

XIII.

SEDUTA DI GIOVEDI' 7 DICEMBRE 1967

PRESIDENZA DEL PRESIDENTE **GIOLITTI**

PAGINA BIANCA

---

---

### La seduta comincia alle 10,15.

PRESIDENTE. Rivolgo anzitutto un cordiale benvenuto e un vivo ringraziamento al cavaliere del lavoro Vincenzo Cazzaniga, che è qui nella sua qualità di presidente della Esso Standard italiana, e come tale a dare il suo contributo, certamente assai importante, alla indagine condotta dalla nostra Commissione sui rapporti fra ricerca scientifica e industria in Italia.

Ho già detto al dottor Cazzaniga che siamo dispiaciuti dei contrattempi in ordine al suo intervento nella nostra Commissione, che più di una volta è stato rimandato per varie circostanze. Ciò dispiace tanto più in relazione alla particolare importanza che ha per noi ciò che egli fra poco ci dirà, e per le risposte che poi gentilmente lui e suoi collaboratori vorranno fornire alle domande che gli onorevoli colleghi riterranno di porgli.

Ringrazio il dottor Cazzaniga per avere accolto il nostro invito non soltanto personalmente, ma anche come *staff* dirigente della Esso, in quanto egli ha condotto seco anche i suoi collaboratori più a diretto contatto con i problemi della ricerca scientifica: il dottor Lorenzo Cantini, l'ingegner Noferini e il dottor Spantigati, ai quali estendo il ringraziamento della Commissione.

Il Presidente della Esso Standard italiana sa che si trova qui per fornirci elementi, notizie, giudizi e anche sue personali valutazioni sul tema suindicato; e le domande che, sulla base della sua esposizione, i colleghi potranno rivolgergli avranno sempre intenti e formulazione puramente conoscitivi; perché non siamo qui in sede di discussione politica o di contestazione di ciò che viene detto, ma soltanto per acquisire elementi che mettano la Commissione in grado di considerare poi con maggior conoscenza di causa - nell'esercizio della sua attività legislativa - il rapporto di cui sopra.

Oltre a questo scopo conoscitivo di fatti e di cose, per noi questi contatti sono anche un'occasione molto gradita di conoscenza personale. Siamo lieti, pertanto, dottor Cazzaniga, non soltanto di ascoltare le cose che ella

dirà, ma anche di esserci incontrati con lei e con i suoi collaboratori, perché crediamo all'utilità del contatto umano diretto, quale si può ottenere in questa sede; contatto che ha ovviamente un carattere ufficiale, ma anche un suo carattere informale e direi amichevole. Tutti i nostri colloqui sono stati sempre improntati a questo spirito molto franco, aperto e schietto.

Ciò premesso, e rinnovandole il mio ringraziamento, dottor Cazzaniga, le do la parola.

CAZZANIGA, *Presidente della Esso Standard italiana*. Signor Presidente, onorevoli deputati! I miei collaboratori ed io siamo molto onorati di poter essere a contatto diretto con voi, questa mattina, per poter illustrare quello che la nostra società va facendo nel campo della ricerca scientifica.

Noi siamo favorevoli ad ogni occasione di incontro e di discussione amichevole e senza reticenze con il mondo politico. Siamo convinti che queste *hearings* siano un'iniziativa ottima e ringrazio la Commissione, ed in particolar modo il Presidente, onorevole Giolitti, per avermi convocato in questa sede. Risponderò con la massima franchezza a tutte le domande che mi verranno rivolte. Nel corso della mia esposizione, illustrerò in breve l'attività e la posizione della Esso Standard italiana nel settore della ricerca. Nel passare in rassegna le caratteristiche peculiari dell'organizzazione della ricerca nella Esso, mi soffermerò in particolare su quegli argomenti che possono essere interessanti per la Commissione. Risponderò poi, ovviamente, al questionario che il Presidente Giolitti mi ha fatto pervenire nel convocarmi.

La nostra è una società italiana, fondata oltre 75 anni fa, e fa parte del Gruppo Esso, cioè del più grande gruppo petrolifero mondiale, la Standard Oil Co. di New Jersey, che possiede la totalità delle nostre azioni.

La nostra attività copre tutta la gamma delle attività dell'industria petrolifera, meno quelle estrattive: dal trasporto alla raffinazione, alla distribuzione e vendita dei prodotti. Abbiamo una nostra flotta di petro-

liere, oleodotti (600 chilometri in Italia) e partecipiamo anche alla *pipe line* che trasporta il petrolio dall'Italia alla Baviera. Operiamo nel settore chimico attraverso una consociata, la Esso chimica, che ha completato quest'anno un impianto per la produzione di additivi per lubrificanti a Vado Ligure.

Il nostro fatturato è di circa 450 miliardi di lire, compresa naturalmente l'imposta di fabbricazione. La nostra società, nel campo petrolifero, ha la posizione di mercato superiore: il volume di prodotti petroliferi venduti è di circa 18 milioni di tonnellate annue, di cui una parte notevole - circa il 50 per cento - è destinato all'esportazione.

Dal punto di vista industriale, disponiamo di una raffineria ad Augusta, in Sicilia (Rasiom), della quale possediamo il 100 per cento delle azioni, una a Bari e a Livorno (STANIC) con il 50 per cento delle azioni; una a Trecate, con il 60 per cento delle azioni. Quindi la nostra attività industriale si svolge su tutto il territorio nazionale: il nostro centro industriale più importante però rimane quello di Augusta.

Nel campo delle ricerche abbiamo creato una apposita Direzione ricerche e applicazioni, rappresentata qui dall'ingegnere Noferini. Questa direzione ha un proprio centro di ricerche che è stato realizzato circa un anno fa a Fiumicino. Questo centro ricerche svolge i seguenti tipi di ricerca nel settore dei carburanti, combustibili, lubrificanti e prodotti petroliferi speciali:

a) ricerca applicata per i problemi strettamente italiani, cioè connessi al mercato italiano (per ottenere il massimo adeguamento dei prodotti alle esigenze di impiego richieste dal mercato e dalle industrie italiane);

b) ricerca esplorativa (che apre la strada per le necessità di domani);

c) ricerche per settori specifici che vengono affidate al nostro Paese nel quadro della collaborazione di gruppo, e che riguardano determinati settori nei quali il nostro personale o le nostre attrezzature sono più specializzati; oppure perché le condizioni del mercato italiano rendono più adatta la ricerca fatta da noi;

d) ricerche per conto di affiliate estere.

Come ho detto, il centro di ricerche è entrato in funzione da un anno. È stato aperto contemporaneamente al trasferimento della sede centrale della nostra società - nel luglio dello scorso anno - da Genova a Roma.

L'evoluzione della nostra attività di ricerca è in linea con l'evoluzione dell'attività della nostra società. Ci siamo trasformati da

società prevalentemente di distribuzione a società integrata, con una attività che va dal trasporto alla lavorazione del grezzo e alla lavorazione di tutti i prodotti finiti per il consumo interno e per l'esportazione. Il nostro Centro di ricerca è stato organizzato secondo gli schemi che ci sono stati suggeriti anche da molti esperti del nostro Gruppo venuti dall'estero. Esso è articolato su laboratori chimico-fisici, laboratori motori e di prove tecnologiche. Tutto l'edificio è costruito in modo da poterlo facilmente espandere: potremo aggiungere nuovi corpi alla costruzione secondo le necessità, soprattutto quando saremo riusciti a formare i ricercatori, problema questo di fondamentale importanza. I risultati finora ottenuti, anche se il periodo in esame è breve, possono essere considerati estremamente soddisfacenti, ed il lavoro svolto dal nostro Centro ricerca, strettamente collegato con quelli delle nostre consociate all'estero, è riuscito ad orientare la produzione verso quei prodotti che sono maggiormente richiesti dal mercato, e a costi competitivi.

