

5.1e Borse di altre istituzioni fruita presso
Organi CNR
*Grants of other institutions hosted by
CNR Units*

Area Scientifica Scientific area	Numero Number
Matematica / Mathematics	3
Fisica / Physics	34
Chimica / Chemistry	70
Medicina / Medicine	43
Geologia / Geology	5
Agraria / Agriculture	10
Ingegneria / Engineering	3
Storia / History	0
Giuridispresidenza / Law	0
Economia / Economics	1
Innovazione / Innovation	20
Informatica / Information	0
Ambiente / Environment	6
Biotechnologie / Biotechnologies	47
Beni Culturali / Cultural heritage	0
Totale / Total	242

Fonte: Bilancio consuntivo 1998; Elaborazione dati: DAG, Reparto IV- URP
Source: 1998 financial statements; DAG Unit IV Elaboration - Citizen Information Service

5.2 Collaboration with Universities and other Institutions

The higher education activity of CNR is performed also through teaching activity by CNR personnel in university courses, other types of courses and involvement in undergraduate and postgraduate degree research theses: table 5.2a reports data for the period 1996-1998. It is possible to infer that CNR's didactic development is comparable to that of a medium-sized Italian university.

The percental divisions are subdivided in table 5.2b per scientific area.

5.2a Attività di collaborazione con l'Università ed altri Enti
University and other Institutions teaching activity

	1996	1997	1998
Docenza in Corsi Universitari University courses taught	1.766	1.868	1.663
Docenza in altri corsi Other courses	1.173	1.312	1.429
Tesi di Laurea Graduate theses	1.811	1.817	2.193
Dottorati di ricerca Doctorates	733	720	644
Borse di Studio Study grants	830	687	772

Fonte: DAS, Reparto I - Ufficio Studi e Programmazione; Elaborazione gruppo di redazione
Source: DAS, Unit I - Studies and plans; Editorial group elaboration

5.2b Attività di collaborazione con l'Università ed altri Enti per area scientifica in percentuale
University teaching activity by scientific area (percent)

Area scientifica Scientific area	Docenza in Corsi Universitari University courses taught	Docenza in altri corsi Other courses	Tesi di Laurea Graduate theses	Dottorati di ricerca Doctorates
Matematica Mathematics	5	6	2	3
Fisica Physics	7	11	11	10
Chimica Chemistry	35	18	27	25
Medicina Medicine	19	12	10	17
Geologia Geology	8	9	11	10
Agraria Agriculture	6	8	5	6
Ingegneria Engineering	11	5	18	16
Storia History	2	3	1	4
Giuridispresdenza Law	1	4	1	0
Economia Economics	1	3	2	1
Innovazione Innovation	2	11	5	2
Informatica Information	0	0	0	0
Ambiente Environment	2	6	3	1
Bioteconologie Biotechnologies	2	3	2	5
Beni Culturali Cultural heritage	0	1	1	0
Totale Total	100	100	100	100

Fonte: Bilancio consuntivo 1998; Elaborazione dati: DAG, Reparto IV - URP
Source: 1998 financial statements, DAG, Unit IV Elaboration - Citizen Information Service

Nuovi dispositivi per la società dell'informazione e delle telecomunicazioni

New devices for the information and telecommunications society

◊ ◊ ◊

La realizzazione di efficienti funzioni ottiche (emissione di luce, modulazione, etc.) in silicio cristallino è di notevole interesse scientifico ed offre notevoli applicazioni tecnologiche in settori quali quello delle telecomunicazioni, delle interconnessioni e dell'isolamento ottico. Un gruppo di ricercatori dell'Istituto di Metodologie e Tecnologie per la Microelettronica del CNR ha sviluppato una serie di nuovi processi che consentono di modificare le proprietà ottiche del Si e di realizzare dispositivi optoelettronici avanzati. Questa attività ha prodotto numerosi brevetti e pubblicazioni ed è finanziata da un progetto europeo e da un progetto nazionale entrambi coordinati dal CNR-IMETEM.

◊ ◊ ◊

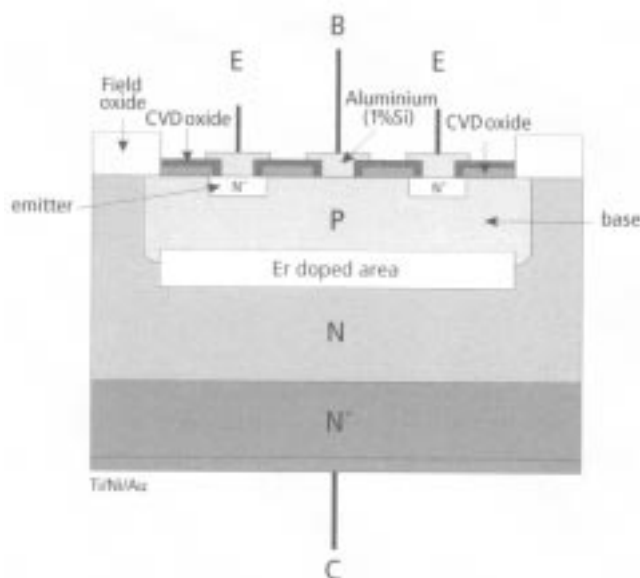
Negli ultimi anni l'enorme sviluppo nel campo delle comunicazioni ha accresciuto la necessità di dispositivi optoelettronici efficienti ed a basso costo. Per varie applicazioni presenti e future è necessario integrare materiali fotonici, in grado cioè di emettere, guidare, modulare, amplificare e rivelare un segnale luminoso, con dispositivi elettronici di tipo tradizionale. Le comunicazioni ottiche a lunga distanza, su scala locale, tra chips o all'interno di un chip, sono solo alcuni esempi di un campo di applicazioni molto vasto. Poichè il silicio è il semiconduttore più usato nella fabbricazione di dispositivi elettronici e presenta una tecnologia di lavorazione matura ed a basso costo, sarebbe ovvio utilizzare questo semiconduttore per la realizzazione di dispositivi optoelettronici. Tuttavia la banda proibita indiretta ed il debole effetto elettro-ottico rendono il silicio inadatto alla implementazione di due funzioni ottiche fondamentali quali l'emissione e la modulazione. Sebbene al momento è l'integrazione ibrida di funzioni elettroniche in

