. In questa attività noi ci siamo proposti anche un secondo fine non strettamente legato all'attività dell'ENI. Abbiamo tenuto conto che molte piccole e medie industrie italiane non sono in grado di avere contatti con le università, e di finanziare alcune ricerche. Così, abbiamo ritenuto opportuno portare avanti alcune proposte di ricerca, anche se non erano di diretto interesse dell'ENI, perché abbiamo visto in esse una possibilità di commercializzazione da parte di piccole e medie industrie italiane e volevamo con questo offrire la massima collaborazione a tutto quel mondo industriale che difficilmente riesce ad organizzarsi per una ricerca in proprio, e a sostenere spese per la ricerca.

Naturalmente, nel fare queste scelte, cerchiamo sempre di capire quali possono essere gli sviluppi commerciali e quindi stiamo organizzando per questa attività un servizio commerciale nell'ambito della società SNAM-Progetti.

Abbiamo, ancora, altre forme di collaborazione con l'esterno che sono di due generi: l'acquisizione di licenze di *Know-how*, la compartecipazione in attività industriali. Mentre la prima l'abbiamo dovuta utilizzare in modo abbastanza esteso agli inizi della nostra attività, specialmente nel campo della chimica, e quindi con gli stabilimenti di Ravenna e di Gela, la seconda l'abbiamo utilizzata soltanto in due società, una che produce il cloruro di polivinile a Ravenna e l'altra con la Philips Petroleum Corporation con la quale abbiamo costituito una fabbrica di nerofumo a Ravenna.

Nei nostri laboratori (di cui nella relazione ho anche inserito uno schema organizzativo, in modo che gli onorevoli deputati possano rendersi conto che anche per la ricerca sono necessarie alcune forme organizzative addirittura commerciali, oltre che propriamente di ricerca) vengono svolti temi di ricerca in un modo strettamente legato all'attività industriale. E questo è, secondo me, estremamente importante. Nei primi anni di vita dell'ENI i laboratori erano alle sue dipendenze e, anche se l'ENI è un ente pubblico, esso presenta un'organizzazione molto verticalizzata e molto accentrata. Però, a parte le difficoltà che abbiamo incontrato per la costituzione dei laboratori (siamo partiti veramente da zero, non avevamo niente) nei primi anni di vita abbiamo incontrato notevoli difficoltà di comunicazione tra laboratori ed industria, tra laboratori e produzione. Da circa 5-6 anni, avendo accentrato tutto nella SNAM-Progetti, che è la più sollecitata a capire i problemi della ricerca, abbiamo notato un notevole miglioramento nei rapporti e nelle decisioni.

L'attività di ricerca viene sostanzialmente definita da un comitato di cui fanno parte i responsabili dei laboratori ed i maggiori responsabili delle società interessate. Detto comitato si riunisce una volta al mese, mentre una volta ogni tre mesi se ne riunisce un altro che studia proposte di ricerca che sottopone ad un successivo comitato ristretto, il quale agisce in sede ENI e sceglie definitivamente, in base alla politica degli investimenti fissata dal Ministero delle partecipazioni statali e del CIPE, i temi di ricerca ritenuti più interessanti. Viene stabilito per ogni tema di ricerca un tempo di esecuzione e lo sviluppo della ricerca stessa viene continuamente controllato dal primo comitato, cui vengono anche sottoposti rapporti sulla opportunità o meno di continuare (in base alla possibilità di successo, al costo, ecc.).

Ritengo a questo punto opportuno riassumere quali, a nostro avviso, dovrebbero essere i principali protagonisti di una politica della ricerca. Senza dubbio, il primo deve essere lo Stato, come ente organizzatore e come ente finanziatore; poi le università e le imprese.

A nostro avviso, scopo principale delle università è quello di preparare il personale fino alla laurea di secondo grado, di cui sembra imminente la istituzione. Quindi, avviare alla ricerca i migliori alunni, fornendo loro possibilità economiche e tecniche. Riteniamo

quindi che ogni provvedimento previsto nel Programma quinquennale di sviluppo e capace di dare all'università la possibilità economica, tecnica ed amministrativa di assolvere a questi compiti sia un grosso passo in avanti in direzione di un aiuto allo sviluppo tecnologico del paese. Laboratori universitari attrezzati e dotati di personale ben preparato potrebbero fornire un notevolissimo incremento alle possibilità di ricerca in campo industriale.

In proposito, credo sia il caso di ricordare quanto è avvenuto negli USA. In quel paese le maggiori industrie, le industrie più avanzate, sono sorte quasi associate ai grossi istituti di ricerca, proprio perché si è sentita la necessità di una strettissima collaborazione tra industria ed università.

Altra funzione fondamentale, nel campo della ricerca, spetta alle imprese. Riteniamo, perciò, che le stesse debbano essere messe in condizione di assolvere il loro compito, che è quello di promuovere ed organizzare non solo la ricerca applicata ma anche lo sviluppo della propria industria e dei propri beni. Ho già detto quali problemi si pongano alle imprese in tal senso. È comunque necessario mettere queste ultime nelle condizioni di operare nel campo della ricerca applicata; ricerca che possono condurre in proprio se di grandi dimensioni, oppure associandosi su temi specifici.

Riteniamo, al riguardo, che i temi fondamentalmente più interessanti, nel campo della ricerca detto, siano: nuove fonti di energia; strumentazione; calcolo automatico; trasporti; comunicazioni.

Per quanto concerne lo Stato, ho già detto che le sue funzioni nel settore di cui si discute, dovrebbero essere due: finanziamento delle esigenze delle università; determinazione dei temi di ricerca e scelta degli obiettivi da raggiungere. Pensiamo che qualora lo Stato abbia delle possibilità economiche che vadano al di là del predetto finanziamento delle università, non essendoci in Italia commesse militari tali da consentire alle industrie di spendere denaro al riguardo, si debba dar vita a commesse di ricerca per la pace, ma sempre secondo il principio di collegare il denaro a singoli temi di ricerca, da svolgere da parte di gruppi di aziende, senza dar vita a nuovi laboratori ed istituti. Temiamo, infatti, che, altrimenti, il denaro in questione possa essere speso per soddisfare la « mania della pietra » da cui è afflitto il nostro Paese, con la costruzione di edifici ed

enti che non hanno poi la capacità economica di sopravvivere.

Riteniamo, altresì, che, non essendo tali commesse eccezionali in grado di coprire tutti i bisogni, ci si debba dedicare ad alcuni singoli problemi, sui quali chiamare a collaborare industrie e laboratori esistenti.

Io avrei terminato la mia esposizione. Ho anche ricevuto dal Presidente Giolitti un questionario di domande specifiche, alle quali, peraltro, credo di aver in parte già risposto. Qualora gli onorevoli deputati ritengano di approfondire alcune parti del discorso, io sono a loro completa disposizione.

PRESIDENTE. Ringrazio a nome della Commissione l'ingegner Girotti per la sua esposizione così accurata, che mi pare risponda sostanzialmente al tipo di quesiti, anche se non a tutti singolarmente, che noi ci poniamo nello svolgimento di questa indagine. Del resto, quel questionario al quale ella ha fatto riferimento voleva avere uno scopo puramente indicativo per rappresentare quale è il tipo di problemi intorno ai quali prevalentemente si accentua l'interesse della nostra Commissione in questa indagine.

Diamo quindi inizio alla fase di domande e di risposte.

DE MARZIO ERNESTO. L'ingegner Girotti ha fatto una esauriente relazione circa l'organizzazione della ricerca del gruppo ENI, i risultati e i costi di questa ricerca. Ci ha dato anche un'indicazione dei risultati più importanti. Io so che, quando si parla di ricerca, non si può commisurare la fruttuosità della stessa agli effetti immediati: si tratta infatti di investimenti (anche quando si tratta di ricerca applicata all'industria) che daranno i loro frutti a lunga scadenza. Ma riterrei di dover chiedere se è possibile sapere, in relazione ai 7-8 miliardi che sono investiti ogni anno dall'ENI per la ricerca, quali son stati finora i vantaggi di carattere finanziario realizzati, in relazione a vendita di nuovi prodotti, a vendita di brevetti, ad esonero dall'utilizzazione di brevetti stranieri.

Poi, se è lecito, vorrei fare una domanda che esulerebbe dalla ricerca scientifica, ma che riguarda l'attività dell'ENI.

PRESIDENTE. L'ingegner Girotti non è però tenuto a rispondere.

DE MARZIO ERNESTO. Me ne rendo conto.