Questi risultati si sono potuti raggiungere data la particolare struttura ed integrazione dell'attività di ricerca del nostro gruppo. La Esso Standard italiana, con il suo Centro di ricerca di Fiumicino partecipa ad una organizzazione internazionale di ricerca che si basa su una rete di centri situati, oltretutto negli Stati Uniti, nei principali paesi europei e in Canada. In Europa abbiamo centri di ricerca in Francia, Germania, Inghilterra, Italia e Belgio. Si tratta, insomma, di uno sforzo collettivo e non della attività isolata di ogni singolo centro di ricerca verso autonome finalità. È uno sforzo collettivo che si può così sintetizzare (cito i dati del 1966): una spesa di 60 miliardi circa di lire per la ricerca di tutto il gruppo Esso Standard; un impiego complessivo di 4200 ricercatori e tecnici; circa 1200 progetti di ricerca attualmente in corso in tutto il sistema di centri che vi ho descritto. Nel 1966 sono stati ottenuti in questi centri 75 nuovi prodotti e processi nel settore petrolifero e 36 nuovi prodotti e processi nel settore chimico.

Questa organizzazione di ricerca fa capo alla Esso Research and Engineering Co. che ha sede a Linden, nel New Jersey ed è una società di servizi non basata sul profitto: essa ha il compito di coordinare con le varie affiliate tutto il lavoro di ricerca del Gruppo. La chiave di questa organizzazione è nella ripartizione su base democratica dei compiti, e nella distribuzione del lavoro fra i vari centri di ricerca secondo le varie specializzazioni.

ni. Un altro punto fondamentale è l'intenso scambio di comunicazioni, sui risultati ottenuti e sul lavoro svolto, fra tutti i laboratori e le varie organizzazioni che possono essere interessate.

La partecipazione a questa organizzazione è regolata da un accordo (*Standard research agreement*) in base al quale ogni società è partecipe di tutte le esperienze, di tutti i brevetti, di tutto il *know-kow* del gruppo e nello stesso tempo contribuisce all'arricchimento delle conoscenze del gruppo stesso con tutta la esperienza acquisita nei suoi settori industriali e commerciali e con tutto il lavoro realizzato nel proprio centro di ricerche.

I costi di queste ricerche su base internazionale vengono ripartiti fra le società partecipanti all'accordo, secondo una formula che tiene conto di diversi fattori in modo tale che la ripartizione sia adeguata al volume delle lavorazioni delle raffinerie ed al volume delle vendite di ciascuna di esse. Questi contributi finanziari sono usati esclusivamente per sostenere le spese della ricerca che si svolge nell'interesse comune.

Ho detto: una ripartizione su base democratica. Infatti c'è qualche affiliata della Esso Standard che non contribuisce alla spesa di ricerca semplicemente perché non ritiene di utilizzarne i risultati in alcun modo. La Esso Standard italiana, ad esempio, è libera di partecipare o meno a questo sforzo di ricerca: può comprare altrove brevetti o *know-kow* se lo ritiene preferibile; può decidere di non partecipare allo *Standard research agreement* e procurarsi in altro modo le conoscenze tecniche che le sono necessarie.

Però, dato che partecipiamo all'accordo, vediamo come le ricerche vengono distribuite fra i vari centri.

È molto interessante illustrare il processo di elaborazione e di coordinamento di queste decisioni: la gamma di tecniche e di discipline utilizzate nelle ricerche dell'industria petrolifera è particolarmente vasta e complessa; i problemi più difficili nella ricerca industriale riguardano proprio il coordinamento e la elaborazione delle direttive della ricerca, in rapporto alle esigenze del mercato, ai problemi di produzione industriale ed alle capacità di ricerca dei laboratori.

Tutti i programmi, sia a breve che a lunga scadenza, vengono formulati da ciascuna affiliata, tenendo conto delle esigenze industriali e commerciali locali. Poi vengono comunicati ad un comitato costituito dai direttori di tutti i centri di ricerca del gruppo che, sulla

base dei vari problemi e necessità di ricerca, formula il programma di lavoro.

Questo programma è studiato cercando soprattutto di suddividere razionalmente il lavoro tra i vari centri della Esso. Ad esempio, un problema caratteristico o particolare del mercato italiano verrà studiato nel centro ricerche della Esso Standard italiana a Fiumicino.

L'integrazione dei programmi di ricerca dei vari centri permette non solo un vantaggio economico, ma un'esecuzione flessibile dei programmi tale da soddisfare a tempo opportuno le necessità più urgenti ed assicurare un alto livello tecnologico.

Come si distribuisce geograficamente questa ricerca? In generale, e fino a quando non riusciremo a sviluppare maggiormente la ricerca in Europa - tendenza verso la quale ci si avvia ineluttabilmente: infatti sul piano della pura convenienza il gruppo è orientato a sviluppare maggiormente le ricerche fuori degli Stati Uniti, non soltanto a causa del costo, ma anche perché il rendimento dei ricercatori ha dato risultati migliori nei nostri laboratori che in quelli statunitensi - l'orientamento è che la ricerca di base venga concentrata nei laboratori americani. Si fa anche lì molta ricerca relativa a certi determinati processi di lavorazione perché negli Stati Uniti ci sono delle situazioni di mercato diverse dalle nostre. Esse richiedono impianti molto più avanzati dei nostri, anche se in certi campi abbiamo noi impianti molto più importanti dei loro. Quelli di Augusta, per esempio, sono più moderni di quelli di certe raffinerie americane. Tutto il settore è comunque in fase di continua evoluzione.

C'è poi la ricerca esplorativa, cui ho accennato prima, e questa è decentrata al massimo. Questo decentramento nel campo chimico sta procedendo al punto che quasi tutta la ricerca chimica verrà trasferita in Europa. In questi giorni comincerà a funzionare a Bruxelles un centro di nuovi laboratori creato esclusivamente per la ricerca chimica, con 250 ricercatori, molti dei quali italiani.

Abbiamo anche distribuito un opuscolo nel quale troverete illustrata l'ampiezza e la diversificazione delle ricerche di base. Oggi esiste un collegamento su scala europea tra le varie società e i centri europei di ricerca del gruppo cui partecipano logicamente la Esso Standard italiana e il Centro di Fiumicino. Il coordinamento è effettuato sia con riunioni semestrali dei direttori di tutti i centri europei, sia con riunioni anche più frequenti di gruppi di lavoro a livello operativo.

Questo orientamento, che si può definire « europeo » del gruppo, ha avuto una recente conferma con la costituzione di una società regionale europea, la Esso Europe, che ha la sua sede a Londra. Del consiglio d'amministrazione fanno parte i presidenti di alcune fra le maggiori società del gruppo, compresa la Esso Standard italiana.

Ci siamo chiesti, sul piano obiettivo, quali vantaggi il nostro gruppo trae da questa attività coordinata della organizzazione della ricerca? Innanzitutto il personale viene immesso — il nostro come quello delle altre affiliate — in un ambiente di lavoro e a contatto con esperienze veramente internazionali: il personale allarga gli orizzonti, si vedono le questioni su di un piano molto più vasto di quello strettamente riferito a problemi italiani. Così si assume veramente, anche nel campo della ricerca, un'esperienza a carattere internazionale.

C'è un altro vantaggio, molto importante, consistente nel continuo flusso di dati, di informazioni; un flusso ascendente, discendente, collaterale; e tutto questo facilita lo scambio continuo di informazioni, stimola le nuove idee ed è talmente importante da poter essere considerato come la chiave di tutto il sistema. Tutte le decisioni sono prese su una base democratica: tutte le affiliate possono parteciparvi e mettere in evidenza quelle che sono le loro idee, le loro necessità. Noi, come Esso italiana, possiamo fare tutte le ricerche che vogliamo: è solo problema di costi e di capacità di ricercatori.

Mi sono poi annotato qualche quesito posto dal Presidente nella sua lettera; e se mi permette le risponderò.

La prima domanda è: « Qual è l'ordine di importanza dei vari mezzi impiegati per acquisire nuove conoscenze tecniche, e cioè: ricerca finanziata mediante la spesa pubblica, ricerca e sviluppo in proprio, acquisizione di brevetti, ecc. ». Il concetto generale, per valutare l'ordine di importanza dei vari mezzi, è che nella ricerca industriale l'importante è avere disponibili i dati tecnologici più avanzati e nello stesso tempo avere la capacità di utilizzarli.

È chiaro che lo sviluppo tecnologico non può essere opera di una sola organizzazione di ricerca in un solo Paese: esso esige la circolazione dei dati, lo scambio di *know-how* e di brevetti, il poter utilizzare, senza dover rifare il processo di ricerca e sviluppo tecnologico, le conoscenze di coloro che sono più avanzati nei vari settori. Il nostro Paese ed altri paesi esteri (Russia, Giappone) hanno

tratto grandi benefici dall'utilizzare le conoscenze tecnologiche più avanzate di altri paesi.