◊ ◊ ◊

The fabrication of efficient optical functions (light emission, modulation, etc) in crystalline Si has a noticeable scientific interest and presents several technological applications in fields such as telecommunication, interconnects and optical isolation. A group of researchers of the Istituto di Metodologie e Tecnologie per la Microelettronica of CNR has developed new processes allowing to engineer the optical properties of Si and to realize novel optoelectronic devices. This activity has lead to many patents and publications and is supported by an European and a national project both of which are coordinated by CNR-IMETEM.

◊ ◊ ◊

The enormous progress of communication technologies in the last years has increased the demand for efficient and low cost optoelectronic functions. For several present and future applications, photonic materials, in which light can be generated, guided, modulated, amplified and detected need to be integrated with standard electronic circuits. Long distance communications, local area networks data transfer, chip to chip or even intra-chip optical communications, are only few examples of a much wider field of applications. Silicon would be the material of choice for reliable and low cost optoelectronic integrated circuits since it is the leading semiconductor in the electronic arena and a well established processing technology exists for this material. However, Si is characterized by an indirect band gap and by a weak electro-optic effect and is therefore not suitable for the implementation of fundamental optical functions such as light emission and modulation. While at the moment hybrid integration of compound semiconductors optical functions with Si electronic functions is providing the gateway from electronic to photonic technology, several efforts are dedicated to achieve a Si-compatible optoe-



Schema della struttura di un dispositivo emettitore di luce al silicio consistente in un transistor bipolare drogato con ioni erbio che presenta elettroluminescenza ad 1.54 nm.

A schema structure of a Si based light emitting devices consisting in an Er-doped bipolar transistors exhibiting electroluminescence at 1.54 nm.

silicio con funzioni ottiche realizzate in semiconduttori composti a fornire il legame tra tecnologia ottica e tecnologia elettronica, notevoli sforzi sono dedicati alla implementazione di una optoelettronica basata sul Si. Avanzamenti molto significativi in questo campo sono stati ottenuti da un gruppo di ricercatori coordinati dal Dr. Salvatore Coffa all'Istituto di Metodologie e Tecnologie per la Microelettronica del CNR. Utilizzando opportune modifiche delle proprietà del Si sono stati progettati e fabbricati dei nuovi dispositivi optoelettronici (emettitori di luce, modulatori, guide d'onda integrate). Ad esempio, una efficiente elettroluminescenza ad 1.54 nm a temperatura ambiente è stata ottenuta da dispositivi al Si, drogato con ioni Er, che possono essere modulati a frequenza fino a 10 MHz. Questi dispositivi sono stati integrati con guide d'onda al Si che presentano perdite molto basse (< 1 dB/cm) e sono pilotati da dispositivi elettronici. Tutti questi dispositivi discreti ed integrati sono stati fabbricati usando la tecnologia planare di lavorazione del Si. Questa attività, che beneficia di una proficua collaborazione con la STMicroelectronics e con l'Università di Catania, ha condotto a numerosi brevetti e

electronics. Several breakthroughs in this field have been achieved by a team of researchers lead by Dr. Salvatore Coffa at the Istituto di Metodologie e Tecnologie per la Microelettronica of CNR. Using proper engineering of the Si properties, novel optoelectronic devices (such as light emitting devices, modulators and integrated waveguides) have been designed and fabricated. As an example, efficient room temperature electroluminescence at 1.54 nm has been achieved from Er-doped Si devices which can be modulated at frequencies up to 10 MHz. These devices has been integrated with low losses (below 1 dB/cm) Si waveguides and with electronic drivers. All of these discrete and integrated devices has been fabricated using the standard planar Si technology. This activity, which greatly benefits of a fruitful collaboration with STMicroelectronics and University of Catania, has lead to several patents and publications on prestigious international journals and is supported by the ESPRIT Project 31838 SCOOP (Silicon Compatible Optoelectronics) and by the project Dispositivi optoelettronici discreti ed integrati in Silicio within Progetto Finalizzato MADESS II: both of these two projects are coordinated by CNR-IMETEM and involve several other national and international academia and research

pubblicazioni su prestigiose riviste internazionali ed è finanziata dal Progetto ESPRIT 31838 SCOOP (Silicon Compatible Optoelectronics) e dal progetto Dispositivi optoelettronici discreti ed integrati in Silicio nell'ambito del Progetto Finalizzato MADESS II. Entrambi questi progetti sono coordinati dal CNR-IMETEM e coinvolgono varie università e laboratori di ricerca in Italia ed all'estero. Riteniamo che nel prossimo futuro l'optoelettronica basata in Si passerà dal campo dalla ricerca di base a quello delle applicazioni nel campo delle comunicazioni ottiche e che si avrà la commercializzazione di dispositivi fotonici a basso costo a base di silicio.

