





**CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE
L'IMPRESA SCIENTIFICA
1923-2013**

Responsabile

Gennaro Ferrara

Responsabile scientifico

Raffaella Simili

Coordinamento editoriale

Giuseppe Festinese, Giovanni Paoloni

Consulenza iconografica

Maurizio Gentilini

Crediti

Per quanto riguarda la sezione 3, il primo paragrafo è dovuto a Sandra Linguerri, mentre il secondo a Stefano Canali.

Il primo paragrafo della sezione 5 è stato scritto da Dario De Santis, il secondo da Miriam Focaccia.

Gruppo di lavoro

Gennaro Ferrara

Università di Napoli, Parthenope II - CNR, Componente CdA

Mario Apice

già CNR

Romano Cipollini

già Università degli studi di Roma La Sapienza

Giuseppe Festinese

CNR, Direttore Ufficio Comunicazione e URP

Giovanni Paoloni

Università degli studi di Roma La Sapienza

Raffaella Simili

Università degli studi di Bologna

Giovanni Battimelli

Università degli studi di Roma La Sapienza

Stefano Canali

Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati, Trieste

Vincenzo Casolino

già CNR

Dario De Santis

Università Bicocca, Milano

Umberto De Giovanni

CNR, IBBA

Manuela Faella

CNR, Presidenza

Miriam Focaccia

Centro Fermi, Roma

Maurizio Gentilini

CNR, Direzione Generale - SEGID

Sandra Linguerri

Università degli studi di Bologna

Grafica

Lucia Caraffa - LSG

Stampa

Tipolitografia Trullo, Roma

Finito di stampare: giugno 2013

© CNR edizioni - 2013

Presentazione**8***Luigi Nicolais***Premessa****10***Gennaro Ferrara, Raffaella Simili***1 Fra anniversari e rumori di guerra:****13**

l'Italia festeggia i primi
cinquant'anni dell'Unità.

*Raffaella Simili***2 Il Consiglio Nazionale****27**

delle Ricerche: origini e
sviluppi di un'idea.

*Giovanni Paoloni, Raffaella Simili***3 Una strada lunga e articolata:****77**

tappe, luoghi e personaggi.

*Stefano Canali, Sandra Linguerri***4 Un'avventura appassionante:****113**

la filiazione di altri enti.

*Giovanni Battimelli, Giovanni Paoloni***5 Nel mondo e nello spazio.****129***Dario De Santis, Miriam Focaccia***6 Il nuovo CNR.****161***Emanuela Reale***I presidenti****187****Bibliografia****199****Crediti fotografici****205****Gli autori****209**



PRESENTAZIONE

Il 18 novembre 1923 veniva fondato il Consiglio Nazionale delle Ricerche.

In quegli anni, sebbene affascinati dalle possibilità della scienza e della tecnica, a molti sfuggiva l'importanza della decisione assunta. Sarebbe stata un'istituzione pubblica al pari di tante altre, probabilmente con un'attenzione ai temi dello sviluppo industriale e alla comunità scientifica internazionale. Nulla di più.

Sebbene rispondesse ai nuovi modelli organizzativi della ricerca, se ne differenziava a causa del modesto bilancio e per la limitata capacità operativa.

Nel corso degli anni, però, grazie al talento, all'autorevolezza, alla sagacia e ai sacrifici della comunità scientifica, il CNR avrebbe dimostrato la sua centralità e importanza nell'avanzamento delle conoscenze, nello sviluppo di tecnologie, nell'innovazione del tessuto imprenditoriale e nella nascita di nuova impresa.

Gli anni del boom economico e delle grandi sfide della ricerca scientifica avrebbero trovato nel CNR un forte alleato. Protagonista e artefice del cambiamento del Paese, il CNR si candida a esserne, attraverso i comitati, gli istituti e i laboratori, la dorsale delle competenze e dei saperi, tradizionali ed emergenti, faro per i giovani e le comunità scientifiche, interlocutore privilegiato dei settori produttivi più avanzati e competitivi.

Negli anni il CNR, al pari di tante altre istituzioni scientifiche, viene coinvolto in processi di radicali trasformazioni, grazie all'apertura di nuovi scenari scientifici e tecnologici, alla crescita dimensionale della rete e degli operatori, alle mutate esigenze gestionali, di autonomia e di sviluppo.

Oggi il Consiglio Nazionale delle Ricerche è il più grande ente di ricerca nazionale, investiga e studia su tutti i domini scientifici; dispone di strutture e laboratori sull'intero territorio nazionale e in alcune zone chiave del mondo: dall'Artico all'Antartico, dall'Everest all'Iraq.

Vi lavorano oltre ottomila persone che a vario titolo sono impegnate in attività di ricerca, studio, trasferimento e innovazione tecnologica. Nell'ultima edizione del World Report sulla qualità e produttività scientifica, pubblicata nel 2012 dalla Scimago Institutions Rankings, il CNR occupa il ventunesimo posto a livello internazionale, mentre a livello comunitario e nazionale rispettivamente il quinto e il primo.

Durante questi anni il CNR ha dialogato con le imprese, con le istituzioni e le comunità scientifiche, nazionali e internazionali.

Ma la sua grandezza e il suo valore si devono alle persone che quotidianamente affrontano la sfida della conoscenza: dai ricercatori dei tempi di Vito Volterra ai giovani precari della ricerca di oggi. Sono cambiate le norme di riferimento, le opportunità e le modalità di accesso, le sicurezze e, spesso, anche le aspettative. Resta immutata la passione, la voglia di studiare, capire, mettersi in gioco, farsi carico dei problemi che quotidianamente deve affrontare chi si occupa di scienze nel nostro Paese.

Questa pubblicazione, proposta dal consigliere prof. Gennaro Ferrara e coordinata per la parte scientifica dalla prof. Raffaella Simili, ripercorre, attraverso immagini, documenti e grafica, alcune delle tappe più significative di questa bella e intrigante avventura.

L'obiettivo dei curatori è offrire visibilità alla comunità degli uomini e delle donne del Consiglio Nazionale delle Ricerche, proponendo un album di famiglia, in cui riconoscere e riconoscersi, bello da tenere e da sfogliare, per sapere da dove veniamo e dove vorremmo andare.

Ringrazio gli autori per lo sforzo di sintesi e i curatori per la veste grafica ed editoriale che ne impreziosisce i contenuti.

Auguro che i prossimi anni vedano il CNR conseguire traguardi ancora più alti e ambiziosi di quelli fino a oggi raggiunti.

Soprattutto auguro a tutta la comunità scientifica di trovare sempre nuove forme e argomenti per incuriosire e attrarre i giovani al mondo della ricerca e degli studi.

Confido in un'attenzione e un'impegno sempre maggiore delle istituzioni, pubbliche e private, affinché alla ricerca siano assicurate risorse e prospettive di crescita.

Solo avanzando nella conoscenza, incentivandone l'adozione nelle organizzazioni, nella produzione, nella quotidianità, potremmo rendere più equa, inclusiva, migliore la nostra e altrui vita.

Ad maiora.

Luigi Nicolais
Presidente

PREMESSA

Scrivere queste righe di premessa a un volume che racconta le tappe salienti del principale ente di ricerca italiano, il Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR), la cui straordinaria storia partita nel 1923 non si è ancora conclusa, è stato per noi un privilegio, di cui rendiamo merito all'attuale presidente Nicolais.

Il Consiglio, la cui sede si erge tuttora diritta e maestosa laddove venne costruita nel 1937, festeggia oggi i suoi novant'anni di vita, anni che vengono qui presentati in una suggestiva rassegna che ruota intorno al concetto di innovazione, indagandone le forme, le modalità attuative, le migrazioni intellettuali e scientifiche via via assunte.

Tale concetto ha ispirato il filo conduttore del volume, ovvero il complesso rapporto fra scienza, tecnologia e produzione.

Ecco allora un viaggio nella memoria attraverso immagini preziose e foto d'archivio, che aiutano il lettore a districarsi nel variegato e affascinante mondo della ricerca. Un viaggio nel corso del quale ci si è avvalsi della competenza di esperti nonché della collaborazione di vecchi amici che hanno personalmente vissuto molte delle vicende recenti della storia del CNR (Apice, Casolino, Cipollini) e di amici nuovi che hanno reso possibile la realizzazione di una tabella di marcia puntuale sia alla partenza che all'arrivo (Festinese, Faella, Gentilini).

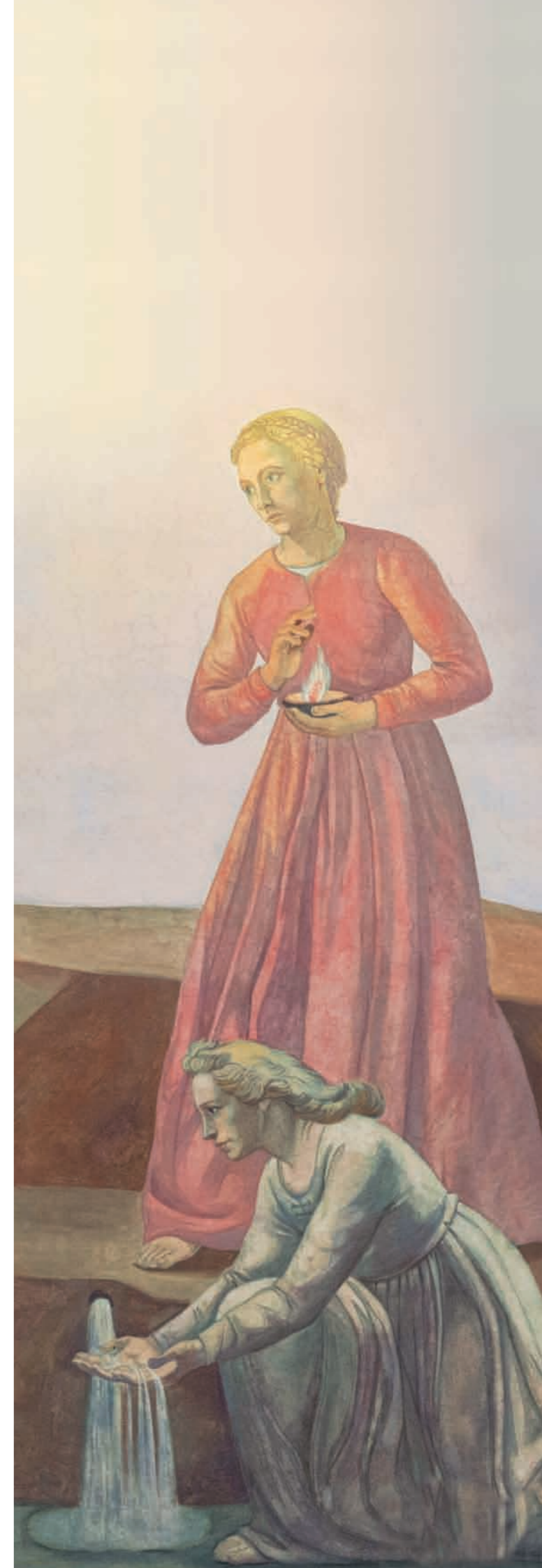
Nato formalmente come emanazione di un organismo internazionale sorto dalle ceneri della prima guerra mondiale, il CNR, nel 1945, resistendo a tutte le intemperie generate dalle diverse

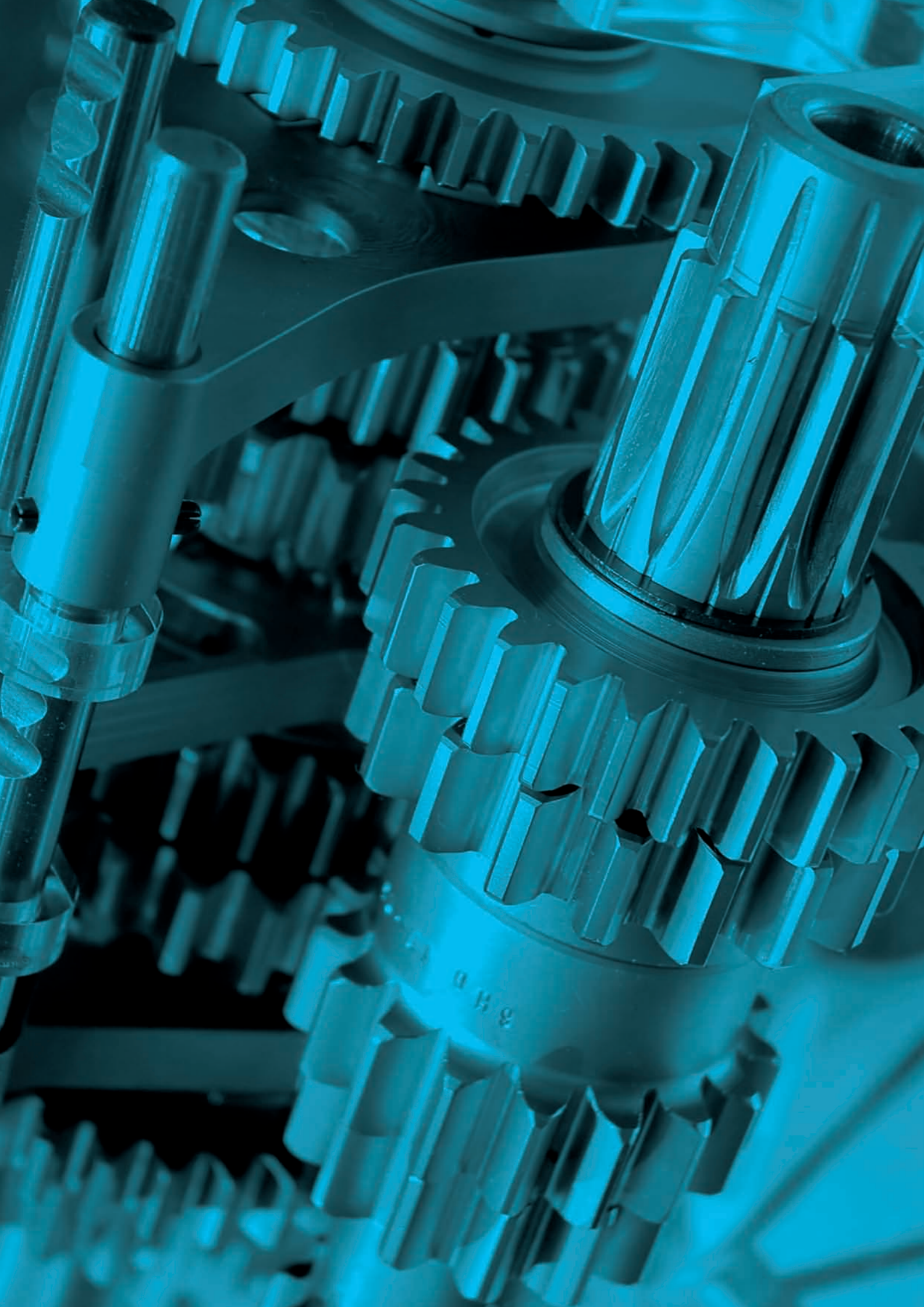
fasi del periodo fascista e dal secondo conflitto mondiale, riuscì a dare il suo contributo al Paese. Durante il periodo della ricostruzione e del boom economico, il CNR si è sviluppato in armonia coi nuovi fenomeni nazionali di urbanizzazione e industrializzazione. È il momento delle grandi scelte strategiche, cui poi si legherà una diffusa azione di fertilizzazione lungo tutto il territorio italiano mediante una fitta rete di istituti e strutture innovative pronte a dialogare non solo con le comunità di ricerca, ma anche e soprattutto con le imprese. Un mondo, quest'ultimo, cui il CNR ha sempre dedicato particolare attenzione.

Questo volume vuol essere un piccolo contributo a una più approfondita e generale riflessione sull'avvenire, un avvenire cui noi tutti guardiamo con interesse e apprensione. Esso guarda al passato con l'intenzione di farne tesoro al fine di andare avanti con sicurezza e rilanciare il ruolo del Paese entro il contesto odierno così fortemente contrassegnato dalla globalizzazione.

L'impresa scientifica è alla base della crescita delle conoscenze in tutte le direzioni e dunque di ogni luogo culturalmente avanzato. Sotto questo profilo il CNR si propone di fornire all'Italia e al mondo non solo una speranza, ma un attivo ed efficace sostegno mediante una intensa attività di trasferimento tecnologico al fine di rafforzare il sistema delle imprese del Paese impegnate a fronteggiare le sfide poste dalla competitività internazionale.

Gennaro Ferrara
Raffaella Simili





Fra anniversari e rumori di guerra: l'Italia festeggia i primi cinquant'anni dell'Unità.

Raffaella Simili

Immagine celebrativa di Cavour
La Domenica del Corriere,
maggio 1911

Inaugurazione del Vittoriano
e dell'Altare della Patria
La Domenica del Corriere,
giugno 1911



Le solenni cerimonie accuratamente preparate per festeggiare i cinquant'anni dell'Unità furono offuscate dalla guerra italo-turca per la conquista della Libia (settembre-novembre 1911).

Per l'anniversario erano state allestite molteplici iniziative sfarzose, la cui ricaduta avrebbe dovuto inorgoglire i cittadini italiani degli esiti raggiunti a seguito della conquistata indipendenza. Una rete diffusa in tutto il territorio nazionale di mostre, esposizioni, inaugurazione di monumenti, pubblicazioni e convegni venne appositamente costruita allo scopo di mettere in luce l'avanzamento del Paese da più punti di vista, un avanzamento reso in quel periodo particolarmente frizzante dal governo Giolitti, all'apice di una politica liberale feconda sul

piano del riformismo economico e sociale nonché su quello imprenditoriale e scientifico anche internazionale.

Le esposizioni furono prescelte per offrire un affascinante spettacolo di gallerie di lavoro e di intrattenimento in grado di esibire il senso civile e le voci di libertà di una Patria degna di un popolo onorevole e industrioso.

Ecco allora l'esposizione della vecchia capitale Torino, accompagnata da quella di Firenze e di Roma, che seguivano di pochi anni l'esposizione internazionale di Milano (1906) e la partecipazione italiana all'*Expo* di Bruxelles (1910); eventi polivalenti che legittimavano almeno in linea di principio il concetto di innovazione come elemento di punta dell'azione progressista messa in atto nel Paese, tanto a livello economico-sociale, quanto ideologico-culturale.

**Manifesti delle
esposizioni internazionali
del 1911**



I Congressi del 1911

Il Congresso internazionale di applicazioni elettriche
Torino

V Congresso aeronautico internazionale
Torino

V Congresso Società italiana per il progresso delle scienze
Roma

IV Congresso internazionale di Filosofia
Bologna

I Congresso nazionale per il suffragio femminile
Torino

Frontespizio del III volume
riguardante lo sviluppo della scienza,
Cinquanta anni di storia italiana
a cura di Pietro Blaserna,
Milano 1911

Frontespizio degli
*Atti del IV Congresso
Internazionale di Filosofia*,
Genova 1912



A proposito di siffatta azione progressista, va detto che i rapporti fra potere pubblico, università e imprenditoria, si erano rivelati difficili già all'indomani dell'Unità: accanto ai continui gravi disavanzi economici mancò, infatti, nel corso del tempo, un reale coordinamento fra scienza, tecnologia, produzione, quantunque nel periodo giolittiano la situazione avesse registrato dei miglioramenti significativi.

Al tempo stesso, esistevano luoghi dell'amministrazione pubblica addetti alla modernizzazione di nuove classi professionali. Primo fra tutti, il Ministero dell'agricoltura, dell'industria e del commercio, istituito addirittura nel 1860 al quale, oltre all'istruzione tecnica, era stato affidato il compito di guidare gli apparati statali di ricerca scientifica e tecnologica. Ad esso facevano capo, tra l'altro, laboratori chimici appositamente attrezzati per la manifattura dei tabacchi, per i controlli doganali, cui si aggiunsero a livello periferico gli uffici tecnici erariali e altri laboratori chimici, questa volta comunali, competenti in materia di igiene.

Ciò dimostrava la generale tendenza del potere politico a portare la conoscenza tecnico-scientifica dentro l'amministrazione pubblica.

Nel 1864, l'intraprendente Francesco Brioschi, matematico e segretario generale del Ministero della pubblica istruzione, istituì il Politecnico di Milano, che sfornò le prime generazioni di ingegneri, al quale via via seguirono i Politecnici di Roma, Napoli e Torino, nonché delle Scuole superiori di agricoltura di Milano e di Portici (Napoli).

All'incirca negli stessi anni fiorirono numerose associazioni scientifiche prevalentemente settoriali le quali se, da un lato, favorirono forti interscambi interni; dall'altro facilitarono in certa misura frantumazioni e competizioni nel mondo accademico.

Le università, a loro volta, costantemente lasciate in difficoltà economiche, rimasero per lo più estranee alle non frequenti indagini di genere applicativo provenienti dagli enti statali e dall'industria privata. D'altronde, la politica della scienza portata avanti dall'accademia raramente ricevette stimoli dall'esterno, restando pertanto confinata ai suoi (se pur pochi) validi laboratori sperimentali e alla sua perenne conquista del "vero", secondo un credo positivista non ancora tramontato.

Sotto questo profilo venne raggiunto tuttavia un risultato discreto allorquando, fra fine Ottocento e primo Novecento, gli atenei aprirono le porte ad enti municipali e imprese locali attraverso consorzi che furono realizzati con successo in alcune sedi.

Certo restavano irrisolti il cruciale problema dell'annosa disegualianza fra Nord e Sud, così come quello di instaurare un raccordo fattivo con le industrie private del Nord che preferivano, alla collaborazione con le università od altri enti, dialogare fra di loro stringendosi in specifiche associazioni (meccaniche, elettriche, elettrotecniche), utilizzando laboratori di ricerca propri o di importazione straniera.

Il Politecnico di Torino fu creato nel 1906 grazie specialmente agli sforzi del matematico Vito Volterra, senatore dal 1905, fondatore e primo presidente del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) dal 1923 al 1927.

Volterra fu altresì protagonista nel 1907 della costituzione della Società italiana per il progresso delle scienze (SIPS), la cui strategia poggiava proprio su quel nodo irrisolto fra scienza, tecnologia e produzione che sarebbe stato poi rilanciato come base del futuro CNR.

pagina accanto

**Il Premio Nobel
a Giosuè Carducci**

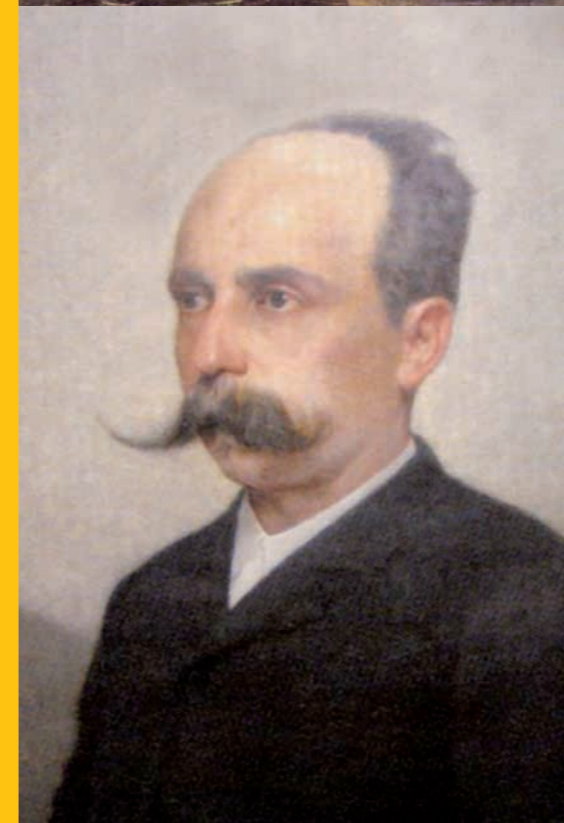
**G. Galantara,
Il poeta educatore,
disegno riprodotto su L'Asino,
19 aprile 1896**

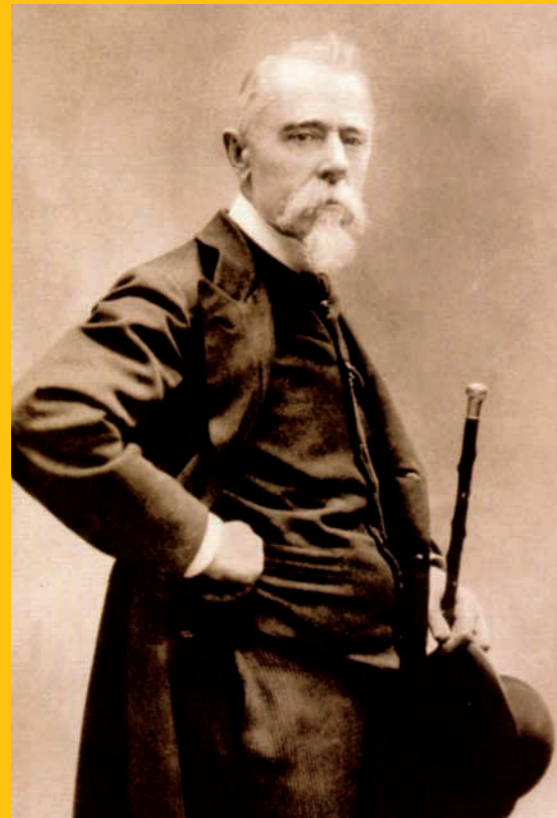
**P. Michis,
Ritratto di Camillo Golgi
1885 c.a.**

**Vignetta di Golgi a passeggio
per Stoccolma in compagnia
della sig.ra Retzius,
Dagens Nyheter,
13 dicembre 1906**

Sempre nel 1907 vide la luce il periodico "Rivista di Scienza" (in seguito "Scientia") ad opera del matematico Federigo Enriques e dell'ingegnere-umanista Eugenio Rignano, periodico che sbaragliò in ambito internazionale sia analoghe riviste straniere sia l'ingombrante cultura nazional-idealista di Croce e Gentile.

Un anno prima, l'Italia aveva fatto un ingresso trionfale in campo mondiale grazie a un *en plein* di due premi Nobel, il primo per la letteratura a Giosuè Carducci, il secondo per la medicina a Camillo Golgi, teorico della cosiddetta "reazione nera" riferita al sistema nervoso.





IL PRESIDENTE
del
CONSIGLIO DEI MINISTRI

Roma, 16 dicembre 1907

Ongrevole signore

Io apposi la mia firma all'indirizzo rivolto al Parlamento Norvegese per segnalare l'opera da Lei costantemente spesa in favore della Pace, convinto che nessuno meglio di Lei avrebbe avuto nel nostro paese titolo all'alta ricompensa del premio Nobel.

La designazione del Parlamento Norvegese onora con Lei l'Italia, ed io Le porgo oltre che le espressioni del mio particolare compiacimento per il premio riportato, anche quelle del Governo che ho l'onore di presiedere.

La ringrazio delle cortesie espressioni rivoltemi con la sua lettera e La prego accogliere i miei saluti e i sensi della mia alta stima e considerazione

Illmo signor Teodoro Moneta
Presidente della Società internazionale
per la Pace
MILANO

LA DOMENICA DEL CORRIERE

1907

OGGI 10 FEBBRAIO 4 MILANO ANNI D'INDIPENDENZA
Domani 11 FEBBRAIO 5 MILANO ANNI D'INDIPENDENZA
Domani 12 FEBBRAIO 6 MILANO ANNI D'INDIPENDENZA

Dotto agli Abbonati del "Corriere della Sera" Via Venezia 10 MILANO
Fondatori 19 il numero

Il giorno del giorno: Guglielmo Marconi, inventore della telegrafia senza fili stabiliva teste attraverso l'oceano

I giornali diedero grande rilievo ai successi di Marconi: se le prime notizie sulla sua invenzione, apparse alla fine del 1896, occupavano poche righe, suo timido però molta curiosità, gli straordinari risultati d'inizio Novecento gli valsero le prime pagine di molti quotidiani e periodici italiani e internazionali. Questa copertina della Domenica del Corriere, datata 4 gennaio 1903, porta il titolo "Il vero del giorno".

Un dato curioso: lo scienziato decise di farsi crescere i baffi, forse perché ritenuta che la sua giovane età - 28 anni - potesse influire sulle iniziali perplessità del mondo scientifico e sulle polemiche sorte al primo esperimento transatlantico. I dubbi furono però dissipati, nel corso del 1902, da nuovi esperimenti, che confermarono la validità di quella che fu definita "la più audace scoperta scientifica dei nostri giorni".

ONORANZE a MARCONI a BOLOGNA a 1903 a PRIMAVERA a 1903 a

Dopo le importanti conferme della possibilità di trasmettere e ricevere segnali radiotelegrafici a grandi distanze, il 1903 fu un anno di celebrazioni. Quell'anno il giovane inventore conquistò le prime pagine dei giornali italiani e stranieri e fu ospite di numerose cerimonie organizzate in suo onore in diverse città italiane. Bologna, sua città natale, gli dedicò questa silenziosa vignetta. (Archivio storico della Fondazione Guglielmo Marconi)

Nelle pagine successive: La vita e la carriera di Marconi sono riassunte su una mappa del pianeta. Accanto agli eventi salienti della vita dell'inventore, indicati in rosso, è evidenziata, in giallo, la disposizione delle stazioni Marconi per il servizio marittimo attorno agli anni Trenta del '900. (M. Tobia Ripossi)

pagina accanto

Ritratto di Ernesto Teodoro Moneta, 1908

Lettera di congratulazioni del presidente Giolitti a Moneta, 16 dicembre 1907

Guglielmo Marconi La Domenica del Corriere, 4 gennaio 1903

Vignetta delle onoranze bolognesi a Marconi nel 1903

pagine successive

Villa Marconi Pontecchio Marconi, Bologna

Dirigibile in volo. Volterra propose di utilizzare l'elio invece dell'idrogeno per renderlo meno pericoloso

Volterra a bordo di un dirigibile

Volterra in divisa con la moglie Virginia

Marconi al fronte con il Col. Bordeloni e "Guido"

Nel 1907, il premio Nobel per la pace, unico per l'Italia, venne attribuito a Ernesto Teodoro Moneta, che si era imposto come animatore di società e unioni per la pace e la giustizia fin dal 1887.

Ma i successi non finirono qui, giacché nel 1909 fu Guglielmo Marconi a conquistare il primo Nobel italiano per la fisica per le sue imponenti scoperte nella telegrafia senza fili.

La successiva guerra di Libia se, per un verso, offuscò, come si è detto, l'atmosfera festosa delle celebrazioni per l'anniversario dell'Unità; per l'altro mise tragicamente in mostra, dopo un lungo intervallo di pace, il temibile fragore delle armi.

Ma di lì a poco sarebbe scoppiato un conflitto di ben altra portata. Nel 1914 Marconi venne nominato senatore; un anno dopo, nel maggio 1915, l'Italia entrò in guerra a fianco dei paesi alleati contro gli imperi centrali.

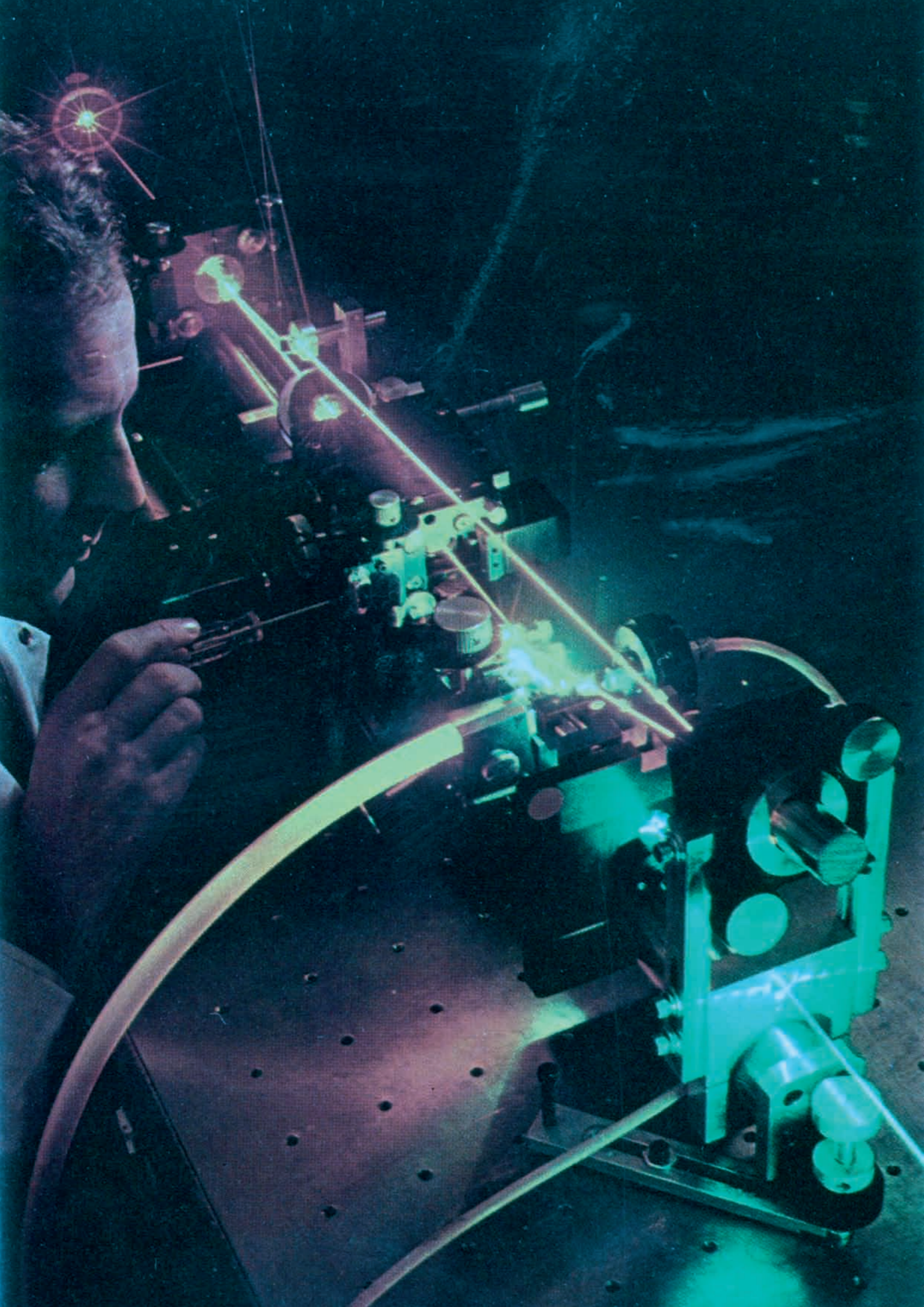
Tanto Volterra quanto Marconi, anch'egli prossimo presidente del CNR (1927-1937), si arruolarono volontari; destinato al corpo dei dirigibilisti l'uno, alla marina l'altro.

All'epoca, entrambi senatori del Regno, erano già famosi in Italia e nel mondo.



DI QUI MARCONI LANCIÒ
IL PRIMO SEGNALE RADIO
PRIMAVERA MDCCCXCV





Il Consiglio Nazionale delle Ricerche: origini e sviluppi di un'idea.

Giovanni Paoloni - Raffaella Simili



ALLE ORIGINI

La fondazione del CNR affonda le sue radici nella prima guerra mondiale e nella cooperazione tecnico-scientifica in campo industriale e militare fra le potenze aderenti all'Intesa (Francia, Gran Bretagna, Italia e Stati Uniti). Tale fondazione a sua volta è legata a due novità essenziali nel rapporto fra tecnologie/guerra e industria/ricerca.

Quanto alla guerra, è vero che essa ha sempre offerto momenti di opportunità per affermare innovazioni che spesso, dopo essere nate in campo militare, si sono estese all'uso civile. Ma è altrettanto vero che, a partire dalla prima guerra mondiale, l'innovazione tecnologica diviene un elemento basilare della superiorità militare-industriale che porta alla vittoria, elemento che fu percepito come tale da tutta la società di allora, che per la prima volta era stata coinvolta nella guerra a livello di massa.

Questa esperienza rese visibile, infatti, che il genio dei grandi inventori (Bell, Edison, Marconi) con le loro compagnie, le associazioni specializzate di settore, nonché delle imprese private, sarebbero

stati efficaci solo all'interno di un contesto di ricerca organizzata e sistematica, l'unico in grado di dare una spinta essenziale al potenziamento e al coordinamento delle indagini di interesse industriale e militare.

La vicenda che dal 1915 al 1923 porta anche in Italia al tentativo di una nuova organizzazione dei rapporti tra ricerca scientifica e forze armate, indi all'istituzione del CNR, vede in primo piano la figura di Vito Volterra, matematico di fama internazionale e protagonista della politica scientifica dell'Italia liberale. In Italia questa politica di coordinamento e potenziamento, però, incontra difficoltà e resistenze, dovute alla diffidenza reciproca tra industriali, militari, mondo accademico e apparati statali chiamati a gestire la produzione di guerra. Nel 1917, con l'istituzione dell'Ufficio invenzioni (poi Ufficio invenzioni e ricerche) presso il Ministero della guerra, l'Italia dà vita a un organismo omologo a quelli dei paesi alleati, anche se più debole in termini economici e istituzionali.

Nella vicenda Volterra ha un ruolo guida. Interventista della prima ora, è molto attivo sul piano della propaganda e della mobilitazione all'interno della comunità scientifica nazionale, in stretto

contatto con gli analoghi ambienti francesi e britannici, nonché con gli scienziati americani fautori di un intervento diretto degli Stati Uniti: primo tra questi l'astronomo George E. Hale, con cui Volterra aveva allacciato un rapporto personale fin dal 1909 e che, proprio in vista di una partecipazione statunitense al conflitto, aveva promosso nel 1916 la costituzione del National Research Council (NRC).

Volterra seguì altresì da vicino le iniziative che nel 1919 sfociarono, soprattutto per impulso della National Academy of Sciences di Washington e di Hale, nella nascita del International Research Council (IRC), con sede a Bruxelles.

