

1

SEDUTA DI MARTEDÌ 12 NOVEMBRE 1985

PRESIDENZA DEL PRESIDENTE FRANCESCO CASATI

PAGINA BIANCA

La seduta comincia alle 11,20.

Audizione del Presidente del Consiglio nazionale delle ricerche, professor Luigi Rossi Bernardi.

PRESIDENTE. Con questa seduta inizia di fatto l'indagine conoscitiva sullo stato della ricerca scientifica in Italia deliberata dalla nostra Commissione.

Ringrazio il Presidente del CNR per aver accettato il nostro invito e i colleghi che, nonostante l'orario un po' particolare, hanno voluto essere presenti a questo importante appuntamento.

Do senz'altro la parola al professor Rossi Bernardi.

LUIGI ROSSI BERNARDI, Presidente del Consiglio nazionale delle ricerche. Ringrazio la Commissione istruttrice per avermi invitato a questa audizione. Ricordo che, alcuni mesi dopo la mia nomina, già ebbi modo di illustrare alla Commissione i più importanti problemi inerenti al settore della ricerca scientifica e tecnologica. Poco fu detto in quella sede del CNR poiché desideravo raccogliere dettagliati elementi e valutare personalmente problemi esistenti e priorità di azione per il rilancio ed il potenziamento di questo Ente. Dopo un anno di presidenza dell'Ente sono ora pronto a presentare alla Commissione tutti gli elementi utili in proposito da me raccolti.

Poiché l'elaborazione di un documento che riferisca di una indagine conoscitiva sullo stato della ricerca scientifica in Italia rappresenta certamente un'operazione complessa, ritengo utile segnalare alla Commissione alcuni documenti-base, già esistenti, che possono fornire un com-

piesso di informazioni molto utili in proposito. I documenti che ritengo rilevanti sono:

1) La relazione generale sullo stato della ricerca scientifica e tecnologica in Italia, che in qualità di presidente del CNR ho già presentato al CIPE nel 1984 e all'assemblea generale dei comitati del CNR nel 1985. Come è noto questa relazione, elaborata dal CNR sulla base della documentazione predisposta dall'Istituto per la documentazione del CNR diretto dal professor Bisogno, rappresenta la maggiore raccolta di dati e statistiche per l'intero settore.

Questa relazione è divisa in tre parti. Nella prima è contenuto il « messaggio » di sintesi del presidente. Nella seconda parte vengono riportati i dati statistici di maggior rilievo oggi disponibili. La terza parte è formata dall'insieme delle relazioni dei singoli comitati nazionali di consulenza. Il CNR dispone inoltre e mette a disposizione della Commissione le relazioni che le amministrazioni statali trasmettono al CNR in merito alle attività di ricerca scientifica da loro promosse e finanziate.

2) Un secondo utile documento è rappresentato dall'analisi compiuta dall'ufficio del Ministero per il coordinamento della ricerca scientifica e tecnologica (MRST), Servizio affari legislativi, inerente le « Spese per la ricerca scientifica e tecnologica nel bilancio dello Stato ». Si tratta di un raffronto tra il bilancio assestato per l'anno 1985 e il bilancio di previsione per l'anno 1986, raffronto ottenuto dall'analisi di tutti i capitoli di bilancio dei vari ministeri aventi relazione con l'attività di ricerca

scientifico. Analogo studio mi risulta essere stato predisposto dalla Corte dei conti.

Con specifico riferimento all'attività del CNR segnalo la determinazione n. 1822 della Corte dei conti che riferisce sul risultato del controllo eseguito sulla gestione degli esercizi 1981, 1982 e 1983 del CNR. Infine ricordo la relazione predisposta dal MRST sull'utilizzo dei fondi per la ricerca applicata, prevista dalla legge n. 46.

Due sono i documenti inerenti al CNR e rilevanti da un punto di vista contabile-amministrativo e programmatico. Il primo è rappresentato dal bilancio di previsione 1985 e il secondo dalla relazione illustrativa delle previsioni di bilancio del CNR per il triennio 1986-1988.

Desidero sottolineare la necessità di tener conto, nell'analisi comparativa di cifre e dati statistici, che i dati che fornirò sono spesso derivati, in larga approssimazione, dalle indicazioni fornite dalle varie amministrazioni. L'approssimazione è spesso determinata dalla mancanza di una metodologia sistematica di raccolta dei dati di interesse. Il CNR ed i suoi esperti sono a disposizione della Commissione per fornire elementi e valutazioni inerenti a possibili discrepanze tra le varie sorgenti di informazione qui descritte.

Ho organizzato il mio intervento secondo lo schema qui di seguito illustrato, ma naturalmente sono disponibile a fornire ulteriori integrazioni ed estensioni per i temi di particolare interesse per la Commissione.

La presente relazione si articola sui seguenti punti:

1) Dati generali sulla ricerca scientifica nazionale ed internazionale e fatti rilevanti per un'analisi costi-benefici dell'attività di ricerca.

2) Missione e struttura del CNR.

3) Analisi comparativa tra CNR ed il suo omologo francese CNRS.

4) Limiti operativi attuali per la struttura CNR.

5) Azioni di razionalizzazione delle attività del CNR in corso.

6) Progetti finalizzati.

7) Riflessioni sulla riforma del CNR.

8) Problemi inerenti la ricerca scientifica e tecnologica nel Mezzogiorno.

Userò quale metodologia di esposizione l'illustrazione di figure che riportano i dati che ritengo di maggiore interesse, e rimando per eventuali ulteriori approfondimenti all'analisi di quanto presentato nella Relazione generale sullo stato della ricerca scientifica nel paese per il 1985.

1. *Dati generali sulla ricerca scientifica nazionale ed internazionale e fattori rilevanti per un'analisi costi-benefici dell'attività di ricerca.*

La figura 1 fornisce lo schema base ai comitati nazionali di consulenza del CNR riguardante la raccolta dei dati di *input* di mezzi e risorse in un sistema di ricerca scientifica e dei dati di *output* provenienti dallo stesso sistema. La figura 2 riporta analogo schema fornito alle amministrazioni dello Stato dal CNR. Chiaramente la valutazione del rapporto costi-benefici di investimenti per la ricerca per un intero sistema scientifico (o per una singola istituzione) può essere ottenuta, in prima approssimazione, da un'analisi del rapporto *input-output*. Le figure 1 e 2 forniscono un'utile traccia in proposito. Ricordo che non esistono oggi corrispondenti analisi per altre nazioni o per altri sistemi scientifici e che i dati presentati in proposito dal CNR in varie sedi internazionali hanno suscitato interesse e consenso per la metodologia seguita.

Per quanto riguarda gli indicatori di *input* (fondi e ricercatori) per vari paesi, essi sono sintetizzati nelle figure 3 e 4. Gli stanziamenti per l'attività di ricerca in Italia sono riportati nella figura 5. La figura 6 riporta i dati inerenti alla ripartizione di tali fondi per enti e discipline, mentre la figura 7 fornisce una stima del numero dei ricercatori e dei tecnici ed ausiliari che nei vari enti specificati, si

dedicano ad attività di ricerca scientifica. I dati sono riportati in equivalente/uomo a tempo pieno. Poiché il calcolo di tali equivalenti è spesso raggiunto con varia approssimazione, alcuni dei numeri indicati sono approssimativi e sono perciò probabilmente da ritenersi accurati entro il ± 10 per cento del totale.

Avendo esaminato dati significativi di *input* di risorse e personale, passiamo all'esame della loro produttività. Ricordo che gli indici di produttività scientifica sono tuttora oggetto di un ampio dibattito valutativo in sede internazionale. Ho assunto, per una valutazione di produttività scientifica, tre indici: numero di pubblicazioni su giornali internazionali provvisti di *editorial board* (banca dati dello *Science Citation Index*, che riporta dati concernenti circa il 75 per cento della produzione scientifica mondiale con esclusione dei settori umanistici); numero di brevetti depositati dai ricercatori dei rispettivi paesi nel proprio paese; bilancia tecnologica dei pagamenti.

Le figure 8, 9, 10, 11 e 12 riportano una sintesi dei dati già da me analizzati nella relazione sulla ricerca scientifica e tecnologica nel paese per il 1984.

Ritengo utile ricordare tali dati di valutazione complessiva poiché ritengo dimostrino, attraverso l'uso di indici significativi, che la produttività del nostro sistema scientifico e dei nostri ricercatori è strettamente proporzionata alla entità delle risorse impegnate dal paese nell'attività di ricerca. Per quanto concerne i dati inerenti alla bilancia tecnologica dei pagamenti, rimando alle considerazioni che ho già avuto modo di sviluppare nella relazione sulla ricerca del 1985.

Premesse queste notizie di carattere più generale, passo a considerare il secondo punto della mia esposizione.

2. Missione e struttura del CNR.

La missione del CNR è fissata essenzialmente da due normative: il decreto 1° marzo 1945 e la legge 2 marzo 1963.

I compiti assegnati al CNR in base a questi disposti legislativi sono riassunti nella figura 13, mentre la figura 14 riporta, da un punto di vista pratico, i compiti operativi che il CNR ha svolto e continua a svolgere nel contesto del sistema scientifico nazionale. Gli organi direttivi del CNR sono specificati nella figura 15. Agli organi indicati sono da aggiungere i consigli scientifici degli istituti e dei centri di ricerca del CNR dei progetti finalizzati. La figura 16 riporta l'organigramma generale del massimo organo di direzione scientifica dell'ente e cioè il Consiglio di presidenza che risulta formato dal presidente, dal direttore generale e dal governatore della Banca d'Italia. In parentesi, nella stessa figura, è anche riportato il numero dei componenti ciascun singolo comitato disciplinare. La figura 17 illustra, approssimativamente, la composizione del corpo elettorale previsto per l'elezione dei comitati nazionali di consulenza dell'ente. A diversità dei comitati del CUN i comitati del CNR raccolgono il voto di tutta la comunità scientifica nazionale. Questa semplice constatazione, unita al fatto che nessuna determinazione può essere assunta dagli organi direttivi dell'ente senza considerare il parere consultivo dei comitati (posso testimoniare che durante un anno di presidenza nessuna determinazione è stata assunta nel CNR in contrasto con le indicazioni consultive dei comitati stessi), rende giustizia di un luogo comune, spesso non contrastato, che attribuisce alle forze interne del CNR il compito di promuovere, eseguire e controllare la propria attività.

La vera realtà in proposito è che tale funzione è demandata all'intera comunità scientifica nazionale. In questo senso il CNR rappresenta l'unico esempio in proposito nel panorama degli organi di ricerca pubblici italiani.

La figura 18 rappresenta schematicamente i prodotti dell'attività gestionale del CNR. Per quanto riguarda l'articolazione operativa degli organi di ricerca del CNR nel territorio nazionale, essa è descritta nella figura 19 che riporta per

ogni regione italiana il numero degli istituti (I), dei centri (C), dei ricercatori e quello di altro personale CNR (AP) operante nella rispettiva collocazione regionale. L'ampia distribuzione regionale (e tematica) delle attività del CNR non può sorprendere, e ciò per due motivi: 1) l'ampia missione originariamente assegnata al CNR; 2) per il fatto che, contrariamente a quanto avvenuto per altri paesi, il CNR ha sviluppato la propria rete scientifica nel momento di massima carenza dell'università, con funzioni quindi sostitutive e di supporto. Solo da alcuni anni, come è noto, l'università, attraverso il decreto del Presidente della Repubblica n. 382, dispone di sufficienti fondi autonomi e di meccanismi di formazione (i comitati del CUN) nel settore della ricerca scientifica.

Molto diversa risulta la situazione negli altri paesi dove enti corrispondenti al CNR hanno iniziato la loro attività in presenza di una forte organizzazione, anche scientifica, dell'università. Si rileva che gli enti stranieri corrispondenti al CNR ordinariamente concentrano la maggior parte delle proprie iniziative in poche aree del paese (ad esempio: Parigi, Londra e Madrid, ove i corrispondenti CNR operano con intensità di uomini e mezzi che spesso raggiungono il 50 per cento del totale). La figura 20 riporta le aree di maggiore concentrazione nel paese di organi di ricerca (numero superiore in ogni circolo) e di personale (numero inferiore). In totale 10 aree geografiche del CNR possono considerarsi di primo livello per intensità di iniziative mentre 8 aree sono caratterizzate da scarse dimensioni operative. Notevolissima risulta però, nell'ambito di ciascuna area, la dispersione operativa degli organi propri del CNR. Questa situazione, con le sue gravi implicazioni operative, è stata illustrata in dettaglio nel documento programmatico di previsione di bilancio 1986-1988 del CNR segnalato precedentemente. La figura 21 riporta un'analisi dettagliata del personale in servizio e delle vacanze organiche del CNR nel periodo 1980-1984. La figura 22 fornisce

dati riepilogativi per regione inerenti al personale degli organi di ricerca del CNR. Il personale CTP è il personale del ruolo dei collaboratori tecnico-professionali, un'infelice dizione che raggruppa tutto il personale di ricerca dell'ente in un'unica categoria. Dati sul personale CNR in servizio negli organi di ricerca del CNR, ripartiti secondo il Comitato di afferenza, sono riportati nella figura 23. Il personale *ex* articolo 36 è costituito da personale assunto con contratto a termine. Il personale a disposizione è quello messo a disposizione da altre amministrazioni (soprattutto università). Il personale inserito nella pianta organica ufficiale del CNR è notevolmente superiore, è cioè di oltre 7.300 unità. Il complesso di posti vacanti nell'ente supera oggi le 1.800 unità.

La figura 24 riporta dati, in lire correnti ed in lire costanti, inerenti al contributo dello Stato al CNR nel periodo 1980-1985, disaggregato per i vari capitoli e cioè bilancio ordinario, progetti finalizzati e spazio. La figura 25 riporta, in forma analogica, i dati che si riferiscono al contributo dello Stato al CNR, calcolato in lire costanti, depurando cioè i dati in lire correnti dall'inflazione. Gli indici per tale calcolo sono quelli ufficiali della Banca d'Italia. I dati della figura 25 dimostrano chiaramente la continua erosione di risorse reali assegnate all'ente dallo Stato negli ultimi 6 anni, un dato che mal si concilia con la più volte riaffermata volontà, espressa da tutte le forze politiche, di rafforzare il supporto finanziario all'attività scientifica nel paese. La figura 26 riporta dati desunti dai bilanci di previsione del CNR disaggregati per varie, significative destinazioni.

3. *Analisi comparativa tra CNR ed il suo omologo francese CNRS.*

Avendo fornito i principali elementi conoscitivi della realtà del CNR, passo ora ad analizzare la situazione operativa di questo ente, iniziando da un confronto, che ritengo significativo ed importante, con il CNRS francese. Recentement' un

settimanale di opinione italiano ha emesso un giudizio (rappresentato dalla figura 27) significativo di un'opinione del tutto superficiale, ma diffusa nell'opinione pubblica, circa l'organizzazione del nostro ente. Poiché il settimanale in oggetto non ha fornito un'analisi delle difficoltà giuridiche ed istituzionali in cui il nostro ente è costretto, ritengo utile e significativo approfondire l'argomento con alcune considerazioni.

È utile il confronto tra CNR e CNRS? Credo di sì, per i motivi riportati in figura 28. La figura 29 riporta i dati comparativi inerenti ai fondi e al personale assegnato ai due enti. L'unico dato apparentemente favorevole al CNR è rappresentato dall'entità dei fondi per ricercatore, ma deve qui evidenziarsi che il CNRS oltre al contributo ordinario dispone di contributi, pari a circa il 40 per cento del proprio bilancio, assegnati allo stesso CNRS da parte di altre amministrazioni dello Stato per sviluppare programmi di ricerca per commessa. Questo è un aspetto assai poco praticato in Italia e che è oggi in corso di attenta considerazione da parte del CNR.

La figura 30 riporta il quadro delle competenze di vari enti, in Italia e Francia, nell'ambito del settore della ricerca scientifica. Si può notare che il CNRS assorbe l'attività svolta in Italia dall'INFN, mentre il CNR svolge attività istituzionale nel settore medico, oltre che nell'informatica e nello studio del mare. In pratica le aree di influenza dei due enti, nel contesto dei rispettivi sistemi scientifici, possono ritenersi equivalenti, così come equivalente può ritenersi l'articolazione dei due sistemi scientifici in vari enti ed agenzie.

I dati significativi per quanto riguarda il rapporto comparativo tra le strutture di ricerca e amministrative dei due enti sono riportati nella figura 31.

Risulta evidente il minor numero dei centri di costo del CNRS (14) contro i 266 centri di costo del CNR, l'insufficiente livello degli stipendi a livelli medio-alti per il CNR, la presenza di ben 45 comitati consultivi con orientamento te-

matico specifico per il CNRS. Ma oltre a ciò si consideri il vantaggio in termini operativi del decentramento amministrativo e l'assenza di problemi edilizi a carico del CNRS. La figura 32 riporta altre due interessanti forme organizzative realizzate nel caso del CNRS e precisamente la presenza di dipartimenti a collegamento verticale per le varie iniziative e l'indirizzo tematico, non burocratico, delle 4-direzioni generali del CNRS.

La valutazione comparativa tra i due enti per i dati di maggiore interesse, insieme ad una specificazione dei vari strumenti giuridici necessari per una modifica dell'attuale situazione del CNR, è riportata nella figura 33.

In conclusione, anche se situazioni quali quelle ricordate nel caso del CNRS francese non possono essere tradotte letteralmente nel caso del CNR, purtuttavia le discrepanze segnalate negli ordinamenti e nelle forme organizzative per i due enti sono degne della massima attenzione. L'esperienza accumulata in oltre 12 anni di attività nell'ente mi induce a raccomandare vivamente ai membri della Commissione come significative ed importanti le soluzioni realizzate per il CNRS. A queste forme organizzative occorre, a mio parere, porre la massima attenzione nel disegnare una doverosa ed improrogabile riforma del nostro ente.

4. *Limiti operativi attuali per la struttura e la gestione delle attività del CNR.*

La figura 34 riassume gli attuali limiti alle attività operative del CNR. La figura 35, preparata dal direttore di un progetto finalizzato, riassume il complesso *iter* di un contratto per l'industria, così come previsto dagli attuali regolamenti amministrativi del CNR. Agli adempimenti ivi riportati è da aggiungere l'approvazione del MRST.

Uno dei limiti più importanti, oggi presenti all'interno del CNR, è rappresentato dall'inadeguatezza delle norme che regolano l'attività del personale dell'ente. La figura 36 riporta un elenco di

posizioni funzionali rivestite dal personale del CNR attualmente raggruppato sotto la categoria unica dai collaboratori tecnico-professionali.