◇ ◇ ◇

CNR

*Istituto di Metodologie e Tecnologie
per la Microelettronica*

laboratories.

We believe that in the near future Si based optoelectronics will move from basic research to the realm of optocommunication applications and that commercialization of low cost Si-based photonic devices is likely to take place.

◇ ◇ ◇

CNR

*Institute of Methodologies and Technologies
for Microelectronics*

Microorganismi dedicati all'igiene

• • •

Le comunità microbiche svolgono un ruolo chiave nei processi di depurazione che avvengono sia negli impianti per il trattamento biologico delle acque di scarico che negli acquiferi contaminati.

I processi di biodegradazione però molto spesso presentano una certa instabilità negli impianti di trattamento ed avvengono talvolta in maniera sporadica ed incontrollata nelle falde acquifere. Eventuali tentativi di indirizzo di questi sono però inficiati dalle notevoli carenze conoscitive della composizione e delle funzioni dei sistemi microbici coinvolti; si stima che oggi sia nota soltanto una minima parte (1-10 %), dei microrganismi che partecipano a tali processi (batteri ed archeo essenzialmente).

Da anni l'Istituto di Ricerca sulle Acque del CNR (IRSA) conduce studi per l'ottimizzazione del funzionamento degli impianti di trattamento, e recentemente ha combinato l'approccio microbiologico classico con le moderne tecniche della biologia molecolare e l'ingegneria del trattamento delle acque. Tramite la tecnica della micromanipolazione (l'unica efficace per isolare batteri di difficile coltivazione) sono stati ottenuti numerosi isolati batterici, che sono stati definiti dal punto di vista tassonomico e filogenetico mediante sequenziamento del gene 16S rDNA. Con queste informazioni è quindi possibile definire sequenze specifiche e caratteristiche del RNA ribosomiale di ciascuna specie microbica, da utilizzare come bersaglio per una sonda molecolare, costituita da un fluorocromo associato alle sequenze complementari.

In pratica è possibile mediante microscopia ottica in epifluorescenza (un'attrezzatura accessibile dal punto di vista economico per molte Compagnie di gestione impianti ed

Microorganisms for hygiene

• • •

Microbial communities play a key role in contaminants removal processes that occur either in biological plants for wastewater treatment and in contaminated aquifers.

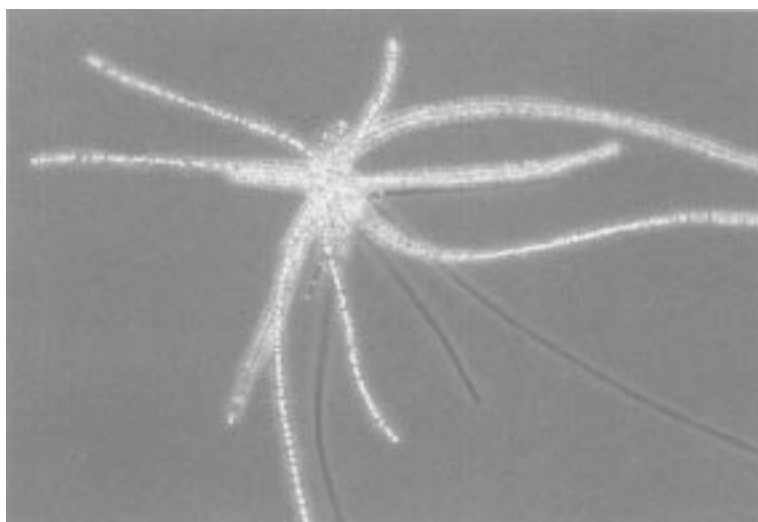
These natural consortia have the unique capacity (sometimes they develop it ex novo) to biodegrade a wide variety of pollutants, including many synthetic ones (xenobiotics), that arrive into the environment.

The biodegradation processes are often characterised by instability in treatment plants or occur sporadically and unpredictably in natural systems as contaminated aquifers. Tentatives to drive these processes are often hindered by the poor knowledge of the structure and functions of microbial systems involved. Probably at present only 1-10 % of involved microorganisms (bacteria and archaea mainly) had been adequately identified and described.

A large part of the 10.000 activated sludge treatment plants, the most diffused treatment systems, that are installed in Italy present operational problems. Systematic bioremediation projects of contaminated aquifers (it is quite common by halogenated compounds such as PCE, TCE, DCEs etc.) have difficulties in realisation. All of this because of lack of information about the involved microorganisms and their properties.

• • •

The Water Research Institute of CNR (IRSA) carries over studies for the optimization of treatment plants, since many years, and recently combined the traditional microbiological approach with the modern tools of molecular biology and the engineering of water treatment. By the micromanipulation technique (the only one suitable for the isolation of fastidious microorganisms) several bacterial isolates have been obtained; they were characterised by taxonomic and phylogenetic point of view by 16S rDNA



Microorganismo filamentoso
al microscopio.
*A microscope detail
of a filamentous microorganism.*

acquedotti) l'immediata e corretta identificazione di numerosi microrganismi direttamente su campioni di biomassa composita. Sono adeguatamente noti ora alcuni batteri filamentosi che causano seri problemi gestionali agli impianti con perdita della biomassa (bulking e foaming) quali *Thiothrix*, Tipo 1863, «*Microthrix parvicella*». Si possono ora delineare strategie correttive per contenerne lo sviluppo negli impianti, quali l'installazione di selettori anossici per i primi due o la riduzione della età del fango attivo, compatibilmente con le esigenze di nitrificazione e denitrificazione, per l'altro.

