

**XII.**

**SEDUTA DI MERCOLEDI' 14 DICEMBRE 1977**

**PRESIDENZA DEL PRESIDENTE FORTUNA**

*Segue:*

INDAGINE CONOSCITIVA DELLA  
XII COMMISSIONE PERMANENTE

*(Industria, Commercio, Artigianato  
e Commercio con l'estero)*

VII LEGISLATURA

N. 4 — ELETTRONICA

---

---

**La seduta comincia alle 17,05.**

PRESIDENTE. Il programma dei lavori prevede oggi l'audizione del direttore generale dell'Istituto per l'automazione delle casse di risparmio italiane, dottor Zanaboni, e del vicedirettore generale dell'Istituto mobiliare italiano, dottor Angeloni.

Ringrazio il dottor Zanaboni per essere intervenuto alla nostra riunione e lo prego di svolgere la sua relazione.

ZANABONI, *Direttore generale dell'IPACRI*. Ho qui l'onore di rappresentare le casse di risparmio italiane, che nel loro insieme costituiscono uno dei grandi gruppi italiani, utenti di apparecchiature per l'elaborazione automatica dei dati. Quale introduzione al mio intervento loro mi permetteranno di fare una brevissima presentazione dell'Istituto che rappresento.

L'IPACRI - Istituto per l'automazione delle Casse di risparmio italiane - fondato nel 1972, è un organismo della categoria a carattere tecnico che opera nel campo della consulenza aziendale e in particolare assiste la categoria in ordine alla risoluzione di problematiche tecniche - elaborazione automatica delle informazioni - ed organizzative in generale.

Gli scopi istituzionali ci portano a seguire molto da vicino le problematiche proposte dallo sviluppo tecnologico; ne deriva che al nostro interno sviluppiamo una ricerca applicata alle necessità organizzative di un insieme di aziende che operano nel settore terziario, non trascurando peraltro di effettuare delle ricerche « di ingegneria dei sistemi » con riguardo all'insieme della scienza per l'informatica. In breve, uno degli obiettivi dell'IPACRI è quello di fornire agli istituti della categoria dettagliate informazioni sulle possibilità offerte dalla tecnologia corrente e di quella prevedibile nel breve e medio periodo.

Per quanto attiene agli scopi della nostra venuta di fronte a loro, è necessario premettere che le nostre osservazioni agli argomenti proposti dallo « Schema di progetto per una indagine conoscitiva sulla industria elettronica » fanno riferimento al solo campo dell'informatica ovvero sia a quel complesso di tecniche e strumenti che provvede al trattamento delle informazioni, intendendo per tale l'acquisizione, la trasformazione e la distribuzione di « dati ».

Nell'ambito dell'informatica poi dovremo limitare l'intervento al nostro campo d'azione escludendo pertanto tutto ciò che riguarda altri aspetti, quali le applicazioni ai processi industriali e alla ricerca scientifica.

Quanto al quadro economico generale, va detto che la struttura attuale dell'industria elettronica nazionale è a nostro avviso decisamente inadeguata rispetto alle possibilità offerte dal nostro mercato, nonché alle possibilità di acquisizione di segmenti di mercato nei paesi stranieri sviluppati e di quelli in via di sviluppo.

Con riguardo alla struttura del mercato si può osservare che nel campo dei sistemi di elaborazione (piccoli, medi, grandi) l'industria nazionale - in via autonoma e indipendente da società straniere (Honeywell, IBM) - è praticamente assente.

Il mercato è sotto controllo quasi assoluto delle multinazionali statunitensi (veramente esigua è la presenza della Siemens tedesca), anche se altre società, sempre nord-americane, cominciano ad offrire i loro prodotti.

Si osserva tra l'altro che tra i grandi paesi industrializzati presenti nella CEE, l'Italia è l'unica nazione che non possiede una industria nazionale di elaboratori, tale che le possa assicurare una sia pur limitata indipendenza dalle industrie straniere.

Eppure l'informatica nei paesi evoluti viene considerata una scienza operativa di importanza strategica per lo sviluppo industriale e sociale del paese.

In Italia è vero vi sono delle fabbriche di elaboratori elettronici (IBM - Vimercate, Honeywell - Caluso) ma le Multinazionali hanno avocato a sé, in genere negli Stati Uniti, sia la progettazione delle macchine che lo sviluppo della ingegneria del *software*, cioè degli schemi logici di elaborazione, senza la quale è impossibile fare funzionare degli elaboratori elettronici.

Il ruolo del *software* assume un aspetto sempre più importante (strategico) nell'attuale contesto tecnologico in cui l'acquisizione del *know-how* dell'elettronica risulta decisamente facilitata. Ne è riprova la comparsa sul mercato mondiale di nuovi costruttori di elaboratori che però utilizzano nella quasi totalità il *software* della IBM.

Nel campo dei sottosistemi periferici, ovvero delle apparecchiature terminali, nonché dei sistemi di calcolo elettronici, la presenza italiana è notevole (Olivetti). Tuttavia occorre osservare che anche le industrie straniere sono fortemente presenti sul mercato.

La domanda è da anni in forte aumento sia con riguardo al mercato nazionale che a quello internazionale (paesi industrializzati e paesi in via di sviluppo). Si può osservare che, sia in condizioni di espansione che di recessione dello sviluppo economico mondiale, la domanda di sistemi di elaborazione è sempre alta; nei periodi di recessione la necessità di contenere i costi comporta spesso una spinta più marcata verso l'automatizzazione di taluni processi - pertanto maggiore domanda di sistemi per l'elaborazione automatica dei dati. Per altro al fenomeno si accompagna una più acuta qualificazione della domanda per ottenere rapporti costo/prestazioni più favorevoli.

Il ruolo delle multinazionali, in questo contesto e considerando le possibilità attuali dell'industria elettronica nazionale, sarà sempre più ampio. Quanto indicato

vale sia per la quota di mercato che per i profitti.

Un ruolo determinante potrebbe avere l'industria italiana se continuerà, com'è presumibile, la forte domanda di sottosistemi periferici (terminali, sistemi contabili).

Per quanto riguarda i progetti di investimento in Italia nel campo dell'elettronica e segnatamente nel campo dell'informatica sono sicuramente non adeguati alle necessità del mercato ed alle prospettive di sviluppo della domanda.