Nel quadro dell'attività che l'ENI svolge per l'industrializzazione del Mezzogiorno, vorrei chiedere a quale punto sono gli studi per l'impianto di uno stabilimento petrolchimico in provincia di Foggia in relazione ai ritrovamenti di metano effettuati in quella zona.

MERENDA. Io ho seguito con molto interesse l'esposizione dell'ingegner Girotti. Mi sembra che, almeno nella parte introduttiva, egli abbia detto che uno degli elementi che ostacolano lo sviluppo della ricerca scientifica sarebbe una certa incertezza nelle esenzioni fiscali per le spese della ricerca. Da che cosa deriva questa incertezza e che cosa ritiene che si possa fare per eliminarla?

Ha parlato poi anche, sempre come ostacoli di ordine generale, degli oneri che gravano sull'industria e che ostacolerebbero lo sviluppo della ricerca scientifica oltre che l'aggiornamento tecnologico. Questo è un discorso di ordine generale che può essere fatto, che anzi va senz'altro fatto, ma a me pare che, a parte la situazione delle piccole e medie aziende, i grossi complessi non debbano essere mai ostacolati nel loro processo di ammodernamento e nel loro tentativo di sviluppare la ricerca scientifica, anche se talvolta lo Stato si è reso conto dell'opportunità di venire loro incontro in questo senso attraverso misure come la fiscalizzazione degli oneri sociali. A me pare che sia interesse delle stesse aziende cercare di convogliare nel miglior modo possibile tutti gli sforzi che è consentito loro di fare, non soltanto per il loro ammodernamento (perché è nell'interesse della sopravvivenza stessa delle aziende), ma anche e soprattutto per lo sviluppo della ricerca scientifica.

A questo proposito vorrei chiedere: è in grado l'ingegner Girotti di darci le cifre relative agli anni precedenti sugli investimenti dell'ENI per la ricerca scientifica? Io sono convinto che le cifre investite finora per il 1966 sono piuttosto esigue. Ora, se questa esiguità comincia a diventare minore rispetto agli anni precedenti, allora ci troviamo lungo una linea ascensionale che ci conforterebbe. Se viceversa queste cifre sono pressoché le stesse anche per gli anni precedenti, la cosa ci preoccuperebbe. Anche perché mi pare di ricordare che, in occasione di uno di questi incontri, da parte del dottor Morandi, presidente della FAST, ci fu detto che un'impresa ha investito per la ricerca scientifica il 30 per cento del suo fatturato.

PRESIDENTE. È un caso-limite del tutto particolare.

MERENDA. Comunque, si tratta di cifre che devono far pensare. Quindi, ritengo che il nostro giudizio definitivo possa essere dato soltanto dopo aver conosciuto se siamo in questa fase ascensionale degli investimenti per la ricerca scientifica oppure no.

Inoltre ho ascoltato con molto interesse il proposito - già in parte in atto - di intensificare la collaborazione dell'ENI con le università. Questa mi pare essere una delle cose veramente fondamentali. A questo proposito, ho sentito dire che i temi di ricerca vengono fissati dagli stessi ricercatori il che, da un certo punto di vista, è una buona cosa. Ma non ritenete che, ai fini della vostra utilità, delle vostre prospettive, sia meglio indichiate voi dei temi di ricerca che possano dare risultati più concreti?

MUSSA IVALDI VERCELLI. A me sembra che il rapporto tra fatturato e spese per la ricerca scientifica, circa l'1 per cento, sia alquanto basso. Premetto che io non sono di quelli che dicono che in Italia si spende poco per la ricerca scientifica, dico che si spende male. Comunque, ho l'impressione che una espansione quantitativa sarebbe conveniente.

Io ritengo che l'industria di Stato, e l'ENI in particolare, possano costituire gli elementi motori di una collaborazione, su vasta scala, innanzi tutto all'interno del paese. Credo di aver già avuto modo di citare lo RDC americano, che aveva certi compiti in materia di ricerca fondamentale orientata. Non ritengono loro possibile una sorta di comitato coordinatore che possa, ad esempio, risolvere quei problemi di calcolo cui si è accennato, di comunicazione, di informazione? Oltre ad avere, evidentemente, una funzione organizzativa programmatica.

Sono certo che l'industria di Stato possa essere l'elemento di esempio e di propulsione per raggiungere lo scopo di creare nel nostro Paese una ricerca organizzata, senza spreco di denaro, senza doppioni, usufruendo della più larga collaborazione, aderendo il più intimamente possibile a certe realtà, per far in modo che le iniziative dello Stato, in questo campo, vadano a buon fine.

In materia, il problema più rilevante è costituito dal CNEN, che deve fare ricerca applicata mancando completamente del lato produttivo. È necessario, mi pare, non lasciarlo a se stesso, ma inserirlo il più possibile nei problemi dell'industria di Stato, il che fino ad oggi non mi pare sia accaduto.

All'industria di Stato ed all'ENI in particolare io vedo attribuibile una funzione pi-

lota anche in un'altra materia, quella della collaborazione internazionale. Premetto che in campo scientifico tale collaborazione può riuscire in pieno, sempre che ci si presenti con una certa qualificazione. L'ENI potrebbe davvero essere, al limite, il ministero degli esteri della ricerca italiana. Mi domando se l'ENI pensa che tale attività di collaborazione internazionale possa essere sviluppata particolarmente in direzione dei paesi del MEC.

Quel che noi come legislatori raccomandiamo è che vi sia, da parte delle aziende di Stato, un'azione di suggerimento e di stimolo nei nostri confronti, in vista di una giusta attività legislativa. Dobbiamo essere insomma messi in condizione di dar vita a norme di carattere legislativo o amministrativo tali da essere veramente in grado di migliorare la funzionalità generale della macchina della ricerca scientifica.

BIAGGI FRANCAANTONIO. Desidero anch'io soffermarmi sulla questione relativa all'incidenza della spesa che affronta il gruppo ENI per la ricerca, rispetto al totale del fatturato. È stato rilevato da qualche collega come tale incidenza sia dell'ordine dell'1 per cento del fatturato stesso. Se ho ben capito, però, tale incidenza non si riferisce soltanto al settore strettamente concernente la produzione industriale dell'ENI, ma si rivolge anche in altre direzioni (campo nucleare, ricerche per conto di piccole imprese). Ebbene, vorrei chiedere all'ingegner Girotti, se la ricerca applicata di cui al settore industriale è proporzionata all'incidenza che grava in materia sui grossi complessi petroliferi americani ed inglesi. Siamo allineati con questi ultimi o ne siamo ancora molto lontani?

Tutto ciò per collegare l'intero discorso a quanto è già stato detto e chiesto in tema di esenzione fiscale della spesa per la ricerca scientifica.

Passando ad altro argomento, per i giovani ricercatori - se verranno fuori con la seconda laurea tanto meglio - prevede l'ENI una discriminazione nel trattamento economico, rispetto agli altri laureati? Mi pare che questo problema debba essere preso in considerazione. Sappiamo, infatti, come i nostri migliori laureati se ne vadano perché non pagati adeguatamente e, soprattutto, perché non hanno la possibilità di dedicarsi alla ricerca scientifica.

MAGNO. Risulta dall'interessante esposizione dell'ingegner Girotti che l'ENI dà molta importanza alla ricerca e all'attività produttiva.

va per i catalizzatori e i combustibili nucleari. Desidero conoscere in proposito le ragioni per cui l'ENI ha insabbiato l'iniziativa di Biccari, in provincia di Foggia, e vorrei approfittare per dire se, in sostituzione di quella iniziativa che pare non si possa più realizzare, è allo studio qualche altra iniziativa del genere.

ROMUALDI. Io vorrei ritornare sulla proporzione tra spese per la ricerca scientifica e fatturato globale dell'azienda. Mi pare che noi qui abbiamo una caratterizzazione che fino a questo momento non conoscevo bene e che praticamente riporterebbe la spesa per la ricerca scientifica a livelli confrontabili anche con quelli di altri paesi.

È stato detto che tutto il campo delle ricerche è ormai curato dalla SNAM-Progetti e dai laboratori riuniti e che tale società presenta, *grosso modo*, un fatturato di 85 miliardi che si presume in avvenire possa salire a 130 miliardi. Evidentemente, la proporzione è stata forse studiata proprio in relazione a questa azienda che cura tutto il campo della ricerca scientifica. Però, io vorrei avere alcune delucidazioni, perché 5 o 6 miliardi li spendono, se non vado errato, il gruppo dei laboratori riuniti. Per esempio, la ricerca della Pignone è compresa in questa cifra? Perché la Pignone, se è vero che si dedica alla ricerca scientifica per la trasmissione del calore e per tutte le altre ricerche di carattere tecnologico, indubbiamente avrà una sua spesa di ricerca. Vorrei conoscere a quanto ammonta. Così come vorrei sapere se è calcolata la spesa della ricerca nucleare, che è estremamente importante, ma anche estremamente costosa.