È il tentativo statunitense di proiettare su un periodo di pace e su scala internazionale l'esperienza del NRC, originariamente creato in funzione della partecipazione alla guerra contro gli imperi centrali. I rapporti con gli Stati Uniti coltivati da Volterra già prima del conflitto spiegano la tempestività con cui l'Italia si inserisce fin dall'inizio nel processo di creazione dell'IRC, traendone il massimo possibile per un Paese che gli altri Stati europei consideravano il meno importante fra le potenze continentali.

pagina precedente

**L'astronomo americano
George E. Hale**

**Mount Wilson Observatory,
fondato da Hale nel 1904**

Bruxelles, 1919

pagina accanto

**Statuto istitutivo IRC,
1919**

pagine successive

**Foto di Volterra
con scritta autografa,
appendice volante del Chi è?,
1931 c.a.**

**Volterra che fuma
nel suo Villino di Ariccia**

**Decreto istitutivo del CNR,
1923**

CONSEIL INTERNATIONAL DE RECHERCHES

PROJET DE STATUT.

I.- OBJETS DU CONSEIL INTERNATIONAL ET CONDITIONS D'ADMISSION.

1.- Le Conseil international de Recherches a pour but:

a/ De coordonner l'activité internationale dans les différentes branches de la science et de ses applications;

b/ De provoquer, conformément à l'article premier des résolutions de Londres (1) (Octobre 1918), la création d'Associations ou d'Unions internationales jugées utiles au progrès des sciences;

c/ D'orienter l'activité scientifique internationale dans les domaines où il n'existe pas d'Associations compétentes;

d/ D'entrer, par des moyens appropriés, en relation avec les Gouvernements des pays adhérents pour recommander l'étude de questions qui sont de sa compétence.

2.- Pourront participer à la fondation du Conseil international de Recherches et des Associations à lui rattachées, ou y adhérer ultérieurement, les pays dont les noms suivent: Belgique, Brésil, États-Unis, France, Royaume Uni de Grande Bretagne et d'Irlande, Australie, Canada, Nouvelle Zélande, Afrique du Sud, Grèce, Italie, Japon, Pologne, Portugal, Roumanie, Serbie.

Lorsqu'une Association sera constituée, les nations non comprises dans l'énumération précédente, mais rentrant dans les conditions de l'article premier des résolutions de la Conférence de Londres, pourront être admises, soit sur leur demande, soit sur la proposition de l'un des pays faisant déjà partie de l'Association.

Cette demande ou cette proposition sera soumise à la majorité des trois quarts des voix de l'ensemble des pays déjà associés.

3.- Un pays peut adhérer au Conseil international de Recherches, soit par son Académie nationale, soit par son Conseil national de Recherches ou par toute autre institution nationale similaire, soit par son Gouvernement.

4.- Les statuts des Associations rattachées au Conseil international de Recherches devront être approuvés par lui.

II.- ADMINISTRATION DU CONSEIL.

5.- Les travaux du Conseil sont dirigés par l'Assemblée générale formée de l'ensemble des délégués accrédités à cette fin par les pays adhérents.

6.- Il est formé un Comité exécutif qui gère les affaires du Conseil dans l'intervalle de deux Assemblées générales, conformément aux résolutions prises à la session précédente.

Ce Comité comprend neuf membres élus par l'Assemblée générale; il a le droit de s'adjoindre trois autres membres par cooptation.

7.- Le Bureau du Comité exécutif comprend un Président, deux Vice-Présidents et un Secrétaire général, élus par l'Assemblée générale pour une durée de six ans; exceptionnellement, le Président et l'un des deux Vice-Présidents élus à la fondation du Conseil ont un mandat d'une durée de trois années seulement.

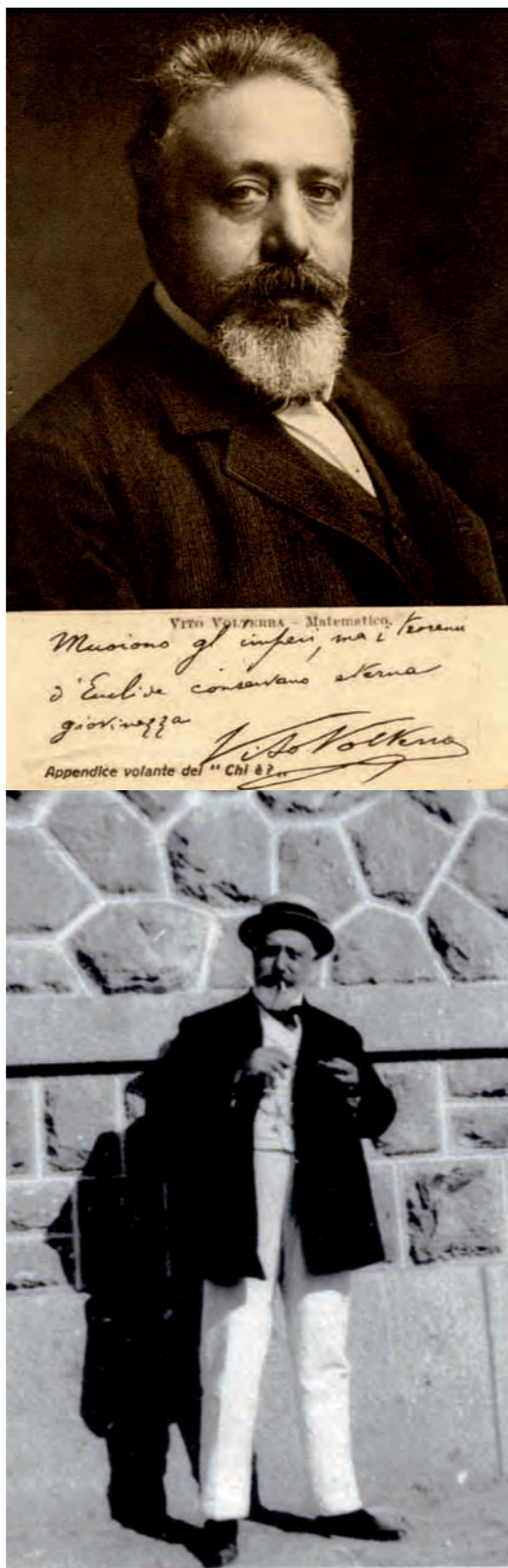
Les membres sortants sont rééligibles.
(1) "Aussitôt que les circonstances le permettront, les conventions relatives aux associations scientifiques internationales seront, conformément aux statuts ou règlements propres à chacune d'elles, dénoncées par les groupements compétents des nations en guerre avec les empires centraux."
"Les nouvelles associations reconnues utiles au progrès des sciences et de leurs applications seront établies, dès maintenant, par les nations en guerre avec les Empires centraux, avec le concours éventuel des neutres."

LA PRESIDENZA VOLTERRA

Nel decreto che porta alla nascita del CNR nel 1923 è evidente la tradizionale dinamica con cui la comunità scientifica italiana tenta di vincolare il governo nazionale attraverso l'assunzione di impegni internazionali.

Ne emerge una soluzione assai riduttiva per la fisionomia del CNR, che trova la propria legittimazione soprattutto nel ruolo di rappresentanza della comunità scientifica italiana presso l'IRC dei paesi alleati e di cui Volterra è vicepresidente: a tali compiti istituzionali è strettamente legato il modesto bilancio che il governo gli assegna e che rimarrà sostanzialmente immutato durante tutta la presidenza Volterra, iniziata nel gennaio 1924.

In base a quanto stabilito nelle conferenze interalleate, l'attività dell'IRC e poi quella del CNR sono governate dalle unioni internazionali dei vari settori disciplinari, cui corrispondono, a livello nazionale, i comitati che costituiscono il CNR. Questi ultimi sono quindi l'elemento di raccordo tra la dimensione scientifico-disciplinare e quella organizzativa nazionale e internazionale. I presidenti e i segretari dei comitati formano l'assemblea plenaria del CNR.



ISTITUZIONE ED EREZIONE IN ENTE MORALE DEL « CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE » E DELLA « UNIONE ACCADEMICA NAZIONALE »

(R. Decreto 18 novembre 1923, n. 2895 - G.U. 16 gennaio 1924, n. 13)

VITTORIO EMANUELE III
PER GRAZIA DI DIO E VOLONTÀ DELLA NAZIONE
RE D'ITALIA

In virtù della delegazione dei poteri al Governo con la Legge 3 dicembre 1922, n. 1601.

Riconosciuta l'opportunità che l'Italia partecipi ai lavori indetti dal « Consiglio internazionale di ricerche » e dalla « Unione accademica internazionale »;

Udito il Consiglio dei Ministri;

Sulla proposta del Nostro Ministro Segretario di Stato per la pubblica istruzione, di concerto col Ministro per gli affari esteri e col Ministro delle finanze,

Abbiamo decretato e decretiamo,

Art. 1

Sono istituiti in Roma, ed eretti in Enti morali:

il « Consiglio Nazionale di Ricerche » aderente al « Consiglio internazionale di ricerche » sedente in Bruxelles;

la « Unione accademica nazionale » aderente alla « Unione accademica internazionale » pure sedente a Bruxelles.

Scopi delle due istituzioni sono quelli previsti dagli Statuti delle due istituzioni internazionali cui aderiscono.

(Omissis)

Roma, 18 novembre 1923

VITTORIO EMANUELE

MUSSOLINI - DE STEFANO - GENTILE

Visto, il Guardasigilli: OVIGLIO.

Registrato alla Corte dei conti, il 14 gennaio 1924.

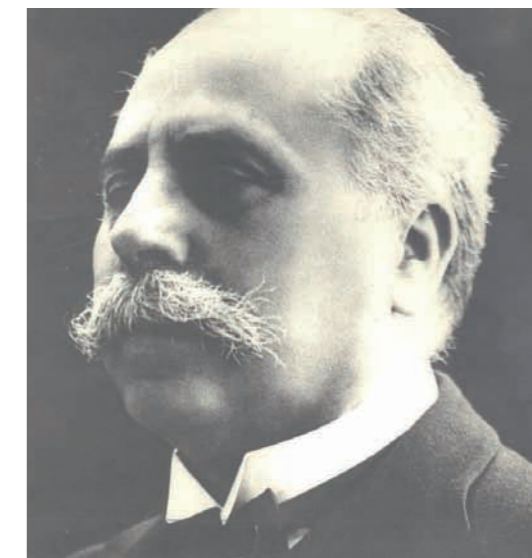
Atti del Governo, registro 220, foglio 112 - GRANATA.

Il gruppo dirigente di questa prima fase, ovvero il Consiglio di presidenza, composto da Amedeo Giannini, Giovanni Magrini, Federico Raffaele, Bonaldo Stringher - direttore della Banca d'Italia - e lo stesso Volterra presidente eletto, nonostante le diversità tra i suoi componenti nel rapporto politico con il fascismo, ha una visione condivisa del ruolo del CNR nel sistema della ricerca. Quest'ultimo è compiutamente disegnato dallo statuto del 1924 e dai successivi atti normativi interni, senza tuttavia essere sostenuto da risorse economiche adeguate. La vita del CNR presieduto da Volterra trova la sua sede primaria presso l'Accademia dei Lincei: nei primi due decenni del secolo, infatti, l'Accademia conquista una posizione centrale negli organismi culturali italiani. Durante e dopo la guerra, e proprio ad opera di Volterra (che ne è anche vicepresidente dal 1920 e presidente dal 1923 al 1926), in capo all'Accademia si concentrano numerose responsabilità istituzionali, in conseguenza della sua riconosciuta rappresentanza della comunità scientifica.

Emerge in questo contesto il tentativo di dare vita a un grande laboratorio nazionale, sotto l'egida del CNR, adeguatamente attrezzato, al fine di attrarre e coordinare gli sforzi dei ricercatori, superando la cronica penuria di mezzi dei laboratori universitari e la loro mancanza di coordinamento e di collegamento. Il CNR avrebbe dovuto altresì operare in serrata collaborazione con gli istituti di ricerca facenti capo ai servizi tecnici delle varie amministrazioni statali e con le grandi realtà industriali del Paese. Il progetto incontra, però, un'insuperabile resistenza da più parti, specialmente nella componente universitaria. L'esito della vicenda indebolisce la posizione di Volterra, il cui personale impegno in favore del progetto si rivela del tutto inutile: l'anziano matematico, inoltre, è già in difficoltà sul piano politico per aver firmato nel 1925 il manifesto antifascista di Croce e aver aderito al gruppo dei senatori di opposizione. Della sua graduale estromissione dal mondo accademico italiano, attuata dal regime fascista, fa parte anche il suo allontanamento dal CNR, alla scadenza del mandato.

**Bonaldo Stringher,
direttore della Banca d'Italia
e primo amministratore del CNR**

I Comitati CNR, 1924



Composizione del CNR al 1° luglio 1924

Presidente		Vito Volterra
Segretario		Giovanni Magrini
Amministratore		Bonaldo Stringher
Delegato Reale Accademia dei Lincei		Vito Volterra
Delegato Ministero Esteri		Amedeo Giannini
Delegato Ministero Pubblica Istruzione		Federico Raffaele
Comitato nazionale astronomico	presidente	Vincenzo Cerulli
	segretario generale	Emilio Bianchi
Comitato nazionale geodetico e geofisico	presidente	Carlo Somigliana
	segretario generale	Giovanni Magrini
Comitato nazionale matematico	presidente	Salvatore Pincherle
	segretario generale	Ettore Bortolotti
Comitato nazionale RTS (Radio telegrafia scientifica)	presidente	Orso Mario Corbino
	segretario generale	Giuseppe Vanni
Comitato nazionale chimico	presidente	Emanuele Paternò
	segretario generale	Domenico Marotta
Comitato nazionale geografico	presidente	Nicola Vacchelli
	segretario generale	Olinto Marinelli
Comitato nazionale fisico	presidente	Michele Cantone
	segretario generale	Ugo Bordoni



pagina accanto

**Palazzo Corsini
residenza dell'Accademia dei Lincei
e prima sede del CNR**

**Palazzo Koch.
I direttori della Banca d'Italia hanno
sempre fatto parte degli organi
di presidenza e di amministrazione
del CNR fino al 1999**

in questa pagina

**Il prof. Vito Volterra
visto da Acqualagna,
Gazzetta del Popolo della Sera,
12 gennaio 1937**

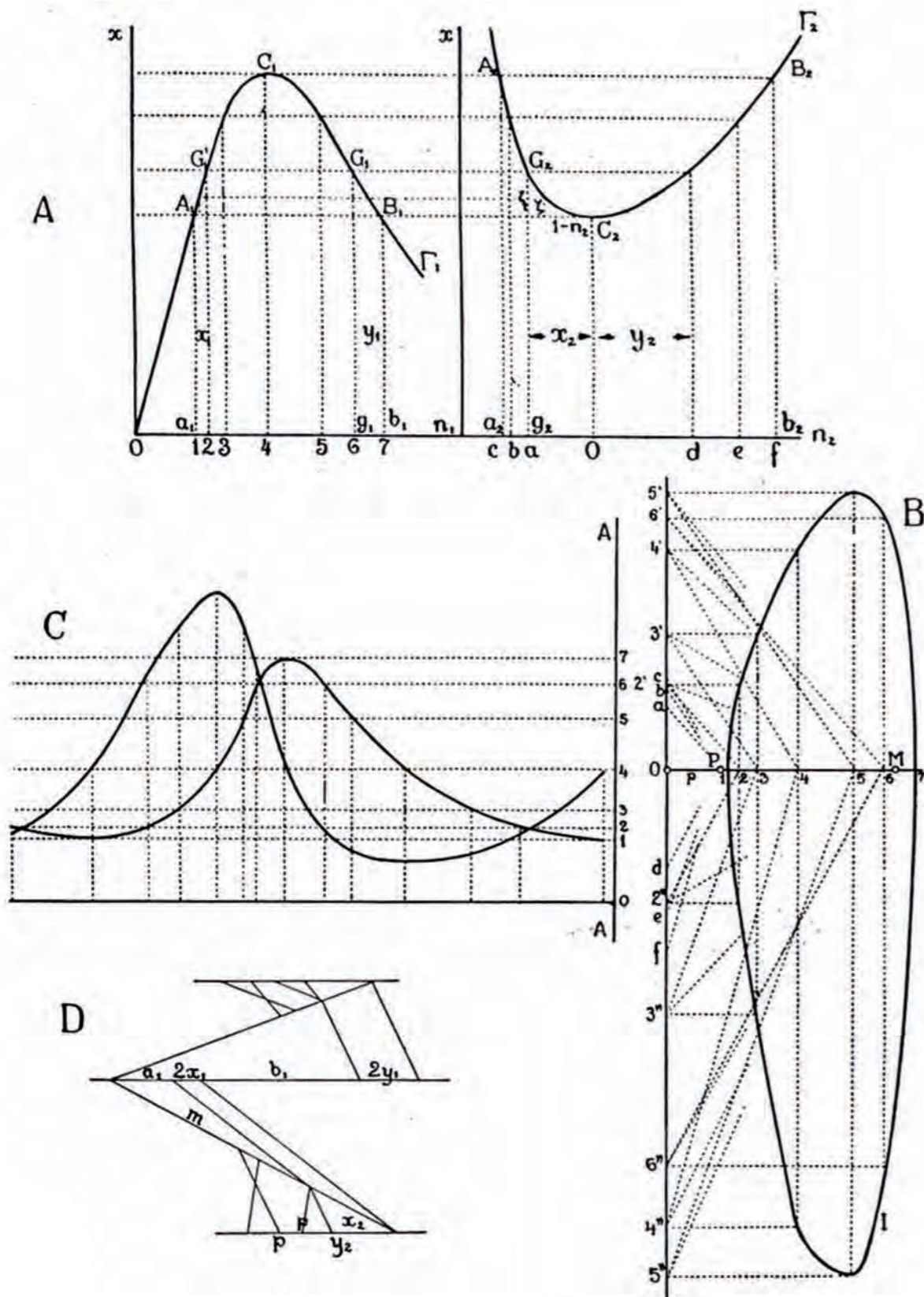
**Ministero della pubblica istruzione,
in viale Trastevere a Roma,
sede abitualmente utilizzata
dal CNR nel periodo della
presidenza Marconi**



LA RIFORMA DEL 1927 E LA PRESIDENZA MARCONI

Il fatto di avere come presidente un oppositore conclamato getta il CNR in una situazione di stallo che spinge i suoi dirigenti più vicini al fascismo (Magrini e Giannini) a riprendere le trattative con il governo. All'inizio del 1927 comincia a circolare negli ambienti interessati la voce che è imminente una riforma del Consiglio, accompagnata da un aumento dei finanziamenti: il 31 marzo il re firma il decreto di riordinamento del CNR. L'aspetto più significativo di tale riordinamento non è tanto l'impostazione autoritaria che prevede la nomina dall'alto dei comitati e degli organi di governo, comune a tutto il complesso delle riforme istituzionali mussoliniane, quanto piuttosto l'ampiezza dei poteri che vengono attribuiti al Consiglio, che vanno in senso dirigista non solo e non tanto nei confronti del mondo industriale, quanto soprattutto nei confronti dei servizi tecnici della pubblica amministrazione e del mondo accademico.

La nuova configurazione permette al CNR di selezionare, attraverso i comitati, gli indirizzi da privilegiare in ciascun ambito di ricerca, determinando la destinazione di una quota significativa delle risorse (peraltro complessivamente modeste) che lo Stato attribuisce alla ricerca scientifica e lasciando agli altri solo una quota del tradizionale finanziamento a pioggia. Un sintetico esame dell'attività dei comitati e delle scelte da essi operate nei rispettivi settori permette di cogliere con frequenza aspetti originali (spesso importanti) nella individuazione dei problemi da trattare e dei gruppi di ricerca da appoggiare. Il che crea nell'università risentimenti e rivalità, le cui conseguenze diverranno visibili allorquando la volontà politica che sostiene il CNR si indebolirà. La missione nazionale del Consiglio fa inoltre passare in secondo piano la dimensione internazionale della sua attività.



I Comitati CNR nel 1928

	<i>Presidente</i>	<i>Segretario</i>
AGRICOLTURA	Vittorio Peglion	Giuseppe Tassinari
ASTRONOMIA	Emilio Bianchi	Giorgio Abetti
BIOLOGIA	Filippo Bottazzi	Sabato Visco
CHIMICA	Nicola Parravano	Francesco Giordani
FISICA	Antonio Garbasso	Gian Alberto Blanc
GEODESIA e GEOFISICA	Luigi De Marchi	Gino Cassinis
GEOGRAFIA	Nicola Vacchelli	Alberto Renato Toniolo
GEOLOGIA	Alessandro Martelli	Michele Gortani
INGEGNERIA	Luigi Cozza	Giulio De Marchi
MATEMATICA	Gaetano Scorza	Enrico Bompiani
MEDICINA	Ettore Marchiafava	Dante De Blasi
RADIOTELEGRAFIA	Guglielmo Marconi	Vittorio Gori

Il nuovo vertice, ora significativamente chiamato Direttorio, viene nominato il 14 luglio: vengono confermati Giannini (vicepresidente), Stringher (amministratore), Magrini (segretario generale) e il generale Nicola Vacchelli, direttore dell'Istituto geografico militare; a loro si aggiunge Nicola Parravano, chimico dell'università di Roma. Solo qualche mese dopo è nominato Gian Alberto Blanc, industriale e membro del comitato per la chimica.

Il 1° settembre viene nominato un nuovo presidente: Guglielmo Marconi.

pagina precedente

**Diagrammi di fluttuazioni
rappresentanti il sistema di equazioni
di Lotka-Volterra che descrivono
la dinamica delle popolazioni, 1926**

pagina accanto

I comitati CNR, 1928

sotto

**Una seduta del Direttorio nella
prima metà degli anni '30
cui partecipa Enrico Fermi
segretario del Comitato di Fisica
(in fondo Guglielmo Marconi)**



Perché Marconi? Anzitutto perché un prestigio inattaccabile ne fa il candidato ideale per sostituire una personalità di levatura internazionale come Volterra. Ma questa non è, dal punto di vista del regime, la sua unica qualità. Egli è infatti persona vicina e grata al governo. Non stupisce pertanto che la nomina a presidente del CNR nel 1927 sia stato solo il primo passo di una vera e propria carriera nelle istituzioni culturali del fascismo: ad essa si sarebbero aggiunte tra l'altro, negli anni successivi, le presidenze dell'Accademia d'Italia (1930) e dell'Enciclopedia Italiana (1934). Un insolito tema istituzionale si introduce così nella vita del CNR: il distacco dai Lincei e il rapporto con l'Accademia d'Italia, la nuova creatura culturale del regime.

Sul piano internazionale, negli anni dal 1928 al 1932 il CNR inizia un graduale processo di sganciamento dall'IRC: la prima mossa degli italiani è quella di liberarsi di Volterra, che nel 1928 è ancora vicepresidente dell'IRC e subisce un attacco diretto da parte dei delegati italiani. Successivamente l'atteggiamento nazionalista dell'ente contribuisce ad accentuare le dinamiche già operanti all'interno della struttura; il distacco dell'Italia dall'IRC avverrà nel 1932 in virtù di un ennesimo intervento di riforma.

sotto

Guglielmo Marconi

**Benito Mussolini e Guglielmo Marconi
a bordo della nave Elettra,
ove il 27 maggio 1930
a Civitavecchia si tenne
una riunione del Direttorio**

pagina accanto

**La nave Elettra
nel porto di Civitavecchia**



IL CNR NELLA POLITICA ECONOMICA DEL FASCISMO

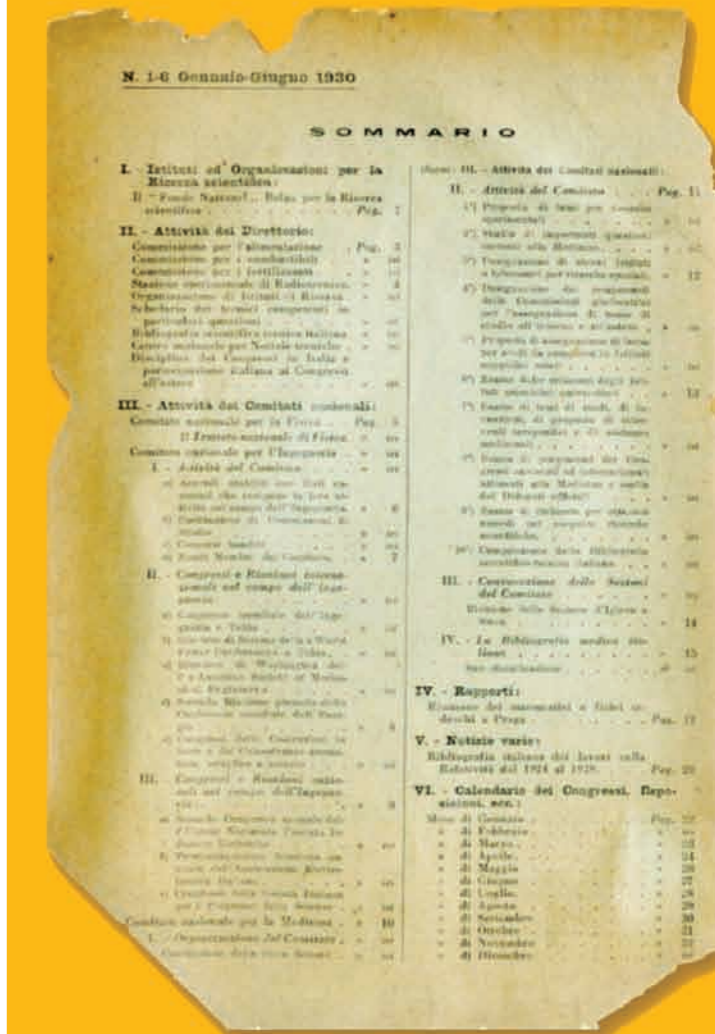
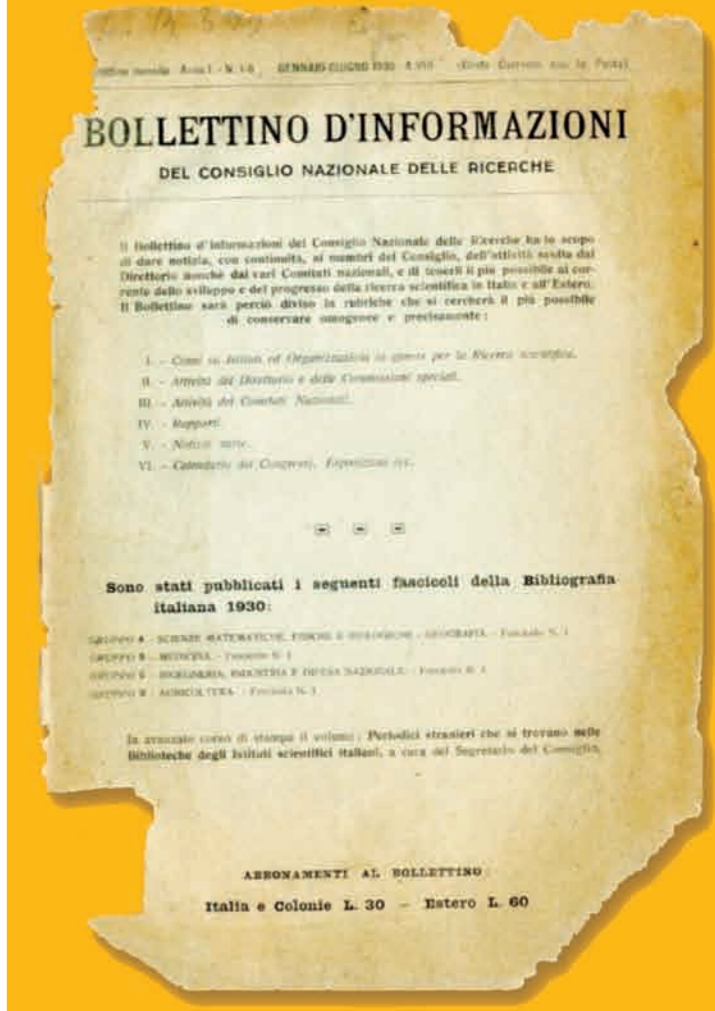
Il 1° gennaio 1928 Mussolini invia al Direttorio un messaggio in cui indica le linee politiche che il CNR dovrà seguire nella propria azione; esse sono poi riprese e precisate nel discorso del duce alla cerimonia di insediamento presso il Campidoglio il 2 febbraio 1929. Queste ultime, integrate dalla legislazione, ruotano attorno a due nuclei: da un lato, il rapporto con l'università e le altre istituzioni del mondo della ricerca; dall'altro, la funzione da svolgere nello sviluppo economico del Paese, anche in vista di future esigenze militari. Il duce affida altresì al CNR la fascistizzazione della scienza: rientrano in questa sua visione, unificati in una dimensione propagandistica, il controllo sull'attività internazionale degli scienziati, la creazione della bibliografia italiana scientifico-tecnica, la diffusione della cultura scientifica e la rivendicazione dei primati nazionali. In rapporto all'università e ai servizi tecnico-amministrativi, il CNR dovrebbe essere uno strumento di razionalizzazio-

ne e di controllo rispetto all'ambiente universitario che il regime considera inconcludente e inaffidabile. La scommessa è quella di potenziare la componente non universitaria del sistema, ovvero l'industria, i servizi tecnici, le nuove amministrazioni parastatali, e di favorire nel mondo accademico i membri più fedeli, usandoli per controllare il resto della comunità. La legittimazione scientifica del CNR risiede tuttavia ancora nei comitati, le cui risorse costituiscono circa il 15% del bilancio del Consiglio; esse sono in buona parte consumate per le spese di funzionamento, mentre il grosso dei flussi finanziari passa attraverso il Direttorio il quale, mediante la nomina dei comitati e l'assegnazione delle risorse, determina le effettive linee di attività del CNR, in una logica non solo scientifica ma anche politica. Nelle intenzioni del duce il Direttorio, quindi, deve assumere gran parte della responsabilità nel governo della ricerca in Italia.

pagina accanto

Frontespizio del primo numero de La ricerca scientifica, che nasce come bollettino, 1930

Per quanto riguarda il ruolo da svolgere in campo economico, Mussolini inquadra esplicitamente il CNR nella cornice dello stato corporativo: «Il Consiglio deve essere un organismo all'unisono con la vita della nazione e quindi a contatto con gli industriali, cogli agricoltori, coi commercianti, colle amministrazioni. [...] Le confederazioni dei datori di lavoro e dei lavoratori devono sentire e comprendere che le ricerche scientifiche si traducono in miglioramenti ed aumento della produzione». Gli fa eco Marconi, assicurando che il Consiglio si adopererà per «incoraggiare e guidare lo sviluppo di tutti i rami della scienza applicata a vantaggio del Paese, e specialmente lo sviluppo delle nostre risorse nazionali, nell'intento di renderci sempre più indipendenti dalle importazioni dall'estero, che in molti casi ci costano tanto care. Non dobbiamo dimenticare a tal riguardo i duri ammaestramenti datici dalla grande guerra». Il compito attribuito al CNR è dunque quello di guidare ricerca, industria e forze armate verso la formazione, pure in Italia, di ciò che con terminologia del secondo Novecento chiameremmo "un moderno complesso militare-industriale". È proprio in questo ambito che il CNR dovrà registrare un sostanziale fallimento.



IL DECLINO

I vertici del CNR di allora invocavano spesso l'inadeguatezza dei finanziamenti per giustificare gli insuccessi nell'adempimento del mandato di razionalizzazione e controllo ricevuto dal governo. Non che le lamentele sulla sproporzione fra obiettivi e risorse fossero del tutto immotivate. Tale sproporzione, però, non sarebbe risultata abissale se il CNR, non riuscendo a portare avanti adeguatamente il suo mandato istituzionale, non avesse avuto la velleità di sostituirsi ad altri organismi, anche a prezzo di una duplicazione di attività dove già esistevano realtà consolidate, per esempio, nel caso dell'agricoltura.

D'altronde, mentre le linee politiche espresse da Mussolini indicavano nel Consiglio l'organo di consulenza tecnico-scientifica del governo e attribuivano un valore residuale alla promozione della ricerca, il Direttorio intendeva invece favorire un raccordo fra le varie forze in campo, provocando aspettative e delusioni.

La guerra d'Etiopia e le sanzioni economiche peggiorarono la situazione, per cui gli addetti ai lavori e il regime, tendenzialmente autarchici, ritennero che le vicende del 1935-1936 spingessero il governo e l'industria a destinare maggiori risorse alle ricerche di materie prime.



sotto

**Mostra del minerale italiano, Roma,
L'illustrazione italiana, 1938**

pagina accanto

**Medaglia commemorativa del CNR,
incisore G. Romagnoli,
Roma, 1937**

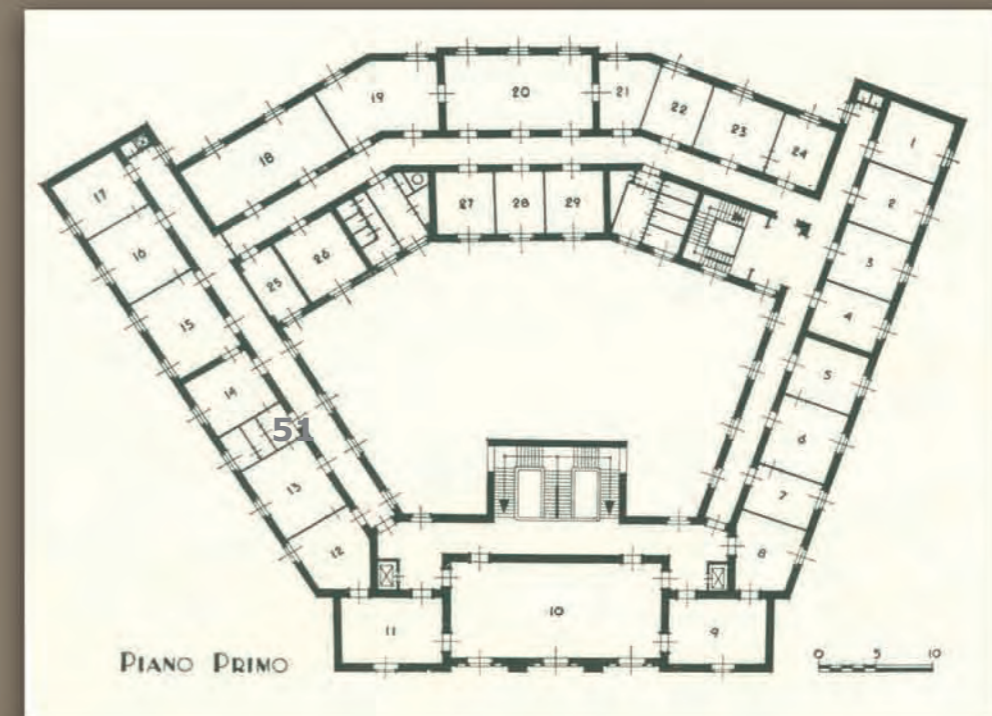


Proprio il 1936 segna per il CNR l'inizio di una fase di stasi, determinata dalle tensioni che accompagnano l'evolversi della politica corporativa: Marconi cercherà di risolverla accentuando l'autonomia politica del Consiglio e ampliandone il mandato.

In tal modo il CNR si stacca fisicamente dal Ministero dell'educazione nazionale, mentre il completo distacco normativo si realizza nell'anno successivo, dopo un duro confronto fra Marconi e il ministro Bottai. Marconi trova dalla propria parte

Mussolini: il CNR rafforza così la propria posizione e le proprie potenzialità operative. Pochi giorni dopo il varo del provvedimento, Marconi muore improvvisamente.

Nel 1937 viene inaugurata la nuova sede del CNR, costruita nella stessa zona di Roma, adiacente al Policlinico, dove sono già in corso di realizzazione la Città universitaria e l'Istituto di sanità pubblica; si realizza così un "polo scientifico" nell'assetto urbano della capitale.



Alla guida del CNR è nominato Pietro Badoglio (1937-1941), che, pur incarnando il vertice delle forze armate, non ha né la capacità né l'autorevolezza per imporre un indirizzo alle diverse anime della comunità scientifica, nonostante le aspettative di Mussolini.



pagine precedenti

Posa della prima pietra per la costruzione della sede CNR, 1934

Plastico della nuova sede

Pianta della nuova sede

pagina accanto

Il palazzo del CNR appena costruito e inaugurato il 21 novembre 1937

sotto

Benito Mussolini e Pietro Badoglio all'inaugurazione della nuova sede, L'illustrazione italiana, 1937



sotto

A. Achilli,
Affresco maggiore
nel salone del Consiglio
(oggi Sala Marconi).
Versione originale
successivamente ricoperta.
Allegoria della scienza
e della tecnica a servizio
dell'unità politica.
Da Palazzo Venezia,
attraverso la radio,
il Duce parla al popolo italiano,
Roma, 1937

pagine successive

Nel 1938 viene assegnato
ad Enrico Fermi
il Premio Nobel per la Fisica,
L'illustrazione italiana,
1938

La famiglia Fermi
arriva a New York



Il duce, che scegliendo un generale aveva creduto di facilitare lo sviluppo di un complesso scientifico, militare e industriale paragonabile a quello delle altre potenze, è ormai scettico sul contributo che il CNR può dare allo sforzo bellico, tant'è che dall'ultimo anno della presidenza Badoglio (che coincide con il primo anno di guerra) il bilancio dell'ente subisce un pesante taglio. Ciò nonostante, l'Italia conquista nel 1938 un prestigioso successo nel mondo della scienza con l'attribuzione del secondo premio Nobel per la fisica a Enrico Fermi, professore a Roma e segretario del Comitato di fisica del CNR, per le sue ricerche in campo nucleare. Per Fermi, l'assegnazione del Nobel, di poco successiva all'emanazione delle sciagurate leggi razziali nel nostro Paese, coincide con la partenza (la moglie è ebrea) dall'Italia per un esilio che sarà senza ritorno.

La sostituzione di Badoglio non produsse cambiamenti sostanziali: da Giancarlo Vallauri (1941-1943) il governo si aspettava un rinnovamento del CNR, che però non fu realizzato, mentre la presidenza di Francesco Giordani (1943-1944), che avrebbe dovuto facilitare

il coordinamento con l'Istituto per la ricostruzione industriale (IRI), venne di fatto a coincidere con l'armistizio, cui seguì la spaccatura del Paese e la nascita della Repubblica di Salò (RSI), con il trasferimento al Nord di una parte degli organi centrali del Consiglio.