Si può osservare che gli investimenti nella ricerca, nei paesi più industrializzati del mondo (Stati Uniti, Germania, Giappone, Gran Bretagna, Francia), sono sostenuti anche attraverso commesse dello Stato.

Riguardo al problema dell'occupazione nell'industria elettronica nazionale, bisogna dire che la quantità delle risorse umane, considerando le osservazioni fatte in precedenza, è certamente insufficiente allo scopo strategico - parziale indipendenza dalle multinazionali - ed alla domanda sempre più in evoluzione.

Per quel che concerne la ricerca e lo sviluppo, è necessario sottolineare che la concorrenza, con riguardo ai sistemi di elaborazione cosiddetti periferici - campo nel quale l'Italia potrebbe assumere un ruolo di livello internazionale -, è particolarmente vivace; la competitività di un prodotto dipende da varie cose e particolarmente dal contenuto tecnologico, dai supporti *software* di corredo al prodotto e, non ultimo, dal supporto fornito attraverso l'organizzazione tecnico-commerciale della società costruttrice.

L'obsolescenza dei prodotti è molte volte determinata dallo sviluppo della tecnologia che mette a disposizione componenti di elettronica sempre più sofisticati ed a minor costo.

Ne consegue che i costi per il rinnovamento dei processi produttivi sono più alti rispetto ad un normale ciclo industriale.

Vi è da notare, per altro, che l'ingegnerizzazione del campo dell'elettronica, pur richiedendo capitali di rischio per la

ricerca, può permettere margini di profitto eccellenti.

Il *know how* nazionale è quasi insignificante rispetto a quello dei paesi più industrializzati che da tempo investono nel campo specifico cifre significative. La ricerca, infatti, come ho già detto, richiede enormi investimenti.

Vorrei ora fornire alcuni dati statistici con riferimento alla situazione ed alle sue prospettive di sviluppo nel medio periodo in seno alle Casse di risparmio ed alle Banche del Monte italiane.

Per quanto riguarda i sistemi di elaborazione centrale utilizzati dalle Casse di risparmio essi, a fine 1974, erano 120 per una spesa di diciotto miliardi all'anno; alla fine del 1976 erano 130 e comportavano una spesa di 25 miliardi all'anno; si prevede che, alla fine del 1980, saranno 135 per una spesa di 40 miliardi all'anno.

Gli investimenti per edifici ed impianti necessari al funzionamento dei sistemi sono ammontati a 18 miliardi nel 1974, a 20 miliardi nel 1976 e si prevede che arriveranno a 25 miliardi alla fine del 1980.

I sistemi terminali installati erano 1.063 per una spesa di un miliardo e 913 milioni alla fine del 1974, 2.146 per una spesa di quattro miliardi e 665 milioni alla fine del 1976 e si prevede che saranno 5.400, con una spesa di 13 miliardi, alla fine del 1980.

Le risorse specialistiche (sistemisti, analisti, programmatori, eccetera) erano 1.450 alla fine del 1974, 1.650 alla fine del 1976 e dovrebbero essere 1.950 alla fine del 1980.

Per commentare ora i dati testé esposti, bisogna dire, riguardo ai sistemi di elaborazione centrali, che il campo è predominio assoluto delle multinazionali; l'IBM, infatti, controlla il 58 per cento del settore, l'Honeywell il 34 per cento, mentre il rimanente è appannaggio della Siemens, dell'Univac e di altre case minori come la Memorex, la Telex e l'Ampex.

Le prospettive a breve termine sono per un sostanziale *status quo* in ordine alle percentuali conquistate dalle singole case, mentre il fatturato che potrà realizzare l'IBM sarà proporzionalmente mol-

to più elevato per effetto delle strategie di prodotto della società.

L'ampliamento dei sistemi sarà direttamente proporzionale allo sviluppo dei sistemi di tele-elaborazione dei dati.

Una limitata inversione di tendenza, stabilizzazione piuttosto che involuzione, potrà verificarsi nei primi anni dell'80 per cento per effetto del consolidamento della filosofia elaborativa proposta dai « sistemi distribuiti » e delle iniziative consortili intraprese nell'ambito della categoria.

Dato il continuo aumento delle strutture centralizzate ad uso dei sistemi di elaborazione, si può prevedere un costante sviluppo degli investimenti con riguardo alla costruzione di edifici nonché alla acquisizione di apparecchiature tecnologiche da adibire all'uopo.

In ordine ai sistemi terminali, bisogna dire che il campo è diviso tra l'Olivetti e l'IBM. La non adeguata presenza della società nazionale è dovuta ad una particolare situazione di mercato che è perdurata fino a tutto il 1975.

Le prospettive di sviluppo sembrano essere favorevoli alla Olivetti, grazie forse alla nuova politica di *marketing* che si basa su un certo numero di prodotti almeno per il momento tecnologicamente d'avanguardia.

La diffusione dei terminali negli anni '80 dovrebbe raggiungere i valori degli altri paesi europei (paesi scandinavi, Inghilterra, Germania, Francia ed Olanda).

Riguardo poi alle risorse umane, a fronte di un forte aumento delle risorse specialistiche (analisti, programmatori, sistemisti) si può osservare una diminuzione di domanda di addetti alla perforazione o, più in generale, alla acquisizione accentrata dei dati e ciò in quanto è in forte sviluppo l'acquisizione decentrata dei dati attraverso la tele-elaborazione dei medesimi.

PRESIDENTE. Il dottor Zanaboni fornirà ai colleghi uno schema del suo intervento, ma è disponibile nel rispondere ad eventuali domande che i colleghi intendessero porgli.

CITARISTI. Prima di passare a domande specifiche mi sia consentita una breve osservazione: sarebbe stato opportuno, per un più proficuo svolgimento dei lavori, essere già a conoscenza, magari un giorno prima, delle notizie oggi ricevute in modo da poter formulare domande più approfondite e particolareggiate.

Il dottor Zanaboni ha affermato che l'industria nazionale è quasi del tutto assente nel campo dei grandi sistemi e che l'Italia è, forse, l'unico paese dell'Europa occidentale a trovarsi in una simile posizione, mentre può registrare, invece, una presenza notevole nei sottosistemi periferici e può vantare, inoltre, una più acuta qualificazione della domanda; ciò posto desidererei chiederle, dottor Zanaboni, quali sviluppi prevede che una più ampia qualificazione possa produrre sui grandi sistemi.