Vorrei anche sapere se in questa cifra sono comprese le spese, indubbiamente di grande rilevanza, dei vari contratti di ricerca che l'ENI ha in atto con le università e con altri centri di studi italiani e stranieri. Vorrei quindi conoscere dettagliatamente, per avere il quadro globale dell'impegno della ricerca scientifica, le spese considerate nelle particolari voci che non mi sembrano tutte raccolte nell'attività degli uffici o dei laboratori riuniti.

HELPER. L'ingegner Girotti ha parlato dei contratti di collaborazione sia all'interno, sia all'estero, sia con università. Non ha però accennato, o se lo ha detto mi è sfuggito, al CNEN. Io vorrei sapere quali sono i rapporti che intercorrono tra il CNEN e l'ENI nel campo della ricerca, specialmente per

quanto riguarda l'interessantissimo settore dell'atomo, dell'energia nucleare, ma specialmente dei combustibili nucleari.

Se non erro, l'ingegner Girotti aveva costituito una certa associazione per la ricerca atomica. Poi non so come è andata a finire, ma mi pare che è stata sciolta, e la ricerca è stata ripresa su un'altra strada. Io accenno per sentito dire, non tanto per avere approfondito questa materia. Vorrei sapere comunque, dato che è un tema di estremo interesse per la politica energetica nazionale, se voi operate individualmente, con ricerca direi diretta, autonoma, senza contatti con gli altri enti che fanno altrettanto, oppure se siete collegati, onde ottenere col minimo sforzo i risultati maggiori.

Vorrei eventualmente sapere come questi risultati vengono portati alla comune conoscenza nell'interesse generale. Cioè se fate dei brevetti per conto vostro, se cercate di fare voi dei reattori, oppure se per questa attività, che comporta veramente investimenti notevoli, avete già preso degli accordi di massima o anche specifici con altri enti ed industrie private che operano nello stesso campo e mi pare anche sotto l'egida del CNEN.

Un'altra osservazione, che è anche una domanda. Lei ha parlato dei successi, e noi ne abbiamo preso atto con molto interesse (oli lubrificanti, siloni, metanoli, urea, catalizzatori e parecchi brevetti): mi è però sembrato strano che proprio l'Ente nazionale idrocarburi non abbia avuto qualche successo specifico nella tecnica della ricerca di idrocarburi e nella tecnica della raffinazione dei sottoprodotti. Abbiamo letto ieri di esperimenti molto interessanti nel Golfo del Messico di lavoro in sommersione fino a 180 metri di profondità. Se lei ci potesse dire che anche l'ENI è in grado di arrivare a 500 metri, come sembra preludano questi esperimenti, sarebbe una cosa interessante e del tutto in linea con gli scopi statutari dell'ENI stesso. Mi pare che anche nel Tirreno sono stati fatti l'anno scorso esperimenti molto interessanti con la Capsel, col batiscafo in immersione, elemento fondamentale ed essenziale non solo per la ricerca ma anche per la conservazione dei pozzi.

Per il resto mi pare di dedurre dall'esposizione dell'ingegner Girotti, molto interessante e del tutto ancorata alla realtà, che l'indirizzo dell'ENI è realistico, concreto, con i piedi per terra, alla ricerca di strumenti e di utilità che il mercato possa assorbire con profitto dell'azienda. Io non posso che approvare questo indirizzo.

BIASUTTI. Per quanto riguarda la percentuale di incidenza tra fatturato e spesa per la ricerca scientifica, mi permetto di difendere in un certo senso l'ENI, perché discutendo, una prima e una seconda volta, del dicastero delle partecipazioni statali so che in partenza era prevista una incidenza notevolmente bassa. Ora, dai dati oggi appresi, c'è da rilevare che l'ENI ha realizzato dei progressi indubbiamente notevoli, tanto più che l'ingegner Girotti ha fatto riferimento proprio alla progettata modifica dell'articolo 1 della legge istitutiva dell'Ente stesso per potere assicurare possibilità di sviluppo ad attività che oggi in sé e per sé non potrebbero essere giudicate di sua competenza a norma di statuto.

Non sono invece d'accordo in linea generale per quanto riguarda l'esenzione fiscale delle spese per la ricerca.

Viceversa sono d'accordo sul fatto che la concentrazione di raccolta di dati e di conoscenze, possa, per quanto è possibile, essere assicurata, se non in maniera totale, certo in maniera molto ampia alle industrie di Stato che devono consultarsi tra di loro per il necessario coordinamento al fine di realizzare il pubblico interesse.

Raccomando, in ogni caso, che i dati raccolti vengano unitariamente, con rapidità e riduzione di spesa trasmessi soprattutto alle industrie di Stato.

L'ingegner Girotti ha accennato a quelle che dovrebbero essere, a suo giudizio, le funzioni dello Stato, delle università e delle imprese pubbliche in materia di ricerca. Io do una grandissima importanza a questo tema. È evidente che le industrie di Stato debbono affermarsi, in questo campo, non solo per una loro responsabilità direi sociale, ma anche per la loro capacità di promozione in certe direzioni.

Sono poi d'accordo col collega Mussa Ivaldi Vercelli, che non si tratta tanto di lamentare una insufficiente disponibilità di mezzi finanziari, quanto, e forse ancor più, un impiego talvolta cattivo di tali mezzi limitati. Può anche accadere - si dice anzi che accada - che determinate industrie private da una parte ed industrie di Stato dall'altra, spendano per la ricerca separatamente, senza scambiarsi dati o conoscenze.

Ora mi pare che le industrie, private come di Stato, dovrebbero sentire l'esigenza di non far gravare sulla società civile spese al di là del necessario, non chiudendosi in compartimenti stagni ma collaborando vantaggiosamente a fini comuni.

La mia non è stata una domanda ma piuttosto una serie di considerazioni e valutazioni per prospettive future. Mi auguro che l'ENI possa, anche in sede parlamentare, suggerire altre proposte.

ROMITA, *Sottosegretario di Stato per la pubblica istruzione*. Sottolineo con compiacimento il vasto programma di collaborazione in atto tra ENI ed università e condivido le idee qui espresse dall'ingegner Girotti secondo cui lo sviluppo della ricerca scientifica si debba realizzare soprattutto attraverso il potenziamento dei laboratori di ricerca universitari, senza dar luogo a doppioni o a nuove istituzioni.

Desidererei ottenere, però, qualche maggiore chiarimento sulla natura dei contratti di ricerca cui si è accennato, soprattutto per la parte che concerne i ricercatori principali.

Siamo in una fase di riforma della nostra università. Tra i problemi che è urgente risolvere vi è quello del pieno tempo dei professori universitari. Una delle soluzioni cui, al riguardo, si è pensato è quella - salvo migliore precisazione - di ricondurre ogni attività estranea ad una connessione diretta con l'università nell'ambito dell'università stessa, così che il lavoro investa tutti i componenti dell'istituto o del compartimento, ed il vantaggio economico concerna l'insieme degli interessati, sia pure in maniera proporzionale.

Ora, considerato che il contratto di ricerca di cui si è parlato può essere configurato come inerente ad un'attività professionale, quindi riconducibile al problema cui ho accennato, vorrei chiedere all'ingegner Girotti se una soluzione del tipo descritto possa o meno sollecitare i ricercatori a firmare detti contratti. In che maniera, ad avviso dell'ENI, si potrebbe dare una soluzione al problema del tempo pieno migliorando la situazione per quanto concerne la ricerca?

Passo ad un secondo punto. L'ingegner Girotti ha spiegato come la moderna tendenza dell'industria sia quella di sorgere a ridosso dei grandi centri di ricerca universitari, e viceversa, aggiungerei io. Si è anche parlato, per superare il divario tecnologico esistente tra il nostro ed altri Paesi, di realizzare - ne ha accennato anche l'onorevole Mussa Ivaldi - una cooperazione europea nel campo della ricerca scientifica. In parte questo già avviene, soltanto, che, purtroppo, fino ad oggi, abbiamo visto sorgere laboratori comuni di ricerca, ma non industrie comuni a ridosso

di questi. Il che costituisce, a mio avviso, una delle cause di una certa lentezza nel realizzare detta ricerca cooperativa. È possibile, dunque, prevedere la creazione di industrie europee, capaci di fornire il necessario supporto alla ricerca in questione?