Il vero protagonista di questo momento drammatico fu il segretario generale Antonio Donà delle Rose, che si occupò di tale trasferimento a Venezia e ne guidò l'azione durante i mesi di Salò. Un ruolo più che altro formale fu invece quello svolto da altre personalità, come Giulio Natta, che esercitò, sempre al Nord, le funzioni di presidente per delega di Giordani. Come avvenne ad altre istituzioni durante il periodo della RSI, pure per il CNR repubblicano si pensò a riforme e cambiamenti, ovviamente senza alcun esito pratico. Frattanto a Roma, dopo l'arrivo degli Alleati nel giugno 1944, il CNR venne commissariato, affidandone la responsabilità prima al matematico Guido Castelnuovo, quindi a un docente di ingegneria, Gustavo Colonnetti. Conclusa la guerra, con la riforma del 1945 il Consiglio riprese la propria attività tramite un assetto istituzionale profondamente rinnovato.





Enrico Fermi
con i suoi amici fisici
in montagna.
Gressoney 1932



G. Dicke, S. Goudsmit,
J. Tinbergen, P. Ehrenfest,
R. de L. Kronig, E. Fermi.
Leida 1924

LA RICOSTRUZIONE

Il 4 giugno 1944 le truppe alleate entravano a Roma. Il CNR e l'Accademia d'Italia vennero immediatamente commissariati: commissario straordinario del primo fu, come si è detto, Guido Castelnuovo.

Gli ultimi mesi del 1944 furono dedicati sostanzialmente all'accertamento dei danni subiti dai vari istituti scientifici e al ripensamento dell'organizzazione e delle funzioni del CNR, ripensamento reso più complesso dal processo di epurazione politica allora in corso. Il 28 dicembre Castelnuovo fu sostituito da Gustavo Colonnetti, ingegnere, uno dei principali studiosi italiani di scienza delle costruzioni.



Già prima della fine della guerra, Colonnetti dovette prendere delle decisioni che risultarono poi di fondamentale importanza per il futuro del CNR. Dal periodo precedente il Consiglio ereditava due tipi di realtà: istituti creati e sostenuti dal CNR e strutture di ricerca appoggiate presso altre istituzioni, soprattutto università. Questa duplicità istituzionale era allora insostenibile: la scelta era tra creare una rete organica di istituti dipendenti dal CNR e autonomi dall'università o appoggiare completamente la ricerca CNR alle strutture già esistenti.

La prima soluzione sarebbe stata la più auspicabile, ma avrebbe richiesto ingenti mezzi finanziari e avrebbe sottratto all'università le sue forze migliori. Si decise dunque di seguire "provvisoriamente" l'altra strada; e presto si scelse - vista la situazione generale - di non essere neppure troppo stringenti nella selezione dei progetti che erano alla base della proposta dei centri di ricerca, né troppo esigenti sulla conformità dei risultati alle linee di ricerca inizialmente dichiarate. Il CNR si assumeva così il ruolo di fare da culla alla rinascita del sistema italiano della ricerca, il cui asse portante avrebbe continuato ad essere

l'università e la ricerca accademica in campo tecnico-scientifico, svolgendo di fatto un compito di supplenza rispetto al finanziamento ministeriale, che non era in grado nemmeno di assicurarne il "metabolismo di base". Rinunciando agli istituti autonomi e delegando i compiti amministrativi dei centri di ricerca ad altri enti, il CNR veniva alleggerito di molte funzioni e poteva darsi una struttura snella, con un organico molto ridotto, il che garantiva una concreta possibilità di sopravvivenza al Consiglio.

In due mesi di lavoro, Colonnetti e i suoi collaboratori misero a punto, su queste linee, un nuovo ordinamento, che fu adottato nel decreto 1° marzo 1945, n. 82.

pagine precedenti

Guido Castelnuovo in età giovanile

**Luigi Einaudi con la moglie.
Egli fu governatore
della Banca d'Italia
e amministratore
del CNR dal 1945 al '48,
anno in cui divenne
Presidente della Repubblica.
Lo stesso percorso
di Carlo Azeglio Ciampi**

**Scuola di Matematica,
oggi Dipartimento,
intitolata a G. Castelnuovo, Roma
(opera di Gio Ponti)**

**Gustavo Colonnetti
esiliato dal regime fascista
fino al 1944**

DECRETO LEGISLATIVO LUOGOTENENZIALE

1° marzo 1945

Riordinamento del Consiglio nazionale delle ricerche.

(Pubblicato nella Gazzetta Ufficiale del 29 marzo 1945, n. 38)

UMBERTO DI SAVOIA
PRINCIPE DI PIEMONTE
LUOGOTENENTE GENERALE DEL REGNO

(Omissis)

CAPO I.

Attribuzioni.

Art. 1.

Il Consiglio nazionale delle ricerche è organo dello Stato, dotato di personalità giuridica e gestione autonoma ed è posto alle dipendenze della Presidenza del Consiglio dei Ministri.

Il Consiglio nazionale delle ricerche, in conformità delle disposizioni degli articoli seguenti, promuove, coordina e disciplina la ricerca scientifica ai fini del progresso scientifico e tecnico; esercita la consulenza per ciò che attiene all'attività scientifico-tecnica dello Stato; provvede alla compilazione di norme tecniche di carattere generale; studia i problemi scientifico-tecnici inerenti alla ricostruzione del Paese.

(Omissis)

Decreto Luogotenenziale del 1945.

Le funzioni attive del CNR rimasero inalterate: promuovere e coordinare la ricerca scientifica "ai fini del progresso scientifico e tecnico". Fu invece ridimensionata la funzione consultiva obbligatoria da parte di istituzioni e amministrazioni pubbliche, che perdeva in parte di senso con la fine dello Stato corporativo, anche se il CNR veniva dichiarato "organo permanente di consulenza scientifico-tecnica" del Comitato interministeriale per la ricostruzione (CIR). I comitati nazionali di consulenza rimanevano l'organo scientifico del Consiglio: essi assumevano un carattere parzialmente elettivo. Inoltre, nella loro costituzione, solo un terzo dei posti era destinato ai professori universitari, quantunque la loro quota sarebbe potuta salire per effetto delle designazioni ministeriali, come in effetti fu. L'assetto disciplinare dei comitati fu profondamente ridefinito: mentre l'ingegneria, disciplina del nuovo presidente, fu divisa in tre comitati (Ricostruzione edilizia, Ricostruzione industriale, Energia e trasporti), gli altri furono accorpati (Agricoltura e alimentazione, Biologia e medicina, Geografia, geologia e talassografia, Matematica e fisica) e solo la Chimica rimase autonoma.

Il CNR post-bellico inaugurò l'attività il 30 aprile 1945, pochi giorni dopo la Liberazione e la fine della guerra.

Molto incisivo e tempestivo fu l'impegno del CNR sul problema edilizio, nonché nella ricostruzione industriale, non raggiungendo però i buoni risultati ottenuti in campo edilizio.

Nella seconda metà degli anni Quaranta i problemi finanziari che si dovettero affrontare furono drammatici. La riduzione all'osso della struttura interna consentì una contrazione delle spese di funzionamento, fino a ridurle a poco più del 10% della spesa del Consiglio, così da impiegare il finanziamento soprattutto per l'attività di promozione e sostegno della ricerca scientifica, che era per l'appunto il mandato istituzionale del CNR. Nei primi due anni questo significò soprattutto sostegno alle attività sperimentali, e cioè in pratica alla ricostruzione e adeguamento dei laboratori; dal terzo esercizio, invece, una quota molto rilevante (intorno al 40%) fu destinata alle borse di studio e ai contributi per viaggi e formazione all'estero.

Nel complesso, comunque, il CNR riuscì a rilanciare, nel primo quinquennio della

sua rinnovata attività, la ricerca fondamentale. La maggior parte dei fondi attribuiti ai comitati fu destinata ai centri costituiti presso le università e solo una piccola parte (dal 10% al 15% a seconda degli anni) rimase per il finanziamento di singoli progetti. Con la sua azione il CNR riuscì a risanare alcune situazioni e a creare alcune zone di relativo benessere che poi daranno notevolissimi risultati, quali i centri di ricerca sulla fisica nucleare e particellare. In questo periodo, nei comitati e negli organi di governo del CNR si stabilì un equilibrio a favore della componente accademica, che permise a quest'ultima di indirizzare gran parte del finanziamento del Consiglio sulla base delle proprie convinzioni e necessità.

GLI ANNI CINQUANTA

A partire dal 1951 l'Italia procedette con decisione allo smantellamento delle vecchie barriere protezionistiche, ponendosi nell'ottica europea che avrebbe portato di lì a qualche anno alla nascita del Mercato Comune, degli accordi CECA (Comunità Europea del Carbone e dell'Acciaio) ed EURATOM (Comunità Europea per l'Energia Atomica).

Nel 1955 Colonnetti riassume la questione con parole, qui sotto riportate, che mantengono inalterata la loro forza e validità:

Si pensava una volta che la prosperità di un Paese dipendesse da pochi fattori ben definiti e relativamente stabiliti: la sua ricchezza in materie prime, l'abbondanza del suo apparato produttivo.

Ma noi sappiamo oggi che l'importanza dei primi fattori può in breve tempo mutare e che l'apparato produttivo può invecchiare più presto di quanto non si creda.

Quel che oggi veramente conta è perciò piuttosto la capacità di trovare soluzioni nuove ai sempre mutevoli problemi della produzione. E la ricerca scientifica che quelle soluzioni nuove è capace di elaborare e di offrirci, viene così ad assumere un posto sempre più importante tra i fattori della indipendenza politica ed economica di un Paese.

I Comitati del periodo Colonnetti

- Fisica e matematica
- Chimica
- Ingegneria e architettura
- Biologia e medicina
- Agricoltura e zootecnia
- Geografia, geologia e talassografia

Con l'inserimento in un contesto di ricerca internazionale e con le mutate condizioni determinate dalla forte crescita economica, si ebbe una svolta qualitativa e quantitativa nell'attività del CNR, dovuta sostanzialmente all'azione svolta dai presidenti Colonnetti e Giordani (subentrato nel 1956), i quali, nonostante le significative differenze politiche e personali, operarono in sostanziale continuità, ad eccezione della questione nucleare.

All'inizio del 1952 si ebbe il rinnovo dei comitati nazionali eletti nel 1948. Il decreto del 1945 prevedeva che durassero in carica per un quadriennio e che le loro competenze disciplinari fossero stabilite dal presidente all'inizio di ogni quadriennio. Colonnetti ne costituì sei in entrambi i quadrienni della sua presidenza.

A questi si aggiunse nel 1952 il Comitato nazionale per le ricerche nucleari, istituito presso il CNR con decreto del presidente

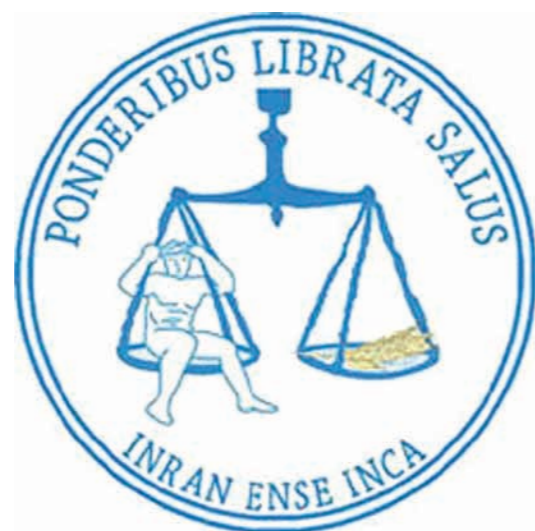
del Consiglio dei ministri, nel solco della tradizione dei comitati speciali attraverso cui il Consiglio aveva svolto in passato - e avrebbe continuato a svolgere - la sua funzione di organo tecnico-scientifico del governo. Già nel 1948, fra l'altro, il CNR aveva riconquistato la possibilità di avere istituti scientifici alle sue dirette dipendenze. Ciò permise di recuperare il primo nucleo di una rete di ricerca interna, su cui si sarebbe poi innestato lo sviluppo di un più cospicuo insieme di istituti: l'Istituto nazionale per le applicazioni del calcolo, l'Istituto nazionale dei motori, l'Istituto di ultracustica, l'Istituto nazionale della nutrizione e dal 1951 l'Istituto nazionale di fisica nucleare, che raccoglieva e coordinava al proprio interno alcuni centri di studio istituiti dal Comitato di fisica tra il 1945 e il 1951. La svolta del CNR fu altresì sostenuta dal governo con un significativo aumento del finanzia-

mento, moltiplicandosi di ben otto volte in un periodo di bassa inflazione e stabilità monetaria.

Il rapporto fra ricerca e industria era nel mandato istituzionale del CNR fin dalla sua costituzione, ma su questo terreno i risultati ottenuti erano spesso oggetto di critiche, non sempre motivate. Se si guarda al problema dell'innovazione non in un'ottica di singoli interventi, ma di sistema, infatti, l'attività del CNR negli anni Cinquanta si presenta in modo positivo, specialmente se si considerano punti critici come la questione energetica, la sfida dell'automazione e dell'elettronica, la modernizzazione in senso industriale dell'agricoltura. La questione energetica in particolare costituiva un punto cruciale per il futuro economico dell'Italia: si intrecciavano qui temi politici delicati, come la nazionalizzazione dell'industria elettrica, e temi di più stretta pertinenza tecnico-scientifica, come la diversificazione delle fonti (con lo sviluppo del termoelettrico da petrolio e del nucleare) e la diminuzione della dipendenza dall'estero (cioè la ricerca in Italia di petrolio, metano e uranio). Va vista in questo contesto l'istituzione del Comitato per le ricerche nucleari, che dava nuovo impulso a un settore in cui il CNR era impegnato già dagli anni Trenta. Riguardo all'automa-

zione, l'elettronica e l'informatica, il CNR offrì - attraverso i comitati per la Fisica e per l'Ingegneria - un significativo supporto alla ricerca, con risultati importanti nel campo dei servomeccanismi e dell'elettronica militare, oltre a svolgere un ruolo chiave nell'introduzione dei calcolatori elettronici in Italia attraverso l'Istituto nazionale per le applicazioni del calcolo. In campo agrario, infine, dove esisteva una rete di ricerca già attiva da decenni alle dipendenze del Ministero dell'agricoltura, il CNR intervenne in modo mirato ed efficace sul miglioramento genetico delle coltivazioni, sul recupero idrogeologico delle aree montane e sulla meccanizzazione agricola.

Logo dell'Istituto nazionale di ricerca per gli alimenti e la nutrizione, già Istituto nazionale della nutrizione



AL CENTRO DEL SISTEMA DELLA RICERCA: RIFORME E CRISI

Il CNR fu dunque un centro propulsore della crescita complessiva del sistema della ricerca in Italia: le attività avviate e i risultati conseguiti ne accrebbero molto il credito e l'autorevolezza. D'altra parte anche alcuni aspetti negativi avevano il loro rilievo: il Consiglio si trovava in una posizione subalterna rispetto al mondo accademico, che ne indirizzava l'operato attraverso i comitati nazionali e condizionava lo sviluppo della rete di ricerca interna; inoltre il sistema nel suo complesso restava debole - nonostante esistessero alcuni centri di eccellenza - in rapporto alle analoghe realtà dei paesi industrializzati con cui l'Italia si confrontava. La crescita stimolata dal CNR, in particolare sotto la presidenza Giordani,

se, da un lato, risultava ancora insufficiente; dall'altro aveva dato luogo a realtà, di cui la ricerca nucleare era l'esempio più eclatante, che avevano profondamente alterato equilibri consolidati da decenni.

Nel settembre 1960 il secondo governo Fanfani nominò presidente del CNR il fisico milanese Giovanni Polvani, col mandato di riorganizzarlo e ridefinirne il ruolo. L'incarico fu accompagnato in dicembre da altri provvedimenti significativi: fu stabilita la durata quadriennale del mandato, che in pratica venne a coincidere con quella dei comitati; il finanziamento fu aumentato da quattro a sei miliardi di lire, a partire dal 1961-1962; il Comitato per le ricerche nucleari fu eret-

to in ente autonomo e dotato di personalità giuridica (CNEN). Il lavoro per la riforma del CNR prese avvio da una ricognizione, attuata nell'autunno 1960, di dati aggiornati sull'organizzazione della ricerca in Italia e sugli organi ad essa preposti, che divenne la base delle successive discussioni. Nel gennaio 1961 ebbe inizio una revisione dei centri di studio presso le università: le risorse recuperate furono indirizzate, da un lato, verso la creazione di nuovi centri; dall'altro verso il finanziamento di progetti di più ampio respiro, definiti come "imprese coordinate". Prenderà avvio da questa esperienza il varo dei "progetti speciali" e in seguito l'idea dei "progetti finalizzati". Alla fine del 1961 ebbe luogo un convegno sull'organizzazione della ricerca scientifica promosso dalla Democrazia Cristiana, al quale Polvani partecipò con un'importante relazione: emersero in quella sede una serie di proposte, che ottennero ampio consenso e portarono un anno dopo all'approvazione di una legge che non si limitava a riformare il CNR, ma disegnava una riorganizzazione generale del sistema della ricerca, al cui interno veniva riconosciuto al CNR un ruolo centrale.



**Giovanni Polvani
intervistato
al convegno CNR
sull'Eclissi solare,
15 febbraio 1961**

La nuova legge assegnava infatti molte competenze sulla politica scientifica al Comitato interministeriale per la programmazione economica (CIPE), nei confronti del quale il CNR conservava la posizione già avuta verso il CIR. Nel frattempo era stato nominato per la prima volta un ministro (senza portafoglio) per la ricerca scientifica. In questo nuovo quadro di riferimento governativo il CNR, fermo restando l'assetto generale stabilito dalla normativa del 1945-48, vedeva ampliate la propria struttura e le proprie competenze. Il numero dei comitati nazionali aumentava, con l'allargamento alle discipline umanistiche, giuridiche, economiche e sociali; inoltre veniva istituito un Comitato per le ricerche tecnologiche, i cui membri non erano elettivi, ma designati in rappresentanza di ciascuno degli altri comitati.

Al CNR era altresì affidato il compito di preparare una relazione annuale sullo stato della ricerca, che il ministro stesso avrebbe dovuto presentare al Parlamento. Il primo ministro per la ricerca scientifica fu il senatore socialista Carlo Arnaudi, presidente del Comitato per l'agricoltura del CNR, mentre la

prima relazione sulla ricerca scientifica in Italia (1964-1965) rappresentò l'atto conclusivo della presidenza Polvani. Il Consiglio diveniva quindi il principale centro di elaborazione della politica scientifica italiana, come interlocutore istituzionale diretto del CIPE e del ministro della ricerca: una posizione diversa da quella degli altri enti e istituti di ricerca, sottoposti a vigilanza da parte di questo o quel ministero. Attraverso i comitati, infine, il CNR veniva a essere il punto di incontro delle diverse componenti della comunità scientifica, anche se con una netta prevalenza della componente accademica, che comunque rifletteva un dato di realtà del sistema.

Le aspettative suscitate dalla riforma erano però destinate ad andare in parte deluse, allorquando alla benevola attenzione del mondo politico verso i problemi della ricerca registrata nel 1961-1962, si sostituì una guardinga diffidenza in seguito agli attriti che nel biennio successivo si manifestarono fra la comunità scientifica e la parte più retriva della burocrazia amministrativa italiana. Il detonatore della crisi fu una vicenda del 1963 legata al conflitto politico sul settore elettronucleare: il "caso Ippolito".

I nuovi comitati del 1963

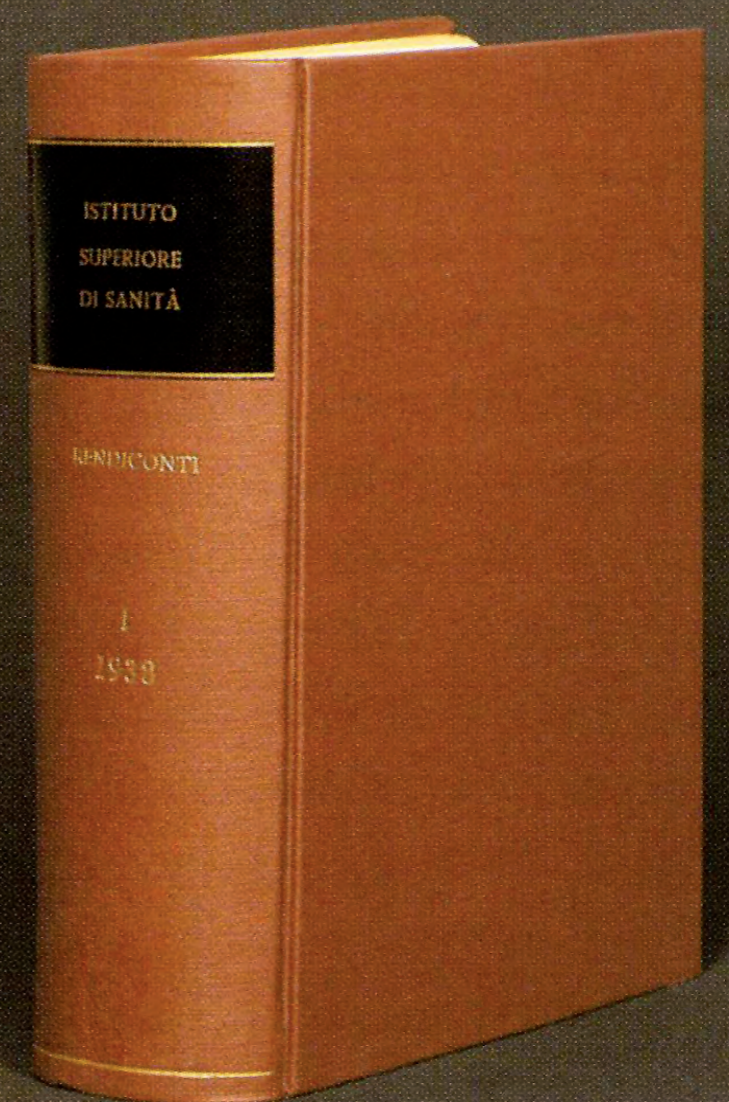
1. Scienze matematiche
2. Scienze fisiche
3. Scienze chimiche
4. Scienze biologiche
5. Scienze geologiche e minerarie
6. Scienze agrarie
7. Scienze di ingegneria e architettura
8. Scienze storiche, filosofiche e filologiche
9. Scienze giuridiche e politiche
10. Scienze economiche, sociologiche e statistiche
11. Ricerca tecnologica

A questo fece seguito nel 1964 un'altra vicenda, legata alle accuse rivolte a Domenico Marotta, ex direttore generale dell'Istituto superiore di sanità (già negli anni Cinquanta polo di eccellenza della ricerca italiana), cui veniva fra l'altro contestato pure il rapporto che per anni aveva legato all'Istituto il premio Nobel nel 1945 Ernst B. Chain. Tra disattenzione politica e difficoltà della congiuntura economica, la tensione fra scienziati e burocrati creò una situazione di paralisi, che colpì pesantemente i maggiori centri di ricerca del Paese, e quindi anche il CNR. Ne fecero le spese i successori di Polvani: il chimico Vincenzo Caglioti e il matematico Alessandro Faedo. Solo il loro realismo, la loro capacità di mediazione e la loro chiarezza di obiettivi permisero, dopo un decennio di confronto col potere politico, di attuare almeno in parte la riforma del 1962 e di continuare a perseguire obiettivi tecnico-scientifici fondamentali, come il consolidamento delle infrastrutture nazionali di calcolo e la partecipazione ai programmi per le attività spaziali: risalgono a questo periodo, fra l'altro, gli importanti successi del satellite San Marco e del satellite italiano ricerca industriale orientata (SIRIO).

pagina accanto

Domenico Marotta, direttore dell'Istituto superiore di sanità dal 1935 al 1961

Il primo volume dei Rendiconti, 1938



**Luigi Rossi Bernardi,
Ernesto Quagliariello,
Vincenzo Caglioti
e Alessandro Faedo
in occasione del convegno
1923-1993.
I settanta anni del CNR,
Roma, 29 novembre 1993**

DAI PROGETTI FINALIZZATI ALLA RIFORMA DEL 1999

Nell'ottobre 1975, Faedo riuscì finalmente a ottenere dal CIPE il varo dei primi progetti finalizzati: ben diciotto progetti articolati in numerose unità di ricerca e distribuiti su cinque grandi aree disciplinari.

Si trattò di un passaggio importante, perché delineava nei fatti un rapporto col CIPE che vedeva il CNR qualificarsi come interlocutore istituzionale e, al tempo stesso, come mediatore fra la comunità scientifica e l'autorità governativa, che finalmente ricominciava ad assumersi delle responsabilità di scelta e programmazione. Nello stesso anno, tuttavia, il CNR fu inquadrato - insieme ad



altre realtà della ricerca scientifica - nel cosiddetto "parastato". La gestione amministrativa fu costretta nell'ambito di rigide procedure burocratiche, mentre la disciplina contrattuale venne a penalizzare il personale tecnico-scientifico del Consiglio: una situazione che solo gradualmente sarebbe stata risolta nel corso degli anni successivi.

Dalla metà degli anni Settanta alla metà degli anni Novanta la vicenda istituzionale del CNR conobbe una fase di stabile consolidamento, ben rappresentata dalla lunga durata dei mandati dei successori di Faedo: Ernesto Quagliariello, Luigi Rossi Bernardi ed Enrico Garaci. Le linee caratterizzanti di questa fase erano concentrate su quattro aspetti qualificanti. Il primo, e di gran lunga il più rilevante, era dato dall'ampliamento e dal riequilibrio territoriale della rete di ricerca interna, con uno specifico programma (negli anni di Quagliariello) per l'aumento degli organi di ricerca nel Mezzogiorno e la realizzazione (negli anni di Rossi Bernardi) delle prime Aree di ricerca di Roma, Milano, Genova e Potenza. Un secondo aspetto importante fu la conclusione dei primi progetti finalizzati e il varo di nuovi progetti, oltre all'impostazione di inediti strumenti di intervento, come gli accordi di programma. Vi fu poi

un rilancio dell'attività del CNR nell'ambito della collaborazione scientifica internazionale e una sempre più intensa partecipazione a programmi internazionali di ricerca, soprattutto in relazione alla definizione, dalla fine degli anni Ottanta, di un nuovo quadro di riferimento europeo per la ricerca (durante il periodo Garaci). Infine, si fece il possibile per attenuare i processi di burocratizzazione innescati nel 1975, giungendo infine a definire un nuovo e diverso quadro regolamentare.

Questa importante fase di attività fu accompagnata da significativi cambiamenti del contesto in cui il CNR si trovò ad operare. Gli anni Ottanta sono stati infatti un periodo di profonda trasformazione per il mondo della ricerca, di cui sono momenti significativi la riforma universitaria del 1980 e l'istituzione del Ministero dell'università e della ricerca scientifica e tecnologica nel 1989. L'ispiratore di questa fase è senz'altro Antonio Ruberti, ingegnere, personalità ben inserita anche all'interno del CNR, rettore dell'Università di Roma, poi ministro dell'Università e della ricerca e infine commissario europeo alla ricerca. A lui si deve anche l'impostazione della cooperazione scientifica all'interno dell'Unione Europea (UE) negli anni Novanta. La tra-

sformazione del contesto e l'istituzione del Ministero dell'università e della ricerca, peraltro, portavano inevitabilmente a una ridefinizione delle funzioni dei diversi attori istituzionali del sistema della ricerca, e quindi anche del CNR. In effetti, per tutti gli anni Novanta si discusse - senza mai giungere a un risultato concreto - di una nuova riforma del CNR. Solo col 1997 si ebbe il varo di una serie di deleghe governative che posero le premesse per la riforma del 1999. Questa riforma ha profondamente cambiato l'organizzazione interna del Consiglio e il suo ruolo nella comunità scientifica, abolendo i comitati nazionali e ponendo fine all'attività di agenzia e quindi al finanziamento di progetti esterni e, in particolare, dell'università.

Il Ministro Antonio Ruberti

Giorgio Napolitano, Enrico Garaci e Oscar Luigi Scalfaro durante il Convegno per i settanta anni del CNR



I PROGETTI FINALIZZATI NEL 1975

Salute dell'uomo

- medicina preventiva
- virus
- biologia della riproduzione
- tecnologie biodinamiche

Territorio e ambiente

- conservazione del suolo
- oceanografia e fondi marini
- geodinamica
- promozione della qualità dell'ambiente

Risparmio di energie e fonti alternative

- energetica

Fonti alimentari

- miglioramento delle produzioni vegetali per fini alimentari e industriali mediante interventi genetici
- nuove fonti proteiche
- fitofarmaci e fitoregolatori
- conservazione, trasporto, distribuzione ortofruttili a mezzo container
- consolidamento, sviluppo e conservazione dell'acquacultura nazionale
- difesa delle risorse genetiche delle popolazioni animali
- incremento delle disponibilità alimentari di origine animale
- meccanizzazione agricola

Tecnologie avanzate

- aiuti alla navigazione e controllo del traffico aereo

24 MAR 1954
 N. 15692 Vol. I. B. 194
 All. //

In un articolo pubblicato nel Journal of the
Academy of Naval Sciences del dicembre 1946/ viene stabilita a
 pagina 661 la formula seguente :

$$\frac{v}{c} \sin \theta \cdot e^{-\frac{v^2}{c^2} \sin^2 \theta} + \left(\frac{1}{2} \frac{c^2}{v^2} + \sin^2 \theta \right) \left(1 + \operatorname{erf} \left[\frac{v}{c} \sin \theta \right] \right)$$

Tal formula e' ottenuta integrando l' equazione differenziale
 (47) e dando un valore particolare alle costanti che in essa
 compaiono. Ora , a me sembra evidente che l'Autore e' incorso in
 un errore di vista giacche' il primo termine del secondo ^{membr} membro dovrebbe
 essere secondo me moltiplicato per il fattore $(\pi)^{-3/2}$.

Ho pensato ad un errore di stampa ; ma l'omissione del fattore
 suddetto si ripete piu' avanti nello stabilire la formula (48),
 per cui si comprende, data l' autorita' della rivista e la nota
 competenza dell'Autore dell' articolo , che io sia alquanto per-
 siso prima di correggere le due formule sbagliate aggiungendo
 al primo termine a destra di ciascuna di esse il fattore omesso $(\pi)^{-3/2}$.

Sarei, percio' , assai grato a cotesto Istituto, se volesse
 cortesemente piacersi di verificare le due formule per accertare se , real-
 mente, come io ritengo , esse vanno corrette nel modo da me indi-

co .
 Con profonda osservanza


Una strada lunga e articolata: tappe, luoghi e personaggi.

Stefano Canali - Sandra Linguerre



DAI PRIMI ISTITUTI, AI PROGETTI FINALIZZATI, ALLE AREE DI RICERCA

pagina accanto

**L'Istituto sperimentale
talassografico
di Messina**

**La nave Bannock
utilizzata per ricerche
oceanografiche, 1963**

La struttura organizzativa del CNR si è sempre retta, dal secondo dopoguerra fino alle ultime recenti riforme, su istituti e centri, gruppi di ricerca, comitati nazionali di consulenza, progetti speciali o strategici, progetti finalizzati.

Prima della seconda guerra mondiale, però, il CNR aveva già cominciato ad aggregare a sé alcuni enti di ricerca prima indipendenti e a crearne altri *ex novo*. Si trattava di istituti all'epoca pionieristici ancorché fortemente innovativi tanto sotto il profilo delle tematiche, quanto sotto quello dei compiti.

Nel 1929, con il passaggio dal Ministero della marina al CNR del Comitato talassografico italiano, un organismo fondato da Volterra nel 1910 per ricerche oceanografiche, si costituì un primo nucleo di

tali centri, formato dai laboratori costieri di Messina, Trieste e Taranto, direttamente dipendenti dal Consiglio.

Ad essi si aggiunse nel 1932 l'Istituto nazionale per le applicazioni del calcolo (INAC) di cui era direttore Mauro Picone. Si trattava di un centro extraccademico di analisi numerica per la risoluzione di questioni attinenti le scienze sperimentali e la tecnologia. Fruivano della consulenza dell'INAC sia il mondo produttivo, specialmente le industrie elettriche, sia gli uffici tecnici di taluni ministeri tanto per la costruzione di infrastrutture, quanto per le attività militari nel campo della balistica e dell'aeronautica. Degna di nota fu la cooperazione con Enrico Fermi per le sue ricerche di fisica nucleare.



Svolgevano il proprio lavoro in stretta collaborazione con il CNR, quantunque dipendessero dal Ministero dell'educazione nazionale, altri due grandi centri, quelli di ottica e di elettrotecnica, creati nel 1934, rispettivamente ad Arcetri - ove durante la presidenza Volterra si realizzarono le ricerche di astronomia solare coordinate da Giorgio Abetti - e a Torino.

Il primo, guidato da Vasco Ronchi, ideatore di un inedito metodo di collaudo dei sistemi ottici, proseguiva la grande tradizione toscana nel campo dell'ottica

e della meccanica di precisione, con particolare riguardo al suo impiego in ambito astronomico, collaborando da subito con l'Officina Galileo nella costruzione di un telescopio per l'osservatorio di Asiago (Padova).

pagina accanto

L'Istituto talassografico di Messina ha partecipato al Progetto finalizzato Beni culturali con uno studio integrato del Sistema lagunare di Oliveri-Tindari

sotto

Mauro Picone, Giornale d'Italia del 7 dicembre 1951





pagina accanto

La sede dell'Istituto nazionale di ottica nel 1932

Nel 1972 Vasco Ronchi ripeté la prova eseguita nel 1922 dalla quale ebbe origine il Ronchi Test

sotto

Antico stemma dell'Officina Galileo con sede a Firenze e Roma

pagine successive

Giancarlo Vallauri

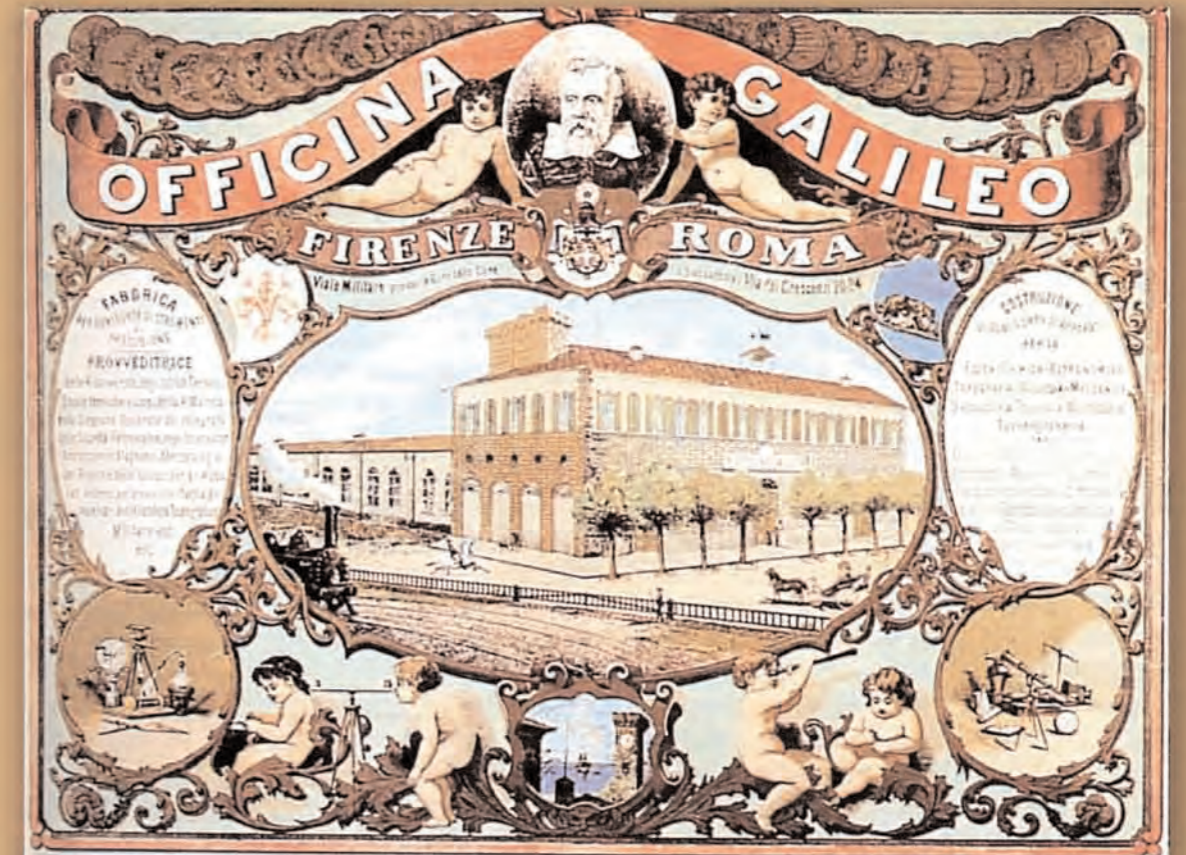
La sede dell'Istituto elettrotecnico nazionale, Torino 1935

Stand dello IEN alla IX Mostra nazionale della meccanica, Torino 1949, La Ricerca scientifica, 1950

Centro di Torre Chiaruccia a Santa Marinella, Roma

Apparecchi per esperienze con le onde corte

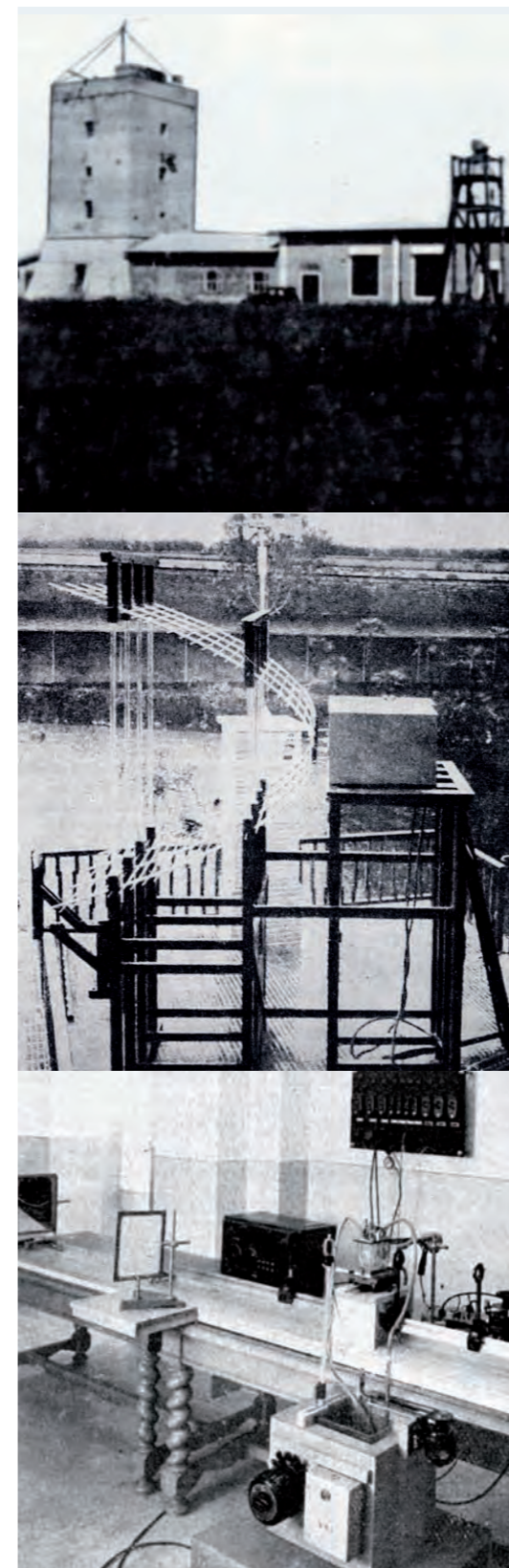
Laboratorio e strumenti dell'Istituto di elettroacustica, La Ricerca scientifica, 1937



Il secondo, sorto per iniziativa di Giancarlo Vallauri, personaggio di spicco del Comitato di ingegneria e presidente del CNR subito dopo Badoglio, consolidava il patrimonio di studi sull'elettricità e le sue applicazioni, sviluppando l'antica eredità di Galileo Ferraris.