La seconda domanda è la seguente: i sottosistemi periferici utilizzati dalla Cassa di risparmio sono di produzione nazionale e straniera; quali sono le difficoltà che hanno le casse di risparmio ad utilizzare solamente i sottosistemi periferici di produzione nazionale?

MERLONI. Il dottor Zanaboni ha parlato della formazione di consorzi tra casse di risparmio per la gestione di centri di elaborazione dati; se non sbaglio esistono anche altri consorzi di tal genere al servizio delle piccole e medie industrie che non hanno strutture sufficienti per poter gestire da sole i centri di elaborazione dati e, quindi, penso che una azione di stimolo da parte delle casse di risparmio locali per la costituzione di questi centri potrebbe rivelarsi di grande utilità: al riguardo desidererei sapere dal dottor Zanaboni se è a conoscenza ed in possesso di dati inerenti a questa attività.

ZANABONI, *Direttore generale dell'IPACRI*. La prima domanda riguardava la particolare qualificazione per la installazione di grandi calcolatori e la tendenza attuale verso il loro utilizzo; posso affermare che ci si muove, senz'altro, verso un maggiore impiego dei grandi calcola-

tori anche perché va costantemente diminuendo il rapporto, ad essi riferito, tra prestazioni e costo consentendo, tra l'altro, l'utilizzazione di sistemi operativi più evoluti; tutto ciò richiederà all'utente una sua qualificazione interna che lo metta nelle condizioni di poter reggere il passo.

Le Casse che hanno conseguito, o presumono di poterlo conseguire, una certa indipendenza dal fornitore si indirizzano verso l'utilizzo dei grandi calcolatori che cercano di gestire con risorse proprie per non essere succubi delle case fornitrici che tenderanno a fare una loro politica commerciale spingendo l'utente verso soluzioni particolarmente sofisticate che richiedono ampliamenti degli impianti.

La tendenza all'utilizzo del grande calcolatore, in definitiva, esiste ed è favorita da una preparazione interna sempre più sensibile e dalla possibilità di ottenere da macchine più grandi dei prodotti a costi minori; per esattezza devo aggiungere che un tale tipo di tendenza è registrabile non solo da parte dei grandi istituti, ma anche da parte dei consorzi di istituto.

Un'altra domanda poneva il quesito del perché e dei fattori che spingono ad adottare un terminale IBM, oppure un terminale Olivetti. La risposta va cercata nei fattori di natura commerciale che hanno modificato il mercato e che hanno influito in direzione dell'una o dell'altra scelta. Queste due grandi case continuano da inseguirsi e a gareggiare nel perfezionamento del prodotto e cercano d'inserirsi nel mercato al momento opportuno offrendo la soluzione idonea al momentaneo stato critico dell'utente. Al momento la bilancia pende a favore dell'Olivetti che, in tempi recenti, è riuscita a riconquistare prenotazioni perdute.

Per quanto concerne il discorso relativo ai consorzi possiamo dire che ce ne sono di due tipi e che, in genere, un consorzio si forma quando due o più casse di risparmio decidono di mettere insieme le loro risorse di macchine per elaborare i dati e per risolvere i problemi relativi a questo tipo di elaborazione; naturalmente, questo non vuol dire

che unendo le loro forze debbano limitare l'utilizzo di questi macchinari alle sole lavorazioni interne perché, invece, possono offrire ai terzi un prodotto a condizioni migliori di quello che produrrebbero da sole.

Lei accennava ad un altro tipo di iniziativa diffusasi, alla creazione da parte delle casse di risparmio, ma anche di altre aziende di credito, di società per l'elaborazione dei dati per conto terzi, che offrono ai clienti delle aziende di credito o ad operatori economici dei servizi relativi appunto all'elaborazione di dati che da soli tali operatori non riuscirebbero a procurarsi per tutta una serie di motivi. In effetti, la cosa è molto diffusa, e risale agli anni sessanta, quando le grandi banche d'Italia istituirono talune società per offrire dei servizi a clienti e a professionisti; successivamente questi servizi si sono affermati, ampliati: ad esempio, con l'istituzione dell'IVA, le banche hanno creato dei servizi appositi a favore dei clienti che non si potevano attrezzare da soli in questo settore. L'argomento è senz'altro attuale; si tratta dell'offerta di servizi ai clienti, e ciò può farsi da parte delle banche, o con un proprio centro, o con un centro consortile. Non è questo il problema che spinge alla creazione di un consorzio tra banche; un consorzio del genere deve innanzitutto curare l'elaborazione dei servizi richiesti dalle banche stesse, e poi decidere di offrire un'elaborazione ai clienti nella misura che il mercato glielo chiederà, o secondo le decisioni della sua direzione: ma che questo centro sia autonomo rispetto alle aziende o consortile non fa molta differenza, dal punto di vista tecnico.

PRESIDENTE. La ringraziamo, dottor Zanaboni, e le siamo particolarmente grati per la sua collaborazione.

ZANABONI, *Direttore generale dell'IPACRI*. Sono io a ringraziare lei e la Commissione per l'attenzione prestatami.

PRESIDENTE. Sospendo ora brevemente la seduta.

La seduta, sospesa alle 17,35, è ripresa alle 18.

PRESIDENTE. Procederemo adesso all'audizione dei rappresentanti dell'Istituto mobiliare italiano: sono con noi questa sera l'ingegner Angeloni, vicedirettore generale dell'IMI, il dottor Maselli, responsabile del Servizio ricerca applicata, e l'ingegner Alderisio, responsabile del Servizio ricerca applicata, che hanno già ricevuto il programma dell'indagine conoscitiva. Prego ora l'ingegner Angeloni di riferire alla Commissione sugli interventi del Fondo IMI per la ricerca applicata a favore della industria elettronica.

ANGELONI, *Vicedirettore generale dell'IMI*. Ringrazio la Commissione per essere stato convocato per quest'indagine conoscitiva. Ricorrerò ai miei colleghi, che il Presidente ha già presentato a tutti loro, per qualche domanda che abbia particolare carattere tecnico o riguardi dei dettagli.