Pertanto, in linea generale, è essenziale la circolazione dei dati, i contratti di licenza, l'acquisizione di *know-how* ottenuti da altri; d'altra parte una propria organizzazione di ricerca è indispensabile per una società industriale che voglia essere competitiva e all'avanguardia sul mercato.

Una propria organizzazione di ricerca è infatti indispensabile non solo per elaborare e utilizzare quelle altrui: per valutare, scegliere, acquistare brevetti e *know-how*; per adattare ciò che si è acquistato da altri; per non restare rapidamente superati dallo sviluppo di nuove tecnologie. Queste risposte sono riferite esclusivamente all'esperienza del nostro settore.

Si era poi chiesto qualcosa circa la ricerca finanziata mediante pubblica spesa.

Tipicamente la ricerca tesa allo sviluppo tecnologico deve essere opera dell'industria, non della spesa pubblica; questo è particolarmente vero per il nostro tipo di industria, per le dimensioni dell'industria petrolifera e per le particolari esigenze del settore, ove è molto sentita la necessità di collaborazione tecnica sul piano internazionale. L'intervento della spesa pubblica, comunque, può essere utile, anzi essenziale, nel campo dell'educazione; in quello della ricerca fondamentale, impostata cioè su problemi che non hanno possibilità di applicazione immediata, ma che procurano una pura conoscenza scientifica; nel campo delle ricerche di carattere militare e in quello delle ricerche di carattere generale. Riteniamo inoltre che l'intervento della spesa pubblica possa risultare particolarmente proficuo attraverso contratti di ricerca affidati dallo Stato a determinate aziende per particolari ricerche di cui lo Stato committente si accollì le spese.

Mi è stato poi chiesto: « Giudizi e proposte sull'utilità e le funzioni delle stazioni sperimentali dell'industria ».

Io sono da circa 15 anni presidente della stazione sperimentale dei combustibili di Milano che nel suo campo è certamente la più importante, sia come bilancio che come attività di ricerca applicata. In essa ci si occupa di ogni fonte di energia derivante da combustione: carbone, gas, olii combustibili, e così via; l'esperienza che ho acquisito nell'ambito di questa stazione mi fa dire che i risultati da essa ottenuti sono indubbiamente buoni.

Per quanto riguarda l'aspetto generale della questione mi sembra che si dovrebbe

stabilire una maggiore collaborazione con tutte le aziende del settore e fissare dei programmi di ricerca ben coordinati a seconda delle priorità riconosciute nei vari settori. Occorre inoltre essere molto attivi nel reperimento del personale, sollecitare al massimo la costituzione di borse di studio in modo da aprire il maggiore numero possibile di programmi di ricerca ad un sempre maggior numero di ricercatori.

In complesso possiamo dire che quella delle stazioni sperimentali può essere una ottima strada che ha, in particolare, questi vantaggi: possibilità, per un organismo amministrato con criteri privatistici ma sotto il controllo delle leggi amministrative dello Stato, di riuscire a coordinare programmi di ricerca cui contribuiscono i singoli imprenditori o gli enti che a quei programmi sono interessati; questi contributi sono stabiliti in proporzione all'interesse che in quel programma può avere ciascuno dei produttori, visto che i risultati delle ricerche sono sempre sfruttabili ed applicabili in pratica, sia immediatamente che a più lunga scadenza. Inoltre queste stazioni sono un vivaio di giovani, i quali le considerano anche una prima tappa per trovare in seguito sistemazione nelle varie aziende produttrici.

Mi era stato anche domandato: « Quanta parte del personale nell'azienda è informato dei risultati della ricerca »; e ancora: « Come scegliete il personale impiegato nella ricerca e quanta parte di questo personale è passata negli ultimi anni ad altra attività ».

Va innanzi tutto rilevato che noi consideriamo essenziale la più ampia circolazione di informazioni e di personale all'interno dell'organizzazione e tra i vari settori della società ed i centri di ricerca. Ottenere la circolazione delle informazioni non è sempre facile, ma per quanto riguarda il personale, con un po' di metodo non è difficile arrivarci.

La circolazione del personale avviene nei due sensi, da e per i centri di ricerca. Al fine di diffondere il più possibile la conoscenza, anche dettagliata, di questo tipo di attività, noi cerchiamo di tenere appunto presso i centri di ricerca tutti i corsi di addestramento e di aggiornamento tecnico del personale. Lo scopo è che, una volta preparati nel centro dei buoni ricercatori, questi vengano spostati in altre parti della società, affinché non si cristallizzino in quel posto. Questo è un sistema di cui è stata riscontrata l'utilità in molti laboratori e che

noi cerchiamo di praticare anche nel nostro settore, perché l'attività di ricerca, per risultare veramente utile, deve essere esercitata da personale che abbia le necessarie basi tecniche, ma anche esperienza di carattere industriale e commerciale. La difficoltà infatti è che l'attività di ricerca si isoli dalla quotidiana vita industriale ed operativa delle aziende e che quindi si rivolga a campi che non sono di stretto interesse per quel particolare settore industriale. Infatti la ricerca di cui abbiamo bisogno deve avere sempre una certa utilità: magari futura, ma deve averla.

Il pericolo è che attività di ricerca e attività industriale si muovano in direzioni opposte; questo problema si risolve stabilendo un opportuno flusso e riflusso di persone e di informazioni. In questo modo infatti il personale addetto alla ricerca potrà sempre mantenersi al corrente degli interessi della parte industriale e commerciale del programma di ricerca. Altrimenti succede ciò che è già successo, che cioè le spese di una certa ricerca salgano a livelli vertiginosi. Se per una qualsiasi ragione (non ultima la sfortuna) i risultati non vengono allora si comincia subito a ridurre, tagliare, sospendere i finanziamenti ed anche l'assunzione di ricercatori e questo è, evidentemente, un grosso errore.

Per quanto riguarda la circolazione di informazioni in particolare, posso dire che noi vogliamo che tutte le esperienze circolino all'interno della società, in modo da sensibilizzare sui problemi della ricerca tutti i dirigenti e tutti coloro che rivestono incarichi di responsabilità. Abbiamo in questo senso già una esperienza piuttosto interessante e ci siamo avvalsi anche delle esperienze fatte all'estero. Nel nostro centro di ricerca è stato anche impostato un programma di selezione ed assunzione di giovani (in particolare ingegneri chimici). Anche in questo campo si è trattato di una esperienza ottima. Molte volte troviamo però difficoltà nei rapporti con le università, perché non sempre esse hanno, nel proporci degli elementi, idea di ciò che è chiamato a fare un ricercatore nell'industria. Bisogna quindi cercare di diffondere maggiormente nell'università la precisa nozione di come deve essere preparato il personale per l'industria. È chiaro che questa è anche responsabilità nostra, ed infatti abbiamo in corso diversi contatti con vari professori universitari, che noi invitiamo periodicamente a visitare i nostri centri di ricerca all'estero. Abbiamo inoltre istituito delle borse di studio, sempre per

far conoscere agli studenti quali sono i problemi della ricerca nell'industria.

Per quanto riguarda le realizzazioni della ricerca in campo petrolifero, abbiamo cercato di dare le maggiori informazioni possibili nella documentazione distribuita a tutti gli onorevoli deputati componenti la Commissione. Posso solo aggiungere che l'industria petrolifera si sviluppa con ritmo sempre più veloce; i consumi progrediscono e quindi noi dobbiamo far fronte ad una domanda sempre crescente, il che possiamo fare con un continuo perfezionamento degli impianti (ad Augusta ci sono impianti modernissimi, come il *cracking catalitic*).

Mi sono state poi chieste brevi note sulla situazione della ricerca in Italia, sui suoi problemi e sulle agevolazioni che si potrebbero introdurre. Per quanto riguarda le stazioni sperimentali, è in via di modificazione la legge che le riguarda, soprattutto al fine di garantire una meglio definita posizione giuridica al loro personale, che attualmente non si sa bene se è personale statale o no. Più che di finanziamenti quindi si tratta di risolvere questi problemi di inquadramento del personale (che è attualmente in sciopero proprio per questi motivi).