Entrambi contribuirono a costruire l'identità operativa che il CNR si era dato fin dalla fondazione; un'identità che in quegli anni veniva ulteriormente rafforzata grazie al Centro radiotecnico sperimentale di Torre Chiaruccia, voluto da Marconi nel 1932 per supplire alla carenza di strutture destinate alla tecnologia delle radio-comunicazioni. Il proposito di Marconi era infatti quello di utilizzare il laboratorio per le sue indagini sulle microonde impiegate, oltre che come mezzo di comunicazione, per il rilevamento di masse in movimento, anticipando così la tecnologia del radar.

Tanto l'Istituto di ottica, quanto l'Istituto di elettroacustica (poi ultracustica), che Corbino aveva provvisoriamente allestito nella nota palazzina di Via Panisperna circa a metà degli anni Trenta, avrebbero dovuto far parte di un grande istituto nazionale di fisica, che il Direttorio si proponeva di realizzare insieme a quelli di chimica, di



biologia e di geofisica, allo scopo di risolvere quei problemi di alto interesse nazionale che, a causa della loro fisionomia, non potevano trovare risposte adeguate nei laboratori delle università.

L'Istituto di fisica non si realizzò mai; mentre, nel 1936, gli altri tre furono formalmente costituiti all'interno dei nuovi edifici della città universitaria La Sapienza, fortemente potenziati dall'apporto dei mezzi finanziari del CNR.

Entrati in funzione in pieno periodo autarchico, gli organismi diretti dal chimico Nicola Parravano e dal fisiologo Sabato Visco lavorarono alacremente per la produzione di massa di prodotti strategici, ovvero nel settore dell'energia e dei combustibili e in quello dell'alimentazione della popolazione italiana.

Sempre nel 1936, l'Istituto nazionale di geofisica (ING) (oggi Istituto nazionale di geofisica e vulcanologia), guidato da Antonino Lo Surdo, si occupò invece della messa in sicurezza del territorio italiano, allestendo in tempi record nella capitale una stazione sismica, che rappresentò il caposaldo di una rete nazionale di osservatori per il monitoraggio dei terremoti, delle eruzioni vulcaniche e dei fenomeni ad essi connessi.



in questa pagina

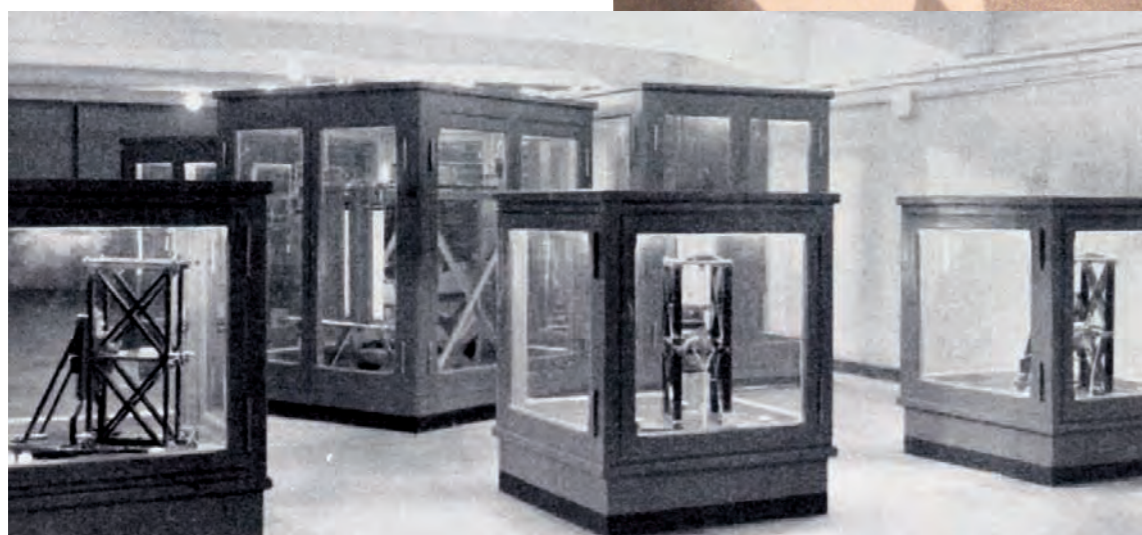
**Apparato tipo ING per le
registrazioni ionosferiche**

Orso Mario Corbino

**Sala dei sismografi nella stazione
sismica di Roma dell'ING, 1939**

pagina accanto

**Un alone solare:
fenomeno di ottica atmosferica
di cui si occupava un
apposito reparto dell'ING**



Di notevole valore scientifico fu la collaborazione avviata tra geofisici e fisici: Gilberto Bernardini operò nell'ambito della fisica delle alte energie; Oreste Piccioni, Marcello Conversi ed Ettore Pancini portarono avanti ricerche decisive per la conoscenza del mesone.

Durante la presidenza Badoglio, e per buona parte del periodo bellico, l'attenzione del Direttorio si focalizzò specialmente sull'avvio e il potenziamento dell'Istituto motori di Napoli (tuttora esistente) che, sotto la direzione di Pericle Ferretti, rappresentò un elemento di raccordo tra il CNR e le forze armate, compiendo studi sulle turbine per la navigazione subacquea e realizzando otto siluri per aviazione.

Il CNR si era dunque dotato, seppure in forma parziale, di un insieme di istituti autonomi che rivestivano un'importante dimensione nazionale e che erano prevalentemente votati alla ricerca applicata.

Nel marzo del 1945, per alleggerirne l'amministrazione e gli organici, il CNR fu sottoposto ad una radicale riforma che prevedeva la trasformazione degli antichi istituti in centri di studio e di ricerca presso le università, o il loro passaggio ad altra amministrazione: l'ING fu trasferito

al Ministero della pubblica istruzione; gli istituti talassografici a quello dell'agricoltura e foreste, sebbene speciali convenzioni permisero di non recidere i legami con il CNR.

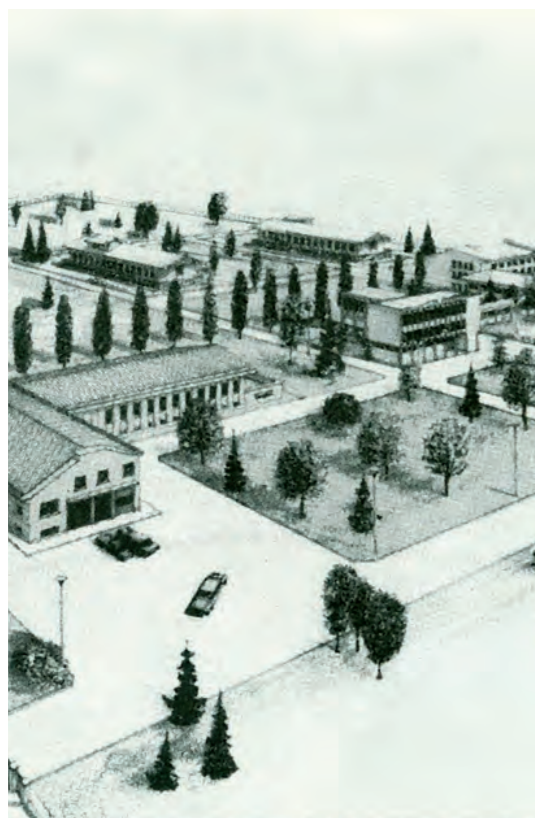
Già nel 1948, tuttavia, ci fu una parziale inversione di rotta e al CNR fu data nuovamente la possibilità di avere una propria rete di ricerca interna formata in parte da alcuni degli istituti prebellici, in parte da qualche soggetto di nuova creazione. Di questi ultimi, taluni - come si vedrà - in seguito si staccarono dal CNR; mentre altri, data la rilevanza scientifica e tecnologica del settore di riferimento, furono oggetto dell'attenzione del presidente di turno come, per esempio, Gustavo Colonnetti, il quale si spese per la costituzione nel 1952 dell'Istituto di metrologia (quest'ultimo, nel 2006, si è fuso con l'Istituto elettrotecnico "Galileo Ferraris", dando vita all'Istituto nazionale di ricerca metrologica).

pagina accanto

Istituto nazionale motori

Cella per prove di motore Diesel, Istituto nazionale motori





Altri ancora ridefinirono l'orizzonte delle loro competenze, come l'Istituto di elettroacustica (oggi Istituto di acustica e sensoristica) il quale, accanto alle tradizionali linee di ricerca sugli ultrasuoni, l'acustica musicale e ambientale, promosse indagini sulla propagazione del suono nei solidi e nei liquidi, conquistando una visibilità anche internazionale in virtù della scoperta dell'effetto di rilassamento anelastico in alcuni metalli da parte di Piero Giorgio Bordoni, insignito poi del premio Medaglia Zener nel 1993.

A partire dal 1945, l'elemento di maggiore novità per parecchi anni fu rappresentato comunque dai centri di studio e dai gruppi di ricerca che, privilegiando l'aspetto di coordinamento di più unità già attive in vari atenei, furono in grado di assumere una funzione di traino per diversi ambiti disciplinari, come la chimica macromolecolare, l'informatica, la cibernetica.

Un caso straordinario è rappresentato dal Centro di studio per la chimica industriale del Politecnico di Milano, diretto da Mario Giacomo Levi. Sorto nel 1946 come centro CNR, acquisì una visibilità internazionale

nel 1955, allorquando Giulio Natta, che dirigeva una delle sezioni del centro medesimo, comunicò la cruciale scoperta della cristallinità del polipropilene, scoperta premiata con il Nobel nel 1963.

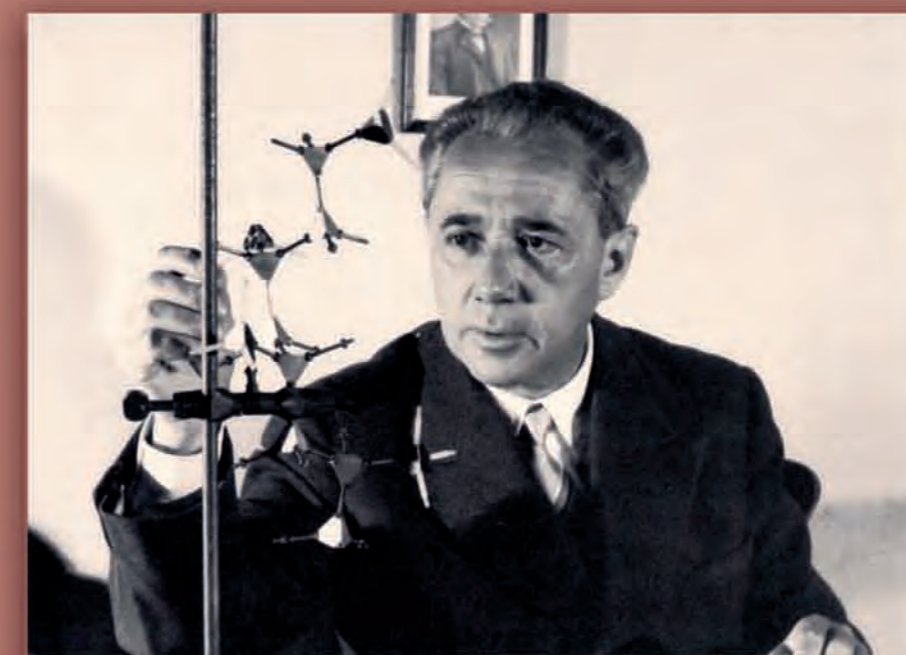
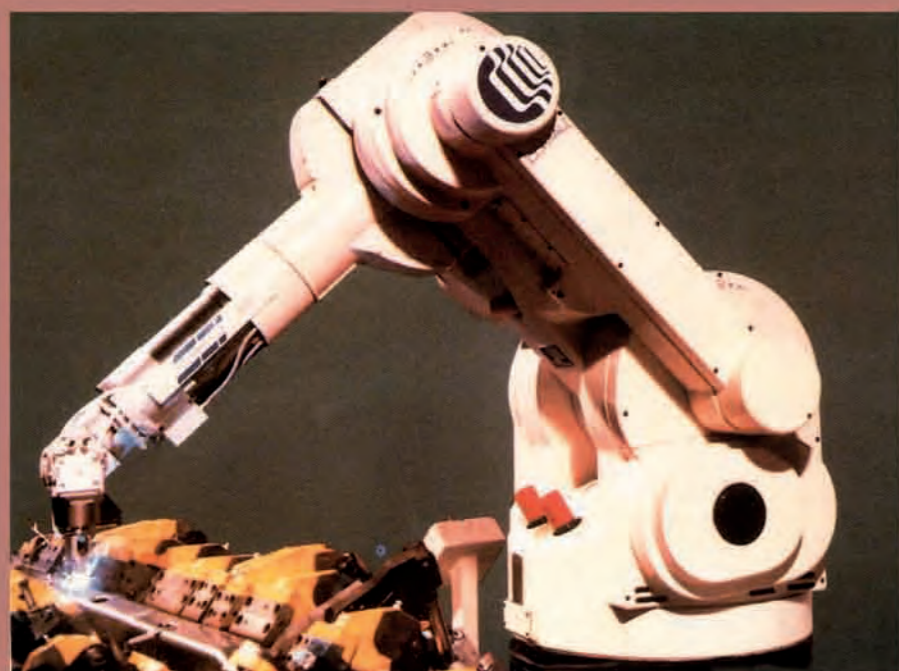
pagina accanto

L'Istituto di metrologia G. Colonnetti

**Il robot-laser
realizzato nell'ambito
del PF Tecnologie elettroottiche,
durante un'applicazione di saldatura
su particolari di lamiera sovrapposti**

sotto

Giulio Natta



Meno eclatante, ma altrettanto esemplare, è stata l'azione svolta dal CNR nel rinnovare e potenziare il connubio tra tecnologia e calcolo, acquisendo moderni calcolatori elettronici, adatti a velocizzare le complesse operazioni matematiche richieste dalle nuove frontiere delle scienze chimiche, fisiche ed ingegneristiche. È il caso della macchina a tubi catodici FINAC, acquistata da Picone all'estero per il suo Istituto e inaugurata nel 1955, in un periodo in cui Ennio De Giorgi, ricercatore dell'INAC, risolveva il celebre "XIX problema" di Hilbert; o la Calcolatrice elettronica pisana (CEP) interamente realizzata, con tecnologia Olivetti e fondi CNR, dal Centro studi calcolatrici elettroniche dell'Università di Pisa, divenuto nel 1962 uno dei centri di studio del Consiglio.

Il CNR ha patrocinato molte altre esperienze di punta nel ramo informatico, quali, per esempio, il Centro nazionale universitario di calcolo elettronico (CNUCE), che dal 1964 ha dato un contributo notevole nell'ambito delle reti di calcolatori e delle comunicazioni via satellite, nonché il Centro di cibernetica di Napoli che, fondato nel 1968 e diretto

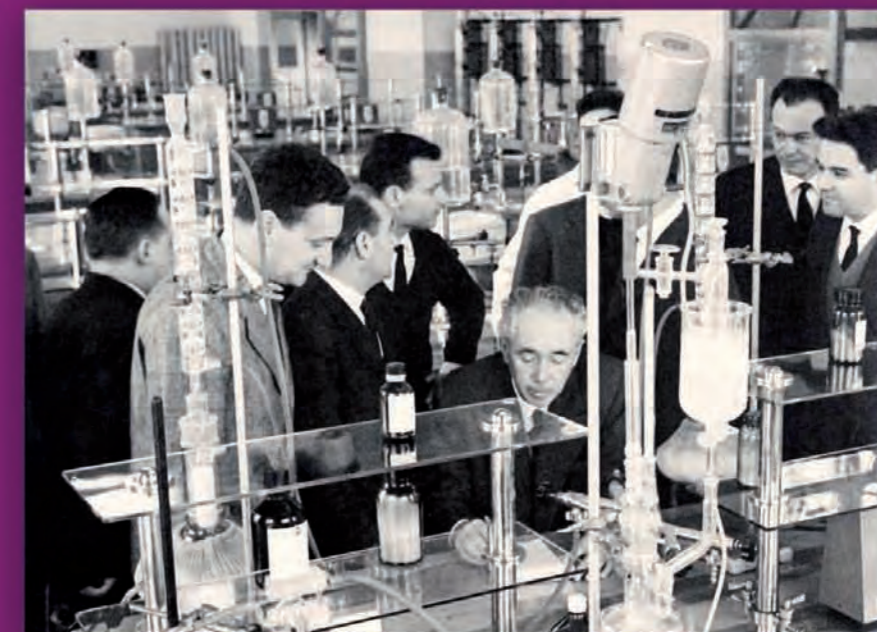
da Eduardo Caianiello, ha segnato la nascita in Italia della robotica e dell'intelligenza artificiale.

La strada dei centri di studio venne praticata soprattutto nell'ambito delle scienze umane, entrate a far parte della sfera di competenze del CNR con la riforma del 1963.

Lo sforzo maggiore si realizzò tra gli anni Sessanta e Settanta quando, dopo la creazione di alcuni istituti archeologici, ci fu un'esplosione di centri a carattere prevalentemente filosofico. Sempre nello stesso periodo nacquero altresì i primi istituti di natura giuridica, nonché economici e sociali.

Nel 1985 fu istituito il Centro di studi sull'opera del vocabolario italiano. Esso va ricordato come uno degli esempi di intervento del CNR a sostegno della ricerca grazie ad una convenzione con l'Accademia della Crusca, convenzione che permise di garantire la continuità del lavoro svolto in precedenza dall'accademia medesima con fondi CNR.

All'interno di tutte queste strutture la presenza femminile è stata limitata, ma non assente. Le scienziate hanno dapprima beneficiato di speciali finanziamenti, grazie ai quali, per esempio, Rita





Brunetti, tra il 1934 e il 1940, proseguì le sue ricerche sulla radioattività; Irma Pierpaoli lavorò nel 1942 presso l'Istituto di biologia marina di Taranto; mentre Ida Bianco Silvestroni, nel 1946, riuscì a dimostrare una connessione tra la talassemia e il morbo di Cooley.

In seguito, esse hanno rivestito veri e propri ruoli istituzionali, non solo in qualità di membri di comitati, come nel caso di Maria Bakunin entrata a far parte del comitato di chimica nel 1946, ma anche come coordinatrici di gruppi di ricerca, responsabili di programmi, direttrici di istituti. Tra le prime mi limito a fare i nomi della fisica Giuseppina Aliverti, impegnata a nome del Consiglio nei lavori dell'anno geofisico internazionale 1957-58; della limnologa Livia Pirocchi Tonolli, la quale si prodigò per trasformare l'Istituto idrobiologico di Pallanza in un centro internazio-

nale incorporandolo nel 1977 all'interno del CNR; di Nora Federici, esperta di statistica e membro del consiglio scientifico dell'Istituto di ricerche sulla popolazione, che contribuì ad avviare nel 1980.

pagine precedenti

**Natta in laboratorio
coi suoi collaboratori**

**Il presidente della Repubblica
Giovanni Gronchi e Mauro Picone
all'inaugurazione del FINAC,
Palazzo del CNR, Roma 1955**

pagina accanto

Il Finac, dettaglio

Vista d'insieme della CEP

sotto

**Maria Bakunin, membro del
Comitato chimico e prima socia lincea
nella classe delle scienze fisiche
nel 1947**

**Nora Federici, protagonista
delle imprese demografiche del CNR**

**Livia Pirocchi Tonolli al lavoro
nell'Istituto di idrobiologia**



Al premio Nobel per la medicina nel 1986, Rita Levi Montalcini, si deve, com'è noto, l'origine del Centro ricerche di neurobiologia e del laboratorio di biologia cellulare, di cui ha tenuto la direzione dal 1969 al 1978. Nel tempo la numerosità delle donne è divenuta assai significativa, senza tuttavia conquistare, come altrove del resto, una completa parità con la componente maschile, specialmente a livello direttivo.

A partire dagli anni Settanta, attraverso la creazione dei Progetti finalizzati (PF), l'istituzione di Comitati interdisciplinari (ambiente, biotecnologie, tecnologie dell'informazione, beni culturali), la costruzione delle Aree di ricerca, il CNR ha consolidato il ruolo acquisito e, al contempo, in virtù di tali inedite modalità organizzative, ha indirizzato la propria attività in settori di particolare interesse per la ricerca scientifica italiana.

I PF sono collaborazioni pluriennali di svariate unità scientifiche attorno ad alcune tematiche che vengono indicate dal CIPE sulla base delle esigenze nazionali. Avviati nel 1976, nel tempo i PF si sono progressivamente trasformati: dagli iniziali cinque ambiti tematici (salute, ambiente, fonti energetiche, fonti alimentari, tecnologie avanzate) si è pas-

sati a una maggiore specializzazione e sono stati privilegiati quegli argomenti che consentono un più efficace trasferimento dei risultati tecnologici al tessuto produttivo e sociale.

Sotto questo profilo, vanno segnalati, a titolo esemplificativo, il progetto a favore dello sviluppo del Mezzogiorno e delle zone di più recente industrializzazione; quello per le telecomunicazioni, riguardante in particolare lo sviluppo della banda larga; quello per la pianificazione, gestione e controllo dei sistemi di trasporto; il Progetto invecchiamento, sulle patologie responsabili della perdita dell'autosufficienza e quello sulle applicazioni cliniche della ricerca oncologica.

pagina accanto

**Rita Levi Montalcini
e il presidente Rossi Bernardi
al Convegno CNR del 1990
in onore di Vito Volterra**

**Tram a pianale ribassato
e autobus bimodale,
realizzati nel PF Trasporti**

**Un simulatore di volo,
immagine emblematica del
Sottoprogetto Stress del PF
Prevenzione e controllo
dei fattori di malattia**



Grazie ai PF sono stati depositati un numero cospicuo di brevetti, alcuni dei quali, come il prototipo di automobile elettrica denominata ZIC (Zero Impact Car), realizzata nel 1994 come prodotto FIAT/CNR nell'ambito del Progetto materiali speciali per tecnologie avanzate, non hanno avuto un immediato riscontro commerciale; mentre altri hanno imboccato subito la strada della produzione, specialmente nel settore della chimica fine e secondaria.

Negli anni Ottanta sono stati attivati altresì alcuni PF all'interno delle scienze umane: uno sull'economia italiana; l'altro sul funzionamento della pubblica amministrazione, sotto la direzione di Sabino Cassese, giudice della Corte costituzionale.

Inoltre, nel 1997 è diventato operativo un PF per la salvaguardia dei beni culturali, che si è avvalso delle competenze congiunte di ricercatori scientifici (fisici, chimici, architetti) e studiosi umanistici (archeologi, storici, letterati) allo scopo di censire, restaurare e valorizzare il nostro patrimonio, anche in considerazione della sua rilevanza per la promozione del turismo.

Dall'intitolazione dei sottoprogetti (dia-



sotto

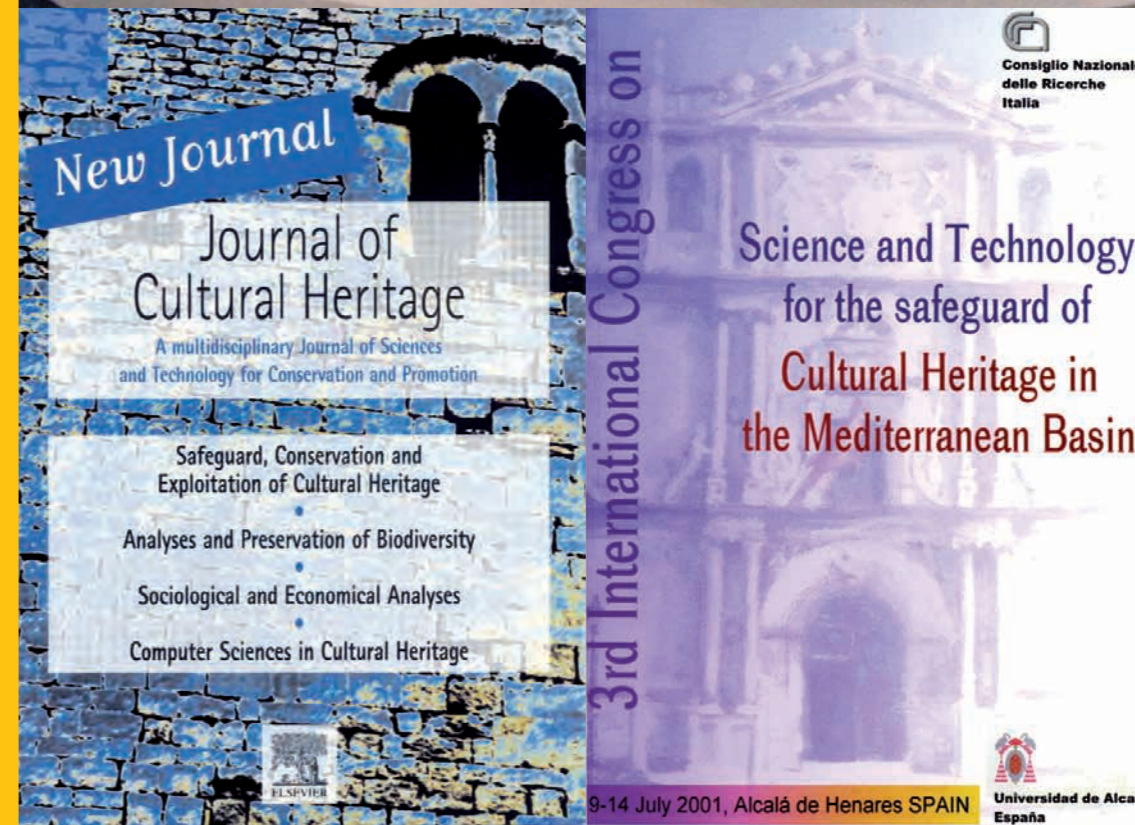
**Tiziano Vecelio,
Allegoria del Tempo governato
dalla Prudenza, 1565:
immagine utilizzata come
logo del PF Invecchiamento**

pagina accanto

**L'auto elettrica Zic,
realizzata in collaborazione
con il Centro ricerche Fiat**

**Rivista internazionale
varata dal PF Beni Culturali.
Editore: CNR - Elsevier, 2000**

**All'interno del PF Beni culturali
vennero organizzati svariati
convegni internazionali,
fra i quali Parigi 1999
e Alcalá 2001**



gnosi dello stato di conservazione e metodologie di intervento, patrimonio documentale e librario, archivio biologico ed etno-antropologico, museologia e museografia) se ne evince il carattere fortemente innovativo.

Con le Aree di ricerca, avviate nel 1979 e oggi assai numerose, si puntò ad aggregare degli organi sparsi sul territorio nazionale ed omogenei dal punto di vista disciplinare in un numero ristretto e definito di sedi, in cui realizzare un'utilizzazione congiunta dei servizi tecnici e amministrativi nonché delle grandi

attrezzature. Collegate alle diverse realtà esistenti sul territorio, le aree hanno favorito sia la visibilità dei risultati delle ricerche CNR all'esterno, sia una risposta più adeguata alle richieste di servizi di ricerca degli enti locali: università, industrie, strutture sociali, sanitarie ecc.

Area di ricerca CNR di Pisa



ESITI ALL'AVANGUARDIA PER I LABORATORI DELLE SCIENZE UMANE E DELLA VITA

Sino alla seconda guerra mondiale, l'attività dei comitati biologico e medico fu improntata ad un pronunciato orientamento applicativo. In coerenza con la concezione della scienza del regime e le finalità che questo aveva dato al CNR, le indagini biomediche dovevano servire alla guerra, alla difesa dal nemico, "alla bonifica e al miglioramento della razza italiana", all'aumento delle produzioni zootecniche, agricole e delle produttività sul lavoro, all'autarchia.

In quel periodo, primi in ordine di importanza, per numero di centri di ricerca coinvolti e investimenti, sono senza dubbio i lavori della Commissione per gli studi sull'alimentazione, che si svolsero dal 1928 al 1935. Le indagini promosse erano assai articolate e andavano da una vastissima inchiesta sull'ali-

mentazione degli italiani alla determinazione della composizione chimica e del valore nutritivo degli alimenti, dalla divulgazione delle conoscenze sulla nutrizione, alle indagini sul metabolismo e sulle vitamine. Queste ultime indagini venivano realizzate congiuntamente al Comitato di medicina e in occasione di un'intensa campagna contro la pellagra, condotta nel 1939 in Veneto.

La centralità della Commissione per lo studio dei problemi dell'alimentazione nel Comitato nazionale per la biologia è peraltro attestata dall'organizzazione dell'Istituto nazionale di biologia. Fortemente voluto nel 1936 da Filippo Bottazzi, presidente del comitato biologico, l'Istituto prevedeva tre grandi reparti: 1) fisiologia, 2) morfologia, 3) alimentazione e nutrizione, il reparto principale

presso il quale afferiva circa la metà dell'intero personale dell'Istituto. A questa marcata e originaria caratterizzazione dell'Istituto di biologia del CNR si deve nel 1946 la sua successiva trasformazione in Istituto nazionale della nutrizione (INN), nonché la sua fuoriuscita dal CNR nel 1958 nell'ambito di una legge che riordinava le attribuzioni statali nel campo dell'alimentazione, devolvendole al Ministero dell'agricoltura e foreste.

Uno degli indirizzi di ricerca preminenti prima della seconda guerra mondiale riguardava le dimensioni fisiologiche e patologiche del lavoro. Soprattutto per l'attivismo di Padre Agostino Gemelli, questo filone trovava ampio e originale sviluppo anche in senso psicofisiologico. Nel 1939 le ripetute sollecitazioni di Gemelli portarono alla costituzione della Commissione permanente per le applicazioni della psicologia. Presieduta dallo stesso Gemelli, la Commissione si articolava in quattro sezioni: forze armate, trasporti, produzione, scuola. Con lo scoppio della guerra le attività della sezione forze armate diventarono preponderanti e si concentrarono sulla selezione psico-attitudinale delle reclute. Nel febbraio del 1940 veniva decisa la costituzione di un Centro sperimentale a Roma, che,

sotto la direzione di Ferruccio Banisconi, coordinava le attività delle altre cinque sedi fisse: Milano, Napoli, Torino, Firenze, Trieste e di altre sedi temporanee istituite in altre città.

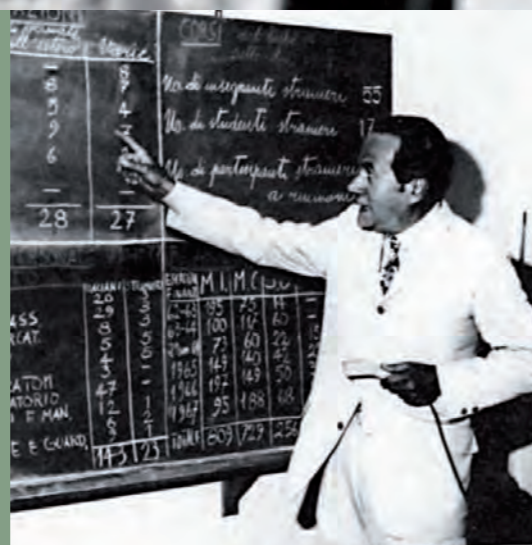
Dopo la guerra il Centro cambiò denominazione e sede principale, divenendo Centro di studio per la psicologia del CNR presso l'Università Cattolica di Milano e mutando ancora titolo nel 1950 in Istituto nazionale di psicologia del CNR, di nuovo a Roma. Sino alla fine degli scorsi anni Sessanta tuttavia non mutò sostanzialmente l'indirizzo applicativo delle sue attività, dedicandosi soprattutto ai problemi della selezione e dell'orientamento professionale, all'organizzazione di esami psicotecnici su grandi masse, alla validazione di strumenti psicodiagnostici. Nel 1969, l'ondata di trasformazioni culturali, sociali e politiche, unitamente all'inizio della direzione di Raffaello Misiti, favorirono una profonda mutazione negli indirizzi di indagine e nelle attività dell'Istituto, nonché un cospicuo incremento delle disponibilità finanziarie. Nel periodo di direzione Misiti, tali attività furono cruciali per l'articolazione, il rinnovamento e la straordinaria crescita della ricerca psicologica in Italia sino agli scorsi anni Ottanta.



**Raffaello Misiti,
direttore dell'Istituto di psicologia
a partire dal 1969**

Un altro fondamentale impulso dato dal CNR è stato quello della ricerca in un settore particolare come la genetica. L'urgenza di sviluppare le analisi di genetica in Italia era stata evidenziata sin dal 1930. Nel primo resoconto delle attività del Comitato biologico si faceva presente il grave ritardo della genetica italiana e, nel contempo, la rilevanza di tali indagini per il rafforzamento della razza, il miglioramento e l'incremento della produzione zootecnica e agricola. Nel secondo dopoguerra l'originario impulso dato dal CNR all'evoluzione della ricerca genetica divenne assai consistente. Nel 1947 furono creati: il Centro di studio per la genetica a Pavia con direttore Carlo Jucci; quello per la citologia genetica presso la Stazione Zoologica di Napoli e posto sotto la direzione di Giuseppe Montalenti; quello per la citogenetica vegetale a Pisa, affidato ad Alberto Chiarugi.

Adriano Buzzati Traverso, direttore del Centro di studio per la biofisica del CNR, ospitato nell'Istituto di idrobiologia di Pallanza - presso il quale peraltro iniziò la carriera scientifica Luigi Luca Cavalli Sforza - fu una figura chiave nell'origine di un'espansione della genetica e della biologia molecolare in Italia e, grazie al



Renato Dulbecco al lavoro

Adriano Buzzati Traverso

Un angolo
di laboratorio al LIGB

CNR, diventò il protagonista di una delle più importanti operazioni organizzative della ricerca italiana nella seconda metà del Novecento.

Con il provvedimento del 1962, il CNR istituiva a Napoli il Laboratorio internazionale di genetica e di biofisica (LIGB). Il LIGB era anche sostenuto dal CNEN (la nuova denominazione assunta dal Comitato nazionale per le ricerche nucleari, CNRN, in seguito al distacco dal CNR) e dall'EURATOM, che aveva compreso l'importanza del progetto di Buzzati-Traverso per la crescita della genetica e della biologia molecolare in Europa, ancora piuttosto indietro rispetto alla ricerca statunitense.

Il LIGB era caratterizzato da un approccio di analisi interdisciplinare tra genetica classica, genetica delle popolazioni, biochimica e biofisica, dai legami internazionali con le ricerche più avanzate e da una intensa attività di formazione condotta anche da alcuni tra i padri fondatori della biologia molecolare, come Jacques Monod, Francis Crick, Salvador Luria. Per questo il LIGB divenne presto un istituto di valore assoluto nel panorama mondiale.

Dopo pochi anni di vita, tuttavia, i rapporti di Buzzati Traverso con il CNR e il sistema accademico si facevano assai complessi, soprattutto in relazione alla concezione dei limiti dell'autonomia amministrativa. Ciò indusse Buzzati Traverso a dimettersi per due volte, nel 1964 e poi, definitivamente, nel maggio 1968.

Circa venti anni più tardi il CNR avviava un altro dei migliori periodi della ricerca genetica italiana. Nel 1987, l'allora presidente Luigi Rossi Bernardi chiamava il premio Nobel nel 1975 Renato Dulbecco dal Salk Institute di San Diego per affidargli il coordinamento di un Progetto strategico temporaneo che poi venne trasformato in un Progetto finalizzato per il mappaggio e il sequenziamento del genoma umano. Tra il 1985 e il 1986, Dulbecco aveva lanciato infatti il Progetto genoma umano negli USA. Con il suo arrivo, l'Italia diventava uno dei primi paesi al mondo a partecipare all'impresa avviata in America. I diversi gruppi coinvolti scelsero un segmento del cromosoma X come comune oggetto di ricerca e su di esso scoprirono vari geni responsabili di malattie genetiche. Per molti versi ancora più intrecciata al CNR è la storia scientifica di Rita Levi Montalcini, altro premio Nobel (nel 1986) come Dulbecco e come quest'ultimo allieva del grande istologo torinese Giuseppe Levi.