È chiaro che mi rivolgo alle industrie di Stato, nel senso che certe soluzioni di tipo monopolistico internazionale esistono già ma non hanno risolto in alcun modo il problema cui accenno. Ritiene l'ENI che si possa, almeno in qualche settore, creare accordi con industrie di tipo pubblico, pubblicamente controllate, di altri Paesi, così da dar vita alla industria comune di cui ho parlato? E se ciò non è realizzabile, è possibile sperare nella ricerca cooperativa europea?

BIAGGI NULLO. Vorrei chiedere all'ingegner Girotti come viene ripartita, tra i vari settori di ricerca, la cifra totale cui egli ha accennato, intendendo anche la ripartizione per le spese di ricerche per le diverse aziende del gruppo ENI.

Poi vorrei sapere quanto viene speso per aiutare e per assistere le piccole e medie industrie, nel quadro generale della nostra economia. Poiché questi risultati tante volte vengono immessi sul mercato come prodotti in sé, vorrei sapere quale sarebbe il valore, la contropartita economica di queste spese per i brevetti. Vorrei insomma sapere se vi sia una contropartita nel campo della ricerca per la vendita del prodotto della ricerca in sé.

Vorrei ancora sapere come avviene il passaggio dei brevetti nel campo delle piccole e medie aziende che vi indicano gli obiettivi e le ragioni della ricerca, oppure è la vostra ricerca in sede teorica che poi ad un certo punto s'innesta nell'attività industriale di media portata?

Vorrei chiedere ancora se non si ritiene che sia arrivato il momento in cui si possa definire un limite in certi settori della ricerca, tenendo conto del fenomeno dell'andamento degli ammortamenti per il pericolo di prodotti nuovi. Riferendomi al campo dei prodotti tessili, vi è una gamma enorme di tali prodotti che presentano caratteristiche minime di miglioramento rispetto alla produzione base. Non vorrei dire di fermare la ricerca, ma tenuto conto che siamo in un momento in cui il mondo intero cerca di risparmiare in alcuni settori per disporre di maggiori disponibilità per affrontare la soluzione dei problemi della fame e dell'acqua, non sarebbe possibile stabilire un diverso orientamento?

In alcuni settori di ricerca si dovrebbe tentare una specie di tregua, come una formula per acquisire maggiori mezzi da investire in settori in cui l'umanità ha maggiori e più pressanti esigenze.

BIANCHI GERARDO. Poiché l'ingegner Girotti ha rammentato i rapporti tra ENI e grandi case di costruzione di automobili, sia italiane sia estere in materia di ricerca scientifica, mi è tornato alla mente che poco tempo fa, in sede siderurgica della Comunità economica europea, è stato fatto cenno a ricerche e studi che certe case automobilistiche stanno conducendo per dotare le auto di carrozzerie di materiale plastico.

Vorrei sapere appunto se in questo particolare settore si perseguono indirizzi generali di ricerca.

PRESIDENTE. Sono rimasto alquanto colpito, anche se l'informazione non era nuova, ma è stata resa più completa ed esauriente — come completa ed esauriente è stata tutta la relazione dell'ingegner Girotti — dalla dimensione cospicua dell'attività di ricerca e di intervento produttivo dell'ENI in campo nucleare. Mi si prospettano due domande.

Giustamente l'ingegner Girotti diceva, un po' scherzosamente, che si tratta di un'attività quasi clandestina, non del tutto ufficiale, che adesso si istituzionalizza attraverso una proposta di modifica alla legge istitutiva dell'ENI. Vorrei sapere da quali impulsi interni, aziendali, è nata la decisione di sviluppare questo tipo di ricerca. È stato determinato più da volontà di collaborazione con iniziative di altri o per esigenze proprie, interne, dell'attività del gruppo? E, data la molteplicità di queste iniziative, come si effettua il coordinamento delle stesse ai vari livelli? In particolare, a livello aziendale del gruppo ENI, queste iniziative in campo nucleare fanno tutte capo alla SNAM-Progetti? È attraverso quegli strumenti che vengono coordinate? E, per quanto riguarda un livello più alto ed un ambito più vasto, esistono forme di coordinamento anche se non istituzionalizzate al livello delle partecipazioni statali?

Circa il settore molto importante, sul quale si è soffermato l'ingegner Girotti, dei combustibili nucleari, esiste un coordinamento attraverso il Ministero delle partecipazioni statali con le iniziative IRI, Ansaldo-nucleare, General Electric? Si tratta di un campo in cui più volte la nostra Commissione ha prospettato esigenze di coordinamento.

Come si esercita il necessario coordinamento con il CNEN? Che funzioni esplica il CNEN nei confronti di queste iniziative dell'ENI? A questo riguardo mi interesserebbe sapere quale sia il significato e l'importanza dell'iniziativa per un reattore per la desalinizzazione dell'acqua marina. In questo caso abbiamo una partecipazione dell'ENI con la FIAT e la Montedison. Si tratta di un'iniziativa alla quale l'ENI partecipa perché essa risponde ad una sua precisa esigenza di carattere aziendale o perché l'ENI ritiene suo dovere dare un apporto a questo tipo d'iniziativa? Cioè si tratta di iniziative che sono collaterali all'attività dell'ENI o sono direttamente integrate in una certa prospettiva?

Probabilmente la modifica della legge istitutiva non tende semplicemente a sanare una situazione di fatto, che si è creata, ma tende a prospettare un sempre maggiore impegno dell'ENI in questo campo.

Questo problema di coordinamento, che a noi legislatori interessa particolarmente, si pone perciò in modo sempre più pressante e preciso.

Ancora per quanto riguarda il coordinamento, ed in particolare per le conclusioni che noi possiamo trarre sul piano legislativo e di guida politica, vorrei sapere quale giudizio si può trarre dall'esperienza dell'ENI a proposito di quanto ci ha detto l'ingegner Girotti sull'importanza dei rapporti tra Stato ed imprese private nell'ambito della ricerca. In particolare, vorrei sapere quale reazione incontra l'ENI nel momento in cui si rivolge allo Stato per chiedere la sua partecipazione finanziaria a programmi di ricerca di notevoli dimensioni e di elevati oneri; inoltre sarebbe anche interessante avere un'idea precisa della strada necessaria per ottenere tali finanziamenti, ed in particolare a quali rami dell'amministrazione statale deve rivolgersi l'ENI: al Ministero delle partecipazioni statali, al CNR, al CNEN?

È mia impressione infatti che in materia vi sia oggi una situazione piuttosto confusa, soprattutto sul piano delle competenze e della funzionalità dei vari organi dell'Amministrazione, per cui desidero sapere se l'ENI sente la necessità dell'istituzione di un apposito Ministero per la ricerca scientifica, che possa studiare e pianificare organici programmi di ricerca.

Un'ultima domanda vorrei rivolgere all'ingegner Girotti sul delicato problema della possibilità di partecipazione delle piccole e medie imprese ai programmi di ricerca, o me-

glio, circa la loro possibilità di godere dei benefici che da tali ricerche derivano. Non credo per altro che per questo aspetto particolare sia possibile parlare di rapporti diretti tra ENI e piccole e medie imprese estranee al gruppo, ma piuttosto che sia possibile impostare in un modo diverso il problema. E cioè: nel momento in cui le più grandi imprese si associano per la realizzazione di un progetto di ricerca di grande rilievo, come è possibile ottenere che i vantaggi di tali ricerche non restino circoscritti alle imprese partecipanti ma si diffondano piuttosto in un ambito maggiore, fino a raggiungere le piccole e medie imprese?

Credo ovviamente che vi siano notevoli ostacoli da superare per realizzare un simile obiettivo, tenuto conto dei legittimi interessi delle aziende partecipanti alle varie combinazioni, ma vorrei egualmente sapere se si ritiene che tali difficoltà possano essere superate, se non nel caso di operazioni condotte da imprese singole, almeno in quei casi, cui accennavo prima, in cui si realizza una collaborazione fra più società.

Vorrei infine che l'ingegner Girotti chiarisse meglio quanto ci ha prima detto a proposito del fatto che si sono concentrati nella SNAM-Progetti tutti i laboratori di ricerca, salvo quelli della Pignone nord, della Pignone sud e dell'Agip mineraria. Questo significa che nessuna delle altre aziende, come ad esempio l'ANIC, ha più una propria attività di ricerca?

