

PARTE PRIMA

PAGINA BIANCA

1. — Ruolo della ricerca scientifica nell'attuale situazione economica

Nel sistema economico del nostro paese, ad un alto grado di integrazione internazionale ed a costi di lavoro ormai a livello dei paesi avanzati, si contrappone una scarsa maturità tecnologica delle infrastrutture e minori livelli di efficienza produttiva.

Infatti, dopo una recessione economica che negli ultimi anni ha colpito con violenza ed in maniera simultanea i paesi industrializzati e larga parte di quelli in via di sviluppo, all'inizio della ripresa si ripropongono gli stessi squilibri e condizionamenti che provocarono appena due anni orsono l'arresto e l'inversione della fase espansiva del nostro sistema economico. E ciò ne sottolinea, appunto, l'intrinseca debolezza per la specifica carenza delle infrastrutture e dei beni sociali e per la fragilità di un meccanismo ad insufficiente capitalizzazione, fondato per lo più su produzioni a basso valore aggiunto, a scarso contenuto tecnologico; un sistema, in definitiva, con livelli di produttività sociale ed economica modesti e poco competitivi sul piano internazionale.

In tale contesto, sia pure tenendo conto degli stretti vincoli che legano ormai i vari sistemi tra loro, per una

ripresa che avvii un più stabile ed equilibrato processo di espansione si impone una politica che ponga tra i fattori traenti il soddisfacimento della domanda interna di beni sociali oltre che un consistente flusso di esportazioni. Da ciò l'esigenza, sul piano economico, di accelerare il processo di trasformazione delle strutture produttive verso settori ad alta produttività, quindi ad alto contenuto di valore aggiunto; e tale obiettivo, se richiede un notevole sforzo di capitalizzazione, comporta del pari un massiccio impegno in materia di progresso scientifico e tecnologico.

Il coordinamento ed il potenziamento della ricerca scientifica e tecnologica ed il miglioramento del sistema formativo sono, infatti, strumenti ed obiettivi fondamentali di una società industriale avanzata, sia per i riflessi economici che per le trasformazioni sociali.

1. 2. — Come già ripetutamente affermato in questa Relazione, il problema del nostro Paese non è solo quello di modificare la base strutturale della nostra industria, dando più spazio ai settori innovativi e basati sulla tecnologia, ma anche quello della diffusione della tecnologia. Questa può affermarsi solo quando si trovi ad operare in un contesto globalmente innovativo e in cui, quanto meno, non sussistano ostacoli istituzionali o

strutturali od organizzativi o sociali o politici al pieno sviluppo delle sue capacità trasformative.

Nel nostro Paese, invece, permane ancora un netto divario tra possibilità tecnologiche e capacità applicative.

Si deve ricordare come, sia in rapporto alla collocazione internazionale, sia in riferimento alla situazione interna, esistano ancora ampi settori ed aree sociali da razionalizzare; gli spazi della razionalizzazione e della innovazione sono complementari e la frontiera che li divide è necessariamente mobile: dipende anche dalla vivacità culturale del sistema sociale se hanno la prevalenza le spinte imitative oppure le sperimentazioni che rompono con la tradizione e costringono a mutamenti radicali.

È da ricordare, infine, che nella nostra realtà socio-economica, non sempre l'impresa ha saputo impostare delle politiche di diversificazione o ristrutturazione. Di conseguenza la sopravvivenza e crescita industriale è stata assicurata da un sempre maggiore trasferimento dei suoi costi alla collettività, sia mediante forme di agevolazione finanziaria e fiscale, sia mediante operazioni di salvataggio.

Il futuro dell'industria italiana, anzi dell'intera economia, sarà fortemente condizionato dalle nostre soluzioni ai nuovi problemi (si pensi, ad esempio, alle conseguenze della crisi energetica o di quella alimentare). Nella misura in cui non si riuscisse a mettere in atto efficaci politiche di ristrutturazione e di rinnovamento, l'area protetta e sovvenzionata si amplierà ulteriormente.

In tale situazione l'aumento della produttività dipende in larga misura da un costante e graduale mutamento della specializzazione internazionale nel nostro Paese per una maggiore competitività e dalla velocità con cui investimenti, occupazione e produzione saranno indirizzati — senza aumentare gli squilibri — verso grandi progetti sociali, con un processo

interno di razionalizzazione e di innovazione e ampi investimenti in ricerca e sviluppo.

Uno schema di questo tipo richiede peraltro uno stretto collegamento tra previsione e pianificazione tecnologica che favorisca il trasferimento delle tecnologie ed acceleri il più possibile le modificazioni strutturali del sistema produttivo. In altri termini la ricerca è condizionata e condizionante rispetto al quadro della nostra vicenda socio-economica.

1. 3. — Obiettivo essenziale per il nostro Paese è quello della competitività sui mercati esteri ed anche sullo stesso mercato interno: e, per tale obiettivo, essenziale è l'apporto della ricerca di base, di quella applicata e di sviluppo.

A breve e medio termine ciò si traduce in una attenta e costante attività di sviluppo e di diffusione tecnologica a favore dei settori cosiddetti «maturi», che peraltro contribuiscono in modo determinante all'esportazione ed all'occupazione (ad esempio industrie tessili, abbigliamento e calzature, maglieria, alimentari tradizionali, mobili, ecc.).

Per la fascia delle tecnologie medio-alte tutto ciò significa, ancora a breve e medio termine, un impegno massiccio nella ricerca e sperimentazione per il loro miglioramento attraverso l'innovazione nei materiali, nei processi produttivi, nell'organizzazione e nella distribuzione. Le aree produttive relative (comparti elettrico, meccanico, ecc.) sono attualmente caratterizzate da buone prospettive di incremento della domanda; da dimensioni aziendali medie, ad alta intensità di lavoro; da facile adattabilità delle tecnologie da noi usate alle esigenze dei paesi in via di sviluppo.

In tale ambito va compreso anche il fiorente settore della progettazione industriale (progettazione ed esecuzione di opere ferroviarie, stradali, dighe, montaggio industriale, costruzioni di opere pubbliche diverse, ecc), settore ad alto valore aggiunto, non richiedendo la tra-

sformazione di materie prime importate.

In tale direzione, e per gli indubbi riflessi positivi per l'occupazione di laureati e di tecnici, è ipotizzabile una diffusa attività formativa (come corsi di istruzione professionale e di specializzazione per i paesi in via di sviluppo), coordinata tra università, centri di ricerca e industrie.

A medio e lungo termine il ruolo della ricerca si traduce, invece, nella promozione di settori nuovi, ad alta tecnologia, quali l'elettronica (informatica, strumentazione, telecomunicazioni, ecc.), la chimica secondaria (alimenti moderni, farmaceutici, ecc.), l'energia (turbine a gas, a vapore, reattori nucleari, ecc.).

E poiché lo sviluppo produttivo man mano, sempre con maggiore rigidità, è destinato ad essere vincolato dal tipo e qualità delle importazioni, diventa necessario privilegiare quelle di beni o di tecnologie di maggiore interesse non solo ai fini dello sviluppo produttivo immediato ma anche ai fini di una progressiva modificazione delle strutture produttive.

1. 4. — Sin dagli inizi obiettivo, tra gli altri, di questa Relazione è stato quello di sottolineare il potenziale ruolo della ricerca nello sviluppo economico del nostro Paese, analizzando i contesti ed i condizionamenti, i vincoli strutturali ed i riflessi sulla occupazione e sull'esportazione, presentando ipotesi di sviluppo, proponendo politiche settoriali, indicando strumenti, modi e tempi. Si è andata così formando, pur tra le immancabili incertezze, una vera e propria filosofia dell'azione pubblica in materia di ricerca rivolta a fini di sviluppo economico-sociale, con una visione organica dell'intervento diretto (tramite gli organi di ricerca e le collaborazioni scientifiche internazionali) e degli interventi indiretti (incentivi selettivi, politiche di acquisto di beni o servizi tecnologicamente avanzati, manovra delle imprese a partecipazione statale, diffusione della

tecnologia, ecc.); estendendo poi tale politica ai collegamenti con l'agricoltura e con i servizi.

In una linea di sviluppo come l'attuale, caratterizzata da una rapida alternanza di fasi espansive accentuate e di brusche recessioni che nel susseguirsi e nell'accavallarsi attenuano le tensioni senza che ne siano rimosse le cause, sembra utile una *rimitazione* del ruolo della ricerca nello sviluppo economico; e ciò nel senso di delineare accanto, e di rincalzo ad una *strategia offensiva* della ricerca una politica difensiva basata, cioè, sulla razionalizzazione, sul risparmio delle risorse.

Si è affermato che è urgente incoraggiare una ricerca che dia mezzi per superare le alternative tra sviluppo tecnologico e difesa dell'ambiente e della natura. Innovazioni di questo ordine consentirebbero, cioè, di pervenire a realizzare una produzione con sempre minori sprechi di risorse naturali, per lo più da importare, e sempre minore degradazione dell'ambiente.

L'accentuazione dell'aspetto *difensivo* della ricerca si traduce a breve e medio termine in un impegno costante nello studio delle tecnologie per il *risparmio di energia*, per la difesa degli *aggressivi chimici*, per le tecnologie alimentari fino ad affrontare i nodi della *medicina sociale* e della *prevenzione sanitaria*, della *previsione delle calamità naturali*, degli *assetto territoriali* e della *congestione urbana*.

Non si tratta quindi di abbozzare una strategia della sopravvivenza, ma di affrontare in termini realistici le esigenze qualitative di rinnovamento sociale.

La ricerca deve partecipare alla determinazione degli obiettivi della comunità e delle corrispondenti priorità ricorrendo alle più avanzate concezioni scientifiche delle interazioni tra tecnologia, economia, tendenze sociali, qualità della vita. Solo così tali obiettivi risulteranno realistici ed il sistema scienza-tecnologia sarà messo in grado di corrispondervi validamente. Si dovrà, cioè, ricorrere alla ri-

cerca per individuare interdipendenze, incompatibilità e contraddizioni tra obiettivi, senza di che prospettive ed esiti possono risultare fuori del controllo sociale o negativi.

2. — Potenzialità del sistema scientifico.

Nel mondo scientifico, in questi ultimi anni, si è determinata una evoluzione del concetto di politica scientifica nel senso di un maggiore inserimento della ricerca nella problematica sociale.

L'attenzione conseguentemente rivolta alla committenza sociale ed alle esigenze delle strutture produttive, ha contribuito in misura diversa — a seconda dei distinti contesti — ad un orientamento progressivo verso temi di ricerca interdisciplinari con implicazioni applicative a problemi sociali ed economici.

Le stesse strutture universitarie tendono ad adeguarsi a questa tendenza: basti pensare ai collegamenti orizzontali (dipartimenti, seminari interdisciplinari, ecc.) alle caratteristiche proprie delle nuove facoltà, al tipo di insegnamenti nuovi che vengono attivati, ai corsi per i lavoratori, ai collegamenti con le Regioni, ecc.

In questo terreno, in cui si avvertono vasti fermenti ed iniziative che ormai coinvolgono largamente le Università ed i centri di ricerca, si sono innestati i progetti finalizzati del CNR che intendono affrontare problemi di rilevante interesse economico e sociale con un impegno concentrato e programmato a livello nazionale.

Anche le proposte di ricerca ed i relativi contratti di ricerca del CNR dimostrano una più attenta riconsiderazione dei problemi tecnologici, per quanto attiene alle scienze esatte, e dello studio dei fenomeni sociali per quanto riguarda le scienze umane.

In una posizione non dissimile si trovano anche gli altri centri di ricerca

non universitari sia che si occupino di problemi energetici come di agricoltura o di alimenti. Va anche detto che a questo processo di sensibilizzazione ha contribuito un ampio movimento culturale che ha trovato interessanti momenti di espressione nel mondo scientifico, in quello politico, in quello sindacale.

Tali esigenze di programmazione degli obiettivi, oltre che dei mezzi, hanno trovato maggiori difficoltà di espressione e di formulazione coerente nel mondo produttivo sia per le maggiori difficoltà intrinseche, sia per incapacità di intesa, sia infine per carenza di strumenti idonei di collaborazione. La collaborazione con le imprese quindi si configura ancora — in generale — in termini di rapporto professionale di tipo personale senza che vengano investite le strutture pubbliche di ricerca. Mentre è indubbio che l'arco dei servizi che la ricerca pubblica può offrire è vasto e spesso completo (dall'effettuazione di commesse, alla valutazione sociale delle tecnologie, al riciclaggio del personale, alla diffusione di nuove conoscenze, all'uso di apparecchiature complesse, alla effettuazione di prove per il rilascio di marchi di qualità, ecc).

Occorre, pertanto, sia in sede di riforma universitaria, che in altre iniziative di carattere normativo, predisporre strumenti che agevolino tali rapporti di collaborazione anche — ove necessario — mediante il ricorso a forme selettive di incentivazione.

2. 1. — Ricerca e Regioni.

I problemi derivanti dall'impiego di tecnologie industriali, dal degradamento dell'ambiente, dalla necessità di previsioni dei fenomeni naturali, dalla interazione tra i vari fenomeni complessi, sono problemi tutti che, se da un lato investono la responsabilità di organismi nazionali, dall'altro manifestano il loro impatto in misura fin troppo evidente e talvolta drammatica sul territorio e sulle

popolazioni, con i loro riflessi sulla salute, sulla occupazione, sulla qualità del vivere.

Non è auspicabile certo che i governi locali deleghino implicitamente le loro scelte ad organismi tecnici esterni, non suffragati da responsabilità politica: nè è ammissibile che l'informazione sull'uso di determinate tecnologie nel territorio, cioè una valutazione sociale delle tecnologie, sia estranea agli organi politici locali o da essi inutilizzabile.

I recenti catastrofici avvenimenti devono essere un imperativo ad agire con un organico programma di prevenzione e riduzione delle nocività ambientali: ed è necessario a tal fine che gli organi regionali adeguino rapidamente le strutture dei propri servizi tecnici e si avvalgano della collaborazione degli istituti scientifici nazionali per la soluzione dei problemi territoriali.

Non è certo ipotizzabile una rete capillare di organismi tecnici regionali: almeno in una prima fase, occorre pensare ad una integrazione dei servizi scientifico-tecnici nazionali e regionali in una attiva collaborazione reciproca. Ciò costituirebbe anche l'occasione per rivitalizzare alcuni istituti nazionali che, per la mancanza di impatto reale e continuo con problemi concreti, rischiano la sclerosi o la fuga verso modelli scientifici estremamente sofisticati ma inattuabili o improduttivi per il nostro Paese.

Occorre quindi promuovere con opportune azioni l'incontro tra le istituzioni scientifiche perseguendo l'obiettivo della finalizzazione delle attività, della collaborazione a tutti i livelli, della massima produttività, delle azioni concertate.

2.2. — Mezzogiorno.

Una azione concertata tra enti nazionali di ricerca, Università e Regioni potrebbe essere avviata, anche a titolo spe-

rimentale, prendendo a riferimento alcune aree del Mezzogiorno.

L'azione si presenterebbe come utile sbocco tecnico delle iniziative pratiche avviate nel corso del 1975 tra organi politici della ricerca e responsabili regionali.

I temi di più immediata evidenza su cui impostare i programmi riguardano indubbiamente l'agricoltura, gli alimentari moderni, l'approvvigionamento idrico e la protezione idrogeologica, la tutela sanitaria, con particolare riguardo alla mortalità infantile e morbilità infettiva.

Sulla scorta dei programmi che emergeranno da questa azione concertata, il CNR dovrà riequilibrare il proprio impegno di ricerca a favore del Mezzogiorno sia per quanto riguarda la esecuzione dei propri progetti finalizzati sia per la localizzazione dei propri organi di ricerca.

In ragione della situazione oggettiva esistente si può comunque affermare che nella costituzione di nuovi organi di ricerca e nella ristrutturazione di quelli esistenti verrà data, nell'ordine, priorità agli organi che rispondano maggiormente alle esigenze del Mezzogiorno e che operano nell'ambito delle attività dei progetti finalizzati.

3. — Assetto del sistema scientifico.

3.1. — Riordinamento degli enti di ricerca.

Le innovazioni previste dalle legge 20 marzo 1975, n.70, sul riordinamento degli Enti pubblici impongono agli enti di ricerca: a) di adeguare i servizi amministrativi e scientifici, compresi, quindi, gli organi e unità di ricerca, al dettato ed allo spirito della legge; b) di riformulare il regolamento di funzionamento degli

organi e quello di contabilità; c) di adottare o modificare il regolamento del personale.

Tali innovazioni incidono sulla struttura del CNR in cui le competenze dei Comitati nazionali di consulenza vanno riaccordate con le nuove disposizioni. È opportuno pertanto prevedere un riordinamento della funzione consultiva evitando duplicazioni e frammentazioni di sedi.

Operando sulla riformulazione del Regolamento di funzionamento dei Comitati nazionali di consulenza, ferma la competenza per discipline, si dovrà pervenire ad esaltarne: a) la competenza programmatica; b) la funzione istruttoria e di analisi su problemi di ricerca direttamente connessi allo sviluppo dell'economia e dei servizi sociali del Paese.

Per realizzare tali obiettivi si dovrà prevedere — in attesa della riforma dell'attuale legge elettorale e nel rispetto di essa — una diversa aggregazione dei membri dei Comitati stessi con una maggiore integrazione con il mondo dell'economia e del lavoro ed una migliore capacità operativa riguardo a problemi specifici del Paese che richiedono un più incisivo contributo dalla ricerca.

In tale ottica e in vista di un assetto più adeguato per la programmazione della ricerca va dato un giudizio positivo alla consultazione periodica che è stata avviata tra i Presidenti degli enti di ricerca, prendendo spunto ed in conseguenza dell'articolo 27 della citata legge n. 70 (delegazione degli enti). Tali incontri, nati come riunioni in sede di sottodelegazione per la definizione dell'accordo sindacale previsto dalla legge stessa, sono proseguiti sia per definire comportamenti uniformi in ordine alla applicazione dell'accordo sindacale, sia per l'adozione dei nuovi regolamenti; ma nel contempo si è analizzato il problema del finanziamento degli enti di ricerca e sono state avanzate proposte in merito. Sarà estremamente utile proseguire tali verifiche

periodiche anche per quanto concerne gli indirizzi sui programmi e per coordinare le attività in particolare su problemi tecnico-scientifici a carattere operativo.

Per l'assetto degli organi di ricerca del CNR è da rilevare che taluni di essi risentono del contesto in cui sono stati istituiti, con un'ottica che si pone a metà tra l'accentramento e la diffusione sul territorio. Ciò ha portato in alcuni casi a duplicazioni di competenze, non temperate peraltro da un rapporto costante con il territorio e con i problemi connessi.

