Cnr Report 2002

Risultati di ricerca 2001 / Research results 2001

Obiettivi 2002-2003 / Budget 2002-2003

Consiglio Nazionale delle Ricerche / Italian National Research Council

Indice / Table of contents

Parte prima / Part one
Considerazioni generali / General remarks

Introduzione / Introduction • 17

1 **Il CNR nel contesto globale: benchmark** / CNR in the global context: benchmark • 25
- 1.1 Il quadro internazionale / *The international framework* • 25
- 1.2 Il CNR e le istituzioni di ricerca europee / *CNR and European research institutions* • 30
- 1.3 Il CNR nel contesto nazionale / *CNR in the national context* • 34

2 **Lo stato di attuazione della riforma del CNR** / The implementation of CNR reform • 37

Comitato di Valutazione per il CNR / *Committee of Evaluation for the CNR*
Secondo rapporto 2002 / Second Report 2002 • 43

Parte seconda / *Part two*
Rapporto sistematico / Systematic report

1 **Quadro complessivo delle risorse** / Global framework of resources • 67
- 1.1 Le entrate / *Revenues* • 67
- 1.2 La spesa / *Expenditures* • 68
- 1.3 Riclassificazione della spesa / *Classification of expenditures* • 71
- 1.4 Il personale / *Staff* • 76
- 1.5 Attività di relazione con il pubblico / *External relations* • 82

La componente femminile del CNR / *Gender composition of the CNR staff* • 84

2 **Ricerca intramurale** / Intramural research • 97
- 2.1 Visione d'insieme / *A global insight* • 97
- 2.2 Produzione per area scientifica / *Production per scientific areas* • 99
- 2.3 Produzione per singolo organo di ricerca / *Production per single research unit* • 102
- 2.4 Costi per pubblicazione / *Cost per publication* • 104
- 2.5 Produttività individuale / *Individual productivity* • 105
- 2.6 Aree della Ricerca / *Research parks* • 107
- 2.7 Distribuzione regionale della spesa / *Regional distribution of expenditure* • 108

3 **Agenzia** / Agency • 121
- 3.1 Progetti Finalizzati / *Targeted projects* • 122
- 3.2 Progetti Strategici / *Strategic projects* • 126
- 3.3 Attività verso imprese e università / *Business and university-oriented activities* • 127
- 3.4 Gruppi Nazionali della Protezione Civile / *National Groups of Civil Defence* • 129

4 **Attività internazionali** / International activities • 141
- 4.1 L'articolazione in aree definite d'intervento / *Different policies for different areas* • 141
- 4.2 Unione Europea – Paesi avanzati / *European Union – Advance Countries* • 152
- 4.3 Europa Centro-Orientale / *Central and Eastern Europe* • 162
- 4.4 L'area Mediterranea / *The Mediterranean Area* • 163
- 4.5 Asia / *Asia* • 165
- 4.6 America Latina / *Latin America* • 166
- 4.7 Africa / *Africa* • 167

Accordo Internazionale CNR-CCLRC / *CNR-CCLRC International Agreement* • 170

Indice
Table of contents

5 Trasferimento tecnologico / Technology transfer • 179
- 5.1 Fonti esterne di finanziamento / *External sources of funding* • 180
- 5.2 Analisi delle fonti finanziarie / *Analysis of sources of finance* • 182
- 5.3 Trasferimento market-oriented e education-oriented / *Market-oriented and education-oriented transfer* • 185
- 5.4 Accordi di partnership e collaborazioni con l'esterno / *Partnership and external cooperation agreements* • 192

  Shar.dna S.p.A. / *Shar.dna S.p.A.* • 200

  Geophysica GEIE / *GEIE Geophysics* • 202

6 Formazione / Higher education • 209
- 6.1 Borse di Studio / *Study grants* • 209
- 6.2 Collaborazione con l'Università ed altri enti / *Collaboration with universities and other higher education establishments* • 215

