

**Considerazioni generali**  
**General remarks**

C  
N  
R  
O  
R  
E  
P  
O  
R  
T  
2  
0  
0  
2

**1 Il CNR nel contesto globale: benchmark**

Questo capitolo è diviso in due sezioni: nella prima si fornisce un quadro internazionale della ricerca scientifica mentre nella seconda si effettua un confronto con gli enti omologhi, anche attraverso un'analisi specifica sulla struttura della rete scientifica dei diversi enti.

**1.1 Il quadro internazionale**

Per avere una visione internazionale del contesto macroeconomico in cui è inserita la ricerca scientifica, le grandezze da prendere in considerazione per effettuare l'analisi di benchmark sono: grandezze di input alla ricerca (risorse finanziarie e umane) e grandezze di output della ricerca (pubblicazioni e brevetti). Questa sezione è quindi suddivisa in tre parti: a) risorse finanziarie, b) risorse umane, c) produzione scientifica.

**1.1.1 Risorse finanziarie**

Il primo indicatore che prendiamo in considerazione è rappresentato dalla percentuale di

**1 CNR in the global context: benchmark**

*This chapter is divided into two sections: the first one provides the international status of scientific research; the second one shows a comparison with the equivalent agencies also through a specific analysis of the scientific structure of the various organizations.*

**1.1 The international framework**

*In order to have an international vision of the macroeconomic context whereby scientific research finds its place, we have meant to analyze data which lead to a benchmark assessment. The data include research inputs (financial and human resources) and research outputs (publications and patents). This section is subdivided into three parts and namely: a) financial resources, b) human resources, c) scientific production.*

**1.1.1 Financial resources**

*The first index to be taken into consideration is the percentage of research and development*

**1.1a** Spesa per R&S  
in percentuale del Pil  
*R&D expenditures  
as a percentage of Gdp*

Nazione Country	1999	Crescita media annuale 1995-2000 Average annual growth 1995-2000
Francia France	2,17	0,62
Germania Germany	2,46 *	3,54 *
Gran Bretagna Great Britain	1,87	1,23
Italia Italy	1,04	2,56
Spagna Spain	0,90	6,32
Media UE UE average	1,92	3,03
Stati Uniti United States	2,62	5,55
Giappone Japan	2,91 **	4,13 **

\*Dati 2000 / \*2000 Data; \*\*Dati 1998 / \*\*1998 Data

Fonte: European Commission - Key figures 2001 Source: European Commission - Key figures 2001

**1.1b** Spesa per R&S da parte delle imprese  
in percentuale del fatturato  
*Industry financed R&D  
as a percentage of industrial output*

Nazione Country	1999	Crescita media annuale 1995-2000 Average annual growth 1995-2000
Francia France	1,57	3,48
Germania Germany	2,09	4,78
Gran Bretagna Great Britain	1,27	1,99
Italia Italy	0,60	3,84
Spagna Spain	0,58	8,52
Media UE UE average	1,42	4,86
Stati Uniti United States	2,08	8,21
Giappone Japan	2,49	4,60

Fonte: European Commission - Key figures 2001 Source: European Commission - Key figures 2001

**1**  
**Il CNR nel**  
**contesto**  
**globale:**  
**benchmark**  
**CNR**  
**in the global**  
**context:**  
**benchmark**

spesa in ricerca e sviluppo sul Pil di ogni Paese (tavola 1.1a). Dalla tavola si nota la bassa percentuale di spesa in R&S dell'Italia in relazione agli altri paesi.

Ora focalizziamo l'attenzione sulla propensione delle imprese ad investire in R&S. La tavola 1.1b evidenzia come anche il settore industriale italiano impieghi un'esigua percentuale del proprio fatturato in ricerca.

La stessa tendenza emerge se si prende in considerazione la percentuale di Pil che l'Italia investe in società start-up ad alta tecnologia (tavola 1.1c).

### 1.1.2 Risorse umane

Passiamo ora a formulare un confronto delle risorse umane impegnate nella ricerca nei diversi paesi. Come si evince dalla tavola 1.1d l'Italia presenta una bassa percentuale di persone impegnate nella ricerca.