Una ristrutturazione degli organi di ricerca tesa ad una maggiore produttività della ricerca - produttività non solo endogena, cioè orientata all'accumulo di un patrimonio di conoscenze scientifiche, ma anche esogena, cioè portatrice di risultati suscettibili di immediata valutazione sociale ed economica - dovrà tendere ad amplificare — pur nell'ambito degli strumenti normativi a disposizione — il raccordo tra problematiche scientifiche nazionali ed esigenze tecnico-scientifiche locali. A tale fine va attentamente considerata la necessità di una migliore distribuzione territoriale degli organi di ricerca, il loro raggruppamento dove esistono problemi di unità minima produttiva e dove duplicazioni di obiettivi e di competenze specifiche rendono non economica la diversificazione di unità esistenti. Nel contempo occorre incrementare il processo programmatico, a più ampia base per far sì che anche le problematiche locali vengano ricondotte nel quadro di finalità generali.

Nel procedere alla ristrutturazione, certamente il CNR dovrà tenere conto della globalità del potenziale scientifico nazionale, sia che esso appartenga all'Università, come ad altri enti di ricerca nazionali e regionali, in modo che tutto il sistema scientifico di cui il paese dispone venga coinvolto in questo ripensamento generale sui programmi e sulle strutture. Ecco perchè è indispensabile che la programmazione delle attività del CNR si arricchisca del contributo di tutti gli altri

organismi di ricerca con collegamenti orizzontali anche a livello periferico.

Di conseguenza, per favorire il processo programmatorio occorre unificare la direzione scientifica delle unità di ricerca a competenza omogenea. Una programmazione realmente efficace, rispetto ai problemi territoriali, peraltro, non può non basarsi sulla partecipazione. Certamente quindi occorre adottare un modello di formazione delle volontà con progressive aggregazioni partenti dal basso, in cui però il principio dell'autonomia scientifica e l'esaltazione della creatività non vadano a detrimento dell'efficacia e della puntuale realizzazione dei programmi.

Parallelamente va razionalizzata la struttura amministrativa con ampio ricorso al decentramento: la recente legge n. 70 offre validi strumenti per realizzare una organizzazione amministrativa efficiente. Occorre ora travasare nei regolamenti lo spirito innovatore della legge in modo che le potenzialità intrinseche esistenti nella attuale struttura vengano sviluppate compiutamente.

3.2. - *Finanziamento degli enti di ricerca.*

L'inflazione, col suo effetto devastatore sulle spese per ricerca, contribuisce a rendere ancora più difficile non solo la pianificazione della ricerca, ma anche il mantenimento dei livelli già acquisiti. Infatti, risulta che, nel periodo 1971-1975, gli stanziamenti pubblici per R e S, pur avendo subito un notevole incremento in termini monetari, hanno conosciuto in effetti una leggera flessione (-1,2 per cento) in termini di reale potere d'acquisto.

A questa considerazione di ordine generale va aggiunto un problema più specifico ed immediato.

L'applicazione della legge n. 70 comporta in taluni casi la necessità di inte-

grare le dotazioni degli enti di ricerca. Il problema si pone in particolare per taluni enti di dimensioni limitate i cui compiti peraltro sono di importanza fondamentale, come per esempio l'Istituto nazionale della nutrizione e l'Istituto nazionale di economia agraria.

Trattasi, come è nei casi citati, di enti la cui capacità finanziaria è talmente ridotta da compromettere anche le ordinarie attività di ricerca. La situazione per tali enti è insostenibile: occorre quindi procedere ad aumentare il contributo dello Stato, e, in prospettiva, a potenziarne le strutture in modo da rendere efficace la loro azione anche sotto il profilo territoriale. Tale potenziamento potrebbe anche comportare in ipotesi delle fusioni, ed è questa una ipotesi da studiare e approfondire, ma certo non a pregiudizio del patrimonio di competenze acquisite.

In tale processo di ristrutturazione, la cui preoccupazione preminente deve essere una più incisiva programmazione con relativo contenimento delle spese, si potrebbe attuare un duplice sistema di finanziamento degli enti di ricerca in cui si preveda anche la voce del finanziamento speciale, di tipo selettivo, a seconda della disponibilità alla esecuzione di programmi particolari.

Tale finanziamento aggiuntivo potrebbe essere ripartito tra gli enti di ricerca, in ragione del rendimento scientifico, della partecipazione a programmi prioritari, e così via, e dalla necessità di ristrutturazione e potenziamento.

Il CNR è disponibile ad accollarsi nuovi oneri in questo senso salvaguardando l'autonomia dei singoli enti e assicurando un meccanismo partecipativo nelle decisioni affinché la dinamica delle ristrutturazioni, che è praticamente immanente nelle attività di ricerca, non apporti pregiudizio alcuno alla salvaguardia della occupazione intellettuale, al buon funzionamento scientifico degli enti, alla puntuale realizzazione dei programmi.

3.3. — *Università e ricerca scientifica.*

Il problema dello sviluppo della ricerca scientifica nell'Università, come condizione di stimolo alla funzione di promozione culturale, non ha ancora trovato adeguate soluzioni, neppure a livello di stanziamenti finanziari. D'altra parte le spinte ad una generale riforma dell'università non sembrano suscettibili di sbocchi immediati non tanto per assenza di volontà politica quanto per difficoltà intrinseche ad adottare un modello unico valido per tutto il territorio nazionale, efficace nei riguardi dei problemi locali, coerente con le differenti elaborazioni culturali delle singole comunità scientifiche.

In questo quadro sembra più proficuo ricorrere a provvedimenti che si prefigurano un ampio ricorso alla sperimentazione sia dei contenuti didattici e scientifici sia delle modalità gestionali, limitandosi - nell'immediato - a regolamentare nell'uniformità i problemi del personale, l'equa ripartizione dei finanziamenti, l'impulso alla democratizzazione delle strutture.

All'interno di queste direttrici l'istituzione dei dipartimenti come strumento idoneo alla elaborazione dei piani pluriennali di ricerca e di riscontro con i problemi del territorio, e l'istituzione del dottorato di ricerca per la qualificazione del personale, identificano soluzioni ormai note ma per le quali si rende necessario un periodo di sperimentazione in vista di un avvio definitivo.

La ricerca dell'obiettivo finale che vede al centro il rinnovamento globale dell'università nei suoi momenti di promozione culturale, formazione professionale ed erogazione di servizi intesi in una prospettiva di modernità ed efficienza, passa necessariamente attraverso fasi successive di sperimentazione e comporta l'impostazione di una gradualità innovativa in coerenza agli scopi finali da perseguire e nella salvaguardia dell'auto-

nomia statutaria e regolamentare delle singole sedi universitarie. In questo quadro si colloca anche il nuovo rapporto Università-Regione che prevede una stretta partecipazione delle forze sociali ai fini della democratizzazione dell'Università e dello sviluppo delle discipline inerenti alle vocazioni ed alle esigenze territoriali.

Per quanto attiene ai criteri di politica didattica occorre sottolineare la necessità di una più decisa azione formativa dell'Università in relazione alle richieste del mondo della produzione. Ciò significa dare ai giovani la possibilità di accedere alle nuove professioni o di riqualificarsi. Ciò per ridurre il rischio che il tipo di preparazione impartito porti solo all'autoalimentazione e all'incremento abnorme del sistema didattico, mentre rimangono scoperte possibilità di occupazione per mancanza di idonee specializzazioni. Si rendono inoltre necessari studi e strumenti per individuare nuovi sistemi di preparazione e formazione dei ricercatori e, soprattutto, per processi di istruzione permanente.

La collaborazione CNR-Università è stata impostata nel passato soprattutto sulla esigenza di sopperire alle carenze finanziarie della ricerca universitaria.

Un esempio di queste carenze emerge dall'esame della ricerca universitaria nel settore biomedico. Ciò è documentato, tra l'altro, dall'esiguità delle somme investite per l'attività di ricerca (attrezzature scientifiche e spese correnti) in relazione al numero dei ricercatori docenti che operano nel settore. Infatti, per l'attività vera e propria (materiale di consumo e attrezzature scientifiche) di tutti i ricercatori italiani, il Ministero della pubblica istruzione pone in bilancio nel 1975 circa 22 miliardi (14 per il capitolo attrezzature scientifiche e 8 per il capitolo ricerca scientifica). Poiché si può stimare che al massimo il 25 per cento di tale somma, e cioè 5,5 miliardi, venga assegnato al settore biomedico, ne risulta che ogni

docente/ricercatore universitario attivo nel settore dispone in media di non più di 1,5 milioni.

Appare evidente che in una tale situazione che si riflette come conseguenza negativa anche sulla formazione del futuro personale di ricerca, l'apporto del Consiglio nazionale delle ricerche è allo stato attuale indispensabile per la sopravvivenza della ricerca scientifica e la sua riduzione nel tempo dovrà essere improntata a criteri di gradualità.

Tale collaborazione è esplicitata anche sul piano delle strutture tramite i centri misti che tuttora consentono di ottenere buoni risultati soprattutto ai fini della formazione del personale di ricerca e pertanto, anche in prospettiva, appare utile un loro potenziamento ed una loro migliore finalizzazione.

Occorre però che la collaborazione tra CNR ed Università venga promossa ancor più nei contenuti, riducendo progressivamente le funzioni di mero supporto finanziario, nella linea della massima integrazione del sistema scientifico italiano per concentrare gli sforzi su attività finalizzate alla soluzione di problemi economici e sociali.

A questo scopo i programmi finalizzati del CNR rappresentano un momento di focalizzazione degli obiettivi e dei mezzi verso i quali potranno convergere l'Università ed il CNR per una sempre maggiore integrazione dei rispettivi ruoli.

3.4. — *Ricerca e servizi pubblici.*

Lo stato di emergenza dell'economia nazionale sembra aver attenuate le spinte e l'impegno al miglioramento della qualità della vita.

Va sottolineato tuttavia che, in ogni caso il rinvio non produce riduzione ma aggravamento dei costi sociali e quindi anche economici. Ciò vale in particolare per i problemi della sanità, dell'igiene ambientale, della sicurezza del lavoro.

Va detto inoltre che anche volendo rinunciare ad obiettivi più ambiziosi la nostra società dovrebbe quanto meno prefiggersi il non deterioramento ulteriore della qualità della vita, il che invece purtroppo avviene in particolare nelle grosse concentrazioni urbane e in numerose attività industriali.

Un impulso non indifferente in tale direttrice può essere dato tramite una ulteriore qualificazione dei servizi tecnici e un più stretto collegamento con la ricerca scientifica.

Un programma di minima potrebbe riguardare una più diffusa e puntuale attuazione dei controlli sull'impiego delle tecnologie. A tale proposito potrebbe essere utile estendere al sistema dei controlli alcune tecniche e metodi di rilevazione in uso nella ricerca per automatizzare le procedure diminuendone i costi ed accelerando i tempi di realizzazione.

È chiaro che un coordinamento più stretto tra ricerca e servizi tecnici pubblici attuato a livello sia centrale che sul territorio porterà ad individuare una serie di iniziative che, appunto, abbiano le caratteristiche di fattibilità a breve termine e di costi ridotti.

Sarebbe auspicabile che il CIPE fornisse indicazioni più specifiche in merito alle modalità della collaborazione definendo impegni precisi per le amministrazioni pubbliche interessate.

4. **Provvedimenti in materia di politica scientifica.**

Alla chiusura del 1975 erano state poste le premesse in sede parlamentare per un concreto avvio dell'azione normativa in materia di ricerca scientifica. Con la pubblicazione del documento definitivo dell'indagine conoscitiva iniziata nel 1973 dalla 7^a Commissione permanente, il Senato aveva concluso l'acquisizione di

tutti gli elementi utili per la chiarificazione e l'impostazione dei problemi e contemporaneamente l'altro ramo del Parlamento aveva concordato un disegno di legge sulla costituzione del Ministero della ricerca scientifica e sul coordinamento dell'intero settore.

Il blocco dell'iter del progetto di legge conseguente all'anticipata fine della legislatura ha determinato una stasi dell'azione intrapresa dalla classe politica, e pertanto, in assenza di una normativa organica, la programmazione settoriale è stata ancora una volta impostata sulle direttive emanate dal CIPE in particolare per i progetti finalizzati del CNR e l'erogazione del Fondo IMI. Con la delibera del 9 ottobre 1975 il CIPE ha approvato l'avvio di progetti di ricerca finalizzati allo sviluppo socio-economico del Paese, stabilendone l'esecuzione da parte del CNR, in un arco di tempo poliennale. Il compito di vigilare sulla realizzazione dei programmi è stato affidato al Ministro per il coordinamento della ricerca scientifica e tecnologica affiancato da una Commissione interministeriale.

Questi programmi per i quali è stato definito un primo stanziamento di 20 miliardi, sono destinati a promuovere in particolare nuove conoscenze nel settore della "qualità della vita", delle fonti alimentari e della disponibilità energetica.

Nella delibera del 5 maggio 1976 il CIPE ha inoltre stabilito gli indirizzi di politica scientifica in ordine al finanziamento dei progetti di ricerca applicata presentati all'IMI indicando altresì i settori prioritari di intervento (agricoltura e fonti alimentari, servizi di interesse pubblico e sociale, energia, ambiente).

Pertanto l'azione pubblica in materia di ricerca applicata ed in particolare di ricerca industriale appare notevolmente articolata, in quanto, accanto alle direttive generali del CIPE sono stati varati provvedimenti specificamente diretti sia alla promozione delle infrastrutture della

ricerca (legge 2 marzo 1976, n. 183, per gli interventi straordinari nel Mezzogiorno), sia sul piano degli interventi a carattere settoriale (legge 5 maggio 1976, n. 259: Provvidenze per lo sviluppo della ricerca applicata nel settore della costruzione e della propulsione navale).

La prima delle citate leggi prevede un contributo in conto capitale pari al 50 per cento ed un finanziamento agevolato pari al 40 per cento dell'investimento richiesto per la realizzazione di centri di ricerca, nonché un contributo pari al 40 per cento del costo del personale tecnico-scientifico impiegato per i primi tre anni di attività dei centri stessi: il provvedimento rappresenta una presa d'atto che lo sviluppo della ricerca e la qualificazione per il suo tramite dello sviluppo industriale, richiede interventi di natura eccezionale, in aree caratterizzate da carenze strutturali come quelle del Mezzogiorno.

In relazione alle mutate condizioni intervenute sui mercati monetari e finanziari è stato inoltre necessario provvedere alla rideterminazione dei tassi annui di interesse da applicarsi ai finanziamenti previsti dalla legge 14 luglio 1969, n. 471, concernente finanziamenti per l'acquisto all'estero di strumenti scientifici e beni strumentali di tecnologia avanzata (decreto ministeriale 7 aprile 1976).

Altri provvedimenti legislativi non strettamente inerenti ai problemi della ricerca scientifica, hanno avuto come conseguenza una funzione indiretta di stimolo, quali ad esempio la legge n. 393 del 2 agosto 1975, in ordine alla costruzione nei prossimi anni di 20 centrali elettronucleari, che ha affidato al CNEN il compito di redigere entro tre anni, di intesa con le regioni e con l'Enel, una "carta dei siti" suscettibili di insediamento degli impianti nucleari e di fornire assistenza tecnica alle regioni per la scelta delle aree per il programma indicato.

Anche il decreto legge 6 marzo 1976, n. 33, sui finanziamenti straordinari per il

Mezzogiorno, innesca un meccanismo di stimolo con l'attribuzione di 100 miliardi per opere relative ai progetti speciali.

La costituzione delle regioni a statuto ordinario ha comportato in questi ultimi anni, oltre all'emanazione di leggi che disciplinano il passaggio delle attribuzioni come previsto dalla Costituzione (v. legge 23 dicembre 1975 sul trasferimento di funzioni statali alle regioni e norme di principio per la ristrutturazione regionalizzata degli Istituti zooprofilattici sperimentali) anche una notevole attività normativa regionale in settori specifici inerenti lo sviluppo socio-economico, atti a colmare lacune della legislazione nazionale.

Sono da citare quindi: la legge 23 gennaio 1975, n. 5, della Regione Marche sui provvedimenti per favorire lo sviluppo della cooperazione e della assistenza tecnica in agricoltura; la legge 24 marzo 1975, n. 38, della Regione Lombardia sulla disciplina della ricerca, della assistenza tecnica, commerciale e formativa per lo sviluppo dell'artigianato; la legge 12 maggio 1975, n. 19, su: Integrazioni e modifiche alla legge regionale 5 agosto 1957, n. 50, recante provvidenze per lo sviluppo e l'incremento delle ricerche di fisica nucleare pura ed applicata in Sicilia che istituisce un Comitato regionale per le ricerche nucleari e di struttura della materia.

Per quanto concerne i problemi della ristrutturazione degli enti di ricerca, nell'anno in corso è stata data attuazione alla legge di riforma dell'Istituto superiore di sanità, con l'approvazione del nuovo regolamento che prevede il passaggio da una organizzazione dei laboratori per discipline a laboratori organizzati per settori, con la creazione di laboratori nuovi, quali quelli di tossicologia, igiene del lavoro, epidemiologia e biostatistica.

Infine, nel quadro della cooperazione scientifica internazionale, le iniziative di maggior rilievo sono: la legge 5 maggio 1976, n. 384, relativa all'approvazione ed esecuzione dello scambio di note tra il

Governo della Repubblica italiana e l'Agenzia internazionale dell'energia atomica (AIEA) concernente i contributi al finanziamento del Centro internazionale di fisica teorica di Trieste, la legge 19 maggio 1976, n. 427, relativa alla ratifica ed esecuzione dell'accordo istitutivo del Laboratorio europeo di biologia molecolare e le disposizioni da parte del Ministero degli esteri dell'entrata in vigore degli accordi in materia di programmi spaziali internazionali, adottati a Neuilly-sur-Sein negli anni 1971-73 e della convenzione doganale relativa alla importazione temporanea di materiale scientifico, adottata a Bruxelles l'11 giugno 1968.

Altri importanti provvedimenti attendono il vaglio del Parlamento. Tra questi, oltre al citato progetto di legge sulla istituzione del Ministero della ricerca, va ricordato anche il decreto legge governativo sulla ristrutturazione e la riconversione che, oltre a provvedere il fondo IMI-ricerca di altri 200 miliardi per il finanziamento agevolato della ricerca industriale, avrebbe elevato la misura del contributo pubblico sino al 50 per cento del costo dei progetti, destinando a questo fine 400 miliardi per il biennio 1976-78.

Il problema della riforma universitaria non è invece ancora stato affrontato in termini operativi nel dibattito politico: su questo argomento sono state presentate dai tre maggiori partiti proposte per il progresso culturale e qualitativo dell'università, non ancora concretizzate in disegni di legge.

Pertanto, nel corso del 1976, non sono state ancora impostate le ricerche di nuove soluzioni: sono stati approntati soltanto dei disegni di legge relativi all'istituzione di nuove università ed è stata approvata la legge 6 marzo 1976, n. 50, per il finanziamento dell'edilizia universitaria che prevede una spesa di 550 miliardi di lire dal 1976 al 1981 per la realizzazione di un programma poliennale relativo ad opere di edilizia universitaria.

5. — Conclusioni.

L'esposizione dei problemi e l'elenco dei provvedimenti normativi più importanti in materia di politica scientifica promossi nel corso dell'ultimo anno, danno la misura della qualità e della varietà dei temi affrontati, delle connessioni della ricerca con la vita sociale, la realtà produttiva, la cultura; ma costituiscono anche il sintomo, nella provvisorietà ed episodicità degli interventi, di un malessere profondo per la carenza di una organica visione programmatica; e ciò non tanto e non solo in termini politici quanto in termini di cultura.