7 Infrastruttura / Infrastructure • 223
- 7.1 Visione d'insieme / *Overview* • 223
- 7.2 Unità organizzative / *Organizational units* • 227

Parte terza / *Part three*
Aree scientifiche / Scientific areas

Ristrutturazione della rete scientifica / Restructuring of the scientific network • 237

Indicatori di performance / Performance indicators • 248

1 Scienze di base / Basic Sciences • 254
2 Scienze della vita / Life Sciences • 256
3 Scienze della terra e dell'ambiente / Earth and Environmental Sciences • 258
4 Scienze sociali ed umanistiche / Social and Human Sciences • 260
5 Scienze tecnologiche, ingegneristiche e dell'informazione
Technological, Engineering and Information Sciences • 262

Indice dei Focus / Focus index

Sono presentate ricerche in forma abbreviata e discorsiva che permetta anche a chi non è specialista di farsi un'idea del lavoro scientifico. Per ogni approfondimento si rinvia alle fonti originarie ed ai ricercatori stessi.
Researches are presented in an abridged and easy version, to allow also those who are non specialists to have an opinion about the scientific work. To deepen the understanding of the subject we suggest consulting the sources and the same researchers.

Vesuvio senza segreti: monitoraggio delle deformazioni dallo spazio / *Spaceborne monitoring of Vesuvius deformations* • 92
Istituto per il rilevamento elettromagnetico dell'ambiente / *Institute for Electromagnetic Sensing of the Environment*

La mappa dei beni culturali
A GIS as a basis for the spatial representation of environmental and historical-cultural heritage in Italy • 95
Istituto di geoscienze e georisorse / *Institute of Geosciences and Earth Resources*

Protocolli ambientali: alteratori endocrini e loro effetti ambientali
Endocrine disrupting chemicals and their environmental effects • 109
Istituto di ricerca sulle acque / *Water Research Institute*

Lotta alla sordità infantile / *The fight against infant hearing loss* • 111
Istituto di ingegneria biomedica / *Institute of Biomedical Engineering*

L'origine profonda delle manifestazioni gassose nell'Italia centro-meridionale
The deep origin of gaseous discharges in Central and Southern Italy • 113
Istituto di geologia ambientale e geoingegneria / *Institute of Environmental Geology and Geoengineering*

Prospezione per mineralizzazioni aurifere in Sardegna / *Prospecting for gold mineralisations in Sardinia* • 116
Istituto di geologia ambientale e geoingegneria / *Institute of Environmental Geology and Geoengineering*

Un gene geniale / *The XPD gene: one gene, two functions, three diseases* • 118
Istituto di genetica molecolare / *Institute of Molecular Genetics*

Affreschi virtuali / *Aided virtual recomposition of fragmented frescos* • 131
Istituto di studi sui sistemi intelligenti per l'automazione / *Institute of Intelligent Systems for Automation*

Interazioni acqua-cellulosa nella carta / *Water-cellulose interaction in the paper* • 134
Istituto di metodologie chimiche / *Methodological Chemistry Institute*

Il nascituro a 3 dimensioni. Sonde innovative per ecografia / *Innovative probes for echography* • 137
Istituto di fotonica e nanotecnologie / *Institute for Photonics and Nanotechnologies*

Il plasmometro Cluster: una nuova era nello studio della magnetosfera
Cluster: a new era in magnetospheric physics • 139
Istituto di fisica dello spazio interplanetario / *Institute for Interplanetary Space Phisics*

Il dizionario dei batteri / *Bacteria from deep anoxic hypersaline basins* • 174
Istituto di ambiente marino costiero / *Institute for Coastal Marine Environment*

Nuovi modelli di cristalli biologici / *New membrane crystallizers* • 176
Istituto di tecnologia delle membrane / *Institute on Membrane Technology*