GIROTTI, Vicepresidente dell'ENI. Risponderò, innanzitutto, all'ultima domanda del Presidente, dicendo che l'ANIC ha dei laboratori di controllo della produzione nei singoli stabilimenti. Naturalmente questi laboratori, nel corso della loro attività, acquisiscono delle proprie esperienze e hanno delle idee che vengono poi trasmesse al laboratorio centrale per essere sviluppate. L'ANIC cioè non ha laboratori di ricerca veri e propri, ma soltanto degli strumenti di controllo della produzione. Comunque, per quanto ho prima detto, una parte dei fondi impiegati per il funzionamento di questi centri di controllo possono essere considerati spese di ricerca, in quanto in questi laboratori nascono appunto delle idee che sono poi molto utili ai laboratori centrali.

Per quanto riguarda quella che ho chiamato nella mia esposizione l'incertezza fiscale, credo siano sufficienti poche parole per chiarire il mio pensiero: non credo sia industrialmente corretto pensare di avere dei la-

boratori di ricerca e capitalizzare le spese investite in tali ricerche. Data l'incertezza dei risultati, cioè, e le difficoltà prevedibili, non ritengo che questa sia un'operazione corretta per un'attività industriale. Si può ammettere che vengano capitalizzate alcune spese (come, ad esempio, quelle di fabbricazione) ma certamente non quelle di ricerca. Parlando di incertezza fiscale pertanto intendo riferirmi al rischio che il fisco consideri alcuni impegni finanziari delle aziende non da accantonare come spese ma utilizzabili e quindi soggette a tassazione, il che sottrarrebbe, tanto per fare un esempio, alla SNAM-Progetti circa il 50 per cento di tutte le sue disponibilità. Noi infatti in bilancio mettiamo le spese, ma in sede di accertamento il fisco molte volte decurta, dice che si tratta di una spesa di ricerca talmente grande che deve essere spesa e capitalizzata negli esercizi successivi: questo però, come ho già detto, è molto preoccupante perché si sottrae una grossa percentuale delle disponibilità.

Per quanto riguarda il problema degli oneri sociali e il loro carico, devo far presente che se ad un certo momento, nel compiere delle scelte politiche per la soluzione di problemi sociali del paese, vengono devolute a scopo assistenziale e previdenziale le disponibilità delle industrie (incidendo cioè pesantemente sui costi e quindi sui bilanci delle società), non ci si può certo aspettare poi che le stesse società possano dedicare grosse cifre alla ricerca. Se, per un altro verso, si vogliono trasformare le imprese a partecipazione in strumenti di calmierazione dei prezzi nella vendita dei prodotti, è evidente che si diminuisce il margine disponibile per la ricerca scientifica. E lo stesso discorso potrebbe essere ripetuto per molti altri casi particolari, come quello per cui si chiede alle imprese di tenere più alto possibile il livello dell'occupazione (allo scopo di risolvere quest'altro problema sociale), caso in cui si creano delle forti crisi di rinnovamento che naturalmente diminuiscono, tra l'altro, l'entità delle risorse che possono essere dedicate alla ricerca.

Nei confronti di questi problemi, che si pongono in tempi successivi, la soluzione non può essere globale; per esempio, un problema di carico sociale, sorto 4 o 5 anni fa, poteva determinare la corresponsione dei contributi non solo all'industria, ma anche alla agricoltura. Non discuto sulla giustizia di ciò, ma vorrei dire che, una volta scelta questa soluzione, si depaupera l'industria della possibilità di autofinanziarsi e di dedicare per-

centuali dei propri ricavi all'attività di ricerca. Infatti l'elasticità dei bilanci non è infinita, tanto più se si fa il raffronto con la situazione di aziende concorrenti, anche del Mercato comune, che hanno un sistema di calcolo degli oneri sociali diverso dal nostro (per esempio, in Germania gli oneri sociali sono tutti fiscalizzati). Quanto alle possibilità di spesa per la ricerca delle aziende, vorrei rilevare come negli Stati Uniti il finanziamento indiretto dello Stato per questo tipo di spesa raggiunga percentuali altissime; i fondi derivano da Consorzi militari o civili e raggiungono percentuali del 60 o del 70 per cento. Quindi per confrontare le nostre percentuali di spesa con quelle di altre aziende, occorre rendere omogenea la possibilità di raffronto, altrimenti non è più possibile.

In Italia non abbiamo commesse derivanti da finanziamenti specifici dello Stato (tranne poche commesse fatte dal CNEN che ha fondi dello Stato). Il 95 o il 98 per cento delle nostre spese di ricerca derivano dalle nostre capacità di bilancio, cioè noi, praticamente, non riceviamo alcun finanziamento dall'esterno. Spendiamo globalmente per l'attività di ricerca circa 8 miliardi, dei quali 5 miliardi e mezzo per l'attività dei laboratori riuniti studi e ricerche su un fatturato che non è di 650 miliardi come quello dell'ENI, ma di circa 200 miliardi. Circa 75 miliardi sono della SNAM-Progetti, vi sono poi i fatturati parziali dell'ANIC e dell'AGIP; si tratta quindi di una percentuale del 3 per cento, che mi sembra abbastanza elevata. La SNAM ha bisogno della nostra assistenza per una piccola parte di attività di ricerca. Quanto al miliardo circa dell'AGIP-direzione mineraria, esso si deve riferire alle spese dell'AGIP stesso, che sono nell'ordine di 15 o 20 miliardi all'anno. Il fatturato del Pignone sud è di circa 4 miliardi all'anno e la percentuale di spesa è del 12 per cento (500 miliardi); i 500 milioni che spende il nuovo Pignone di Firenze su un fatturato di 14 o 15 miliardi rappresentano una percentuale del 3 per cento circa.

Tali percentuali sono commisurate al fabbisogno di una attività di ricerca; il trasporto del gas, che per la SNAM è un'attività primaria, non ha bisogno di attività di ricerca, come il trasporto marittimo.

Quanto all'incremento delle spese di ricerca, in passato abbiamo fatto notevolissimi sforzi per mettere in piedi laboratori: abbiamo speso 2 o 3 miliardi all'anno, arrivando a spenderne 8; ci ripromettiamo di aumentare ancora tali spese, ma per fare questo occorre tenere presente che se la ricerca è una spesa,

la possibilità di incremento di essa si può vedere in un miglioramento economico globale del gruppo o in un'attività di ricerca finanziata dallo Stato. Negli Stati Uniti il 60 o il 70 per cento delle spese di ricerca sono finanziate da quella gestione abnorme che è raffigurata dalle enormi commesse di ricerca. Come è noto, poco tempo fa il Governo americano ha deciso di costruire un altro super-sonico ed ha finanziato con mille miliardi di lire due società aeronautiche solo per l'inizio degli studi di ricerca.

Non si può pensare di dedicare percentuali di spesa molto alte per la ricerca se non si ha un buon conto economico, dal momento che non si può capitalizzare, se non si vuole correre il rischio di perdere tutto nel giro di pochi anni; questo un'amministrazione corretta non se lo può permettere, tanto meno se lo può permettere l'amministrazione di un ente pubblico. Le spese di ricerca si devono fronteggiare nell'ambito delle proprie capacità di gestione.

Riteniamo di essere in linea con le varie industrie competitive, naturalmente tenendo conto delle dimensioni attuali e di quelle future. Se si considera che la ESSO-Standard (New Jersey) ha un bilancio paragonabile a quello dello Stato italiano, con la differenza che è in attivo, risulta evidente che il raffronto con un organismo del genere è impossibile.

Si pone quindi oltre al problema della spesa anche il problema di che cosa fare, perché mentre si avrebbe il desiderio di fare tante cose, si è costretti a restringere il campo di attività sulla base delle possibilità di bilancio; in tal modo si corrono maggiori rischi.

Probabilmente rinunciamo ad alcuni temi di ricerca che nel tempo si possono dimostrare interessanti. Quindi dobbiamo restringere le scelte che facciamo in un momento in cui sappiamo troppo poco di quello che può essere lo sviluppo futuro. Un certo numero di persone si tiene al corrente di quanto fanno gli altri e di quanto si sviluppa nel tempo.

Circa l'incidenza di questa ricerca sul fatturato, siamo arrivati dai due o tre miliardi di alcuni anni fa a sette, otto miliardi all'anno. Pensiamo di arrivare nei prossimi anni sull'ordine dei dieci miliardi.

Per quanto riguarda l'utilità della ricerca, cioè se si possa coprire la quantità della spesa con il risultato, non sono in grado di fare questa valutazione. Vi posso solo dire perché sia necessario muoversi in una certa direzione.

Ovviamente l'ENI deve avere una certa conoscenza di quanto si sta realizzando nel

mondo intero per avere la possibilità di contrattare dignitosamente, alla pari, nella scelta di quelli che si ritengono i progetti migliori o più vantaggiosi.