Come Dulbecco, la Levi Montalcini lavorava presso il Centro di studio sull'accrescimento e la senescenza degli organismi, istituito dal CNR nel 1945 presso l'Istituto di anatomia di Torino guidato da Levi. Il centro si occupava soprattutto di ricerche attinenti le correlazioni nello sviluppo tra le varie parti dei centri nervosi e quelle tra centri nervosi ed organi periferici. Fu questo indirizzo di ricerche che portò la Levi Montalcini, nel 1947, alla Washington University di St. Louis, ove realizzò la scoperta del fattore di crescita nervosa (NGF), la sua identificazione e caratterizzazione.

sotto

**Dulbecco con Michail Gorbaciov
al Festival di San Remo del 1999**

pagina accanto

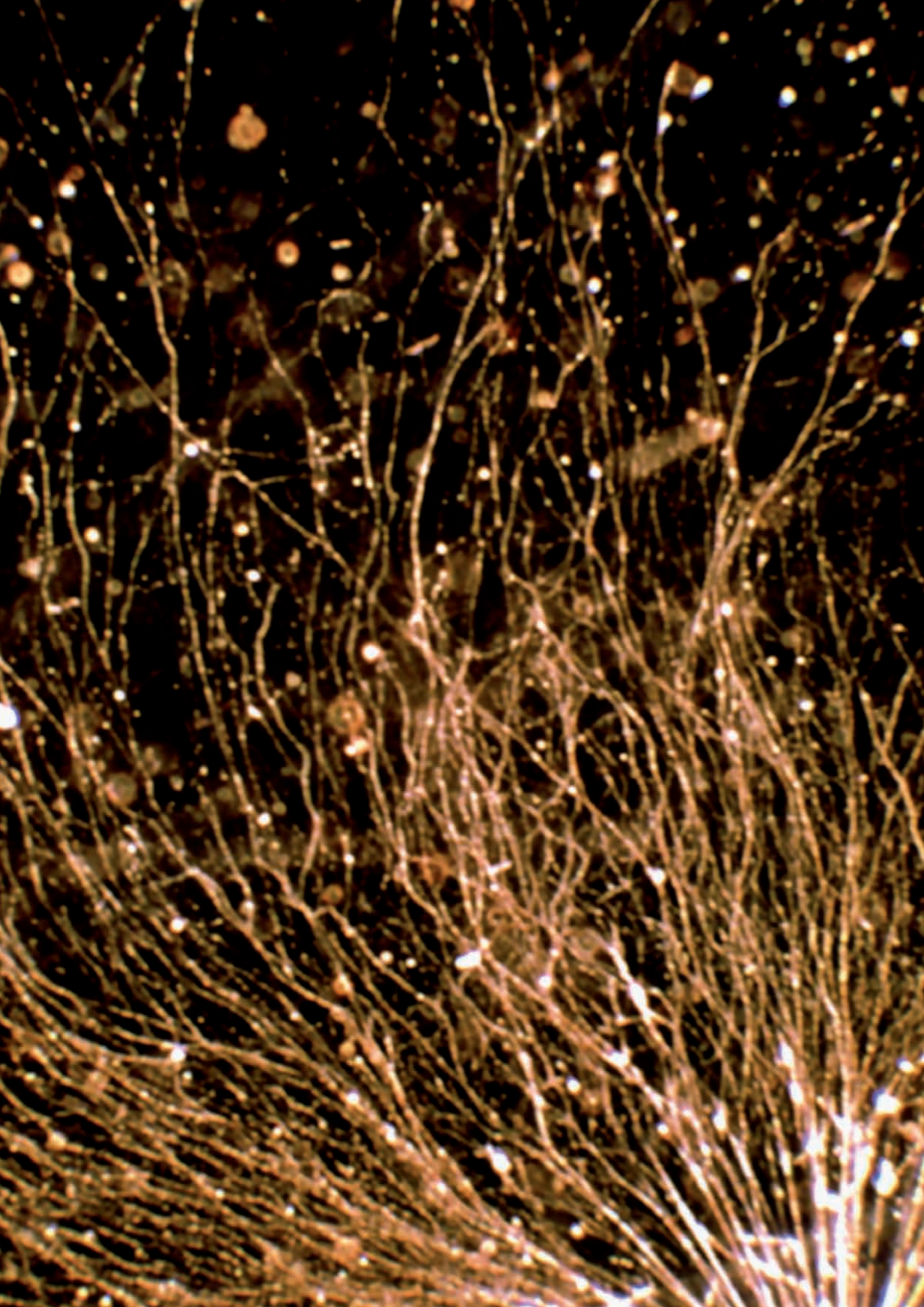
Rita Levi Montalcini in laboratorio



Nel 1961, la Levi Montalcini riusciva a ottenere negli USA le autorizzazioni e i contributi necessari a stabilire un'unità di ricerca in Italia con l'intervento del CNR. Il progetto si realizzò anche grazie all'appoggio dell'Istituto superiore di sanità, che nel 1962 metteva a disposizione i locali e le attrezzature necessarie per le indagini: nasceva così il Centro di ricerche di neurobiologia del CNR. La Levi Montalcini manteneva comunque la sua posizione alla Washington University. Questo dop-

pio incarico si rivelò un vantaggio per i giovani ricercatori afferenti al Centro, che potevano recarsi a turno a St. Louis e vivere così una importante esperienza formativa in una struttura internazionale d'eccellenza. Nel 1969, sotto la presidenza di Vincenzo Caglioti, il Centro di neurobiologia venne trasformato in Laboratorio di biologia cellulare attivando, oltre al reparto di neurobiologia, le sezioni di: biologia molecolare, meccanismi di espressione genica, immunologia. Sotto la direzione





della Levi Montalcini, le ricerche condotte dal Centro e poi dal Laboratorio continuarono a riguardare soprattutto l'NGF e portarono contributi eccezionali alla comprensione dei meccanismi molecolari con cui esso agisce e alla definizione del suo vasto spettro d'azione biologica.

Il Comitato di biologia e medicina del CNR favorì altresì le ricerche sui meccanismi d'azione e gli effetti dell'elettroshock, creando nel 1947 il Centro per la fisiopatologia dell'elettroshock presso l'ospedale psichiatrico Santa Maria delle Pietà di Roma, diretto da Ugo Cerletti, che aveva messo a punto questa tecnica tra il 1937 e il 1938, raggiungendo una notorietà internazionale. Forse per il rilievo delle ricerche e per l'influenza sulla crescita della comunità di neuroscienziati italiani, spicca il Centro di studio per la neurofisiologia che il CNR istituiva a Pisa nel 1958 sotto la guida di Giuseppe Moruzzi, il quale nel 1949 aveva rivoluzionato gli studi sui meccanismi degli stati di coscienza, così che il suo Centro divenne uno dei crocevia mondiali della ricerca e della for-



mazione sul problema della fisiologia della veglia e del sonno.

Nel 1969 il CNR istituiva il Laboratorio di psicobiologia e psicofarmacologia, affidandolo al premio Nobel nel 1957 Daniel Bovet, allora professore di farmacologia a Sassari. Presso il Laboratorio, dal 1976 Istituto, Bovet e il suo allievo e successore alla direzione, Alberto Oliverio, avviavano in Italia ricerche di farmacologia dell'apprendimento e della memoria e studi di genetica del comportamento.



pagine precedenti

Il fattore di crescita nervosa, NGF

**Strumento tecnico per l'electroshock,
1938**

Giuseppe Moruzzi

sotto

Daniel Bovet

pagina accanto

**I coniugi Bovet
con un gruppo di visitatori**



PERCENTAGE OF THE ELEMENTS

Stable Isotopes

201(100%) H	201(100%) Li	6(92.58%) B	9(100%) Be
7(92.42%) C	13(100%) N	14(99.98%) O	16(99.9998%) F
12(100%) Ne	19(100%) Na	20(100%) Mg	23(100%) Al
28(100%) Si	31(100%) P	32(100%) S	35(100%) Cl
39(100%) K	39(100%) Ca	40(99.986%) Sc	40(100%) Ti
48(100%) V	50(99.986%) Cr	52(95.02%) Mn	56(100%) Fe
56(100%) Ni	56(100%) Cu	63(100%) Zn	63(100%) Ga
63(100%) Ge	70(100%) As	75(100%) Se	75(100%) Br
79(100%) Kr	80(100%) Rb	84(100%) Sr	88(100%) Y
88(100%) Zr	90(100%) Nb	92(100%) Mo	96(100%) Tc
101(100%) Ru	101(100%) Rh	106(100%) Pd	108(100%) Ag
119(100%) Cd	127(100%) In	137(100%) Sn	143(100%) Pb
151(100%) Bi	157(100%) Po	171(100%) At	188(100%) Rn

Naturally occurring radioactive isotopes are listed in blue. Main groups' half-lives are in parentheses in h, d and y stand for hours, minutes, hours, years, respectively. The symbols describing the decay and resulting radiation are defined as follows:

- α - alpha particle
- β⁻ - beta minus particle
- β⁺ - beta plus particle
- γ - gamma ray
- ε - electron capture
- κ - K-electron capture
- sf - spontaneous fission
- gr - ground state
- is - internal transition

VIII		IB		IIB		IIIA	IVA	VA	6
55.847 Fe	58.933 Co	58.71 Ni	63.54 Cu	65.37 Zn	69.72 Ga	72.59 Ge	74.922 As	78.9718 Se	85.4678 Br
101.07 Ru	101.07 Rh	106.4 Pd	107.870 Ag	112.40 Cd	114.82 In	118.69 Sn	121.75 Sb	127.6 Te	132.905 I
190.2 Os	192.2 Ir	195.09 Pt	196.967 Au	200.59 Hg	204.37 Tl	207.19 Pb	208.980 Bi	209 Po	210 At

Un'avventura appassionante: la filiazione di altri enti.

Giovanni Battimelli - Giovanni Paoloni

S.E. Alcide De Gasperi
Primo Ministro
R O M A

Eccellenza,

mi scrive il Prof. Edoardo Amaldi dell'Università di Roma che il Governo Italiano sta discutendo in questi giorni una proposta del Prof. Gustavo Colonnetti, Presidente del Consiglio Nazionale delle Ricerche, che una somma annua di 500 milioni di lire venga assegnata per la ricerca scientifica in Italia.

Sono lieto che tale proposta sia presa in seria considerazione e spero che il Governo Italiano possa trovare il modo di accettarla. Io ho seguito con molta attenzione le pubblicazioni scientifiche che ci arrivano dall'Italia. Esse danno prova col loro numero e ancor più con la loro eccellente qualità dell'enorme sforzo degli studiosi italiani per continuare una produzione scientifica di prima classe a dispetto delle evidenti difficoltà del momento.

Le pubblicazioni italiane, particolarmente quelle sulla radiazione cosmica, formano assai spesso oggetto di discussione tra gli scienziati americani. Ho udito spesso commentare con meraviglia sul fatto che così notevoli risultati siano stati ottenuti in circostanze esterne tanto difficili.

Sono sicuro che se il Governo Italiano potrà mettere a disposizione degli studiosi mezzi più larghi i risultati saranno corrispondenti.

Mia moglie ed io ricordiamo sempre con molto piacere la Sua visita a Chicago l'anno scorso. La prego ricordarmi alla Sua gentile figlia.

Rispettosi saluti

f.to Enrico Fermi

Lettera di Enrico Fermi al presidente del Consiglio Alcide De Gasperi, aprile 1948

L'ISTITUTO NAZIONALE DI GEOFISICA, 1945 E L'ISTITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE, 1958

Durante le presidenze di Colonnetti e di Giordani, il Consiglio si fece promotore della ricerca in quei settori ritenuti strategici e che in Italia non erano ancora abbastanza sviluppati: una volta che questi avessero raggiunto la maturità istituzionale e fossero stati capaci di andare avanti sulle proprie gambe, il CNR avrebbe dovuto favorirne l'autonomia. In gran parte questa politica avrebbe dato effetti visibili nell'arco del trentennio successivo, quantunque già nel 1947 l'Istituto nazionale della nutrizione (ING) fosse stato traghettato - come è già stato ricordato - dal vecchio inquadramento nel CNR al nuovo ordinamento autonomo sotto la vigilanza del Ministero della pubblica istruzione. Nel 1999, con la riforma generale degli enti di ricerca che coinvolge anche il CNR, l'ING fu aggregato a una serie di altri istituti di ricerca operanti in campo sismico e vulcanologico, a partire dall'Osservatorio vesuviano, sorto già prima dell'Unità d'Italia. Le altre istituzioni coinvolte erano l'Istituto internazionale di vulcanologia di Catania (sorto nel 1969 col patrocinio

dell'UNESCO), l'Istituto di geochimica dei fluidi di Palermo e l'Istituto di ricerca sul rischio sismico di Milano.

Durante il proprio mandato, Giordani patrocinò, nel 1958, la fuoriuscita dal CNR dell'Istituto nazionale della nutrizione (INN) - già Istituto nazionale di biologia - passato alle dipendenze del dicastero dell'agricoltura e delle foreste e ulteriormente riorganizzato nel 1963. I compiti istituzionali dell'INN vanno dalle ricerche nel settore della nutrizione umana, in relazione agli squilibri nutrizionali legati sia a carenze che ad eccessi, all'educazione alimentare e al miglioramento dell'industria agroalimentare (produzione, trasformazione, distribuzione e consumo degli alimenti). La sua attività si è poi estesa anche a collaborazioni internazionali, nel quadro delle iniziative promosse dal Dipartimento per la cooperazione e lo sviluppo e dei programmi di ricerca e formazione con la FAO, l'OMS e altri organismi internazionali.

IL COMITATO NAZIONALE PER L'ENERGIA NUCLEARE 1960

Più complessa delle precedenti e più ricca di implicazioni di grande rilievo per l'economia italiana è la vicenda delle ricerche nucleari nel CNR. L'inizio della ricerca applicata nel settore nucleare in Italia è legato alla nascita del Centro informazioni studi esperienze, più brevemente indicato come CISE, costituito a Milano nel novembre 1946 da un gruppo di giovani fisici e ingegneri sotto la direzione di Giuseppe Bolla, ordinario di Fisica superiore a Milano. Per oltre cinque anni, dalla fine del 1946 all'estate del 1952, il CISE fu l'unico organo in Italia a occuparsi di ricerche sulle applicazioni pacifiche dell'energia nucleare. I programmi di ricerca nucleare applicata in corso a Milano risentivano delle difficoltà e dei problemi esistenti nel clima politico internazionale del 1946-47: il settore nucleare era rigorosamente protetto in tutti gli Stati dal segreto

militare. Cessioni e scambi di tecnologie, anche fra paesi dello stesso blocco militare, non erano neppure ipotizzabili, e le difficoltà da superare, anche soltanto per approvvigionarsi di uranio, erano cospicue. Per questo il CISE aveva indirizzato la propria attività verso la progettazione e realizzazione di un reattore nucleare di concezione e fabbricazione interamente italiane. Questo programma rappresentava, in effetti, l'unico modo possibile per non restare troppo indietro rispetto ai paesi più avanzati del mondo industrializzato; ma era una strada difficile e costosa. Molto costosa: per questo, oltre che per ragioni militari e di sicurezza, in parecchi paesi venivano create autorità nucleari pubbliche. Pertanto le industrie presenti nel CISE ritenevano importante che lo Stato italiano si occupasse dei finanziamenti necessari allo sviluppo del settore.

Colonnetti partecipava come osservatore alle sedute del Consiglio d'amministrazione del CISE già dal 1947. Fin dall'inizio, era chiaro che la nascita di un'industria elettronucleare nazionale avrebbe richiesto investimenti di dimensioni insostenibili per i privati: il coinvolgimento del presidente del CNR era dunque un buon modo per stabilire un legame, sia pure informale, con l'autorità governativa. Le ripetute pressioni esercitate da Colonnetti su De Gasperi per un cospicuo innalzamento del finanziamento governativo per il CNR cominciarono a dare frutti all'inizio degli anni Cinquanta.

Il presidente del Consiglio infatti firmò il decreto che istituiva il Comitato nazionale per le ricerche nucleari il 26 giugno 1952. Quest'ultimo aveva a disposizione un bilancio di un miliardo, vale a dire una somma superiore all'intero bilancio del CNR per lo stesso esercizio. Tale impegno, che costituiva uno sforzo ingente da parte del governo italiano, era comunque largamente inferiore al sostegno che in altri paesi veniva dato ad analoghi programmi di ricerca e sviluppo nel settore nucleare. Da quel momento la parte più ragguardevole del bilancio del CNRN fu utilizzata per finanziare una

serie di contratti di ricerca col CISE, che portarono all'avvio di una serie di iniziative, fra cui l'acquisto di un reattore di ricerca per la produzione di energia e la realizzazione di un centro di ricerche nucleari a Ispra, dove il reattore avrebbe dovuto essere installato.

Nel 1957, però, il CNRN interruppe i finanziamenti al CISE, ritenendo che la costruzione del reattore e del centro di Ispra non procedessero in modo conforme agli impegni presi, assumendo in proprio lo svolgimento di tali attività.

La vicenda amministrativa che ne derivò fu una delle origini del successivo "caso Ippolito" nel 1963, ma intanto collocò il CNRN al centro dei conflitti sull'attività nucleare, i quali si intersecavano al dibattito politico in corso sulla nazionalizzazione dell'industria elettrica. È in questo contesto che il CNRN ottenne infine il riconoscimento dell'autonomia e della personalità giuridica pubblica, staccandosi dal CNR nel dicembre 1960 e diventando Comitato nazionale per l'energia nucleare (CNEN). Successive trasformazioni hanno poi portato all'istituzione dell'ENEA e a un sostanziale ampliamento del suo campo di attività ben oltre il settore nucleare.

I rappresentanti del CNRN alla National Academy of Sciences, Washington, marzo 1955 da sinistra Bruno Ferretti, Carlo Salvetti, Edoardo Amaldi e il futuro presidente Francesco Giordani



L'ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE 1967

Intrecciata alla vicenda del CNRN è quella dell'Istituto di fisica nucleare (INFN). Il 30 ottobre 1945 venne siglata la convenzione tra l'Università di Roma e il CNR per l'istituzione di un Centro di studio sulla fisica nucleare e delle particelle elementari, che riprendeva già nel nome gli indirizzi generali del programma di ricerca dell'Istituto di fisica della capitale negli anni precedenti, e che venne ridimensionato e integralmente riconvertito in direzione dello studio della radiazione cosmica. Un importante risultato dell'attività del centro romano, diretto da Amaldi in collaborazione con Bernardini, fu la realizzazione di un laboratorio per lo studio dei raggi cosmici.

Il laboratorio della Testa Grigia, localizzato a 3500 metri di quota al Plateau Rosa sopra Cervinia, fu inaugurato ufficialmente l'11 gennaio del 1948.

La decisione di costruire un laboratorio di alta quota per lo studio dei raggi cosmici era stata presa sulla base di con-

siderazioni soprattutto di carattere economico, visto che le condizioni di povertà dell'Italia nell'immediato dopoguerra non permettevano di sperare di costruire grandi acceleratori di particelle. Si trattava comunque di un progetto che, per quanto parsimonioso, richiedeva un investimento largamente superiore alla ordinaria dotazione del Centro romano, per cui si rese necessario il ricorso a fonti di finanziamento diverse da quelle istituzionali. La costruzione del laboratorio fu resa possibile da una generosa assegnazione di fondi da parte del Ministero dell'industria e commercio, grazie all'interessamento del ministro Rodolfo Morandi, e da donazioni da parte della Snia Viscosa, dell'Ente Metano, del Comune di Milano e da varie altre fonti industriali nonché da privati. La Testa Grigia divenne un punto di incontro tra i fisici di varie sedi universitarie, fra i quali si stabilirono forti legami personali e scientifici che costituirono uno degli ingredienti della nascita e dello sviluppo dell'INFN.

sotto

Il laboratorio per i raggi cosmici
della Testa Grigia,
presso la stazione superiore
della funivia del Plateau Rosa
sopra Cervinia, a 3500 metri di quota

pagina accanto

La convenzione tra il CNR
e l'università di Roma grazie
alla quale veniva costituito il primo
Centro per lo studio dei nuclei
e delle particelle elementari



CONVENZIONE FRA IL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RI-
CERCHE E LA R. UNIVERSITA' DI ROMA PER L'ISTITU-
ZIONE PRESSO QUEST'ULTIMA DI UN CENTRO DI FISICA
NUCLEARE.

Veduto il decreto legislativo Luogotenenziale
1° marzo 1945, n. 82, relativo al riordinamento
del C.N.R.;

f r a

il Consiglio Nazionale delle Ricerche e la R. Uni-
versità di Roma si conviene quanto segue:

Art. 1

A norma dell'art. 12 del decreto legislativo
Luogotenenziale 1° marzo 1945, n. 82, è istitui-
to presso la R. Università di Roma un Centro di
studio e di ricerca avente la denominazione di
"Centro di studio per la fisica nucleare".

Il Centro ha i seguenti scopi:

- a) compiere ricerche sistematiche nel campo della
fisica nucleare;
- b) raccogliere e conservare, secondo criteri sta-
biliti dal CNR, la documentazione dell'attivi-
tà scientifica nelle materie di propria com-
petenza;
- c) contribuire alla formazione ed al perfeziona-

La limitatezza delle risorse imponeva di evitare qualunque duplicazione di ricerche. Fin dall'inizio del 1946, perciò, vi fu da parte di Amaldi e Bernardini la preoccupazione di coordinare l'attività del gruppo di Roma con quanti riprendevano l'attività in altre sedi, e in particolare a Milano. Fin dall'inizio vi fu un accordo tra i fisici del CISE e quelli del Centro per lo studio della fisica nucleare e delle particelle elementari del CNR. Le ricerche di fisica nucleare applicata erano l'argomento specifico del CISE e quelle di fisica nucleare fondamentale l'argomento istituzionale del Centro di Roma, quantunque queste ultime ripresero nelle sedi di Padova, Milano e Torino.

L'espansione degli studi di fisica se, per un verso, era fonte di soddisfazione, per un altro imponeva il reperimento di risorse adeguate a sostenerla. Tra la metà degli anni Quaranta e i primi anni Cinquanta Amaldi e Colonnetti si adoperarono per legare strettamente il finanziamento della ricerca fondamentale e quello della ricerca applicata in campo nucleare. Sul piano istituzionale, l'idea di base era che entrambe dovessero essere oggetto dell'attività di istituzioni diverse ma complementari, operanti sotto il coordinamento di un unico organismo responsabile. Le ripetute

pressioni esercitate da Colonnetti su De Gasperi per un cospicuo innalzamento del finanziamento governativo per il CNR cominciarono a dare frutti, come si è detto, all'inizio degli anni Cinquanta. Una parte del maggior finanziamento ottenuto dal CNR venne utilizzato a vantaggio delle iniziative che lo stesso Consiglio aveva in corso nel settore della fisica nucleare fondamentale; tuttavia, per quanto costituisse un sollievo per la situazione generale del CNR e dei fisici nucleari in particolare, questo maggior finanziamento non risolveva i problemi complessivi della nascente ricerca nucleare italiana. Per garantire almeno il futuro impiego delle risorse del CNR a favore della ricerca fondamentale, Colonnetti decise dunque, in accordo con Amaldi e con il Comitato di fisica, di dare vita a un apposito Istituto. L'8 agosto 1951 nacque così, con un decreto del presidente del CNR, l'Istituto nazionale di fisica nucleare (INFN). Il suo compito era il coordinamento dell'attività scientifica dei Centri di studio di Roma, Padova e Torino; era inoltre prevista la possibilità di ampliare l'Istituto aggregandovi "altri organi di studio e di ricerca da istituire con successivi provvedimenti e con convenzioni stipulate con gli enti, le amministrazioni e i privati interessati".

COPIA

8-8-51

N.599

ISTITUZIONE DELL'ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

IL PRESIDENTE

- Veduti i decreti legislativi 1° marzo 1945, n.82 e 7 maggio 1948 n.1167;
- Veduto il decreto presidenziale n.380 in data 22 febbraio 1947, relativo alla istituzione del Centro di studio degli joni veloci;
- Veduto il decreto presidenziale n.517 in data 21 dicembre 1949, concernente il Centro di studio per la fisica nucleare;
- Veduti i voti espressi dalla Commissione per gli studi e le ricerche di fisica nucleare;
- Considerata l'urgente necessità di assicurare un efficiente coordinamento fra gli organi di ricerca nel campo della fisica nucleare;

d e c r e t a

Art. 1

E' istituito ai sensi dell'art.1 del decreto legislativo 7 maggio 1948, n.1167, l'"ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE".

Art. 2

L'Istituto cura il coordinamento dell'attività scientifica del Centro di studio per la fisica nucleare, costituito in Roma, del Centro di studio degli joni veloci, costituito in Padova, del Centro sperimentale e teorico di fisica nucleare, costituito in Torino.

Oltre ai Centri sopraindicati, potranno essere aggregati all'Istituto nazionale di fisica nucleare, altri organi di studio e di ricerca da istituire con successivi provvedimenti e con convenzioni stipulate con gli enti, le amministrazioni ed i privati interessati.

Art. 3

L'Istituto opera in armonia con le deliberazioni della Commissione per gli studi e le ricerche di fisica nucleare.

./.

CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

Un sincrotrone all'Italia!

Appello agli Enti pubblici ed alle Industrie
del Presidente del Consiglio Nazionale delle Ricerche
G. COLONNETTI

(Milano - Piccolo Teatro - 22 novembre 1953)

ROMA
CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE
1953

La creazione dell'Istituto era soprattutto un modo di ipotecare il futuro in favore della ricerca fondamentale, in attesa che si chiarisse il quadro relativo alla ricerca applicata: essa non ebbe dunque effetti pratici immediati. Questi si ebbero nel 1952-1953, dopo la nascita del CNRN cui seguì, infatti, un sostanziale riordinamento dell'INFN. L'aspetto più interessante era che il nuovo Istituto, staccandosi dalla tradizione accademica italiana, voleva dedicarsi allo sviluppo di infrastrutture comuni aperte alla disponibilità di tutti i gruppi di ricerca, quale che ne fosse la sede. In tal senso si era andato evolvendo il Laboratorio della Testa Grigia, e ancor più si indirizzò dal 1954 il progetto di un grande acceleratore, che portò infine alla costruzione dell'elettrosincrotrone di Frascati, presso un nuovo grande centro di ricerca condiviso: i Laboratori nazionali di Frascati.

Qui fu poi costruito nel 1961 un piccolo apparecchio destinato a rivoluzionare la concezione delle macchine acceleratrici per la ricerca in fisica delle particelle: l'anello di accumulazione AdA, all'interno del quale venivano fatte

collidere particelle e relative antiparticelle. Nel 1967 riuscì a ottenere il riconoscimento della personalità giuridica e il varo di un ordinamento dell'INFN tutto autonomo, basato sull'autogoverno della comunità scientifica che vi operava, che ha costituito fino ad oggi un *unicum* nella ricerca scientifica italiana.

pagina precedente

**L'atto ufficiale di nascita
dell'Istituto nazionale
di fisica nucleare**

pagina accanto

**L'appello lanciato dal presidente
del CNR Gustavo Colonnetti
per la realizzazione
di un sincrotrone italiano**

L'AGENZIA SPAZIALE ITALIANA 1988

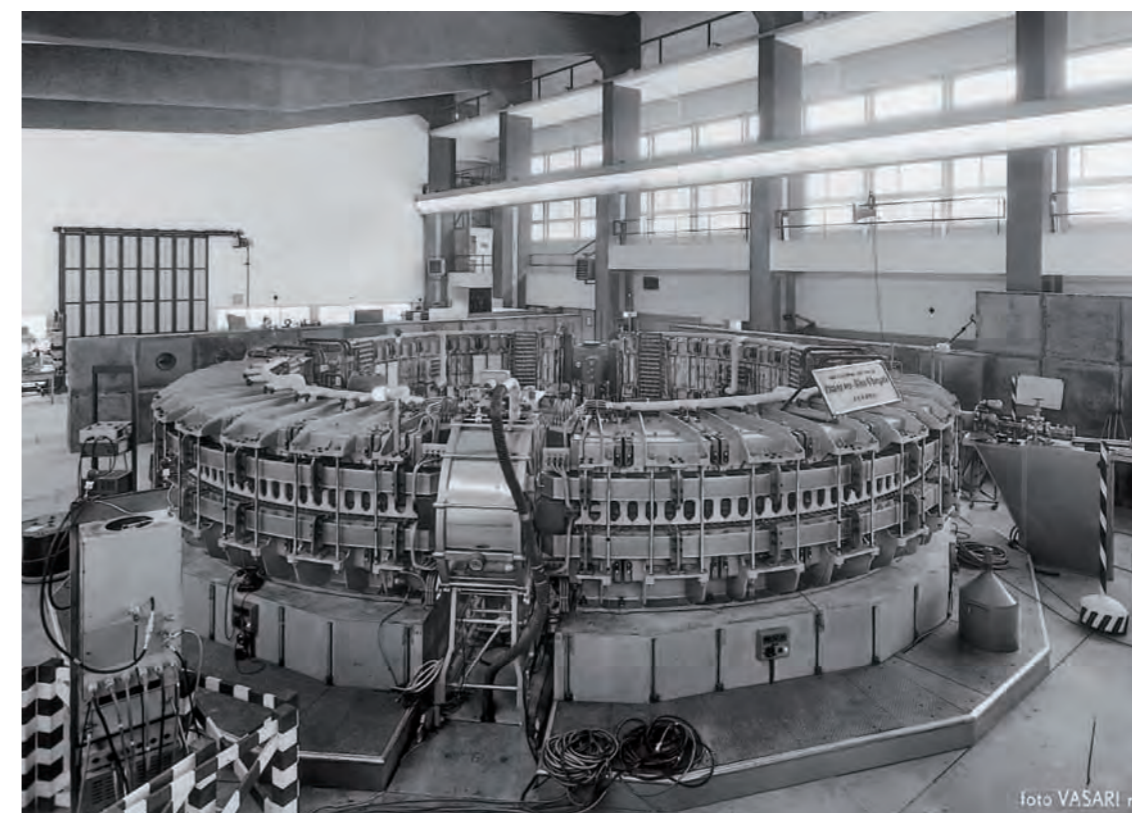
Il CNR cominciò a occuparsi di ricerche spaziali alla fine degli anni Cinquanta, nel periodo conclusivo della presidenza Giordani. Fu costituita nel 1959 una prima Commissione per le ricerche spaziali, che vedeva coinvolti fra gli altri Amaldi e Luigi Broglio. Le competenze rappresentate nella Commissione indicavano l'ampiezza dei campi disciplinari interessati, dalla motoristica aeronautica e aerospaziale, agli studi sulle onde elettromagnetiche e sull'astronomia e radioastronomia, ai satelliti per le telecomunicazioni. Fu soprattutto in questo campo che il CNR indirizzò la propria attività, con i progetti San Marco e in seguito con il Satellite Italiano Ricerca Industriale Orientata (SIRIO). Nel 1963 venne creato l'Istituto di ricerche spaziali (IRS), quale strumento di coordinamento della ricerca fondamentale e di quella applicativa per l'attuazione dei programmi spaziali nazionali.

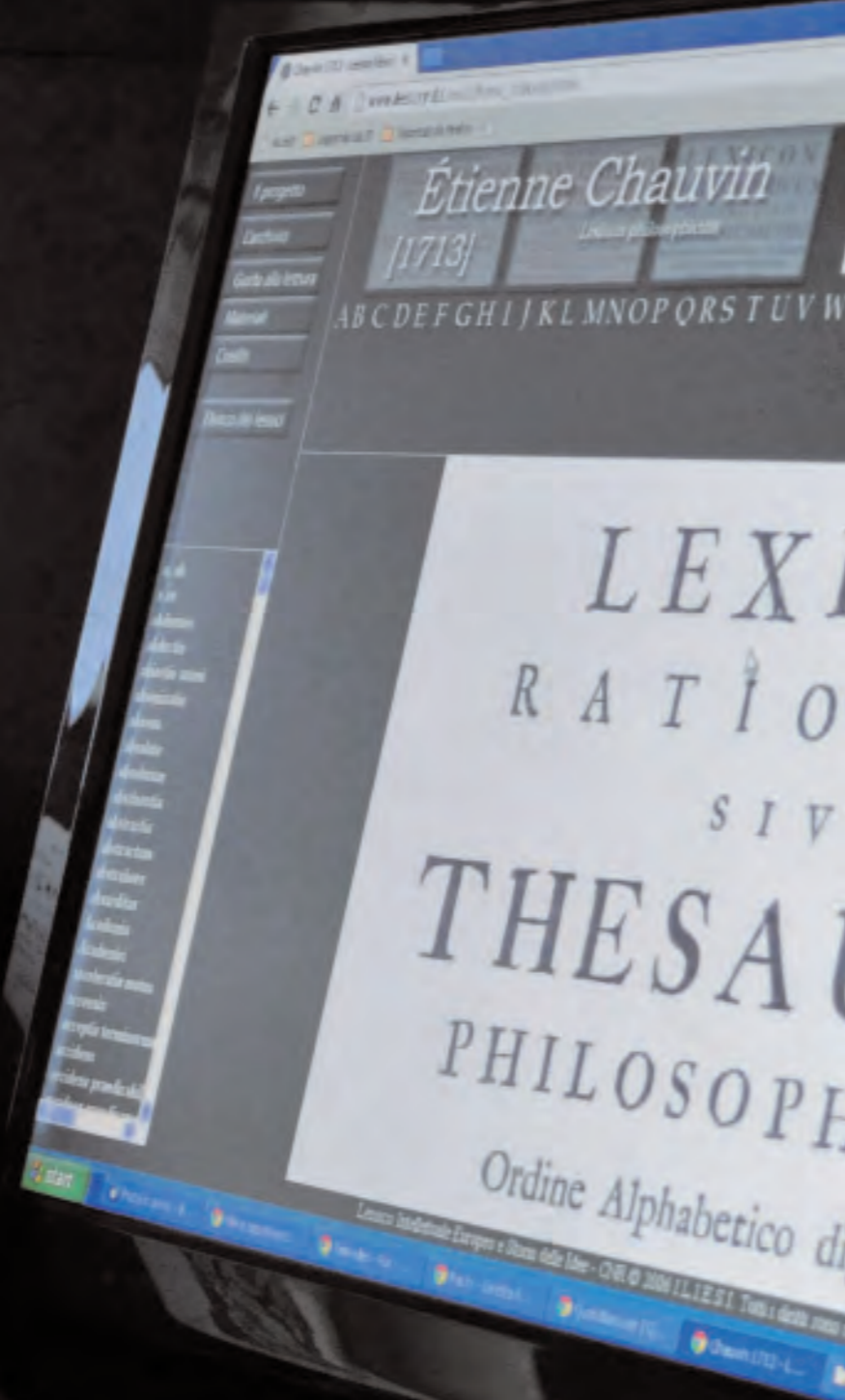
Anche le attività spaziali, come già quelle nucleari, comportavano il coinvolgimento degli organismi dedicati (tutti inquadrati in ambito CNR) in complessi scenari politico-strategici, con forti implicazioni militari e industriali. È in questo contesto che nel 1970 l'Istituto di ricerche spaziali del CNR diventò il Servizio attività spaziali, nell'ambito della cui attività fu progettato, realizzato e lanciato in orbita il satellite sperimentale pre-operativo per telecomunicazioni SIRIO. Quest'ultimo vide l'Italia primeggiare in termini competitivi a livello globale e soprattutto nei confronti dei principali partner europei. Il programma per la progettazione e la realizzazione si sviluppò nel corso degli anni Settanta e portò al lancio del satellite il 26 agosto 1977. Nel frattempo, nel 1975, nasceva l'Agenzia spaziale europea (ESA), di cui l'Italia fu tra i paesi fondatori e di cui è tuttora il terzo paese contribuente dopo Francia e Germania.

Il settore spaziale europeo, al quale quello italiano era fortemente legato, ebbe in quello stesso periodo parecchi problemi legati non solo alla collaborazione-competizione strategica con gli alleati americani, ma anche ai problemi di concorrenza industriale fra i protagonisti dell'aerospaziale dei vari paesi, fra i quali l'Italia aveva una posizione di primo piano. La crisi delle organizzazioni di cooperazione europea ESRO ed ELDO si risolse con la confluenza di tutti i settori nell'ESA, l'Agenzia europea in cui le attività spaziali ebbero un ordinamento flessibile e capace di consentire a tutti i protagonisti

nazionali un "giusto ritorno" di commesse sugli investimenti effettuati. Nel 1980, allo scopo di rafforzare il ruolo italiano nel settore, veniva istituito il Piano spaziale nazionale, la cui gestione scientifica, tecnica e amministrativa era interamente affidata al CNR. La costante crescita di importanza del settore spazio, del ruolo italiano e la necessità di una sua razionalizzazione, spinsero però alla creazione di un ente a sé stante, appunto l'Agenzia spaziale italiana, nata nel 1988 dallo scorporo delle attività spaziali dal CNR.