□ □ □

Per realizzare questo studio, di carattere prettamente interdisciplinare, l'IRSA collabora da tempo tramite i Programmi di Collaborazione Scientifica del CNR, con numerose Istituzioni Scientifiche: il Dipartimento Quimica, Universidade Nova de Lisboa, Portogallo, il BRC La Trobe University, Bendigo (VC), Australia, il Department of Microbiology, QLD University Brisbane, Australia.

In tale ambito va inserita la partecipazione dell'IRSA in un progetto di durata biennale finanziato dalla Comunità Europea con 900.000 Euro, e denominato MACOBS (*Monitoring and control of bulking sludge through molecular probe assay*). Tale progetto, iniziato nel 1998, prevede insieme a qualificati partners europei, Bioclear (NL, Coordinatore), TNO (NL), Krueger (DK), Vermicon (D), Eurogentec (BE) e DKFZ (D), un ampio studio diretto alla caratterizzazione con i moder-

sequencing. Using these information it is possible to define specific and characteristic sequences of ribosomal RNA, to use as target of a molecular probe, a combination of a fluorochrome and the complementary sequence. Basically it is possible by epifluorescence microscopy (an equipment reasonably available at water treatment Companies) an immediate and certain identification of several microorganisms directly in the biomass.

Now some filamentous bacteria known to cause severe operational problems of biomass loss to activated sludge plants (bulking and foaming phenomena) are more known, as Thiothrix, Type 1863 and Microthrix parvicella. They can be properly identified by molecular probes and remedial action can be introduced for suppressing their growth: installing anoxic zones in the plant as selectors for the first two, shortening the sludge age for the other taken into account nitrification/denitrification necessities.

□ □ □

To realise these interdisciplinary studies IRSA collaborate in the framework of International Scientific Agreements of CNR, with several foreign Scientific Institutions as Departamento Quimica, Universidade Nova de Lisboa Portugal, BRC La Trobe University, Bendigo (VC), Australia, Department of Microbiology QLD University, Brisbane, (Australia).

In this topic has to be considered the participation of IRSA in a biennial project funded for 900,000 Euro by EU, the Macobs Project (Monitoring and control of bulking sludge through molecular probe assay). The project started in

ni metodi della biologia molecolare dei microrganismi di natura filamentosa presenti nei fanghi attivi di impianti asserviti a insediamenti industriali. Obiettivo finale la definizione delle condizioni operative ottimali per tale tipologia di impianti.

Ben più complesso si presenta il problema del biorisanamento di falde acquifere inquinate da composti clorurati, oggi comuni contaminanti di numerose falde localizzate specialmente nel Nord del Paese. Presso l'IRSA sono stati sviluppati consorzi microbici anaerobici in grado di degradare tali composti xenobiotici tramite un processo di dealogenazione riduttiva sino ad etilene, un composto dal punto di vista ambientale decisamente accettabile. Sono stati inoltre selezionati consorzi microbici aerobici in grado di ossidare completamente il cloruro di vinile, pericoloso intermedio della dealogenazione riduttiva, composto cancerogeno, che talvolta si riscontra nelle falde. Sono in corso la modellizzazione del processo e la caratterizzazione dei consorzi microbici mediante metodi molecolari (libreria genomica e sonde molecolari). Processi combinati anaerobici/aerobici presentano elevate potenzialità per la rimozione *in situ* di questi contaminanti. È in programma ora l'applicazione in campo dei criteri e delle strategie ottimali emerse.

Questa ricerca si svolge nell'ambito dei Programmi di Collaborazione Scientifica del CNR con il Dipartimento di Chimica dell'Università «La Sapienza» di Roma ed i Departments of Microbiology and Civil and Environmental Engineering, Cornell University, Ithaca (NY, USA) e con il CSIRO, Land and Water (Perth, WA, Australia).

CNR

Istituto di Ricerca sulle Acque

1998, with other partners, Bioclear (Coordinator, NL), TNO (NL), Krueger (DK), Vermicon (D), Eurogentec (BE) e DKFZ (D), and it is aimed to characterise by modern biological molecular investigation tools the filamentous microorganisms of activated sludge treating industrial wastes. The final goal is to define optimal operational strategies for this typology of plants.

Much more complex is the problem of bioremediation of aquifers polluted by chlorinated compounds, common contaminants in many sites located especially in northern Italy. At IRSA some anaerobic microbial consortia had been selected, able to drive the reductive dehalogenation process of chlorinated ethenes to ethene, a product acceptable from an environmental point of view. Other aerobic microbial consortia had been selected as well, able to oxidise vinyl chloride, a toxic and carcinogenic intermediate of the reductive dehalogenation process, sometimes detected in contaminated aquifers. Microbial characterisation by molecular methods of the consortia (clone library and molecular probes) and modelling of the process is in progress.

A combined anaerobic/aerobic process looks promising as in situ bioremediation action of these compounds. Field application of criteria and strategies obtained will be the next step.