Per quanto riguarda le ricerche nell'ambito delle aziende, credo si possa intervenire efficacemente sul piano fiscale. Si deve agevolare al massimo la ricerca, e questo è possibile allineando il trattamento fiscale e le condizioni di ammortamento delle spese di ricerca a quanto avviene in altri paesi, ad esempio quelli della CEE. La legge delega che è stata presentata a questo proposito dovrebbe introdurre la possibilità di concedere alle imprese di sottrarre dagli utili le spese per ricerche sostenute. La sottrazione dovrebbe essere limitata al 50 per cento per l'esercizio in cui la spesa viene sostenuta, con il diritto di ammortizzare la differenza in cinque esercizi, a partire da quello in cui inizia lo sfruttamento del risultato della ricerca. In caso di ricerca con risultato negativo si dovrebbe detrarre l'ulteriore 50 per cento della spesa nell'esercizio in cui si accerta il risultato negativo.

Si dovrebbero poi consentire dei maggiori tassi di ammortamento per l'acquisto di attrezzature. In Belgio, ad esempio, il tasso di ammortamento è di oltre il 33 per cento, il che consente di poter ammortizzare tutto quello che si investe per attrezzature e macchinari usati nei laboratori. In Inghilterra molto è stato fatto in questo campo, tanto è vero che sono previste facilitazioni fiscali

per costituire laboratori ed è anche prevista la sottrazione dagli utili di tutte le spese sostenute per la ricerca. In quel paese vi è anche la possibilità di contrarre mutui agevolati fino al 45 per cento della spesa necessaria per realizzare laboratori di ricerca ed acquistare attrezzature di costo elevato.

I provvedimenti quindi, come si vede da questa rapida sintesi, possono essere tanti, ma indubbiamente il più efficace è quello delle agevolazioni fiscali. Con questo sistema ogni azienda verrebbe stimolata a realizzare sempre maggiori laboratori di ricerca in Italia, visto che qui il materiale umano non manca. È quindi tutta questione di introdurre i necessari incentivi, senza nessuna preclusione.

**PRESIDENTE.** Ringrazio il dottor Cazzaniga per la sua dettagliata esposizione e do la parola a quei colleghi che desiderano porre domande ai nostri ospiti.

**MUSSA IVALDI VERCELLI.** Vorrei innanzi tutto porre al dottor Cazzaniga ed ai suoi collaboratori una domanda che è ormai di rito in occasione di questi incontri: che cosa pensate sull'opportunità di proseguire questo tipo di incontri e quali suggerimenti avete da dare sul modo con cui essi debbono essere svolti.

Gradirei quindi avere qualche precisazione riguardo alla crisi attualmente in corso in Italia nei rapporti tra università e ricerca industriale, che provoca notevoli difficoltà nel reperimento del personale a quest'ultima necessario. Vorrei quindi sapere se i nostri ospiti possono suggerire qualcosa di interessante circa il tipo di studio universitario che potrebbe permettere di superare queste difficoltà.

Molto significativo quanto ha detto il dottor Cazzaniga circa la differenza del rendimento europeo (ed italiano in particolare) rispetto a quello americano nella ricerca: si usa dire a questo proposito che un dollaro speso in Europa per la ricerca equivale a 2 dollari e 30 cents spesi negli Stati Uniti. Io ritengo che ciò sia dovuto ad una semplice questione salariale, ma vorrei sapere se in realtà vi sono anche altre ragioni.

Per quanto riguarda la collaborazione internazionale, vorrei sapere se esiste anche la stessa uniformità di carattere organizzativo. In altre parole, vorrei sapere se la stessa suddivisione dei compiti adottata nel campo della ricerca negli Stati Uniti viene realizzata anche in Italia.

Infine, a proposito dei rapporti della ricerca privata con quella pubblica, vorrei sa-



pere se intendete estendere l'applicazione del sistema dei contratti con enti pubblici per quello che riguarda la ricerca fondamentale orientata. Penso, ad esempio, a quanto fatto dalla ABC Company, che ha stipulato moltissimi contratti con istituti universitari. Pensa la Esso di realizzare qualcosa del genere anche in Italia, non solo con le università ma anche con il CNR?

**TITOMANLIO VITTORIA.** Vorrei chiedere al dottor Cazzaniga se rispondendo a quanto gli è stato chiesto circa l'industria petrolifera nel mondo egli abbia inteso parlare di tutte le società che operano in questo settore o soltanto della Esso, e così pure per quanto riguarda l'industria petrolifera in Italia.

Inoltre nel suo intervento il nostro ospite ha raccomandato maggiori contatti tra industria ed università; si tratta in realtà di un tema ricorrente e dominante in questi nostri incontri, in quanto tutti i nostri interlocutori hanno lamentato il salto che si determina tra la ricerca pura svolta nelle università e quella necessaria alle industrie. Vorrei quindi conoscere l'opinione del dottor Cazzaniga su quello che, alla fine di questi incontri, a suo avviso noi dovremmo prospettare per ovviare ad una situazione che non credo si potrà protrarre ancora a lungo.

Per quanto riguarda i giovani ricercatori, credo sia indispensabile un programma nazionale per indirizzarli ed impiegarli, visto che oggi ognuno di loro deve darsi da fare per conto suo per trovare una strada, cosa non facile, in quanto uscendo dall'università i giovani si accorgono di aver imparato ben poco di quello che in pratica può servire.

Io non so se al termine di questi incontri la Commissione potrà formulare proposte precise, ma in tal caso ritengo sarebbe innanzi tutto opportuno rivolgere al Governo tutto intero e al Ministro della pubblica istruzione in particolare l'invito a tener nel massimo conto questi gravi problemi.

Ho visto negli opuscoli che ci sono stati distribuiti che presso la Esso è in via di apprestamento un programma per la diffusione di notizie attinenti l'attività petrolifera ed i problemi della ricerca scientifica. Ritengo trattarsi di un'iniziativa molto utile visto che oggi l'opinione pubblica non conosce affatto la realtà di questi problemi: ed anche noi, se non vi fossero stati questi incontri, non avremmo probabilmente mai saputo quanto l'industria fa in Italia nel campo della ricerca scientifica.

Per quanto riguarda il personale, è stato detto che molto spesso non si sa dove andare a reclutarlo: quali sono le strade seguite dalla vostra società in questo campo?

**LEONARDI.** A mio avviso la parte più interessante dell'esposizione che abbiamo testé ascoltato è stata indubbiamente quella attinente all'organizzazione della ricerca sul piano internazionale. Vorrei quindi qualche ulteriore chiarimento in materia.

Se ho ben capito, nell'ambito del gruppo Esso ogni affiliata fa delle ricerche sulla base di un programma comune, stabilito di comune accordo tra tutte e la cui attuazione è affidata alle varie società del gruppo (ognuna per una parte specifica), ciascuna autonoma dalle altre e munita di propri bilanci.

Nella compilazione, nel finanziamento e nell'esecuzione di tale programma le singole affiliate operano quindi autonomamente, al punto che ognuna di esse può addirittura acquistare brevetti anche al di fuori del gruppo. Ed è proprio su questo funzionamento pratico che è stata attirata la mia attenzione, visto tra l'altro che è la prima volta che in questa Commissione ci incontriamo con rappresentanti di un gruppo internazionale. Vorrei quindi alcune precisazioni sul funzionamento del sistema che è stato definito democratico, ma a questa parola possono attribuirsi due significati: collaborazione ad un programma che però poi porta comunque ad un accentramento nelle soluzioni oppure operatività a parità di condizioni a tutti i livelli.

Come si sa, infatti, le forme democratiche possono essere utilizzate in vari modi e vorrei conoscere quale è quello vigente all'interno del gruppo Esso. Ad esempio, il fatto che la ricerca fondamentale sia accentrata negli Stati Uniti non pone le altre società partecipanti alla elaborazione del programma in condizioni di inferiorità? In questo caso infatti, pur esistendo una struttura democratica, mi pare che i risultati possono essere diversi a seconda del livello dei partecipanti al programma stesso.