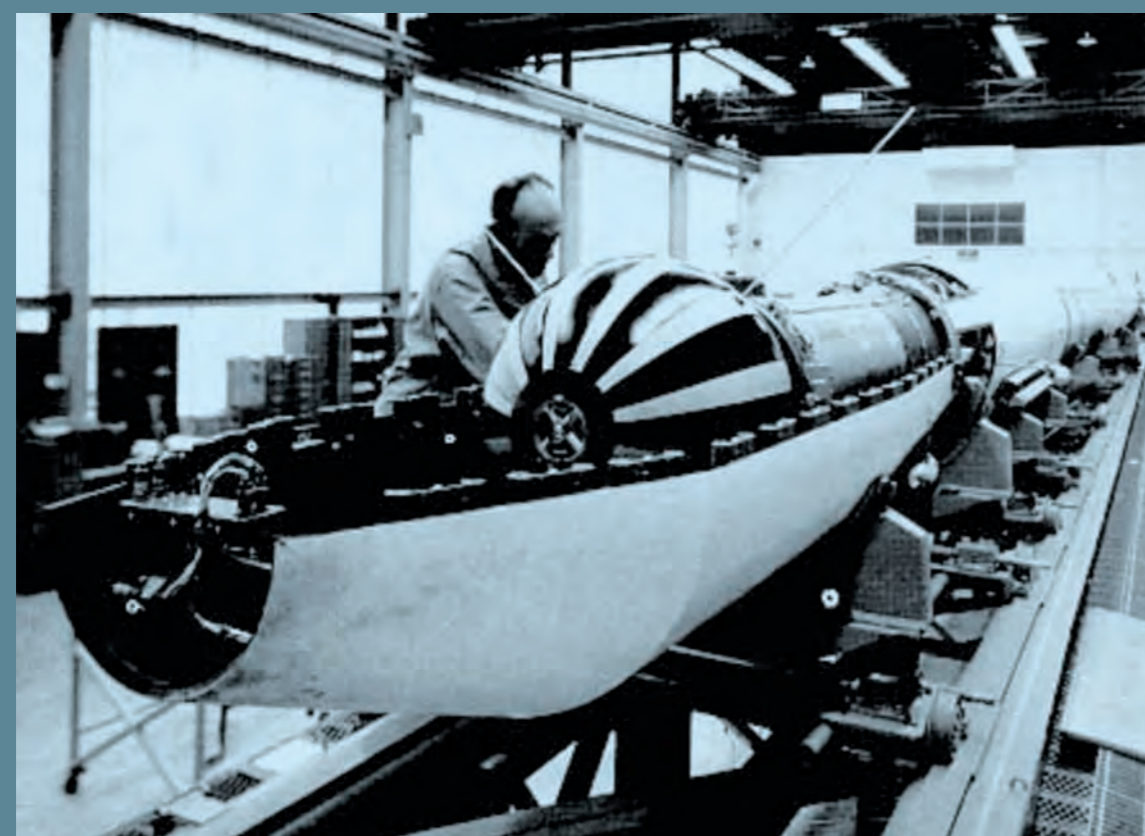
L'elettrosincrotrone di Frascati





Nel mondo e nello spazio

Dario De Santis - Miriam Focaccia



NELLO SPAZIO

Spinto da un vettore Scout, alle 20:24 del 15 dicembre 1964, il satellite artificiale San Marco I lasciava la base della Nasa di Wallops Island per raggiungere un'orbita compresa fra i 198 e gli 856 km di altitudine e studiare la densità atmosferica e la ionosfera. L'Italia diveniva così il primo paese europeo e il terzo al mondo ad aver effettuato con successo il lancio orbitale di un moderno strumento di ricerca civile.

Questo eccellente risultato era il frutto di un lungo progetto scientifico internazionale che aveva avuto inizio qualche anno prima: la nascita del programma spaziale italiano si deve, come già ricordato, a Luigi Broglio e Edoardo Amaldi. Quest'ultimo, dopo il lancio del satellite russo Sputnik I nel 1957, che inaugurava di fatto la cosiddetta "era spaziale", capì che anche l'Europa doveva impegnarsi rapidamente nello sviluppo di un suo progetto indipendente. Amaldi colse



infatti con largo anticipo tutto il valore di un programma puramente scientifico e non militare che potesse rilanciare la ricerca italiana e produrre, al contempo, un indotto industriale tecnologicamente avanzato. Broglio, a sua volta, si rivelò da subito il compagno ideale per un disegno tanto audace: direttore dell'Istituto di ingegneria aeronautica e tenente colonnello dell'aviazione, possedeva le conoscenze necessarie per la realizzazione di lanci orbitali.

Nel 1959 Amaldi rese note le sue intenzioni alla comunità scientifica con l'articolo *Space research in Europe*, ove sottolineava con forza l'importanza di fondare una agenzia spaziale europea per raccogliere e coordinare i lavori provenienti dalle diverse organizzazioni nazionali. Nel settembre dello stesso anno, in collaborazione con il presidente del CNR Giordani, al suo secondo mandato, Amaldi riuscì a dar vita al Centro italiano di ricerche aerospaziali (CRS) mentre, grazie al finanziamento di 300 milioni di lire da parte dell'Aeronautica militare e di altri 300 milioni stanziati dallo stesso CNR, Broglio fondava il Centro ricerche aerospaziali (CRA). Grazie anche all'appoggio ufficiale della NASA, già nel 1960 ebbe inizio una serie di lanci sperimenta-

li di razzi italiani: il successo dei primi due tentativi - il 9 luglio 1960 e il 13 gennaio 1961 - riscosse il plauso internazionale e facilitò l'approvazione di un piano ben più audace.

Il 31 agosto 1961 l'allora Primo ministro, Amintore Fanfani, firmò il progetto San Marco presentato dallo stesso Broglio, in qualità di presidente del CRS, e da Giovanni Polvani, che era subentrato a Giordani nella presidenza del CNR. Venne dunque rapidamente costituito il Gruppo di lavoro San Marco (GLSM) che permise a decine di tecnici civili e militari di interagire con il CNR e la NASA per la creazione di una squadra idonea. Il lancio del primo satellite, nel 1964, fu un successo sotto ogni punto di vista: il San Marco I, una sfera di 66 cm di diametro del peso di 115 Kg circa, raggiunse l'orbita prestabilita e i risultati ottenuti furono accolti con grande entusiasmo all'ottava riunione del Committee on Space Research (COSPAR), tenutasi a Vienna l'anno successivo.

L'elevato standard di eccellenza dei dati rese possibile una seconda fase di lavoro: il 15 luglio 1967, dalla Piattaforma San Marco posta a 32 Km da Malindi in Kenya, sotto la direzione del centro di controllo Santa Rita, venne lanciato il satellite San Marco II con il compito di

pagine precedenti

Edoardo Amaldi

Tecnici all'opera per posizionare il satellite San Marco I all'interno del vettore

Il vettore Scout X-4 pronto per il lancio

in questa pagina

Luigi Broglio

Rappresentazione del satellite San Marco B in orbita



monitorare le variazioni atmosferiche e la densità degli elettroni su un'orbita equatoriale. Forti dell'esperienza maturata, grazie al finanziamento italiano di 2,2 miliardi di lire approvato dal governo con apposita legge, anche questo secondo lancio riuscì a portare a termine tutti gli obiettivi prefissati. A seguito del successo fu sancita una collaborazione ancora più stretta fra NASA e CRA per permettere il lancio di satelliti americani e inglesi dalla piattaforma italiana a partire dal 12 dicembre 1970 con il SAS I. Nonostante le difficoltà legate alla scarsità di fondi, il progetto proseguì ininterrottamente fino al 1975 con il lancio di altri due satelliti italiani, il San Marco III e IV; dell'Ariel V frutto della collaborazione con il Regno Unito; del SAS III in cooperazione con gli Stati Uniti, tutti progettati allo scopo di svolgere diverse rilevazioni nell'alta atmosfera.

L'esperienza italiana non era certo finita: le numerose relazioni internazionali, il cospicuo patrimonio conoscitivo e la sempre viva necessità di utilizzare i lanci spaziali per scopi civili e prettamente scientifici spinsero nuovamente i vertici italiani verso un nuovo progetto. Sul finire degli anni Sessanta, dopo la cancellazione del progetto internazionale

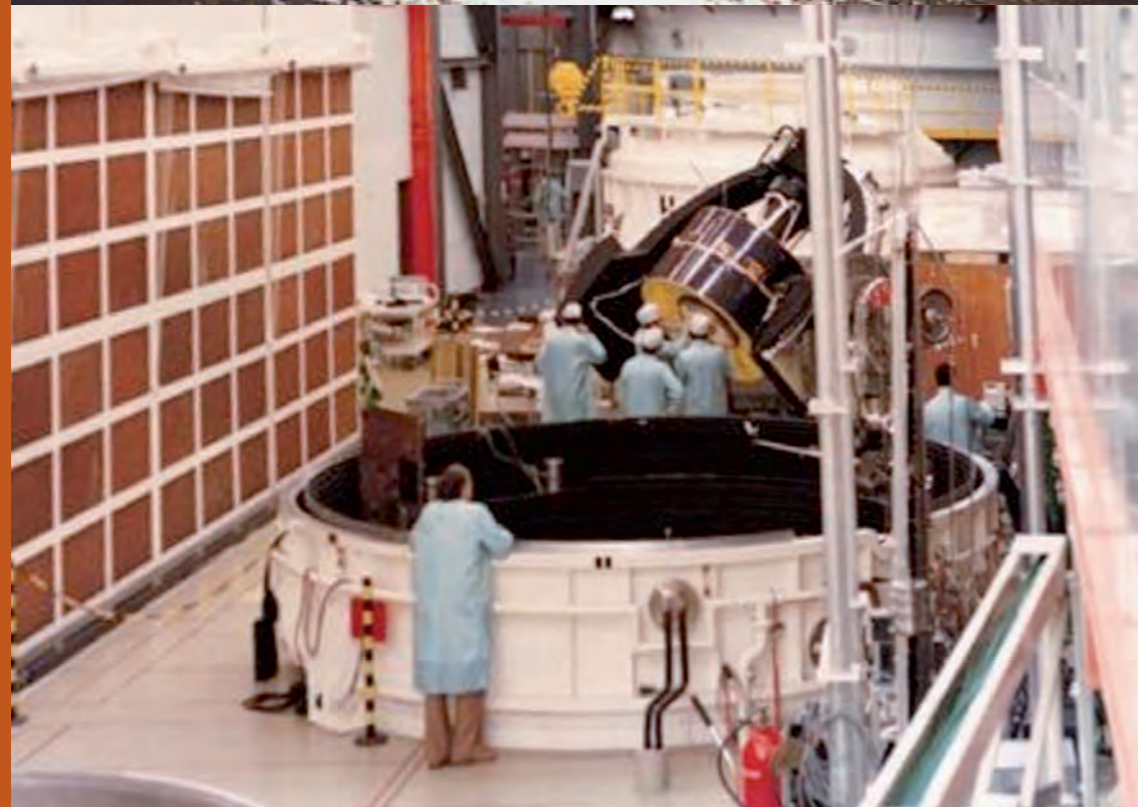


ELDO che avrebbe coinvolto numerose aziende del settore, il governo decise di proseguire la sfida spaziale sia per rafforzare ed ampliare le conoscenze già acquisite, sia per rinvigorire le aziende della Compagnia italiana aerospaziale (CIA). La crisi economica e l'instabilità politica resero lente e complesse le prime fasi del progetto ma non lo bloccarono: il 9 marzo 1971 furono stanziati i primi 18,7 miliardi di lire per il progetto SIRIO, ai quali ne seguirono altrettanti tre anni più tardi. Questa ulteriore sfida doveva concentrarsi sulla progettazione, la costruzione ed il lancio di un satellite per le telecomunicazioni in grado di utilizzare frequenze SHF (Super High Frequency) attraverso la collaborazione del CNR, del CISPS (Comitato interministeriale per le attività spaziali) e della CIA. A dirigere i lavori fu chiamato Massimo Macchia, mentre il CNR firmò due collaborazioni con la italiana Telespazio per il controllo telemetrico del satellite dalla stazione di Fucino e la fruizione del centro di Lario per le telecomunicazioni.

Dopo una partenza a rilento segnata dalla abituale scarsità dei fondi e dalla

complessità di un obiettivo tanto ambizioso, l'impegno e la preparazione dei nostri tecnici si rivelarono fondamentali per velocizzare e recuperare il tempo perduto. Nei primi anni Settanta, infatti, anche l'Europa decise di intraprendere un percorso analogo e, attraverso la ESRO, decretò la costruzione di un primo satellite per le comunicazioni europee - ECS (European Communication Satellite) - che avrebbe dovuto portare al lancio di un primo prototipo OTS (Orbiting Satellite Test) in tempi rapidi. SIRIO rischiava così di essere parzialmente oscurato da un competitor diretto progettato per effettuare lo stesso tipo di esperimento su frequenze molto simili che avrebbe potuto di fatto vanificare anni di lavoro.

Il gruppo di Macchia non si perse d'animo: il 25 agosto 1977, dalla base americana di Cape Canaveral in Florida, la navicella italiana veniva lanciata con successo per raggiungere la sua orbita e dare il via agli esperimenti con parecchi mesi di vantaggio rispetto a OTS e OTS II, lanciati, rispettivamente, il 13 settembre 1977 e l'11 maggio 1978.



Il successo delle missioni italiane nello spazio non fu soltanto scientifico: la collaborazione fra le diverse istituzioni coinvolte e le imprese, l'attenzione che gli scienziati seppero suscitare, la lungimiranza di progetti costosi e complessi nonché i dati ottenuti mostrarono a tutto il mondo la necessità di programmi di ricerca internazionali, l'immediata utilità della tecnologia spaziale per la comunità tutta e dimostrò la statura ed il valore del contributo dell'Italia per realizzare progetti all'avanguardia.

pagine precedenti

**Il lancio di Ariel V
15 ottobre 1974**

**Le fasi finali
della costruzione
del satellite SIRIO**

pagina accanto

**Il Centro Spaziale
Luigi Broglio
di Malindi in Kenya**

**Ingresso del
satellite SIRIO
nella camera
di simulazione solare**

NEL MONDO

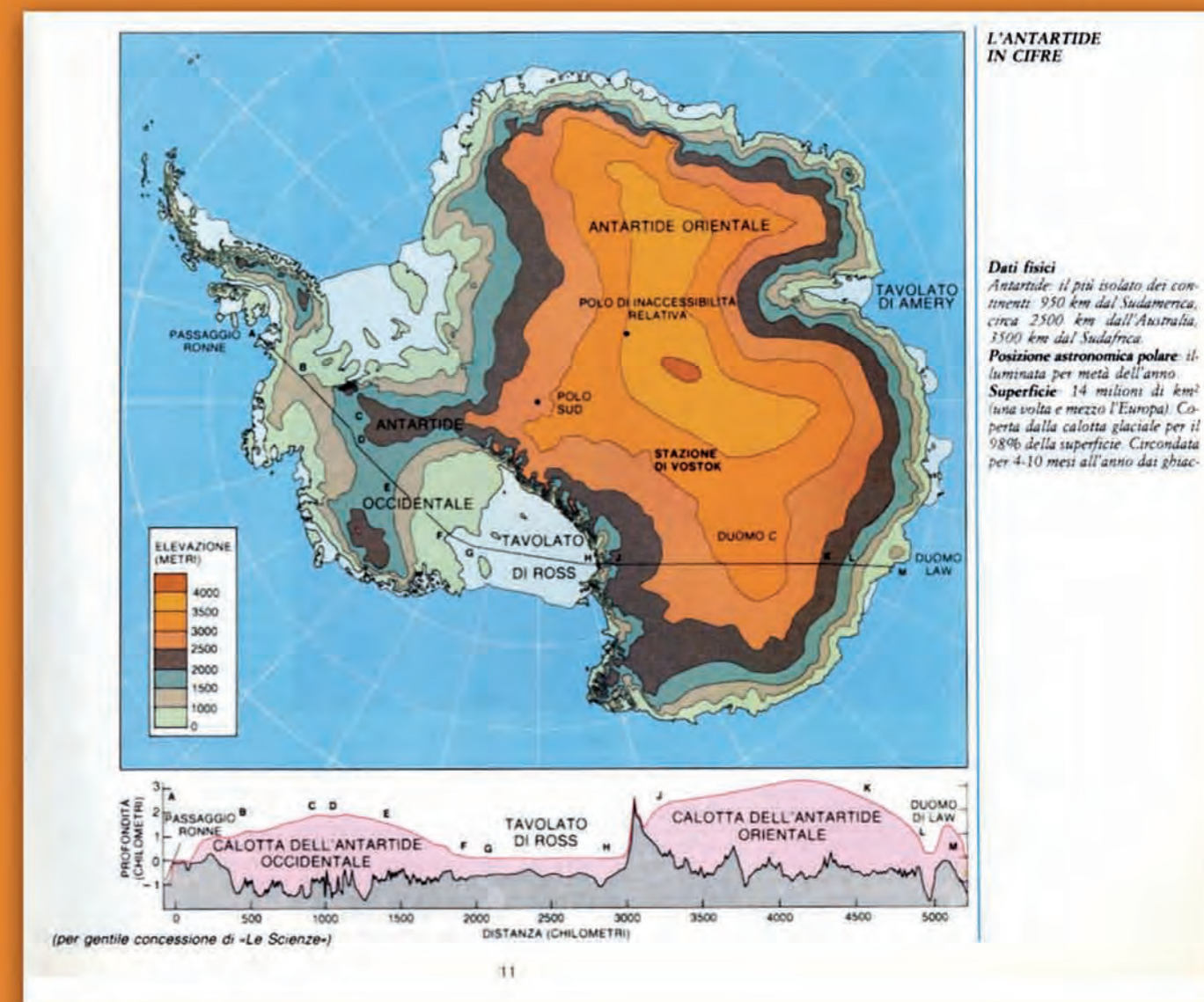
Sin dalla sua fondazione, il CNR ha sempre rivendicato la propria "anima internazionale" in qualità di ente morale deputato a rappresentare l'Italia presso l'IRC. Distaccatosi nel 1931 dall'IRC, per motivi politici, il CNR attraversò un periodo di isolamento internazionale, assolvendo principalmente il suo compito di organo di consulenza del governo. Nel 1937 aderì all'International Council of Scientific Unions (ICSU), l'organo che sostituì nelle sue funzioni il vecchio IRC e tutt'ora in vigore.

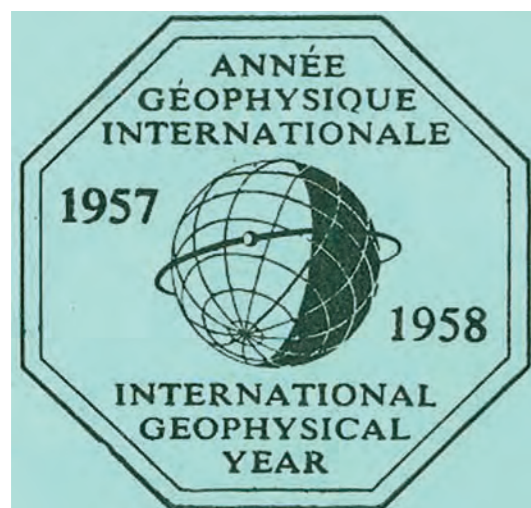
Per il CNR del secondo dopoguerra, la cooperazione internazionale fu il prodotto di due elementi differenti: da un lato, il risultato di una serie di contatti personali avviati prima del conflitto; dall'altro, la nuova bipolarizzazione del contesto internazionale attorno a due blocchi - euroatlantico e sovietico - che diverrà un imprescindibile parametro di riferimento e che condiziona anche la comunità scientifica mondiale. L'Italia rafforzerà la

propria appartenenza al primo, per liberarsi tanto dell'eredità di stato fascista che di paese sconfitto, quanto per riacquistare visibilità internazionale e dare nuovo slancio alla ripresa economica.

Ci fu innanzitutto l'incontro dell'ICSU, riunito per la prima volta all'indomani della guerra nel 1946 a Londra, il quale raccoglieva all'epoca le unioni scientifiche di settore di 20 nazioni. Fra i programmi internazionali sponsorizzati dall'ICSU, cui partecipò l'Italia tramite il CNR, va menzionato, a partire dal 1953, il lancio del primo Anno polare, che sponsorizzò ricerche in svariati ambiti scientifici: meteorologia, magnetismo, aurora e cielo notturno, raggi cosmici, attività solare, ionosfera, longitudini e latitudini, glaciologia e oceanografia.

Nel 1957, e per il biennio successivo, partì l'Anno geofisico internazionale (AGI) che, nel corso del suo programma, estese altresì le ricerche a tutti i fenomeni geofisici e dello spazio.





Logo dell'Anno Geofisico Internazionale (luglio 1957 - dicembre 1958) che segnò l'inizio dell'esplorazione scientifica del Continente Antartico sulla base della cooperazione di molte nazioni

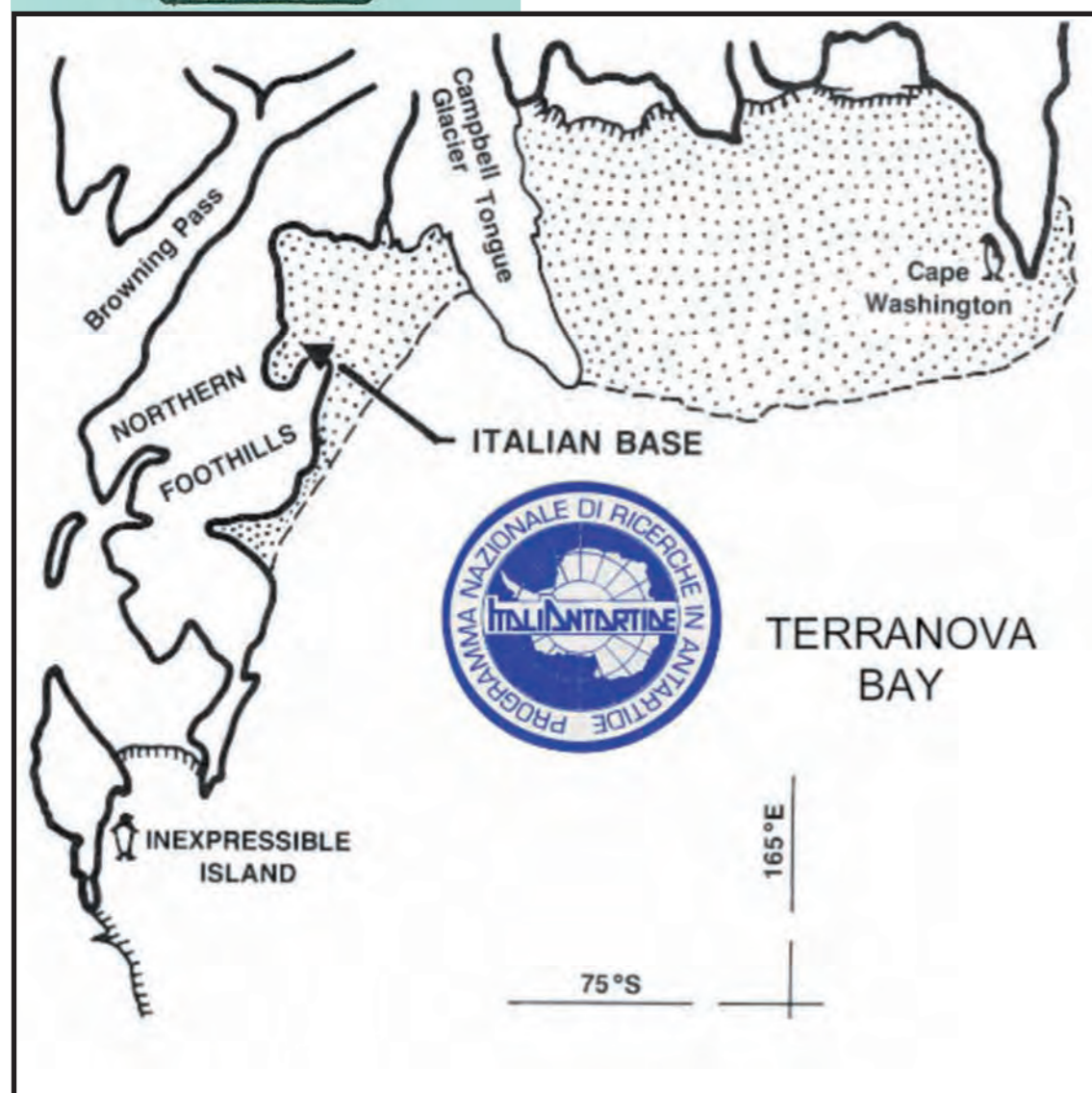
pagina precedente

L'Antartide in cifre

a fianco

sotto

Programma nazionale di Ricerche in Antartide (PNRA)



Proprio per le sue attività legate all'AGI, nel 1957 il CNR, tramite un'apposita legge, ottenne un contributo straordinario di 300 milioni di lire: il suo impegno si concentrò su meteorologia, geomagnetismo, glaciologia e oceanografia, coordinando l'attività di 90 stazioni e osservatori, dipendenti da 29 enti e istituzioni scientifiche. Sempre in virtù delle relazioni avviate all'interno dell'AGI, nel 1958 fu istituzionalizzato il coordinamento delle ricerche spaziali entro il COSPAR; così come nella stessa occasione l'ICSU diede vita allo Scientific Committee on Antarctic Research (SCAR).

Tra gli anni '60 e '70 il CNR organizzò, col supporto logistico delle istituzioni polari della Nuova Zelanda e degli Stati Uniti, tre spedizioni in Antartide, avviando studi di natura geologica e climatologica, oltre che effettuare misure di meteorologia. Con la legge 29 novembre 1980 venne ratificata l'adesione del nostro Paese al Trattato Antartico, adesione divenuta operativa nel marzo successivo, mentre il crescente interesse per l'esplorazione scientifica di quel territorio portò all'avvio di un Programma nazionale di ricerche in antartide (PNRA), il cui progetto scientifico fu di competenza del CNR, mentre venne identificato nell'ENEA l'ente gestionale operativo.

Paesi membri dello SCAR

Argentina, Australia, Belgio, Brasile, Bulgaria, Canada, Cile, Cina, Ecuador, Finlandia, Francia, Germania, India, Italia, Giappone, Repubblica Coreana, Malesia, Olanda, Nuova Zelanda, Norvegia, Perù, Polonia, Russia, Sud Africa, Spagna, Svezia, Svizzera, Ucraina, Regno Unito, Stati Uniti d'America, Uruguay.

Nel 1985, sulle sponde del continente ghiacciato, venne creata la Base Terra Nova, che rappresentò il momento più significativo del programma: i ricercatori del CNR svolgono indagini che consentono di comprendere meglio i complessi fenomeni geofisici e meteorologici che hanno luogo in un ambiente così peculiare.

Nell'ottobre 2012 è partita la XXVIII campagna antartica estiva 2012-2013, promossa nell'ambito del PNRA e finanziata dal MIUR.

Il CNR svolgerà le attività di programmazione e coordinamento scientifico delle attività di ricerca, tese a comprendere meglio i processi che generano i cambiamenti globali, i cui effetti hanno riflessi sulla vita di tutti i giorni, anche alle nostre latitudini.

sotto
Base Terra Nova

pagina accanto

**Alcune bandiere dei Paesi
membri del Trattato Antartico**



L'attuazione del Programma nazionale di ricerche in Antartide ha permesso all'Italia di essere parte attiva al tavolo internazionale delle discussioni antartiche, favorendo altresì strategie di collaborazioni internazionali nella definizione di programmi e accordi per la ricerca scientifica nelle aree polari non solo antartiche, bensì anche in Artico, ove il CNR ha dato vita a un'ulteriore stazione di ricerca multidisciplinare e che tuttora gestisce a Ny-Ålesund, nelle isole Svalbard, in pieno Circolo Polare Artico, attiva sin dal 15 maggio 1977. La base artica, intitolata Dirigibile Italia, in ricordo della spedizione del 1928 di Umberto Nobile con il dirigibile Italia, è guidata dal CNR, mentre il settore investigativo viene coordinato da Polarnet, l'Unità di Supporto all'attività Polare del Dipartimento terra e ambiente del CNR medesimo.

Tale progetto, che opera nell'ambito della European Science Foundation (ESF) e dei programmi comunitari per lo studio dell'atmosfera polare, è volto alle tematiche di carattere ambientale, dagli inquinanti dell'atmosfera a quelli del mare. Con questa struttura, il CNR rafforza la partecipazione ai program-

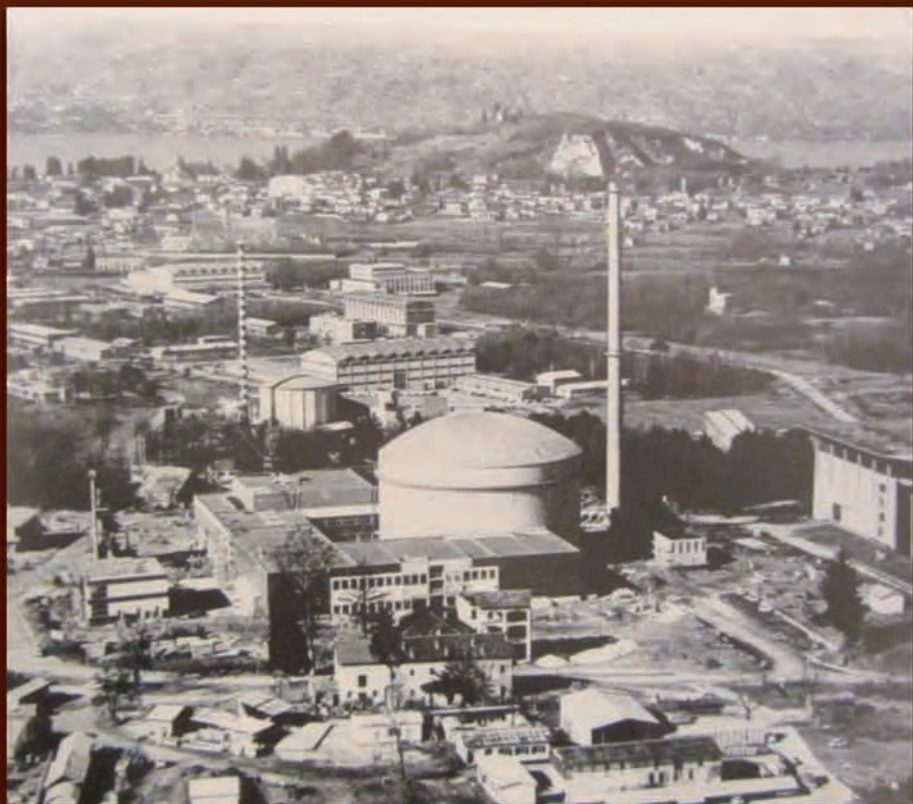
mi internazionali di ricerca nelle aree polari e remote. La base artica può ospitare fino a sette ricercatori; la superficie di 323 mq è dedicata soprattutto ai laboratori: un laboratorio di fisica, uno di chimica organica, uno strumentale, nonché una piccola officina meccanica e un impianto per la depurazione dell'acqua. I settori di ricerca sono molteplici, dai processi chimico-fisici dell'atmosfera polare alla dinamica dell'atmosfera terrestre, dall'osservazione dell'ozono stratosferico a quello delle aurore celesti, dalla biologia (adattamento delle specie, ecosistema della tundra, biomedicina) all'oceanografia, dallo studio della banchisa alla ricerca tecnologica riguardante la corrosione marina e la telemedicina. Non può ovviamente mancare un settore dedicato alla geografia (generale, antropica e politica). Queste attività sono svolte in stretta collaborazione con le altre basi straniere situate nella stessa località o a poca distanza.

Dalla metà degli anni Cinquanta la politica estera nazionale è caratterizzata da un sempre maggiore europeismo e dunque dal tentativo di guadagnare maggiore autonomia rispetto agli Stati Uniti: in questo contesto si inquadrano

alcune attività internazionali italiane con la partecipazione del CNR, quali, per esempio, la nascita del Centro comune di ricerca (CCR) di EURATOM (Comunità europea per l'energia nucleare) a Ispra tra il 1958 e il 1959 per la ricerca nucleare con finalità industriali; la fondazione della European Space Research Organisation (ESRO), nel 1962, per affrontare in maniera congiunta le ricerche spaziali condotte a mezzo di satelliti e razzi sonda; quella della European Launcher Development Organisation (ELDO), alla quale diedero un contributo fondamentale scienziati italiani quali Edoardo Amaldi, Giuseppe Occhialini e Giampietro Puppi.



**Lancio di un pallone sonda meteo,
Istituto di Fisica dell'atmosfera**



Gli anni Sessanta conobbero un momento di svolta in virtù di una maggiore sensibilità verso le problematiche mondiali della ricerca, sia per la trasformazione della natura nuova della scienza, ormai diretta verso i binari della Big Science, sia per le molteplici sfide che giungevano dagli Stati Uniti nel settore delle tecnologie avanzate.

Sotto questo profilo, alcuni momenti salienti furono la nascita del CERN nel 1953, un'organizzazione che riportò all'Europa il primato scientifico nella fisica delle particelle; la nascita del sopracitato EURATOM nel 1957; così come, tra gli anni Sessanta e Settanta, si poté assistere a una crescente indipendenza europea in campo spaziale, con la nascita di ESRO e ELDO prima, dell'ESA dopo.

A partire dagli anni Ottanta, la Comunità europea è ormai diventata un polo d'attrazione e di eccellenza nei confronti delle attività tecnico-scientifiche in Europa. In quel periodo il CNR aderiva a 69 organismi scientifici internazionali, tra i quali l'ICSU, la Commissione elettrotecnica internazionale (IEC), l'Istituto internazionale per l'analisi applicata dei sistemi (IIASA) e la ESF, in sintonia con la quale è da sottolineare l'impegno del CNR per la diffusione del messaggio sulla "responsabilità degli scienziati" e sulla "necessità di una politica mon-

diale per lo sviluppo della vita scientifica". In particolare, in collaborazione con ESF, il CNR partecipava all'Ocean Drilling Program (ODP), considerato il programma in assoluto più importante nel campo delle Scienze della Terra, con specifiche finalità - che vanno dal controllo al perfezionamento del modello geodinamico tramite l'acquisizione di dati sempre più numerosi ottenuti perforando fondali oceanici e marini - e quelle tecnologiche.

pagina accanto

Centro comune di ricerca di EURATOM con sede a Ispra

Base scientifica Dirigibile Italia, Ny-Ålesund, isole Svalbard, Circolo Polare Artico

sotto

Logo dell'Ocean Drilling Program



Nel 1984 il CNR ha aderito al Consorzio europeo costituito dall'ESF per lo studio e il finanziamento di tale programma, partecipando ai molteplici progetti e networks organizzati da questa Fondazione. Naturale evoluzione del programma ODP è stato l'International Ocean Drilling Program (IODP), iniziato nel settembre 2003 e al quale il CNR partecipa tutt'ora. Esso è dedicato alla ricostruzione della storia e della struttura della Terra mediante lo studio di sedimenti e di rocce in ambiente sottomarino e prevede la costruzione di una nave da perforazione e di una piattaforma oceanica per l'esplorazione dei fondali marini. Con il patrocinio della ESF, intorno agli anni Ottanta, il CNR ha altresì portato avanti due ulteriori progetti davvero significativi: l'uno riguardante il cervello umano, l'altro la possibilità di costruire un sincrotrone. La luce di sincrotrone è considerata uno degli strumenti più potenti d'indagine della materia, le cui applicazioni possono estendersi anche ai campi della biologia e della medicina. Il CNR ha infine aderito alla Convenzione del dicembre 1988 tra i governi di 14 paesi europei per la costruzione del sincrotrone di Grenoble, in Francia.

Per la realizzazione del laboratorio fu istituita la società civile ESFR, i cui azionisti erano gli enti di ricerca dei paesi membri: per l'Italia il CNR, l'INFN e l'Istituto nazionale per la fisica della materia (INFN). L'Italia, tramite il CNR, a cui venne inoltre assegnato il compito di coordinare gli altri enti italiani, ha finanziato il 15% della costruzione dell'European Synchrotron Radiation Facility di Grenoble.

Oltre che all'ESRF-Grenoble, una delle grandi macchine europee, la partecipazione del CNR per conto dell'Italia si è concretizzata nell'accordo del 1985 con il Science Engineering Research Council (SERC), una struttura pubblica inglese di natura omologa, ai fini di un accesso nazionale e per un periodo decennale alla sorgente pulsata di neutroni (ISIS) presso il Rutherford Appleton Laboratory, a fronte della costruzione dello spettrometro Prisma, ultimato nel 1987. A tutt'oggi il CNR ha accesso alla sorgente, considerata la sorgente a spallazione di neutroni più intensa al mondo.

All'incirca nello stesso periodo, all'interno della CEE, tramite l'Istituto gas ionizzati di Padova e l'Istituto di fisica del plasma di Milano, ha altresì aderito



to alla costruzione e alla sperimentazione del Joint European Torus (JET), la grande macchina creata dalla collaborazione comunitaria per lo studio della fusione nucleare.

Nel 1986 nasce Eureka, il progetto europeo di collaborazione tecnologica, economica e politica per incentivare la competitività in Europa, che ha consacrato la collaborazione tra imprese, università e centri di ricerca.

Il CNR ha collaborato alla preparazione generale del programma, oltre che alla definizione e realizzazione di molteplici programmi specifici.

Due anni prima, erano stati lanciati numerosi altri progetti comunitari, organizzati in programmi quadro pluriennali, cui il CNR prese parte, senza tralascia-

re comunque, nonostante la centralità ormai assunta dall'Europa, la cooperazione extraeuropea.

Altro fiore all'occhiello dell'ente è senza dubbio il Laboratorio Piramide K2, a 5050 metri di altitudine, sotto la cima dell'Everest. Il progetto Everest-K2 partì nel 1987 per iniziativa del geologo ed esploratore Ardito Desio allo scopo di effettuare una esatta misura delle altezze del Monte Everest e del K2.

Inaugurato in occasione della Fiera di Milano del 1989 dall'allora ministro Antonio Ruberti e operativo dal 1990, il Laboratorio, a forma di piramide, in alluminio e vetro, è uno straordinario centro di ricerche sul tetto del mondo; le indagini che vi si compiono vanno dallo studio del vivente a quello dell'ambiente, dalla terra alla tecnologia.

pagina precedente

European Synchrotron Radiation Facility, France

Ardito Desio prima del volo di ricognizione sul K2, 1954

a fianco

Logo di Eureka

pagina accanto

Ardito Desio inaugura il laboratorio Piramide K2, 1990

Il laboratorio Piramide K2



Attualmente, qualsiasi ricerca che richieda la conduzione in alta quota o in condizioni estreme o in aree remote può essere condotta presso la Piramide o nelle sue vicinanze.

Sul piano internazionale, va altresì ricordato che il CNR ha promosso nel corso del tempo innumerevoli congressi internazionali che qui, per ragioni di spazio, non è possibile citare tutti.

Sotto questo profilo, però, vale la pena di sottolineare, per l'importanza che ha rivestito in ambito politico-culturale, la Conferenza Internazionale su "Scienza e tecnologie per la pace per l'Area Mediorientale", Roma 1994, cui parteciparono i rappresentanti del governo israeliano e dell'OLP.

Attraverso la partecipazione a mostre ed esposizioni, ha fatto insolite ammirevoli incursioni intellettuali, rivelando una notevole intraprendenza rispetto alla sua tradizionale missione di organo di ricerca. A tal proposito ricordiamo, tra le altre, le mostre dedicate ai primi due presidenti dell'ente: "Scienza, tecnologia istituzioni in Europa. Vito Volterra e l'origine del CNR", Roma, novembre 1990, in collaborazione con l'Accademia Nazionale dei Lincei e l'Archivio Centrale dello Stato; e "Guglielmo Marconi e la radio. Le



Telecomunicazioni nella Storia", mostra che, nel novembre del 1995, fu allestita altresì presso l'Exploratorium Science Museum di San Francisco.