Sculture digitali / *3D scanning technology in cultural heritage applications* • 204
Istituto di scienze e tecnologie dell'informazione "Alessando Faedo"
Institute of Information Science and Technology "Alessando Faedo"

Indice dei Focus
Focus index

Gravimetri assoluti: misure di accelerazione di gravità locale
Absolute gravimeters: local acceleration due to the gravity measurements • 207
Istituto di Metrologia "Gustavo Colonnetti" / *Institute of Metrology "Gustavo Colonnetti"*

Fertilizzanti high-tech / *Root Symbiosis: a case of Russian dolls or a high-tech fertilizer?* • 217
Istituto per la protezione delle piante / *Institute of Plant Protection*

Virus verdi / *Rapid diagnosis of plant viruses* • 220
Istituto di virologia vegetale / *Institute of Plant Virology*

Geni artificiali: regolazione di fattori di trascrizione nelle terapie
Transcription Factors regulation in gene therapy • 231
Istituto di biostrutture e bioimmagini / *Institute of Biostructure and Bioimaging*

Climatizzatori ecologici / *Environmental friendly technologies for air conditioning* • 233
Istituto di tecnologie avanzate per l'energia "Nicola Giordano"
Institute for Advanced Energy Technologies "Nicola Giordano"

Parte prima
Part one

Considerazioni generali
General remarks

Considerazioni generali
General remarks

Introduzione

Nell'introdurre questa quinta edizione del Report, redatto anche ai sensi dell'articolo 9, comma 2, del decreto legislativo n. 19 del 1999 di riforma del CNR, illustreremo come di consueto i passi attuativi della riforma stessa e riformuleremo sinteticamente alcune considerazioni, già svolte lo scorso anno, sulle «condizioni al contorno, da cui dipende il successo della missione dell'Ente e che sono sottratte alle decisioni dell'Ente stesso». Nonostante siano intervenute le importanti Linee guida per la politica scientifica del Governo, pubblicate il 19 aprile 2002, tali condizioni «sono rimaste immutate o addirittura peggiorate»; per tale ragione richiamiamo qui di seguito i temi trattati in quelle considerazioni.

Il riordino del settore ricerca va completato, sia in merito alla razionalizzazione degli enti del comparto sia in merito al ruolo del Ministero vigilante.

Il contributo di funzionamento, derivante dal bilancio dello Stato, si conferma decrescente, incerto, insufficiente a coprire anche le sole spese fisse e tipicamente notificato nella seconda metà dell'anno di riferimento.

Appare, inoltre, ancora da definire il ruolo del piano triennale.

Il decreto legislativo di riforma ha confermato la missione generalista, interdisciplinare e multidisciplinare del CNR. Questo ruolo non trova utilizzazione nel quadro delle Linee guida del Governo.

Da queste considerazioni discendevano alcune proposte, anch'esse qui sinteticamente ripresentate:

- revisione dei meccanismi per il finanziamento ordinario degli enti;
- maggiore attenzione al ruolo ed alle specificità del CNR;
- definizione del ruolo del piano triennale;
- finanziamento aggiuntivo, di carattere straordinario, che consenta l'effettivo decollo del riordino dell'Ente e con particolare riguardo al rinnovo della strumentazione scientifica;
- defiscalizzazione delle attività di ricerca.

Introduction

By means of introduction of this fifth edition of the Report – drafted according to Article 9, paragraph 2, of legislative decree n. 19 of 1999 of the CNR (Italian National Research Council) reform – it should be stated that the steps taken by the reform scheme are specified in Chapter 2 of the Report. Nevertheless, what follows is a concise explanation of the four remarks – already mentioned last year – of the associated conditions leading to the successful mission of the agency, alien to the decisions made by the agency itself. In spite of the important Guidelines for the State's science policy, published on 19 April 2002, such conditions "have remained unchanged or have perhaps deteriorated". This is the reason for enhancing the topics dealt with in those remarks.