Circa la possibilità di migliorare la produzione, nello stabilimento di Ravenna abbiamo avuto una produzione di gomma, che è tra le migliori e che ci consente di vendere sul mercato più facilmente di quanto non potremmo fare se ci fossimo attenuti al progetto originario.

HELPER. Può dirci qual'è il rapporto tra i brevetti venduti e quelli acquistati all'estero?

GIROTTI, *Vicepresidente dell'ENI*. Quando si comprano brevetti all'estero si ha una spesa *una tantum* e poi si pagano le *royalties* sulla produzione. Dall'inizio finora abbiamo speso globalmente circa dieci miliardi; ne abbiamo ammortizzati 6 ed abbiamo un residuo di 4 miliardi. Ogni anno paghiamo per *royalties* circa un miliardo e mezzo. Questo è quanto abbiamo speso e paghiamo tuttora per ammortizzare i brevetti soprattutto per materiale petrolchimico.

Circa la parte meccanica, il nuovo Pignone ha una situazione di bilanciamento. Può darsi che nel prossimo anno si possa vendere qualche licenza del Pignone sud.

Circa la vendita delle licenze di nostra produzione, un impianto di urea ci è costato 600 milioni di *royalties*, mentre il progetto ci è costato circa un miliardo.

Quindi la possibilità di recupero è molto rapida per le ricerche che hanno successo, mentre è nulla per quelle che non hanno successo. Occorre inoltre tener presente che nelle spese di ricerca industriale applicata ciò che costa in modo notevole è il passaggio dalla ricerca di laboratorio all'impianto pilota o all'impianto semindustriale. Non è quindi facile fare un conto sulla redditività della ricerca. Si può solo dire che non si può fare a meno di spendere soldi quando si ha la possibilità di spenderli.

Un altro tipo di ricerca che ci è costato pochissimo è stato l'eurea, che è stata un'idea di un nostro dirigente.

Circa la ricerca di aromatici, non si è portati a valutare abbastanza l'enorme spesa occorrente per passare da una ricerca di laboratorio ad una ricerca industriale. I tempi tecnici sono di cinque o sei anni ed è difficile avere la possibilità di commercializzare entro questo periodo.

Circa la collaborazione internazionale e quella nazionale, non c'è dubbio che esistono grandi difficoltà. È facile fare le ricerche in associazione quando gli associati hanno interessi industriali diversi. Per esempio, per noi è facile associarci alla FIAT, perché non vi sono problemi concorrenziali. Nascerebbero al contrario gravi problemi se dovessimo fare un'associazione industriale con la Montedison o con la Snia Viscosa. Occorrerebbe presupporre accordi commerciali che non possiamo realizzare sul mercato italiano.

Bisognerebbe che le leggi *antidumping* sistemassero questo problema, perché è evidente che una sezione di ricerca, a livello nostro industriale, ha come obiettivo un risultato concreto. Se questo è un interesse industriale nostro, veramente saremmo in notevole difficoltà se ci associassimo con nostri concorrenti. Ciò è più facile per la SNAM-Progetti, perché essa vende impianti, non li realizza.

Passando dal campo nazionale al campo internazionale, le cose cambiano un po', ma non definitivamente. È evidente - anche se sembra quasi un assurdo - che si possono trovare più facilmente accordi in campo internazionale che in campo nazionale, che incidono meno nell'interesse commerciale. Però, anche qui credo che sia difficile fare i grandi accordi, perché se l'unità europea rimane una pura unità commerciale e non si identifica in una unità politica rinascono gli stessi contrasti e gli stessi problemi di concorrenza che già esistono. Adesso sembra che si stia studiando uno statuto di società comunitaria; questo può essere un passo avanti. Io ritengo che tutte queste cose, al limite, siano non risolubili in modo chiaro se non si riesce ad intravedere una possibilità di un'unità politica - gli Stati Uniti d'Europa - e allora in questo caso tutti i problemi diventerebbero più facili.

Noi cerchiamo di ottenere questa collaborazione. Noi per esempio stiamo cercando di stabilire accordi di ricerca con la Empresa nacional Calvo Sotelo, che è un ente di Stato spagnolo, su alcuni temi di ricerca perché siamo in una situazione di più facile accordo, in quanto loro agiscono in un mercato di sviluppo, mentre noi abbiamo una situazione diversa e quindi abbiamo delle possibilità maggiori delle loro.

Cerchiamo anche di fissare accordi di impianti comuni. Così, sarebbe molto opportuno fare impianti lubrificanti anche a livello europeo, come sarebbe opportuno fare parecchi impianti di produzione di semiprodotti

industriali, specialmente nel campo della chimica. Per esempio, l'acido terestalcico stiamo cercando di produrlo in accordo con la Spagna per avere delle diminuzioni di costi. Ma sono sempre accordi abbastanza difficili. Certo, sarebbe molto bello realizzare questa collaborazione a livello industriale e a livello di ricerca; sarebbe molto interessante e anche molto economico. Ma ci sono tanti ostacoli da superare, specialmente in Europa, in cui noi come gruppo di aziende facenti capo ad un ente pubblico non abbiamo nemmeno i nostri dirimpettai con cui consultarci, anche perché in campo comunitario noi siamo i soli Enti pubblici e quindi non c'è da altre parti neppure un grande desiderio a collaborare con noi.

Noi abbiamo anche firmato dei documenti per cercare di fare qualcosa nel campo della distribuzione dei prodotti petroliferi con società comunitarie, con i tedeschi e i francesi, per vedere di attirare l'attenzione su questo specifico problema, per sopportare la concorrenza delle grosse imprese esterne alla Comunità. Ma tutte queste cose hanno un periodo di incubazione molto lungo e di sviluppo molto lento, tanto più lento in quanto in molti casi presentarsi come impresa pubblica non è un vantaggio. In Germania, per esempio, imprese pubbliche nel campo petrolifero e chimico non ce ne sono. Con l'Inghilterra, se entra nel Mercato comune, sarà più facile.

Comunque, sarebbe una cosa molto utile, perché non c'è dubbio che in questo momento si fanno impianti di dimensioni non sufficientemente grandi per avere costi competitivi, perché si guarda ad un mercato ridotto.

È evidente che molte di queste cose bisognerà vederle in sede di programmazione economica ed in sede di CIPE e sottoporre alla approvazione almeno del nostro Ministero delle partecipazioni statali, e successivamente del CIPE, i programmi di investimento, in modo che si facciano delle scelte in funzione di certi ragionamenti, in funzione di quello che si vuole fare, di quello che si chiede all'azienda pubblica, di quali settori essa si deve occupare e in quale forma.

Per quanto riguarda i suggerimenti legislativi, io non so se sono stato abbastanza chiaro, ma in fondo alla relazione ho cercato di fare delle raccomandazioni su come spendere il denaro, ho cercato di indicare le strade fondamentali. Noi, ripeto, siamo terrorizzati se lo Stato interviene nel finanziamento della ricerca creando istituti di ricerca, enti di ricerca, laboratori, perché riteniamo che ce ne

sono già abbastanza che quindi è inutile crearne degli altri. Soprattutto per quanto riguarda la ricerca applicata, riteniamo opportuno passare attraverso l'industria, che sarebbe la forma più rapida, più corretta e più redditizia.

Per quanto concerne le retribuzioni dei ricercatori, evidentemente io mi riferivo, come possibilità economiche, a quelli che sono nelle università. Il nostro caso è diverso, perché le retribuzioni sono commisurate a quelle di mercato nell'industria e alle capacità che hanno i vari ricercatori. Il neo laureato noi lo assumiamo con una retribuzione annua netta di 2 milioni e mezzo, cioè 200 mila lire al mese. Penso che un assistente universitario prenda molto meno.

Mi pare di aver già dato la divisione delle spese di ricerca per i vari settori. Per i prodotti petroliferi noi spendiamo un miliardo l'anno, tenendo conto che ci interessano solo alcuni prodotti, che sono le benzine e i lubrificanti. Gli altri prodotti sono *standards* e normali e non richiedono quindi particolare attenzione.

Spendiamo grosso modo per la chimica - dove è possibile distinguere tra chimica e fisica - circa 3 miliardi all'anno.

Attraverso i contatti con i ricercatori universitari pensiamo di fare qualche cosa per la piccola e media industria; tra le varie proposte dei ricercatori universitari ne sceglieremo alcune di nostro specifico interesse. Nell'ambito della SNAM-Progetti verrà costituito un servizio di commercializzazione dei risultati delle ricerche. La SNAM-Progetti è una delle nostre società che ha maggiori contatti con piccole e medie industrie, poiché si serve delle forniture di centinaia di industrie italiane; qualora si presentasse un risultato ininteressante, penseremmo di inserirlo nella produzione della SNAM-Progetti.