Un altro aspetto interessante è pure legato al carattere internazionale del gruppo cui sono affiliate varie società italiane, nel caso specifico la Esso. Infatti, quando si parla di necessità di interventi della spesa pubblica in favore della ricerca condotta da industrie italiane, tutti abbiamo le idee ben chiare e conosciamo i risultati di questi eventuali interventi. Ma se un discorso simile dovesse essere fatto in relazione appunto a società con implicazioni internazionali, allora sorgerebbe

legittimo il dubbio che le somme erogate dallo Stato italiano finiscano in realtà per promuovere gli interessi di società di altri paesi.

Io non dico che questo può accadere o che, nel caso, si debba considerarlo causa di esclusione dell'intervento pubblico: dico soltanto che la situazione cui ho accennato potrebbe far sorgere gravissimi dubbi, soprattutto in ordine alle reali prospettive che le industrie italiane internazionali usufruiscano anche di contributi provenienti da altri paesi (visto che in caso affermativo ogni dubbio cadrebbe, anche sotto il profilo dell'opportunità).

Ho preferito accentrare il mio interesse proprio sull'aspetto internazionale della Esso e sulle conseguenze che da tale aspetto possono derivare, in quanto ritengo che appunto questa sia la caratteristica precipua dell'incontro odierno, trovandoci noi per la prima volta a colloquio con amministratori di una società facente parte di un gruppo internazionale.

Quello che mi interessa particolarmente, lo ripeto, è la struttura internazionale della Esso nelle sue implicazioni sulla rispettiva autonomia delle diverse società affiliate rispetto alla altre e soprattutto rispetto alla casa madre americana.

**HELPER.** Vorrei chiedere al dottor Cazzaniga quali sono i settori fondamentali della ricerca svolta dal suo gruppo, sia a livello internazionale, che locale. Veramente egli in parte l'ha già detto, ma vorrei sapere nei campi della depurazione dell'aria del gas di scarico, della depurazione delle acque e della sicurezza dei trasporti, quali siano gli obiettivi fondamentali verso cui si rivolge la ricerca, oltretutto ai fini economici, anche sul piano del progresso sociale.

Vorrei anche – se possibile – che il dottor Cazzaniga mi dicesse qualche cosa sugli ultimi sviluppi della tecnica petrolifera realizzati dalle ricerche americane. Il presidente della Esso ha detto che la ricerca in mare e in terra sta conseguendo risultati veramente notevoli, anche in rapporto alle continue difficoltà, sempre in aumento, della ricerca profonda. Vorrei sapere – anche perché sul *dépliant* distribuito si accenna ai costi – se avete trovato dei sistemi che consentano di contenere notevolmente le cifre della spesa in rapporto ai costi di perforazione.

**COLLEONI.** La mia prima domanda risulta esaurita in buona parte dalle domande del collega Helfer; ma il presidente Cazzaniga ha accennato alle direttrici di ricerca nel

campo petrolifero e nel campo chimico. Vorrei, se possibile, che egli ci fornisse qualche ulteriore notizia sull'orientamento di fondo della Esso. Dove siete orientati, in Italia, con le vostre ricerche? Come vi comportate per la selezione dei giovani per preparare i futuri ricercatori? In questo campo avete collegamenti con l'ENI, per quanto riguarda il Centro di preparazione di San Donà, oppure operate al di fuori di ogni specifica programmazione che viene realizzata in proposito?

**PRESIDENTE.** Mi sia permesso di concludere la serie delle domande con qualche domanda aggiuntiva che completa il quadro dei quesiti posti dall'onorevole Leonardi.

Riassumerei la questione in questi termini: uno degli interessi particolari – direi peculiare – di questo nostro incontro, sta proprio nella caratteristica della Esso Standard per quanto riguarda la sua dimensione e le sue articolazioni internazionali. Per noi sarebbe quindi interessante non lasciarci sfuggire questa occasione per acquistare una nozione quanto più esatta possibile, e significativa, di quello che è il « saldo » attivo o passivo di questo complesso di attività per quanto riguarda la ricerca nel nostro Paese. Mi riferisco in primo luogo a quanto il dottor Cazzaniga diceva in merito ai criteri secondo i quali viene distribuita l'attività di ricerca su scala internazionale da parte del gruppo. Egli ha affermato che tale distribuzione viene fatta in riferimento alle diverse condizioni dei singoli mercati nazionali in cui operano le diverse società facenti capo al gruppo.

In relazione a queste indicazioni, a questi criteri, può sorgere la preoccupazione – diciamo pure – che l'attività di ricerca della Esso Standard italiana, se è strutturata secondo quelle che sono le condizioni del mercato italiano, consista, più che in una attività di ricerca scientifica e tecnologica vera e propria, in uno strumento per assicurare le migliori condizioni di sviluppo (il che è già di per sé importante, indubbiamente) per l'affermazione della società sul mercato italiano. Si può cioè pensare – vorrei verificare se questo dubbio sia giustificato o no – secondo i vari criteri di distribuzione dei vari paesi nei quali opera il gruppo, che le attività di ricerca fondamentale e anche applicata, siano concentrate nella sede centrale, mentre le attività periferiche avrebbero un carattere prevalentemente tendente alla riduzione dei costi, all'espansione della domanda, alla utilizzazione delle migliori condizioni che quel determinato mercato nazionale può offrire.

Uno degli aspetti che maggiormente ci interessa è quello relativo alla formazione ed utilizzazione degli addetti alla attività di ricerca, e anche in questo caso ripeto l'espressione che ho usato prima: qual'è il « saldo » dell'operazione? Voi vi preoccupate di stabilire una certa circolazione internazionale di esperienze e di persone. Allo stato dei fatti, sulla base dell'esperienza finora realizzata e controllabile, per quanto riguarda i ricercatori, si ha un saldo attivo oppure passivo? Si verificano trasferimenti di personale addetto alla ricerca dall'Italia verso l'estero, o addirittura eventualmente si verifica il processo contrario? Lei, dottor Cazzaniga, ha fatto una osservazione di carattere sociologico e di costume: in fondo il ricercatore preferisce trovarsi ed operare nel suo ambiente sociale e familiare. Però quale tendenza effettivamente si afferma fra i ricercatori italiani: la tendenza ad andarsene dall'Italia perché essi considerano limitato il campo della ricerca in Italia, e per andare di conseguenza ad accumulare nuove esperienze negli Stati Uniti e nel Canada, o invece tutto ciò non si verifica?

Un'ultima domanda, che si riferisce allo *status* del ricercatore all'interno dell'azienda. Sappiamo che il ricercatore fa parte del personale addetto direttamente all'attività produttiva. Ora, ha lei constatato che vi sia una tendenza del ricercatore ad essere trasferito in altri reparti dell'azienda, anche in considerazione dei criteri di sviluppo della carriera fino ai traguardi massimi? Cioè la carriera del ricercatore è in grado di portare il personale alle massime soddisfazioni, oppure ad un certo punto, sempre ai fini dello sviluppo della carriera, si può realizzare per il ricercatore la condizione di spinta per essere trasferito dall'attività di ricerca a quella produttiva? Anche in questo caso la domanda riguarda l'esperienza in atto, e, più che i desideri, le volontà che possono eventualmente contrastare questa tendenza. A me interessa capire come di fatto si manifestano le situazioni concrete riguardo a questo ordine di problemi. E nel caso in cui tutto questo si verifici, che cosa ritenete si possa fare per incitare il ricercatore a non abbandonare il suo settore invece di passare all'attività produttiva?

Queste le mie domande.

Credo che la Commissione abbia dato larga messe di stimoli al dottor Cazzaniga ed ai suoi collaboratori. Essi forse si troveranno in imbarazzo a contenere in un breve lasso di tempo le risposte ai vasti e numerosi quesiti che sono stati loro posti. Se così fosse, desidero ricordare loro che possono anche, se lo

preferiscono, differire la risposta ad alcuni quesiti, riservandosi, ove lo desiderino, di farla successivamente pervenire per iscritto alla Commissione.

CAZZANIGA, *Presidente della Esso Standard italiana*. Ringrazio per i quesiti postimi. Proveremo, io ed i miei collaboratori, a rispondere subito.