Ricordo che ho già presentato tre relazioni. La prima si riferisce agli interventi del Fondo IMI per la ricerca applicata in favore dell'industria elettronica: si tratta di una relazione statistica, inviata alla Commissione già da tempo, che non ritengo sia opportuno leggere qui. Nella seconda relazione offriamo un panorama dell'industria elettronica in Italia e nel mondo: ora, tenendo conto che il mio intervento in questa sede si pone dopo molti altri, penso di essere esonerato dal leggere tale relazione, trattando essa un argomento ormai ben noto a questa Commissione. Mi permetterò invece di esporre loro alcune considerazioni scaturite dall'esperienza del Fondo IMI.

L'impressione che si può trarre dai dati sugli interventi del fondo per la ricerca applicata, impressione che d'altro canto viene costantemente confermata in sede dei continui rapporti che la gestione del Fondo intrattiene con vari operatori industriali, è che, per quanto concerne vivacità e propensione verso l'innovazione e l'attività di ricerca, il settore elettronico appare il più attivo fra i settori

nazionali, e certamente uno tra i meglio impostati e preparati per intraprendere nuovi sforzi di adeguamento o di avanzamento tecnologico nei confronti dei paesi esterni. Tale impressione è generalizzata per quanto concerne le dimensioni (grandi e medio-piccole), la localizzazione geografica (Nord e Mezzogiorno), o la natura (pubblica o privata) delle imprese, non rilevandosi eccezioni di particolare rilievo tra le varie categorie.

Esistono, naturalmente aree di competenze scoperte, come quella dei grandi sistemi di elaborazione e quella della strumentazione di misura di tipo professionale, ma tali lacune non compromettono una attiva presenza dell'industria italiana sul mercato internazionale nei rimanenti sottosectori.

Fatte salve le competenze di base nel campo della ricerca applicata, e quindi le capacità intellettuali e di preparazione di base per proseguire con nuovo impulso sulla strada della ricerca stessa, le possibilità di un effettivo rilancio dell'industria elettronica nazionale sono ovviamente legate anche ad altri fattori vincolanti, come la solidità dell'impresa nel suo assieme, la sua strategia di sviluppo, la sua capacità di competere attivamente sul mercato internazionale. Ed appaiono proprio questi i fattori che differenziano, più che la propensione all'attività di ricerca, le diverse imprese che operano nel settore, con problematiche differenziate nei vari comparti.

Il settore dei componenti, dopo aver raggiunto posizioni del tutto invidiabili verso il 1968, con un'azienda (la SGS) che aveva assunto il ruolo di *leader* su scala europea nel campo dei componenti allo stato solido, è entrato qualche tempo dopo in un lungo periodo di crisi, e ciò per vari motivi non certo connessi alle proprie capacità di ricerca e sviluppo. La crisi, semmai, ha influito negativamente sulle sue capacità tecnologiche.

Il rilancio del settore sembra dover richiedere, in generale, una sua maggiore integrazione con i programmi di sviluppo industriale delle imprese nazionali che operano lungo gli assi portanti dei sistemi

elettronici, assi che nel paese sono individuabili nell'informatica, le telecomunicazioni, l'elettronica professionale. Lo sviluppo di programmi di ricerca comuni (comportanti la stretta collaborazione tra l'industria dei componenti, l'industria dei sistemi, e l'utilizzatore finale) oltre che indispensabile per assicurare un corretto indirizzo dell'attività di ricerca, potrebbe catalizzare più ampi accordi di collaborazione di carattere commerciale sulla fornitura di prodotti di corrente produzione. Queste esigenze di stretta collaborazione nel campo della ricerca dovrebbe certamente essere tenuta presente nell'ambito dei criteri di attribuzione di incentivi della ricerca, nel quadro di un eventuale piano elettronico nazionale.

Quanto alle direttrici di ricerca, definiti, con criteri tecnico-economici, nelle varie possibili ipotesi di quadro politico di sviluppo dell'elettronica nazionale, i componenti di interesse strategico, occorrerebbe concentrare su di essi gli sforzi di ricerca e di produzione, abbandonando i componenti in via di obsolescenza o con scarso valore aggiunto e riattivando i più opportuni canali di collegamento internazionali, sia per avere disponibile il *know-how* più avanzato che per avere accesso ad una molteplicità di mercati.

Per quanto concerne le telecomunicazioni, l'attuale inarrestabile trasformazione tecnologica dei sistemi di trasmissione e commutazione privilegia le tecniche elettroniche, ed offre all'industria italiana - che ha ormai accumulato competenze di carattere internazionale - l'occasione per impostare in collaborazione con gli enti di gestione del servizio un programma di lungo periodo per la trasformazione della rete nazionale di telecomunicazioni in una rete integrata « nei servizi e nelle tecniche ». La nuova rete dovrebbe offrire una gamma estesa di servizi utilizzando sistemi di progettazione interamente nazionale.

Uno degli elementi maggiormente frenanti per tali linee evolutive, è costituito dal fatto che, a parità di volume di produzione, le nuove tecnologie comportano una consistente contrazione dei posti di lavoro (si fanno valutazioni dell'ordine del

30 per cento), con problemi non indifferenti di riqualificazione del personale.

Pertanto, in parallelo alle attività di ricerca necessarie per mantenere confrontabili a livello internazionale le competenze di progetto, costruzione, manutenzione ed esercizio per gli apparati di telecomunicazioni, è opportuno mettere a punto una serie di iniziative che da un lato contribuiscano ad integrare le attività delle industrie manifatturiere con quelle degli enti gestori del servizio (anche per rendere possibile una certa mobilità del personale dalle attività di costruzione e collaudo alle attività di installazione, manutenzione ed esercizio); e dall'altro consentano di raggiungere un aumento effettivo del volume della produzione promuovendo con incentivi di rilievo, almeno nel breve-medio periodo, l'esportazione verso paesi in via di industrializzazione, che costituiscono il mercato estero di più rapido e probabile accesso.