La figura 37 riporta esempi di progressione economica per il personale dell'università e del CNR (CTP). A 65 anni la differenza di retribuzione tra i rispettivi massimi livelli può raggiungere la rilevante somma di lire 33 milioni. Il personale universitario a fine carriera (70 anni) può raggiungere un differenziale rispetto a quello del CNR fino a 41 milioni. In queste condizioni non ci si può sorprendere che il personale dei più alti livelli scientifico-tecnici abbandoni in massa il CNR per transitare nei ruoli dell'università, dell'ENEA, o di altri enti non inquadrati nella normativa del parastato. Do atto ai lavoratori dell'ente e ai loro sindacati di avere adottato finora un atteggiamento di grande responsabilità di fronte a questa situazione, che richiede provvedimenti urgenti, pena la distruzione del tessuto connettivo, operativo e di direzione del nostro ente. Noto, a questo proposito, che gli stipendi del direttore generale e dei funzionari di grado più elevato dell'ente non sono competitivi rispetto a quelli di altri enti italiani, essendo inferiori di 3-4 volte rispetto a quelli, ad esempio, dell'ENEA. La stessa cosa dicasi per l'indennità di carica assegnata al presidente, a cui compete, tra l'altro, la responsabilità giuridica totale delle iniziative dell'ente, usufruendo però di una identica indennità rispetto al presidente di un ente di ricerca inquadrato nella normativa della legge n. 70, ma con bilancio pari ad un cinquecentesimo rispetto a quello del CNR.

Del tutto inadeguate risultano pure le indennità attribuite ai presidenti dei comitati nazionali di consulenza, che dedicano praticamente a tempo pieno le loro attività al consiglio.

Ma adesso passiamo ad analizzare il lavoro svolto nell'ultimo anno per migliorare nel più ampio modo possibile, pur con le limitazioni sopra descritte, le attività del CNR. Di ciò discuterò nella successiva sezione 5.

5. Azioni di razionalizzazione delle attività del CNR verso la riforma.

La situazione gestionale dell'ente all'atto della mia nomina — non quella scientifica che invece ritengo molto buona, come in seguito avrò modo di riferire successivamente — può essere riassunta nella figura 39. La figura 40 riporta l'incremento del personale dell'ente registrato negli ultimi due anni di attività, caratterizzati, come ho già avuto modo di illustrare, da un contributo dello Stato in continua diminuzione. La figura 40 raffigura l'incremento nel numero degli organi propri del CNR nel periodo 1980-1984, incremento, come è noto, concentrato nelle regioni meridionali del paese, ma purtroppo anch'esso accompagnato da una continua erosione del bilancio dell'ente.

La figura 42 sommarizza gli obiettivi dell'attività del CNR per il 1985, mentre la figura 43 analizza gli elementi che hanno indotto l'ente a provvedere alla costituzione di una banca dati per tutte le attività di ricerca promosse e finalizzate dall'ente stesso. Sono lieto di presentare agli onorevoli componenti la Commissione la banca dati degli organi e dei progetti finalizzati promossi dal CNR, realizzata in tempi molto stretti. La figura 44 illustra le caratteristiche tecniche di questa banca dati, che comprende un totale di 5.548 progetti di ricerca. Il CNR stima che l'estensione a tutto il sistema scientifico italiano di questa analisi richieda investimenti pari a 20 milioni di lire, 10 mesi di tempo ed un totale di 12 anni/uomo. Questo compito oggi è certamente reso molto più semplice dall'esistenza di importanti azioni del MPI per la costituzione dell'anagrafe della ricerca scientifica prevista dal decreto del Presidente della Repubblica n. 382. Segnalo che è in corso un'attività di consultazione e di collaborazione tra CNR e direzione generale per l'istruzione universitaria per utilizzare esperienza e dati comuni alle due istituzioni a questo preposte.

Le figure 45, 46 e 47 riportano i dati significativi desunti dalla banca dati degli organi del CNR. L'esempio descritto si riferisce ad uno dei 268 istituti o centri CNR inserito sulla banca dati e precisamente all'Istituto di elettronica dello stato solido di Roma. Oltre a questi dati la banca riporta i dati caratteristici per ciascun progetto di ricerca (vedi successivamente l'esempio riportato in figura 61 per uno dei progetti di ricerca dei progetti finalizzati). Poiché tutti i dati della banca sono stati inseriti su calcolatore, risulta possibile un'analisi complessiva della produttività degli organi di ricerca del CNR. Di ciò riferisco, per l'anno 1984, nella figura 48. Valutando questi dati, mi sembra che si possa convenire, anche se in prima approssimazione, che i fondi che lo Stato ha assegnato al CNR non sono stati male impegnati. Rilevo che i dati scientifici riportati per il 1984 sono la conseguenza dell'attività di programmazione del 1981 e 1982 e cioè dell'attività del presidente allora in carica e dei corrispondenti organi di direzione dell'ente. Ciò a testimonianza di importanti risultati conseguiti nell'ambito della passata gestione del CNR.

È la prima volta che un grande ente scientifico documenta analiticamente la propria attività. La banca dati del CNR qui illustrata infatti rappresenta il primo esempio, anche a livello internazionale, di massima trasparenza nelle iniziative di un ente scientifico.

Proseguendo nell'analisi intrapresa, ho riassunto nella figura 49 gli obiettivi dell'attività di raccolta dati e documentazione che il CNR si propone di perseguire nel prossimo futuro.

Un altro aspetto di grande rilevanza ai fini del potenziamento delle attività dell'ente è rappresentato dalla collocazione e dalla qualità delle proprie infrastrutture edilizie. Nelle figure 19 e 20 è già stato schematizzato il quadro generale geografico della distribuzione di organi e personale di ricerca del CNR sul territorio nazionale; ricordo che la situazione edilizia degli organi dell'ente è precaria per la gran parte dei propri istituti

e ciò per motivi storici che si riferiscono alla loro origine e per carenze croniche di finanziamenti pluriennali *ad hoc* finalizzati. Rimando il lettore interessato ad approfondire questo argomento al documento CNR di previsione di bilancio 1986-1988 che tratta in maggiore dettaglio del problema. Passerò qui semplicemente in rassegna lo stato di avanzamento complessivo.

Le linee per una politica edilizia del CNR sono riassunte in figura 50, mentre gli elementi rilevanti inerenti alle attività di programmazione in corso sono riassunti nella tabella 51. Ricordo che alcuni giorni fa l'ente ha risolto con una transazione il lungo contenzioso giuridico che aveva bloccato lo sviluppo del polo scientifico di Napoli, mentre precise linee strategiche per la costruzione di 10 aree integrate di ricerca sono state elaborate dall'ente nell'ultimo anno. La situazione di più grave ritardo programmatico, unita ad obiettivi, gravi difficoltà per il personale, è oggi da identificarsi nel caso delle collocazioni edilizie di Bologna per le quali la regione Emilia-Romagna ha presentato domanda al FIO. L'ente sta seguendo attentamente l'*iter* di questa pratica, ma sta svolgendo contemporaneamente analisi e valutazioni anche per possibili soluzioni alternative.

Per quanto riguarda le azioni di coordinamento e di indirizzo delle proprie attività di ricerca scientifica, segnalo che il CNR ha varato da maggio ad oggi una serie di progetti strategici. La figura 52 riassume gli obiettivi operativi di questi progetti, mentre nelle figure 53 e 54 sono riassunti i dati caratteristici di questo intervento.

Ricordo rapidamente, per la ristrettezza del tempo qui disponibile, anche alcuni altri punti importanti che hanno caratterizzato l'attività dell'ente nello scorso anno. La figura 55 riporta dati inerenti all'attività di formazione promossa dal CNR. Si tenga conto, nell'analizzare questi dati, che le borse di studio NATO, le borse di studio CNR per l'estero e per l'attività di formazione permanente sono in genere concesse dal CNR per periodi inferiori ad un anno.

La figura 56 riassume lo studio di avanzamento del progetto di collegamento in rete degli organi del CNR. Risultano attualmente collegati in rete quale primo risultato di questa attività oltre 100 organi di ricerca CNR.

Ritengo importante ricordare qui anche l'intensa attività di promozione di rapporti scientifici e di collaborazione con altri paesi operata dal CNR. La figura 57 riassume il quadro generale dei rapporti internazionali, mentre la figura 58 presenta un primo rendiconto dell'attività svolta dal CNR nell'ultimo anno. Sono stati elaborati ampi rapporti conoscitivi per l'attività di collaborazione scientifica con USA, Inghilterra e Francia che sono a disposizione della Commissione per ulteriori approfondimenti.

Per quanto riguarda i progetti finalizzati, si ritiene opportuno dedicare a questo importante capitolo alcune dettagliate considerazioni. I problemi riscontrati in merito a questa attività, di rilevante importanza per il sistema scientifico italiano, sono riassunti nella figura 59. I principali traguardi raggiunti nell'ultimo anno sono riassunti nella figura 60. La figura 61 riporta una tipica scheda di progetto inserita nella banca dati dei progetti finalizzati. I piani di attività finanziaria 1984 dei progetti finalizzati attualmente in corso sono riassunti nella figura 62, mentre la figura 63 riporta una sintesi dei risultati ottenuti dai progetti finalizzati nel 1984. La figura 64 riporta il numero complessivo dei brevetti conseguiti dai ricercatori italiani finanziati con contratti CNR ed il numero complessivo dei brevetti già ceduti dal CNR a terzi, a titolo oneroso, per il loro sfruttamento. Per l'avvio di nuovi progetti finalizzati, cosiddetti di « terza generazione », il CNR ha altresì rielaborato, in forma omogenea, studi di prefattibilità inerenti ad un « pacchetto » di nuovi progetti, i cui dati strutturali sono riportati nella figura 65. Le figure 66 e 67 riportano dati inerenti al personale, di nuova occupazione, previsto per l'esecuzione di nuovi progetti.

E veniamo, sinteticamente, ad alcune osservazioni sulla riforma dell'ente. Già

ho avuto modo, nel capitolo dedicato al confronto tra CNR e CNRS, di svolgere alcune osservazioni in proposito. La figura 68 riporta alcune riflessioni, da me elaborate autonomamente, circa il ruolo e la missione da attribuire al CNR nell'ambito della riforma dell'ente. Altri elementi di riflessione sulla riforma dell'ente possono essere desunti dai punti sollevati precedentemente in questa relazione circa i limiti attualmente esistenti per l'attività operativa dell'ente.

Infine il problema del Mezzogiorno. Come accennato nella mia udienza precedente, in risposta ai quesiti posti da alcuni componenti la Commissione, il CNR sta operando attivamente, d'intesa con il ministro per gli interventi straordinari nel Mezzogiorno, per mettere a punto azioni operative atte a potenziare l'attività di ricerca scientifica e tecnologica nelle regioni meridionali. Ancora una volta prioritaria mi sembra la realizzazione di una indagine conoscitiva della situazione organizzativa, strutturale e del quadro delle competenze disponibili attualmente in tema di ricerca nelle regioni meridionali.

Il CNR sta completando una banca dati in proposito e la figura 69 riporta lo stato di avanzamento di questa iniziativa. Attualmente il CNR investe nel Mezzogiorno circa il 18 per cento delle proprie disponibilità di bilancio ordinario (figura 70). Da questo punto di vista il nostro ente sopravanza nettamente gli interventi percentuali di altre amministrazioni dello Stato, escluse le università, come risulta dai dati riportati in figura 71. Ulteriori sostanziali dettagli sull'organizzazione e sul finanziamento dell'attività di ricerca scientifica nel meridione possono essere desunti dall'analisi degli elementi presentati nella relazione 1985 sullo stato della ricerca in Italia.

Il CNR, come sopra accennato, sta elaborando precise azioni di intervento in sinergia con la Cassa, ma di ciò sarò in grado di riferire in dettaglio nel corso dei prossimi mesi.

Concludendo questo mio intervento, necessariamente limitato dal tempo e dalle circostanze in cui si è svolto, credo

di avere introdotto con probanti elementi quantitativi alcuni dei maggiori punti di interesse ed attualità nell'ambito del settore della ricerca. Per altri punti qualificanti, come ad esempio l'analisi della correlazione delle attività di ricerca promosse dal settore pubblico e da quello privato (industria), non sono entrato in argomento. Tuttavia, come nel caso del Mezzogiorno, il CNR sta elaborando precise iniziative al riguardo che si prevede possano concretizzarsi a livello programmatico e di iniziative in un prossimo futuro. Di ciò terrò informata la Commissione per ulteriori analisi ed approfondimenti.

Posso assicurare la Commissione infine che ho trovato nel CNR molte forze positive, spirito d'iniziativa e competenze scientifiche di alto livello. Ciò mi ha incoraggiato e stimolato a proseguire sempre più decisamente nell'attività di promozione e di potenziamento dall'ente che presiedo.

1. — DATI GENERALI SULLA RICERCA SCIENTIFICA NAZIONALE ED INTERNAZIONALE E FATTORI RILEVANTI PER UN'ANALISI COSTI/BENEFICI

FIG. 1. — SCHEMA-BASE FORNITO AI COMITATI DI CONSULENZA DEL CNR NEL 1985 PER LA PREPARAZIONE DELLA RELAZIONE ANNUALE DI COMPETENZA.

DATI DI INPUT.

Risorse finanziarie disponibili per il gruppo di discipline afferenti al Comitato.

CNR: dotazioni di organi, gruppi, contratti, altri interventi, progetti finalizzati.

Università: 40 e 60 per cento.

Altri enti pubblici e ministeri.

Industrie ed altri enti privati.

Strutture di ricerca.

Numero di strutture di ricerca afferenti al settore (istituti, centri, gruppi na-

zionali, altre strutture) del CNR, università, altri enti pubblici e ministeri, imprese.

Apparecchiature di grande rilevanza scientifica ed enti che le gestiscono.

Biblioteche scientifiche più significative nel settore (numero volumi, riviste in abbonamento, personale addetto, dotazione per il 1985).

Programmi di ricerca.

Numero di programmi di ricerca previsti nel 1985 nel settore in corso presso CNR (organi propri, gruppi nazionali, contratti e contributi, altri interventi, altro), progetti finalizzati, piano spaziale nazionale, università, altri enti e ministeri.

Collaborazione internazionale.

Programmi di maggiore rilevanza svolti in collaborazione con altri paesi.

Programmi in corso in altri paesi di particolare rilevanza per il settore.

SCHEMA-BASE FORNITO AI COMITATI DI CONSULENZA DEL CNR NEL 1985 PER LA PRESENTAZIONE DELLA RELAZIONE ANNUALE DI COMPETENZA.

DATI DI OUTPUT.

Produttività.

- Elenco delle riviste di maggior rilievo nel settore di competenza.

Numero di lavori con almeno un autore italiano in tali riviste.

Numero di lavori su altre riviste, monografie, articoli, rapporti tecnici, comunicazioni a convegni.

Numero brevetti depositati, nel 1984, in Italia nel settore di competenza.

Numero prototipi messi a punto nell'ambito del settore di competenza.

Attività di servizio (consulenza, certificazione, prove su commissione, controlli di qualità, servizi di calcolo, altro).

Attività di formazione (durata e titolo dei corsi più importanti di formazione specialistica).

RAPPORTO INPUT/OUTPUT.

Valutazione complessiva dell'attività di ricerca nel settore in Italia.

Numero di ricercatori di primo livello, fondi per ricercatore, fondi per programma, lavori per unità di personale.

Prospettiva di trasformazione della rete degli organi del CNR.

Iniziative da assumersi nel settore (P.F. eccetera).

FIG. 2. — SCHEMA-BASE FORNITO ALLE AMMINISTRAZIONI DELLO STATO PER LA PREPARAZIONE DELLA RELAZIONE ANNUALE DI COMPETENZA NEL 1985.

DATI DI INPUT.

Personale (ricercatori, tecnici, amministrativi, collaboratori esterni) a tempo

pieno e in numero di equivalenti-tempo pieno.

Finanziamenti 1985 a seconda delle fonti di finanziamento e ripartiti secondo classificazione NABS.

Consuntivo di spesa 1984.

Grandi apparecchiature disponibili (impianti, reti strumentazioni).

Distribuzione territoriale delle risorse.

DATI DI OUTPUT.

Progetti di ricerca programmati nel 1985.

Attività di servizio (certificazione, analisi, servizi di calcolo, consulenza).

Attività di formazione.

Risultati dell'attività di ricerca (pubblicazioni, rapporti tecnici, altre pubblicazioni).

Brevetti.

Altre attività.

FIG. 3

INDICATORI DI INPUT NEL SISTEMA SCIENTIFICO INTERNAZIONALE (1980)

RICERCATORI	SPESA = 400.000	SPESA VARI PAESI/	% PIL (1983)
= 3.756.100	MILIARDI	SPESA ITALIA	
URSS = 36%	EUROPA = 34%	USA = 16.2 VOLTE	U.S.A. = 2.7
EUROPA = 22%	NORD AM. = 32%	GIAPPONE = 6.1 "	GIAPPONE = 1.6
ASIA = 18%	URSS = 15%	GERMANIA = 3.4 "	GERMANIA = 2.6
NORD A. = 18%	GIAPPONE = 14%	FRANCIA = 2.4 "	U.K. = 2.3
ITALIA = 1.2%	ITALIA = 1.7%	U.K. = 2.3 "	FRANCIA = 2.1

% PIL PER ITALIA = 1.2 (1983); 1.3 (1984)

Fig. 4

INDICATORI DI INPUT NEL SISTEMA SCIENTIFICO DI ALCUNI PAESI DELL'OCSE - 1981

	U.S.A.	GIAPPONE	GERMANIA FED	FRANCIA	U.K.	ITALIA	CANADA
PERSONALE (E.T.P.)	1.300	669	372	249	310	106	66
RICERCATORI	691	393	128	85	104	52	30
SPESA TOTALE	82	30	17	12	11	5	4
SPESA PER RICERCATORE	119	79	136	144	67	97	133

PERSONALE IN MIGLIAIA DI UNITA', SPESA TOTALE IN MILIARDI DI DOLLARI, SPESA PER RICERCATORE IN MIGLIAIA DI DOLLARI.

FIG. 5

STANZIAMENTI PER RICERCA PREVISTI NEL 1985 IN ITALIA

SETTORI DI RICERCA	MILIARDI DI LIRE	%
AMMINISTRAZIONE PUBBLICA		
AMMINISTRAZIONE DELLO STATO	1.038	11.2
ORGANISMI RIC. (CNR, ENEA, INFN)	1.909	20.6
UNIVERSITA'	152	12.5
ALTRI ENTI PUBBLICI	315	3.4
TOTALE	4.106	47.7
IMPRESSE		
ENEL	146	1.6
IMPRESSE A PARTEC. STATALE	1.959	21.2
IMPRESSE PRIVATE	2.726	29.5
TOTALE	4.831	52.3
TOTALE	9.245	100.0

INCREMENTO RISPETTO AL 1984 = 12.5%; DI CUI 7.5% DELLE AMMINISTRAZIONI PUBBLICHE E 17.5% DELLE IMPRESSE. INCREMENTO = 3.7% IN TERMINI REALI.