L'autonomia della scienza, di cui il mondo scientifico è a ragione così geloso, va intesa come esigenza di libertà della ricerca ma anche come volontà di accettare le responsabilità sociali; in questa ottica di responsabilità va inquadrata la partecipazione della comunità scientifica alle scelte, alla formulazione cioè di una politica scientifica.

In questa direzione, accettando le responsabilità e con il più ampio consenso partecipativo, sembra utile impiegare strumenti attuali in vista di un assetto futuro, di cui già si intravedono le linee generali e di cui, comunque, si conoscono le esigenze di fondo.

Si è già parlato, nelle pagine precedenti, del ruolo della ricerca per il progresso sociale ed economico del paese. Si è delineata una politica per la ricerca a fini produttivi, articolando accanto ad una vasta gamma di interventi selettivi (basati su parametri esterni al sistema scienza, cioè contenuto tecnologico dei processi e prodotti, occupazione, vincoli dell'importazione, esportazione, domanda prevedibile interna ed esterna) una politica di tipo difensivo fondata sulla razionalizzazione ed il risparmio di energia.

Si è anche auspicato un intervento sostanziale e vivificatore nell'università

che possa renderla più idonea alla sua funzione di matrice di formazione nuova e di ricerca.

Si è infine chiesto un miglioramento dei servizi tecnici dello Stato perchè costituiscano quella infrastruttura scientifica senza la quale non è possibile qualificare i servizi sociali, elevare il livello tecnologico del Paese.

Ma l'efficacia della ricerca e la sua finalizzazione comportano, anche all'interno del sistema scientifico, il perseguimento di una specifica politica tesa alla programmazione degli obiettivi, alla razionalizzazione delle strutture, all'oculato uso delle scarse risorse, all'aumento sostanziale delle stesse; e ciò si traduce in un coordinamento delle attività a livello orizzontale, in una integrazione di servizi, in un attento e costante riesame della fattibilità dei progetti, in un'azione severa e minuziosa di controllo dei risultati e, soprattutto, nella valutazione sociale delle tecnologie sulla base di un profondo ripensamento culturale e di un ampio dibattito in cui siano coinvolti scienziati, forze politiche, forze sociali, opinione pubblica.

Si tratta di raccogliere gli entusiasmi e gli impulsi che, pur nel difficile momento che il nostro Paese attraversa, fervono nel mondo della scienza.

Sul piano operativo il sistema scientifico, acquisiti i debiti consensi, deve muovere i primi passi in questa direzione attraverso una conferenza periodica dei responsabili degli enti di ricerca, con gli ovvi necessari collegamenti e le auspicabili estensioni alle amministrazioni pubbliche, alle università, alle imprese.

Di conseguenza si dovrà attuare il sistema del duplice finanziamento degli enti di ricerca in cui accanto al finanziamento ordinario, quello selettivo, in ragione del rendimento scientifico, incentivi la disponibilità all'esecuzione di programmi particolari socialmente rilevanti.

In tal senso sembra anche utile perseguire una integrazione dei servizi. In

particolare una razionalizzazione dell'impiego della strumentazione scientifica fino a giungere ad un vero e proprio meccanismo unitario per la gestione delle apparecchiature e servizi. Occorre anche una politica unica delle borse di studio e di addestramento scientifico in vista di una gestione unificata.

Tali indirizzi necessitano di infrastrutture di informazione indispensabili alla razionalizzazione, per cui occorre

coordinare e potenziare i centri di documentazione e di trasferimento delle tecnologie, anche in vista dell'entrata in funzione della rete europea (EURO-NET).

Facendo leva sugli attuali strumenti normativi e su quelli, auspicabili, futuri, il CNR sarà teso ad attuare una decisa azione di riforma delle strutture e degli indirizzi gestionali, affiancato - si spera - dagli altri enti di ricerca.

PAGINA BIANCA

PARTE SECONDA

PAGINA BIANCA

6. — Impegno globale di ricerca nel paese.

6.1. — Considerazioni sui dati.

Le attuali indagini dell'ISTAT sulla spesa per la ricerca offrono, oltre al consuntivo dell'anno di rilevazione, anche le previsioni di spesa per i due anni successivi. Ciò costituisce un rilevante vantaggio, soprattutto perchè consente di disporre fin dall'inizio dell'anno delle previsioni aggiornate per il settore delle imprese.

La programmazione finanziaria esistente all'interno delle imprese consente a queste di fornire previsioni per due anni con buona approssimazione e con tempestività indubbiamente maggiore di quella del settore pubblico e, in particolare, di quegli enti e ministeri che, utilizzando per spese di ricerca fondi provenienti da diversi capitoli di bilancio, hanno conoscenza del loro ammontare con molto ritardo.

6.2. — Analisi quantitative.

La serie storica degli stanziamenti per ricerca e sviluppo dal 1965 al 1976 è riportata nella tabella n. 1. Nell'anno in corso il settore pubblico destina alla

ricerca la somma di 505.000 milioni di lire, pari ad un incremento del 28,4 per cento rispetto al 1975; anche i contributi per ricerca svolta in collaborazione internazionale hanno subito un incremento (31,6 per cento). Se si considera però l'effetto dell'inflazione, si deve constatare che l'aumento dei fondi del settore pubblico è forse più apparente che reale e che i versamenti per ricerca a favore degli enti internazionali risentono della debolezza della nostra moneta.

Un incremento consistente si registra anche nel settore delle imprese. Le imprese a partecipazione statale prevedono per il 1976 spese per un totale di 211.699 milioni di lire, con un aumento del 30,5 per cento rispetto all'anno precedente. È da segnalare che questo è il settore che compie lo sforzo più rilevante, sia rispetto alle imprese che al settore pubblico.

Un discorso a parte va fatto quest'anno a proposito dei dati relativi alle imprese private. Infatti, come si è detto, per la prima volta è possibile disporre di previsioni di spesa per l'anno in corso: previsioni, peraltro, effettuate nel 1975. Pertanto, a differenza degli altri anni in cui era riportato lo stanziamento dell'anno precedente, la tabella espone le

VII LEGISLATURA — DOCUMENTI — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI

Tabella n. 1

STANZIAMENTI PER LA RICERCA SCIENTIFICA IN ITALIA DAL 1965 AL 1976
(milioni di lire correnti)

SETTORI	ANNI											
	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
SETTORE PUBBLICO												
Spesa pubblica per la ricerca scientifica e tecnologica nel Paese ...	94.833	105.784	144.344	164.095	186.648	203.124	238.781	260.714	310.917	318.471	393.181	505.000
Spesa per la partecipazione ad organizzazioni internazionali	22.250	33.666	37.273	37.284	31.046	29.996	30.462	29.444	30.862	44.581	56.494	74.371
Totale settore pubblico	117.083	139.450	181.617	201.379	217.694	233.120	269.243	290.158	341.779	363.052	449.675	579.371
SETTORE IMPRESE												
Imprese a partecipazione statale	20.630	25.583	36.337	44.215	53.975	68.138	85.558	99.777	110.364	126.670	162.197	211.699
Imprese private (1)	107.343	120.823	134.303	156.508	182.127	224.129	241.635	263.468	316.840	346.936	434.390	499.883
Totale imprese	127.973	146.406	170.640	200.723	236.102	292.267	327.193	363.245	427.204	473.606	590.587	711.582
TOTALE GENERALE	245.056	285.856	352.257	402.102	453.796	525.387	596.436	653.403	768.983	836.658	1.040.262	1.290.953

FONTE: Elaborazione dell'Istituto di studi sulla ricerca e documentazione scientifica del C.N.R.

(1) Non disponendo della previsione dei finanziamenti per la ricerca a carico delle imprese private, per gli anni dal 1965 al 1970 sono stati riportati i finanziamenti di consuntivo corrispondenti, utilizzando i risultati delle indagini ISTAT e precisamente: per l'anno 1965, i dati che figurano in "Note e Relazioni" — La spesa per la ricerca scientifica in Italia negli anni 1963-1965" (ISTAT-1968); per gli anni 1967-1970 i dati che figurano in "Bollettino mensile di statistica" (ISTAT maggio 1972). Per il 1966, non essendo stata effettuata rilevazione statistica, i dati sono ottenuti per interpolazione tra il 1965 ed il 1967. A partire dal 1971 figurano invece i dati di previsione risultanti direttamente dalla indagine ISTAT.

previsioni di spesa per ricerca all'interno delle imprese per il 1976, con un indubbio vantaggio per quanto riguarda l'aggiornamento dei dati e la loro attendibilità.

Il mutato criterio di impostazione va tenuto presente, ai fini dell'interpretazione dei dati relativi al 1976 rispetto a quelli presentati nella tabella n.1 delle relazioni degli anni precedenti.

Di conseguenza, l'incremento percentuale del settore privato (e quindi dell'impegno globale del Paese) è, *coeteris paribus*, di proporzioni maggiori rispetto a quello registrato nel passato. Ciò è dovuto al fatto che il dato era precedentemente sottostimato.

Tra il 1974 ed il 1975 gli stanziamenti delle imprese si sono accresciuti del 25,2 per cento, mentre nel 1976, rispetto al 1975, l'aumento previsto è del 15,1 per cento.

Scorrendo i dati relativi ai diversi anni presentati nella tabella, si nota che i fondi stanziati dalle imprese sono stati sempre superiori a quelli del settore pubblico (ad eccezione del 1967 e del 1968 in cui si è verificato il fenomeno inverso) e che nei dodici anni considerati l'importanza relativa delle imprese rispetto all'intervento pubblico diretto ha assunto un grandissimo rilievo (nel 1965 il settore delle imprese registrava una percentuale di spesa per R e S del 9,3 per cento superiore alla spesa del settore pubblico; nel 1976 tale differenza è circa del 22,8 per cento).

La dotazione del Fondo IMI, che con legge 14 ottobre 1974, n. 652, è stata portata a 250 miliardi di lire, non compare nella tabella. Le erogazioni effettuate su tale Fondo fanno parte delle spese sostenute dalle "Imprese".

6.3. — *Struttura delle spese.*

Una interessante rappresentazione della struttura delle spese per ricerca nei

settori pubblico e privato viene fornita dai grafici n. 1 e 2. Anche se le cifre si fermano al 1973, si può verificare come la spesa di personale sia preminente rispetto a quella di beni e servizi, strumenti e apparecchiature, aree e fabbricati, che, sommate insieme, raggiungono la quota del 40 per cento.

I due settori mostrano una certa diversità costituita dal fatto che, ad una notevole stabilità nel tempo della struttura di spesa delle imprese, corrisponde una marcata variabilità nel settore pubblico. Ciò è attribuibile sia ad una obiettiva maggior difficoltà di rilevazione statistica dei dati, sia ai bassi livelli di stipendio, negli anni '60, nel secondo settore.

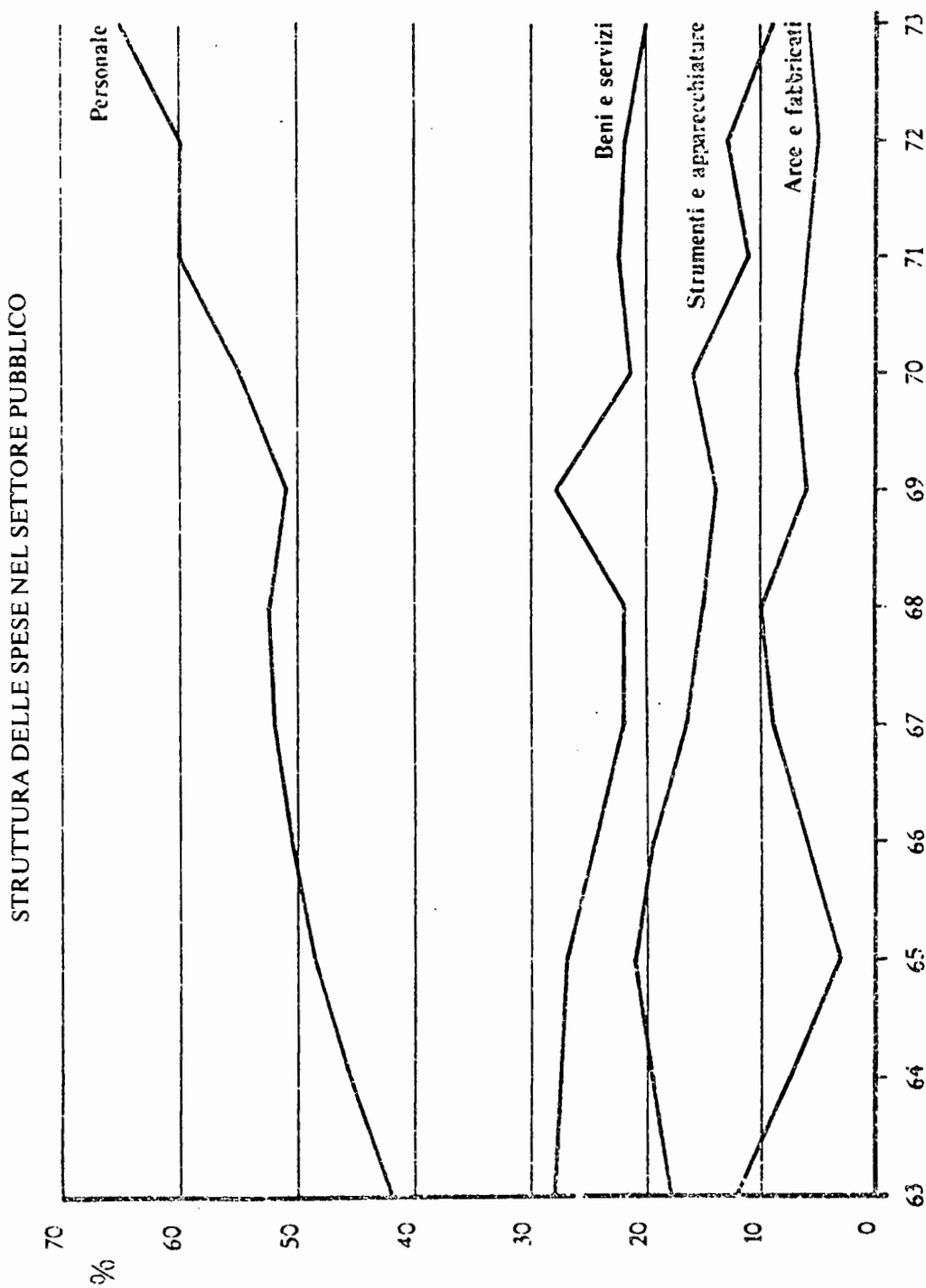
Altro tratto caratteristico delle imprese è la minore incidenza percentuale delle voci "strumenti e apparecchiature" e "aree e fabbricati" in quanto molto spesso vengono utilizzati fabbricati, apparecchiature e servizi generali destinati alla produzione.

6.4. — *Impegno per settori disciplinari.*

La tabella n. 2 riporta, come negli anni precedenti, gli stanziamenti per ricerca previsti da ministeri, enti, amministrazioni regionali, che costituiscono nel loro complesso il "settore pubblico", dalle imprese a partecipazione statale e, infine, dalle imprese private, secondo le previsioni comunicate all'ISTAT dalle imprese stesse. Gli stanziamenti sono ripartiti per grandi settori disciplinari sulla base delle indicazioni fornite da ciascun ente.

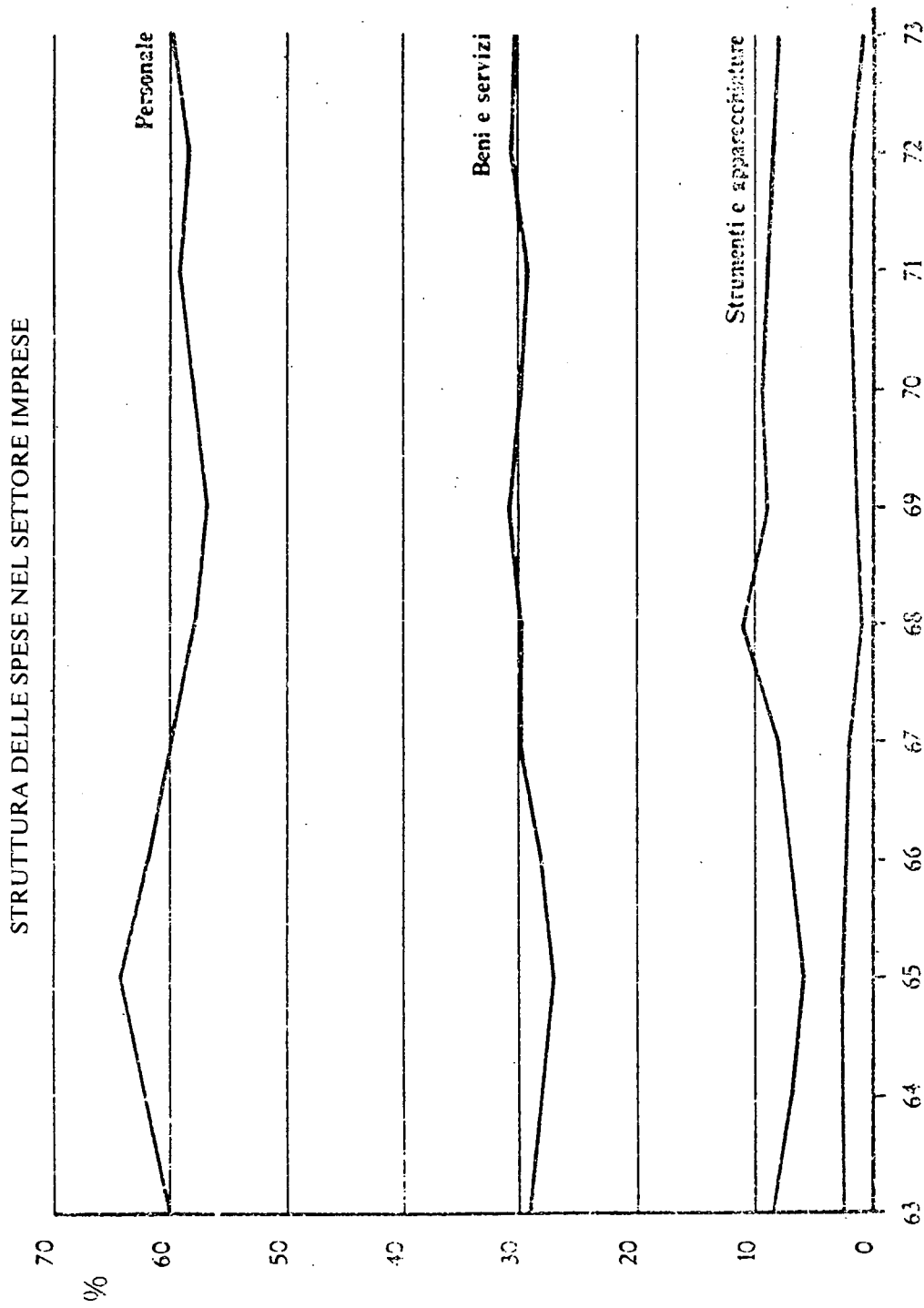
Per quanto riguarda il totale del settore pubblico, occorre tener presente che esso è composto da stanziamenti diversamente rilevati. Infatti, mentre gli enti di ricerca (CNR, CNEN, ecc.) destinano tutti i fondi a loro disposizione alla ricerca scientifica, i Ministeri debbono procedere a valutazioni in quanto l'attivi-