The reorganization should be completed both for a rationalization of agencies in this field as well as with regard to the role of the competent Ministry.

The funding drawn from the State's budget is being confirmed as decreasing, uncertain and insufficient to cover even the mere overheads and usually allocated in the second half of the year. Indeed, the role of the three-year plan is still to be defined.

The reform's legislative decree has confirmed CNR's broad, interdisciplinary and multidisciplinary mission. This role is not expressed in the State's guidelines.

The above remarks have, therefore, been broken down into proposals summarized below :

- *revision of the procedure for an ordinary funding of agencies;*
- *greater attention to the role and specific features of CNR;*
- *definition of the role of the three-year plan;*
- *extraordinary funding for an appropriate initiation of CNR's reorganization, with special concern to the upgrading of the scientific equipment;*
- *tax relief for research activities.*

Introduzione
Introduction

In attesa che si sciolgano i nodi suesposti, occorre ricordare che il CNR è un ente di ricerca generalista, interdisciplinare e multidisciplinare, omologo alla Max Planck Gesellschaft germanica, al CNRS francese ed allo CSIC spagnolo. Nell'impostare il Report si è fatto, come al solito, uno sforzo specifico di generalità e di sintesi del molteplice lavoro, per individuare, come già scrivemmo nel 1998, quegli elementi che possano rendere un buon servizio al valutatore ed al lettore in generale. Tuttavia, per dare una idea più precisa e puntuale di «cosa fa il CNR», anche quest'anno sono stati inseriti numerosi "focus" che danno conto di specifiche azioni e risultati di ricerca. È chiaro che bisogna entrare nel dettaglio, ma possiamo qui segnalare alcuni esempi tratti dalle oltre 18.000 pubblicazioni degli istituti CNR nel 2001. Nel fare questo seguiamo anche le indicazioni delle recenti Linee guida per la politica scientifica e tecnologica del Governo. Ci limitiamo qui ad indicare titoli in alcuni fondamentali campi: all'interno si possono trovare le illustrazioni dettagliate predisposte dagli istituti del CNR, che sono state selezionate dal Comitato di Consulenza Scientifica del CNR stesso.

Until the above mentioned issues are solved, it should be borne in mind that CNR is a comprehensive, interdisciplinary and multidisciplinary research body, as the German Max Planck Gesellschaft, the French CNRS and the Sanish CSIC. In drafting the Report a synthesis has been attempted, as in previous years, in order to pinpoint – as mentioned already in 1998, all the elements that might cater efficiently for researchers and readers, in general.
Nevertheless, in order to provide a clearer answer to the question "what does actually CNR do?", this year, too, several "in focus points" have been included, specifying what research actions and results are about. It will certainly be necessary to go into details, but, to start with, passages of over 18,000 publications of CNR's institutes released in the year 2001 have been quoted. In doing so, we have also been following the recent national Guidelines for science and technology policy. The "headings" referring to some fundamental fields are, therefore, provided. The paragraphs include exhaustive figures released by CNR Institutes, selected by the Scientific Consulting Committee of CNR.

Nelle biotecnologie:

- sono stati sviluppati dei nuovi cristallizzatori a membrana, nell'intento di ridisegnare interi cicli produttivi facendo ricorso all'integrazione di diverse operazioni a membrana. Il cristallizzatore a membrana si applica nelle biotecnologie e sulle specie macromolecolari;
- è stato dimostrato che gli acidi peptidonucleici (PNA) possono essere utilizzati come reagenti alternativi in esperimenti finalizzati al controllo dell'espressione genica. Gli effetti biologici dei PNA potrebbero rivelarsi una possibile strategia per la modulazione artificiale dell'espressione genica;
- è stato effettuato uno studio sul gene XPD. Questo studio ha determinato un avanzamento notevole delle conoscenze di processi cellulari di base di cruciale importanza ed ha ricadute significative in campo medico con implicazioni nell'ambito della carcinogenesi, del differenziamento,