FIG. 6

STANZIAMENTI PER R E S DEL SETTORE PUBBLICO 1985

ENTE	%	DISCIPLINE	%
MPI	26	INGEGNERIA E TECNOLOGIA	19.6
ENEA	24	RIC. NUCLEARI	17.1
CNR	18	FISICA	10.5
DIFESA	12	BIOL. E MED.	8.7
CONT. INTERN.	6	RIC. INTERDISC.	8.7
INFN	5	AGRARIA	4.4

FIG. 7

PERSONALE SCIENTIFICO E TECNICO OPERANTE IN ITALIA NELL'ANNO 1984

	RICERCATORI	TECNICI E AUSILIARI	TOTALE
SETTORE PUBBLICO			
AMMINISTRAZIONI DELLO STATO	2.469	3.398	5.867
UNIVERSITA'	23.906	8.136	32.042
CNR	2.596	2.545	5.141
ENEA 1983	1.152	2.153	3.305
INFN	219	715	934
TOTALE	30.342	16.947	47.289
SETTORE DELLE IMPRESE			
ENEL	877	840	1.717
IMPRESSE A PARTECIPAZIONE STATALE	6.825	7.362	14.187
IMPRESSE PRIVATE	12.717	22.306	35.023
TOTALE	20.419	30.508	50.927
TOTALE GENERALE	50.761	47.455	98.216

FONTE: ELABORAZIONE DELL'ISRDS SU DATI DELLE SINGOLE AMMINISTRAZIONI.

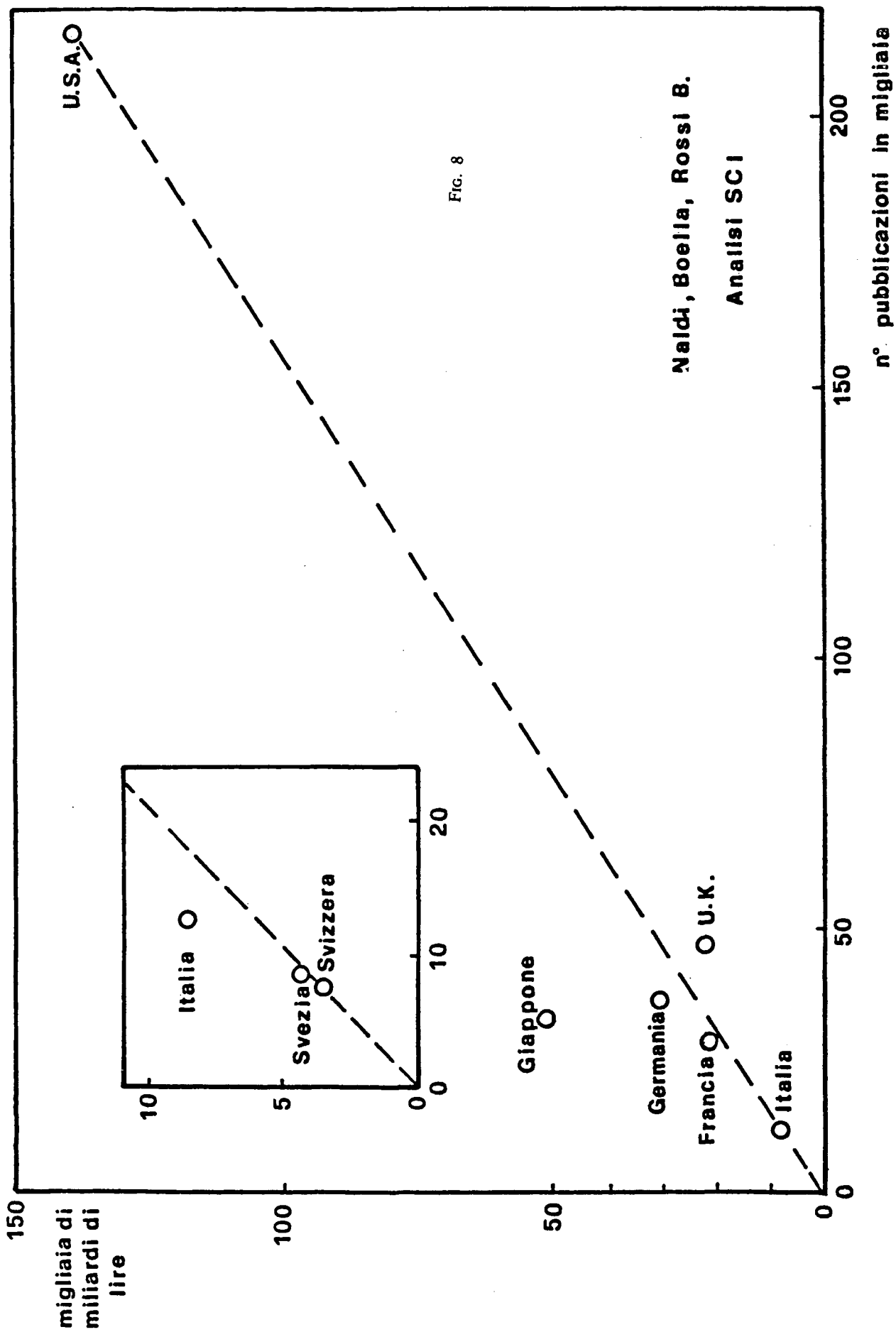


Fig. 8

Naldi, Boella, Rossi B.
Analisi SCI

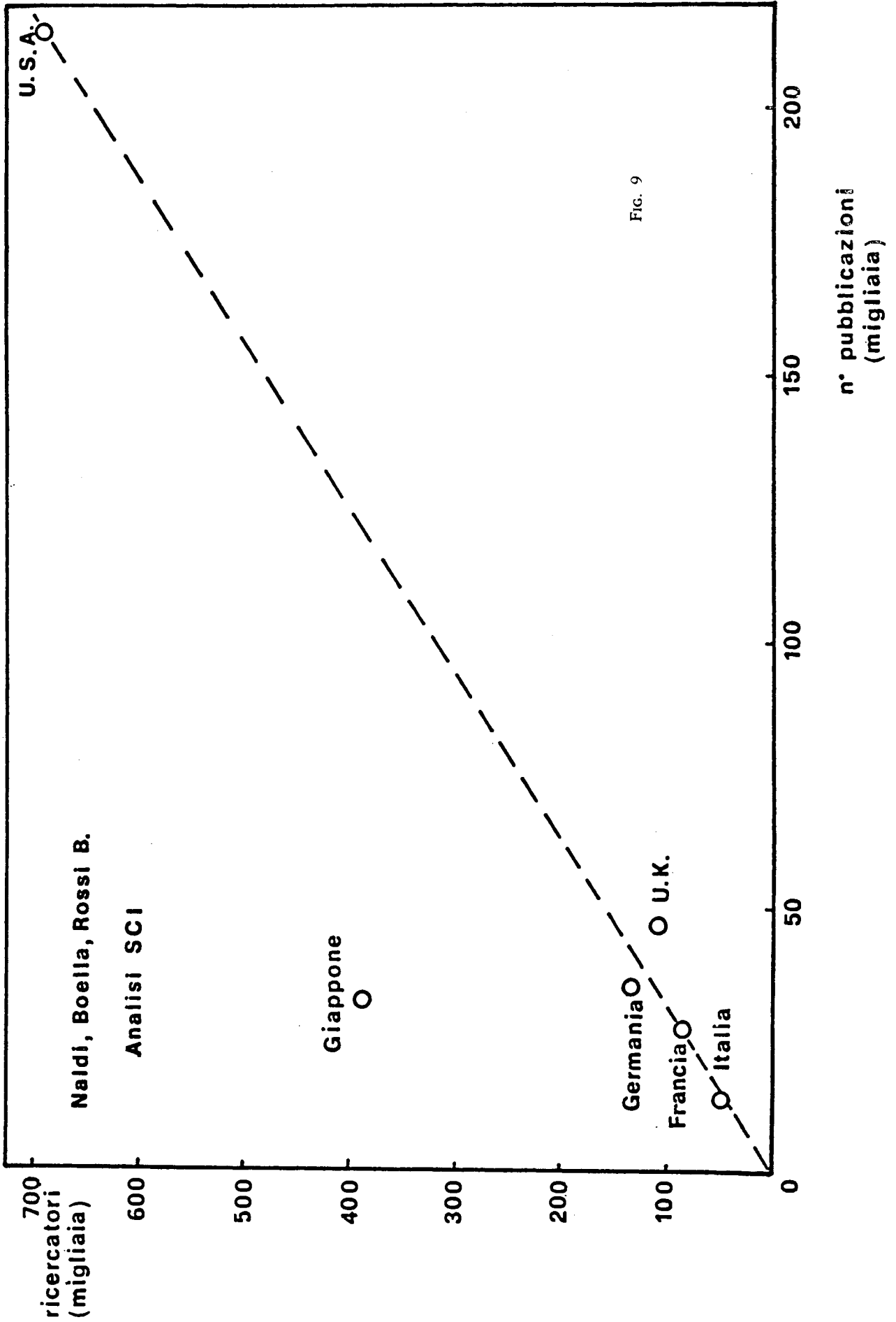
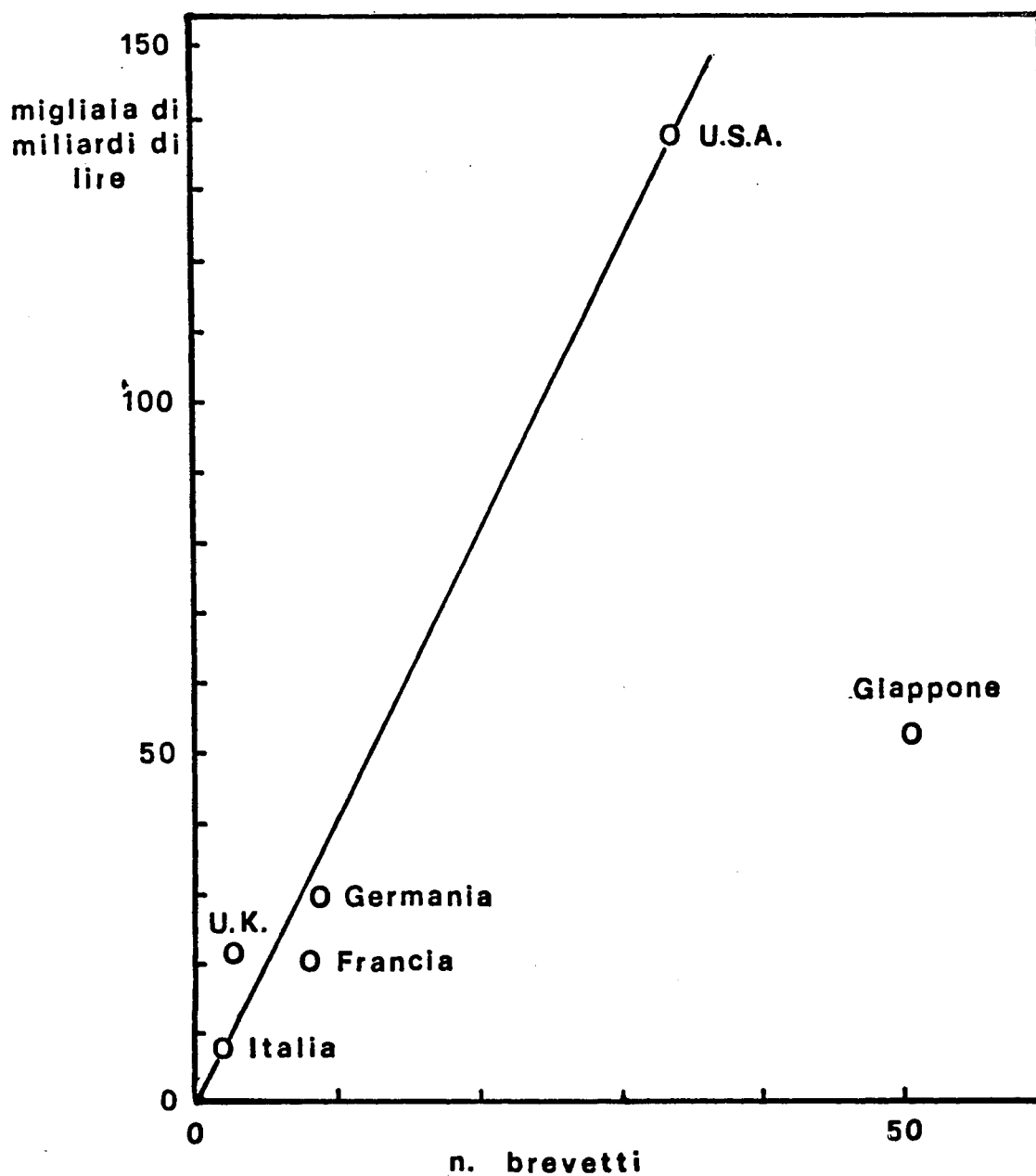


FIG. 10



BILANCIA TECNOLOGICA DEI PAGAMENTI 1983

FIG. 11

	U.S.A.	GIAPPONE	GERMANIA	FRANCIA	U.K.	ITALIA
SALDO	7301	(-)	-633	-104	242	-630
ESBORSI	0,03	1,53	2,0	1,1	0,7	4,0
<u>INTROITI</u>						

TREND DELLA BILANCIA TECNOLOGICA DEI PAGAMENTI DI ALCUNI PAESI INDUSTRIALIZZATI
(MILIONI DI DOLLARI A PREZZI CORRENTI)

FIG. 12

	U.S.A.	GIAPPONE	GERMANIA	FRANCIA	U.K.	ITALIA	CANADA
1970	1909	-438	-260	-109	27	-	- 87
1973	2636	-675	-332	-129	79	-316	-120
1976	3602	326	-428	-128	167	-343	-178
1979	4983	-306	-578	-109	189	-402	-230
1982	6678	439	-558	-151	243	-601	-291
1983	7301	-	-633	-104	-	-634	-

2. — MISSIONE E STRUTTURA DEL CNR

FIG. 13. — COMPITI DEL CNR.
DECRETI 1° MARZO 1945 - 2 MARZO 1963.

Coordina le attività nazionali nei vari rami della scienza e delle sue applicazioni.

Promuove l'istituzione di laboratori scientifici.

Provvede all'attuazione e al finanziamento di ricerche di interesse nazionale.

Concede assistenza e aiuto a istituti scientifici, a studiosi, a ricercatori con contributi, borse, premi.

Cura la raccolta di materiale bibliografico e dà vita a pubblicazioni scientifiche e bibliografiche.

Cura, d'intesa con il MAE, la partecipazione dell'Italia a organismi scientifici e tecnici di carattere internazionale.

Provvede alla compilazione di norme per il collaudo di apparecchiature.

Prepara la relazione generale sullo stato della ricerca scientifica.

FIG. 14. — RUOLO ESERCITATO DAL CNR NEL CONTESTO DEL SISTEMA SCIENTIFICO NAZIONALE.

Supporto al sistema scientifico nazionale in tutti i settori di attività.

Interventi in aree emergenti:

biologia molecolare;
fisica dello stato solido;
ricerche spaziali;
ricerche nucleari.

Rapporti internazionali.

Supporto ai servizi tecnici e scientifici dello Stato (Commissione terremoti, norme tecniche, normativa, certificazione, omologazione).

Promozione di grandi progetti interdisciplinari di interesse nazionale - Progetti finalizzati di prima e seconda generazione. Altri progetti di interesse nazionale.

Messa in attività di grandi apparecchiature ed installazioni scientifiche (oltre 50 negli scorsi 8 anni).

FIG. 15. — ORGANI DEL CNR.

Consiglio di presidenza.

Giunta amministrativa.

Consiglio di amministrazione.

Collegio dei revisori.

Segreteria generale.

Commissione del personale.

Commissione di consultazione del personale.

Comitati nazionali di consulenza.

Assemblea generale dei comitati.