Grafico 1



Fonte: Vedi grafico 2

Grafico 2



Fonte: ISTAT, Note e Relazioni n. 36, Aprile 68, Bollettino Mensile di Statistica, n. 10 Ottobre 73 - n. 1 Gennaio 75 - n. 5 Maggio 76

VII LEGISLATURA — DOCUMENTI — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI

RIPARTIZIONE DEGLI STANZIAMENTI PER RICERCA

(milioni)

SETTORI DISCIPLINARI	SETTORE						
	Ministero PI	CNR	CNEN	INF	Ministero Sanità	Ministero Difesa	Ministero Agricoltura
Scienze matematiche	8.779	2.006	—	—	—	150	—
Scienze fisiche	12.739	11.659	4.525	16.000	—	537	—
Scienze chimiche	16.010	10.270	—	—	1.030	472	—
Scienze biologiche e mediche	44.414	10.280	3.500	—	3.120	285	—
Scienze geologiche e minerarie ...	5.164	4.034	—	—	—	—	—
Scienze agrarie	8.435	5.245	2.420	—	—	—	8.359
Scienze storiche, filosofiche e filo- logiche	27.543	2.658	—	—	—	—	—
Scienze giuridiche e politiche	17.215	1.404	—	—	—	—	—
Scienze economiche, sociologiche e statistiche	8.779	1.157	—	—	—	—	—
Ricerche nucleari	—	—	101.005	—	—	3.143	—

NEL 1976 PER SETTORI DISCIPLINARI ED ENTI.

di lire)

PUBBLICO (a)					SETTORE DELLE IMPRESE			IN COMPLESSO	
Altri Ministeri ed Enti	Ammini- strazioni Regionali	Contributi Interna- zionali	Totale Pubblico	%		Imprese Private (i)	Totale Imprese	totale	%
—	—	100	11.035	1,90	—	1.174	1.174	12.209	0,94
—	—	23.180	68.640	11,85	—	889	889	69.529	5,39
822	15	—	28.619	4,94	29.474	148.227	177.701	206.320	15,98
1.091	886	596	64.172	11,08	—	20.067	20.067	84.239	6,52
485	970	—	10.653	1,84	1.256	304	1.560	12.213	0,95
698	772	—	25.929	4,48	—	5.733	5.733	31.662	2,45
—	40	6	30.247	5,22	—	107	107	30.354	2,35
132	40	95	18.886	3,26	—	92	92	18.978	1,47
3.348	1.410	75	14.769	2,55	—	555	555	15.324	1,19
(g) 1.100	20	10.185	115.453	19,93	—	19.014	19.014	134.467	10,42

VII LEGISLATURA — DOCUMENTI — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI

RIPARTIZIONE DEGLI STANZIAMENTI PER RICERCA

(milioni)

SETTORI DISCIPLINARI	SETTORE						
	Ministero PI	CNR	CNEN	INF	Ministero Sanità	Ministero Difesa	Ministero Agricoltura
Ricerche spaziali	—	(b) 6.940 573	—	—	—	16.577	—
Ricerche di ingegneria e tecnolo- giche	22.896	6.002 7.120	—	—	530	5.160	—
Ricerche interdisciplinari e varie	172	(c) 20.300	5.330	—	420	—	—
Spese generali	—	(d) 20.386	—	—	—	—	—
TOTALE SPESE	172.146	110.034(e)	116.780	16.000	(f) 5.100	26.324	8.359
Percentuali sul settore pubblico ...	29,71	18,99	20,16	2,76	0,88	4,54	1,44
Percentuali sul totale generale ...	13,33	8,52	9,05	1,24	0,40	2,04	0,65

FONTE: Elaborazione dell'Istituto di studi sulla Ricerca e Documentazione scientifica del CNR

a) I dati sulle spese per ricerca e sviluppo previste dalle Amministrazioni dello Stato vanno considerati con la necessaria cautela; infatti le Amministrazioni interessate non sempre hanno fornito i dati comparabili fra di loro, in special modo per quanto riguarda l'esatta valutazione delle spese per il personale di ricerca. Ciò è in relazione alla difficoltà di computarle separatamente dalle spese previste per il personale tecnico ed amministrativo addetto anche ad altre funzioni.

b) L'ammontare comprende gli stanziamenti in favore del programma SIRIO in seguito alla legge 2 agosto 1974, n. 388.

c) Sono compresi 20.000 milioni di lire per i progetti finalizzati.

d) Comprende 8.745 milioni di lire per spese generali di funzionamento del CNR e 11.641 milioni stanziati per sopperire, nella quasi totalità, alle spese di ricerca di iniziative comuni degli Organi.

VII LEGISLATURA — DOCUMENTI — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI

NEL 1976 PER SETTORI DISCIPLINARI ED ENTI.

Tabella n. 2

di lire)

PUBBLICO (a)					SETTORE DELLE IMPRESE			IN COMPLESSO	
Altri Ministeri ed Enti	Ammini- strazioni Regionali	Contributi Interna- zionali	Totale Pubblico	%	Imprese Private (i)	Totale Imprese	totale	%	
—	—	(k) 39.144	63.234	10,91	—	—	—	63.234	4,90
(h) 34.429	510	185	76.832	13,26	180.969	297.974	478.943	555.775	43,05
471	2.518	805	30.016	5,18	—	5.747	5.747	35.763	2,77
—	500	—	20.886	3,60	—	—	—	20.886	1,62
42.576	7.681	579.371	100,00	211,699	499.883	711.582	1.290.953	100,00	
7,35	1,33	12,84	100,00	—	—	—	—	—	—
3,30	0,59	5,76	44,88	—	16,40	38,72	55,12	100,00	—

e) Lo stanziamento per il CNEN è composto da 110.000 milioni di lire quale contributo dello Stato, 3.500 milioni quale finanziamento straordinario per la partecipazione del CNEN all'impresa EURODIF, 3.280 milioni per altre entrate.

f) Tale somma è dovuta allo stanziamento per ricerche previste dall'Istituto superiore di sanità.

g) Tale importo è dovuto a ricerche previste dall'ENEL.

h) Sono compresi anche 31.050 e 2.000 milioni di lire per ricerche previste rispettivamente dall'ENEL e dal Ministero delle poste e telecomunicazioni.

k) Corrisponde ai finanziamenti previsti per ricerca effettuata nell'ambito dei programmi internazionali di ricerca spaziali, in base alla legge n. 390 del 6 agosto 1974.

i) I dati globali di previsione per il 1976 per le imprese private, forniti dall'ISTAT, sono stati riproporzionati per discipline sulla base dei consuntivi degli anni precedenti.

tà di cui sopra non è separata dalle altre attribuzioni ad essi assegnate. Nè il capitolo per spese di ricerca che ogni Ministero dovrebbe iscrivere sul proprio bilancio (legge n. 283 del 2 marzo 1963) può considerarsi esauriente in quanto inserito nella parte relativa alle spese in conto capitale. Di conseguenza non solo si deve tener conto delle spese correnti (personale, beni di consumo) che appaiono in altri capitoli, ma anche dell'apporto di altri investimenti che soltanto in modo parziale vengono utilizzati per ricerca scientifica (attrezzature, immobili, ecc.).

Alla composizione della spesa del settore pubblico concorrono inoltre i contributi stanziati con leggi speciali (ad esempio gli stanziamenti per la ricerca spaziale), i contributi ad enti internazionali per ricerca che vengono segnalati da vari capitoli nel bilancio di alcuni ministeri (in particolare del Ministero degli affari esteri), gli stanziamenti delle diverse amministrazioni regionali.

Nell'esaminare la tabella, si nota che l'impegno maggiore di ricerca è sostenuto dal Ministero della pubblica istruzione, che rappresenta il 29,71 per cento della spesa pubblica. Ad esso fa seguito il CNEN (20,16 per cento), che per l'anno in corso, oltre al contributo ordinario di 60 miliardi, dispone di un finanziamento aggiuntivo di 50 miliardi di lire attribuito con legge del 22 dicembre 1975, n. 726.

Il CNR prevede di spendere 110 miliardi di lire (che rappresentano il 18,99 per cento dei fondi pubblici), ivi compreso lo stanziamento per le ricerche spaziali in ambito nazionale (in seguito alla legge 2 agosto 1974, n. 388) e il contributo di 20 miliardi di lire previsto per i programmi finalizzati. Gli stanziamenti delle Amministrazioni regionali sono aumentati in valore assoluto rispetto all'anno precedente; è da tener presente tuttavia il fatto che non tutte le Amministrazioni pubbliche inviano relazioni complete e che quest'anno non si dispone degli stanziamenti previsti dalla

Cassa per il Mezzogiorno. I fondi per i contributi internazionali hanno mantenuto all'incirca la medesima percentuale del 1975 rispetto al totale del settore pubblico (12,84 per cento), particolarmente in conseguenza degli stanziamenti per ricerca spaziale previsti dalla legge 6 agosto 1974, n. 390.

Considerando l'insieme del settore pubblico rispetto al settore delle imprese, si registra una minore incidenza del primo sul totale generale (44,88 per cento) a vantaggio delle imprese (55,12 per cento) e di quelle private in particolare, che nell'anno in corso coprono il 38,72 per cento del totale degli stanziamenti (vedi tabella n. 2).

Prendendo in considerazione i settori disciplinari, le ricerche nucleari occupano anche nel 1976 il primo posto nella distribuzione dei fondi pubblici (19,93 per cento); seguono anche questo anno gli stanziamenti per ricerche d'ingegneria e tecnologiche (13,26 per cento), per le scienze fisiche (11,85 per cento) e per quelle biologiche e mediche (11,08 per cento). Assumono particolare rilievo le ricerche interdisciplinari (5,18 per cento) per l'inclusione dei fondi destinati ai programmi finalizzati di ricerca gestiti dal CNR.

L'apporto delle imprese ai settori disciplinari è preminente nelle ricerche d'ingegneria e tecnologiche che raggiungono il 43,05 per cento del totale. L'altro settore nel quale si registra un consistente impegno per ricerca delle imprese è quello delle scienze chimiche (15,98 per cento). E' da rilevare che l'analisi per settori disciplinari vede presenti le imprese a partecipazione statale in tre soli settori, mentre le imprese private si ritrovano, sia pure per somme modeste, in tutti, ad eccezione dello spazio.

6.5. — Personale di ricerca.

La tabella n. 3 riporta dati sui ricercatori, i tecnici e gli ausiliari alla ricerca

VII LEGISLATURA — DOCUMENTI — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI

Tabella n. 3 — PERSONALE SCIENTIFICO E TECNICO NELL'ANNO 1976

ENTI	Ricercatori	Tecnici	Ausiliari	TOTALE
SETTORE PUBBLICO				
Amministrazione dello Stato (a)	1.665	1.123	805	3.593
Università (b)	13.691	1.579	2.526	17.796
CNR	1.959	1.868	255	4.082
CNEN	910	1.610	313	2.833
INFN	104	668 (c)		772
ENEL	419	556	694	1.669
TOTALE	18.748	11.997		30.745
SETTORE IMPRESE				
Imprese a partecipazione statale	3.080	5.709		8.789
Imprese private (d)	9.208	9.372	9.637	28.217
TOTALE	12.288	24.718		37.006
TOTALE GENERALE	31.036	36.715		67.751

FONTE: Elaborazione dell'Istituto di studi sulla ricerca e documentazione scientifica del CNR.

(a) Il personale scientifico e tecnico delle Amministrazioni dello Stato viene riportato in unità equivalenti a tempo pieno.

(b) In unità equivalenti a tempo pieno, secondo i criteri ISTAT. La voce «Ricercatori» comprende tutto il personale docente, esclusi i professori incaricati.

(c) Comprende anche il personale amministrativo.

(d) Non disponendo di dati più aggiornati circa il personale addetto alla ricerca nel settore privato, si riportano gli ultimi dati pubblicati dall'ISTAT riferentisi al 1974.

operanti nell'Amministrazione dello Stato, ivi comprese le Aziende autonome e le Regioni, negli Enti pubblici di ricerca, nelle Imprese a partecipazione statale e in quelle private. I dati relativi a queste ultime si riferiscono al 1974.

La classificazione del personale degli Enti pubblici di ricerca risente ancora dei diversi tipi di inquadramento, il che induce a prudenza nella interpretazione e nei confronti.

Rispetto all'anno precedente si evidenzia una sostanziale stabilità nel numero degli addetti, con tendenza all'incremento nel settore pubblico e in quello delle imprese a partecipazione statale.

Le imprese private registrano invece una sensibile diminuzione, in special modo per quanto riguarda il personale tecnico ed ausiliario.

6.6. — Enti di ricerca.

Si riportano due tabelle di sintesi tratte dal bilancio di previsione del CNR necessarie per dare un quadro della ripartizione dei fondi a disposizione dell'Ente, in particolare per l'attività di ricerca svolta attraverso i propri organi e per quella svolta tramite contratti e contributi, i fondi devoluti in borse di studio, ecc. (vedi tabelle n. 4 e n. 5).

VII LEGISLATURA — DOCUMENTI — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI

Tabella n. 4

C.N.R. - PREVISIONE DI SPESA PER IL 1976 (lire correnti)

CATEGORIA DI SPESA	Spese generali		spese per la ricerca		Altre spese		Totali	
	Importo	% sul totale spese generale	Importo	% sul totale spese generale	Importo	% sul totale spese generale	Importo	% sul totale spese generale
I - Spese per gli Or- gani dell'Ente	366.000.000	0,32	-	-	-	-	366.000.000	0,32
II - Oneri per il perso- nale in servizio ...	5.115.000.000	4,39	29.675.000.000	25,46	-	-	34.790.000.000	29,85
III - Oneri per la quie- scenza del perso- nale	585.000.000	0,50	2.825.000.000	2,45	-	-	3.410.000.000	2,92
IV - Spese per l'ac- quisto di beni di consumo e servizi	1.806.000.000	1,55	31.106.789.000	26,69	-	-	32.912.789.000	28,24
VI - Trasferimenti	400.000.000	0,34	9.558.000.000	8,20	-	-	12.000.000	0,01
VIII - Oneri tributari ...	12.000.000	0,01	-	-	-	-	880.000.000	0,75
IX - Spese non classifi- cabili in altre voci	5.000.000	-	875.000.000	0,75	-	-	880.000.000	0,75
X - Poste correttive e compensative di entrate correnti ...	1.000.000	-	-	-	-	-	1.000.000	-

VII LEGISLATURA — DOCUMENTI — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI

CATEGORIA DI SPESA	Spese generali		spese per la ricerca		Altre spese		Totali	
	Importo	% sul totale generale spese	Importo	% sul totale generale spese	Importo	% sul totale generale spese	Importo	% sul totale generale spese
XII - Acquisizione di immobilizzazioni tecniche	455.000.000	0,39	9.684.944.000	8,31	-	-	10.139.944.000	8,70
XIII - Acquisto titoli di credito ed altri valori mobiliari	<i>p.m.</i>	-	-	-	-	-	-	-
XVI - Spese per conto di terzi: versamento di ritenute e trattate	-	-	-	-	-	-	-	-
XVII - Gestioni autonome	-	-	-	-	290.675	-	290.675	-
Totali					-	-	92.470.032.675	79,33
Fondo di riserva ...					-	0,07	24.084.340.045	20,67
Totali generali ...					-	0,07	116.554.363.720	100

FONTE: CNR: Bilancio di previsione dell'esercizio finanziario 1976.

VII LEGISLATURA — DOCUMENTI — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI

CNR SPESE PER LA

(lire)

VOCE FUNZIONALE	Organi di ricerca		Contratti di ricerca		Borse
	Importo	% sul totale spese per la ricerca	Importo	% sul totale spese per la ricerca	Importo
Sez. I - Scienze matematiche	384.000.000	0,46	82.000.000	0,10	670.000.000
« II - Scienze fisiche	2.700.000.000	3,22	1.500.000.000	1,79	50.000.000
« III - Scienze chimiche	3.100.000.000	3,70	200.000.000	0,24	200.000.000
« IV - Scienze biologiche e mediche ...	3.200.000.000	3,82	1.000.000.000	1,19	—
« V - Scienze geologiche e minerarie	1.030.000.000	1,23	347.000.000	0,41	20.000.000
« VI - Scienze agrarie	1.405.000.000	1,68	300.000.000	0,36	250.000.000
« VII - Scienze ingegneria e architettura	1.200.000.000	1,43	600.000.000	0,72	250.000.000
« VIII - Scienze storiche, filosofiche, filologiche	397.000.000	0,48	258.000.000	0,31	348.000.000
« IX - Scienze giuridiche e politiche ...	450.000.000	0,54	474.000.000	0,57	100.000.000
« X - Scienze economiche, sociologiche e statistiche	60.000.000	0,08	400.000.000	0,48	300.000.000
« XI - Ricerche tecnologiche	2.532.000.000	3,02	680.000.000	0,81	48.000.000
Totali parziali	16.458.000.000	19,66	5.841.000.000	6,98	2.236.000.000

Tabella n. 5

RICERCA NEL 1976

correnti)

	Altri interventi Art.20/27		Contributi		Personale di ricerca		Altre spese di ricerca		TOTALI		
	Importo	% sul totale spese per la ricerca	Importo	% sul totale spese per la ricerca	Importo	% sul totale spese per la ricerca	Importo	% sul totale spese per la ricerca	Importo	% sul totale spese per la ricerca	
	0,80	180.000.000	0,21	—	—	690.000.000	0,82	—	—	2.006.000.000	2,39
	0,06	129.000.000	0,15	—	—	7.280.000.000	8,71	—	—	11.659.000.000	13,93
	0,24	50.000.000	0,06	880.000.000	1,05	5.840.000.000	6,98	—	—	10.270.000.000	12,27
	—	117.000.000	0,16	553.000.000	0,66	5.410.000.000	6,45	—	—	10.280.000.000	12,28
	0,02	170.000.000	0,20	297.000.000	0,35	2.170.000.000	2,61	—	—	4.034.000.000	4,82
	0,30	90.000.000	0,11	700.000.000	0,84	2.500.000.000	2,97	—	—	5.245.000.000	6,26
	0,30	132.000.000	0,16	1.350.000.000	1,61	2.470.000.000	2,95	—	—	6.002.000.000	7,17
	0,41	245.000.000	0,29	800.000.000	0,96	610.000.000	0,73	—	—	2.658.000.000	3,18
	0,12	50.000.000	0,06	—	—	330.000.000	0,39	—	—	1.404.000.000	1,68
	0,36	90.000.000	0,11	237.000.000	0,28	70.000.000	0,07	—	—	1.157.000.000	1,38
	0,06	40.000.000	0,05	—	—	3.820.000.000	4,56	—	—	7.120.000.000	8,50
	2,67	1.293.000.000	1,56	4.817.000.000	5,75	31.190.000.000	37,24	—	—	61.835.000.000	73,86