Biotechnologies:

- *In this area new membrane cystallizers have been developed, in order to redesign productive cycles completely, utilizing procedures which integrate various membrane operations. The membrane crystallizer is applied in biotechnologies and in macromolecular species;*
- *it has been proved that PNAs (peptide nucleic acids) may be used as alternative reagents in experiments aiming gene expression controls. Biological effects of PNAs might turn out to be a potential strategy for artificial modulation of gene expression;*
- *a study on the XPD gene has been conducted. It represents a considerable advance in the knowledge of basic cell processes and has a significant fallout in medicine, in particular in carcinogenesis, differentiation and development of hereditary diseases and ageing;*
- *a rapid, cost-effective and user-friendly method has been developed which enables the immediate recognition of very dangerous*

dello sviluppo, delle malattie ereditarie e dell'invecchiamento;
- si è messo a punto un metodo rapido, di costo contenuto e facilmente eseguibile da qualsiasi operatore, che permette l'immediato riconoscimento di virus molto dannosi alle principali specie ortensi ed ornamentali coltivate in Italia;
- è stato messo a punto un sistema in vitro con radici trasformate di carota che dimostra che gli endobatteri vengono trasmessi da una generazione di spore all'altra attraverso un meccanismo di trasmissione verticale. In conclusione, si dimostra che batteri endosimbionti sono una significativa componente cellulare dei funghi micorrizici AM. Lo studio apre nuove ed interessanti prospettive sia ecologiche sia biotecnologiche;
- è stata effettuata, tramite tecniche molecolari, un'analisi tassonomica e funzionale di batteri marini BAIP con specifiche proprietà cellulari, di potenziale interesse industriale. I risultati delle prime analisi della biodiversità microbica nei BAIP hanno mostrato la presenza di diversi gruppi tassonomici di estremo interesse evolutivo ed applicativo.

viruses of garden and ornamental species grown in Italy;
- *an in-vitro system of processed carrot roots has been developed which proves that endobacteria are trasmitted from one spore generation to another by means of a vertical transmission process. This aims at proving that endo-symbiotic bacteria are a significant cell component of AM micro-rhyzotic fungi. The study opens new interesting biotechnological and ecological prospects;*
- *a taxonomic and functional analysis of BAIP marine bacteria with specific cell properties – potentially interesting for industrial purposes – has been carried out by means of molecular techniques. The first results of molecular biodiversity analyses in BAIP have proven that there are different taxonomic groups to be considered extremely interesting from an evolutionary and applicative point of view.*

Nelle scienze della vita:
- sono state sviluppate sonde innovative per ecografia. Le immagini ecografiche sono oggi di carattere bidimensionale. In futuro sarà possibile ottenere immagini ecografiche tridimensionali in tempo reale;
- nella lotta contro la sordità infantile, sono state sviluppate tecnologie per la diagnosi estremamente precoce della sordità infantile basate sulla registrazione delle otoemissioni, segnali acustici di debolissima intensità, generati autonomamente dall'orecchio interno.

Life Sciences:
- *innovative probes for ultrasonography have been developed. Ultrasound imaging is two-dimensional nowadays. In the future, it will be possible to obtain tri-dimensional images in real time;*
- *in the struggle against children's deafness, extremely important techniques have been developed for an early diagnosis based on the recording of oto-emissions – very low intensity signals produced by the inner ear.*

Nei beni culturali:
- è stato sviluppato, attraverso diverse tecniche di risonanza magnetica nucleare (NMR), un modello della disposizione delle pozze di acqua nella carta. Il risultato ottenuto da questo studio segna un traguardo importante che consente una migliore valutazione della carta, del suo