L'onorevole Mussa Ivaldi ha chiesto il nostro parere su questi incontri. Ebbene, non li apprezziamo moltissimo e li riteniamo estremamente utili. Possiamo suggerire che siano, se possibile, più frequenti e magari più specificamente incentrati su determinate questioni. Inoltre ritengo che, anche in occasione dell'elaborazione di particolari provvedimenti, sarebbe opportuno chiamare insieme davanti alla Commissione non uno solo, ma due o tre operatori, in modo da fornire ai parlamentari un preciso ed approfondito orientamento sulle varie questioni. I problemi dell'industria moderna sono molti e complessi e la nostra difficoltà è spesso appunto quella di portarli a conoscenza degli organi responsabili: ecco perché apprezziamo tanto l'iniziativa presa da questa Commissione.

L'onorevole Mussa Ivaldi ha chiesto anche chiarimenti in merito ai problemi connessi con il reclutamento del personale, e su questo argomento potrà rispondere più esaurientemente l'ingegnere Noferini.

NOFERINI, *Dirigente della Esso Standard italiana*. Noi innanzi tutto stabiliamo con notevole anticipo le nostre necessità di personale, sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo, sia per quanto riguarda i ricercatori che i tecnici. Poi, tenendo sempre presente che preferiamo personale che abbia già una certa esperienza di laboratorio, la direzione del personale provvede a compilare un elenco di possibili candidati attraverso contatti con le università e con gli istituti industriali. Questa lista di nomi ci viene sottoposta con l'aggiunta di tutti i necessari dati informativi. A questo proposito può essere interessante sapere che in genere noi non scartiamo candidati sulla base del voto di laurea: questo è solo un elemento, di cui noi teniamo conto insieme a molti altri per una valutazione definitiva. I candidati vengono quindi invitati ad un lungo colloquio, nel corso del quale essi possono esprimere i loro desideri e noi li informiamo delle funzioni cui essi dovrebbero essere chiamati, preoccupandoci di far loro capire che se verranno a lavorare con noi gradiremmo che fossero soddisfatti dei loro incarichi. Dopo

di che scegliamo alcuni candidati e li invitiamo a passare un giorno con noi, perché possano ancora meglio rendersi conto di quale sarà il loro lavoro: tutto questo al fine di accertare il reciproco interesse.

CAZZANIGA, *Presidente della Esso Standard italiana*. Inoltre offriamo delle borse di studio.

NOFERINI, *Dirigente della Esso Standard italiana*. Infatti, quest'anno abbiamo iniziato con le borse di studio. Proprio in questi giorni sono nostri ospiti due laureati in chimica in qualità, appunto, di borsisti; essi godono di tutta una serie di facilitazioni e sono stati loro affidati degli specifici progetti di ricerca. Si tratta, ovviamente, di piccoli progetti industriali ma ritengo che da essi questi borsisti trarranno un'esperienza che sarà quanto mai utile, sia che scelgano di rimanere con noi sia che preferiscano recarsi presso altre industrie. Si tratterà infatti di un contributo che servirà a colmare alcune delle lacune che noi riscontriamo in tutti i giovani laureati, che hanno un'ottima preparazione scientifica ma una assai limitata preparazione industriale.

HELPER. Mi perdoni una breve interruzione. Il dottor Cazzaniga ha parlato nella sua esposizione del fatto che quando vi rivolgete alle università rare volte ottenete dai professori risposte adeguate alle vostre esigenze. Essi cioè non capiscono ciò di cui voi avete bisogno. A cosa attribuite questo fatto: alla scarsità di preparazione industriale oppure all'indirizzo attuale dell'università, non adeguata alla realtà che la circonda?

NOFERINI, *Dirigente della Esso Standard italiana*. La difficoltà sta tutta nella differenza che vi è tra un ricercatore scientifico e tra quello che invece si dedica alla ricerca applicata all'industria. Non dico con questo che noi vorremmo ricercatori capaci soltanto di elaborare un grasso che vada bene per i cuscinetti a sfere: a noi interessa anche la cosiddetta ricerca fondamentale, a patto però che i risultati di essa siano suscettibili, oggi o domani, di utilizzazione industriale.

Molte volte invece le università tendono a dedicarsi ad una ricerca di tipo prettamente scientifica, che potremmo definire astratta rifuggendo da quelle che possono essere le necessità dell'industria. In altre parole la ricerca può essere fatta per aumentare il grado di conoscenza dell'umanità tutta intera, ma può essere anche fatta per migliorare un certo procedimento industriale. Questa è la realtà che molte volte sfugge alle università.

HELPER. Lei ritiene che con la riforma universitaria, come è stata ora impostata, si ottenga un miglioramento?

NOFERINI, *Dirigente della Esso Standard italiana*. Ho chiesto ad alcuni docenti universitari cosa intendessero fare di questi « super dottori » e mi sono scoraggiato, perché i nuovi super-dottori lo saranno sempre nel vecchio significato, quello scientifico, astratto rispetto all'industria. Se dovessi un giorno scegliere per necessità di laboratorio, fra uno di questi super-dottori ed uno con titolo inferiore, ma che ha fatto un anno di pratica in azienda, non esiterei per il secondo.

HELPER. Lei fra un « Werke-Ingenieur » e un dottore come si presume possa uscire dal nuovo ordinamento universitario, che sceglierebbe per la sua ricerca?

NOFERINI, *Dirigente della Esso Standard italiana*. Posso fare un confronto con gli Stati Uniti, dove il più alto grado è il « Philosophy Doctor », poi c'è l'ingegnere chimico, e quindi vi è un grado intermedio fra ingegnere e perito chimico. In genere il « Philosophy Doctor » viene utilizzato nelle ricerche di base, quelle che sono più lontane dall'attività industriale e più vicine a quello che si fa all'Università; ma la più gran parte di questo lavoro pratico è fatto dai « baccellieri ».

CAZZANIGA, *Presidente della Esso Standard italiana*. Un altro punto che è stato toccato è il rapporto fra ricercatori italiani ed americani. Credo che la valutazione che si può fare oggi non possa prescindere dalla preparazione delle persone e dalla dedizione che hanno verso l'organismo della ricerca, nonché dalla soddisfazione che esse trovano in questo campo.

Sul piano generale (su quello particolare sono sempre possibili andamenti diversi) noi possiamo dire che se valutiamo a parità di preparazione, di potenziale, si ottiene più da un ricercatore presso di noi che in America. Oggi si verifica il fatto che quando si deve decidere se un determinato progetto, per riuscire bene debba essere fatto da noi o presso i laboratori americani, la decisione è di far svolgere il lavoro qui. Il costo del personale, a parità di preparazione, non è molto differente; mentre il costo totale del progetto è superiore se realizzato presso i laboratori americani. In conclusione, per quanto riguar-

da il costo in termini di ore-progetto e di rendimento-progetto credo che noi siamo in vantaggio.

NOFERINI, *Dirigente della Esso Standard italiana*. Senz'altro è così. Forse bisognerebbe aggiungere una cosa: che alcune situazioni sono in parte falsate dalla dimensione del progetto. Indubbiamente - voglio riferirmi a confronti interni nel campo della Esso - l'industria americana predispone progetti più ambiziosi, più dispendiosi; e questa dimensione falsa un po' i risultati. Per cui si può pensare appunto che un dollaro speso nella ricerca in Europa equivalga a due dollari negli Stati Uniti. Alcune volte bisogna anche distinguere fra il costo degli stipendi che si danno al ricercatore e il costo della ricerca. Anche noi, parlando di costi di ricerca, diciamo che il costo di un ricercatore - con riferimento ai costi internazionali - è di 40 mila dollari. E non si tratta di un costo effettivo, ma di una cifra puramente indicativa. Ecco allora che a volte si prendono questi 40 mila dollari per confrontarli con altri costi che si dice siano stati realizzati per altri ricercatori. Di qui nascono le differenze; ma in effetti bisognerebbe tener conto del costo effettivo di ciascun ricercatore.

CAZZANIGA, *Presidente della Esso Standard italiana*. Mi è stato chiesto se il sistema organizzativo dei Centri di ricerca segue metodi uniformi. Certamente. L'organizzazione nostra è stata impostata utilizzando esperti che sono venuti presso di noi da altri centri di ricerca per dare i loro suggerimenti per quanto riguarda la costruzione, l'organizzazione, la definizione delle qualificazioni, delle responsabilità, la *job-description* per l'attribuzione dei vari compiti e il coordinamento fra le varie funzioni.