VII LEGISLATURA — DOCUMENTI — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI

VOCE FUNZIONALE	Organi di ricerca		Contratti di ricerca		Borse	
	Importo	% sul totale spese per la ricerca	Importo	% sul totale spese per la ricerca	Importo	% sul totale spese per la ricerca
Sez. XII - Progetti e Programmi interdisciplinari e finalizzati	-	-	430.000.000	0,51	-	-
« XIII - Programmi internazionali	-	-	-	-	-	-
« XIV - Ricerche effettuate su contributi di terzi	19.500.000	0,02	-	-	-	-
« XV - Spese di organizzazione delle iniziative scientifiche e oneri comuni	-	-	-	-	-	-
« XVI - Attività per norme tecniche ...	-	-	-	-	-	-
« XVII - Reiscrizione di residui passivi eliminati dal bilancio	-	-	-	-	-	-
« XVIII - Spese per programmi spaziali	303.233.000	0,36	6.940.000.000	8,29	-	-
« XIX - Attività culturali e scientifiche di carattere generale	-	-	-	-	-	-
« XXIII - Spese immobiliari per le attività di ricerca	-	-	-	-	-	-
Totale generale	16.780.733.000	20,04	13.211.000.000	15,78	2.236.000.000	2,67

FONTE: C.N.R. Bilancio di previsione dell'esercizio finanziario 1976

VII LEGISLATURA — DOCUMENTI — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI

Tabella n. 5

Altri interventi Art.20/27		Contributi		Personale di ricerca		Altre spese di ricerca		TOTALI	
Importo	% sul totale spese per la ricerca	Importo	% sul totale spese per la ricerca	Importo	% sul totale spese per la ricerca	Importo	% sul totale spese per la ricerca	Importo	% sul totale spese per la ricerca
-	-	-	-	120.000.000	0,14	-	-	550.000.000	0,66
-	-	-	-	-	-	750.000.000	0,89	750.000.000	0,86
-	-	-	-	-	-	-	-	19.500.000	0,03
-	-	-	-	920.000.000	1,10	8.295.000.000	9,91	9.215.000.000	11,01
-	-	-	-	-	-	320.000.000	0,38	320.000.000	0,38
-	-	-	-	-	-	80.000.000	0,09	80.000.000	0,09
-	-	-	-	270.000.000	0,32	-	-	7.513.233.000	8,98
20.000.000	0,03	30.000.000	0,04	-	-	792.000.000	0,95	842.000.000	1,02
-	-	-	-	-	-	2.600.000.000	3,11	2.600.000.000	3,11
1.313.000.000	1,59	4.847.000.000	5,97	32.500.000.000	38,80	12.837.000.000	15,23	83.724.733.000	100

PROGETTI FINALIZZATI
 (milioni di lire)

Progetti finalizzati	Spese generali di gestione	Organi CNR (2)		Università (3)	
		N°	Importo	N°	Importo
Difesa risorse genetiche popolazioni animali ...	7.0	1	7.0	10	72.0
Fitofarmaci e fitoregolatori	15.0	7	30.5	39	218.5
Ricerche fonti proteiche e nuove formulazioni	6.0	6	42.4	18	154.7
Energetica I	100.0	16	358.0	27	484.2
Tecnologie Biomediche	30.0	19	176.0	35	337.4
Containers	—	1	20.0	2	60.0
Biologia della riproduzione	8.0	7	33.0	25	339.7
Conservazione suolo ...	40.0	15	127.5	95	741.0
Geodinamica	121.0	16	173.8	70	347.4
Oceanografia	323.0	25	649.0	37	512.7
Ambiente	25.0	33	536.5	28	456.0
Medicina Preventiva ...	10.0	5	43.5	45	279.9
Virus	10.0	12	85.5	54	507.0
Miglioramento delle produzioni vegetali per fini alimentari ed industriali mediante interventi genetici	33.0	11	108.5	62	468.2

VII LEGISLATURA — DOCUMENTI — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI

Tabella n. 6

N°	Ind. e Soc. Ric. (4)	Altri Enti (5)		Tot. Contratti (6) (3 + 4 + 5)		Borse di studio (7)	Totale Generale (1 + 2 + 6 + 7)
	Importo	N°	Importo	N°	Importo	(1)	
—	—	5	27.0	15	99.0	12.5	125.5
11	20.0	11	23.7	61	262.2	50.0	357.7
2	112.2	5	60.5	25	327.4	25.0	400.8
22	2.738.8	5	115.0	54	3.338.0	75.0	3.871.0
3	26.6	5	26.6	43	390.0	50.0	646.0
1	190.0	—	—	3	25.0	12.5	282.5
—	—	6	25.0	31	364.7	45.0	450.7
1	20.0	6	42.7	102	803.7	100.0	1.071.2
1	5.0	13	244.0	84	596.4	60.0	951.2
—	—	8	215.3	45	728.0	125.0	1.825.0
5	158.0	5	83.0	38	697.0	115.0	1.373.5
—	—	12	34.4	57	314.3	50.0	417.8
—	—	5	24.5	59	531.5	75.0	702.0
3	9.0	14	73.3	79	550.5	87.5	779.5

PROGETTI FINALIZZATI
 (milioni di lire)

Progetti finalizzati	Spese generali di gestione	Organi CNR (2)		Università (3)	
		N°	Importo	N°	Importo
Meccanizzazione agri- cola	30,0	8	365,0	36	254,5
Incremento disponibili- tà alimentare di origine animale	20,0	—	—	45	623,7
Acquacoltura	10,0	1	201,9	1	8,4
Energetica II	127,0	4	44,0	12	170,5
Subprogetto Energeti- ca:					
Energie minori (ancora da ripartire)	450,0	—	—	—	—
Progetti finalizzati in fase di avvio:					
Chimica fine seconda- ria	5,0	—	—	—	—
Didattica	150,0	—	—	—	—
Laser di potenza	100,0	—	—	—	—
Metallurgia	5,0	—	—	—	—
Totale generale	1.625,0	187	3.002,1	641	6.035,8

FONTE: CNR - Ufficio Programmi Speciali.

VII LEGISLATURA — DOCUMENTI — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI

Tabella 6

N°	Ind. e Soc. Ric. (4)	Altri Enti (5)		Tot. Contratti (6) (3 + 4 + 5)		Borse di studio (7)	Totale Generale (1 + 2 + 6 + 7)
	Importo	N°	Importo	N°	Importo		
-	-	8	82.5	44	337.0	50.0	782.0
-	-	9	97.5	54	721.1	62.5	803.7
2	44.5	4	15.1	7	68.0	5.0	284.9
10	1.762.5	-	-	22	1.933.0	-	2.104.0
-	-	-	-	-	-	-	450.0
-	-	-	-	-	-	-	5.0
-	-	-	-	-	-	-	150.0
-	-	-	-	-	-	-	100.0
-	-	-	-	-	-	-	5.0
61	5.086.6	121	1.189.5	823	12.311.9	1.000.0	17.939.0

La tabella n. 6 presenta gli stanziamenti previsti per i progetti finalizzati del CNR, con dati specifici riguardo agli organismi partecipanti ai diversi programmi, l'importo dei finanziamenti, il costo di gestione (ivi compreso quello dei progetti in fase di avvio) e l'importo delle borse di studio da attribuire a ciascun progetto.

Nel varare questi progetti finalizzati, che rappresentano uno dei perni su cui il CNR ha impostato la futura attività, sono occorsi non meno di tre anni di lavoro al quale hanno partecipato i Comitati nazionali di consulenza nell'individuazione delle tematiche, numerose Commissioni di studio per la verifica della fattibilità dei programmi ed alcuni gruppi di progetto per la formulazione di programmi operativi nei settori ritenuti prioritari dal CIPE.

Al momento, dei 20 miliardi disponibili per i progetti finalizzati sul bilancio 1976 è impegnata la somma di 14,8 miliardi di lire. Di questi 2.756 milioni sono stati assegnati come dotazione straordinaria ad organi di ricerca del CNR; 5.857 milioni a Istituti universitari; 3.280 milioni a industrie o enti di ricerca privati; 1.174 milioni ad altri enti.

È stata inoltre accantonata la somma di un miliardo di lire da destinare al reclutamento ed alla formazione di nuovo personale mediante l'assegnazione di borse di studio.

La restante quota verrà utilizzata per la gestione delle navi oceanografiche (lire 1 miliardo), per finanziare altri settori del progetto energetico già approvati dal CIPE (lire 2.554 milioni) e per l'avvio di nuovi progetti finalizzati (laser, metallurgia, chimica fine, didattica).

Una ulteriore quota è stata tenuta disponibile per il progetto finalizzato "Aiuti alla navigazione e controllo del traffico aereo" per il quale si spera di poter superare alcune difficoltà di carattere organizzativo e di gestione.

Le tabelle 7 e 8 presentano la ripartizione delle spese previste dal CNEN e dall'INFN per l'anno scorso.

Come per gli anni precedenti, nella tabella n. 9 si può esaminare la situazione finanziaria dei programmi spaziali nazionali e internazionali ai quali il nostro Paese partecipa; sono segnalati il consuntivo dell'anno trascorso, gli stanziamenti dell'anno corrente e quelli residui per il completamento del programma.

6.7. — *Spesa delle imprese.*

La tabella n. 10 presenta le spese per ricerca effettuate nel 1974 e le previsioni per il 1975 ed il 1976 delle imprese pubbliche (a partecipazione statale, aziende autonome dello Stato, ENEL) e private, ripartite per tipo di ricerca, per destinazione della spesa e per fonti di finanziamento.

A proposito del tipo di ricerca, si fa rilevare che la ricerca di sviluppo prevale nettamente sulle altre sia nelle imprese pubbliche sia in quelle private. Inoltre, soltanto queste ultime effettuano ricerca pura, anche se per ammontari molto modesti.

Per quanto riguarda la destinazione della spesa, è da rilevare che nel triennio 1974-1976 l'incidenza delle spese in conto capitale, pur essendo piuttosto limitata rispetto a quella destinata a spese correnti, tende ad accrescersi di qualche punto percentuale. Infatti mentre i dati consuntivi del 1974 evidenziano che esse rappresentano il 9,5 per cento dell'impegno totale, i preventivi dei due anni successivi mostrano come tale parte sia destinata ad attestarsi ai valori del 15,1 e del 13,6 per cento.

6.8. — *Bilancia dei pagamenti tecnologica.*

La compravendita di brevetti, licenze, marchi di fabbrica, disegni, invenzioni,

Tabella n. 7

C.N.E.N. - PREVISIONE DI SPESA PER IL 1976

(milioni di lire)

SETTORI DISCIPLINARI	CONSUMI			TOTALE CONSUMI E INVESTIMENTI
	Totale	di cui spe- se per personale	INVESTIMENTI (a)	
Scienze matematiche	3.075	2.400	1.450	4.525
Scienze fisiche	—	—	—	—
Scienze chimiche	—	—	—	—
Scienze biologiche e mediche	3.390	1.694	110	3.500
Scienze agrarie	2.300	1.140	120	2.420
Scienze storiche, filosofiche e filolo- giche	—	—	—	—
Scienze giuridiche e politiche	—	—	—	—
Scienze economiche, sociologiche e statistiche	—	—	—	—
Ricerche nucleari	56.475	35.421	45.530	102.005
Ricerche di ingegneria e architettura	—	—	—	—
Ricerche interdisciplinari	5.130	2.895	200	5.330
TOTALE	70.310	43.550	47.410	117.780(b)

FONTE: CNEN

(a) Apparecchi, impianti, dotazione fisse, costruzioni.

(b) In tale ammontare sono compresi anche 1.000 milioni di lire di avanzo di amministrazione.

VII LEGISLATURA — DOCUMENTI — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI

Tabella n. 8

I.N.F.N. - PREVISIONE DI SPESA PER IL 1976

(milioni di lire)

VOCI	IMPORTO
Personale	9.050
Funzionamento e Servizi	2.300
Attività di ricerca	
- particelle elementari con tecniche elettroniche	1.360
- particelle elementari con tecniche visualizzanti	700
- fisica dei nuclei	595
- fisica teorica	120
- ricerche tecniche	100
- fisica generale	50
Iniziative strumentali in fisica dei nuclei	
- tandem per i Laboratori Nazionali di Legnaro	1.837
- Laboratorio nucleare del Sud (Catania)	600
- progetto Ciclotrone Superconduttore (Milano)	50
Scambi internazionali e attività culturale	100
Fondo da ripartire	100
Riserva	85
Convenzione INFN/CNR	50
TOTALE	17.097(a)

FONTE: I.N.F.N.

(a) - In questo ammontare è compreso un miliardo e 97 milioni di lire quale avanzo di amministrazione.

VII LEGISLATURA — DOCUMENTI — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI

Tabella n. 9

PROGRAMMI SPAZIALI - SITUAZIONE FINANZIARIA DEGLI IMPEGNI PER
IL 1975 E 1976 E PREVISIONE PER ANNI SUCCESSIVI

(migliaia di lire)

	STANZIAMENTI		
	DEFINITIVI 1975	PROVVISORI 1975	PROVVISORI per gli anni successivi
1) PROGRAMMA SIRIO (a) TELESPAZIO:			
Contratto di consulenza	107.000	226.125	—
Contratto di servizi	1.823.000	1.677.000	—
CIA:			
Contratto satellite	600.000	4.400.000	2.000.000
NASA:			
Contratto di lancio	1.600.000	696.875	2.950.000
Totale	4.130.000 (b)	7.000.000	2.950.000
2) LABORATORI NAZIONALI (a)	2.190.351	1.112.882 (c)	—
3) ATTIVITA DEL CENTRO RICERCHE AEROSPAZIALI (a)	3.000.000	3.650.000	—
4) PROGRAMMI INTERNAZIONALI:			
Programma scientifico ed attività di base (ESRO/ESA)	8.722.000	9.923.000	—
Aerosat	—	—	7.600.000
Meteosat	5.057.000	5.287.000	—
Telecomunicazioni	5.912.000	5.602.000	1.568.000
Post-Apollo	7.447.000	12.882.000	13.036.000
L ³ /S	833.000	833.000	3.334.000
Marots	289.000	685.000	—
Pendenze liquidazione attività ELDI	—	—	1.300.000
Riserve variazioni valutarie	66.000	3.932.000	—
Totale	28.326.000	39.144.000	26.838.000
Totali generali (1+2+3+4)	37.646.351	50.906.882	29.788.000

FONTE: CNR: Servizio attività spaziali

a) Finanziamenti con la legge n. 338 del 2 agosto 1974

b) Di cui lire 130.000.000 da residui fondi della legge n. 97 del 9 marzo 1971

c) Di cui lire 303.233.000 da residui fondi della legge n. 97 del 9 marzo 1971

VII LEGISLATURA — DOCUMENTI — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI

Tabella n. 10

SPESE PER LA RICERCA SCIENTIFICA DEL SETTORE IMPRESE SECONDO IL TIPO DI RICERCA, LA DESTINAZIONE ECONOMICA E LA FONTE DI FINANZIAMENTO — CONSUNTIVI 1974 — PREVISIONI 1975 E 1976

(milioni di lire)

VOCI	IMPRESE PUBBLICHE			IMPRESE PRIVATE			TOTALE		
	1974 Cons.	1975 Prev.	1976 Prev.	1974 Cons.	1975 Prev.	1976 Prev.	1974 Cons.	1975 Prev.	1976 Prev.
TIPI DI RICERCA									
Ricerca pura	—	—	—	12.119	14.928	18.527	12.119	14.928	18.527
Ricerca applicata	72.738	88.688	101.941	130.555	157.491	182.106	203.293	246.179	284.047
Ricerca di sviluppo	76.350	101.146	109.487	214.086	261.971	299.250	290.436	363.117	408.737
Totale	149.088	189.834	211.428	356.760	434.390	499.883	505.848	624.224	711.311
DESTINAZIONE DELLA SPESA									
Spese correnti	133.600	163.515	183.984	324.085	366.344	430.735	457.685	529.859	614.719
Spese in conto capitale	15.488	26.319	27.444	32.675	68.046	69.148	48.163	94.365	96.592
Totale	149.088	189.834	211.428	356.760	434.390	499.883	505.848	624.224	711.311
FONTE DI FINANZIAMENTO DELLA SPESA									
Autofinanziamento	99.679	115.630	132.678	313.767	379.634	439.325	413.446	495.264	572.003
Amministrazione pubblica	10.136	20.206	17.766	17.794	21.566	26.828	27.930	41.772	44.594
Altri	39.273	53.998	60.984	25.199	33.190	33.730	64.472	87.188	94.714
Totale	149.088	189.834	211.428	356.760	434.390	499.883	505.848	624.224	711.311

FONTE: ISTAT, Notiziario, n. 2 febbraio 1976

Elaborazione dell'Istituto di studi sulla ricerca e documentazione scientifica del CNR

**CLASSIFICAZIONE PER RAMI
E CLASSI
DI ATTIVITA' ECONOMICA DELLE DITTE**

1.000.0	Agricoltura, foreste, caccia e pesca — Industrie estrattive.	3.140.0	Meccanica di precisione: fabbricazione di monete, medaglie, oreficerie, argenterie e affini.
2.010.0	Estrazione di carboni fossili e torba.	3.150.0	Officine per le lavorazioni e riparazioni meccaniche varie.
2.020.0	Estrazione di combustibili liquidi e gassosi.	3.160.0	Industrie della costruzione di mezzi di trasporto (compresi razzi e missili).
2.030.0	Estrazione di minerali metalliferi.	3.170.0	Industrie della lavorazione di minerali non metalliferi (esclusi i derivati del petrolio e del carbone).
2.040.0	Estrazione di altri minerali.	3.180.1	Industrie chimico-farmaceutiche e affini.
3.010.0	Industrie manifatturiere. Industrie alimentari ed affini.	3.180.2	Altre industrie chimiche.
3.020.0	Industrie del tabacco.	3.190.0	Industrie dei derivati del petrolio e del carbone.
3.030.0	Industrie della seta, del cotone e della lavorazione delle fibre tessili artificiali (cellulosiche) e sintetiche.	3.200.0	Industrie della gomma elastica.
3.040.0	Industrie della lana.	3.210.0	Industrie per la produzione della cellulosa per usi tessili, delle fibre tessili artificiali e sintetiche.
3.050.0	Industrie delle fibre dure e tessili vari.	3.220.0	Industrie della carta e della cartotecnica.
3.060.0	Industrie del vestiario e dell'abbigliamento.	3.230.0	Industrie Stanziamenti in moneta correntepoligrafiche editoriali ed affini.
3.070.0	Industrie delle calzature.	3.240.0	Industrie foto-fono-cinematografiche.
3.080.0	Industrie delle pelli e del cuoio (escluse le calzature).	3.250.0	Industrie dei prodotti e delle materie plastiche.
3.090.0	Industrie del mobilio e dell'arredamento in legno.	3.260.0	Industrie manifatturiere varie.
3.100.0	Industrie del legno (escluso il mobilio).	4.000.0	Industrie delle costruzioni e installazioni di impianti.
3.110.1	Stabilimenti per la produzione e la lavorazione dei metalli ferrosi.	5.010.0	Produzione e distribuzione di energia elettrica.
3.110.2	Stabilimenti per la produzione e la lavorazione dei metalli non ferrosi.	5.020.0	Produzione e distribuzione di gas.
3.120.1	Industrie della costruzione delle macchine utensili e di utensileria per macchine.	5.030.0	Distribuzione di acqua.
3.120.2	Altre industrie della costruzione delle macchine non elettriche, di carpenteria e metallica e simili.	6.000.0	Commercio.
3.130.1	Industrie della costruzione di macchine, apparecchi e strumenti elettrici.	7.010.0	Trasporti ferroviari e tranviari extraurbani.
3.130.2	Industrie della costruzione di macchine, apparecchi elettrici e di telecomunicazione.	7.020.0	Trasporti su strada (urbani ed extraurbani).
		7.030.0	Trasporti marittimi, lacuali e fluviali.
		7.040.0	Trasporti aerei.
		7.050.0	Attività ausiliarie dei trasporti.
		7.060.0	Comunicazioni.
		8.000.0	Credito, assicurazioni e gestioni finanziarie.
		9.000.0	Servizi e attività sociali varie.
		10.000.0	Centri di associazione di ricerca.

assistenza tecnica e know-how, è legata sia alla ricerca effettuata nelle imprese sia al loro grado di avanzamento tecnologico; la rilevazione del movimento valutario che ne consegue è affidata all'Ufficio italiano cambi che registra le caratteristiche di ogni singola transazione.