Cultural Heritage:
- *a model of the arrangement of water puddles on paper has been developed by means of nuclear magnetic resonance techniques. The result obtained by the study marks an important milestone for a better evaluation of paper, its degradation processes and the actions required to restore it;*

degrado e degli interventi necessari per restaurarla;
- è stata effettuata la ricomposizione virtuale assistita di affreschi frammentati: si è lavorato sulla vela del S. Matteo di Cimabue della Basilica Superiore di San Francesco in Assisi. Tale sistema rende più agevole ed efficace l'intero procedimento di restauro;
- è stata progettata e sviluppata una tecnologia innovativa, basata su «3D scanning» ottico (scansione tridimensionale), per l'acquisizione automatica delle caratteristiche di forma e colore di oggetti tridimensionali. La tecnologia «3D scanning» è stata messa a punto specificamente per il settore dei beni culturali tridimensionali (statue, vasi, monili, suppellettili);
- è stato sviluppato – con applicazione all'area vesuviana – un data base geografico (SITO GEO), costituito da dati cartografici e immagini da satellite e aereo d'Italia da utilizzarsi come base per un censimento di beni artistici o dei siti da proteggere in caso di evento calamitoso.

Nelle scienze della terra e dell'ambiente:
- si apre una nuova era nello studio della magnetosfera. La tecnica dei cluster infatti affronta problemi sui processi microscopici di plasma e sull'inizio dei processi macroscopici, misurando velocità, tensione di pressione, densità e composizione ionica del plasma;
- sono stati sviluppati metodi biologici per valutare la tossicità e il bioaccumulo di sostanze persistenti di natura lipofila presenti nei solidi sedimentati e sono stati sviluppati dei protocolli analitici per la determinazione degli alteratori endocrini in diverse matrici ambientali (acqua, particolato, sedimento, biota). La valutazione del rischio ambientale associato a tali composti costituisce la base per proposte di intervento normativo e tecnico tese a contenerne l'immissione nell'ambiente e gli effetti prodotti;
- sono stati ottenuti risultati per comprendere meglio le dinamiche del Vesuvio e, più in generale, è stata confermata la opportunità di missioni SAR che assicurino una osservazione periodica e continua

- *a virtual computer-assisted rearrangement of fragmented frescoes has been implemented on Cimabue's* San Matteo *in the* Basilica Superiore *of St. Francis, in Assisi. This technique facilitates restoration procedures, making them more effective;*
- *an innovative, 3-D optical scanning-based, technology has been developed for the automatic acquisition of shapes and colours of 3D objects. The 3D scanning technique has been designed expressively for three-dimensional cultural heritage, i.e. statues, vases, charms and household goods;*
- *a geographic database (GEO SITE) has been developed for the Vesuvius area, made up of maps and satellite and airplane images of Italy, to be employed as a starting point for a census of artistic property and sites to be protected in the case of natural disasters.*

Earth and Environmental Sciences:
- *a new era has come for the study of the magnetosphere. Cluster techniques are actually tackling issues related to plasma microscopic processes and the onset of macroscopic processes, be measuring speed, pressure, density and the ionic composition of plasma;*
- *biological methods have been developed to assess the toxicity and the bio-accumulation of lipophilic persistent substances present in sedimentary solids. Analytic protocols have been developed to detect endocrine deteriorators in various environmental matrices (water, particulate, sediment, biota). The assessment of the environmental hazard associated to such compounds is a starting point for norms and technical interventions aiming at curbing their contamination of the environment and relevant consequences;*
- *results have been achieved for a better understanding of the dynamics of the Vesuvius. Moreover, SAR missions have been confirmed and will be sent for periodical and continuous observations of strategic areas. These, together with other geophysical methodolo-*