Per quanto concerne l'informatica, il concetto di « intelligenza distribuita », perfettamente compatibile con il livello tecnologico e la struttura organizzativa dell'industria italiana, sembra essere il filone portante dello sviluppo del settore nel nostro paese: il rischio principale è però costituito dalla possibilità che le multinazionali dell'informatica, tradizionalmente presenti sul mercato mondiale con calcolatori di medie-grosse dimensioni, decidano di operare in modo massiccio anche nel campo dei piccoli sistemi. L'IBM già si trova a pubblicizzare apparecchiature dotate di alta capacità locale di elaborazione, caratterizzate da un prezzo competitivo (sono apparecchiature offerte in vendita e non in locazione) e per di più con il vantaggio di essere « compatibili » direttamente con i sistemi IBM di maggiore potenza.

Il secondo rischio è che non tutta la ricchezza delle possibilità applicative potrà essere realmente disponibile, per una sorta di barriera culturale e di linguaggio opposta dall'utenza (costituita in primo luogo dalla pubblica amministrazione, dai gestori dei servizi, dalle imprese di qual-

siasi natura, sino agli uffici tecnici ed amministrativi).

La strategia di attacco-difesa, per il primo fattore di rischio, può essere messa in atto direttamente dall'ambiente industriale: si tratta di percepire gli elementi di diversificazione che, basandosi sulle competenze più congeniali all'industria italiana, ne possano caratterizzare positivamente i prodotti sul mercato internazionale. Tali elementi possono risiedere, per esempio, nella progressiva integrazione fra elettronica e meccanica, fra ottica e elettronica, con risultati che - fra l'altro - possono consentire applicazioni dell'informatica distribuita a settori nascenti di grande rilievo (robotica industriale, automazione informatica), in cui non risultano conquistate posizioni *leaders* a livello internazionale. Abbiamo un esempio in Italia ad iniziativa dell'Olivetti, che è molto interessante in questo campo.

Il secondo fattore di rischio può essere progressivamente eroso dall'avvio di programmi applicativi sviluppati congiuntamente dalla pubblica amministrazione e dall'industria, orientati ad esempio alla realizzazione e all'esercizio sperimentale di sistemi ausiliari per i servizi sociali (sanità, trasporti, gestione del territorio, turismo, eccetera), e dalla promozione e sostegno delle iniziative relative alla realizzazione e diffusione del *software* applicativo.

Il sottosettore dell'elettronica professionale è, come già detto, caratterizzato da una notevole diversificazione delle applicazioni: automazione dei processi industriali, sistemi di aiuto alla navigazione, sistemi d'arma e di difesa, strumentazione per misure di laboratorio, strumentazione nucleare e industriale, medicale, eccetera.

Considerando anche la molteplicità delle imprese che operano nel campo, è difficile ipotizzare strategie generali di sviluppo, prescindendo dalle singole realtà industriali.

In ogni caso si può constatare che il parametro « grado di novità » del prodotto è rilevante ai fini della sua introduzione nel mercato internazionale: nell'attuale momento di salto tecnologico

dovuto all'introduzione dei nuovi componenti digitali ad alta integrazione (microprocessori), potrebbe essere molto stimolante per l'industria nazionale l'attuazione di un piano di commesse pubbliche per lo sviluppo di apparecchiature e sistemi tecnologicamente e strutturalmente avanzati per controlli industriali, per applicazioni biomedicali, per il settore difesa, per strumentazione scientifica, eccetera. Parallelamente, effetti positivi potrebbero essere ottenuti coinvolgendo industrie ed aziende utilizzatrici (Ferrovie dello Stato, ENEL, RAI, eccetera) in programmi congiunti per la definizione delle possibili nuove applicazioni.

Per quanto concerne infine il sottosettore dell'elettronica di consumo, il rilancio delle attività industriali in questo campo, che è caratterizzato da una crescente saturazione del mercato per i prodotti convenzionali e da una crescente difficoltà all'esportazione per la competitività degli analoghi prodotti esteri (a volte in conseguenza di consistenti programmi di ricerca e sviluppo, superiori per qualità e a prezzi più convenienti), non può non orientarsi verso l'individuazione di prodotti e mercati nuovi.

Un certo successo potrebbe essere raggiunto considerando le possibili applicazioni delle tecniche degli audio-visivi a servizi del tipo sicurezza e protezione, didattica, sanità, tempo libero, informazioni commerciali e turistiche per piccole comunità: applicazioni che mantengono la caratteristica di ampia diffusione tipica del prodotto «elettronica di consumo», ma che richiedono prestazioni abbastanza sofisticate, paragonabili a quelle del prodotto per impieghi professionali. Oggi tali prestazioni possono essere ottenute in modo economico utilizzando i nuovi componenti messi a disposizione dalla tecnologia (esempio microprocessori, circuiti lineari integrati).

Significativi progressi nelle metodologie di progetto e di produzione e collaudo possono essere ottenuti trasferendo il *know-how* che si è consolidato in altri sottosettori (progettazione e produzione per moduli funzionali, impiego di compo-

nenti speciali ad alta integrazione, diagnostica e collaudo automatici, eccetera).

Si è tracciato un quadro sintetico di osservazioni sulle possibili o auspicabili direttrici di sviluppo tecnologico dell'industria elettronica nazionale. Tali osservazioni meriterebbero certamente maggiore approfondimento, ai fini della definizione di una eventuale politica di incentivazione delle attività del settore, ma possono costituire un buon punto di partenza.

Concludendo le presenti note, non si può fare a meno di richiamare alcuni concetti connessi alla applicazione della legge 12 agosto 1977, n. 675.

Un cenno particolare merita, tra le varie forme di intervento previste, il ricorso allo strumento del contratto di ricerca. Tale strumento si è rilevato di importanza determinante, in alcuni paesi stranieri, per la promozione dell'attività di ricerca in settori tecnologicamente avanzati, è spesso l'unico modo per consentire alle imprese di sviluppare programmi che, indirizzati nello sviluppo a breve e medio termine di sistemi di interesse della Amministrazione pubblica, comportano spese non ripagabili con la vendita dei sistemi stessi. Naturalmente il cospicuo patrimonio di conoscenze di base acquisite durante lo svolgimento del programma ha quasi sempre ricadute di estremo interesse, anche se differite nel tempo, su filoni di attività industriali diversi da quelli costituenti gli originari obiettivi del programma stesso.

È importante che tale caratteristica sia conservata, coinvolgendo effettivamente il committente pubblico nella definizione delle proprie esigenze. Difficilmente, infatti, tale caratteristica si ritroverebbe in programmi di ricerca sorti dall'iniziativa dell'imprenditore industriale. Sarebbe inoltre opportuno coinvolgere in uno stesso programma più aziende operanti in settori interdisciplinari, imponendo vincoli alla utilizzazione di componenti o sottosistemi di provenienza estera e realizzabili in Italia.