This research is realised in the framework of CNR Scientific Collaboration Programs, with Dipartimento di Chimica dell'Università «La Sapienza» Roma, Departments of Microbiology and Civil and Environmental Engineering, Cornell University, Ithaca (NY, USA) and CSIRO Land and Water (Perth, WA, Australia).

CNR

Water Research Institute

6 Infrastruttura

Per infrastruttura intendiamo l'attività della sede centrale del CNR. In essa operano gli Organi di governo dell'Ente, le strutture di supporto alla rete scientifica nonché quelle di supporto amministrativo e gestionale.

È, quindi, evidente che i costi associati all'infrastruttura, così come appare definita, sono solo una componente dei costi indiretti complessivi dell'Ente (*overhead*).

Come già più volte accennato, quest'anno, con l'intenzione di perseguire una maggiore precisione ed oggettività dei dati, si è provveduto ad un meticoloso lavoro di riclassificazione dei conti.

È possibile perciò che qualche valore relativo al 1996 ed al 1997 non corrisponda con quelli presenti nel Report 98; ciò è dovuto ad una più corretta aggregazione dei dati.

6.1 Visione d'insieme

La tavola 6.1a riporta il totale dei costi di infrastruttura già illustrati nella tavola 1.2b.

6 Infrastructure

The infrastructure is intended to represent the activity within CNR's main office. It includes the governing bodies of CNR, the support and scientific evaluation structures, as well as the administrative and managerial support structures.

The operating costs of the infrastructure are only one component of the organizational budget and are not to be confused with the indirect costs appropriated for projects (overhead).

With regards to the above mentioned, this year a meticulous account reclassification is provided in order to pursue more precise, objective data.

It is possible that some of the values relative to 1996 and 1997 do not correspond to the 1998 Report.

6.1 Overview

Table 6.1a reports the total infrastructural costs as illustrated in table 1.2b.

◦ ◦ ◦ ◦ ◦ ◦ ◦ ◦ ◦ ◦ ◦ ◦ ◦ ◦ ◦ ◦ ◦ ◦ ◦ ◦

6.1a Costi di infrastruttura (L/mld)
Cost of infrastructure (L/bio)

	1996	1997	1998
Personale Personnel	Nd Na	Nd Na	65
Funzionamento + Investimento Current + Investment	Nd Na	Nd Na	46
Totale costi diretti Total direct costs	137	105	111
Totale allocato Total allocated	137	105	111
Percento del CNR Percent of CNR	10	8	8
Percentuale da Report 1998 Report 98 percent	22	22	22

Fonte: Conto consuntivo 1996-97-98
 Source: 1996-97-98 financial statements

• • • • •

6.1b Situazione patrimoniale del CNR

CNR assets and liabilities

Attivo Assets	31/12/1996	31/12/1997	31/12/1998
Immobili Real estate	739	814	870
Mobili Furniture	60	65	69
Macchine e strumenti scientifici Instruments	1.383	1.503	1.581
Libri Books	154	174	193
Mezzi di trasporto Transportation	10	9	10
Brevetti Patents	6	6	6
Trasferimento per investimenti Investment receivables	149	140	113
Prestiti al personale Personal loans	20	17	14
Buoni fruttiferi postali PTT bonds	199	201	219
Mutui edilizi Real estate loans	45	42	38
Residui d'investimento Future investments	181	137	108
Quote di partecipazione a Consorzi Equity in Consortia	1	1	1
Totale parziale Subtotal	2.947	3.109	3.222
Cassa Cash	605	48	114
Residui attivi Receivables	397	869	731
Altri crediti Other receivables	1	30	1
Totale parziale Subtotal	1.003	947	846
Totale attività Total	3.950	4.056	4.068
Passivo Liabilities	31/12/1996	31/12/1997	31/12/1998
Fondo ammortamenti Amortization fund	1.366	1.489	1.620
Residui passivi Payables	837	787	667
TFR Severance fund	421	446	500
Altre passività Other	1	31	1
Totale passività Total	2.625	2.753	2.788
Patrimonio netto Net assets	1.325	1.303	1.280

Fonte: DBR, Conto consuntivo 1996-1997-1998

Source: DBR, 1996-97-98 financial statements

Come si può notare, la già citata opera di riclassificazione dei conti ha portato al giusto dimensionamento del peso che l'infrastruttura ha sui conti del CNR.

Proseguendo nell'analisi sullo stato del CNR, nella tavola 6.1b viene illustrata la situazione patrimoniale nel 1998, che registra un modesto contenimento del patrimonio netto nonostante una lieve crescita sia delle attività che delle passività.

As noted, the cited work of account reclassification shows the correct weight of infrastructure on CNR accounts.

Table 6.1b illustrates CNR assets and liabilities in 1998 which indicate a modest containment of net property in spite of a slight increase in both assets and liabilities.