Nel 1974 il totale degli esborsi risulta di poco superiore a quello del 1973 (2,1 per cento); il totale degli introiti, al contrario, è notevolmente aumentato rispetto all'anno precedente (41,5 per cento), producendo quindi una attenuazione del saldo negativo di una certa consistenza (8,2 per cento).

Dall'esame della tabella n. 11 si rileva che i maggiori introiti si sono registrati, in particolare, nella vendita di *know-how* nelle industrie della gomma. Altri rami industriali hanno conosciuto, rispetto al 1973, un miglioramento della situazione generale: ad esempio vi sono stati maggiori introiti per vendita di disegni nell'industria tessile, un saldo positivo per brevetti e licenze nelle industrie di derivati del petrolio e carbone, un aumento degli introiti nelle industrie per la costruzione di mezzi di trasporto, minori esborsi per licenze nelle industrie chimico-farmaceutiche, ecc. Il tipo di operazione che ha in maggiore misura contribuito al miglioramento della BPT per il 1974 è stato l'assistenza tecnica, che ha registrato, rispetto all'anno precedente, una diminuzione degli esborsi ed un aumento degli introiti in valore assoluto.

Probabilmente non è del tutto estranea a tali fenomeni la trasformazione strutturale di talune imprese in holdings a livello multinazionale.

La tabella n. 12 riporta il movimento della bilancia dei pagamenti tecnologica per rami di attività industriali e per raggruppamenti di paesi: membri della Comunità europea e paesi appartenenti all'OCSE (Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico che riunisce i paesi industrializzati), paesi ad

economia socialista membri del COMECON, paesi produttori di petrolio ed altri paesi.

Lo scambio di tecnologia è effettuato dall'Italia prevalentemente con i paesi industrializzati dell'OCSE e raggiunge, per gli esborsi, il 96,94 per cento del totale; gli introiti provengono per il 75,55 per cento dagli stessi paesi. Ne segue che lo scambio con gli Stati Uniti, la Francia, la Svizzera, la Gran Bretagna e la Germania è piuttosto vivace, ma il saldo è sempre pesantemente negativo per la nostra bilancia. Noi acquistiamo tecnologia per le industrie elettroniche prevalentemente dagli USA; tecnologie per le diverse industrie chimiche, per quelle costruttrici di mezzi di trasporto e di macchinari di vario tipo dagli Stati Uniti e dagli altri. Le nostre vendite si effettuano in parte rilevante con i medesimi paesi e negli stessi rami di attività, ma l'ammontare dei nostri introiti è molto più modesto degli esborsi. Un saldo positivo di alcuni miliardi di lire si registra da anni soltanto con la Spagna.

I rami di attività industriale nei quali le vendite di tecnologia da parte delle nostre imprese sono abbastanza cospicue sono in primo luogo quelli dei derivati del petrolio e del carbone; inoltre della costruzione di mezzi di trasporto, delle industrie chimico-farmaceutiche e della gomma elastica.

Il saldo con i paesi del COMECON, dell'OPEC e gli altri è complessivamente positivo. I nostri introiti provengono da un gran numero di paesi (Brasile, Polonia, India sono stati i maggiori acquirenti nel 1974) per importi modesti e collegati ad eccezionali forniture di tecnologia.

6.9. - Obiettivi di ricerca.

Da alcuni anni nella Relazione generale sullo stato della ricerca viene presentata una tabella con la ripartizione per

obiettivi degli stanziamenti dei ministeri, degli enti e delle imprese a partecipazione statale.

Se si esaminano i dati presentati nella tabella n. 13 in relazione a quelli del 1975, si notano due variazioni di rilievo: l'aumento degli stanziamenti destinati alle ricerche sull'energia (da 18,6 a 21,0 per cento sul totale) e la diminuzione di quelli previsti per la promozione generale delle conoscenze (da 37,6 a 33,1 per cento). Nel caso dell'energia l'aumento è da attribuirsi all'ulteriore contributo al CNEN (+ 54,8 per cento); tale obiettivo peraltro comprende anche le ricerche condotte dall'ENEL sull'energia elettrica, quella sulle nuovi fonti e sul risparmio di energia.

I fondi destinati alla promozione generale delle conoscenze rappresentano tuttora l'obiettivo di gran lunga più importante. Comprendono la ricerca universitaria, la ricerca fondamentale svolta dal CNR, sia direttamente che tramite i contributi all'Università, quella svolta dall'Istituto nazionale di fisica nucleare e da altre amministrazioni, oltre ai contributi al CERN e all'AIEA e ad altri organismi internazionali.

Il CNR inoltre destina fondi a tutti gli obiettivi di ricerca civile e, con l'avviamento dei progetti finalizzati, ha dato un nuovo impulso alle ricerche sanitarie, agricole, sulle tecnologie industriali, sulla geologia e sull'ambiente umano. L'obiettivo principale delle ricerche condotte dai diversi Ministeri ed enti coincide in gran parte con il settore di loro competenza; da notare le ricerche svolte dalle amministrazioni regionali che si rivolgono principalmente allo studio del suolo; ai problemi sociali della salute e dell'ambiente umano e alla ricerca fondamentale.

La distribuzione dei fondi delle imprese a partecipazione statale corrisponde al tipo di ricerca svolta dalle imprese, cioè ricerca applicata e di sviluppo, finalizzata a specifici obiettivi strettamente legati al processo produttivo.

La tecnologia e la produttività industriale (dalla siderurgia e metallurgia all'industria chimica, dall'industria meccanica all'informatica e all'automazione) costituiscono infatti l'obiettivo preminente delle imprese; fondi rilevanti vengono destinati inoltre a ricerche sull'ambiente umano.

6.10 — Effetti dell'inflazione sulla ricerca scientifica.

La ricerca scientifica, come d'altronde tutte le altre attività che sono in contatto con il mercato, risente degli effetti devastatori del fenomeno inflazionistico. Questo, come noto, si manifesta con l'aumento generalizzato dei prezzi di beni e servizi, a cui non corrisponde un miglioramento della qualità.

L'inflazione, oltre agli effetti immediati di decurtazione dei mezzi finanziari a disposizione, vanifica le previsioni dei programmi di ricerca che per loro natura si esplicano in tempi lunghi. Pertanto risulta estremamente arduo, in presenza di rapide variazioni dei parametri monetari, sviluppare una coerente politica scientifica.

Da alcuni anni, ormai, i politici della scienza vanno manifestando sempre più urgentemente l'esigenza di tradurre in termini reali gli stanziamenti destinati all'attività di ricerca. In un primo momento si è ricorsi a quegli strumenti aventi portata generale e già disponibili; si allude all'indice dei prezzi al consumo ed ai deflatori della contabilità nazionale.

Sussequentemente, proprio per la genericità di tali strumenti, sia organismi nazionali che internazionali hanno messo a punto degli indici tipici della ricerca scientifica (deflatori).

Questi, essendo basati sulle componenti caratteristiche della spesa per R e S, sono in grado di tradurre in maniera più

VII LEGISLATURA — DOCUMENTI — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI

MOVIMENTO DELLA BILANCIA

Rami di attività economica	Brevetti			LICENZE DI BREVETTO			MARCHI DI FABBRICA		
	E	I	S	E	I	S	E	I	S
1.000.0	149	—	149	54	—	54	18	—	18
2.010.0	—	—	—	9	—	9	—	—	—
2.020.0	694	—	694	361	—	361	—	—	—
2.030.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2.040.0	7	—	7	49	—	49	3	—	3
3.010.0	274	102	172	2.181	297	1.884	706	103	603
3.030.0	37	103	+66	2.212	358	1.854	53	1	52
3.040.0	13	18	+5	56	—	56	—	11	+11
3.050.0	1	5	+4	644	366	278	190	—	190
3.060.0	55	3	52	772	45	727	439	53	386
3.070.0	13	—	13	9	—	9	6	6	—
3.080.0	108	7	101	62	—	62	11	—	11
3.090.0	25	7	18	159	17	142	14	3	11
3.100.0	—	—	—	15	—	15	—	—	—
3.110.1	313	79	234	2.272	11	2.261	2	—	2
3.110.2	120	—	120	786	67	719	62	—	62
3.120.1	547	—	547	1.606	277	1.329	23	—	23
3.120.2	915	23	892	7.403	688	6.715	17	44	+27
3.130.1	413	10	403	3.432	757	2.675	25	—	25
3.130.2	3.301	2	3.299	33.807	234	33.573	200	250	+50
3.140.0	60	410	+350	1.045	458	587	42	13	29
3.150.0	284	26	258	976	43	933	—	—	—
3.160.0	118	578	+460	6.899	5.560	1.339	329	9	320
3.170.0	22	—	22	576	142	434	—	—	—
3.180.1	1.634	187	1.447	16.361	4.088	12.273	704	67	637
3.180.2	3.726	53	3.673	13.038	575	12.463	383	183	200
3.190.0	491	1.379	+888	5.367	7.803	+2.436	109	—	109
3.200.0	28	133	+105	4.315	1.855	2.460	—	4	+4
3.210.0	27	—	27	201	1	200	—	—	—
3.220.0	312	—	312	1.412	13	1.399	239	—	239
3.230.0	7	29	+22	640	88	552	718	—	718
3.240.0	88	1	87	2.098	186	1.912	—	—	—
3.250.0	171	102	69	1.406	193	1.213	5	—	5
3.260.0	903	—	903	3.637	384	3.313	17	—	17
4.000.0	276	—	276	3.010	244	2.766	22	5	17
5.010.0	—	—	—	12	—	12	—	—	—
5.020.0	—	—	—	34	—	34	—	—	—
6.000.0	1.351	—	1.351	1.886	179	1.707	1.329	26	1.303
7.010.0	3	—	3	2	—	2	—	—	—
7.020.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7.030.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7.050.0	—	—	—	316	—	316	—	—	—
7.060.0	—	—	—	5	—	5	—	—	—
8.000.0	—	7	+7	11	32	+21	1	—	1
9.000.0	—	—	—	72	12	60	23	—	23
10.000.0	28	58	+30	100	36	64	23	—	23
N. C.	—	—	—	248	—	248	—	—	—
Totale	16.514	3.322	13.192	119.616	25.009	94.607	5.713	778	4.935
Percentuali	9,15	6,72	10,06	66,25	50,61	72,15	3,17	1,57	3,76

FONTE: Ufficio Italiano dei Cambi - Elaborazione dell'Istituto di studi sulla ricerca e documentazione scientifica del CNR

Non sono stati riportati i rami di attività economica nei quali non si è verificato alcun

VII LEGISLATURA — DOCUMENTI — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI

DEI PAGAMENTI TECNOLOGICA

(milioni di lire)

Tabella n. 11

DISEGNI			INVENZIONI			ASSISTENZA TECNICA E KNOW-HOW			TOTALE		
E.	I	S	E	I	S	E	I	S	I	S	E
100		100	-	-	-	166	9	157	487	9	478
-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	9
-	-	-	-	-	-	120	151	+31	1.175	151	1.024
-	-	-	-	-	-	51	-	51	51	-	51
73	-	73	-	-	-	-	-	-	132	-	132
12	-	12	1	-	1	1.023	172	851	4.197	674	3.523
98	1.448	+1.350	53	9	44	3.484	780	2.704	5.937	2.699	3.238
10	-	10	-	-	-	18	54	+36	97	83	14
3	-	3	-	-	-	492	-	492	1.330	371	959
89	-	89	-	-	-	148	21	127	1.503	122	1.381
-	-	-	-	-	-	254	-	254	282	6	276
10	5	5	-	-	-	5	10	+5	196	22	174
23	83	+60	-	-	-	57	-	57	278	110	168
64	-	64	-	-	-	151	-	151	230	-	230
272	-	272	-	-	-	476	409	67	3.335	499	2.836
11	-	11	-	-	-	104	60	44	1.083	127	956
805	31	774	-	-	-	729	14	715	3.710	322	3.388
406	113	293	66	-	66	1.488	363	1.125	10.295	1.231	9.064
74	85	+11	8	-	8	1.285	301	984	5.237	1.153	4.084
207	25	182	-	-	-	1.476	580	896	38.991	1.091	37.900
-	363	+363	12	-	12	22	19	3	1.181	1.263	+82
8	12	+4	-	-	-	136	17	119	1.404	98	1.306
1.466	72	1.394	-	-	-	2.063	1.914	149	10.875	8.133	2.742
110	-	110	-	-	-	1.030	7	1.023	1.738	149	1.589
5	-	5	59	-	59	1.759	714	1.045	20.522	5.056	15.466
217	-	217	75	3	72	4.054	3.236	818	21.493	4.050	17.443
4	-	4	-	-	-	3.530	127	3.403	9.501	9.309	192
-	-	-	-	-	-	673	7.165	+6.492	5.016	9.157	+4.141
-	-	-	-	-	-	-	-	-	228	1	227
9	-	9	-	-	-	285	-	285	2.257	13	2.244
-	7	+7	-	-	-	98	-	98	1.463	124	1.339
6	-	6	-	-	-	87	-	2.279	187	2.092	
7	5	2	8	-	8	572	33	539	2.169	333	1.836
98	6	92	-	-	-	890	77	813	5.605	467	5.138
562	3	559	101	-	101	1.361	1.559	+198	5.332	1.811	3.521
-	-	-	21	-	21	17	-	17	50	-	50
-	-	-	-	-	-	1.207	-	1.207	1.241	-	1.241
195	14	181	1	-	1	1.607	148	1.459	6.369	367	6.002
31	-	31	-	-	-	-	-	-	36	-	36
28	-	28	-	-	-	-	-	-	28	-	28
49	-	49	-	-	-	-	-	-	49	-	49
-	-	-	-	-	-	147	-	147	463	-	463
-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	5
-	-	-	-	-	-	484	-	484	496	39	457
-	-	-	-	-	-	195	-	195	290	12	278
12	10	2	-	40	+40	1.489	30	1.459	1.652	174	1.478
-	-	-	-	-	-	-	-	-	248	-	248
5.064	2.282	2.782	405	52	353	33.233	17.970	15.263	180.545	49.413	131.132
2.80	4,62	2,12	0,22	0,11	0,27	18,41	36,37	11,64	100,00	100,00	100,00

interscambio (industrie del tabacco, distribuzione di acqua, trasporti merci). V. classificazione pagina seguente.

Legenda: E = introiti; S = saldo. In mancanza del segno + i saldi si intendono negativi.

VII LEGISLATURA — DOCUMENTI — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI

BILANCIA DEI PAGAMENTI TECNOLOGICA PER GRUPPI DI PAESI

Rami di attività economica*	C.E.E.		OCSE (esclusa C.E.E.)		OCSE TOTALE		
	E	I	E	I	E	I	S
1.000.0	361	—	125	9	486	9	477
2.010.0	—	—	9	—	9	—	9
2.020.0	772	49	402	102	1.174	151	1.023
2.030.0	17	—	—	—	17	—	17
2.040.0	11	—	121	—	121	—	132
3.010.0	1.109	170	3.088	460	4.197	630	3.567
3.030.0	2.703	401	3.159	2.217	5.862	2.618	3.244
3.040.0	13	—	84	55	97	55	42
3.050.0	716	367	613	3	1.329	370	959
3.060.0	539	—	963	114	1.502	114	1.388
3.070.0	18	—	238	6	256	6	250
3.080.0	82	—	25	12	107	12	95
3.090.0	125	41	153	69	278	110	168
3.100.0	19	—	210	—	229	—	229
3.110.1	833	14	2.241	95	3.274	109	3.165
3.110.2	292	—	615	59	907	59	848
3.120.1	1.257	59	2.040	145	3.297	204	3.093
3.120.2	1.623	343	8.143	387	9.766	730	9.036
3.130.1	2.018	252	3.043	673	5.131	925	4.205
3.130.2	5.406	502	33.500	432	38.906	934	37.972
3.140.0	167	542	1.009	698	1.176	1.240	64
3.150.0	822	5	346	55	1.168	60	1.108
3.160.0	5.788	259	4.688	5.613	10.476	5.872	4.604
3.170.0	937	—	784	86	1.721	86	1.635
3.180.1	9.877	833	10.007	3.708	19.884	4.541	15.343
3.180.2	8.182	385	13.049	2.259	21.231	2.644	18.587
3.190.0	3.683	2.399	5.800	6.811	9.483	9.210	273
3.200.0	3.004	1.639	1.947	3.058	4.951	4.697	254
3.210.0	—	—	228	—	228	—	228
3.220.0	249	—	1.753	13	2.002	13	1.989
3.230.0	299	92	1.149	18	1.448	110	1.388
3.240.0	549	63	1.481	115	2.030	178	1.852
3.250.0	1.513	218	482	76	1.995	294	1.701
3.260.0	3.073	13	2.191	417	5.264	430	4.834
4.000.0	1.827	154	2.887	380	4.714	534	4.180
5.010.0	1	—	49	—	50	—	50
5.020.0	1.170	—	71	—	1.241	—	1.241
6.000.0	2.321	103	3.571	146	5.892	249	5.643
7.010.0	5	—	31	—	36	—	36
7.020.0	—	—	—	—	—	—	—
7.030.0	49	—	—	—	49	—	49
7.050.0	159	—	304	—	463	—	463
7.060.0	—	—	5	—	5	—	5
8.000.0	316	2	180	32	496	34	462
9.000.0	27	—	213	—	240	—	240
10.000.0	1.298	43	302	74	1.600	117	1.483
N.C.	248	—	—	—	248	—	248
TOTALE	63.548	8.948	111.499	28.397	175.047	37.345	137.702
%	35.20	18,11	61,75	57,47	96,95	75,58	—

FONTE: Ufficio italiano dei Cambi - Elaborazione dell'Istituto di studi sulla ricerca e documentazione scientifica del CNR.

LEGENDA: E esborsi; I introiti; S saldo. In mancanza del segno = i saldi si intendono negativi.