nel tempo di aree strategiche consentendo, insieme ad altre metodologie geofisiche, l'individuazione e il controllo delle zone colpite da terremoti, eruzioni vulcaniche e, in generale, da deformazioni della superficie;
- è stato realizzato un gravimetro trasportabile che misura in modo assoluto l'accelerazione di gravità locale (*g*). La conoscenza accurata di *g* è necessaria non solo in metrologia ma anche in altri campi, come, per esempio, geodesia, geologia, geofisica, vulcanologia, balistica e soprattutto nel commercio;
- è stata sviluppata una tecnologia ecocompatibile per la climatizzazione dell'aria attraverso la deposizione di materiale adsorbente su supporto metallico. Il vantaggio di questa tecnologia è di incrementare notevolmente lo scambio termico tra il fluido termovettore ed il materiale adsorbente, senza ridurre le caratteristiche di diffusività;
- è stata studiata l'origine profonda delle manifestazioni gassose dell'Italia centromeridionale attraverso la variazione della composizione isotopica dell'elio in funzione della posizione geografica. Tale studio consentirà di ottenere una "mappatura" dell'andamento regionale delle manifestazioni, utile nella programmazione di un'attività di monitoraggio delle aree critiche ove è più importante il riconoscimento delle sorgenti sismogenetiche e dell'evoluzione dell'attività vulcanica;
- in Sardegna sono state scoperte rilevanti quantità di minerali auriferi economicamente sfruttabili.

Come si vede, il panorama è vasto e si tratta solo di esempi. Altrettanto vasta sarebbe stata la scelta in campi come, ad esempio, scienze dei materiali, scienze tecnologiche e dell'informazione, scienze umanistiche e sociali. Su richiesta del CIVR – Comitato di indirizzo per la valutazione della ricerca – e del Comitato internazionale di valutazione per il CNR, è allo studio un volume che dia conto, nel merito, del lavoro scientifico di tutti gli istituti del CNR.

gies, will enable the detection and control of areas affected by earthquakes, volcano eruptions and surface deformations;
- *a mobile gravimeter has been implemented for the absolute measurement of the acceleration of local gravity (*g*). An accurate information of* g *is necessary not only in metrology but also in other fields such as geodesy, geology, geophysics, vulcanology, ballistics and trade, in general;*
- *a compatible technology for air climatization has been developed by placing adsorbent material on a metallic support. The advantage of such technology consists in increasing considerably the thermal exchange between the thermo-vector fluid and the adsorbent material, without limiting its diffusion features;*
- *the deep origin of gaseous manifestations in central and southern Italy has been studied by means of the variation of the isotopic composition of helium, with reference to the geographic position. This study will enable a mapping of the regional array of manifestations, useful for planning monitoring of critical areas and recognition of seismic-prone sources, as well as of the volcanic activity;*
- *considerable amounts of economically exploitable auriferous minerals have been discovered in Sardinia.*

It appears obvious that the above examples make up a broad panorama. Other fields, as well, would provide a good number of examples, i.e. Materials Sciences, Technological Sciences, Information Science, Humanities and Social Sciences. The Italian committee for the assessment of research, CIVR, *and the International Assessment Committee have requested a study, to be published in a volume, providing an account of the scientific work carried out by all* CNR *Institutes.*

Introduzione
Introduction

Evidenziamo ora alcune novità redazionali e di contenuto in questo Report:

- le entrate del CNR sono presentate in maniera coerente con le Linee guida del Governo, che distinguono tre fonti generali: dotazione annuale, mercato della ricerca (canali competitivi) e accordi programmatici;
- sempre ad implementazione delle Linee guida del Governo, la produzione scientifica del CNR viene oggi presentata anche nella dimensione coerente con le tecnologie abilitanti contenute nelle Linee guida stesse;
- ancora in tema di produzione intramurale, viene presentato per la prima volta il «web impact factor» degli istituti, che integra il conteggio delle pubblicazioni e delle citazioni;
- alle attività internazionali è stato dedicato un capitolo a sé stante. In precedenza tali attività erano rendicontate all'interno degli altri capitoli (intramurale, agenzia, trasferimento tecnologico e formazione). Si è così inteso dare evidenza maggiore a questa funzione centrale del CNR, anche ai sensi del decreto di riforma.