6.1c Sede Centrale – Visione d'insieme 1998-1999 (L/mio)
Headquarters – Overall view 1998-1999 (L/mio)

Dipartimento o Ufficio Departments and bureaus	USCITE * Expenses		ENTRATE * Revenues		Costo totale del personale 1998 Total cost of personnel	Numero persone Payroll
	Importo Amount	No. dei Capitoli No. of accounts	Importo Amount	No. dei Capitoli No. of accounts		
Ufficio del Presidente Office of the President	44.630	9	—	—	3.123	42
Nucleo di valutazione Evaluation Unit	200	1	—	—	945	13
Direttore Generale Director General	—	—	—	—	2.040	19
Dipartimento Affari Generali Department of General Affairs	4.597	10	1.025.315	4	3.676	49
Dipartimento del Personale Department of Personnel	640.783	33	10.550	8	9.166	130
Dipartimento Affari Patrimoniali Department of Asset Management	138.985	31	365	14	11.252	161
Dipartimento Attività Scientifiche Department of Scientific Activities	497.741	185	232.645	35	12.314	171
Dipartimento Rapporti Internazionali Department of International Relations	13.100	9	70	1	3.055	44
Dipartimento Bilancio e Ragioneria Department of Budget and Accounting	12.550	3	—	2	10.295	172
Centro Elaborazione Dati Center for Data Processing	4.500	2	—	—	2.342	30
Servizio Reti di Comunicazione Service of Communication Networks	8.700	4	—	—	708	12
Servizio di prevenzione e protezione Service of workplace safety	1.370	2	—	—	3.143	39
Biblioteca Centrale Central Library	4.000	2	—	—	2.871	36
Avanzo presunto 1998 Preliminary 1998 surplus	—	—	102.211	—	—	—
Totale Total	1.371.156	291	1.371.156	64	64.930	918
Spese funzionamento + investimento Current + investment expenses	—	—	—	—	46.070	—
Totale infrastruttura Total of infrastructure	—	—	—	—	111.000	—

* Bilancio Preventivo 1999

* 1999 Budget

Fonte: DBR - Escluse le partite di giro
 Source: DBR

Per un'analisi più dettagliata dei costi di infrastruttura, nella tavola 6.1c vengono riportati il budget a disposizione delle varie unità organizzative, con le spese del personale e le risorse umane impiegate. I totali delle entrate e delle uscite (1.371 miliardi) si riferiscono al bilancio preventivo 1999.

Dopo aver provveduto a fornire una visione d'insieme sull'amministrazione centrale dell'Ente, si è ritenuto opportuno, come elemento di novità, procedere ad una breve descrizione delle funzioni e delle attività svolte nel 1998 dalle unità organizzative che compongono l'amministrazione centrale.

For a more detailed analysis of infrastructure costs, table 6.1c reports the budget available to the various organizational units with personnel expenditures and human resources employed. Total revenues and expenditures (1,371 billion lira) refer to the 1999 estimated budget.

After an overview of the organizations's main administration has been provided, it is appropriate to proceed with a new element that gives a brief description of the functions and activities carried out by each organizational unit of the central administration.

6.2 Unità organizzative

6.2 Organizational units

6.2.1 Organi di Governo del CNR

6.2.1 CNR Governing Bodies

Gli Organi di Governo hanno svolto poteri di indirizzo e verifica sull'attività dell'Ente. L'attività inerente il loro funzionamento è stata coordinata dal Reparto I del Dipartimento Affari Generali, che raggruppa le competenze afferenti alle Segreterie del Consiglio di Presidenza, della Giunta Amministrativa e della Giunta Amministrativa nell'esercizio delle funzioni di Consiglio di Amministrazione per il Personale.

Nel 1998 sono state effettuate complessivamente 60 riunioni con l'adozione di un numero complessivo di 1.813 delibere ripartite come mostrato da tavola 6.2.1a.

The governing bodies have the authority to orientate and verify all organizational activity.

The function of these bodies was coordinated by Section I of the Department of General Affairs, whose administrative role assembles the Secretaries of CNR's Executive Council, the Administrative Council and the Administrative Council in its function of Administrative Council of Personnel.

In 1998, a total of 60 official meetings were held resulting in the adoption of 1,813 deliberations as shown in table 6.2.1a.

• • • • •

6.2.1a Attività degli Organi del CNR *Activity of CNR bodies*

Organo del CNR* CNR bodies*	Deliberazioni Acts
Consiglio di Presidenza Executive Council	803
Giunta Amministrativa Administrative Council	117
Consiglio di Amministrazione Board of Administration	893
Totale Total	1.813

* La denominazione e l'organizzazione si riferiscono a quella vigente nel 1998

* Referenced to 1998 organizational structure

Fonte: DAG
Source: DAG

6.2.2 Dipartimento Affari Generali

Il Dipartimento Affari Generali (DAG) si compone di 5 reparti.

Il I Reparto – Segreteria degli Organi di Governo – svolge funzioni di supporto agli Organi di Governo curando la fase istruttoria prima e dopo le riunioni, elaborando le convocazioni, i sommari, gli stralci e le deliberazioni, nonché i verbali definitivi. Provvede altresì alla pubblicazione ed alla diffusione delle deliberazioni in modo da assicurare l'informazione a tutto il CNR.

L'attività del II Reparto – Affari Giuridico Legali ed Ordinamento – consiste principalmente nella cura delle questioni di tipo contenzioso (ad eccezione di quelle aventi ad oggetto i rapporti di lavoro), in relazione alle quali viene svolta un'attività preminentemente istruttoria essendo la difesa in giudizio dell'Ente affidata agli Uffici dell'Avvocatura dello Stato, e promuove l'esecuzione delle decisioni emanate.

Il III Reparto – Relazioni Sindacali – ha curato i rapporti dell'Ente con le Organizzazioni Sindacali ed ha seguito l'evolversi delle relative pratiche.