VII LEGISLATURA — DOCUMENTI — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI

E PER RAMI DI ATTIVITA' ECONOMICA NELL'ANNO 1974

(milioni di lire) Tabella n. 12

COMECON		OPEC		RESTO DEL MONDO		TOTALE GENERALE		
E	I	E	I	E	I	E	I	S
1	—	—	—	—	—	487	9	487
—	—	—	—	—	—	9	—	9
—	—	—	—	1	—	1.175	151	1.024
10	—	—	—	24	—	51	—	51
—	—	—	—	—	—	132	—	132
—	—	—	11	—	33	4.197	674	3.523
—	64	—	—	75	17	5.937	2.699	3.238
—	—	—	—	—	28	97	83	14
—	—	—	—	1	1	1.130	371	959
—	—	—	7	1	1	1.503	122	1.381
—	—	—	—	26	—	282	6	276
—	—	—	—	89	1	196	22	174
—	—	—	—	—	—	278	110	168
—	—	—	—	1	—	230	—	230
32	66	—	—	29	324	3.335	499	2.836
13	64	—	4	163	—	1.083	127	956
5	95	127	1	281	22	3.710	322	3.388
95	216	8	—	426	285	10.295	1.231	9.064
31	78	—	11	75	139	5.237	1.153	4.084
—	146	—	—	85	11	38.991	1.091	37.900
—	11	—	12	5	—	1.181	1.263	82
—	21	—	—	236	17	1.404	98	1.306
—	2.109	—	—	399	152	10.875	8.133	2.742
1	—	—	—	16	63	1.738	149	1.589
5	63	—	115	633	337	20.522	5.056	15.466
85	—	52	2	125	1.404	21.483	4.050	17.443
—	40	—	—	18	59	9.501	9.309	192
—	26	—	—	65	4.434	5.016	9.157	4.141
—	—	—	—	—	1	228	1	227
—	—	—	—	255	—	2.257	13	2.244
—	—	—	2	15	12	1.463	124	1.339
3	—	—	1	246	8	2.279	187	2.092
—	—	—	—	174	39	2.169	333	1.836
—	—	15	—	326	37	5.605	467	5.138
270	71	—	98	348	1.108	5.332	1.811	3.521
—	—	—	—	—	—	50	—	50
—	—	—	—	—	—	1.241	—	1.241
22	77	114	—	341	41	6.369	367	6.002
—	—	—	—	—	—	36	—	36
—	—	—	—	28	—	28	—	28
—	—	—	—	—	—	49	—	49
—	—	—	—	—	—	463	—	463
—	—	—	—	—	—	5	—	5
—	—	—	—	—	5	496	39	457
—	—	19	—	31	12	290	12	278
—	18	—	—	52	39	1.652	174	1.478
—	—	—	—	—	—	248	—	248
573	3.165	335	264	4.590	8.639	180.545	49.413	131.132
0,32	6,41	0,19	0,53	2,54	17,48	100,00	100,00	—

(*) Non sono stati riportati i rami di attività economica nei quali non si è verificato alcun interscambio (industrie del tabacco, distribuzione di acqua, trasporti aerei). V. classificazione pagina 55.

VII LEGISLATURA — DOCUMENTI — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI

RIPARTIZIONE PER OBIETTIVI DEGLI
E DELLE IMPRESE A PARTECIPAZIONE

OBIETTIVI	Ministero pubblica istruzione	CNR	CNEN	INFN	Ministero della sanità	
1. Esplorazione e utilizzazione della terra	—	7.926	—	—	—	—
2. Assetto dell'ambiente umano	—	5.812	—	—	—	—
3. Protezione e promozione della salute dell'uomo	—	6.812	6.620	—	5.100	—
4. Produzione, distribuzione e utilizzazione razionale dell'energia	—	1.326	107.740	—	—	—
5. Produttività e tecnologie agricole	—	7.221	2.420	—	—	—
6. Produttività e tecnologie industriali	—	15.122	—	—	—	—
7. Problemi della vita in società	—	2.949	—	—	—	—
8. Esplorazione e sfruttamento dello spazio	—	7.697	—	—	—	—
9. Difesa	—	—	—	—	—	26.324
10. Promozione generale delle conoscenze	172.146	48.711	—	16.000	—	—
Spese non riportate		6.458	—	—	—	—
TOTALE ...	172.146	110.034	116.780	16.000	5.100	26.324

FONTE: Elaborazione dell'Istituto di studi sulla Ricerca e Documentazione Scientifica del CNR.

VII LEGISLATURA — DOCUMENTI — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI

STANZIAMENTI DEL SETTORE PUBBLICO
STATALE DEL 1976

Tabella n. 13

Ministero della agricoltura	Altri Ministeri ed Enti	Amministra- zioni Regio- nali	Contributi Interna- zionali	Totale Settore Pubblico (a)	Imprese P.P.S.S. (b)	Totale Generale (a + b)	%
—	760	1.019	180	9.885	4.116	14.001	1,77
—	2.350	763	—	8.925	42.083	51.008	6,45
—	5.844	776	595	25.747	936	26.683	3,37
	27.530	100	10.185	146.881	19.513	166.394	21,03
8.359	606	812	—	19.418	384	19.802	2,50
—	1.983	100	185	17.390	115.126	132.516	16,75
—	3.473	1.537	770	8.749	—	8.749	1,11
—	—	—	39.144	46.841	2.249	49.090	6,21
—	—	—	—	26.324	27.292	53.616	6,78
—	30	2.054	23.312	262.253	—	262.253	33,15
—	—	500	—	6.958	—	6.958	0,88
8.359	42.576	7.681	74.371	579.371	211.699	791.070	100,00

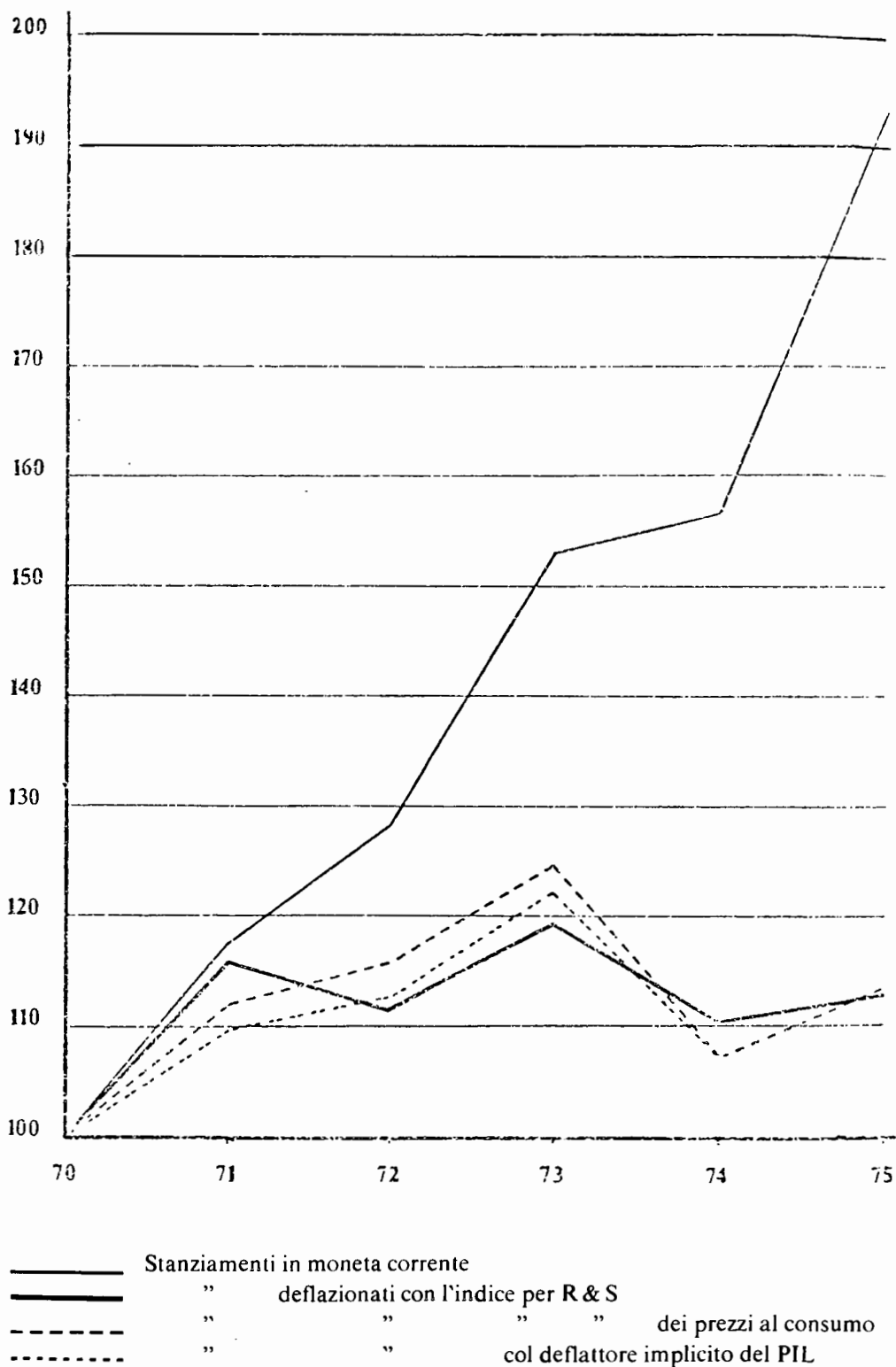
adeguata le cifre nominali in termini di reale potere d'acquisto.

Secondo talune fonti (vedi Istituto di studi sulla ricerca e documentazione scientifica del CNR) emerge che le spese per ricerca nel settore pubblico in Italia nel periodo 1970-1975, pur essendosi accresciute del 93,6 per cento, hanno registrato un aumento in termini reali del 12,9 per cento.

Se si esamina tuttavia il fenomeno anno per anno, si rileva che, mentre nel 1971 l'incremento si è tradotto quasi totalmente in reale potere d'acquisto, dal 1972 in poi la maggiore dotazione di fondi è stata erosa dall'inflazione in misura tale da dare luogo addirittura ad una lieve diminuzione (circa 1,2 per cento) in termini reali (grafico n. 3).

Grafico n. 3

ANDAMENTO DEGLI STANZIAMENTI PUBBLICI PER R & S
IN ITALIA



Si rileva inoltre che il tasso annuale di inflazione subito dai costi della ricerca presenta, nell'arco di tempo che va dal 1970 al 1975, un andamento irregolare. Ciò è dovuto principalmente al fatto che, essendo la componente salariale preminente rispetto alle altre voci di costo, ogni variazione nella consistenza e nella retribuzione del personale, che si manifesta in modo discontinuo (provvedimenti urgenti per l'Università e per il personale civile dello Stato, ecc.), produce, nell'anno in cui si registra il fenomeno, un forte balzo in avanti dell'indice mentre, nel periodo che va fino al successivo provvedimento in materia retributiva, dà luogo ad un incremento più moderato.

In sede programmatica, è necessario disporre di strumenti che, con un grado di affidabilità sufficiente, permettano di prevedere come alcuni fenomeni si manifestino nel futuro. Il caso della ricerca scientifica e tecnologica è, sotto questo punto di vista, simile a quello di tutti gli altri settori dell'economia i quali, nel programmare la loro attività, devono tenere in considerazione molti fattori tra i quali l'inflazione, che attualmente occupa un posto di primo piano.

In tale contesto è quindi necessario

prevedere in quale misura gli stanziamenti per la ricerca verranno decurtati dall'aumento dei prezzi.

Considerando gli strumenti a disposizione su cui basare le previsioni, allo stato attuale si può fondatamente supporre che, se l'aumento dei prezzi si manterrà ai livelli attuali, la maggiore massa di mezzi finanziari a disposizione del settore pubblico per la ricerca nel 1976 verrà quasi totalmente assorbita dal processo inflazionistico. Tale previsione è fondata sul fatto che, ad un incremento delle dotazioni finanziarie del 23 per cento, farà presumibilmente riscontro una ascesa dei prezzi di circa il 20 per cento.

Per quanto riguarda il settore privato, si dispone di un indice sperimentale per le spese di ricerca e sviluppo nel settore delle imprese (vedi OCSE). Nella tabella n. 14 viene riportato l'andamento dell'indice per il periodo 1963-1973 per taluni paesi.

Considerando che il fenomeno inflazionistico si è manifestato nei vari paesi in maniera differenziata, è stata formulata la seguente graduatoria, basata sul tasso di incremento del costo della ricerca nell'industria.

VII LEGISLATURA — DOCUMENTI — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI

Tabella n. 14

DEFLATTORE SPERIMENTALE PER LE SPESE PER R E S NEL SETTORE DELLE IMPRESE

PAESI	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973
Germania	100,0	105,4	112,2	118,4	120,8	124,7	133,1	148,1	162,0	174,0	188,8
Austria	100,0	104,7	111,1	115,6	121,2	126,2	132,3	142,5	154,9	171,0	188,9
Belgio	100,0	108,6	117,2	126,1	133,1	138,3	147,6	161,9	178,9	199,4	—
Canada	100,0	—	—	—	115,3	—	126,4	—	141,0	—	161,4
Danimarca	100,0	106,8	117,1	127,7	137,5	149,9	164,3	180,4	201,2	222,6	259,0
Spagna	100,0	109,8	122,9	137,8	153,5	165,6	181,1	202,0	226,2	—	—
U.S.A.	100,0	102,4	105,6	109,5	112,1	117,3	123,4	128,3	136,3	144,6	154,3
Finlandia	100,0	109,8	117,3	124,5	133,5	147,5	158,4	172,6	193,8	216,6	251,8
Francia	100,0	105,7	110,5	115,6	120,7	131,1	142,8	155,1	168,5	184,3	204,3
Grecia	100,0	107,8	—	—	124,9	—	157,3	—	180,4	—	—
Irlanda	100,0	—	—	—	129,8	—	151,5	—	189,2	—	—
Islanda	100,0	121,4	136,9	158,4	166,4	184,1	219,6	267,0	298,9	378,5	469,8
Italia	100,0	111,0	117,8	126,6	130,2	138,8	142,4	162,2	180,1	196,5	236,7
Giappone	100,0	106,5	113,0	121,3	131,2	142,4	156,5	175,7	192,3	213,2	—
Norvegia	100,0	105,6	113,5	120,0	126,7	134,4	144,3	161,8	178,1	191,2	—
Olanda	100,0	111,7	121,2	131,0	137,3	144,7	155,3	170,4	189,0	209,5	231,5
Regno Unito	100,0	103,3	109,2	114,5	117,9	125,4	132,2	145,3	160,3	177,8	—
Svezia	100,0	105,2	114,8	122,4	131,6	137,8	147,0	163,1	173,5	194,4	209,2

FONTE: OECD «An experimental price-index for deflating industrial R e D expenditures» Doc. DSTI/SPR/75.72 Annex II, Parigi, 1975.

(—): Dato non disponibile

Tasso di incremento 1963-1973

Come si rileva, l'Italia, con un aumento del 137 per cento in undici anni, si colloca tra quei paesi in cui l'inflazione ha maggiormente falciato le risorse dedicate alla ricerca scientifica.

Pur non essendo disponibili dati a livello OCSE per gli anni successivi al 1973, è verosimile supporre che, per tali anni, la graduatoria possa subire sostanziali modifiche a causa dell'accelerazione e della diversificazione del processo di inflazione nei vari paesi.

6.11. — *Confronti internazionali.*

La ripartizione per obiettivi degli stanziamenti delle amministrazioni pubbliche centrali dei paesi della Comunità Europea, iniziata nel 1969 (ma disponibile fin dal 1967 per i paesi allora membri) è nata allo scopo di offrire ai governi un panorama dei settori nei quali la ricerca dei diversi paesi è più vivace e dei settori trascurati nei quali si presenta la necessità di un lavoro comunitario.

Se si è potuto raggiungere questo scopo solo dopo faticose trattative (sono in corso di svolgimento un certo numero di azioni comuni di ricerca), la causa va ricercata nella complessità dei problemi e degli interessi collegati alla ricerca in molti settori.

Tuttavia le rilevazioni sulla ricerca hanno fatto accumulare una massa di conoscenze sulle forme di finanziamento usate dai vari paesi per la R e S; hanno incoraggiato lo scambio di informazioni; migliorate ed uniformate le rilevazioni. Dal 1970 si sono aggiunti i risultati delle indagini degli altri paesi associati alla Comunità, così che da tale data si dispone di dati omogenei e precisi sugli stanziamenti previsti dai nove paesi per la ricerca.

La tabella n. 15 presenta i totali delle spese per R e S delle amministrazioni

pubbliche centrali dei nove paesi dal 1970, calcolati in unità di conto. Pur tenendo presenti alcune condizioni sfavorevoli - di seguito specificate - che hanno una notevole incidenza per il nostro Paese, sembra che esso, già partito da posizioni arretrate rispetto agli altri membri della Comunità, non sia in grado di raggiungere i paesi più avanzati, nè di sostenere il ritmo d'accrescimento degli stanziamenti pubblici per ricerca degli altri. A tale proposito si fa rilevare come l'accrescimento annuale degli stanziamenti in Italia sia il minore dei nove.

La tabella successiva (n. 16) riporta la suddivisione per grandi obiettivi delle spese di ricerca nel 1975 e delle previsioni iniziali per il 1976.

Una delle condizioni sfavorevoli alle quali si è fatto cenno è dovuta ai cambiamenti intervenuti dopo il 1972 nei tassi di cambio delle monete europee. Il metodo per calcolare il tasso di cambio tra l'unità di conto europea e le altre monete non soddisfa tutti i paesi; infatti l'Italia, come d'altronde gli altri paesi a moneta debole, viene penalizzata da questo sistema. Occorre quindi molta cautela nell'interpretazione dei dati riferentisi agli anni più recenti.

Oltre a questo, va tenuto presente che sotto la voce amministrazioni pubbliche centrali sono compresi solo parte degli stanziamenti pubblici. Sono esclusi quindi i fondi per R e S delle imprese pubbliche, a partecipazione statale e quelli degli enti locali, segnatamente delle regioni, alle quali in questi ultimi anni è stata trasferita dagli organi centrali la competenza in alcuni settori, in particolare la sanità, l'agricoltura, l'ambiente ed i problemi sociali.

La tabella n. 17 presenta dati ancora non definitivi sulle spese effettuate dai paesi membri dell'OCSE nel 1973, specificando, per le scienze naturali e tecnologiche, i settori di esecuzione della ricerca. Le ricerche umane e sociali, ivi presenta-

te, sono finanziate ed eseguite in tutti i paesi quasi esclusivamente dallo Stato e dall'Università.

La tabella successiva (n. 18) riporta le fonti di finanziamento per la ricerca delle imprese, offrendo la possibilità di utili confronti tra il nostro e gli altri paesi industrializzati, in special modo per quanto concerne le fonti di finanziamento della ricerca.