Tutto questo si può quasi far rientrare in una specie di schema fisso internazionale che viene però, con la partecipazione di tutte le affiliate, tenuto sempre in linea con le nuove necessità della ricerca.

L'altra domanda era se, e in che modo, noi ci serviamo dei laboratori universitari per le nostre ricerche. La risposta è positiva: ce ne valiamo noi come società italiana e per le altre società del gruppo. E addirittura stabilito nei nostri programmi generali che alcuni problemi specifici vengano affidati alle università e, per il futuro, ritengo che questo è un campo in cui potremo fare ancora molto di più di quanto facciamo oggi. A questo scopo abbiamo un gruppo apposito che segue in campo internazionale l'evolversi dei vari

laboratori universitari, mantenendo aggiornato una specie di inventario delle loro possibilità. Tutto questo lo facciamo per diverse ragioni, e prima di tutto perché affidando determinati programmi di ricerca alle università si possono ottenere risultati scientificamente più esatti, dato che vi è un certo isolamento tra ambiente universitario ed ambiente industriale. Questo in certi campi può essere un vantaggio perché permette una valutazione più obiettiva e forse scientificamente più precisa delle varie soluzioni possibili. Il problema sta quindi nel sapere quali sono le reali possibilità di azione dei vari istituti. Appurato che vi sono tutte le premesse necessarie, noi non facciamo altro che affidare alle università un certo compito e pagare l'importo convenuto: dopo di che quel progetto diviene un programma di ricerca aperto a tutti.

Circa la domanda della onorevole Titomanlio, noi ci riferiamo alla società Esso, sia in Italia che all'estero. Naturalmente vi sono altre società basate su una organizzazione internazionale, ma il nostro è un sistema quasi unico. Innanzi tutto noi siamo disseminati in tutto il mondo occidentale: abbiamo quindi un centro che è prevalentemente americano, ma il decentramento europeo, ad esempio, è impostato su criteri diversi.

Inoltre credo che tra le varie società petrolifere internazionali noi siamo i soli ad avere un centro di ricerche in Italia; anche questo è il risultato della nostra politica di decentramento delle responsabilità, senza però venir meno alla necessità di un adeguato coordinamento.

Per quanto riguarda il rapporto tra opinione pubblica ed industria sui problemi della ricerca scientifica, cui ha accennato la onorevole Titomanlio Vittoria, posso solo dire che qualcosa abbiamo fatto e ancora di più abbiamo in programma di fare. Su questo tema però potrà meglio di me fornire ulteriori chiarimenti il capo del nostro ufficio di pubbliche relazioni.

CANTINI, *Dirigente della Esso Standard italiana*. La diffusione di una mentalità scientifica è uno dei problemi che ci stanno più a cuore. Per questo noi abbiamo svolto in questi ultimi anni un programma di iniziative rivolte alla scuola, che incoraggiano lo studio delle materie scientifiche e l'interesse dei giovani per queste materie: edizione italiana di 25 film per l'insegnamento della fisica, che abbiamo messo a disposizione delle scuole in prestito gratuito o per l'acquisto a

prezzo di costo; realizzazione di un film sul secondo principio della termodinamica; edizione italiana di dieci film per l'insegnamento della chimica; concorsi per esperimenti scientifici per gli studenti, da tre anni per la fisica e quest'anno anche di chimica.

Materiali illustrativi di queste nostre iniziative e di alcuni convegni da noi promossi su temi quali « L'informazione scientifica » o « La formazione dei ricercatori per le scienze applicate » sono stati inseriti nelle cartelle distribuite agli onorevoli deputati.

Posso aggiungere che tutte queste iniziative hanno avuto successo, come dimostra il crescente interesse dei giovani.

CAZZANIGA, *Presidente della Esso Standard italiana*. Mi resta soltanto da aggiungere che noi abbiamo contatti continui con le università, tanto che a questo compito è stato distaccato uno dei nostri dirigenti, con il compito specifico di far conoscere alle università i nostri problemi e di apprendere allo stesso tempo cosa ci si può attendere da quel lato. Questa forse può essere soltanto una goccia in un mare, ma speriamo che tutti questi contatti servano a sensibilizzare sempre di più l'ambiente universitario.

TITOMANLIO VITTORIA. Da tutti gli incontri che abbiamo avuto è apparso come *leit-motiv* ricorrente questa discrasia tra università e industria, per cui, mi rivolgo ora al Presidente, propongo che la Commissione esprima un voto per l'attuazione del necessario coordinamento tra il mondo della cultura e l'industria.

CAZZANIGA, *Presidente della Esso Standard italiana*. L'onorevole Leonardi ha chiesto chiarimenti sul modo in cui funziona in pratica la nostra organizzazione sul piano internazionale. Premesso che il nostro gruppo è interessato alla fornitura di energia in generale (prevalentemente dell'energia proveniente dal settore petrolifero, ma senza escludere comunque quella nucleare), sia anche chiaro che noi ci occupiamo anche di tutti i problemi connessi con questa materia: dal reperimento, al trasporto (per mezzo di una nostra flotta e di oleodotti), alle possibilità di impiego, alla distribuzione.

A questo interesse fondamentale se ne affiancano anche altri, come quelli cui ha accennato l'onorevole Helfer, della protezione dall'inquinamento delle acque e dell'atmosfera.

Considerati tutti gli scopi che intendiamo raggiungere, viene redatto, nel campo della

ricerca, un programma generale. Questo viene discusso ed esaminato ed alla fine si scelgono tre o quattro obiettivi principali che sono discussi da tutte le affiliate nel comitato esecutivo del gruppo. Con questa discussione si stabilisce quali sono gli interessi delle singole affiliate per le varie iniziative e si ripartisce il compito di lavorare ad esse, sulla base di ciò che le varie società possono e vogliono fare.

Sembra una cosa farraginoso, ma essa funziona abbastanza bene anche se vi è molta carta che gira. Naturalmente, le decisioni vengono prese dopo che vi sono state delle discussioni a livello delle unità operative; queste decisioni riguardano i programmi da sviluppare per i prossimi due o tre anni.

I vari compiti, dividendo la parte petrolifera dalla parte chimica e tenendo conto delle attrezzature, vengono assegnati ai vari nuclei di cui ho parlato prima, avendo avuto cura di accertare gli interessi dei vari mercati.

NOFERINI, *Dirigente della Esso Standard italiana*. Dobbiamo tener presente che per la ricerca di base si prescinde dal paese nel quale essa viene svolta in quanto non è necessario inserirla nella situazione ambientale del paese che poi utilizzerà i dati scaturiti dalla ricerca stessa.

Per la Esso vi è una ragione che possiamo chiamare storica di accentramento, in quanto la ricerca è stata iniziata negli Stati Uniti ed è lì che si è sviluppata. Inoltre, nella ricerca fondamentale ci si trova di fronte a costi enormi essendo costosissime le apparecchiature che si impiegano e che possono risultare obsolete nel giro di pochi anni, dato il progresso. Questa è la causa dell'accentramento della ricerca e del fatto che essa non può essere sviluppata contemporaneamente in paesi diversi.

Desidero però precisare che nel nostro caso particolare non bisogna pensare che accentramento voglia dire completamento negli Stati Uniti: ciò sarebbe errato. Dobbiamo inoltre considerare che vi è una tendenza a decentrare; del resto anche in Europa viene fatta questa ricerca. Quindi la centralizzazione costituisce la realtà della situazione attuale, ma nel futuro, e su questo sono d'accordo anche i nostri colleghi americani, vi sarà una decentralizzazione.

CAZZANIGA, *Presidente della Esso Standard italiana*. Per quanto riguarda il problema sollevato dall'onorevole Helfer riguar-

dante l'inquinamento atmosferico, debbo precisare che si sta facendo moltissimo sia qui in Italia che negli Stati Uniti, dove il problema si è aggravato in maniera notevole. Basta considerare la situazione di Los Angeles.

L'uso di olii combustibili ad alto contenuto di zolfo ha portato a notevoli inquinamenti e tuttavia sono tuttora vigenti prescrizioni rigidissime riguardanti il consumo di olii combustibili a basso contenuto di zolfo.

È un problema di miliardi di dollari in quanto è necessario cambiare tutto il sistema di rifornimento e ricostituire tutte le attrezzature necessarie.