Il Reparto IV – Relazioni con il Pubblico, quale punto di informazione istituzionale e di contatto con l'utenza, ha intrapreso una serie di azioni organizzative per favorire la comunicazione tra l'Ente e l'utente esterno. In particolare, l'attivazione di un servizio e-mail ha permesso di dare riscontro ad oltre 350 richieste in circa 7 mesi di attività dall'istituzione dell'ufficio stesso.

Il monitoraggio di tali richieste ha delineato il bacino di utenza dell'Ente e gli argomenti di interesse, che di seguito vengono riportati percentualmente (tavola 6.2.2a).

Ciò ha portato a privilegiare, nella realizzazione del proprio sito (www.dcag.cnr.it), l'offerta dei servizi più richiesti e fattibili, quali:

- banca dati sulle strutture dell'Ente;
- bandi per borse di studio e concorsi;
- catalogo delle pubblicazioni;
- elenco norme tecniche elaborate da parte di apposite commissioni con particolare attenzione alle modalità di reperimento.

6.2.2 Department of General Affairs

The Department of General Affairs (DAG) is composed of 5 divisions.

Unit I – Secretary of the Governing Bodies – develops support functions of the Governing Bodies and is responsible for the preliminary stages before and after meetings, elaborates the convocations of the assemblies, provides the summary reports, revocations, deliberations and prepares the final minutes. It also ensures that the information contained in publications and deliberations is distributed to all CNR branches.

The operations of Unit II – Legal Affairs and Regulations – is primarily responsible to manage all questions of contentious procedures, (except issues of a work-related nature), with prominent concern to formal hearing procedures as CNR's legal defense entrusted to the State Legal Counsel. Unit II also promotes the delivered decisions.

The Unit III – Labor Union Relations – tends to the relations between the organization and the various trade/labor unions and also follows the resulting steps of negotiations.

Unit IV – Citizen Information Service – is a reference point of institutional information and contact for users and has undertaken a series of organizational actions to enhance communications between CNR and outside users. In particular, the activation of an e-mail service has resulted in the response of more than 350 requests in approximately seven months since the service office was initiated.

The monitoring of these requests has delineated and collectively identified CNR users and the issues of interest which are reported in percentages (table 6.2.2a).

This has resulted in granting privilege to establish a web site (www.dcag.cnr.it) which offers services most requested and feasible including:

- *an organizational structure data bank;*
- *study grant and contest announcements;*
- *a publications catalog;*
- *listings of technical norms by special commissions with particular focus on the search features.*

• • • • •

6.2.2a Utenti ed argomenti dell'attività
di e-mailing
Users and subjects of e-mailing

Utenza Users	Percentuale Percent
Ricercatori Researchers	31
Studenti Students	44
Imprenditori Entrepreneurs	11
Istituzioni Institutions	10
Altro Other	4
Totale Total	100
Argomenti Arguments	Percentuale Percent
Formazione Education	39
Concorsi - Selezioni - Assunzioni Job opportunities	6
Materiale preparazione tesi, etc. Reference	8
Pubblicazioni CNR CNR Publications	10
Certificazioni di qualità Quality certification	1
Informazioni scientifiche c/o istituti Referral to CNR Units	21
Attività di agenzia Agency activity	13
Diritto di accesso e informazioni Access to public data	2
Totale Total	100

Fonte: DAG, Reparto IV - Ufficio Relazioni con il Pubblico
Source: DAG, Unit IV - Citizen Information Service

Il V Reparto – Statistica – provvede ad assicurare il coordinamento dell'attività statistica dell'Ente con il SISTAN e l'ISTAT e con altri organi dalla Pubblica Amministrazione; nel campo delle indagini interne, sono espletati gli adempimenti richiesti a supporto dell'attività decisionale dei vertici dell'Ente.

Unit V – Statistics – ensures the coordination of the organizational statistics with SISTAN and ISTAT and other Public Administrative bodies; and also responds to requests of support in the field of internal enquiries as per the decisions made by the organizational management team.

6.2.3 Dipartimento del Personale

Il Dipartimento del Personale (DP) comprende tre Reparti, rispettivamente denominati "Gestione delle Risorse Umane", "Concorsi e Borse di Studio" e "Stato Giuridico e Trattamento Economico" e tre Uffici, denomi-

6.2.3 Department of Personnel

The Department of Personnel (DP) is comprised of three Units, "Human Resources Management", "Study Grants and Contests" and "Legal Status and Payroll". In addition, there are three offices, "IT Support Office", "Personnel Recre-

nati “Ufficio Attività di Supporto Informatico, “Ufficio Attività Ricreative e Culturali a favore dei dipendenti” e “Ufficio per i Procedimenti Disciplinari”.

Nel 1998 particolare spazio è stato dedicato all'attività relativa all'applicazione dei nuovi Contratti Nazionali del Lavoro, che hanno disciplinato il rapporto di lavoro rispettivamente dell'area del personale compreso tra il IV e X livello, del personale dirigenziale (I e III livello) e del personale ricercatore e tecnologo (I e III livello). Inoltre, la legge collegata alla “finanziaria 1998” (Legge n. 449/1997) ha istituito nuove forme di reclutamento del personale per la ricerca, che, alla luce delle decisioni via via adottate dall'Organo Direttivo per l'effettiva operatività, hanno comportato la predisposizione di appositi disciplinari.