Nella tabella n. 19, infine, si presentano le spese per la ricerca delle imprese di alcuni paesi dell'OCSE per rami di attività in due anni diversi (1967 e 1973). Si può osservare come le priorità mutino nel corso del tempo: si rileva che, ad un generalizzato disimpegno della ricerca nella chimica e nell'aeronautica, corrisponde un maggiore sforzo nei servizi, mentre negli altri settori si assiste ad una sostanziale costanza. Ciò è attribuibile ad una sorta di saturazione nei settori tecnologici a vanzati che si accompagna ad un

maggiore impegno dei paesi nei processi di razionalizzazione e di trasferimento delle tecnologie.

La struttura delle spese per obiettivi dell'amministrazione pubblica in Italia viene comparata a quella dei restanti paesi della CEE nel grafico 4.

Considerando i singoli obiettivi, si rileva una sostanziale uniformità nei campi della esplorazione e utilizzazione della terra, della produttività e tecnologia agricola e industriale. Inoltre, mentre gli altri paesi CEE - in percentuale - effettuano uno sforzo più rilevante nei campi dell'assetto dell'ambiente umano, della sanità, dei problemi sociali e della difesa, l'Italia dedica maggiori risorse nei settori energetico, spaziale e della promozione delle conoscenze. Poichè lo sforzo di ricerca nel paese è sensibilmente minore di quello degli altri maggiori partners, in effetti il più rilevante impegno nei tre settori indicati corrisponde in termini assoluti ad un quasi allineamento allo *standard* europeo.

VII LEGISLATURA — DOCUMENTI — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI

Tabella n. 15

STANZIAMENTI PER RICERCA E SVILUPPO DELLE AMMINISTRAZIONI PUBBLICHE
CENTRALI NEI PAESI DELLA CEE DAL 1970 AL 1976

(milioni di unità di conto. Prezzi e tassi di cambio correnti)

ANNI	Germania (RFT)	Francia	Italia	Olanda	Belgio	Regno Unito	Irlanda	Danimarca	Comunita'
1970	1.776,6	1.745,6	429,9	295,8	194,1	1.506,5	13,4	85,6	6.047,5
1971	2.309,4	2.011,6	454,7	333,3	226,5	1.734,0	15,1	103,9	7.188,5
1972	2.744,6	2.196,1	441,9	380,2	226,0	1.862,5	17,6	122,2	8.033,1
1973	3.394,0	2.404,8	467,9	448,1	279,5	1.760,7	21,5	132,2	8.908,7
1974	3.701,2	2.494,4	440,7	504,3	334,4	2.013,8	22,7	145,1	19.656,7
1975	3.956,3	2.971,0	525,2	588,0	340,5	1.997,6	26,9	168,0	10.573,4
1976	4.064,4	3.007,1	699,0	677,5	399,0	2.298,8	30,7	196,1	11.372,6
Incremento annuale medio 1970/75	17,1	10,2	2,8	14,8	12,2	5,3	15,0	13,6	10,3

FONTE: CEE - «Public expenditure on Research and Development in the Community countries» Trends 1970-1976 - Preliminary report, Eurostat 1445/76

N.B. - I dati fino al 1975 rappresentano gli stanziamenti finali; per il 1976 vengono riportate le previsioni iniziali.

**RIPARTIZIONE PER OBIETTIVI DEGLI STANZIAMENTI
PER R e S DELLE AMMINISTRAZIONI PUBBLICHE CENTRALI
DEI PAESI DELLA CEE NEL 1975 E 1976**

VII LEGISLATURA — DOCUMENTI — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI

OBIETTIVI	GERMANIA		FRANCIA		ITALIA	
	1975	1976	1975	1976	1975	1976
1) Esplorazione e utilizzazione della terra ...	70.655.7	74.284.5	89.559.6	97.067.9	5.827.4	10.756.8
2) Assetto dell'ambiente umano	101.409.0	96.010.2	132.728.6	142.966.7	6.660.5	9.587.7
3) Protezione e promozione della salute dell'uomo	168.375.6	170.720.5	144.823.6	160.732.9	13.910.8	27.111.6
4) Produzione, distribuzione e utilizzazione razionale dell'energia	417.080.6	438.523.6	255.809.3	262.687.4	92.485.6	155.194.1
5) Produttività e tecnologie agricole	74.278.3	78.566.1	114.682.8	127.033.1	15.611.8	20.791.2
6) Produttività e tecnologie industriali ...	290.799.1	285.868.9	425.245.6	336.439.6	54.207.5	50.874.1
7) Problemi della vita in società	192.942.8	176.779.6	32.799.2	40.715.5	7.493.6	10.185.0
8) Esplorazione e sfruttamento dello spazio	167.679.6	186.593.9	165.879.9	158.359.4	44.821.6	55.305.5
9) Difesa	436.353.9	462.927.8	880.279.8	907.503.8	17.595.6	20.421.1
10) Promozione generale delle conoscenze ...	2.036.691.0	2.094.077.0	716.935.1	763.455.0	266.544.8	332.183.8
Spese non ripartite	0.0	0.0	12.235.9	10.122.2	0.0	6.603.7
TOTALE	3.956.266.0	4.064.353.0	2.970.979.0	3.007.083.5	525.159.2	699.019.8

FONTE: C.E.E.

"Le financement public de la recherche e du développement dans les pays de la Communauté 1974-75" Luxembourg, Mai 1976.

VII LEGISLATURA — DOCUMENTI — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI

Tabella n. 16

(migliaia di unità di conto ai tassi di cambio correnti)

OLANDA		BELGIO		GRAN BRETAGNA		IRLANDA		DANIMARCA	
1975	1976	1975	1976	1975	1976	1975	1976	1975	1976
6.294,3	6.902,1	8.435,6	—	13.479,0	14.910,8	768,8	942,1	2.843,4	3.310,5
35.208,5	44.750,1	4.924,9	—	49.375,1	55.904,7	2.036,8	2.402,2	2.554,9	3.181,5
38.978,6	45.700,3	13.107,4	—	64.231,1	70.076,9	1.892,8	2.014,1	12.752,7	13.122,2
12.841,4	13.653,9	44.851,8	—	145.783,7	172.329,1	182,6	305,2	4.708,4	5.443,6
45.629,1	49.282,7	15.028,9	—	88.842,4	91.760,8	10.974,9	12.408,5	16.291,2	18.279,3
28.285,5	33.913,7	45.414,2	—	247.319,5	165.135,1	5.894,5	6.386,6	15.914,3	17.192,8
43.215,1	43.802,9	16.608,9	—	19.112,2	23.749,7	1.804,0	2.186,2	6.984,2	8.737,7
14.580,6	18.880,1	12.174,4	—	45.164,1	57.167,6	0,0	125,2	6.138,0	7.344,4
20.894,0	22.924,4	2.342,4	—	927.085,6	1.101.394,0	0,0	0,0	1.207,3	1.430,5
326.626,9	382.666,3	177.602,3	—	397.171,9	529.827,9	3.363,5	3.957,1	98.590,5	118.082,8
15.441,1	15.052,7	0,0	—	0,0	18.424,2	0,0	0,0	0,0	0,0
587.995,2	677.529,1	340.490,9	—	1.997.564,0	2.298.794,0	26.917,9	30.737,2	167.984,9	196.125,4

C.E.E.

“Le financement public de la recherche e du développement dans les pays de la Communauté” données provisoires 1976. Luxembourg 1976.

VII LEGISLATURA — DOCUMENTI — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI

Tabella n. 17

SPESE PER RICERCA E SVILUPPO DEI PAESI DELL'OCSE NEL 1973

PAESI	SCIENZE NATURALI E TECNOLOGICHE						Scienze sociali e umane
	Milioni di dollari USA	% del prodot- to interno lordo	Imprese %	Stato %	Istituzioni a fini non di lucro %	Università	Milioni di dollari USA
Australia (1973-74)	875	1,2	41,3	40,6	0,9	17,2	88,1
Austria (1972)	209	1,0	49,0	—	51,0	—	—
Belgio	613	1,3	57,5	16,0	0,4	26,2	—
Canada (1973-74)	1.352	1,1	36,0	33,0	—	31,0	47,7
Danimarca	244	0,9	50,7	24,2	1,0	24,1	28,9
Finlandia	140	0,8	60,0	19,1	1,8	19,1	20,0
Francia	4.353	1,7	59,4	25,0	1,2	14,4	89,8
Germania'	6.807	2,0	64,7	15,4	0,2	19,7	389,9
Giappone (1973-74)	7.223	1,7	65,7	13,2	3,0	18,1	608,3
Irlanda (1974)	50	0,7	33,9	50,0	2,2	13,9	4,6
Islanda	5	0,5	4,0	71,4	0,8	23,8	0,4
Olanda	1.112	1,8	58,5	19,9	2,0	19,6	97,0
Norvegia (1972)	164	1,1	49,6	19,2	0,6	30,5	21,6
Nuova-Zelanda (1972-1973)	67	0,9	23,8	65,2	0,8	10,2	—
Portogallo (1972)	29	0,3	27,6	53,6	3,8	15,0	2,9
Regno Unito (1972-73)	3.264	2,1	63,2	25,7	2,3	8,8	31,1
Spagna (1972)	147	0,3	47,3	47,0	—	5,3	5,9
Stati Uniti (1972-73)	30.427	2,3	69,0	15,0	4,0	12,0	—
Svezia	820	1,6	67,0	8,3	—	24,6	44,7
Italia	1.225	0,9	58,1	22,8	—	19,1	127,5

FONTE: Dati provvisori OCSE - Elaborazione dell'Istituto di studi sulla ricerca e documentazione scientifica del CNR.

VII LEGISLATURA — DOCUMENTI — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI

Tabella n. 18

SPESE INTRA MUROS PER RICERCA E SVILUPPO DEI PAESI DELL'OCSE NEL 1973
NEL SETTORE DELLE IMPRESE SECONDO LE FONTI DI FINANZIAMENTO

PAESI	SCIENZE NATURALI E TECNOLOGICHE				
	Milioni di dollari	Imprese %	Stato %	Altre fonti nazionali %	Estero
Australia (1973-74).....	362	91,2	8,4	0,0	0,4
Austria (1972).....	102	90,2	8,2	1,0	0,5
Belgio	353	—	—	—	—
Canada (1973-74)	487	74,6	15,8	2,3	7,4
Danimarca	124	96,5	2,4	—	1,1
Finlandia	84	90,4	8,5	0,0	1,0
Francia	2.587	68,5	26,3	0,5	4,7
Germania	4.401	78,8	19,2	0,1	1,8
Giappone (1973-74)	4.687	97,9	2,0	—	0,1
Irlanda (1974).....	17	93,9	5,3	—	0,8
Islanda	0,2	100,0	—	—	—
Olanda.....	651	89,8	4,8	—	5,4
Norvegia (1972)	81	74,2	24,3	0,1	1,4
Nuova Zelanda (1972-73)	16	77,4	22,6	—	—
Portogallo (1972)	8	97,7	1,8	—	0,5
Regno Unito (1972-73)	2.061	60,4	33,3	—	6,3
Spagna (1972).....	70	94,4	3,6	—	2,0
Stati Uniti (1972-73)	20.937	60,6	39,4	—	—
Svezia	550	80,1	18,5	0,0	1,4
Italia.....	712	92,5	5,3	0,0	2,2

FONTE: Dati provvisori OCSE.

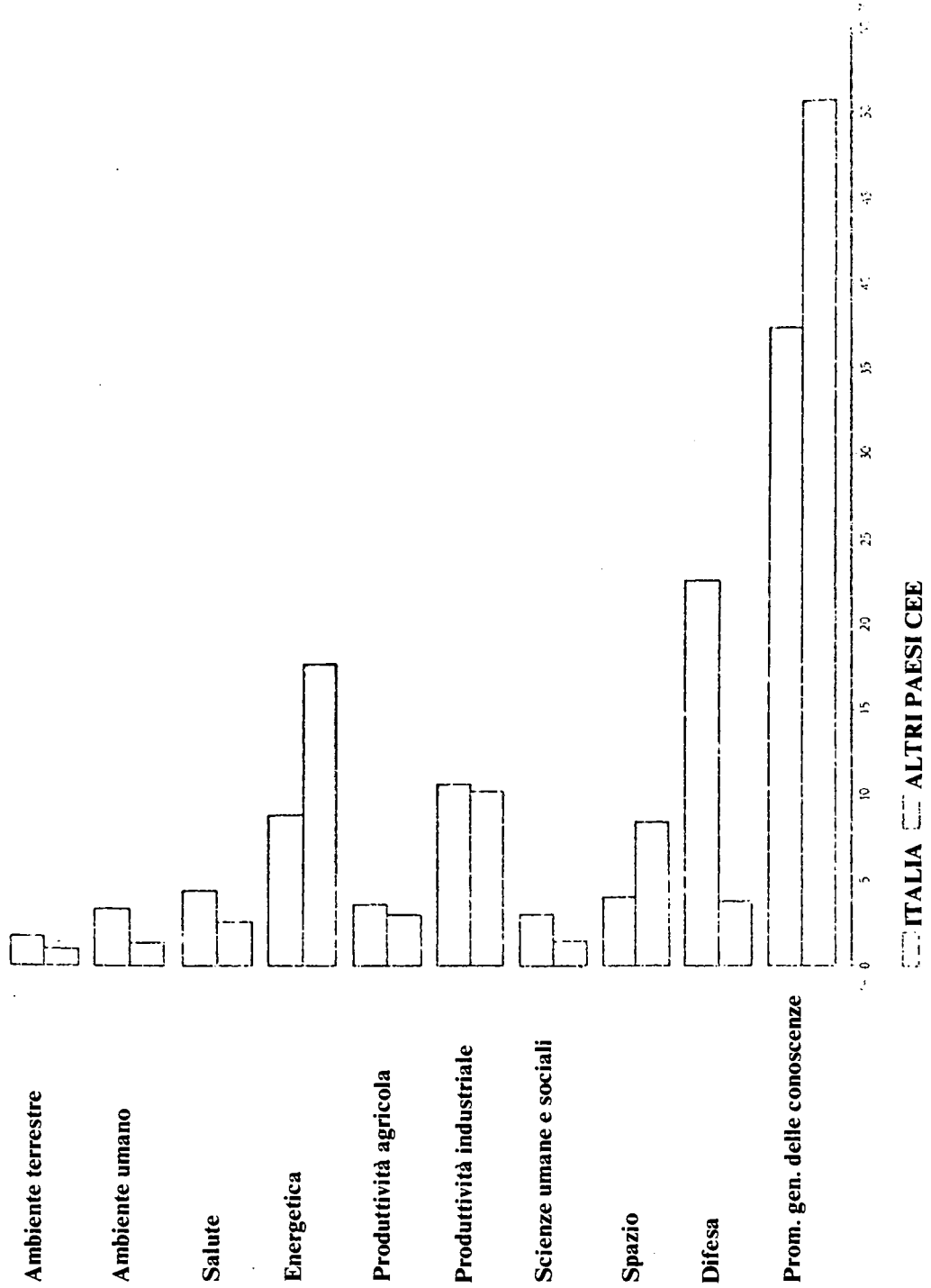
Elaborazione dell'Istituto di studi sulla ricerca e documentazione scientifica del CNR.

Grafico n. 4

RIPARTIZIONE PER OBIETTIVI DEGLI STANZIAMENTI PER R & S DELLE

AMMINISTRAZIONI

CENTRALI DEI PAESI DELLA CEE



VII LEGISLATURA — DOCUMENTI — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI

Tabella n. 19

SPESE INTRA MUROS DI ALCUNI PAESI DELL'OCSE E
SVILUPPO RIPARTITE PER RAMI DI ATTIVITA' ECONOMICA
NEL SETTORE DELLE IMPRESE

(percentuali)

RAMI DI ATTIVITA' ECONOMICA

PAESI	ANNI	RAMI DI ATTIVITA' ECONOMICA										
		Electronica ed elettromeccanica	Chimica	Aeronautica	Altri Mezzi di trasporto	Metallurgia	Sirumentaz. e macchinario non elettrico	Alimentari tessili e materie plastiche	Altri settori manifatturieri	Agri-coltura	Industria estrattiva	Servizi
Belgio	1967	24,4	39,5	0,4	0,9	14,7	4,8	4,6	8,0	0,8	0,5	1,3
	1973	21,3	35,6	1,2	1,7	10,7	9,5	5,0	7,0	0,6	0,3	7,0
Canada	1967	30,8	20,3	12,1	1,1	9,2	4,1	5,0	10,1	..	4,1	3,3
	1973/74	25,2	15,7	11,1	3,2	9,2	8,9	4,9	6,5	—	5,3	6,8
Francia	1967	20,7	16,0	30,8	7,4	2,7	6,8	3,3	4,1	8,1
	1973	25,3	17,8	19,9	11,1	2,9	7,9	6,1	2,2	0,4	1,0	5,4
Germania (RFT)	1967	26,0	26,9	4,7	12,0	7,9	13,6	1,6	1,5	0,0	1,5	4,2
	1973	26,6	24,9	9,2	11,9	3,0	13,0	2,3	0,9	0,0	1,4	2,9
Giappone	1967	24,6	25,0	—	11,6	9,8	8,0	7,1	6,4	0,2	1,1	6,2
	1973/74	26,2	19,3	—	16,5	7,7	9,0	5,8	7,1	0,1	0,6	7,6

VII LEGISLATURA — DOCUMENTI — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI

RAMI DI ATTIVITA' ECONOMICA

PAESI	ANNI	RAMI DI ATTIVITA' ECONOMICA										
		Ed elettronica meccanica	Chimica	Aeronautica	Altri Mezzi di trasporto	Metallurgia	Strumentaz. e macchina- rio non elettrico	Alimentari tessili e materie plastiche	Altri ma- nifattu- rieri	Agri- Coltura	Industria estrattiva	Servizi
Olanda	1967		35,2			50,9		8,1	2,4	..	0,6	2,8
	1973	(a)	30,5			52,0		8,1	1,1	1,5	(b)	6,8
Regno Unito	1967	26,6	13,8	26,1	7,9	4,4	9,9	5,4	4,3	..	0,2	1,4
	1972/73	23,7	16,5	25,2	7,7	3,5	7,0	5,6	2,7	..	0,9	7,2
Svezia	1967	26,6	9,3		20,4	13,6	15,7	4,2	6,9	1,6	0,4	1,4
	1973	19,2	9,1		22,9	12,0	14,7	4,9	6,4	1,4	0,5	8,8
Stati Uniti	1966	25,8	12,6	35,0	8,5	2,5	8,4	2,5	1,9	2,7
	1972/73	25,5	12,4	24,1	11,7	2,6	14,6	3,0	2,8	3,4
Italia	1967	20,8	28,0		28,4	3,1	2,8	6,9	1,6	0,1	0,5	7,9
	1973	16,8	21,8		29,6	2,4	7,7	5,9	2,0	..	0,2	13,6

FONTE: OCSE. Documento DAS/SPR/70.7; Dati provvisori OCSE

Elaborazione dell'Istituto di studi sulla ricerca e documentazione scientifica del C.N.R.
Non sempre la somma delle percentuali è uguale a 100,0 per l'impossibilità di classificare alcune
spese nei diversi rami di attività economica.

(a) - incluso nella «strumentazione e macchinario non elettrico»

(b) - incluso nei «servizi»

(c) - valore trascurabile

(d) - compreso in altri rami.