PRESIDENTE. Lei ha parlato dei contratti di ricerca; a questo proposito vor-

rei sapere quale utilità abbiano tali contratti, posto che siano adeguatamente finanziati, e come essi vadano impostati in relazione alle diverse esigenze. In altre parole: quali tipi di contratto possano essere applicati alle singole industrie?

ANGELONI, *Vicedirettore generale dell'IMI*. Se parliamo dei contratti di ricerca che devono confluire nel fondo di 400 miliardi stanziati dalla nuova legge allora stiamo parlando di un argomento ancora tutto da definire. Non sono state fissate ancora, infatti, le norme che devono disciplinare il ricorso a questo nuovo strumento di incentivazione della ricerca.

Occorre stare attenti a quello che ci può venir detto dai singoli imprenditori in quanto essi hanno tutto l'interesse a che i contratti di ricerca siano orientati verso l'utilità che la stessa industria potrà trarne. In tale caso i contratti potrebbero anche non finalizzarsi al piano nazionale, cioè potrebbero anche non avere uno specifico interesse pubblico o sociale. Per contro potrebbe anche verificarsi il caso di una pubblica amministrazione non sempre in grado di puntualizzare esattamente gli obiettivi di questi contratti.

Ho la sensazione in definitiva che questo argomento sia piuttosto delicato, tanto che ritengo debba essere ulteriormente approfondito e discusso.

PRESIDENTE. Da parte mia ritengo sia estremamente importante mettere a fuoco la collocazione esatta dei contratti di ricerca.

ANGELONI, *Vicedirettore generale dell'IMI*. Entriamo in un campo, come ho detto, estremamente delicato. Potremmo discutere tre o quattro ore per renderci conto alla fine, come accadeva all'epoca del liceo, che stiamo sbagliando i termini d'impostazione del problema.

Bisogna ricordare che la legge istitutiva del Fondo di ricerca è una legge di tipo congiunturale che aveva la finalità di creare le premesse per sviluppare una ricerca che avesse delle concrete applica-

zioni industriali, le più immediate possibili.

Sotto questo profilo è interessante vedere come la ricerca di base esuli dalle finalità della legge. La ricerca applicata, che solo in parte si sovrappone a quella di base, va esaminata con un po' d'attenzione. Per dare un giudizio concreto occorrerebbe che i risultati ottenuti fino ad ora si traducessero in dati concreti.

CITARISTI. A pagina due della sua relazione si dice a proposito dei componenti di interesse strategico, che «occorrerebbe concentrare su di essi lo sforzo di ricerca e di produzione abbandonando i componenti in via di obsolescenza o con scarso valore aggiunto e riattivando...».

Nell'esame, da parte dell'IMI, delle domande presentate dal CIPE si è operata una certa selezione oppure no? Se tale selezione è stata fatta, quali criteri sono stati adottati?

ANGELONI, *Vicedirettore generale dell'IMI*. A tale domanda potrà rispondere meglio di me l'ingegner Alderisio. Vorrei solo fare una precisazione sul problema della selezione. Selezioni vere e proprie non ne sono state fatte in quanto tutte le domande che avevano i requisiti tecnici ed economici richiesti dalla legge sono rientrate nelle disponibilità finanziarie del fondo. Non abbiamo quindi dovuto elargire dei fondi ma solo collocarli.

ALDERISIO, *Responsabile dell'ufficio della ricerca applicata*. Noi finanziamo solo attività di ricerca che comportino delle innovazioni tecnologiche, quindi degli avanzamenti qualitativi notevoli. Nel settore della componentistica, in effetti, non ci sono stati neanche proposti progetti tecnologicamente superati.

Noi siamo intervenuti, nel settore, soltanto per quanto riguarda lo sviluppo di nuovi processi produttivi, mi riferisco ad esempio alla mascheratura e alla fotolitografia, mentre l'aspetto della tipizzazione commerciale dei singoli prodotti realizzabili con detti processi è stato escluso.

L'abbandono di prodotti in via di obsolescenza è un'opera di nazionalizzazione dell'attività produttiva di un'azienda che non comporta attività finanziabili.

MERLONI. Ci viene indicato, come il più attivo, il settore dell'elettronica. Tuttavia abbiamo ascoltato più volte, durante le molte udienze di questa Commissione, come vi sia una netta discordanza tra occupazione e inserimento nel settore nel mercato mondiale. Anche nella loro relazione si tratta, principalmente per il settore delle telecomunicazioni e dell'informatica, del problema dell'occupazione. Vorrei allora chiedere se loro credono che delle applicazioni nel settore dell'elettronica professionale - che, probabilmente, è uno di quelli che garantisce maggiori possibilità di sviluppo - possano adattarsi anche a delle zone del Mezzogiorno contribuendo alla industrializzazione ed all'incremento dell'occupazione.

Un altro argomento sul quale chiedo la loro opinione riguarda un eventuale piano nazionale per l'informatica del quale molto si è discusso anche nel corso di questa indagine conoscitiva. Vi è stato qualcuno che ha detto che molto probabilmente il fatto di non aver elaborato un simile piano - al pari di quanto è stato fatto in Francia - sia stato un bene per il nostro paese, in quanto si sarebbero disperse grandi forze, ottenendo dei risultati molto scarsi come, per l'appunto, si è verificato in Francia.

Personalmente ritengo che oggi, più che elaborare un piano per l'informatica che programmi la costruzione di grandi calcolatori o di *hardware*, sia il caso di pianificare l'estensione delle tecnologie. Parlavate poc'anzi di un contratto di ricerca: non potrebbe elaborarsi un piano di applicazione dell'informatica alla pubblica amministrazione? Si tratta, infatti, del campo nel quale l'informatica potrebbe avere un grandissimo sviluppo e che, invece, è rimasto da questo punto di vista il più arretrato di tutti.

ANGELONI, *Vicedirettore generale dell'IMI*. Rispondo brevissimamente alla sua

seconda domanda dicendo soltanto che siamo completamente d'accordo con quanto da lei detto e che questo era lo spirito informatore del nostro intervento.