Nel 1988 ebbe luogo a Mosca l'evento "Italia 2000", nell'ambito di un'iniziativa bilaterale Italia-URSS. A tale evento partecipò Rita Levi-Montalcini.

Per concludere, non si può tralasciare la presenza del CNR, presso il padiglione Italia, in occasione di varie esposizioni universali fra le quali, per citarne alcune, Siviglia, 1992; Lisbona, 1998; Hannover, 2000. A Siviglia, in particola-

re, nella mostra allestita a Palazzo Italia, all'interno di una suggestiva scenografia intitolata "Teatro della ricerca" - che intendeva evidenziare le forme che l'attività scientifica ha assunto in tempi diversi nel nostro Paese - sono stati presentati prototipi e prodotti indicativi delle grandi ricerche contemporanee effettuate all'interno dell'ente, con particolare riferimento a salute, energia, trasporti, telecomunicazioni, nuovi materiali, biotecnologie e bioinnovazioni, nonché innovazioni tecnologiche in vari altri settori.



CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE CONSOLATO GENERALE D'ITALIA A SAN FRANCISCO

PRESENTANO

GUGLIELMO MARCONI E LA RADIO

Le Telecomunicazioni nella Storia

COLLEZIONE GEMMA
APPARECCHIATURE STORICHE PER TELECOMUNICAZIONI CIVILI E MILITARI

1-6 novembre 1995 PALACE OF FINE ARTS - EXPLORATORIUM SCIENCE MUSEUM

VITO VOLTERRA

C. N. R.
CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

Accademia Nazionale dei Lincei
Consiglio Nazionale delle Ricerche
Archivio Centrale dello Stato
VITO VOLTERRA E IL SUO TEMPO
(1860 - 1940)
Mostra storico-documentaria
Roma, 27-28 novembre 1990

Comitato tecnico-scientifico: T. Gregory, G. Israel, G. Paoloni, L. Rossi-Bernardi, G. Salvini, M. Serio, R. Simili.

Ricerche e ordinamento della mostra: G. Paoloni.

Progetto per l'allestimento della mostra: P. Gregory.

Coordinamento tecnico: M. Domenicucci.

Allestimento e montaggio del materiale: C. Masillo, G. Paoloni, F. Papale, P. Ruda, P. Salvatori.

Fotografie: A. Nemiz

Allastimento strutture: S.M. Arredamenti, Roma

Ufficio Tecnico del C.N.R.: N. Buttafuoco

pagina accanto

San Francisco Exploratorium
che ospitò la mostra
"Guglielmo Marconi e la radio"

in questa pagina

Manifesto della mostra
"Guglielmo Marconi e la radio.
Le Telecomunicazioni nella Storia",
1995

Frontespizio dell'opuscolo
"Scienza, tecnologia, istituzioni
in Europa (1900-1920)
Vito Volterra e l'origine del CNR",
Convegno, Roma
27-28 novembre 1990



pagina accanto

Expo di Siviglia, 1992

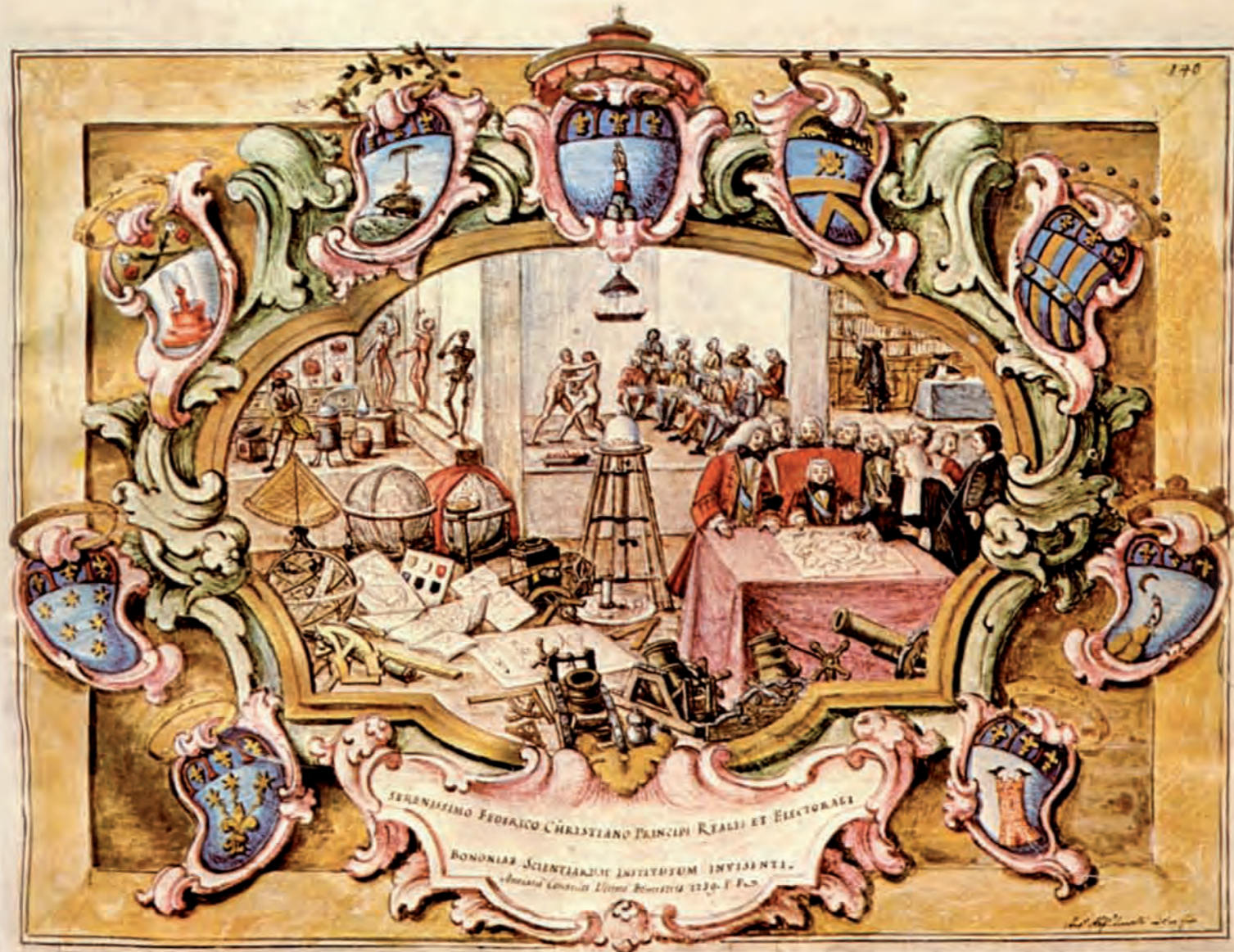
a fianco

**Prototipo di mano realizzato
all'interno del PF Robotica
presentato all'Expo di Siviglia**

pagine successive

**Il Teatro della Ricerca, ricostruito
all'Expo di Siviglia, si ispira
all'Insignia rappresentante la visita
del principe Federico Cristiano di
Polonia alle sale dell'Istituto delle
Scienze di Bologna nel 1739**





SERENISSIMO FEDERICO CRISTIANO PRINCIPI REALI ET ELECTORALI
ROMANAE SCIENTIARUM INSTITVTVM INVENTVM
Abbasato Leonardi Ottom. Pontificis 1120. I. P. M.

Il CNR partecipa tutt'ora a numerosi programmi internazionali fra i quali occorre almeno ricordare: Human Frontier Science Program (HFSP), nel settore delle scienze della vita, al quale aderiscono i paesi scientificamente più avanzati; World Wide Web Consortium (W3C), un consorzio internazionale, fondato nel 1994, che opera per definire gli standard web (il CNR ospita l'Ufficio Italiano W3C); l'European Research Consortium of Informatics and Mathematics (ERCIM), un consorzio, costituito nel 1988 con 20 paesi membri, al quale il CNR ha aderito nel 1992, che si propone

come rete aperta di centri di eccellenza nei settori delle scienze e tecnologie dell'informazione e della matematica applicata; i programmi oceanografici, nei quali il CNR è impegnato con le proprie navi Urania, Dallaporta, Maria Grazia, con la piattaforma oceanografica Acqua-Alta e la boa meteo-oceanografica Odas Italia 1.

Migliorare le potenzialità della rete è uno degli scopi del W3C, l'autorità che stabilisce gli standard delle tecnologie online. Il CNR ne è membro dal 1995 e, dal 1999, ne ospita l'ufficio italiano presso l'Istituto di scienza e tecnologie dell'informazione (Isti)



Fra i progetti internazionali più recenti, nei quali l'ente è direttamente impegnato, vanno citati: l'European Mutant Mouse Archive (EMMA), un polo di ricerca internazionale in bio-medicina, operante da circa 10 anni presso l'Area di Ricerca CNR di Monterotondo - Roma, e il Museo virtuale di Baghdad, un'iniziativa che ha realizzato la ricostruzione virtuale del Museo di Baghdad e che consente, nonostante le drammatiche vicende in Iraq, di poter continuare a visitare un museo che raccoglie testimonianze di una delle più antiche civiltà della storia dell'umanità.

Logo Human Frontier Science Program

Logo di Emma

La nave Urania





Il nuovo CNR

Emanuela Reale

LE AREE SCIENTIFICHE

Scienze
di base

Scienze
della vita

Scienze
della terra e dell'ambiente

Scienze
sociali e umanistiche

Scienze
tecnologiche, ingegneristiche
e dell'informazione

IL DECRETO LEGISLATIVO DEL 1999 E IL DISEGNO DEL NUOVO CNR

Il nuovo CNR nasce come conseguenza e nel contesto di una più generale riforma del sistema nazionale di ricerca italiano, disegnato da apposite leggi nel 1989 e nel 1998. Detti provvedimenti modificano la struttura di governo della ricerca attraverso la costituzione del Ministero dell'università e della ricerca scientifica e tecnologica, lo spostamento degli organi di rappresentanza della comunità scientifica e delle rappresentanze del mondo produttivo e sociale (Consigli scientifici nazionali e assemblea della scienza e della tecnologia) presso il Ministero stesso, l'introduzione del principio di autonomia dell'università e degli enti di ricerca, la programmazione pluriennale degli interventi attraverso lo strumento del Programma nazionale della ricerca, la costituzione del Comitato di valutazione della ricerca.

Una così profonda riorganizzazione di quello che sarà definito "il quadro di comando della ricerca" non poteva non avere effetti sul CNR: l'ente viene, infatti, profondamente riformato, perde le funzio-

ni di coordinamento e di consulenza scientifica e tecnologica, che sono trasferite al Ministero, pur mantenendo la sua missione di ente generalista e multidisciplinare che sviluppa attività di ricerca.

Il cambiamento è sostanziale: aboliti i Comitati nazionali di consulenza, è nuova la composizione degli organi di governo, viene riorganizzata la rete scientifica degli Istituti, che vengono diminuiti in numero (108) e raggruppati per aree scientifiche, viene ridimensionata la funzione di agenzia, che resta limitata alla gestione delle attività già avviate.

Nonostante le innovazioni descritte, il CNR conserva tuttavia alcuni elementi costitutivi della sua identità istituzionale, in particolare la vocazione internazionale e il sostegno alla ricerca, praticati attraverso azioni di finanziamento alla ricerca proposta e sviluppata da giovani ricercatori (Agenzia 2000), che verrà tuttavia presto sospesa in mancanza di fondi adeguati.

LA DIFFICILE TRANSIZIONE: LE RICHIESTE DELL'EUROPA E IL DECRETO LEGISLATIVO DEL 2003

I cambiamenti sopra indicati si realizzano in un momento di riforme economiche e sociali a sostegno della competitività, dove l'Unione europea gioca un ruolo chiave, avviando una serie di azioni destinate a incidere profondamente su scienza e ricerca.

I Programmi quadro, partiti nel 1984 con l'obiettivo di orientare gli sforzi e la cooperazione della ricerca verso obiettivi comuni considerati d'interesse strategico per il sistema europeo, non favoriscono solo la convergenza dei gruppi di ricerca verso temi comuni; essi si consolidano e si estendono fino a coprire anche tematiche legate alle scienze sociali, impongono pratiche condivise per il finanziamento della ricerca, che è erogato su base competitiva a progetti che superino un globale processo di valutazione, dove la qualità scientifica concorre con altri requisiti richiesti per il successo dell'iniziativa: sostenibilità del progetto, reputazione del team proponente, dimensione geografica dell'intervento, economicità dei costi rispetto al lavoro proposto.

Nel 1999 la Commissione europea, presieduta da Philippe Busquin, licenzia il documento di politica scientifica "Towards the European Research Area", destinato a influenzare tutte le successive azioni programmate per le attività di ricerca e sviluppo. Il concetto d'integrazione transnazionale è un obiettivo che investe il disegno stesso di tali azioni, mentre fornisce, al contempo, un paradigma centrale per le attività da programmare. La richiesta di apertura dei sistemi scientifici nazionali (programmi e istituzioni) rappresenta dunque una sfida importante la cui attuazione è tuttora di difficile applicazione.

Nel marzo del 2000 prende avvio, com'è noto, la strategia di Lisbona, il cui fine è favorire occupazione, sviluppo economico e coesione sociale, in un'economia fondata sulla conoscenza, la cui realizzazione impone in linea di principio riforme strutturali comuni per i paesi europei, riforme che investono anche i sistemi nazionali d'istruzione terziaria e di ricerca, sostenendo pertanto un generale mutamento delle prospettive e delle richieste che sono rivolte agli enti e al CNR in particolare. In questo periodo il CNR svolge un'attività intensa a livello europeo, attraverso una buona partecipazione ai programmi quadro e a quelli ESF, nonché attraverso l'avvio di

numerosi accordi bilaterali di ricerca con enti omologhi stranieri.

Le nuove sfide aperte dalle politiche europee e le spinte verso la modernizzazione cui sono sottoposte le pubbliche amministrazioni portano ad alcune rilevanti conseguenze che investono ovviamente pure il CNR.

Un ulteriore decreto legislativo di un suo riordino è emanato nel 2003, in attuazione della delega contenuta nella più generale riforma della pubblica amministrazione. La struttura organizzativa si trasforma ancora; si prevede l'introduzione dei Dipartimenti con compiti di programmazione, coordinamento e controllo, volti alla promozione di grandi progetti nelle materie di propria competenza sia a livello europeo e internazionale, sia tramite l'integrazione con il territorio, le università e le imprese. Gli Istituti restano in questo disegno le unità di riferimento presso le quali si svolgono le attività di ricerca che a loro volta afferiscono ai Dipartimenti medesimi.

Il 25 giugno del 2003, alla fine del mandato del presidente Bianco, il CNR viene commissariato, così come previsto dal decreto legislativo, per gestire in tempi rapidi la realizzazione delle varie riforme.

sotto

Telescopio eliografico franco-italiano per lo studio del magnetismo solare e dell'instabilità atmosferica THEMIS nato dalla convenzione tra CNR e CNRS francese.

pagina successiva

Lucio Bianco con Ardito Desio in occasione dei 100 anni di quest'ultimo



Durante l'anno di commissariamento gestito da Adriano De Maio (2003-2004), si delinea un modello di cui elemento chiave sono per l'appunto i Dipartimenti, organismi strategico-progettuali che realizzano il livello di governo intermedio tra gli Istituti e gli organi centrali. Essi vengono costruiti su un numero di undici macro-aree. Essi sono, nel progetto originario, divisi in Dipartimenti di progetto, destinati a coordinare gli Istituti afferenti intorno a progetti comuni su aree tematiche interdisciplinari, e dipartimenti di piattaforma, i quali richiedono una concentrazione particolare di risorse umane e di attrezzature a fortissima valenza multidisciplinare, allo scopo di portare avanti progetti di lungo termine e ad alto rischio, a prevalente contenuto tecnologico e finanziamento pubblico.



Le 11 macro-aree

- terra e ambiente
- agroalimentare
- medicina
- scienze della vita
- progettazione molecolare
- materiali e dispositivi
- sistemi di produzione
- ict
- energia e trasporti
- identità culturale
- patrimonio culturale

Dipartimenti di progetto


- alimentare
- energia e trasporti
- identità culturale
- salute
- scienze e tecnologie dei sistemi di produzione
- terra e ambiente
- valorizzazione del patrimonio culturale

Dipartimenti di piattaforma

- progettazione molecolare delle funzionalità
- scienza della materia
- scienze e tecnologie della vita
- tecnologie dell'informazione e della comunicazione

LA NASCITA DEI DIPARTIMENTI

La concreta attuazione del disegno riorganizzativo avverrà nel periodo 2004-2007 durante la presidenza Pistella. I Dipartimenti vengono costituiti come strutture che condividono la medesima forma organizzativa, ancorché focalizzati su temi differenti, tutti a carattere interdisciplinare:



- Terra e ambiente
- Agroalimentare
- Medicina
- Scienze della vita
- Progettazione molecolare
- Materiali e dispositivi
- Sistemi di produzione
- Ict
- Energia e trasporti
- Identità culturale
- Patrimonio culturale

Questa ulteriore riorganizzazione subisce critiche severe da parte della comunità scientifica interna ed esterna all'Ente. Si lamenta il carattere fortemente aziendalistico dell'impostazione generale, la mancata partecipazione della comunità scientifica interna all'elaborazione delle nuove regole e la possibilità che l'implementazione del processo di riforma, non tenendo conto delle necessità delle attività di ricerca, provochi una caduta di produttività scientifica.

I Dipartimenti cominciano tuttavia ad operare, adattando il dispositivo regolamentare in base alle caratteristiche delle aree disciplinari coperte, producendo in molti casi concrete iniziative legate 1 - alla "partecipazione a iniziative scientifiche e network internazionali"; 2 - al "coordinamento delle attività", in particolare quando ad esse concorrono soggetti diversi anche esterni all'ente; 3 - alla "promozione di una maggiore visibilità e fruibilità" dei risultati prodotti, siano essi pubblicazio-

ni o valorizzazioni applicative e 4 - a una più efficace "comunicazione a un pubblico non scientifico" delle conoscenze prodotte.

Su di essi pesa, tuttavia, un'eccessiva burocrazia, che non consente la realizzazione degli obiettivi di efficienza voluti. Infatti, i Dipartimenti operano con modalità diverse e non sempre riescono a coinvolgere efficacemente la comunità dei ricercatori.

Il clima generale è nel frattempo cambiato e problemi legati alle ristrettezze finanziarie dovute al taglio significativo di risorse pubbliche per la ricerca e lo sviluppo producono come conseguenza la necessità di procedere a un ennesimo riordino degli enti di ricerca, e quindi del CNR. Lo stesso sistema di governo della ricerca vede la costituzione dell'Agenzia nazionale per la valutazione dell'università e della ricerca (ANVUR) e l'avvio della discussione sulla riforma dell'Università, solo per citare due dei provvedimenti più significativi, che nel 2010 scuotono fortemente l'opinione pubblica e provocano una mobilitazione importante nel mondo scientifico.

La stagione delle riforme non è dunque

terminata. Nel 2009 un nuovo decreto legislativo modifica ancora una volta l'impianto del CNR, sia nella parte relativa agli organi di governo, sia per quanto riguarda le modalità di erogazione del finanziamento ordinario. La competizione per l'eccellenza viene perseguita attraverso lo strumento della valutazione *ex post* delle istituzioni scientifiche ed *ex ante* nella allocazione delle risorse di base, parte delle quali sono legate allo sviluppo di progetti anche in collaborazione con altre istituzioni o università. Questo provvedimento introduce nel dettato normativo il concetto di comunità scientifica di riferimento, a significare la volontà del decisore politico di aprire l'ente a tutte le componenti del mondo della ricerca pubblica e privata, riproponendo, in una veste rinnovata, quel ruolo di punto di riferimento per la ricerca nazionale che era stato proprio del CNR sin dalla sua ricostruzione. Ma i tempi non consentono riscritture di ruoli sulla carta: l'assenza di un adeguato apporto di risorse finanziarie, l'incertezza sui livelli di finanziamento da assegnare alla ricerca, uniti a una vaghezza del dettato normativo rispetto a un obiettivo così ambizioso, vanificano nei fatti il tentativo di riforma.

CONTINUITÀ E DISCONTINUITÀ NELL'IDENTITÀ DEL CNR: LO STATUTO DEL 2010

Il CNR approva un nuovo statuto, sotto la presidenza Maiani, non senza attraversare momenti di forte tensione interna e di serrato dibattito. Lo statuto disegna un CNR ancora differente, frutto in molti casi di compromessi fra diverse prospettive; ma, in realtà, sono le attività che rendono possibile una lettura di come il CNR stia evolvendo e trasformando la sua posizione nel sistema scientifico nazionale. L'ente continua a svolgere una funzione importante nelle attività internazionali, non solo per le capacità legate alla qualità della rete scientifica interna di attirare progetti e finanziamenti, o di partecipare alle migliori infrastrutture scientifiche, ma per la sua capacità di operare come organismo di rappresentanza nazionale della comunità scientifica, che concorre al disegno degli strumenti attraverso i quali si persegue l'eccellenza nella ricerca. Segnali della persistenza di questa identità istituzionale sono visibili nelle attività innovative svolte da alcuni Dipartimenti; nella partecipazione del CNR all'Associazione dei presi-

denti dei Research councils europei (EUROHORCs); nel ruolo svolto nel corso della sua trasformazione; nel nuovo organismo, Science Europe, che riunisce cinquanta istituzioni di venticinque paesi europei, che finanziano e svolgono attività di ricerca. Sono sempre le attività svolte che consentono di individuare le prospettive di sviluppo intorno alle quali l'Ente, sotto l'attuale presidenza, intende muoversi. Il CNR in ambito nazionale - afferma Luigi Nicolais - è visto come "centro di smistamento dei saperi [...] crocevia di competenze [...] punto centrale di riferimento per tutte le diramazioni sul territorio del sapere scientifico". Da qui consegue anche il suo ruolo a livello internazionale di "Ente che coordina la ricerca italiana". Competenze, massa critica, eccellenza e internazionalizzazione sono gli strumenti per realizzare questi obiettivi, costruendo uno "spirito di squadra" adatto ad affrontare la competizione internazionale. Non solo. Il CNR, nelle intenzioni del nuovo Presidente, dovrà essere l'Ente che realizzerà quella *cross-*



fertilization fra aree disciplinari diverse, valorizzando l'esplorazione della ricerca di frontiera attraverso approcci interdisciplinari *problem-based* e una più stretta collaborazione con l'università e il tessuto produttivo. Strumenti essenziali per il raggiungimento degli obiettivi delineati sono i Dipartimenti, il cui numero nel maggio del 2012 è stato portato da 11 a 7 per ragioni di semplificazione e di riduzione dei costi e ai quali sono affidati compiti di programmazione, coordinamento e vigilanza dei settori scientifici di competenza. Nella stessa ottica si muovono anche alcuni interventi sulla rete scientifica con nuovi accorpamenti d'istituti che ne riducono ulteriormente il numero complessivo. Restano tuttavia ancora aperti i problemi riguardanti la definizione dei nuovi Regolamenti del CNR e una maggiore flessibilità della gestione, come pure persistono vincoli pesanti di natura finanziaria e ordinamentale, soprattutto con riferimento alla stabilizzazione e alla valorizzazione professionale dei ricercatori e tecnologi, che frenano e comprimono le potenzialità dell'Ente.

Non mancano, infatti, risultati che confermano la capacità della rete scientifica di poter perseguire gli ambiziosi obietti-

pagina precedente

Collocazione sul territorio nazionale degli Istituti, Aree e Centri di ricerca del Consiglio Nazionale delle Ricerche

pagina accanto

**Il decreto che istituisce i nuovi sette dipartimenti
8 maggio 2012**



Consiglio Nazionale delle Ricerche

214/FT

AMMCNT - CNR - Amministrazione Ce		
Tit.	Cl.	F.
N. 0029743		08/05/2012



Disposizioni transitorie per l'istituzione dei Dipartimenti.

IL PRESIDENTE

VISTO il Decreto Legislativo del 4 giugno 2003, n. 127, recante il "Riordino del Consiglio Nazionale delle Ricerche";

VISTO il Decreto Legislativo del 31 dicembre 2009, n. 213, recante il "Riordino degli Enti di Ricerca in attuazione dell'art. 1 della Legge 27 settembre 2007, n. 165";

VISTO lo Statuto del Consiglio Nazionale delle Ricerche entrato in vigore in data 1 maggio 2011 emanato con provvedimento del CNR n. 000018 in data 10 marzo 2011, di cui è stato dato avviso di pubblicazione sul sito del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca, con la G.U. n. 124 del 30 maggio 2005;

VISTO proprio provvedimento n. 11 in data 23 marzo 2012 relativo alla modifica degli artt. 55 e 56 del Regolamento di organizzazione e funzionamento;

VISTO il comma 1, del suddetto art. 56 che prevede, tra l'altro, l'individuazione del personale e le strutture di supporto al Dipartimento su proposta del Direttore Generale;

VISTA la proposta del Direttore Generale;

VISTO il proprio provvedimento n. 14 in data 29 marzo 2012 con il quale, ai sensi del comma 2, del succitato articolo 56, sono stati costituiti sette Comitati ordinatori;

RITENUTO di dover provvedere;

DISPONE

1. Sono individuati, in via provvisoria, gli Istituti di cui all'allegato 1, parte integrante del presente decreto, afferenti ai Dipartimenti sulla base delle proposte presentate dai direttori degli Istituti acquisito il parere dei Consigli scientifici dei Dipartimenti esistenti al momento dell'entrata in vigore dello Statuto.
2. A ciascun Dipartimento sono assegnate le risorse umane di cui all'allegato 2, parte integrante del presente decreto.
3. A ciascun Dipartimento, nelle more di una ricognizione complessiva del numero e delle caratteristiche dei locali, sono assegnati gli spazi di cui all'allegato 3, parte integrante del presente decreto.
4. Il personale di cui al precedente punto 2. garantirà il supporto ai Comitati ordinatori per le funzioni previste dal comma 1 dell'art. 2 del provvedimento n. 14 del 29 marzo 2012 citato in premessa.

IL PRESIDENTE
[Firma]

vi sopra delineati. Il CNR mantiene una produttività scientifica elevata e una forte capacità di inserirsi nei progetti internazionali, in particolare europei, ma anche in iniziative nazionali a carattere strategico (fondi PON e FAR); è tra i principali coordinatori, nel settore energetico e dei materiali compositi, dell'iniziativa Flagship "Graphene", di durata decennale e finanziata con un miliardo di euro, lanciata dalla Comunità Europea per esplorare le possibilità di utilizzo del grafene e di altri materiali bidimensionali, producendo uno spettro di nuove tecnologie; conserva e accresce la rete di collaborazioni testimoniata dai protocolli di collaborazione scientifica e dalle intese con imprese e università, come la realizzazione, per esempio, del Polo tecnologico avanzato di Lecco in collaborazione con il Politecnico di Milano e l'accordo con Confindustria per intensificare la collaborazione su progetti di ricerca industriale e di diffusione dell'innovazione, per lo sviluppo di cluster tecnologici, il potenziamento degli strumenti per il trasferimento tecnologico, la definizione di modelli efficienti di gestione della proprietà intellettuale, nonché l'integrazione della mappa delle competenze in ricerca e innovazione per indivi-

pagina accanto
Grafene



duare le specializzazioni richiamate dalle nuove politiche di Europa 2020. Ancora si possono segnalare: il recente sviluppo della Biblioteca digitale, nell'ambito delle iniziative dell'Agenda digitale italiana, volta a sfruttare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione per favorire innovazione, crescita economica e competitività; un consistente impegno nella divulgazione e comunicazione della scienza, attraverso specifiche riviste e l'organizzazione di eventi, la prosecuzione di periodici di ricerca internazionale di settore, e altre iniziative di dibattito pubblico su temi d'interesse scientifico, filosofico e politico, che contribuiscono a mantenere vivo il senso del CNR come catalizzatore della ricerca nazionale.

Il rafforzamento di questo ruolo passa in prospettiva dalla composizione di un disegno organizzativo interno che valorizzi e armonizzi le azioni dei Dipartimenti, degli Istituti e dei gruppi di ricerca, realizzando una capacità di coordinamento e di elaborazione progettuale d'iniziativa scientifica, che mettano a sistema le capacità di ricerca della comunità nazionale.

Tale rafforzamento è storia di oggi e rappresenta pertanto una sfida ancora in corso.

pagina accanto e successive
Gli Istituti afferenti ai sette nuovi dipartimenti al maggio 2012

Dipartimento Scienze del sistema terra e tecnologie per l'ambiente

Istituto di ricerca per la protezione idrogeologica (IRPI)

Istituto di geologia ambientale e geoingegneria (IGAG)

Istituto di scienze marine (ISMAR)

Istituto di ricerca sulle acque (IRSA)

Istituto sull'inquinamento atmosferico (IIA)

Istituto di Scienze dell'atmosfera e del clima (ISAC)

Istituto di metodologie per l'analisi ambientale (IMAA)

Istituto per l'ambiente marino costiero (IAMC)

Istituto per lo studio degli ecosistemi (ISE)

Istituto per la dinamica dei processi ambientali (IDPA)

Istituto di biologia agro-ambientale e forestale (IBAF)

Istituto per la valorizzazione del legno e delle specie arboree (IVALSA)

Istituto di geoscienze e georisorse (IGG)

Dipartimento Ingegneria, ict e tecnologie per l'energia e i trasporti

Istituto di tecnologie avanzate per l'energia "Nicola Giordano" (ITAE)
Istituto motori (IM)
Istituto per l'energetica e le interfacce (IENI)
Istituto di ricerche sulla combustione (IRC)
Centro di responsabilità di attività scientifica INSEAN (INSEAN)
Istituto gas ionizzati (IGI)
Istituto di fisica del plasma "Piero Caldirola" (IFP)
Istituto di matematica applicata e tecnologie informatiche (IMATI)
Istituto di informatica e telematica (IIT)
Istituto di analisi dei sistemi ed informatica "Antonio Ruberti" (IASI)
Istituto di elettronica e di ingegneria dell'informazione
e delle telecomunicazioni (IEIIT)
Istituto di calcolo e reti ad alte prestazioni (ICAR)
Istituto per il rilevamento elettromagnetico dell'ambiente (IREA)
Istituto di scienza e tecnologie dell'informazione "Alessandro Faedo" (ISTI)
Istituto di Acustica e Sensoristica "Orso Mario Corbino" (IDASC)
Istituto per le tecnologie della costruzione (ITC)
Istituto di tecnologie industriali e automazione (ITIA)
Istituto per le macchine agricole e movimento terra (IMAMOTER)
Istituto di studi sui sistemi intelligenti per l'automazione (ISSIA)
Istituto dei materiali per l'elettronica ed il magnetismo (IMEM)
Istituto di fisica applicata "Nello Carrara" (IFAC)
Istituto per le applicazioni del calcolo "Mauro Picone" (IAC)

Dipartimento Scienze bio-agroalimentari

Istituto di virologia vegetale (IVV)
Istituto di scienze delle produzioni alimentari (ISPA)
Istituto per la protezione delle piante (IPP)
Istituto per il sistema produzione animale in ambiente
Mediterraneo (ISPAAM)
Istituto di genetica vegetale (IGV)
Istituto per i sistemi agricoli e forestali del mediterraneo (ISAFoM)
Istituto di biometeorologia (IBIMET)
Istituto di biologia e biotecnologia agraria (IBBA)
Istituto di scienza dell'alimentazione (ISA)

Dipartimento Scienze biomediche

Istituto di Ricerca Genetica e Biomedica (IRGB)
Istituto di neuroscienze (IN)
Istituto di fisiologia clinica (IFC)
Istituto di biomedicina e di immunologia molecolare
"Alberto Monroy" (IBIM)
Istituto di tecnologie biomediche (ITB)
Istituto di bioimmagini e fisiologia molecolare (IBFM)
Istituto di ingegneria biomedica (ISIB)
Istituto di genetica molecolare (IGM)
Istituto di scienze neurologiche (ISN)
Istituto di Farmacologia Traslazionale (IFT)
Istituto di biomembrane e bioenergetica (IBBE)
Istituto di biologia e patologia molecolari (IBPM)
Istituto per l'endocrinologia e l'oncologia "Gaetano Salvatore" (IEOS)
Istituto di genetica e biofisica "Adriano Buzzati Traverso" (IGB)
Istituto di Biologia Cellulare e Neurobiologia (IBCN)
Istituto di biochimica delle proteine (IBP)
Istituto di genetica delle popolazioni (IGP)
Istituto di biostrutture e bioimmagini (IBB)

Dipartimento Scienze chimiche e tecnologie dei materiali

Istituto di chimica e tecnologia dei polimeri (ICTP)
Istituto per i materiali compositi e biomedici (IMCB)
Istituto di chimica del riconoscimento molecolare (ICRM)
Istituto di chimica inorganica e delle superfici (ICIS)
Istituto per la sintesi organica e la fotoreattività (ISOF)
Istituto di cristallografia (IC)
Istituto di chimica dei composti organo metallici (ICCOM)
Istituto per la tecnologia delle membrane (ITM)
Istituto di chimica biomolecolare (ICB)
Istituto di scienze e tecnologie molecolari (ISTM)
Istituto per lo studio delle macromolecole (ISMAC)
Istituto di metodologie chimiche (IMC)
Istituto per lo studio dei materiali nanostrutturati (ISMN)
Istituto di scienza e tecnologia dei materiali ceramici (ISTEC)

Dipartimento Scienze fisiche e tecnologie della materia

Istituto per i processi chimico-fisici (IPCF)
Istituto di struttura della materia (ISM)
Istituto per la microelettronica e microsistemi (IMM)
Istituto di fotonica e nanotecnologie (IFN)
Istituto di metodologie inorganiche e dei plasmi (IMIP)
Istituto di cibernetica "Edoardo Caianello" (ICIB)
Istituto di biofisica (IBF)
Istituto dei sistemi complessi (ISC)
Istituto nazionale di ottica (INO)
Istituto Nanoscienze (NANO)
Istituto superconduttori, materiali innovativi e dispositivi (SPIN)
Istituto officina dei materiali (IOM)

Dipartimento Scienze umane e sociali, patrimonio culturale

Istituto di ricerca sull'impresa e lo sviluppo (CERIS)
Istituto per la storia del pensiero filosofico e scientifico moderno (ISPF)
Istituto per il lessico intellettuale europeo e storia delle idee (ILIESI)
Istituto di ricerca sui sistemi giudiziari (IRSIG)
Istituto di ricerche sulla popolazione e le politiche sociali (IRPPS)
Istituto di studi sui sistemi regionali federali e sulle autonomie
"M. S. Giannini" (ISSIRFA)
Istituto di storia dell'Europa mediterranea (ISEM)
Istituto di ricerche sulle attività terziarie (IRAT)
Istituto di studi sulle società del mediterraneo (ISSM)
Istituto di linguistica computazionale "Antonio Zampolli" (ILC)
Istituto di teoria e tecniche dell'informazione giuridica (ITTIG)
Istituto opera del vocabolario italiano (OVI)
Istituto di studi giuridici internazionali (ISGI)
Istituto per le tecnologie didattiche (ITD)
Istituto di scienze e tecnologie della cognizione (ISTC)
Centro di responsabilità di attività scientifica IDAIC (IDAIC)
Istituto per la conservazione e valorizzazione dei beni culturali (ICVBC)
Istituto per le tecnologie applicate ai beni culturali (ITABC)
Istituto per i beni archeologici e monumentali (IBAM)
Istituto di Studi sulle Civiltà dell'Egeo e del Vicino Oriente (ICEVO)
Istituto di studi sulle civiltà italiche e del mediterraneo antico (ISCIMA)



I Presidenti



La Biblioteca Centrale del CNR, istituita nel 1927,
è la principale biblioteca italiana della scienza e della tecnica
a carattere multidisciplinare, punto di riferimento per la raccolta
e conservazione delle pubblicazioni scientifiche e tecniche realizzate in Italia

1923-1927 VITO VOLTERRA

Vito Volterra (1860-1940), presidente del CNR dal 1923 al 1927, si laurea “magna con lode” in Fisica nel 1882 alla Scuola Normale Superiore di Pisa. Già scienziato di notorietà internazionale (riceverà molte lauree honoris causa e diverrà socio delle accademie internazionali più importanti), nel 1883 diventa docente di Meccanica razionale all'università di Pisa e nel 1892 viene chiamato a Torino. Nel 1900 si trasferisce a Roma dove tiene la cattedra di Fisica matematica fino al 1931, anno in cui è costretto ad abbandonare l'università per essersi rifiutato di prestare giuramento al regime fascista. Volterra è fra i fondatori della Società italiana di fisica (1897) e della Società italiana per il progresso delle scienze (1907). Nel 1905 è nominato senatore del regno. Nel 1923 è presidente dell'Accademia Nazionale dei Lincei, dalla quale, sempre a causa della sua opposizione al fascismo, si dimette nel 1926. Da allora e fino alla sua morte Volterra viene escluso dalla vita scientifica nazionale, pur ricoprendo la carica di presidente del Bureau International de Poids et de Mesures con sede a Parigi. I suoi contributi fondamentali e innovatori nei campi della fisica matematica e le sue intuizioni sulla teoria dei funzionali hanno aperto all'analisi matematica orizzonti prima inesplorati.

1927-1937 GUGLIELMO MARCONI

Guglielmo Marconi (1874-1937), presidente del CNR dal 1927 al 1937, introduce tra il 1894 e il 1895 un sistema primitivo di comunicazioni, tra cui quello dell'antenna ricevente e trasmittente. Nel 1896 si trasferisce in Inghilterra per sviluppare la sua invenzione ottenendo il brevetto 12.039 e nel 1900 costituisce la Marconi Wireless Telegraph Company. Spostandosi da un capo all'altro del mondo con il laboratorio galleggiante Elettra, Marconi contribuisce ulteriormente al perfezionamento della radio. Insignito nel 1909 del premio Nobel per la Fisica (oltre a ricevere molte lauree honoris causa), nel 1914 Marconi è nominato senatore del Regno e, nel 1930, presidente dell'Accademia d'Italia, nel 1934 dell'Enciclopedia Italiana. Il giorno prima di morire - il 20 luglio del 1937- aveva riferito al CNR i risultati dei propri studi sulle proprietà delle onde ultracorte.