Fig. 16

CNR - STRUTTURA DEL CONSIGLIO DI PRESIDENZA E DEI COMITATI NAZIONALI DI CONSULENZA

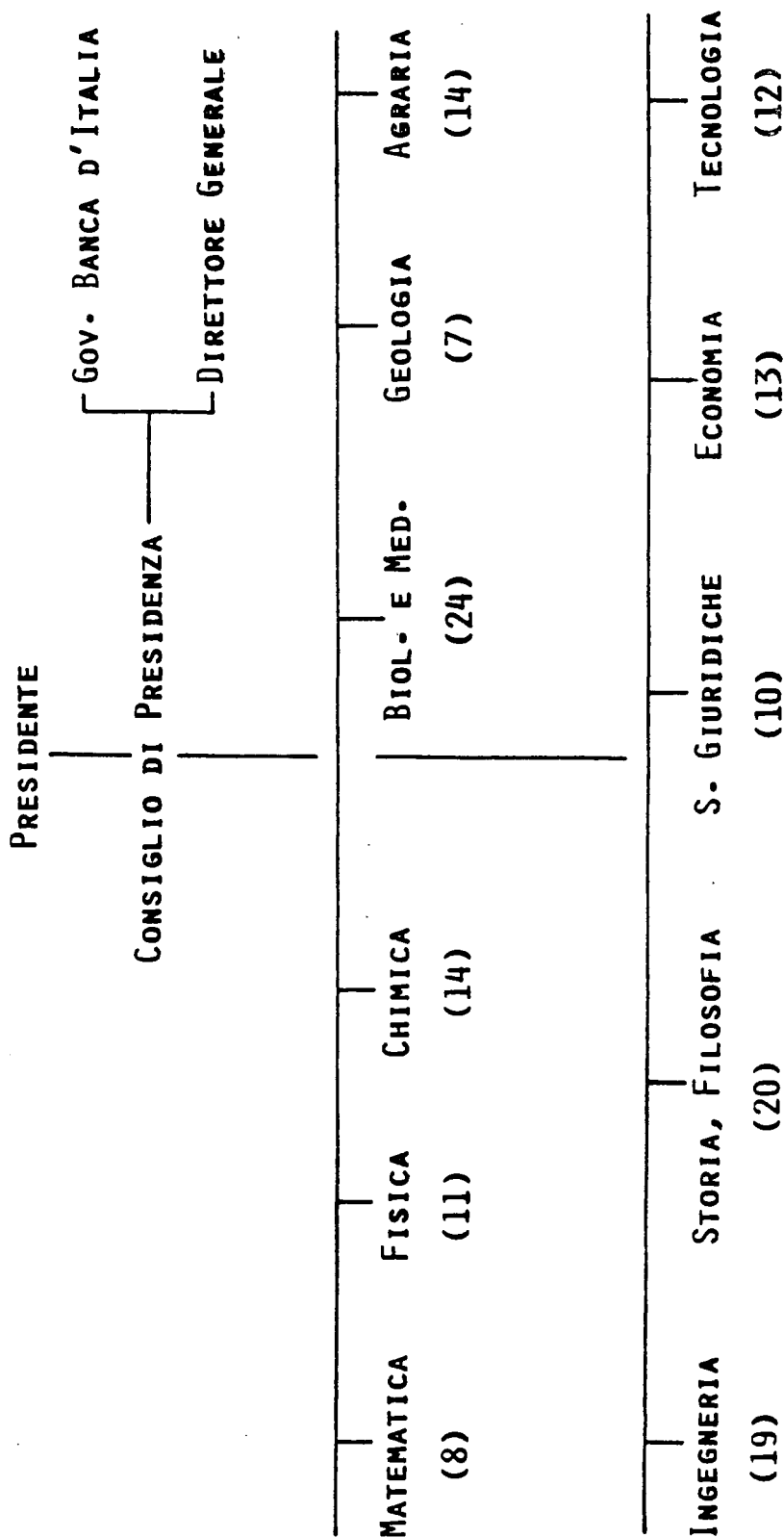


FIG. 17

CNR
CONSISTENZA CORPO VOTANTE

PROFESSORI RUOLO 1 ^A FASCIA	9.100
PROFESSORI RUOLO 2 ^A FASCIA	12.500
ASSISTENTI DI RUOLO	6.000
RICERCATORI CNR	2.500
RICERCATORI UNIVERSITARI	15.000
RICERCATORI AMMINISTRAZ. STATALI	8.000
 TOTALE CIRCA	 53.100

FIG. 18

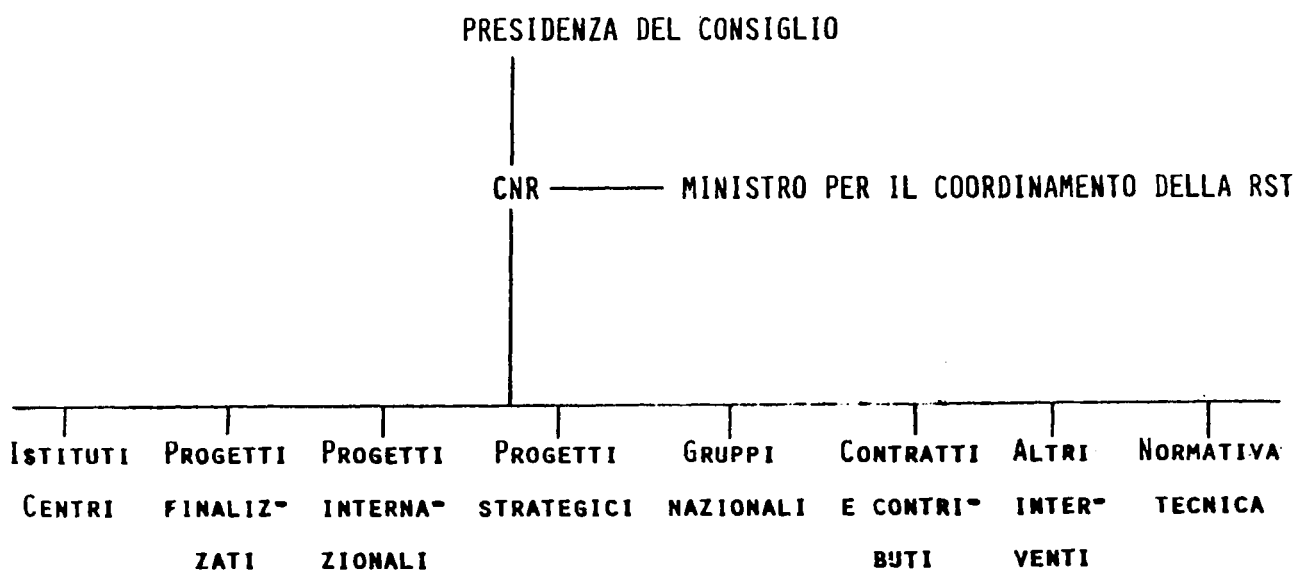


FIG. 19

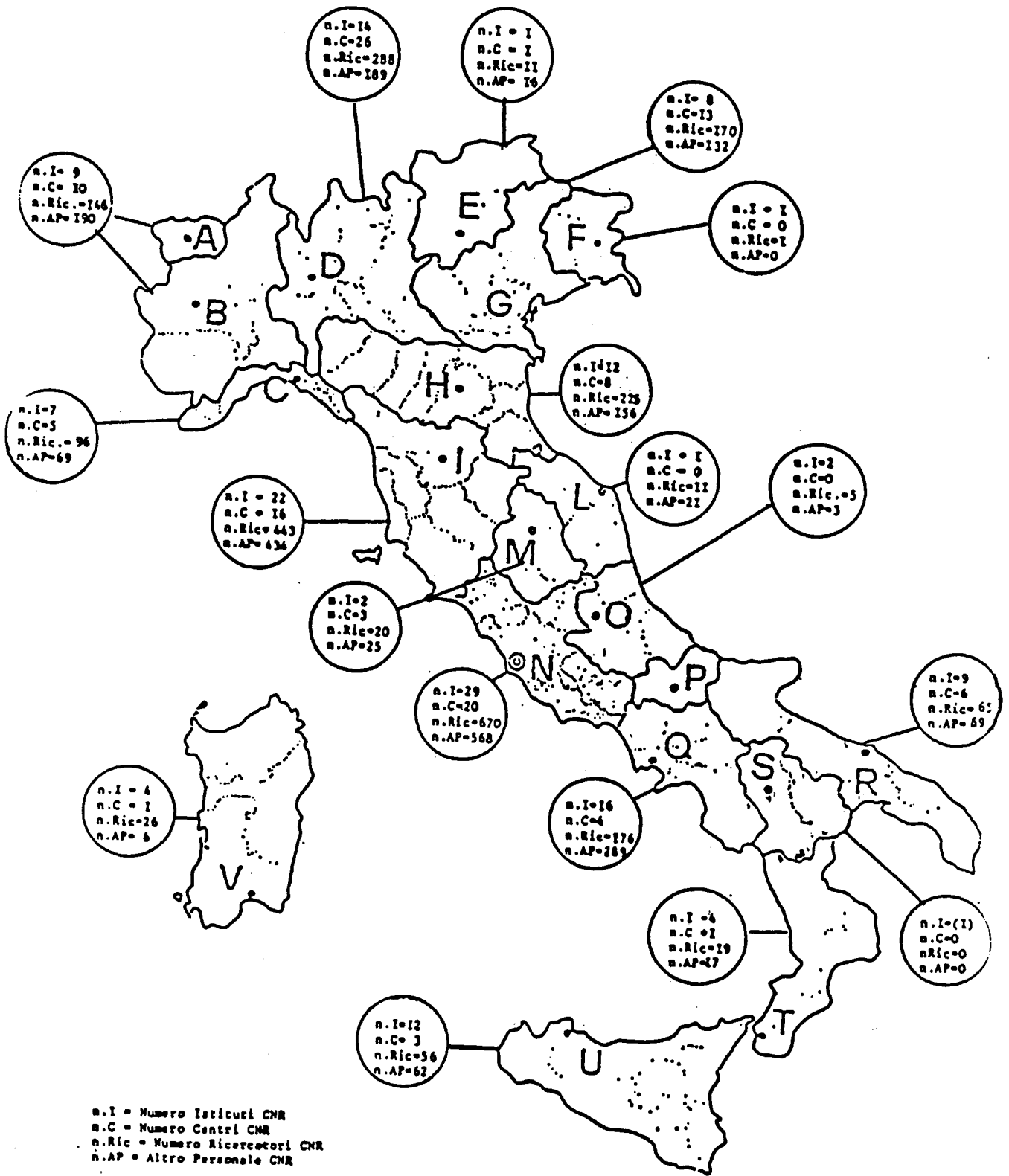


FIG. 20

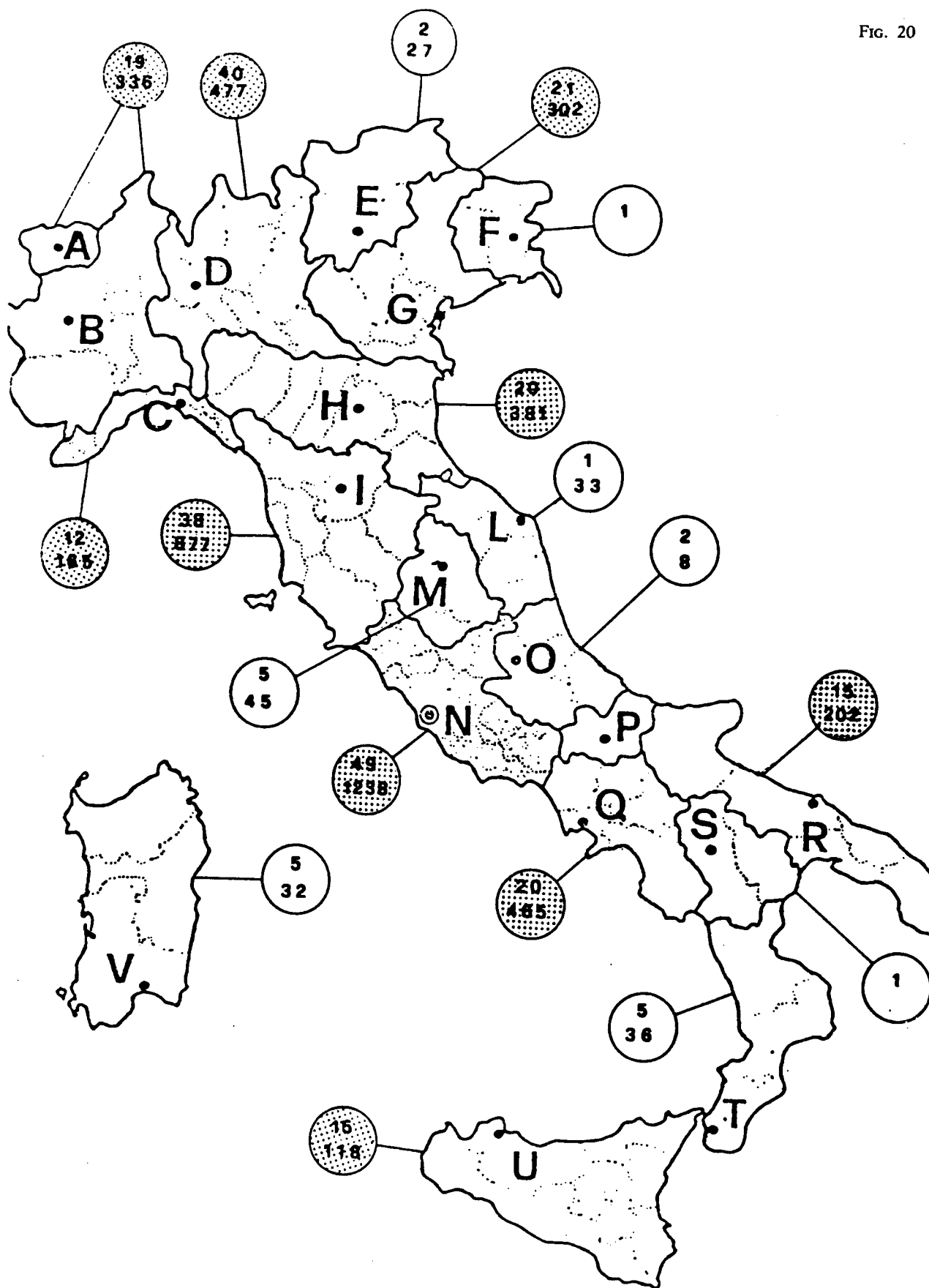


Fig. 21

DOTAZIONI ORGANICHE - PERSONALE IN SERVIZIO E VACANZE ORGANICHE DEL CNR (1980-1984)

PERSONALE DI RICERCA	CTP			ATP			OTIP			AGTP		
	ORG	SERV	VAC	ORG	SERV	VAC	ORG	SERV	VAC	ORG	SERV	VAC
1980	2.350	2.169	181	1.396	1.315	81	1.050	993	57	210	39	171
1981	3.057	2.134	923	1.701	1.292	409	1.148	959	189	216	48	168
1982	3.057	2.301	756	1.701	1.296	405	1.148	958	190	216	59	157
1983	3.057	2.305	752	1.701	1.336	365	1.148	981	167	216	95	121
1984	3.057	2.586	471	1.701	1.437	264	1.148	992	156	216	112	104

PERSONALE AMMINISTRATIVO	DIR			CA			AA			ARC			COMM		
	ORG	SERV	VAC	ORG	SERV	VAC	ORG	SERV	VAC	ORG	SERV	VAC	ORG	SERV	VAC
1980	30	18	12	76	44	32	550	428	122	350	237	113	90	5	85
1981	30	23	7	76	72	4	636	424	212	402	253	149	95	6	89
1982	30	29	1	76	65	11	636	471	165	402	192	210	95	8	87
1983	30	26	4	76	66	10	636	467	169	402	203	199	95	61	34
1984	30	26	4	76	64	12	636	507	129	402	287	115	95	69	26

CTP = COLLABORATORE TECNICO PROFESSIONALE; ATP = ASSISTENTE T.P.; OTIP = OPERATORE T.P.; AGTP = AGENTE T.P.; DIR = DIRIGENTE; CA = COLLABORATORE AMMINISTRATIVO; AA = ASSISTENTE AMMINISTRATIVO; ARC = ARCHIVISTA DATTILOGRAFO; COMM = COMMESSO.

DATI RIEPILOGATIVI PER REGIONE INERENTI AL PERSONALE DEGLI ORGANI DI
RICERCA DEL CNR (1984)

Fig. 22

	CTP	ALTRI	TOTALE	%	% DELLA PIANTA ORGANICA
B) EFFETTIVO IN SERVIZIO					
ABRUZZO E MOLISE	9	6	15	0,3	83
CALABRIA	17	20	37	0,8	80
CAMPANIA	190	324	514	10,5	72
EMILIA-ROMAGNA	214	170	384	7,9	84
FRIULI V. GIULIA	1	0	1	0,0	5
LAZIO	649	570	1219	25,0	88
LIGURIA	99	70	169	3,5	86
LOMBARDIA	311	233	544	11,2	82
MARCHE	LL	21	32	0,7	86
PIEMONTE	149	212	361	7,4	87
PUGLIA	69	84	153	3,1	78
SARDEGNA	26	10	36	0,7	75
SICILIA	61	71	132	2,7	71
TOSCANA	431	455	886	18,2	87
TRENTINO-AL. ADIGE	10	18	28	0,6	85
UMBRIA	19	25	44	0,9	100
VENETO	163	153	316	6,5	87
TOTALI	2429	2442	4871	100,0	83

FIG. 23

**CNR PERSONALE IN SERVIZIO NEGLI ORGANI DI RICERCA NEL 1984 RIPARTITO
RISPETTO AI COMITATI NAZIONALI DI CONSULENZA**

COMITATO	COLLABORA TORE TECN. PROFESSION.	ART.36 (LEGGE 70)	ALTRO PERSO- NALE	PERSONALE A DISPOSI- ZIONE	TOTALE
01	67	3	47	30	147
02	504	19	493	228	1244
03	465	12	313	497	1287
04	415	21	418	461	1315
05	160	7	190	253	610
06	197	13	248	179	637
07	209	16	236	161	622
08	81	4	36	37	158
09	48	2	37	6	93
10	22	2	132	10	47
11	261	8	411	59	739
TOTALE	2429	107	2442	1921	6899

FIG. 24

CONTRIBUTO DELLO STATO AL CNR NEL PERIODO 1980-1985

A = LIRE CORRENTI; B = LIRE COSTANTI (1980); CIFRE IN MILIARDI DI LIRE

	1980	1981	1982	1983	1984	1985
(A)						
ATTIVITA' ORDINARIA	246	310	310	369	365,5	411,6
PROGETTI FINALIZZATI	80	105	105	131	179,5	188,3
TOTALE	326	415	415	500	545	600
ATTIVITA' SPAZIALE	32	38	26	50	145*	200
(B)						
ATTIVITA' ORDINARIA	246	261	220	233	208	219
PROGETTI FINALIZZATI	80	88	75	82	102	100
TOTALE	326	349	295	315	310	319
ATTIVITA' SPAZIALE	32	32	18	31	82	99

* CIFRA COMPRESIVA DELL'INTEGRAZIONE DI 95 MILIARDI DI CUI ALLA LEGGE 6-8-1984 N. 432.