Per quanto riguarda la prima domanda credo possa risponderle con maggiore precisione l'ingegner Alderisio.

ALDERISIO, *Responsabile dell'ufficio tecnico della ricerca applicata*. Innanzi tutto desidero dire che attraverso l'applicazione della informatica si incentiva anche l'attività di ricerca. Nell'ambito della pubblica amministrazione, come lei diceva, vi sono dei settori particolarmente arretrati: per esempio nel campo della sanità la SAGOS (Sistema automatico governo organizzazione sanitaria), una società di ricerca del Fondo, potrebbe, tramite una commessa, operare in modo più razionale. Ciò richiede, però, un maggiore coinvolgimento delle regioni, fatto questo che oltre ad essere foriero di sbocchi estremamente interessanti nel settore applicativo, potrebbe contribuire notevolmente all'avanzamento della ricerca medesima.

Per quel che riguarda l'occupazione, va precisato che la contrazione del personale cui ci si riferisce è limitata al settore industriale, ma non è detto che globalmente lo sviluppo dell'elettronica comporti una riduzione dei posti di lavoro, specie se si considera che la sua applicazione nei settori utilizzatori dà luogo ad un travaso di competenza. È vero che l'industria tradizionale di sistemi elettronici nel momento in cui si converte all'applicazione dei nuovi componenti impiega meno personale a parità di prodotto finale, ma nel campo dell'utilizzazione, ad esempio nel settore dei servizi, si ha un accrescimento di personale.

CITARISTI. Il vecchio personale, secondo lei, è passibile di riqualificazione?

ALDERISIO, *Responsabile dell'ufficio tecnico della ricerca applicata*. Credo di sì, a meno che non si vada a toccare qualche aspetto particolarmente sofisticato dell'elettronica, come la componentistica,

per la quale il personale deve avere delle caratteristiche ben determinate. Si tratta generalmente di personale femminile, che dev'essere dotato di una vista ottima e di molta pazienza per le lavorazioni al microscopio. Il personale esuberante in altri settori non è quindi convertibile a queste lavorazioni. In generale credo, però, che l'operaio addetto alla saldatura, al montaggio di componenti su piastrine, e ad altre lavorazioni manuali in via di obsolescenza, possa essere convertito per altre attività, come la manutenzione, la gestione di impianti, il controllo di processi.

Del resto, indipendentemente dal progresso tecnologico nel campo dei componenti, questo processo di conversione è già in atto dal momento che esistono già sistemi di automazione industriali che hanno comportato, con successo, l'adeguamento professionale del personale addetto alla loro condizione.

PUGNO. Nell'introduzione fatta e con riferimento alla terza parte di questa documentazione alla fine ella ha espresso un concetto che ritengo debba avere una precisazione. Lei dice: « Sarebbe, inoltre, opportuno coinvolgere in uno stesso programma più aziende operanti in settori interdisciplinari, imponendo vincoli alla utilizzazione di componenti o subsistemi di provenienza estera e realizzabili in Italia ».

In riferimento ai dati forniti dai rappresentanti delle casse di risparmio quali vincoli intenderebbe porre all'incidenza delle società multinazionali? Fate riferimento alla legislazione operante in altri paesi, che regolano e condizionano l'attività di tali società?

ANGELONI, *Vicedirettore generale dell'IMI*. È una cosa che riguarda strettamente il tipo di contratto di ricerca che l'amministrazione delle poste potrà stipulare ad esempio con la Telettra o la Olivetti. Il compito di queste sarà di studiare un apparecchio con certe caratteristiche con l'obbligo di utilizzare parte o tutti i componenti, più precisamente semiconduttori, di produzione nazionale piut-

tosto che estera, appositamente sviluppati. Siamo, cioè ad un livello spicciolo di contratto di ricerca che non presuppone una regolamentazione legislativa.

PUGNO. In altri paesi esistono delle leggi che pongono limiti precisi alle multinazionali rispetto all'attività produttiva ed alla collocazione del prodotto sul mercato. Il vincolo di cui lei parla può essere considerato come un condizionamento affinché l'attività di ricerca e la produzione vengano svolte in Italia.

ANGELONI, *Vicedirettore generale dell'IMI*. Si tratta di un vincolo che interviene volta per volta e valutato dall'amministrazione che assegna la commessa di ricerca.

ALDERISIO, *Responsabile dell'ufficio tecnico della ricerca applicata*. Ogni ricerca costituisce un fattore moltiplicativo dei benefici e, coinvolgendo tutte le branche nazionali dell'elettronica, in tale contratto, si ha un effetto sinergico. Il prodotto va visto non tanto come un prodotto corrente, quanto da costruire *ex novo*.

PUGNO. Ho capito quanto lei vuol dire, ma, ad esempio, l'amministratore delegato della FIAT, dottor Romiti, ha sostenuto la possibilità per il settore dell'elettronica di reggere al confronto con le imprese statunitensi a patto che le imprese europee finalizzino le loro risorse in due direzioni: la ricerca e la sperimentazione.

Tralascio di dirle quanto poco fa abbiamo appreso dal rappresentante delle Casse di risparmio rispetto all'incidenza delle società statunitensi sui grandi elaboratori; anch'egli, comunque, riteneva che l'industria nazionale potrebbe trovare degli spazi.

Si è sostenuto che l'interlocutore privilegiato potrebbe essere il committente pubblico, ma è chiaro che, allo stato attuale, le cose non stanno certo così.

Vorrei concludere osservando che la documentazione che loro hanno portato,

pur essendo meno fotografica di altre, ha il pregio di proporre delle ipotesi. In questo ambito sarebbe opportuno, allora, che, in vista delle scadenze dei piani nazionali di settore, anche loro facessero delle proposte emblematiche in ordine a quelle che possono essere delle ipotesi di sviluppo di politica industriale in questo settore, tenendo anche presente il discorso della mobilità, della qualificazione o riqualificazione della manodopera.

ANGELONI, *Vicedirettore generale dell'IMI*. Devo dire subito che noi siamo molto perplessi di fronte ad un ruolo come quello che lei ha testé indicato, in quanto ci troviamo nella classica posizione del vaso di coccio di manzoniana memoria. Noi siamo infatti a metà tra quelli che chiedono - le industrie - e quelli che danno - lo Stato -; noi amministriamo dei soldi dello Stato sulla base esclusivamente delle indicazioni del CIPI, ma è chiaro che gli interessi di chi dà e di chi riceve non sono sempre colimanti, anzi, sono spesso in contrasto.