Quanto alla possibilità di diffondere presso piccole e medie industrie i risultati delle ricerche derivanti da associazioni con grandi imprese, pensiamo che tale possibilità sia direttamente proporzionale alle dimensioni della commessa. Se le commesse sono molto grandi, anche le grandi industrie, partecipanti come associate a questo tema di ricerca, avranno bisogno della collaborazione di piccole e medie industrie; mediante *sub-commesse*, si darà loro la possibilità di ricerca (certamente, se i soldi da spendere sono pochi, il « trasudamento » sarà lento e difficile).

Quanto alla domanda posta dal Presidente Giolitti, vorrei dire che nel campo nucleare i motivi del nostro interesse sono di due o

tre ordini. Riteniamo che l'Ente nazionale idrocarburi debba preoccuparsi sostanzialmente, per la sua attività industriale, delle fonti di energia: idrocarburi ed elementi di combustione nucleare; questi ultimi tra una decina di anni costituiranno la fonte di energia più importante per il nostro Paese. Noi abbiamo iniziato la nostra attività nucleare circa dieci anni fa, quando fu costruito il primo reattore, quello di Latina. Avevamo costituito una società nucleare che si interessava, oltre che delle progettazioni in collaborazione con la ditta inglese che ci aveva fornito il reattore, anche di un'attività di ricerca, che era necessaria al nostro inserimento in questo settore. Quando intervenne la nazionalizzazione dell'energia elettrica, la parte centrale di detta attività fu trasferita all'ENEL ed a noi rimase l'attività di ricerca. In questo periodo di tempo avevamo riunito un gruppo di persone che ritenemmo utile mantenere nel gruppo, anche perché pensavamo a questa possibilità di inserimento nel campo nucleare con la fabbricazione di elementi di combustibile nucleare.

Per quanto concerne il problema di coordinamento cui accennava il Presidente Giolitti, non v'è dubbio che la nostra attività nucleare è esercitata esclusivamente dalla SNAM-Progetti che si occupa dei nostri laboratori nucleari. Il coordinamento finale viene fatto in sede ENI, dove si decide anno per anno ogni problema di spesa e di investimenti. Quanto al coordinamento con l'esterno, vorrei rilevare come fino a poco tempo fa l'attività nel campo di elementi combustibili nucleari non interessasse nessuno; improvvisamente si è acceso l'interesse e da allora se ne è parlato molto.

Non sono affatto convinto che si possa parlare di industria meccanica nucleare, perché non è possibile pensare di far vivere un'industria solo per la fabbricazione di centrali nucleari. In realtà, nelle centrali nucleari di veramente nuovo e di tecnologicamente avanzato vi è solo una piccola parte rispetto alle centrali convenzionali (il 15 o il 20 per cento). Se consideriamo quanto potrà costare una centrale nucleare nei prossimi anni (70 o 80 miliardi), non possiamo pensare di avere una industria meccanica nucleare, anche perché quasi tutte le industrie meccaniche italiane di una certa dimensione sono in grado di costruire gran parte delle attrezzature; bisognerebbe prima distruggerle tutte e poi crearne una sola, e questo mi sembra un po' difficile. Per esempio, il Nuovo Pignone è in grado di costruire recipienti, scambiatori di calore ecc., come fanno la Fiat, l'Ansaldo ed altre ditte. Quindi, a mio avviso, il discorso su

un'industria meccanica nucleare è un discorso a vuoto.

Quello che c'è di veramente nuovo e la fabbricazione di elementi di combustibile nucleare e la progettazione di impianti. Attualmente nessuno in Italia è in grado di progettare una centrale nucleare; chi pensa di realizzarla, pensa anche di associarsi con coloro che sono in grado di progettare. Quindi finora è impossibile dire quali saranno le centrali che l'ENEL acquisterà, perché è evidente che l'ENEL farà calcoli economici e sceglierà le migliori.

Come ripeto, la questione nuova è rappresentata dalla fabbricazione di elementi combustibili nucleari; questo è il punto che richiede maggiore attenzione nelle decisioni.

Ora, in materia, penso si debba decidere in sede CIPE.

HELPER. Ma loro hanno già un'idea delle proposte da fare ?

GIROTTI, *Vicepresidente dell'ENI*. Le nostre maggiori capacità sono nel campo della fabbricazione di elementi combustibili, dal momento che è soprattutto in ordine a questo settore che abbiamo lavorato. Per la parte concernente i reattori, possediamo alcune capacità relativamente ai reattori a gas, che sono poi quelli che abbiamo progettato con gli inglesi molti anni fa e sui quali abbiamo continuato ad approfondire le nostre conoscenze.

Quanto ai nostri rapporti con il CNEN, noi abbiamo partecipato a commesse di lavoro ed a ricerche cui hanno pure preso parte il CNEN stesso e l'Euratom (molte volte incrociandosi, dal momento che alcune commesse Euratom erano anche commesse CNEN). Abbiamo inoltre collaborato con il CNEN al primo progetto di reattore a moderatore organico, che non si è poi più costruito, e collaboreremo a quello nuovo che il Comitato in questione ha in mente di fare. Ci siamo anche associati nel ROVI (Reattore Organico Vapore Industriale, consorzio fra alcune industrie per lo studio dei reattori per la desalazione dell'acqua marina). Tale nostra partecipazione deriva dall'esigenza di acquisire conoscenze nel campo dei reattori, da incamerare poi nella SNAM-Progetti. Noi abbiamo, cioè, già una grossa organizzazione di progettazione. Non possiamo non cercare di fare in modo che la stessa - che ormai occupa 5-6.000 dipendenti - non sia in linea con le innovazioni più moderne e promettenti. Riteniamo che nel tempo le centrali nucleari saranno

vendute in diverse parti del mondo. Per poter non perdere certe possibilità di collocamento, occorre avere delle organizzazioni capaci di progettare, da sole od associandosi con altri, in una determinata direzione. Non possiamo *a priori* escluderci dall'attività di costruzione di impianti che non soltanto rivestono un notevole interesse economico, ma anche un grandissimo interesse dal punto di vista del progresso di conoscenze. Questo il motivo per cui cerchiamo di associarci, ovunque se ne presenti l'occasione, nello studio di reattori che fra 10-15 anni potranno diventare di interesse commerciale.

Quanto alla domanda posta dall'onorevole Presidente, circa i rapporti tra Stato, impresa di Stato, Ministero delle partecipazioni ed altri organi dello Stato riguardo alla ricerca, debbo purtroppo dire che non ve ne sono. Non esiste alcun rapporto nel senso che tutto quello che noi decidiamo lo decidiamo in funzione di nostre necessità aziendali. Se un rapporto esiste (peraltro molto tenue) è soltanto ed unicamente nel campo della definizione di programmi di investimento.

Evidentemente, almeno in parte, i nostri programmi di investimento dipendono e sono funzione di un nostro programma di ricerca elaborato con decisioni interne.

Quanto alle possibilità di collaborazione per la ricerca con altre aziende di Stato, le stesse esistono ma sono abbastanza marginali, nel senso che possono nascere allorché ci si trovi di fronte a grosse commesse od allorché si ha bisogno di piccoli temi di ricerca di cui non disponiamo. Per esempio, con i laboratori dell'IRI ci siamo scambiati alcune piccole commesse; sappiamo reciprocamente quello che facciamo, conosciamo pure reciprocamente le attrezzature di cui disponiamo e cerchiamo di utilizzarle, ma sempre su cose abbastanza marginali.

MUSSA IVALDI VERCELLI. Cosa penserebbe, ingegner Girotti, di un Consiglio delle ricerche per le industrie di Stato, cioè di una sorta di organo coordinatore permanente ?

GIROTTI, *Vicepresidente dell'ENI*. Fino a quando il problema rimane strettamente aziendale, nel senso che si decide un programma di ricerche finanziato unicamente dalle imprese, per motivi solamente aziendali, l'utilità di un Consiglio delle ricerche nel senso detto non mi pare molto evidente. Poniamo il caso che l'ENI ritenga necessario interessarsi del polisoprene e che tale Consiglio dica di no ad un programma di ri-

cerche in questa direzione. Ne nascerebbero inconvenienti nel campo della gestione aziendale e delle responsabilità. Qualora, invece, lo Stato finanziasse lui delle ricerche, il problema sarebbe assai più semplice: noi avremmo è vero la responsabilità della conduzione delle ricerche ma la stessa, in definitiva, non inciderebbe in alcun modo sulla nostra attività di sviluppo.