FIG. 25

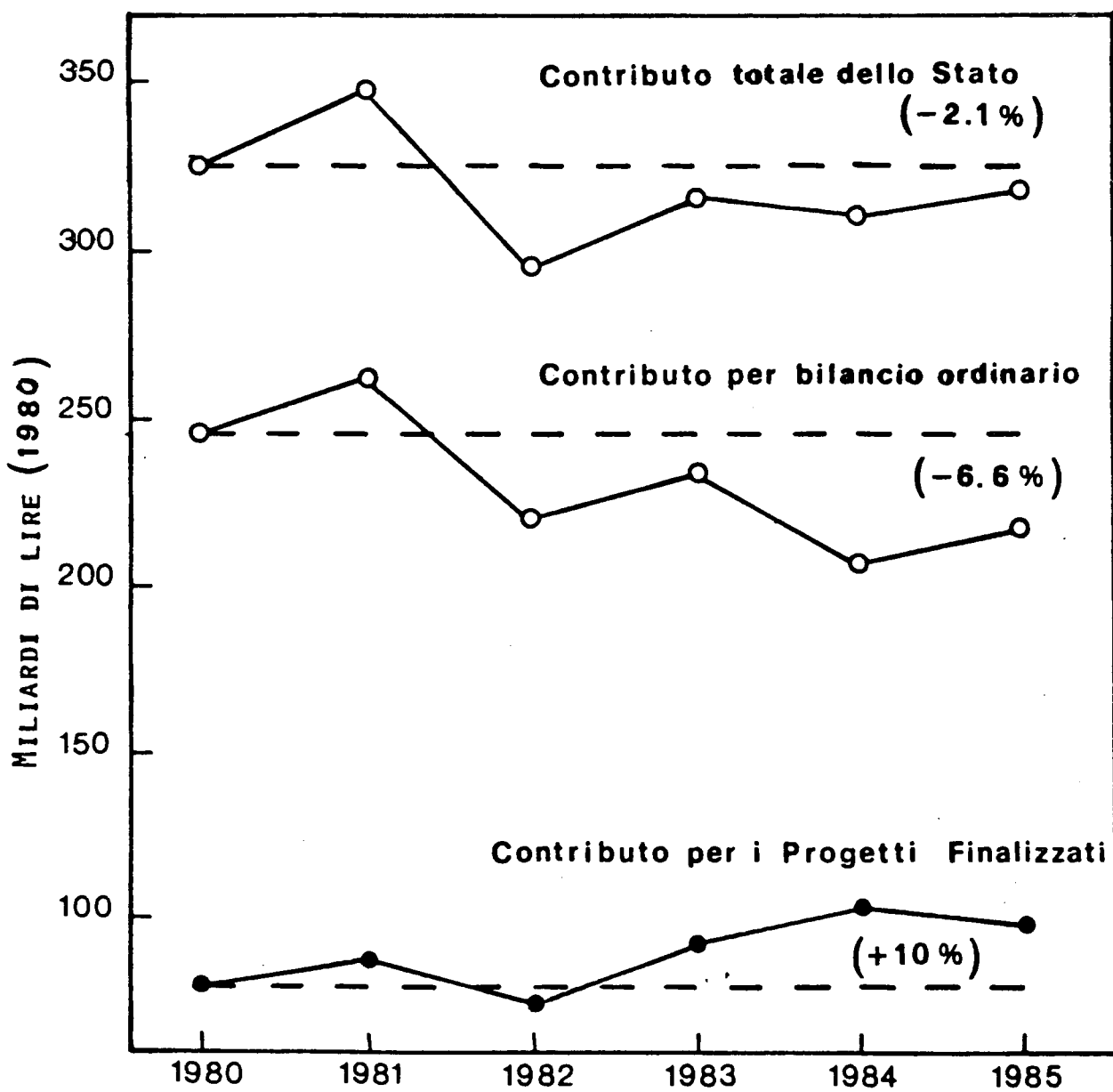


FIG. 26

BILANCI DI PREVISIONE CNR 1980-1985 PER ALCUNI CAPITOLI DI SPESA

	1980	1981	1982	1983	1984	1985
(A)						
SPESE GENERALI	5,2	8,2	6,6	7,5	8,8	12,1
PERSONALE	102,2	126,7	156,1	187,8	218,6	231,8
ORGANI	37,1	55,0	55,2	60,0	62,0	87,6
COMITATI	38,7	45,4	39,7	41,3	42,0	40,0
CONVENZIONI	5,5	5,3	5,3	5,5	3,4	3,7
PROGETTI FINALIZZATI	80,0	105,0	105,0	131,0	179,4	188,3
(B)						
SPESE GENERALI	5,2	6,9	4,7	4,1	5,0	6,4
PERSONALE	102,2	106,7	111,1	118,6	124,4	122,0
ORGANI	37,1	38,2	39,3	37,9	35,3	46,5
COMITATI	38,7	38,2	28,2	26,0	23,9	21,0
CONVENZIONI	5,5	4,4	3,8	3,5	2,0	2,0
PROGETTI FINALIZZATI	80,0	88,4	78,8	82,7	102,1	100,2

A = LIRE CORRENTI; B = LIRE COSTANTI (1980); DATI ESPRESSI IN MILIARDI DI LIRE.

3. — ANALISI COMPARATIVA CNR-CNRS
FRANCIA-ITALIA / GIUGNO 1985.

FIG. 27. — TECNOLOGIA BENE APPLICATA.

L'Istituto di ricerca francese è un esempio di eccellenza strutturale e funzionale. Lo stesso non si può dire del CNR, il suo omologo italiano.

FIG. 28. — CONFRONTO TRA CNRS (FRANCIA)
E CNR (ITALIA).

Entrambi appartengono a paesi CEE di origine latina con comuni problemi politici, economici, occupazionali.

Ambedue i paesi sono investiti dai problemi inerenti alla trasformazione dell'apparato industriale.

Hanno dimensioni paragonabili per popolazione, PIL, superficie.

Hanno assegnato priorità allo sviluppo del proprio sistema scientifico e tecnologico.

Il CNRS è stato oggetto nel 1982-1983 di una riforma e di una ristrutturazione.

CNR e CNRS hanno simili posizioni e bilanci relativi nel quadro dei rispettivi sistemi scientifici.

Fig. 29

VALUTAZIONE COMPARATIVA TRA IL CNRS E IL CNR

FONDI E PERSONALE

	CNR	CNRS
PERSONALE (TOTALE)	6080	25.275
RICERCATORI	2586	10.175
TECNICI	3984	15.100
BILANCIO (1984 (MILIARDI DI LIRE)	600	1.600
FONDI/PERSONA	98	63
BUDGET TOTALE SETTORE RICERCA	8216	19.000
RAPPORTO BUDGET RICERCA/PIL	1,3	2,6
BUDGET RICERCA SETTORE PUBBLICO	4106	10.900
BUDGET RICERCA SETTORE PRIVATO	4110	8.100
% BILANCIO RELATIVO AL TOTALE	7,3	8,4
% BILANCIO RELAT. AL SETT. PUBBLICO	14,6	20,3

Fig. 30

VALUTAZIONE COMPARATIVA TRA IL CNRS E IL CNR

QUADRO DELLE RISPETTIVE COMPETENZE

	ITALIA	FRANCIA
	CNR	CNRS
ENERGIA	ENEA	CEA
SPAZIO	ASI	CNES
AGRICOLTURA	MAF	INRA
MEDICINA	SANITA'	INSERM
INFORMATICA	-	INRIA
FISICA NUCLEARE	INFN	-
MARE	-	IFREMER
COOPERAZIONE ALLO SVILUPPO	MAE	ORSTOM

VALUTAZIONE COMPARATIVA TRA IL CNRS E IL CNR
STRUTTURE DI RICERCA, AMMINISTRAZIONE

FIG. 31

	CNR	CNRS
PRESIDENTE	NOMINATO C-D-M.	IDEM
DIREZIONE	CONS. DI PRES. (13)	CONS. DI AMMIN. (19)
DIREZIONE GENERALE	1 DIRETT. GENERALE	IDEM
ALTRE DIREZIONI	3 DIREZ. 28 SERVIZI	4 DIREZIONI
ISTITUTI NAZIONALI	No	ASTRONOMIA E GEOFISICA
UNITA' DI RICERCA PROPRIE	153	345
UNITA' DI RICERCA ASSOCIATE	113	1155
DIPARTIMENTI	No	7
COMITATI DI CONSULENZA	11	45
MEMBRI DI COMITATO	140	1080
CENTRI DI COSTO	266	14
DECENTRAMENTO	No	COMPLETO
STIPENDI	1.4 - 2.5 x 106	1.8 x 6.0 x 106
EQUIPARAZIONE UNIVERSITA'	No	SI
VALUTAZIONE INTERMEDIA	No	SI
EDILIZIA	SU FONDI PROPRI	ALTRI FONDI

FIG. 32

VALUTAZIONE COMPARATIVA TRA IL CNRS E IL CNR DIPARTIMENTI/DIREZIONI

DIPARTIMENTI DEL CNRS

- FISICA NUCLEARE
- MATEMATICA E FISICA DI BASE
- SCIENZE FISICHE PER L'INGEGNERIA
- CHIMICA
- TERRA, OCEANO, ATMOSFERA, ASTRONOMIA
- SCIENZE DELLE VITE
- SCIENZE DELL'UOMO E DELLE SOCIETA'

DIREZIONI DEL CNRS

- VALORIZZAZIONE ED APPLICAZIONE DELLA RICERCA
- INFORMAZIONE SCIENTIFICA E TECNICA
- COOPERAZIONE INTERNAZIONALE
- BILANCIO

FIG. 33

VALUTAZIONE COMPARATIVA TRA IL CNRS E IL CNR DIFFERENZE SOSTANZIALI

- LEGGE - MINOR DIMENSIONE DEL BILANCIO CNR
- LEGGE - PRESENZA NEL PERSONALE DEL CNRS DEL RUOLO DEGLI INGEGNERI
- LEGGE - INGRESSO A VARI LIVELLI ED ETA'
- COMPARTO - EQUIPARAZIONE STIPENDI A QUELLI UNIVERSITARI
- LEGGE - ESISTENZA DI MECCANISMI DI VALUTAZIONE DIFFERENZIATI PER RUOLI E PER ETA'
- COMPARTO - STIPENDI 2,5 VOLTE SUPERIORI PER I LIVELLI PIU' ALTI
- REGOL. - MINOR NUMERO DI CENTRI DI COSTO (14 CONTRO 266)
- REGOL. - DECENTRAMENTO AMMINISTRATIVO
- REGOL. - AMMINISTRAZIONE ORIENTATA VERSO FUNZIONI
- REGOL. - BILANCIO DI CASSA

4. — LIMITI OPERATIVI PER LA
STRUTTURA CNR

FIG. 34. — LIMITI OPERATIVI PER LA STRUT-
TURA DEL CNR.

Appiattimento retributivo per il perso-
nale di alta qualificazione.

Mancanza di meccanismi di incentiva-
zione per ogni livello funzionale.

Ingresso del personale a livello zero.
Impossibilità di assunzione di persone
maggiori di 32 anni.

Blocco delle assunzioni.

Regolamento amministrativo non ade-
guato per la gestione della struttura ope-
rativa.

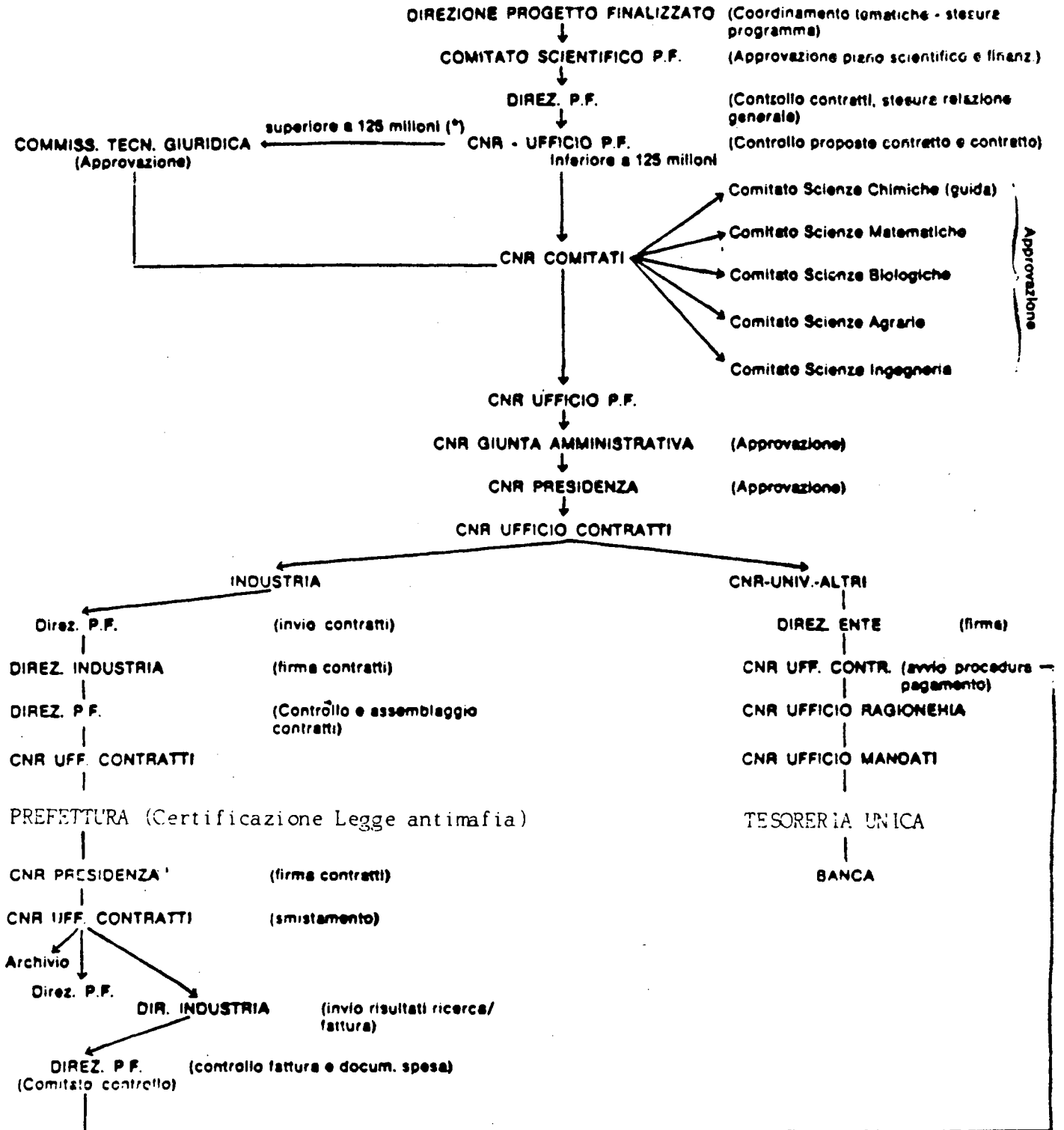
Alto numero dei centri di spesa.

Forte differenza retributiva tra perso-
nale scientifico delle università e del
CNR.

Elevato numero di organi decisionali.

ITER DI UN CONTRATTO

Fig. 35



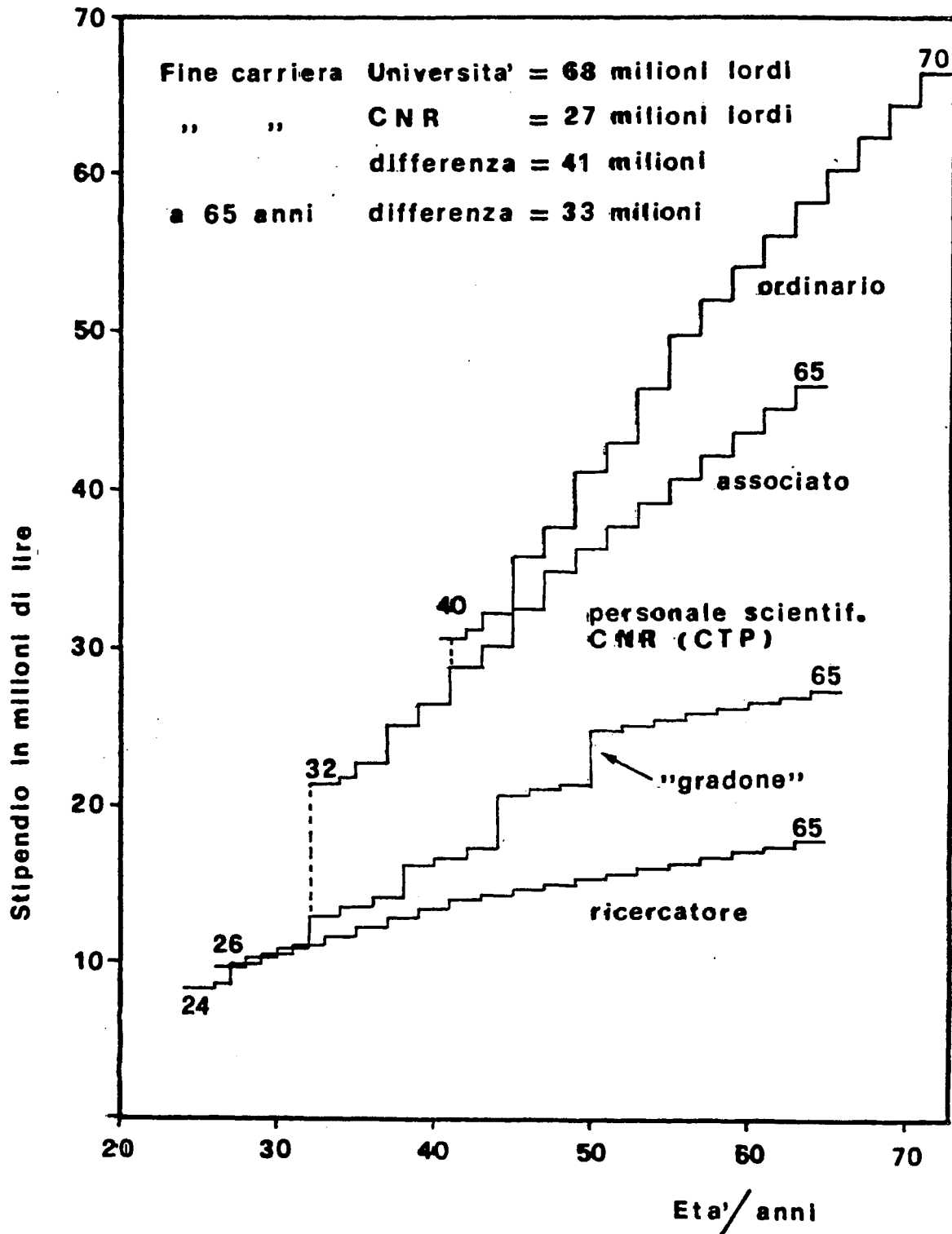
(*) Compresa la partecipazione finanziaria dell'azienda.