Siamo pronti, perciò, e lo abbiamo fatto anche in questa occasione, a proporre delle linee di tendenza ovviamente vaghe, e francamente ci preoccupa formulare indicazioni precise, perché non è questo il nostro ruolo. Preferiamo, piuttosto, rimanere nel ruolo di osservatori.

PUGNO. Penso che nella situazione attuale anche un osservatore abbia la possibilità di dire la sua e anzi lo debba fare se non vuole trovarsi coinvolto in situazioni che definire spiacevoli sarebbe eufemistico.

MASELLI, *Responsabile del servizio ricerca applicata*. Quello che lei dice è giustissimo, ma bisogna considerare che, nel momento attuale in base alle norme che regolano il fondo per la ricerca applicata, noi ci troviamo nella necessità di dover aspettare l'iniziativa delle aziende che formulano le domande per il finanziamento di progetti nati nell'ambito aziendale.

Per questo abbiamo posto l'accento, proprio nel campo del contratto di ricer-

ca, sul coinvolgimento dell'operatore pubblico il quale soltanto può dare un indirizzo preciso. Questo si è già verificato di fatto solo in un settore specifico come quello delle telecomunicazioni dove, naturalmente, l'utente è costituzionalmente e strutturalmente pubblico e quindi ha una influenza decisiva anche sull'atteggiamento delle aziende, che del resto operano in grandissima maggioranza nella sfera delle partecipazioni statali.

A parte questo caso, fino ad ora, è stato praticamente impossibile operare questo coinvolgimento ed è per questo che l'istituto del contratto di ricerca, che costituisce una novità assoluta della legge n. 675, ha la possibilità di agire in tal senso, dando il massimo rilievo all'interesse collettivo della ricerca e dello sviluppo del settore elettronico in generale e di quello informatico in particolare. In quest'ultimo, infatti, più facile dovrebbe risultare l'inserimento della pubblica amministrazione nel dialogo con l'industria che deve effettuare la ricerca.

GRASSUCCI. Premetto che sono d'accordo con quanto è stato detto poc'anzi. Mi sembra, infatti, che ci si sia mossi nell'ambito di una visione unitaria dei problemi che esistono all'interno dell'elettronica e quindi di tutte le valenze che ci sono all'interno dei diversi settori.

Guardando la tabella 3) osserviamo che il Mezzogiorno ha un'area molto limitata: ad esempio, relativamente al numero dei progetti vediamo che il rapporto con il nord è inferiore della metà e non mi sembra, allora, che ci si voglia muovere in linea con il discorso secondo cui l'elettronica potrebbe essere per il Mezzogiorno un valido cavallo da battaglia: cosa potremmo proporre a questo punto per far sì che essa rappresenti, realmente, un elemento economicamente stimolante e creativo?

Un altro chiarimento che desidererei avere si riferisce a quanto si legge a pagina cinque della relazione ed esattamente là dove è detto in merito ai risultati che 54 dei 68 progetti si sono conclusi con esito positivo (79 per cento). La percen-

tuale dei successi è, naturalmente, la più bassa per le ricerche di avanguardia (9 su 14 = 64 per cento), intermedia per le ricerche « allineate » (31 su 39 = 79 per cento), e la più alta per le ricerche d'inseguimento (14 su 15 = 93 per cento). Quello che desidererei sapere, in particolare, è se la suddetta percentuale si riscontra anche negli altri paesi, ovvero se in essi si registrano diversi risultati.

ANGELONI, *Vicedirettore generale dell'IMI*. Per quanto riguarda le osservazioni relative alla tabella 3) devo specificare che per ragioni di carattere legale contrattuale legate al controllo dei risultati si è dovuto procedere ad una spezzettatura dei progetti e, quindi, il rapporto in essa indicato e, cioè, quello tra aziende e progetti è facilmente giustificabile.

Per quel che concerne la domanda posta in merito a quanto è detto a pagina cinque della relazione c'è da osservare che essendo ancora all'inizio la percentuale che abbiamo messo in evidenza tende a rilevare che i maggiori rischi si annidano sulle ricerche di avanguardia, ma se essa sia minore, superiore, bassa, media oppure ordinaria, in questo momento, non sarei in grado di rispondere.

ALDERISIO, *Responsabile dell'ufficio tecnico della ricerca applicata*. Io devo precisare che la percentuale del 64 per cento riferita alle ricerche d'avanguardia è molto elevata; ciò deriva dal fatto che noi escludiamo *a priori* ricerche che abbiano una previsione di insuccesso troppo elevata; cerchiamo di far sì che i progetti sfocino in una attività quantificabile

e prevedibile sul livello produttivo e questo comporta l'esclusione di progetti con rischio troppo elevato; la percentuale del 79 per cento è anch'essa elevata perché risente dello stesso concetto.

Per gli stessi motivi il paragone con l'estero è difficile: globalmente potrei dire che una ricerca d'avanguardia dovrebbe avere una probabilità di successo che si aggira in una percentuale non superiore al 40, 50 per cento e poiché nel nostro caso siamo al 64 per cento vuol dire che abbiamo scartato le iniziative aventi rischio eccessivo in relazione alle possibili ricadute industriali. Del resto era necessario farlo perché seguiamo una precisa direttiva del CIPE che impone una valutazione delle ricadute commerciali ed industriali nelle ricerche evitando il dispendio di risorse.

ANGELONI, *Vice direttore generale dell'IMI*. Un confronto con l'estero è difficile perché non esiste uno strumento del tutto paragonabile al nostro Fondo: ci sono altri tipi d'incentivi e non è quindi possibile paragonare i risultati del nostro Fondo con quelli di questi.

Siamo a disposizione per tutti gli eventuali chiarimenti che in sede di stesura definitiva dell'indagine conoscitiva dovessero rivelarsi utili.

PRESIDENTE. Personalmente e a nome dei componenti la Commissione desidero ringraziare i nostri ospiti per l'efficace contributo dato ai lavori dell'indagine conoscitiva che stiamo conducendo.

**La seduta termina alle 19,10.**