1937-1941 PIETRO BADOGLIO

Pietro Badoglio (1871-1956), presidente del CNR dal 1937 al 1941, nel 1926 diventa maresciallo d'Italia. Dal 1929 al 1936 è governatore della Libia dove porta a termine la battaglia contro l'Etiopia. Ritorna sulla scena politica il 25 luglio del 1943 per ricoprire il ruolo di primo ministro sino alla liberazione di Roma da parte degli Alleati.

1941-1943 GIANCARLO VALLAURI

Giancarlo Vallauri (1882-1957), presidente del CNR dal 1941 al 1943, ufficiale di Stato Maggiore della Marina, si laurea in Ingegneria industriale con specializzazione in Elettrotecnica all'università di Napoli nel 1908. Professore di Elettrotecnica al Politecnico di Torino e presidente dell'Istituto elettrotecnico nazionale Galileo Ferraris, è membro dell'Accademia dei Lincei, della Pontificia Accademia delle Scienze e dell'Accademia d'Italia.

1943-1944 **FRANCESCO GIORDANI**

Francesco Giordani (1896-1961), presidente del CNR dal 1943 al 1944, si laurea in Chimica generale e inorganica a Napoli, dove diventa professore di Chimica generale e direttore del Laboratorio di elettrochimica della stessa università. Giordani è presidente dell'IRI, del CNR e del CNEN.

1944-1956 **GUSTAVO COLONNETTI**

Gustavo Colonnetti (1886-1968), presidente del CNR dal 1944 al 1956, deputato dell'Assemblea costituente nel 1946, studia al Politecnico di Torino per poi laurearsi in Ingegneria e Scienze. Nel 1915 ottiene la cattedra di Scienze delle costruzioni alla Scuola d'Ingegneria di Pisa della quale diventa direttore tre anni dopo. Nel 1928 è titolare della cattedra di Scienze delle costruzioni al Politecnico di Torino, del quale diventa successivamente rettore. Fondamentale è il suo apporto alla teoria dell'elasticità nella scienza delle costruzioni. Accademico pontificio prima della seconda guerra mondiale e socio dell'Accademia dei Lincei dal 1948.

1956-1960 **FRANCESCO GIORDANI**

Francesco Giordani (1896-1961), già presidente del CNR dal 1943 al 1944, ricopre l'incarico anche dal 1956 al 1960. Accademico d'Italia, membro dell'Accademia Nazionale dei Lincei (di cui è presidente dal 1956 al 1961), della Pontificia accademia delle scienze. Autore di ricerche di elettrochimica, Giordani è il coideatore di un metodo adottato in moltissimi paesi del mondo per l'estrazione della cellulosa dalla paglia di cereali.

1960-1965 **GIOVANNI POLVANI**

Giovanni Polvani (1892-1970), presidente del CNR dal 1960 al 1965, si forma alla Scuola normale superiore di Pisa e nel 1926 vince la cattedra di Fisica sperimentale all'università di Bari, dove insegna per un anno prima di tornare a Pisa come professore di Fisica tecnica. Due anni più tardi è titolare della cattedra di Fisica sperimentale alla Statale di Milano, di cui successivamente diventa rettore. La sua attività di ricerca copre i grandi temi della fisica classica come l'elettrodinamica e la meccanica statistica. Poco prima della seconda guerra mondiale avverte l'esigenza di perfezionare nuovi strumenti per la ricerca sui raggi cosmici, allora agli inizi, e dopo la guerra si prodiga alla riorganizzazione della ricerca in fisica. Nel 1947 diventa presidente della Società italiana di fisica e assume la direzione della rivista "Il Nuovo Cimento". Ispiratore della legge di riforma del CNR del 1963, introducendo nel CNR anche le discipline umanistiche.

1965-1972 **VINCENZO CAGLIOTI**

Vincenzo Caglioti (1902-1998), presidente del CNR dal 1965 al 1972, si laurea in Chimica presso l'università di Napoli e diventa professore all'università di Firenze nel 1936. Chiamato a Roma nel 1938, vi insegna sino al 1977, dirigendo per diversi anni anche l'Istituto di Chimica generale. Membro dell'Accademia Nazionale dei Lincei, dalla quale nel 1957 riceve il Premio Nazionale per la Chimica.

1972-1976 **ALESSANDRO FAEDO**

Alessandro Faedo (1913-2001), presidente del CNR dal 1972 al 1976, si laurea in Matematica a Pisa dove ottiene la cattedra di Analisi matematica. È direttore del CNUCE (Centro Nazionale Universitario di Calcolo Elettronico) e, per due volte, preside della facoltà di Matematica dell'università pisana. Rilevante il suo contributo all'utilizzazione dei "computer" nel calcolo scientifico e alla realizzazione di vari laboratori tra cui il CNUCE stesso. Come presidente del CNR indirizza l'Ente verso la realizzazione di programmi di ricerca finalizzata. Ricopre gli incarichi di senatore della Repubblica e presidente della Commissione istruzione pubblica, belle arti, ricerca scientifica, spettacolo e sport.

1976-1984
ERNESTO
QUAGLIARIELLO

Ernesto Quagliariello (1924-2004), presidente del CNR dal 1976 al 1984, si laurea in Medicina presso l'università di Napoli dove consegue la libera docenza in Chimica biologica nel 1954. Nel 1964 ottiene la cattedra per la stessa disciplina all'università di Bari, di cui è rettore dal 1970 al 1977. Nel 1963 costituisce nel capoluogo pugliese l'Istituto di Chimica biologica, che diventa presto una struttura scientifica di statura internazionale. Come studioso nel campo della biologia dei mitocondri riceve importanti riconoscimenti internazionali.

1984-1993
LUIGI ROSSI
BERNARDI

Luigi Rossi Bernardi (1932), presidente del CNR dal 1984 al 1993. Nel 1958 si laurea in Medicina e chirurgia presso l'università di Milano, dove diviene ordinario di Chimica biologica presso la facoltà di Medicina, e nel 1964 consegue a Cambridge un dottorato di ricerca in Biochimica fisica. Negli anni '70 si distingue nel campo della fisiologia respiratoria collaborando con istituti di ricerca italiani, europei e americani. Dal 1974 al 1984 è direttore scientifico dell'Istituto S. Raffaele di Milano. Nel 1982 è designato membro della Commissione per la ricerca biomedica della Regione Lombardia. È inoltre direttore scientifico dell'Ospedale Maggiore Policlinico di Milano, tra i maggiori enti scientifici italiani specializzati nella ricerca biomedica. Prima di diventarne presidente, svolge attività di management scientifico per il CNR.

1993-1997 **ENRICO GARACI**

Enrico Garaci (1942), presidente del CNR dal 1993 al 1997. Ordinario di Microbiologia e rettore dell'università di Roma Tor Vergata, si laurea in Medicina e chirurgia presso l'università di Roma La Sapienza nel 1966. Nel 1982 viene eletto rettore dell'università di Roma Tor Vergata, incarico che mantiene fino al 1994. Autore di circa 150 pubblicazioni e membro di molte società scientifiche nazionali e internazionali, ha dato grande impulso allo sviluppo della ricerca biomedica italiana. Per le sue ricerche ottiene il prestigioso premio dell'Institute for Advanced Studies on Immunology di Washington. Prima di diventarne presidente, per vent'anni Garaci svolge ininterrottamente attività manageriali per il CNR.

1997-2003 **LUCIO BIANCO**

Lucio Bianco (1941), presidente del CNR dal 1997 al 2003, ordinario di Ricerca operativa presso la facoltà d'Ingegneria dell'università Tor Vergata di Roma. Nel 1966 si laurea in Ingegneria elettronica presso l'università di Roma e nel 1970 consegue anche la laurea in Ingegneria spaziale. Per ben 26 anni svolge attività di management nel Consiglio nazionale delle ricerche. Dal 1972 al 1981 fa parte sia del Comitato nazionale per le scienze d'ingegneria ed architettura sia di quello per le Ricerche tecnologiche. Dal dicembre 1980 all'aprile 1997 ricopre l'incarico di direttore dell'Istituto di analisi dei sistemi e di informatica del CNR. Da luglio del 1981 fino alla sua nomina a presidente è direttore del Progetto finalizzato trasporti. Membro dell'Editorial Board di riviste scientifiche nazionali e internazionali, ricopre numerosi incarichi di consulenza scientifica e manageriale per vari organismi pubblici.

2003-2004 **ADRIANO DE MAIO** **(COMMISSARIO)**

Adriano De Maio (1941), commissario del CNR dal giugno 2003 al giugno 2004, con il compito di riformare l'ente nazionale di ricerca. Dopo una lunga carriera accademica e scientifica e dopo essere stato rettore del Politecnico di Milano per nove anni, nell'ottobre del 2002 è nominato rettore dell'Università Luiss Guido Carli di Roma, dove è anche professore ordinario di Gestione delle innovazioni nella facoltà di Economia. Oltre a far parte di molte commissioni scientifiche e consigli di amministrazione di importanti aziende e società, è autore di più di 40 libri e numerosi articoli.

2004-2007 **FABIO PISTELLA**

Fabio Pistella (1944), presidente del CNR dal luglio 2004 al luglio 2007 dopo esserne stato sub-commissario. Laureato in Fisica. Professore presso la Facoltà di ingegneria all'Università di Roma Tre; direttore generale dell'ENEA (Ente per le Nuove tecnologie, l'Energia e l'Ambiente); Presidente della finanziaria pubblica REL, dell'APRE (Agenzia per la Promozione della Ricerca Europea) e del CERSE (Comitato Esperti per la Ricerca nel Settore Elettrico); membro dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas, del Consiglio Direttivo dell'AIRI (Associazione italiana per la ricerca industriale) e dello IEFE (Istituto di economia e politica dell'energia e dell'ambiente) e del Consiglio di Amministrazione del GRTN e del CIRA (Centro italiano ricerche aerospaziali); consulente del ministro della Pubblica Istruzione. Rappresentante dell'Italia nell'iniziativa Eureka di collaborazione europea, membro di numerosi organi collegiali dell'Unione Europea, come il CREST (Comitato per la ricerca scientifica e tecnologica) e di organismi internazionali per la collaborazione nel settore della ricerca.

2007-2008

FEDERICO ROSSI

(VICEPRESIDENTE VICARIO)

Federico Rossi (1948), vicepresidente vicario del CNR dall'agosto 2007 al marzo 2008. Titolare del corso di Gestione dei sistemi energetici all'università Federico II di Napoli, già rettore dell'università di Cassino, direttore dell'Istituto di Ingegneria Elettronica dell'università di Salerno, segretario generale della CRUI, presidente della Rete nazionale dei nuclei di valutazione e verifica degli investimenti pubblici. Fra gli altri incarichi: sottosegretario di Stato al Ministero dell'università e della ricerca nel Governo Dini; consigliere del ministro Luigi Berlinguer nel primo Governo Prodi, con delega a presiedere il Comitato tecnico scientifico per le aree economicamente depresse e coordinamento delle iniziative di istruzione, formazione e ricerca nel Mezzogiorno; consigliere per le Politiche della formazione professionale dei ministri del Lavoro Antonio Bassolino e Cesare Salvi nei Governi D'Alema.

2008-2011

LUCIANO MAIANI

Luciano Maiani (1941), presidente del CNR dal marzo 2008 all'agosto 2011. Si laurea in Fisica presso l'università di Roma La Sapienza dove è nominato professore ordinario, prima di Istituzioni di fisica teorica e poi di Fisica teorica. Dal 1993 al 1998 è presidente dell'INFN dove promuove la costruzione dell'osservatorio VIRGO, in collaborazione con il CNRS francese. Nel 1998 presidente del Council del CERN di cui, dal 1999 al 2003, diviene direttore generale sviluppando la costruzione del Large Hadron Collider (LHC), il più grande acceleratore di particelle al mondo. Dal 2005 al 2008 coordina il progetto di formazione HELEN-EuropeAid. Socio dell'Accademia Nazionale dei Lincei, dell'Accademia Nazionale delle Scienze detta "dei XL" e dell'Accademia delle Scienze Russe, fellow dell'American Physical Society e membro dell'Accademia Europea di Scienze ed Arti. Autore o coautore di più di 150 pubblicazioni scientifiche che hanno ricevuto più di 12.000 citazioni: tra i suoi maggiori risultati, la predizione di una nuova famiglia di particelle contenenti il quark charm. Ha ottenuto numerosi premi, tra cui la Medaglia Dirac, e lauree honoris causa.

2011-2012

FRANCESCO PROFUMO

Francesco Profumo (1953), presidente del CNR dall'agosto 2011 al gennaio 2012. Si è laureato in ingegneria elettrotecnica presso il Politecnico di Torino, dove è diventato professore ordinario, preside della facoltà di Ingegneria e, dal 2005, presidente del Consiglio di amministrazione e rettore. Ha lavorato per la Società Ansaldo, è stato professore incaricato all'Università di Bologna. Ha pubblicato oltre 250 lavori su riviste scientifiche e atti di conferenze internazionali nei settori dell'energia e dell'elettronica. Ha ottenuto numerosi riconoscimenti internazionali ed è visiting professor di diverse università; membro dell'Accademia delle Scienze e dell'Accademia Europea, presidente di Columbus. È stato membro e chairman di Conferenze internazionali, del G8 University Summit 2009 e presso l'IEEE. È stato consigliere di amministrazione di EPE Association, Sole 24 Ore, Fidia Spa Telecom e Pirelli, membro dell'Advisory Board di Innogest Fund and di Reply Spa e del Consiglio di amministrazione della Unicredit Private Bank e del Comitato Consultivo Divisionale di Unicredit Private Banking. Dal 16 novembre 2011 è ministro dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca del governo Monti.

Bibliografia

Per ulteriori informazioni e notizie sulle vicende qui trattate, si vedano:
Per una storia del Consiglio Nazionale delle Ricerche, a cura di R. Simili e G. Paoloni, 2 voll., Laterza, Bari 2001, nonché il sito web: www.cnr.it.

Per quanto riguarda la situazione odierna si rimanda a: L. Nicolais, *Compito del CNR è il dialogo fra i saperi*, Corriere della Sera, 6 luglio 2012.

Per un approfondimento delle tematiche, dei personaggi e delle ricerche, si rinvia alle rispettive bibliografie dei libri citati di seguito.

1923-1993. 70 anni del CNR, CNR, Roma 1994.

1935-1985 Fifty Years of IEN, Istituto elettrotecnico nazionale "Galileo Ferraris", Torino 1986.

Almanacco della scienza, quindicinale a cura dell'Ufficio stampa del CNR, <http://www.almanacco.cnr.it/reader/>

G. Battimelli, *L'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare. Storia di una comunità di ricerca*, Laterza, Bari 2002.

Beautiful Minds. I Nobel italiani, a cura di P. Galluzzi e L. Manetti, Giunti, Firenze 2004.

Bologna ricorda Carducci, a cura del Comitato Nazionale per il centenario della morte di Giosuè Carducci, Tip. Moderna, Bologna 2009.

A. Cavaliere, E. Crisafi, G. Magazzù, *L'Istituto Sperimentale Talassografico di Messina 1916-1996 ottant'anni di ricerche*, CNR, Messina 1999.

Conoscere Fermi nel centenario della nascita 29 settembre 1901-2001, a cura di C. Bernardini, L. Bonolis, Editrice Compositori, Bologna 2001.

Consiglio nazionale delle ricerche: costituzione e strutture, a cura del Servizio trasferimento innovazioni, brevetti, normativa tecnica del CNR, Roma 1981.

M. De Maria, L. Orlando, *HSR-30, Italy in space, 1946-1988*, ESA Publications Division, Noordwijk 2003.

M. De Maria, L. Orlando, *Italy in space, In search of a strategy, 1957-1975*, Beauchesne Editeur, Paris 2008.

Dizionario biografico delle scienziate italiane (secoli XVIII-XX), vol. 1, architette, chimiche, fisiche, dottoresse, a cura di M. Focaccia, Pendragon, Bologna 2012.

Dizionario biografico delle scienziate italiane (secoli XVIII-XX), vol.2, matematiche astronome, naturaliste, a cura di S. Linguetti, Pendragon, Bologna 2012.

Energia, ambiente, innovazione. Dal CNR all'Enea, a cura di Giovanni Paoloni, Laterza, Roma-Bari 1992.

Figlie di Minerva: primo rapporto sulle carriere femminili negli enti pubblici di ricerca italiani, a cura di R. Palomba, F. Angeli, Milano 2000.

F. Foresta Martin, G. Calcara, *Per una storia della geofisica italiana. La nascita dell'Istituto Nazionale di Geofisica (1936) e la figura di Antonino Lo Surdo*, Springer-Verlag Italia, Milano 2010.

Giulio Natta l'uomo e lo scienziato. Documenti e immagini, a cura del Dipartimento di Chimica industriale e Ingegneria Chimica "G. Natta" - Politecnico di Milano, AIDIC editore, Milano 1998.

A. Guerraggio, G. Paoloni, *Vito Volterra*, Franco Muzzio Editore, Roma 2008.

Guglielmo Marconi e l'Italia. Mostra storico documentaria, a cura di G. Paoloni, R. Simili, Accademia dei Lincei, Roma 1996.

Guglielmo Marconi Presidente del CNR. Giornata di studio. Roma 7 aprile 1995, CNR, Roma 1996.

Inaugurazione dell'Istituto di Metrologia "G. Colonnetti", Torino 15 giugno 1973, CNR, Roma 1973.

Il Consiglio nazionale delle ricerche: contributi per una riforma, a cura di P. Bisogno, F. Angeli, Milano 1997.

I Lincei nell'Italia unita. Mostra storico-documentaria sotto l'alto patronato del Presidente della Repubblica (Roma, 22 novembre 2003 - 10 gennaio 2004), a cura di G. Paoloni e R. Simili, Giorgio Bretschneider, Roma 2004.

I Nobel a Villa Nobel: Ernesto Teodoro Moneta, il combattente della pace, Villa Nobel, Sanremo 2007-2008.

I primi 70 anni del CNR: 1923-1993: dai convegni di Roma, Napoli, Milano, a cura della Direzione centrale rapporti internazionali e relazioni esterne del CNR, Ufficio attività promozionali, CNR, Roma 1993.

I primi 60 anni dell'Istituto motori, 1940-2000, a cura dell'Istituto motori del CNR, Napoli 2000.

Istituto di acustica "O.M. Corbino". 50° Anniversario, a cura del CNR, Istituto di acustica "O.M. Corbino", Tipografia De Vittoria, Roma 1987.

Istituto Nazionale di Geofisica, Istituto Grafico Tiberino, Roma 1954.

Istituto nazionale di geofisica, Compositori, Bologna 1993.

Istituto per le applicazioni del Calcolo “Mauro Picone”, 1927-2007. Mostra in occasione dell'ottantesimo anniversario della sua fondazione.

Italiani in Antartide: destinazione Terra Nova, a cura di C. Sottocorona, Trieste 1990.

Italy in Antarctica, Italian national Antarctic research programme, R. Cervellati, B. Marsico, ed. by PRNA; ENEA, Roma 1992.

L'AIC e l'affaire Unesco: i documenti, a cura di A. Guerraggio, M. Mattaliano, P. Nastasi, “Pristem-Storia. Note di Matematica, Storia, Cultura”, 21-22, Milano 2008.

La Banca d'Italia, 100 anni: 1893-1993, Edizioni dell'elefante, Venezia 1993.

La lunga marcia di Mauro Picone (1885-1977), a cura di A. Guerraggio, M. Mattaliano, P. Nastasi, “Quaderni Pristem” n. 15, Palermo 2010.

La prassi italiana di diritto internazionale: terza serie (1919-1925), a cura di S. Marchisio, Ufficio pubblicazioni e informazioni scientifiche, CNR, Roma 1995.

La scienza in Italia negli ultimi quarant'anni, a cura di E. Amaldi, Franco Angeli, Milano 1992.

Le nuove aree di ricerca del CNR, G.B. Progetti, Milano 1992.

S. Linguerri, *Vito Volterra e il Comitato talassografico italiano. Imprese per aria e per mare nell'Italia unita (1883-1990)*, Olschki, Firenze 2005.

L'istituto motori del CNR, 50 anni di ricerca nel campo della tecnica motoristica le strutture, le apparecchiature e le ricerche in corso: i grandi progetti, Napoli 1990.

L'ottica e la Toscana: la storia dell'ottica in Toscana dal 1200 ai nostri giorni, a cura di G. Longobardi, Nardini, Firenze 2005.

Mauro Picone e i matematici polacchi: 1937-1961, a cura di Angelo Guerraggio, Maurizio Mattaliano, Pietro Nastasi, Accademia Polacca delle Scienze, Roma 2007.

G. Paoloni, *La fondazione del CNR e Guglielmo Marconi, in Scienziati d'Italia 150 anni di ricerca e innovazione*, a cura di M. Cattaneo, pp. 37-49, Codice edizioni, Torino 2011.

G. Paoloni, *Il Consiglio nazionale delle ricerche: origini e sviluppi*, in *Storia d'Italia. Annali*, 26, Scienze e cultura dell'Italia unita, a cura di C. Pogliano e F. Cassata, pp. 177-201, Einaudi, Torino 2011.

G. Paoloni, R. Simili, *Guglielmo Marconi presidente del CNR*, in “Ricerca e futuro”, 21, pp. 41-71, Roma 2001.

G. Paoloni, R. Simili, *Volterra, politico della ricerca*, in “Le Scienze”, pp.93-100, dicembre 2006.

G. Paoloni, R. Simili, *Vito Volterra and the Making of Research Institutions in Italy and Abroad*, in *The Migration of Ideas*, ed. by R. Scazzieri and R. Simili, Watson Publishing International LLC, pp. 123-150, Sagamore Beach (Mass.) 2008.

Ricerca e istituzioni scientifiche in Italia, a cura di R. Simili, Laterza, Roma-Bari 1998.

V. Ronchi, *Perché, quando e come nacque l'Istituto Nazionale di Ottica di Arcetri*, Baccini & Chiappi, Firenze 1977.

Scienza a due voci. Le donne nella scienza italiana dal Settecento al Novecento, <http://scienzaa2voci.unibo.it/>

R. Simili, *L'attitudine nuova di Vito Volterra. Scienza, tecnologia e società alle origini del CNR*, in *Scienza, tecnologia e istituzioni in Europa. Vito Volterra e l'origine del CNR*, pp. 3-33, Laterza, Roma-Bari 1993.

R. Simili, S. Linguerri, *Volterra, Marconi e il CNR*, in *Una difficile modernità*, a cura di A. Casella, pp. 118-130, La goliardica pavese, Pavia 2000.

R. Simili, *Scienza, impresa, amministrazione. Marconi e le*

istituzioni italiane, in *Guglielmo Marconi. Genio, storia, modernità*, a cura di G. Falciasecca e B. Valotti, pp. 97-111, Editoriale Giorgio Mondadori, Milano 2003.

R. Simili, *Guglielmo Marconi e l'«amor di patria»: dal nazionalismo alla presidenza del Consiglio Nazionale delle Ricerche e dell'Accademia d'Italia*, in *Comunicare nell'età marconiana*, LXX Riunione SIPS, pp. 73-109, Roma 2011.

R. Simili, E. Reale, *Nella città di Ispazia. Donne di scienza*, in *Storia d'Italia. Annali*, 26, Scienze e cultura dell'Italia unita, a cura di C. Pogliano e F. Cassata, pp. 895-921, Einaudi, Torino 2011.

Scienziati, patrioti, presidenti. L'Accademia nazionale dei Lincei (1874-1926), a cura di R. Simili, Editori Laterza, Roma-Bari 2012.

Segni di pace: celebrazioni del centenario del premio Nobel per la pace a Ernesto Teodoro Moneta, Villa Nobel, Sanremo 2007-2009.

Vito Volterra, a cura di R. Simili, CNR, Roma 1990.

Vito Volterra e il suo tempo (1860-1940), a cura di G. Paoloni, Accademia Nazionale dei Lincei, Roma 1990.

Crediti fotografici

Archivio Amaldi,
Dipartimento di fisica,
Università La Sapienza, Roma.

Archivio Centrale dello Stato, Roma.

Archivio Luce.

Archivio privato, Bologna.

Archivio privato, Padova/Roma.

Archivio Volterra,
Accademia Nazionale dei Lincei, Roma.

Fondazione Guglielmo Marconi, Museo Marconi,
Pontecchio, Bologna.

Il Popolo d'Italia.

La Domenica del Corriere.

L'Illustrazione Italiana.

La Ricerca Scientifica.

La Rivista illustrata del popolo italiano.

Politecnico di Torino.

1923-1993. *I primi 70 anni del CNR dai convegni di
Roma, Napoli, Milano,*
Consiglio Nazionale delle Ricerche, Roma 1993.

1935-1985 *Fifty Years of IEN,*
Istituto elettrotecnico nazionale Galileo Ferraris,
Torino 1986.

A. Cavalieri, E. Crisafi, G. Magazzù,
*L'Istituto Sperimentale Talassografico di Messina
1916-1996 ottant'anni di ricerche,*
Consiglio Nazionale delle Ricerche, Messina 1999.

Beautiful Minds. I Nobel italiani,
a cura di P. Galluzzi e L. Manetti,
Giunti, Firenze 2004.

Bologna ricorda Carducci,
a cura del Comitato Nazionale per il centenario
della morte di Giosuè Carducci,
Tip. Moderna, Bologna 2009.

*Conoscere Fermi nel centenario della nascita
29 settembre 1901-2001,*
a cura di C. Bernardini, L. Bonolis,
Editrice Compositori, Bologna 2001.

Convegno internazionale sull'energia solare.
Roma 20-25 Febbraio 1961:
Symposium on solar seeing (2; 1961; Roma),
Consiglio Nazionale delle Ricerche, Roma 1961.

*Convegno in onore di R. Misiti "La ricerca come
visione strategica", 29-30 gennaio 2007, a cura
dell'Istituto di scienze e tecnologie della
cognizione del CNR, Roma 2001.*

E. Segré,
Enrico Fermi, fisico. Una biografia scientifica,
Zanichelli, Bologna 1970.

F. Foresta Martin, G. Calcara,
Per una storia della geofisica italiana.
*La nascita dell'Istituto Nazionale di Geofisica (1936)
e la figura di Antonino Lo Surdo,*
Springer-Verlag Italia, Milano 2010.

Golgi, architetto del cervello.
Cento anni dal primo Nobel italiano,
a cura di P. Mazzaello, A. Calligaro,
C. Garbarino, V. Vannino,
Skira, Milano 2006.

Guglielmo Marconi, genio, storia e modernità,
a cura di G. Falciasacca e B. Vallotti,
Giorgio Mondadori, Milano 2003.

Guglielmo Marconi e l'Italia.
Mostra storico documentaria,
a cura di G. Paoloni, R. Simili,
Accademia Nazionale dei Lincei, Roma 1996.

Giulio Natta, l'uomo e lo scienziato.
Documenti e immagini,
a cura del Dipartimento di Chimica industriale
e Ingegneria Chimica "G. Natta",
Politecnico di Milano,
AIDIC editore, Milano 1998.

H. Wright,
Explorer of the Universe.
A biography of George Ellery Hale,
American Institute of Physics, New York 1994.

I laboratori di Chimica Terapeutica,
a cura di G. Bignami, A. Carpi De Resmini,
*I beni storico-scientifici dell'Istituto Superiore
di Sanità, Quaderno 1,*
Istituto Superiore di Sanità, Roma 2005.

I materiali dell'Istituto delle Scienze,
Clueb, Bologna 1979.

I Nobel a Villa Nobel:
Ernesto Teodoro Moneta, il combattente della pace,
Villa Nobel, Sanremo 2007-2008.

*Il Consiglio Nazionale delle Ricerche
nella sua nuova sede,*
Consiglio Nazionale delle Ricerche, Roma 1937.

*Il Consiglio nazionale delle ricerche:
contributi per una riforma,*
a cura di P. Bisogno, F. Angeli, Milano 1997.

Il laboratorio di malariologia,
a cura di G. Majori, F. Napolitani,
*I beni storico-scientifici dell'Istituto Superiore di
Sanità, Quaderno 5,*
Istituto Superiore di Sanità, Roma 2010.

Il Villino Volterra in Ariccia,
a cura di R. Veneziani, V. Volterra,
Palombi editore, Roma 2001.

*Inaugurazione dell'Istituto di metrologia
"G. Colonnetti", Torino 15 giugno 1973,*
Consiglio Nazionale delle Ricerche, Roma 1973.

Italiani in Antartide destinazione: Terra Nova,
a cura di C. Sottocorona, Trieste 1990.

L'AIC e l'affaire Unesco: i documenti,
a cura di A. Guerraggio, M. Mattaliano,
P. Nastasi,
"Pristem-Storia. Note di Matematica, Storia,
Cultura", 21-22, Milano 2008.

*L'istituto motori del C.N.R.: 50 anni di ricerca nel
campo della tecnica motoristica le strutture, le appa-
recchiature e le ricerche in corso: i grandi progetti,*
Napoli 1990.

*L'ottica e la Toscana: la storia dell'ottica in Toscana
dal 1200 ai nostri giorni,*
a cura di G. Longobardi,
Nardini, Firenze 2005.

La Banca d'Italia, 100 anni: 1893-1993,
Edizioni dell'elefante, Venezia 1993.

La lunga marcia di Mauro Picone (1885-1977),
a cura di A. Guerraggio, M. Mattaliano,
P. Nastasi, "Quaderni Pristem" n. 15,
Palermo 2010.

Le nuove aree di ricerca del CNR,
G.B. Progetti, Milano 1992.

Scienza a due voci.
*Le donne nella scienza italiana dal Settecento
al Novecento.*
<http://scienzaa2voci.unibo.it>.

V. Ronchi,
*Perché, quando e come nacque
l'Istituto Nazionale di Ottica di Arcetri,*
Baccini & Chiappi, Firenze 1977.

Vito Volterra,
a cura di R. Simili,
Consiglio Nazionale delle Ricerche, Roma 1990.

Vito Volterra e il suo tempo (1860-1940),
a cura di G. Paoloni,
Accademia Nazionale dei Lincei, Roma 1990.

Gli Autori

GIOVANNI BATTIMELLI

Professore associato presso il dipartimento di fisica dell'Università Sapienza di Roma. Ha svolto ricerche di storia della fisica e delle istituzioni scientifiche italiane del Novecento. Ha collaborato a volumi sulla storia del CNR e dell'INFN. È autore di *L'eredità di Fermi. Storia fotografica dagli archivi di Edoardo Amaldi 1927-1959* (Roma 2003) e, con M.G. Ianniello, di *Fermi e dintorni. Due secoli di fisica a Roma (1748-1960)*, (Milano 2013).

STEFANO CANALI

Insegna Storia della scienza alla SISSA, ha insegnato Storia della medicina, Bioetica, Storia e filosofia della scienza presso l'Università degli studi di Roma La Sapienza e presso l'Università di Cassino. È vicepresidente della Società italiana di storia, filosofia e studi sociali della biologia e della medicina, fa parte del direttivo dell'Istituto italiano di antropologia, dirige la Scuola di storia e filosofia della biologia e della medicina istituita nel 2000 dalla Società italiana di logica e filosofia della scienza. Ultima sua monografia pubblicata è *Talassemie. Storia medica e scientifica*, ETS editore, Pisa 2012.

DARIO DE SANTIS

Assegnista di ricerca presso il Dipartimento di psicologia dell'Università degli studi di Milano-Bicocca dove collabora con il centro di ricerca interdipartimentale ASPI - Archivio storico della psicologia italiana. Si è occupato di Scienze della vita tra Sette e Ottocento ed è autore del volume *I fabbricanti di uomini. Storia delle prime fecondazione artificiali sul genere umano* (Pendragon, 2012). È responsabile del sito della SISS - Società italiana di storia della scienza ed è membro del comitato scientifico del gruppo di ricerca "Scienza a due voci" dell'Università degli studi di Bologna.

MIRIAM FOCACCIA

Assegnista di ricerca presso il Centro Fermi di Roma e presso il Dipartimento di filosofia e comunicazione dell'Università di Bologna. Si interessa soprattutto di Storia della medicina fra '700 e '900, di Storia delle istituzioni scientifiche e del rapporto donne e scienza. Nel 2004 ha conseguito il DEA in *Histoire Sociale et Culturelle des Savoirs et des Pratiques de Santé* dell'Università di Ginevra; nel 2005 è stata Associated Researcher presso il Wellcome Trust Centre for the History of Medicine dell'University College of London. Tra i suoi lavori: Anna Morandi Manzolini. Una donna fra arte e scienza, Olschki 2008; Luigi Galvani. Un laboratorio sperimentale di

Ostetricia, Pendragon 2009; Bartolo Nigrisoli: tra clinica e chirurgia di guerra. Una biografia scientifica, Pendragon 2011; L'attitudine al femminile di Giovanni Bianchi: Laura Bassi, Laura Bentivoglio, Anna Morandi, Maria Gaetana Agnesi, in Laura Bassi. Emblema e primato nella scienza del Settecento, a cura di L. Cifarelli, R. Simili, Compositori, 2012. Ha curato il primo volume del Dizionario biografico delle scienziate italiane (secoli XVIII-XX). Architetture, chimiche, fisiche, dottoresse, Pendragon, 2012. Collabora con l'European Women in Chemistry e con il Dizionario Biografico degli Italiani. È vicesegretario della Società italiana di storia della scienza.

SANDRA LINGUERRI

Ricercatrice in Storia della scienza presso l'Università di Bologna. Si occupa perlopiù dello studio degli aspetti istituzionali della scienza italiana post-unitaria. È Life Member di Clare Hall, Cambridge (UK); nel 2003 ha usufruito della "Volterra Fellowship" negli Stati Uniti presso il Dibner Institute for the History of Science and Technology (Cambridge, Mass.). Tra i suoi lavori: Vito Volterra e il Comitato talassografico italiano. Imprese per aria e per mare nell'Italia Unita (1883-1930), Olschki 2005; La grande festa della scienza. Eugenio Rignano e Federico Enriques. Lettere, Franco Angeli 2005; Giovanni Battista Grassi, Anna Foà and

the Story of the Stone Carver, in *More Than Pupils* (V. Babini, R. Simili eds), Olschki 2007; (con M. Ciardi), Giacomo Ciamician. Chimica, filosofia, energia. Conferenze e discorsi, Bononia University Press 2007; (con R. Simili) Einstein parla italiano. Itinerari e polemiche, Pendragon 2008; Un matematico un po' speciale. Vito Volterra e le sue allieve, Pendragon 2010. Ha curato il Dizionario biografico delle scienziate italiane (secoli XVIII-XX) vol. 2 matematiche, astronome, naturaliste, Pendragon 2012.

GIOVANNI PAOLONI

Docente di Archivistica generale presso la Facoltà di lettere e filosofia dell'Università La Sapienza, Roma. Si occupa degli archivi e delle vicende storiche delle imprese e delle istituzioni di ricerca scientifica in Italia, dall'Unità al secondo dopoguerra. Tra i suoi lavori più recenti *I Lincei nell'Italia unita* (Bretschneider, Roma 2004), con Raffaella Simili; *Vito Volterra* (Muzzio, Milano 2008), con Angelo Guerraggio, recentemente tradotto in tedesco (Birkhaeuser, 2010) e in inglese (Springer, 2012). Ha collaborato a numerosi volumi collettanei e curato, fra l'altro, *Per una storia del Consiglio Nazionale delle Ricerche* (Laterza, 2000) con Raffaella Simili e *L'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare. Storia di una comunità di ricerca* (2001), con Giovanni Battimelli e Michelangelo De Maria.

EMANUELA REALE

È ricercatore senior presso il CERIS - CNR. È stata responsabile scientifico di numerosi progetti internazionali in materia di politica scientifica e tecnologica. Dal 2004 al 2009 è stata Team Leader del CNR Ceris nella Rete di Eccellenza PRIME - VI programma quadro CE e membro del Comitato Esecutivo della Rete. Dal 1998 al 2009 ha agito in qualità di esperto di valutazione della ricerca per il Comitato nazionale per la valutazione del CIVR ricerca. Attualmente è Principal Investigator in progetti di ricerca su temi di higher education (progetti ESF-EUROCORE, PREST-ENCE ANR, Francia, POCARIM, VII EUFP), valutazione della ricerca (PRIN 2008) e indicatori e valutazione d'impatto (Coordinatore del Progetto JOEP, CE VII EUFP). Collabora come esperto con l'ANVUR, Agenzia italiana per la valutazione dell'università e della ricerca, è membro di Advisory Board di progetti europei ed esperto nel MO ESF Forum sugli Indicatori per la valutazione del internazionalizzazione delle organizzazioni di ricerca pubblica. È Vice presidente dell'Associazione italiana di valutazione-AIV e del Forum europeo per gli studi sulle politiche per la ricerca e l'innovazione-EU-SPRI, membro del Comitato Esecutivo della rete Europea dei Produttori di indicatori STI (ENID) e membro del Comitato esecutivo dell'European STI Indicators Conference Series. Ha pubblicato ed è referee in numerose riviste internazionali e libri.

RAFFAELLA SIMILI

Insegna Storia della scienza presso l'Università di Bologna. È Life Member di Clare Hall (Cambridge, UK), socia dell'Académie Internationale des Sciences di Parigi e dell'Accademia delle Scienze di Bologna, Presidente della Società italiana di storia della scienza.

Tra le sue pubblicazioni: I Lincei nell'Italia Unita (a cura di, con G. Paoloni, Giorgio Bretschneider 2004); Scienza a due voci (a cura di, Olschki 2006); More than Pupils. Italian Women in Science at the Turn of the 20th Century (a cura di, con V.P. Babini, Olschki 2007); Einstein parla italiano. Itinerari e polemiche, (a cura di, con S. Linguerrri, Pendragon 2008); Sotto falso nome. Scienziate italiane ebreo 1938-1945 (Pendragon 2010). Per l'editore Laterza: Scienza, tecnologia e istituzioni in Europa (a cura di, 1993); Ricerca e istituzioni scientifiche in Italia (a cura di, 1998); Per una storia del Consiglio Nazionale delle Ricerche (due volumi, a cura di, con G. Paoloni, 2001); Scienziati, patrioti, presidenti. L'Accademia Nazionale dei Lincei (1874-1926), 2012.