FIG. 36

POSIZIONI FUNZIONALI RIVESTITE DAL PERSONALE CTP DEL CNR

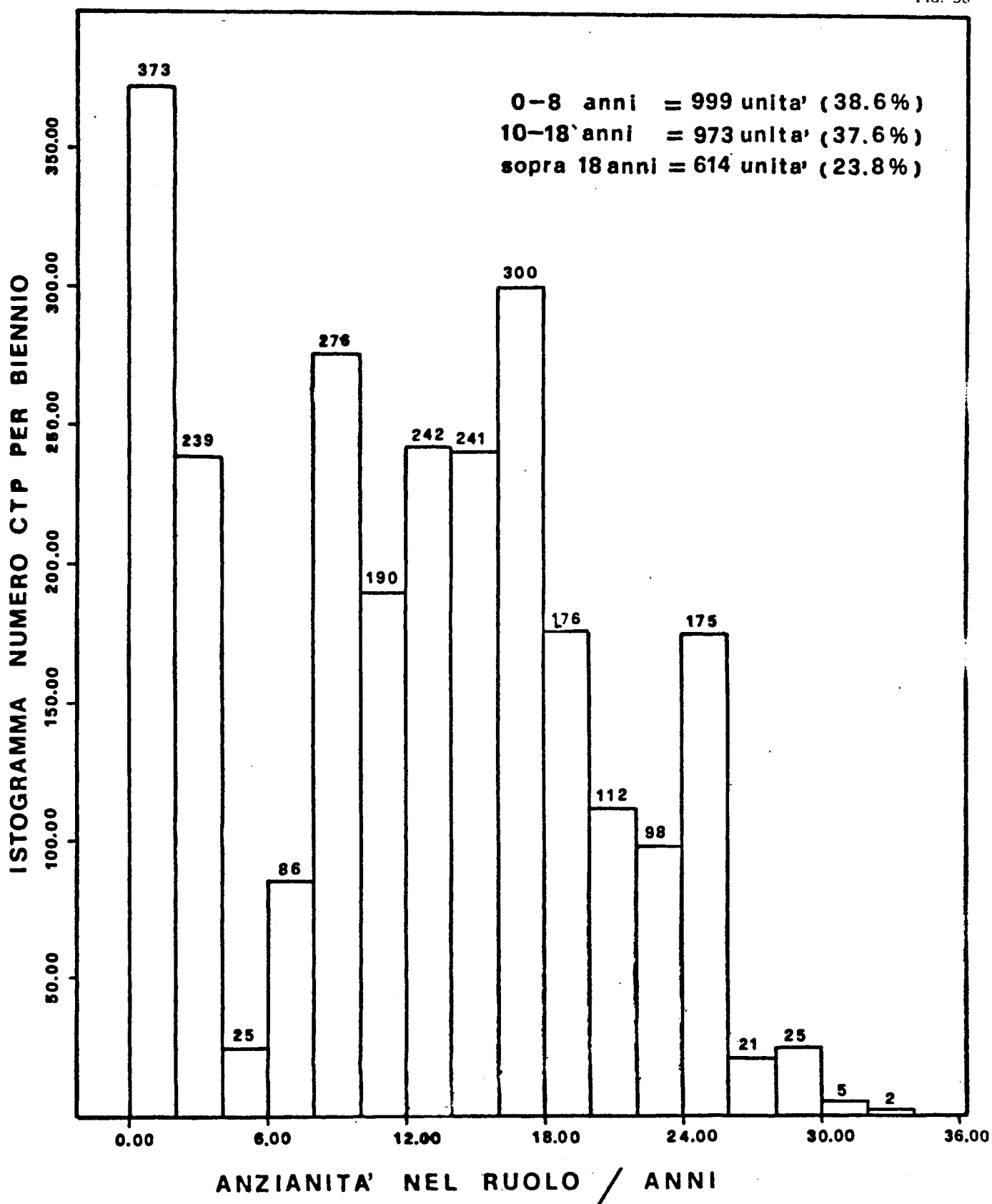
- DIRETTORE DI PROGETTO FINALIZZATO E DI SOTTOPROGETTO
- DIRETTORE DI SERVIZIO CENTRALE (ATTIVITA' SPAZIALI, PROGRAMMAZIONE, TRASFERIMENTO ECC.)
- DIRETTORE DI ISTITUTO O CENTRO
- DIRETTORE DI PROGETTO DI INTERESSE NAZIONALE E/O STRATEGICO
- DIRETTORE DI SERVIZIO TECNICO (SELTE, SIAM ECC.)
- COORDINATORE DI UNITA' OPERATIVA
- RICERCATORE

**PROSPETTIVA DI CARRIERA E DI RETRIBUZIONE PER
IL PERSONALE UNIVERSITARIO E DEL CNR**



DISTRIBUZIONE DEL PERSONALE CTP DEL CNR (fonte : previsione di bilancio 1985)

FIG. 38



5. — AZIONI DI RAZIONALIZZAZIONE
DELLE ATTIVITÀ DEL CNR VERSO LA
RIFORMA

FIG. 39. — SITUAZIONE AL CNR (NOVEMBRE
1984).

Bilancio in costante diminuzione in
termini reali (1980-1984).

Incremento nel biennio 1983-1984 di
852 unità di personale.

Aumento del 22 per cento delle spese
di personale.

Incremento del 38 per cento del nu-
mero degli istituti (+ 42).

Decremento da 17 a 13 milioni dei
fondi per ricercatore.

Ritardi nell'assegnazione dei fondi.

Aumento dei residui passivi e degli
avanzi di amministrazione.

Situazione edilizia a Napoli, Bologna,
Milano, Palermo, Roma-Frascati.

Ritardi nell'applicazione dei contratti.

FIG. 40

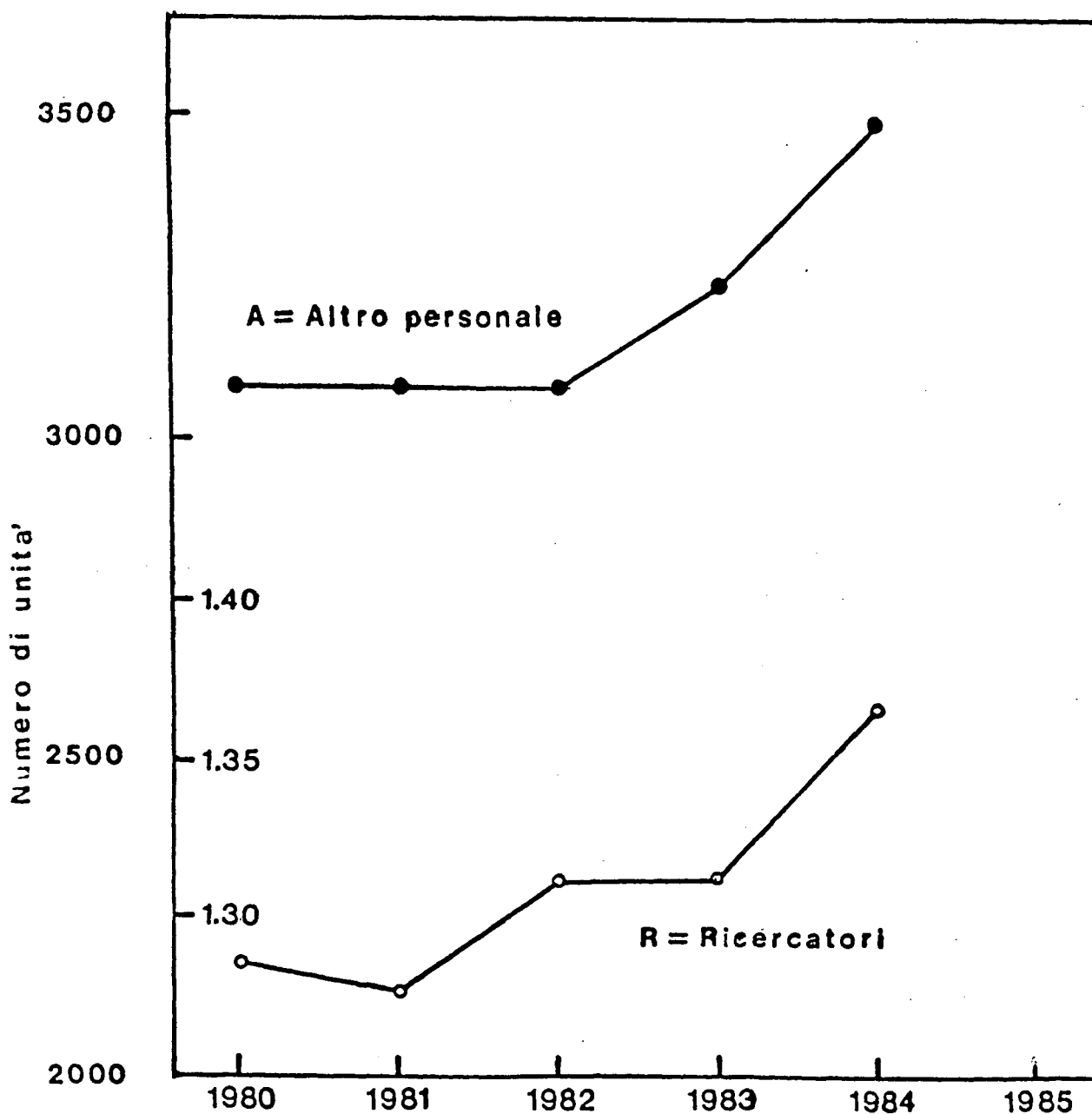


FIG. 41

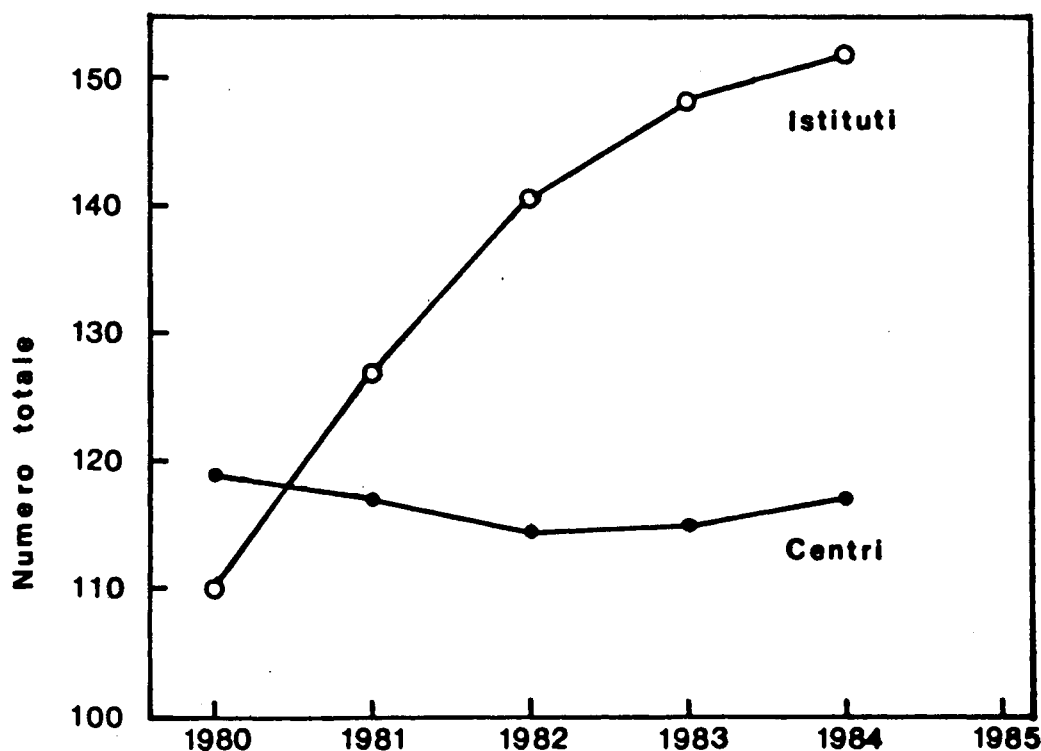


FIG. 42. — OBIETTIVI DELL'ATTIVITÀ DEL CNR PER IL 1985 (BILANCIO ORDINARIO).

Programmazione dell'attività consultiva dei comitati;

Analisi delle attività di ricerca e di servizio degli organi CNR;

Costituzione della banca dati sull'attività e sui risultati scientifici ottenuti dagli organi;

Rielaborazione della politica edilizia dell'Ente;

Incremento nei fondi per ricercatore;

Collegamento interdisciplinare nell'attività degli organi (progetti strategici);

Ripresa dell'attività di formazione;

Collegamento in rete degli organi CNR;

Rilancio dell'attività di collaborazione internazionale;

Problemi del Mezzogiorno.

FIG. 43. — UTILITÀ DELLA BANCA DATI PROGETTI DI RICERCA.

1. Acquisire capacità di disaggregazione/aggregazione dati livelli:

Disciplinare (matematica, chimica, fisica, eccetera);

Interdisciplinare (informatica, ambiente, salute, eccetera);

Tematico (biotecnologia, nuovi materiali, sistemi esperti, eccetera);

Geografico (Nord, Sud, Centro, Regione, città);

Di istituto.

2. Rendere disponibile un'informazione di primo livello su strutture, programmi e competenze a:

Programmatori di attività di ricerca e di formazione;

Ricercatori;

Utenti di attività di ricerca.

3. Rendere disponibili dati sulla produttività anche al fine del trasferimento a terzi inerenti a:

Pubblicazioni;

Libri;

Know-how;

Brevetti;

Memorie e report interni.

4. Fornire dati di primo livello sul rapporto costi-benefici dell'attività di ricerca.

5. Rendere possibile il coordinamento delle attività di ricerca nel paese.

FIG. 44

CARATTERISTICHE DELLA BANCA DATI DEI PROGETTI DI RICERCA CNR

	PAROLE	PAROLE DIV.	BITES	ORGANI	PROGETTI
DATA BASE ORGANI	269.556	42.067	2x10 ⁶	268	-
DATA BASE PROGETTI ORGANI	750.000	-	6x10 ⁶	-	1587
DATA BASE P.F.	619.049	51.584	5x10 ⁶	-	2360
PROGETTI STRATEGICI	-	-	-	6 AREE	601
TOTALI	1.638.605	-	13x10 ⁶	-	5548

COSTO INTRODUZIONE DATI CIRCA $13 \times 1.5 \times 10^6 = 19.5$ MILIONI

MANAGEMENT = 1.2 ANNI/UOMO

TEMPI COMPLESSIVI RICHIESTI = 5 MESI

COSTI PREVISTI PER BANCA DATI SISTEMA SCIENTIFICO ITALIANO = 195 MILIONI

MANAGEMENT = 12 ANNI/UOMO

TEMPI PREVISTI = 10 MESI

Istituto di elettronica dello stato solido

Direttore: Prof. Paoletti Antonio

Indirizzo: Via Cineto Romano 42 - 00156 - Roma

Telefono: 06 - 4124851 / 4124852 / 4124853 / 4124854 / 4124345

Personale in Servizio

Collab. T.P.	19	Collab. Amm.	00
Assistenti	06	Ass. Amm.	02
Operatori	06	Arch. Datt.	02
Coll. int.	00	Coll. est.	03

Progetti di ricerca

- 01 - Effetti fotoindotti
- 02 - Dispositivi magnetoottici
- 03 - Dispositivi superconduttori e criogenici
- 04 - Biomagnetismo
- 05 - Sensori chimici
- 06 - Materiali magnetici per microonde
- 07 - Diagnostica dei materiali
- 08 - Litografia a fascio elettronico

Parole chiave

biomagnetismo - componenti - diagnostica - dispositivi - elettronica - magnetismo - magnetoottica - microonde - semiconduttori - sensori

Know-How

tecnologie del vuoto - fabbricazione di film sottili - microlitografia - tecniche di evaporazione termica - tecniche di sputtering - tecnologie criogeniche - spettroscopia mossbauer - diffrazione di raggi x ad alta risoluzione

Collaborazioni scientifiche

Università italiane

- Bologna
- Cattolica del Sacro Cuore, Roma
- Dip. di Fisica - La Sapienza, Roma
- Facoltà di Ingegneria, Roma
- Facoltà di Scienze, Roma
- Facoltà di Medicina, Roma
- Ist. di Metallurgia - La Sapienza, Roma
- Politecnico, Torino

Università straniere

- Dept. of Physics Colorado State University, Fort Collins (USA)
- Dept. of Elect. Engin. Colorado University, Boulder (USA)
- Dept. of Physics Ohio State University, Columbus (USA)
- Dept. of Physics, Philadelphia (USA)
- Dip. di Fisica, Zurigo
- Ist. di Cibernetica, Varsavia (Polonia)

Organismi di ricerca italiani

- Istituto Applicazione Calcolo CNR, Roma
- Istituto di Acustica "O.M. Corbino" CNR, Roma

Organismi di ricerca stranieri

- Bell Laboratories, Murray Hill (USA)
- Commissariat a' l'Energie-Atomique Grenoble, Francia
- L.E.T.I. - C.E.A., Grenoble (Francia)
- National Bureau of Standard, Boulder (USA)
- Phys. Techn. Ist. Accademia delle Scienze, Leningrado (URRS)
- PTB Instiut, Berlino Ovest (RFT)

Aziende

- Elettronica Spa, Roma
- Seci Sud-Quagliano, Napoli
- Selenia Spa, Roma
- SGS Segrate, Milano

Attività di formazione

Corsi interni

- Corsi di Specializzazione Elettronica per lo Stato Maggiore Ministero Difesa. 1) Applicazioni Elettroniche 2) Specializzazione in optoelettrica e ottica 3) Informatica - Ministero delle Poste viale Europa Roma

Corsi universitari

- Romani Gian Luca - Biomagnetismo in Scuola Specializzazione Fisica Sanitaria - Roma II

- D' Amico Arnaldo - Dispositivi Elettronici allo Sato Solido - Roma (La Sapienza)
- Paoletti Antonio - Fisica I - Roma II

Altri corsi

- NATO ASI su Physics and Engineering of Medical Imaging - NATO
- Sensori a semiconduttore - GNSM (Settore Semiconduttori) Univ. Lecce

Attività di Ricerca Scientifica

Pubblicazioni su riviste straniere

Antonini B., Brandle C.D., Lagomarsino S., Paoletti A., Paroli P., Tucciarone A. *Surface layer contraction of the lattice in YIG Ca films* J.App.Phys. 55, 2179 1984

Balestrino G., Geller S., Antonini B., Paroli P., Tucciarone A. *Lowest-temperature magnetic phase transition of Samarium Iron Garnet* Phys. Rev. B30, 4010 1984

Antonini B., Paroli P. *First experimental verification of the Landau-like theory of spin reorientations* Lett. Nuovo Cimento 40, 422 1984

Paroli P. *Magneto-optical devices based on garnet films* Thin Solid Films 114, 187 1984

Milani E., Paroli P. *Optical study of hydrogen diffusion in yttrium iron garnet* J. Appl. Phys. 55, 2173 1984

Chapman R.M., Ilmoniemi R.J., Barbanera S., Romani G.L. *Selective localization of alpha brain activity with neuromagnetic measurements* Electroencephalography and clinical Neurophysiology 58, 569 1984

Amaldi E., Bonifazi P., Carelli P., Castellano M.G., Cavallari G., Coccia E., Cosmelli C., Foglietti V., Habel R., Modena I., Ogawa Y., Pallottino G.V., Pizzella G., Rapagnani P., Ricci F., Vannaroni G. *Initial operation at liquid helium temperature of the M=2270 Kg. A15056 gravitational wave antenna of the Rome group II* Nuovo Cimento 7C, 338, 1984

Barbanera S. *A very low-power Stirling Cryocooler with a final Joule-Thompson stage* Proc. 2nd National Cryogenic Conference p. 152 1984

Romani G.L. *Neuromagnetism - Recent activity and programs in Italy* In: Biomagnetische Signale/SQUID-Mess-Systeme, DFVLR Report NT 1 84/1, 55 (su invito) 1984

Modena I., Romani G.L. *Biomagnetism: principles and techniques* In: Informatics and Bioengineering in Medicine: S.Stipa, A.