Si tratta, in ogni caso, di questioni da esaminare con estrema ponderatezza.

Mi pare di aver risposto a tutte le domande rivoltemi. Il professor Puppi tratterà ora del tema specifico dei contatti con l'Università.

PUPPI, *Direttore servizi ricerche dell'ENI*. Sono stati sollevati problemi molto interessanti circa l'iniziativa dell'ENI nei confronti delle università. Ci è stato chiesto per quale ragione non fissiamo noi i temi di ricerca invece di recepire quelli delle università. Noi abbiamo ritenuto di partire nella maniera detta innanzitutto per non turbare la struttura universitaria che è ancora molto debole, specialmente se rapportata a quella di università esistenti in società molto sviluppate. È noto come nella nostra università si sia creata una situazione per cui si ritiene che la ricerca fondamentale abbia pregi superiori a quella applicata. L'imporre, dunque, da parte nostra, una ricerca applicata non avrebbe forse provocato le risposte che abbiamo invece avuto lasciando al ricercatore, nell'ambito dei suoi interessi, di scoprire ed individuare alcune possibilità applicative, cui, con i mezzi a disposizione, non sarebbe potuto arrivare.

Naturalmente, esiste anche un problema di conoscenza, da parte dell'ambiente universitario, dei problemi industriali.

Non è escluso che in futuro la formula si evolva, e già si è verificato in qualche caso che il ricercatore stesso chieda quali siano i termini generali della ricerca. Abbiamo preferito però che questo colloquio prenda corpo un po' per volta, che progredisca spontaneamente con il tempo, perché nella ricerca è assai importante, oltre ai risultati immediati della ricerca stessa, che si stabilisca un colloquio franco, che ci si capisca e che sia possibile ottenere qualcosa di sfruttabile industrialmente.

È stato inoltre chiesto come ha risposto la università, ed io devo dire che essa ha risposto favorevolmente. Non è che abbiamo inviato una circolare a tutti gli interessati, ma ci siamo rivolti personalmente ad essi, cer-

cando di sapere la loro opinione e chiedendo consigli sul modo di agire: dopo di che siamo passati a quella che potremmo definire la fase di propaganda. In verità le risposte non sono ancora molto centrate; su 100 domande la statistica ci dice che 40 si sono dimostrate effettivamente interessate, 40 hanno dichiarato di non avere interessi, mentre nei rimanenti 20 casi il giudizio è dubbio. Per quanto riguarda il secondo gruppo è bene specificare che si tratta o di temi superati e proposti per mancanza di informazione circa il punto cui si è giunti in campo industriale o di casi in cui è stato franteso il nostro scopo, nel senso che ci vengono semplicemente richiesti fondi per ricerche molto costose, cosa che noi però non intendiamo assolutamente fare, perché non vogliamo sostituirci agli organi competenti (Ministero della pubblica istruzione e Consiglio nazionale delle ricerche).

Per quanto riguarda i venti casi in cui ho detto che il giudizio è dubbio, generalmente noi cerchiamo di approfondire gli argomenti, perché molto spesso nel corso della discussione si arriva a definire meglio gli obiettivi della ricerca che, mentre a volte sono chiaramente delineati, in altri casi sono piuttosto confusi e non ben specificati.

Vi è poi il delicato problema sollevato dal Sottosegretario Romita, e cioè come comportarci nei confronti del tempo pieno di impegno dei ricercatori, come si configura cioè questo contratto di ricerca. In realtà il contratto di ricerca è con le università, nel senso che viene totalmente computato l'ammontare per le spese di attrezzature, per il personale, per l'incidenza nelle spese generali, per l'utilizzazione degli strumenti già esistenti e così via, di modo che in un certo senso la ricerca viene intrapresa come lo sarebbe da parte del CRN. In più vi è soltanto che le università collaborano con noi anche per tradurre i risultati della ricerca non soltanto in una pubblicazione (cosa molto importante ma fine a se stessa), ma anche in qualcosa di industrialmente sfruttabile. La remunerazione non va quindi considerata soltanto compenso per la ricerca ma anche per la consulenza data al buon fine della ricerca stessa. Ed è quindi proprio da questo punto di vista, considerando cioè il modo in cui viene svolta la ricerca nella università, che va affrontato il problema sollevato dal Sottosegretario Romita; problema che a mio parere va risolto dicendo che probabilmente questo tipo di ricerca non incide sulla possibilità di una realizzazione di tempo pieno per i ri-

cercatori. Comunque è un fatto pacifico che l'università non è in grado di fare una valutazione commerciale e di mercato dei risultati della ricerca: importante è piuttosto che l'università riceva il riconoscimento e il compenso delle sue attività, compreso, in particolare, valutato in modo tale che le ricerche non provochino un ritardo nell'istruzione del personale, compito questo specifico delle università, ma che siano piuttosto un complemento.

Per quanto riguarda le nostre esperienze nei rapporti con l'estero, devo riconoscere che si è trattato di problemi piuttosto faticosi. In pratica abbiamo un solo caso di grosse imprese scientifiche che hanno funzionato (il CERM), pur se intraprese insieme ad altri paesi: per il resto grandi fatiche e pochi risultati. Ciò è dovuto a due fattori fondamentali: la validità in sé di queste iniziative e la loro validità per quanto riguarda la nostra partecipazione. Per quanto riguarda il primo punto e tenendo conto del successo del CERM, dobbiamo riconoscere che tale successo è principalmente dovuto al fatto che si è partiti da un programma molto preciso: si disse fin dall'inizio che l'Europa non era in grado da sola di realizzare un progetto del genere e che quindi sarebbe stato necessario associarsi con chi fosse stato in grado di dar vita ad un laboratorio di quel tipo. In altri casi invece si è partiti con un'idea troppo vaga di ciò che si voleva fare, con obiettivi definiti in modo troppo generico, accontentandosi di realizzare una generica volontà di associazione, con la conseguenza, naturale, direi, che i risultati non sono stati troppo brillanti.

Per quanto riguarda il ricorso, sia economico sia scientifico, ad imprese internazionali, bisogna dire che la realizzazione di ciò dipende dall'aggressività dei paesi partecipanti. Se essi sono preparati in uomini ed hanno tale aggressività, oltre i mezzi necessari, la cosa è perfettamente realizzabile. A riprova di quanto ho detto posso aggiungere che per quanto riguarda il CERM, che è una impresa assolutamente scientifica di base, la Francia, molto aggressiva dal punto di vista

industriale, sta riuscendo a costituirsi delle industrie specializzate, fino a giungere al punto di essere l'unica a realizzare certe parti, e le fa per sé, per l'URSS, per il CERM, eccetera.

Posso concludere commentando quanto ha detto l'ingegner Girotti a proposito delle ricerche intraprese nel campo nucleare. Il volgersi verso altri temi di ricerca è una necessità per un'azienda che voglia non soltanto sopravvivere ma non lasciarsi sfuggire il futuro, cosa questa che richiede la necessità di prepararsi a innovazioni future, e non solo nell'ambito di un campo particolare, visto che sono gli stessi campi ad innovarsi. Da ciò deriva che le attività fondamentali che hanno caratterizzato l'800 non hanno niente in comune con quelle che hanno plasmato il nostro secolo. Pertanto un'industria che si occupa di energia idraulica non potrà non occuparsi fin da questo momento di energia nucleare o derivante da altre fonti chimiche perché altrimenti compirebbe una pessima scelta di fondo, visto che correrebbe il rischio di trovarsi impreparata il giorno in cui la fonte attuale sarà sostituita dalle altre.

GIROTTI, Vicepresidente dell'ENI. Circa l'impianto chimico di Manfredonia, abbiamo finito la progettazione. Abbiamo qualche difficoltà circa l'ubicazione, che è obbligatoria nella provincia di Foggia. In tale provincia l'unica parvenza di porto si ha a Manfredonia. Inoltre la terra intorno a Manfredonia in gran parte è sotto vincolo turistico.

Quanto a Biccari, malgrado tutti i nostri tentativi non si è trovato acqua, indispensabile per uno sviluppo futuro, per cui si è dovuto ripiegare su un'altra ubicazione. Il Ministero delle partecipazioni statali, che sta esaminando la nostra proposta, dovrà dirci se è d'accordo.

PRESIDENTE. Terminiamo così questa *hearing* assai interessante rinnovando il nostro ringraziamento all'ingegner Girotti e al professor Puppi.

La seduta termina alle 12,45.