Le attività più significative svolte nell'ambito del Dipartimento possono essere riassunte dalle seguenti aree omogenee:

- Gestione delle risorse umane;
- Concorsi, borse di studio, incarichi;
- Gestione delle posizioni giuridiche e delle retribuzioni;
- Attività di bilancio;
- Attività fiscale connessa alle retribuzioni;
- Attività ricreative e culturali a favore dei dipendenti;
- Procedimenti disciplinari;
- Attività di supporto informatico.

Per quel che riguarda la gestione delle risorse umane, trattandosi di un settore di nuova istituzione, gli aspetti più significativi hanno riguardato iniziative ed interventi finalizzati al recepimento delle numerose novità legislative introdotte nella Pubblica Amministrazione in materia di normativa del personale, di organizzazione, di massima integrazione e snellimento dei procedimenti e del raggiungimento di un assetto “a regime”.

Per la gestione delle posizioni giuridiche e delle retribuzioni, l'attività può essere così sintetizzata:

- Applicazione economica del Contratto Collettivo Nazionale di Lavoro dei Diri-

ational and Cultural Affairs Office” and “Disciplinary Procedures Office”.

In 1998, increased attention was dedicated to the application process of new National Labor Contracts which outlined work relations respective to personnel included between levels IV to X, management personnel (levels I to III) and research and technologist personnel (levels I to III). Moreover, the connected law of “budget 1998” (law no. 449/97), has instituted new employment and recruitment procedures for research personnel, which in accordance with the gradually adopted decisions of the Directive body, are to provide for a higher level of operational effectiveness and have implied the predisposition of special internal regulations.

The most significant progress made within the Department can be summarized in the following areas:

- *Human Resources Management;*
- *Contests, study grants and appointments;*
- *Management of legal positions and retributions;*
- *Budget activity;*
- *Fiscal activity connected to retributions;*
- *Recreational and cultural affairs for employees;*
- *Disciplinary procedures;*
- *IT support activity.*

With regards to human resources management, which is a new institutional sector, the most significant factors consider targeted initiatives and interventions applied to numerous recent legislature introduced by Public Administration in the areas of personnel regulations, organization, extensive integration, procedural simplification and the attainment of a “full capacity” asset.

The management of legal positions and retributions can be synthesized as follows:

- *Economic application of National Labor Collective Contract of Managers, Researchers and Technologists stipulated on 5 March 1998;*
- *Legal definition of procedures used in professional appointments of researchers and technologists;*
- *Definition of rules relative to the standards used to detach CNR researchers and technol-*

genti, Ricercatori e Tecnologi, stipulato in data 5 marzo 1998;

- Definizione giuridica delle modalità degli incarichi professionali dei ricercatori e tecnologi;
- Definizione del disciplinare relativo alle modalità di distacco dei ricercatori e tecnologi del CNR presso le piccole e medie imprese stabilito dal Decreto Ministeriale 1 dicembre 1997 attuativo dell'art. 14 della Legge 24 giugno 1997 (cosiddetto "Pacchetto Treu").

L'attività di bilancio è stata caratterizzata da operazioni connesse alla gestione del nuovo sistema informativo del personale e si è sviluppata essenzialmente in due linee:

- riorganizzazione dei dati riguardanti gli oneri del personale anche per Centri di Costo;
- gestione finanziaria di competenza e di cassa dei capitoli di spesa e di entrata afferenti al Reparto.

La gestione dell'attività fiscale connessa alle retribuzioni ha comportato un riesame approfondito della normativa fiscale e previdenziale, con particolare riferimento alle seguenti riforme recentemente intervenute: l'istituzione dell'Imposta Regionale sulle Attività Produttive (IRAP), la revisione degli scaglioni, delle aliquote e delle detrazioni IRPEF, l'istituzione dell'addizionale regionale all'IRPEF e la riforma previdenziale di cui alla legge 335/95 ed al d.lgs. 2 settembre 1997, n. 314.

L'obiettivo principale dell'Ufficio Attività di Supporto Informatico è stato quello di elevare il livello tecnologico delle apparecchiature, standardizzare il software e ampliare le conoscenze informatiche dell'utenza. A questo obiettivo si è poi sovrapposta, con la stipula dei CCNL livello I-III, l'esigenza di fornire il necessario supporto per il pagamento delle nuove retribuzioni e l'elaborazione del conguaglio delle competenze arretrate.

ogists to small and medium-sized enterprises established in the Ministerial Decree dated 1 December 1997 mandated in article 14 of the Law dated 24 June 1997 (the so-called Treu Package).

The budget activity is characterized by operations connected to the management of the new personnel information system and is developed essentially in two parts:

- *The reorganization of data regarding personnel fees per Cost Center;*
- *Financial management within the scope of authority and of accounts payable and receivable of the Unit.*

The management of fiscal activity related to retributions has allowed for an indepth reexamination of fiscal and social security regulations with particular reference to the following reforms recently enacted: the institution of Regional Taxation on Production (IRAP), the revision of tax brackets, tax rates and deductions of IRPEF (Personal Income Tax), the addition of regional personal income taxation and social security reform (IRPEF), in accordance with law no. 335/95 and Legislative Decree no. 314 dated 2 September 1997.

The principal objective of the IT Support Activity Office is to elevate the technology level of equipment, to standardize software and to increase the IT knowledge of users. Moreover, the necessity to supply required support for the payment of new retributions and the processing of adjustments of payments in arrears was generated as a consequence of stipulations outlined in the National Collective Labor Contract levels I-III.