Cavallaro and C. Modini Eds. *Serono Symposia*, p. 145 (su invito) Roma 1984

Fenici R., Masselli M., Romani G.L. *Applications of biomagnetism in cardiology* In: Informatics and Bioengineering in Medicine. S.Stipa, A.Cavallaro and C.Modini Eds. *Serono Symposia*, p. 163 (su invito) Roma 1984

Romani G.L., Leoni R., Modena I. *Advances in the Clinical Evaluation of the Biomagnetic Method* Proc. of the Second Conference on Applications of Physics to Medicine and Biology. Z.Bajzer, P.Baxa and C.Franconi Eds. *World Scientific*, p. 479 (su invito) Singapore 1984

Fiumara R., Modena I., Romani G.L., Campitelli F., Caporali M., Zanasi M., Cappiello A., Pasini A. *Neuromagnetism and higher nervous activities: preliminary measurements* In: New Research Strategies in Biological Psychiatry, D.Kemali, P.V.Morozoy and G.Toffano Eds. John Libbey Co. Ltd, p. 102, London 1984

Romani G.L. *Biomagnetism: an application of SQUID sensors to Medicine and Physiology* Proc. of the LXXVII Conference, Karlsruhe 1984, *Physica* 126B 70 (su invito) 1984

Leoni R., Romani G.L., Campitelli F., Modena I. *Problems related to neuromagnetic localization of cerebral source* Proc. of the ICEC 10 Conference, Eds: H.Collan, P.Berglund and M.Krusins (Butterworth & Co. Ltd, PO Box 63 Westbury House, UK 1984

De Gasperis P., Di Gregorio C., Miccoli G., Roveda R. *Slowly dispersive short time delay line based on very thick liquid phase epitaxy grown yttrium iron garnet* J.Appl.Phys., 55, 2512 1984

Tucciarone A., De Gasperis P. *Electrical properties of iron garnet films* Thin Sol. Films, 114, 109 1984

De Gasperis P., Marcelli R. *Preparation of ultra-thick epitaxial yttrium iron garnet films for wideband magnetostatic devices* IEEE Tech. Report of W.I.O.R.T. 84, p. 39 1984

FIG. 47

- D'Amico A., De Gasperis P., Lucchesini A., Petrocco G. *Planar temperature sensors by using calcium doped yttrium iron garnet films* IEEE Tech. Report of W.I.O.R.T., p. 43 1984
- De Gasperis P., Di Gregorio C., Miccoli G., Roveda R. *Wideband magnetostatic delay lines at microwave frequencies* IEEE Tech. Report of W.I.O.R.T., p. 163 1984
- De Gasperis P., Di Gregorio C., Miccoli G., Roveda R. *Magnetostatic band suppression at microwave frequencies in triple-layered garnet films* Electr. Lett. 20, 475 1984
- D'Amico A., De Gasperis P., Giannini F., Parisi V. *Novel calcium-doped yttrium iron garnet thermistor bolometer in a planar and continuous bridge configuration* Electr. Lett. 20, 874 1984
- De Gasperis P., Di Gregorio C., Miccoli G., Roveda R. *Magnetostatic mode suppression in layered yttrium iron garnet films* IEEE Trans. on Magn. MAGN-20, 1238 1984
- Balestrino G., Scarinci F., Tucciarone A. *Magnetic phase transitions in YIG (Ru^{3+})* J.Magn. Magn. Mat., 44 249, 1984
- Balestrino G., Lagomarsino S., Maturi B., Tucciarone A. *CEMS and X-Ray standing waves study of surface layers in magnetic garnets* IEEE Trans.Mag., MAG-20, 1864 1984
- Lagomarsino S., Tucciarone A. *Structural properties of magnetic garnet films* Thin Solid Films, 114, 45 1984
- Paoletti A., Scarinci F., Tucciarone A., Brande... *Nonlinearity effects in the current-voltage characteristic of p-type yttrium iron garnet epitaxial films* J.App.Phys. 55, 3699 1984.
- Fortunato G., D'Amico A., Coluzza C., Sette F., Capasso C., Patella F., Quaresima C., Perfetti P. *Detection of hydrogen induced Schottky Barrier Modulation in Pd/SiO₂/a-Si:H diodes by photoemission with synchrotron radiation* Appl.Phys. Lett., 44, 887 1984
- D'Amico A., Fortunato G., Reihna W. *A novel quasi Static C (T) measurements* Sensor Actuators, 6, 143 1984
- Torbicz W., Sobczynska D., Olszyna A., Fortunato G., D'Amico A. *A Stable Pd - BN - Si₃N₄-SiO₂-Si FET for hydrogen detection* Phys. St. Sol. A., 26, 453-459 1984
- D'Amico A., Grilli A., Paoletti A., Paroli P., Tucciarone A. *Doped Yttrium iron garnet for thermistor-bolometric* Mat.Res.Bull., 19, 347, 1984

Pubblicazioni su riviste italiane

De Gasperis P., Di Gregorio C., Gilardini A., Miccoli G., Paoletti A., Roveda R. *Dispositivi ad onde magnetostatiche per il trattamento del segnale a microonde* Elettronica e Telecomunicazioni. 5, 206 1984

De Gasperis P., Di Gregorio C., Miccoli G., Roveda R. *Film epitassiali di granato di ittrio e ferro per applicazioni a frequenze di microonde* Rendiconti della V Riunione di Elettromagnetismo Applicato, p. 212 1984

De Gasperis P. Miccoli G., Di Gregorio C., Roveda R. *Microwave signal delay by magnetostatic devices* Alta Frequenza 53, 302 1984

Balestrino G. *Studio CEMS di strati superficiali nei granati* Atti del Convegno Nazionale sulle Applicazioni della Spettroscopia Mossbauer, Firenze 29-30 Maggio 1984

Stochino G., D'Amico A. *New high performance rectifier circuit configuration* Alta Frequenza Vol. 53 N. 6 Nov. + Dic. 1984

Libri pubblicati con editori stranieri

Magnetic Garnet Films Edizione Speciale di Thin Solid Films Elsevier Sequoia, Ed. A. Paoletti, 1984

Interventi a congressi	internazionali	17
	nazionali	5

Fig. 48

**ORGANI DEL CNR - ANALISI DELLA PRODUTTIVITA' SCIENTIFICA
LAVORI SCIENTIFICI, LIBRI, COMUNICAZIONI A CONGRESSI, RAPPORTI TECNICI**

COMITATO	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
01	70	30	2	2	60	35	78	67
02	640	117	10	21	223	93	900	508
03	1193	166	7	11	33	5	1377	463
04	792	352	60	20	53	26	1446	419
05	152	167	2	13	96	22	321	160
06	136	161	1	3	64	18	264	198
07	180	94	10	16	161	53	341	206
08	24	129	1	31	1	10	92	83
09	6	41	0	24	8	13	38	48
10	9	47	0	2	20	10	29	10
11	104	175	13	14	245	52	331	260
TOTALE	3306	1479	106	157	964	337	5277	2422

1) LAVORI SU RIVISTE STRANIERE

2) LAVORI SU RIVISTE ITALIANE

3) LIBRI EDIZ. STRANIERA

4) LIBRI EDIZ. ITALIANA

5) RAPPORTI INTERNI

6) ALTRE PUBBLICAZIONI

7) COMUNICAZ. A CONGRESSI

8) PERSONALE CNR INSERITO IN
SCHEDE DI RICERCA

FIG. 49. — ESPANSIONE DELLA BANCA DATI CNR.

Integrare con elementi dell'anagrafe della ricerca;

Estendere l'analisi ai Gruppi Nazionali CNR e ai contratti/contributi di ricerca CNR;

Integrare con dati su brevetti depositati ed ottenuti;

Estendere il catalogo progetti ai progetti di interesse nazionale in corso di svolgimento nel paese;

Integrare con dati a provenienza università, enti di ricerca, industrie.

FIG. 50. — LINEE PER UNA POLITICA EDILIZIA DEL CNR. AREA DI RICERCA.

Differenza per piccole e grandi concentrazioni;

Collocazione entro confini urbani;

Prossimità con università o altri centri di ricerca;

Integrazione dei servizi comuni (calcolo, mensa, amministrazione) per diminuzione delle spese di gestione;

Definizione di progetto di area;

Specializzazione delle singole aree;

Collegamento in rete;

Collocazione dell'osservatorio tecnologico nell'area;

Definizione entro tre anni delle aree con vari strumenti (acquisto, affitto, eccetera).

FIG. 51. — STATO DI AVANZAMENTO MANAGEMENT SUI PROBLEMI EDILIZI.

Effettuata rilevazione situazione istituti da Commissione edilizia;

Inizio lavori aree di Torino, Napoli;

Completamento dell'area di Milano;

Presentazione al FIO dei progetti delle aree Roma-Frascati, Firenze, Torino e Bologna;

Aumento dei limiti di spesa decentrata;

Presentazione proposta di regolamento aree;

Situazione di Palermo;

Completamento nuova sede.

FIG. 52. — OBIETTIVI DEI PROGETTI STRATEGICI DEL CNR.

Qualificare e finalizzare gli organi propri del CNR verso l'attuazione di programmi ed obiettivi strategici per il paese e per il progresso delle conoscenze;

Indirizzare l'attività degli organi propri in senso cooperativo ed interdisciplinare;

Indirizzare l'attività degli organi propri del CNR verso settori in sicuro sviluppo scientifico;

Realizzare un meccanismo flessibile e rapido di intervento;

Favorire la crescita di competenze manageriali interne alla struttura CNR;

Preparare competenze per la partecipazione a progetti internazionali;

Fornire un periodo-ponte verso i PF di terza generazione.



**PROGETTI STRATEGICI - CARATTERISTICHE DELL'INTERVENTO
AREE DI INTERVENTO**

Fig. 53

	TIPO DI DIREZIONE	N° TEMATICHE COMPLESSIVE	DIREZ.-SOTTOPR. (CNR)
SCIENZE DELL'INFORMAZIONE	CNR	10	9
AMBIENTE E TERRITORIO	CNR	7	5
TECNOLOGIE AV. IN BIOLOGIA	UNIV.	3	2
CHIMICA E FISICA DI SIST. BIOL.	CNR	3	3
TECNOLOGIE AVANZATE	CNR	7	6
INFRASTRUTTURE E SERVIZI	CNR	10	7
TOTALE	6	40	32

NUMERO TOTALE DI PROGETTI = 624

NUMERO TOTALE DI ISTITUTI = 301

CNR = 188; UNIV. = 104; ALTRI = 9

FIG. 54

PROGETTI STRATEGICI - CARATTERISTICHE DELL'INTERVENTO
FINANZIAMENTI, BORSE DI STUDIO, FORMAZIONE

	FONDI (CNR)	BORSE	FORMAZ.*	ANNI/UOMO*
SCIENZE DELL'INFORMAZIONE	5.740	62	38	309
AMBIENTE E TERRITORIO	5.220	59	53	209
TECNOLOGIE AV. IN BIOLOGIA	2.750	21	29	12
CHIMICA E FISICA DI SIST. BIOL.	2.465	40	15	205
TECNOLOGIE AVANZATE	3.605	31	26	672
INFRASTRUTTURE E SERVIZI	4.200	63	47	140
TOTALE	23.980	276	198	1.549

* I DATI INERENTI AL NUMERO DI PERSONE IN FORMAZIONE E AL TOTALE DEGLI ANNI UOMO PREVISTI PER LO SVOLGIMENTO DEI PROGETTI SONO TUTTORA IN CORSO DI ELABORAZIONE. I DATI INDICATI SONO DATI DI MINIMA.

FIG. 55

CNR ATTIVITA' DI FORMAZIONE 1985

	TOTALE
- POSSIBILITA' DI COMPLETARE IL TRAINING PRESSO CNR PER 703 GIOVANI EX LEGGE 285	703
- BORSE DI STUDIO IN PROGETTI STRATEGICI	276
- BORSE DI STUDIO EX COMITATI NAZIONALI	270
- BORSE NATO SENIOR E JUNIOR	182
- BORSE DI STUDIO CNR PER L'ESTERO	170
- FORMAZIONE PERMANENTE	198
TOTALE	1799
- COMPLETATA L'ANALISI DEI CORSI DI FORMAZIONE ED INSEGNAMENTO ATTUATI DA PERSONALE CNR (1433 CORSI)	

FIG. 56. — COLLEGAMENTO IN RETE
DEGLI ORGANI CNR.

Obiettivi.

Collegamento per posta elettronica.
Realizzazione della rete informatica.
Realizzazione di servizi automatizzati di gestione.

Fase 1 (90 per cento).

Definire singoli nodi (dimensione, volume di traffico, eccetera).
Diffondere modalità di uso.

Fase 2 (ottobre 1985).

Definire struttura del nodo di Roma.
Potenziare rete con installazione di linee internodali.
Scegliere una stazione di lavoro tipo.
Sperimentare *software* di posta elettronica.

FIG. 56-bis. — COLLEGAMENTO IN RETE
DEGLI ORGANI CNR.

Fase 3 (dicembre 1985).

Organizzazione accesso alla rete di tutti gli organi.
Formazione del personale.
Assicurare compatibilità di RPCNET con Arpanet.

Fasi successive.

Gestione delle procedure amministrative.
Collegamento a larga banda verso i supercalcolatori.

FIG. 57. — ATTIVITÀ INTERNAZIONALE
DEL CNR.

Partecipazione ad organismi internazionali (62 organismi governativi e non governativi).

Cooperazione allo sviluppo (P.S.).

Partecipazione a grandi progetti internazionali: JET (P.S.); Ocean Drilling Program (P.S.); archivi letteratura ispano-americana; CECAM; Consorzio europeo VLSI; European Geotraverse; Toxicology; European Training Program in Brain and Behaviour Research; Taxonomy; CROP (P.S.); CNR-SERC (P.S.).

Accordi di cooperazione CNR/enti omologhi (28 accordi).

Contratti internazionali (72 per 9 miliardi).

Progetti bilaterali di ricerca (381 progetti).

Visiting professors (274 professori stranieri).

Contributi per altri interventi.

Borse di studio (110 per italiani e stranieri).

FIG. 58. — RILANCIO DELL'ATTIVITÀ
INTERNAZIONALE.

Missioni in Francia (2), Inghilterra, USA e Canada.

Rete degli addetti scientifici.

Ristrutturazione della Commissione affari internazionali.

Comitato di ricercatori italiani all'estero nelle rispettive sedi.

Collegamento in rete degli addetti scientifici (Arpanet).

Coinvolgimento ricercatori italiani all'estero nei programmi italiani.

6. — PROGETTI FINALIZZATI

FIG. 59. — GESTIONE DEI PROGETTI FINALIZZATI.

Problemi riscontrati.

Ritardi nelle assegnazioni ad unità operative.

Numero elevato di contratti di ricerca.

Insufficiente partecipazione degli organi CNR.

Necessità di una banca dati su:

- progetti;
- finanziamenti;
- prodotti.

Nuovo pacchetto di P.F. di terza generazione.

FIG. 60. — GESTIONE DEI PROGETTI FINALIZZATI.

Risultati ottenuti.

Approvati due nuovi P.F. « Microelettronica » e « Pubblica amministrazione ».

Attuata banca dati progetti.

Ristrutturati i progetti esecutivi e i rendiconti.

Recuperati 6 mesi di ritardo nelle assegnazioni.

Approvato un nuovo pacchetto di P.F.: pieno coinvolgimento della comunità scientifica nazionale ed internazionale e degli utenti nella progettazione;

numero definito U.O.;

inizio dei finanziamenti con anno solare;

predefinizione struttura direzionale.

P.F. MEDICINA PREVENTIVA E RIABILITATIVA
Patologia perinatale e sue sequele

Fig. 61

Unita' Operativa	Contraente
ISTITUTO DI PUERICULTURA E MEDICINA NEONATALE VIA SAVONAROLA 44100 FERRARA (Tel. 0532/33431)	UNIVERSITA' DEGLI STUDI VIA SAVONAROLA 44100 FERRARA (Tel. 0532/39181 - Telex 510850 UNIVFE) P. IVA 00434690384 Cod. fis. 80007370382

Composizione unita' operativa

	appartenenza	tempo dedicato (mesi)
Responsabile VOLPATO Silvio	Univ. (Professore)	2
Collaboratori RONCARATI Elena	Ospedaliero	6
SCARPA Paola	Univ. (Professore)	2,5
CHIERICI Roberta	Ospedaliero	2,5
GARANI Giampaolo	Ospedaliero	6
TAMISARI Lalla	Ospedaliero	2,5
BOSI Giuliano	Univ. (Professore)	1,5

Titolo della ricerca: Follow-up policentrico dei nati con malformazioni congenite.

Descrizione obiettivo

Valutazione della morbilita' e della mortalita' post-natali, dei fabbisogni di correzione delle anomalie, dei risultati dei trattamenti, della qualita' della crescita, dello sviluppo e dell'inserimento sociale dei bambini con malformazioni congenite.

Durata: 01/01/85 - 31/12/85

Anni uomo: 1,83

Destinatari: Strutture ed operatori del SSN. Alla propria struttura.

Prodotti previsti: Protocolli diagnostici. Protocolli terapeutici. Dati epidemiologici.

Parole chiave: Follow-up; Malformazioni congenite; Epidemiologia

Descrizione attivita'

Il campionamento di tutti i malformati nelle U.O. di Parma, Bologna, e Ferrara (campione di riferimento) e la selezione, fra questi, per un follow-up sino al terzo anno di vita dei portatori di malformazioni che richiedono trattamenti correttivi e riabilitativi a lungo termine ed inoltre presentano problemi di crescita e sviluppo mentale. I neonati selezionati per il follow-up sono pertanto quelli portatori delle seguenti anomalie: S.N.C., cardiopatie, aberrazioni cromosomiche, complessi polimalformativi e sindromi, labioplotoschisi, isospadia e piede torto. Il piano di ricerca prevede la prosecuzione del follow-up dei nati con le malformazioni selezionate suddette, campionati nel 1984 e durante il 1985, secondo il seguente calendario di controlli clinico-strumentali: 4 visite nel I anno di vita (3, 6, 9, 12 mese) oltre all'osservazione neonatale, 2 visite nel II e 2 nel III anno di vita. Nel corso del follow-up ad ogni controllo viene compilata un'apposita scheda in cui oltre all'esame obiettivo del bambino, completo di rilievi auxometrici, vengono raccolte le seguenti informazioni: anamnesi fisiologica e patologica con particolare riferimento al numero e luogo di ricoveri ospedalieri, trattamenti riabilitativi e strutture presso le quali vengono effettuati, spese personali sostenute ed infine test psicometrici secondo Brunet-Lezine e Terman-Merril. Di particolare rilevanza e' il colloquio semi-strutturato effettuato al 3° e 12° mese con i genitori, dal quale emergono le reazioni alla nascita del bambino malformato, le relazioni fra i genitori e il bambino e quelle infra-parentali. In base ai criteri di selezione adottati rientreranno nel follow-up dell'anno di indagine i neonati campionati nel 1983 e 1984 (34 soggetti malformati nati nell'U.O. di Ferrara, 70 a Bologna, 63 a Parma nel periodo Gennaio 1983-Dicembre 1984) per il completamento delle visite previste per il I° anno e l'inizio delle visite del II° e III° anno; inoltre inizieranno il controllo longitudinale i nuovi nati nel 1985 secondo il calendario di visite trimestrali del I° anno di vita. Si puo' prevedere che nel 1985 i soggetti controllati saranno 50 a Ferrara, 100 a Bologna, 90 a Parma.