Nel campo dell'inquinamento dell'acqua vantiamo un particolare coordinamento ed infatti anche sul piano internazionale la nostra attività di ricerca si abbina a quella di altre società.

Per risolvere i problemi dell'inquinamento dell'acqua e dell'aria esiste un gruppo internazionale costituito da tutte le società petrolifere, a carattere europeo, con scambi di informazioni; noi, qui in Italia, abbiamo continui rapporti con il Ministero della sanità e partecipiamo a ricerche comuni, perché ci rendiamo conto che uno dei principali problemi che l'industria petrolifera dovrà risolvere nei prossimi dieci anni è quello della riduzione dell'inquinamento atmosferico.

Per quanto riguarda le acque marine, abbiamo scoperto un sistema (che stiamo cercando di far adottare da tutti gli armatori e per tutte le navi) per evitare lo scarico in mare delle acque di zavorra, ad evitare l'inquinamento.

HELPER. Il programma che state svolgendo è soltanto vostro, oppure oltre che con le altre società siete collegati anche con lo Stato e con enti statali?

CAZZANIGA, *Presidente della Esso Standard italiana*. In primo luogo una collaborazione esiste con le altre società, poi con gli enti consumatori (tipo ENEL), con le stazioni sperimentali, e con il Ministero della sanità; noi diamo informazioni e forniamo materiale e personale. È nostra preoccupazione trovare in tempo dei rimedi per evitare futuri inconvenienti. Basti pensare che la riduzione, negli Stati Uniti, della percentuale dello zolfo, ha portato ad un aumento del 40 per cento nel costo del prodotto. Noi pensiamo che ciò si sarebbe potuto evitare mediante un'azione di consulenza presso i grandi utenti, adottando camini più alti, ed anche altri sistemi.

HELPER. Ma allora, se il costo della dissolforazione è così alto, una notevole quantità di grezzo in futuro dovrà essere abbandonata.

CAZZANIGA, *Presidente della Esso Standard italiana*. L'Italia ha la fortuna di essere assai vicina alla Libia, il cui greggio è povero di zolfo ed ha una produzione in continuo aumento per cui, in proporzione, siamo in condizioni migliori degli Stati Uniti. Certo però il quantitativo non è sufficiente a tutto il fabbisogno. D'altra parte non bisogna esagerare, perché per alcune industrie sarà sufficiente fare dei camini più alti; insomma la percentuale di zolfo può essere ridotta senza giungere alla estrazione di esso dall'olio combustibile, che comporta una spesa enorme.

HELPER. Le avevo rivolto una domanda un po' particolare, dottor Cazzaniga: sarebbe mio desiderio conoscere a che punto siete arrivati con i nuovi sistemi di perforazione e trivellazione sotto il livello del mare.

CAZZANIGA, *Presidente della Esso Standard italiana*. Questo argomento esula dalla materia che noi oggi stiamo trattando, onorevole Helfer. Se però ella ha un interesse specifico in questo senso, mi premurerò di fornirle i dati relativi.

L'onorevole Colleoni mi aveva chiesto se esiste una collaborazione con l'ENI. No, ma sappiamo che hanno una scuola attrezzatissima per preparare i giovani, e seguiamo attentamente tutto ciò che fanno. L'onorevole Colleoni è anche interessato ai nostri orientamenti nel settore chimico e nel settore petroli.

NOFERINI, *Dirigente della Esso Standard italiana*. Ebbene noi, dal punto di vista ricerche, ci dedichiamo essenzialmente ai prodotti petroliferi. Nel settore chimico e petrolchimico facciamo ricerche soprattutto per quanto riguarda gli additivi.

Il dottor Cazzaniga ha prima detto che i vari laboratori hanno ognuno un'area di specializzazione, ma avere un'area di specializzazione - sia chiaro - non vuol dire occuparsi unicamente di un prodotto, tutt'altro. Per esempio, siamo specializzati nel campo delle paraffine, ma ciò non significa che ci occupiamo esclusivamente di paraffine, anzi, quell'attività è minima rispetto a tutte le altre nel campo delle benzine, etc.

COLLEONI. Questo lo fate in relazione ai grezzi di provenienza.

NOFERINI, *Dirigente della Esso Standard italiana*. No, si tratta di tutto un ciclo diverso. Le paraffine sono un sottoprodotto, in effetti, della lavorazione dei lubrificanti, però, mediante un particolare procedimento, possono diventare da sottoprodotto un prodotto di altissimo pregio.

COLLEONI. Avete parlato di collegamento con l'università, ma stanno nascendo anche in Italia, con notevole capacità di lavoro, istituti privati di ricerca. Per esempio, l'istituto « Gaetano Negri » di Milano riceve commesse di ricerca in campo biochimico e lavora con notevole intensità anche in collaborazione con gli americani e con altri comitenti europei, non solo per gli italiani. Come vedete queste attività? Vale a dire, le ritenete utili e pensate che gli istituti del tipo predetto debbano essere aiutati a svilupparsi, raccogliendo la molteplicità di esperienze che possono servire a chi riceve commesse in questo specifico campo di ricerca, oppure ritenete che tali attività esulino dal vostro campo?

CAZZANIGA, *Presidente della Esso Standard italiana*. Finora non abbiamo mai avuto rapporti con istituti di ricerca privati, preferiamo avere rapporti con l'università, anche perché sussistono problemi di riservatezza. Se si tratta di problemi specifici del nostro campo, li risolviamo noi, se si tratta di problemi più generali, preferiamo rivolgerci all'università.

Il Presidente Giolitti ci ha chiesto se il saldo tra ricercatori italiani che emigrano e stranieri che vengono in Italia sia attivo o passivo.

Vorrei dire che sono in maggior numero i ricercatori italiani che rientrano; anzi vi è il desiderio dei ricercatori anche di altra nazionalità di venire a lavorare in Italia, mentre è più difficile che i nostri chiedano di andare a lavorare all'estero. Per esempio, è stato creato un centro di ricerche petrolchimiche a Bruxelles; molti italiani sono stati interpellati ed hanno mostrato una certa riluttanza a trasferirsi, anche se la retribuzione sarebbe stata certamente maggiore di quella che ricevono in Italia. Non abbiamo un *brain drain* nel senso inglese. In Inghilterra i ricercatori sono pagati meno. Inoltre vi è una differenza di trattamento previdenziale.

Per esempio, i ricercatori non hanno alcun interesse a lavorare in Inghilterra se non ricevono particolari contributi, a causa del regime fiscale di quel paese.

PRESIDENTE. Quindi i ricercatori preferiscono rimanere in Italia, nonostante l'incentivo a lavorare in ambienti più attrezzati.

CAZZANIGA, *Presidente della Esso Standard italiana*. Il contratto nazionale petrolifero è molto buono per il dipendente ad ogni livello e prevede condizioni superiori a quelle di altri contratti nazionali ed internazionali.

PRESIDENTE. Avevo chiesto se sussiste la tendenza nei ricercatori a sviluppare la loro carriera in attività direttamente produttive.

CAZZANIGA, *Presidente della Esso Standard italiana*. Questo varia molto da elemento a elemento. In genere noi desideriamo che il ricercatore non rimanga solo tale ma che vi sia un certo riflusso nell'organizzazione. La grande maggioranza, secondo la nostra esperienza, aspira a questa soluzione, ma vi sono alcuni che si dimostrano piuttosto riluttanti e preferiscono rimanere nel loro campo.

NOFERINI, *Dirigente della Esso Standard italiana*. Il nostro ricercatore si trova bene, non tende a fuggire verso altre direzioni; noi cerchiamo di favorirlo e, pur avendo un'attività di ricerca ben definita, non lo obblighiamo entro limiti molto definiti di tempo e di denaro; non contrastiamo, per esempio, il ricercatore se desidera fare qualche piccola ricerca in proprio, per pura curiosità intellettuale.

PRESIDENTE. Quindi non vi è alcuna tendenza centrifuga, né dal punto di vista geografico né dal punto di vista dell'organizzazione interna.

Onorevoli colleghi, dobbiamo ringraziare il dottor Cazzaniga e i suoi collaboratori per le esaurienti risposte date alle nostre numerose domande; rivolgiamo loro un cordiale arrivederci, poiché speriamo di avere con loro un nuovo incontro, appena possibile. Grazie.

**La seduta termina alle 12,50.**