What follows is a list of some editorial and content innovations of this year's Report:

- *CNR's assets are consistent with the Italian national Guidelines, which underline three major sources, i.e. yearly allocation, research market (competitive areas) and programme agreements;*
- *In compliance with the national Guidelines, CNR's scientific production is presented in line with the technologies detected by the same Guidelines;*
- *As to the intramural production, the Institutes' "web impact factor" is being introduced for the first time. This includes the number of publications and quotations;*
- *An entire chapter has been devoted to International Activities. In previous years, these activities were included into other chapters (intramural, agency, technology transfer and training). This year, this major function of CNR has been enhanced, also thanks to the reform decree.*

Oltre allo sforzo innovativo nei contenuti, di non minore importanza è lo sforzo per l'avvio di un dialogo sui contenuti stessi del Report. Ricordiamo che il Report viene prodotto dal CNR ai sensi dell'art. 9, comma 2, del decreto 19/99, insieme al bilancio preventivo, al conto consuntivo ed alla relazione del Collegio dei Revisori dei Conti. Le istituzioni con le quali dialoghiamo sono in primo luogo il ministero vigilante, il MIUR, la Corte dei conti, il CIVR – Comitato di indirizzo per la valutazione della ricerca – presso il MIUR, il CIV – Comitato internazionale di valutazione per il CNR – istituito ai sensi dell'art. 5 del decreto 19/99. Vi è poi la comunità scientifica, quella interna al CNR e quella esterna. Quest'ultima, in particolare, sta rispondendo in maniera molto costruttiva: si cominciano a produrre lavori scientifici basati sui dati del Report relativi alla produzione scientifica degli istituti CNR. Tali studi sono condotti nel campo della scienza della organizzazione, della economia delle istituzioni e della econometria. È

Notwithstanding the innovative contents, efforts have been made to establish links among these contents of the Report. It is worth recalling that the Report is produced by CNR in compliance with art 9., par. 2 of Decree 19/99, together with the budget, the final balance and the auditors' report. We are in close relationship with the following institutions: MIUR – the supervising ministry –, the State Audit Court, CIVR – the committee for research assessment at MIUR –, CIV – the International assessment committee- which was set up in compliance with art. 5 of the above mentioned Decree. Moreover, the scientific community should be included – both internal and external. The latter is providing a particularly interesting response. In fact, scientific studies are being produced based on data included in the Report referring to the scientific production of CNR's Institutes. Such studies are being carried out in the fields of Organization Science, the Economy of Institutions and Econometrics. It appears obvious that the more our data are divulged, the more we are

Introduzione
Introduction

chiaro che più si mostrano i dati, più ci si espone alla critica. Perseveriamo tuttavia in questo lavoro, giunto alla quinta edizione, per la creazione di un vero benchmark italiano della comunità scientifica degli enti pubblici di ricerca.

exposed to criticism. We do wish, however, to persevere in our assignment, which has come to its fifth issue. Our goal is that of providing an Italian benchmark of the scientific community in public research agencies.

Come detto sopra, lo scopo ultimo del lavoro di governo dell'Ente è quello di creare le condizioni perché si produca migliore scienza. Di conseguenza si vuole qui "catturare" anche quei segnali deboli che possano dare un indirizzo a tale lavoro. Per questo il Report non è un documento contabile (gli altri documenti sopra citati hanno questo compito): calcola variabili e riporta fenomeni da un insieme più vasto, non sempre quantificabile con precisione, cercando di rendere esplicito e pubblico il valore scientifico, sociale ed economico del CNR.

As already mentioned above, the final aim of CNR is that of establishing the conditions in order to produce better science. Consequently, it is also a matter of "capturing" any feeble sign that may provide a guide to our work. For this reason our Report is not an accounting document – as the other documents mentioned above are. It calculates variables and reports on phenomena with a broader scope – not always accurately measurable – trying to divulge the scientific, social and economic values of CNR.