Fig. 62

PIANI DI ATTIVITA' 1984 DEI PROGETTI FINALIZZATI RISPETTO ALLE CATEGORIE DEI DESTINATARI*

PROGETTI FINALIZZATI	DIREZIONE		ORGANI CNR		UNIVERSITA'		IND/ALTRI ENTI		TOTALE
	IMPORTO	%	IMPORTO	%	IMPORTO	%	IMPORTO	%	
CHIMICA FINE	800	3,70	4.000	18,52	9.994	46,27	6.806	31,51	21.600
MALATTIE DA INFEZIONE	120	4,80	210	8,40	1.632	65,28	538	21,52	2.500
INGEGNERIA GENETICA	129	4,44	962	33,18	1.548	53,38	261	9,00	2.900
MEDICINA PREVENTIVA	500	4,00	1.410	11,28	8.720	69,77	1.868	14,95	12.498
TECNOLOGIE BIOMEDICHE E SANITARIE	335	13,40	686	27,47	871	34,85	697	24,28	2.499
IPRA	1.354	7,28	2.460	13,23	11.635	62,55	3.151	16,94	18.600
TECNOLOGIE MECCANICHE ENERGETICA 2	350	5,74	854	14,00	929	15,23	3.967	65,03	6.100
TRASPORTI	1.555	3,72	3.750	8,96	8.569	20,48	27.965	66,84	41.840
ONCOLOGIA	1.500	2,93	1.154	2,25	3.654	7,14	44.890	87,68	51.198
GEODINAMICA-VULCANOLOGIA	519	3,33	1.656	10,04	8.990	57,63	4.524	29,00	15.599
TOTALE	110	11,00	320	32,00	499	49,90	71	7,10	1.000
	7.171	4,12	17.372	9,85	57.042	32,35	94.649	53,68	176.336

* I FINANZIAMENTI SONO ESPRESSI IN MILIONI DI LIRE.

FIG. 63

SINTESI DEI RISULTATI OTTENUTI DAI PROGETTI FINALIZZATI DEL CNR NEL 1984

PROGETTO FINALIZZATO	CATEGORIA			
	A	B	C	D
CHIMICA FINE E SECONDARIA	537	32	60	24
CONTROLLO DELLE MALATTIE DA INFEZIONE ENERGETICA 2	229	662	73	4
INCREMENTO PRODUTTIVITÀ RISORSE AGRICOLE	35	32	40	-
INGEGNERIA GENETICA E BASI MOLECOLARI DELLE MALATTIE EREDITARIE	217	124	356	3
MEDICINA PREVENTIVA E RIABILITATIVA ONCOLOGIA	212	293	31	4
TECNOLOGIE BIOMEDICHE	987	2415	323	1
TECNOLOGIE MECCANICHE	9	4	-	-
TRASPORTI	93	424	117	7
TOTALE	9	5	110	-
	18	27	264	4
	2337	4018	1374	47

A, PUBBLICAZIONI 1984 PER ESTESO SU RIVISTE STRANIERE.

B, PUBBLICAZIONI 1984 SU RIVISTE ITALIANE, COMUNICAZIONI A CONGRESSI ITALIANI O STRANIERI, ARTICOLI, CAPITOLI SU LIBRI (ITALIANI O STRANIERI), ECC.

C, "OGGETTI" RISULTANTI DALL'ATTIVITÀ DI RICERCA (AD ESEMPIO: UN PRODOTTO SI CARATTERIZZA COME "OGGETTO" SE ESSO PUÒ ESSERE TRASFERITO AD ALTRI).

D, BREVETTI (DEPOSITATI NEL 1984).

IL RENDICONTO DEL P.F. "ECONOMIA" NON RISULTA A TUTT'OGGI PERVENUTO.

FIG. 64

BREVETTI CNR DAL 1980 AL 1985

ANNI	TOTALI	PF	BREVETTI VENDUTI	
			TOTALI	PF
1980	19	6		
1981	25	16		
1982	48	29	10	3
1983	61	41	8	5
1984	115	84	34	9
1985	43	30	18	11

FIG. 65

DATI STRUTTURALI INERENTI AI PROGETTI FINALIZZATI DI TERZA GENERAZIONE DEL CNR

	ANNI X UOMO	UNITA OPERATIVE	UOMINI/ U.O.	FIN-ANN-/ U.O.	FIN-ANN-/ RICERCATORE	DURATA (ANNI)
A) AREA DELLE TECNOLOGIE AVANZATE						
1 CALCOLO PARALLELO	475	45	2,1	89	42	5
2 TECNOLOGIE SUPERCONDUTTIVE E CRIOGENICHE	853	29	5,9	307	52	5
3 SISTEMI INFORMATICI	2136	136	3,1	104	33	5
4 MATERIALI PER TECNOLOGIE AVANZATE	2349	137	3,1	184	59	5,5
5 CHIMICA FINE 2	5295	694	1,4	32	23	5,5
6 BIODIAGNOSTICA E BIOSTRUMENTAZIONE	1240	100	3,1	105	34	4
7 BIOTECNOLOGIE	1726	120	2,6	133	51	5,5
8 TELECOMUNICAZIONI	1590	74	4,3	408	95	5
9 ROBOTICA	3000	192	2,8	89	31	5,5
10 TECNOLOGIE ELETTROTTICHE	825	98	1,5	154	101	5,5
11 STRUMENTAZIONE METROLOGIA	675	32	5,3	297	56	4
12 SICUREZZA STRUTTURALE AEROMOBILI	140	28	1,7	131	78	3
TOTALE	20.304	1.685	2,5	110	45	

Fig. 65 (continua)

DATI STRUTTURALI INERENTI AI PROGETTI FINALIZZATI DI TERZA GENERAZIONE DEL CNR

	ANNI X UOMO	UNITA' OPERATIVE	UOMINI/ U.O.	FIN-ANN./ U.O.	FIN-ANN./ RICERCATORE	DURATA (ANNI)
B) AREA TERRITORIO						
13 EDILIZIA	4272	280	3	104	34	5
14 TERRITORIO	1000	80	2,5	185	74	5
15 MATERIE PRIME MINERALI	3000	141	3,9	182	47	5,5
16 CLIMA	1830	163	2,2	79	35	5
17 OCEANOGRAFIA (NAVE ESCLUSA)	3880	194	4	154	38	5
TOTALE	13.982	858	3,2	131	41	
C) AREA ECONOMIA E SERVIZI						
18 SERVIZI E STRUTTURE PER L'ESPORTAZIONE	290	35	2,1	71	34	4
19 EFFICIENZA DEL MERCATO CREDITIZIO	381	82	1,5	81	52	3
20 SICUREZZA SOCIALE	350	39	3	115	39	3
21 RAZIONALIZZAZIONE DEL SISTEMA SANITARIO ITALIANO	560	49	3,8	41	11	3
TOTALE	1.581	205	2,4	74	31	
D) AREA SANITA'						
22 MALATTIE RENALI	151	50	0,6	50	83	5
GRAN TOTALE	36.018	2.798	2,8	119	43	

FIG. 66

**Ripartizione secondo varie categorie delle unità operative previste per
l'esecuzione dei Progetti Finalizzati di terza generazione**

	CNR	Univ.	Indust.	Totale
A) AREA DELLE TECNOLOGIE AVANZATE				
1 Calcolo parallelo	12	16	17	45
2 Tecnologie superconduttive e criogeniche	9	11	9	29
3 Sistemi informatici	42	36	58	136
4 Materiali per tecnologie avanzate	32	58	8	98
5 Chimica fine 2	129	369	196	694
6 Biodiagnostica e biostrumentazione	20	50	30	100
7 Biotecnologie	28	52	40	120
8 Telecomunicazioni	25	30	19	74
9 Robotica	12	60	120	192
10 Tecnologie elettroottiche	28	30	40	98
11 Strumentazione metrologia	8	8	16	32
12 Sicurezza strutturale aeromobili	0	15	13	28
Totale	345	735	605	1685
B) AREA TERRITORIO				
13 Edilizia	64	94	122	280
14 Territorio	16	40	24	80
15 Materie prime minerali	28	68	45	141
16 Clima	64	31	68	163
17 Oceanografia (nave esclusa)	45	107	42	194
Totale	217	340	301	858
C) AREA ECONOMIA E SERVIZI				
18 Servizi e strutture per l'esportazione	4	21	10	35
19 Efficienza del mercato creditizio	15	31	36	82
20 Sicurezza sociale	2	12	25	39
21 Razionalizzazione del sistema sanitario italiano	7	32	10	49
Totale	28	96	81	205
D) AREA SANITA'				
22 Malattie renali	7	16	27	50
GRAN TOTALE	597	1187	1014	2798

NUOVA OCCUPAZIONE PREVISTA PER L'ESECUZIONE DEI PROGETTI
FINALIZZATI DI TERZA GENERAZIONE (UNITÀ DI PERSONALE)

FIG. 67

	ART 36	BORSE DI STUDIO	CONTRATTI DI FORMAZIONE	TOTALE
A) AREA DELLE TECNOLOGIE AVANZATE				
1 CALCOLO PARALLELO	3	24	10	37
2 TECNOLOGIE SUPERCONDUTTIVE E CRIOGENICHE	12	19	8	39
3 SISTEMI INFORMATICI	3	50	50	103
4 MATERIALI PER TECNOLOGIE AVANZATE	3	145	32	180
5 CHIMICA FINE 2	23	420	0	443
6 BIODIAGNOSTICA E BIOSTRUMENTAZIONE	2	40	42	84
7 BIOTECNOLOGIE	0	50	0	50
8 TELECOMUNICAZIONI	4	0	290	294
9 ROBOTICA	4	70	70	144
10 TECNOLOGIE ELETTROOTTICHE	4	0	300	304
11 STRUMENTAZIONE METROLOGIA	4	6	6	16
12 SICUREZZA STRUTTURALE AEROMOBILI	0	20	0	20
TOTALE	62	844	808	1714
B) AREA TERRITORIO				
13 EDILIZIA	6	100	100	206
14 TERRITORIO	2	40	0	42
15 MATERIE PRIME MINERALI	111	77	109	297
16 CLIMA	4	40	0	44
17 OCEANOGRAFIA (NAVE ESCLUSA)	4	115	284	403
TOTALE	127	372	493	992
C) AREA ECONOMIA E SERVIZI				
18 SERVIZI E STRUTTURE PER L'ESPORTAZIONE	3	8	8	19
19 EFFICIENZA DEL MERCATO CREDITIZIO	0	0	80	80
20 SICUREZZA SOCIALE	0	30	20	50
21 RAZIONALIZZAZIONE DEL SISTEMA SANITARIO ITALIANO	0	21	7	28
TOTALE	3	59	115	177
D) AREA SANITA'				
22 MALATTIE RENALI	1	50	0	51
GRAN TOTALE	193	1325	1416	2934

7. — RIFLESSIONI SULLA RIFORMA

FIG. 68. — RUOLO E MISSIONE DEL CNR: RIFLESSIONI PER LA RIFORMA DELL'ENTE.

Operare scelte strategiche per l'avanzamento della scienza e per assicurare il progresso economico, sociale e culturale del paese.

Promuovere e finanziare programmi in settori particolarmente promettenti per l'avanzamento scientifico (P.F., progetti nazionali).

Coordinare ed indirizzare l'attività dei propri organi di ricerca in aree prioritarie (P.S., dipartimenti).

Promuovere centri di eccellenza a carattere interdisciplinare.

Promuovere e gestire infrastrutture scientifiche di grosse dimensioni.

Collaborare sistematicamente con gli altri enti di ricerca pubblici o privati nel raggiungimento degli obiettivi.

Introdurre e promuovere settori carenti.

Promuovere e gestire i rapporti scientifici internazionali per l'avanzamento della scienza e per gli interessi del paese.

Gestione degli scambi di ricercatori nell'ambito degli accordi internazionali.

Favorire il ritorno o il collegamento di ricercatori italiani *senior* all'estero.

Favorire l'inserimento in Italia di ricercatori stranieri di alto livello.

Addestrare ricercatori stranieri in Italia.

Realizzare meccanismi di coordinamento con il MAE per l'esecuzione della politica scientifica internazionale.

Promuovere e partecipare a progetti scientifici internazionali.

Promuovere la cooperazione scientifica con i paesi in via di sviluppo.

Promuovere attività di formazione mirata.

Formazione permanente e riqualificazione dei propri ricercatori in settori strategici.

Formazione di giovani in settori scientifici prioritari attraverso borse di studio e contratti a termine.

Collaborazione con l'università nei dottorati di ricerca.

Collaborazione con enti pubblici e privati in specifici programmi di formazione.

Censire competenze disponibili ed opportunità in campo nazionale ed internazionale.

Promuovere i rapporti con l'industria e con gli altri settori economici.

Definire, finanziare e collaborare in programmi di interesse strategico per l'industria ed il paese.

Rendere disponibile il *know-how* dei propri istituti, l'accesso ad impianti e lo scambio di personale.

Formare e gestire osservatori tecnologici in collaborazione con altri enti pubblici e privati.

Esercitare compiti di consulenza dello Stato, i grandi servizi tecnici pubblici e privati.

Fornire proiezioni informative sull'evoluzione delle conoscenze e delle tecnologie.

Rispondere ad istanze consultive.

Fornire un supporto agli organi e servizi tecnici dello Stato, il MRST, i ministeri di settore, le regioni.

Promuovere la diffusione dell'informazione scientifica e tecnica.

Favorire l'accesso alla documentazione scientifica e tecnica in tutti i settori disciplinari per enti, personale di ricerca e privati.

Pubblicare libri e periodici scientifici.

Diffondere notizie su competenze scientifiche, strutture di ricerca, programmi scientifici, prodotti dell'attività di ricerca, brevetti, eccetera.

Favorire l'accesso alle banche dati di informazione scientifica.

8. — IL PROBLEMA DEL
MEZZOGIORNO

FIG. 69. — STATO DI AVANZAMENTO DELLA BANCA DATI SULLA RICERCA NEL MEZZOGIORNO.

Inizio attività (aprile 1985).

Definizione della scheda di rilevamento (maggio 1985) (omogenea ad organi CNR e PF).

Numero organismi di ricerca in banca dati = 1210.

Risposte ottenute = 848.

Personale impiegato = 6 unità.

DATI RIEPILOGATIVI PER REGIONE DEI FONDI DI COMPETENZA ASSEGNATI DAL CNR
AI PROPRI ORGANI DI RICERCA NEL 1984

Fig. 70

	PERS.	S. GEN.	DOTAZ.	CONTO TERZI	TOTALE	%
ABRUZZO	707	0	835	0	1.542	0,5
CALABRIA	1.331	74	776	100	2.281	0,8
CAMPANIA	18.095	1.626	8.351	891	28.963	9,5
EMILIA-ROMAGNA	14.097	1.822	8.538	391	24.848	8,2
FRIULI V. GIULIA	41	12	94	33	180	0,1
LAZIO	43.870	7.259	18.380	781	70.290	23,2
LIGURIA	6.115	1.152	2.561	31	9.859	3,3
LOMBARDIA	20.587	2.054	13.113	1.535	37.289	12,3
MARCHE	1.060	60	280	401	1.801	0,6
PIEMONTE	12.981	912	6.327	618	20.838	6,9
PUGLIA	5.439	308	3.103	720	9.570	3,2
SARDEGNA	1.632	72	1.184	137	3.025	1,0
SICILIA	4.972	925	3.853	147	9.897	3,3
TOSCANA	31.972	10.512	13.875	713	57.072	18,8
TRENTINO-AL. ADIGE	990	54	373	167	1.584	0,5
UMBRIA	1.545	72	908	94	2.619	0,9
VENETO	12.500	2.203	5.643	595	20.941	6,9
TOTALI	177.934	29.117	88.194	7.354	302.599	100,0

PERS. = SPESE COMPLESSIVE PER IL PERSONALE DEGLI ORGANI; S. GEN. = SPESE
GENERALI PER GLI ORGANI EROGATE DALLA SEDE CENTRALE; DOTAZ. = DOTAZIONI
FINANZIARIE PER IL FUNZIONAMENTO DEGLI ORGANI; CONTO TERZI = FONDI
ACQUISITI ATTRAVERSO COMESSE DI RICERCA.

**DATI INERENTI ALL'ATTIVITA' SCIENTIFICA NEL MEZZOGIORNO
SPESE PER R E S (1982)***

	NORD %	CENTRO %	SUD%
IMPRESE PUBBLICHE	75	14	10
IMPRESE PRIVATE	83	14	2
TOTALE IMPRESE	80	14	5
AMMINISTRAZIONE PUBBLICA**	42	52	5
CNR	38	43	18

* DATI ISTAT ELABORATI DA ISRDS

** ESCLUSO UNIVERSITA'

PRESIDENTE. Non essendovi tempo sufficiente da dedicare alle domande dei membri della Commissione ed alle successive risposte del presidente del CNR, pregherei il professor Rossi Bernardi di tornare in quest'aula all'inizio della prossima settimana - presumibilmente martedì prossimo - per passare ad una fase di dialogo più diretto sui problemi che ha posto in evidenza nel corso dell'odierna illustrazione. Nel frattempo, la Commissione potrà esaminare attenta-

mente tutta la documentazione che il professor Rossi Bernardi ha cortesemente posto a disposizione di essa.

Ringrazio, a nome di tutta la Commissione, il presidente del CNR per l'apporto che ha fin qui fornito ai nostri lavori e per quello che vorrà fornire durante la prossima audizione.

La seduta termina alle 13,50.