### 1.1.3 Produzione scientifica

La produzione scientifica può essere rappresentata da due output della ricerca: le pubblicazioni e i brevetti. La tavola 1.1e rappre-

*penditure over the GDP of each country (see table 1.1a). The table underlines the low percentage of R&D expenditure in Italy, compared with other countries.*

*Focusing attention on the potential investment of firms in R&D, table 1.1b shows that also the Italian industrial sector invests a low percentage of its turnover in research.*

*The same trend is visible if one takes the GDP that Italy invests in high-tech start ups (table 1.1c).*

### 1.1.2 Human resources

*Making a comparison between human resources utilized in research in the different countries shows (table 1.1d) that Italy has a low percentage of individuals working in research.*

### 1.1.3 Scientific production

*Scientific production is represented by two research outputs: publications and patents. Table 1.1e shows publications produced with ref-*

**1.1c** Investimenti in società start-up ad alta tecnologia, in relazione al Pil  
*Seed and start-up venture capital investment per 000 Gdp*

Nazione Country	2000	Crescita media annuale 1995-2000 Average annual growth 1995-2000
Francia France	<b>0,39</b>	<b>108,37</b>
Germania Germany	<b>0,50</b>	<b>82,94</b>
Gran Bretagna Great Britain	<b>0,19</b>	<b>59,66</b>
Italia Italy	<b>0,13</b>	<b>27,60</b>
Spagna Spain	<b>0,16</b>	<b>48,27</b>
Media UE UE average	<b>0,38</b>	<b>69,99</b>
Stati Uniti United States	<b>1,16</b>	<b>46,88</b>
Giappone Japan	<b>0,99</b>	<b>28,95</b>

Fonte: European Commission - Key figures 2001 Source: European Commission - Key figures 2001

**1.1d** Ricercatori ogni 1.000 occupati  
*Total researchers per 1.000 workforce*

Nazione Country	2000	Crescita media annuale 1995-2000 Average annual growth 1995-2000
Francia France	<b>6,14</b>	<b>1,22</b>
Germania Germany	<b>6,07</b>	<b>1,00</b>
Gran Bretagna Great Britain	<b>5,54</b>	<b>2,66</b>
Italia Italy	<b>3,33</b>	<b>0,34</b>
Spagna Spain	<b>3,77</b>	<b>6,79</b>
Media UE UE average	<b>5,28</b>	<b>2,89</b>
Stati Uniti United States	<b>8,08</b>	<b>6,21</b>
Giappone Japan	<b>9,26</b>	<b>2,57</b>

Fonte: European Commission - Key figures 2001 Source: European Commission - Key figures 2001

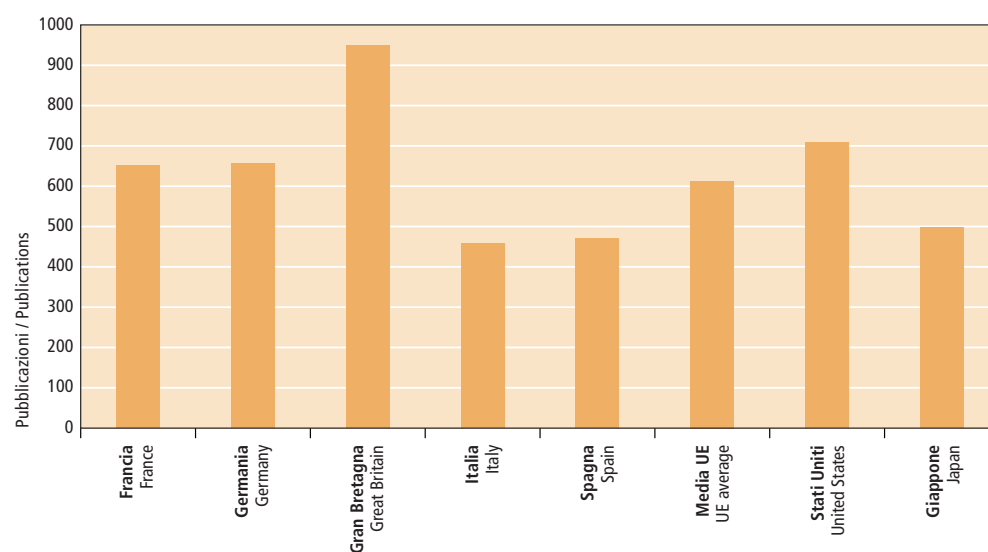
**1**  
**Il CNR nel**  
**contesto**  
**globale:**  
**benchmark**  
**CNR**  
**in the global**  
**context:**  
**benchmark**

C N R O R E P O R T

senta le pubblicazioni prodotte in relazione alla popolazione del paese mentre la tavola 1.1f analizza lo stesso dato normalizzato per il numeri di ricercatori presenti. La stessa ana-

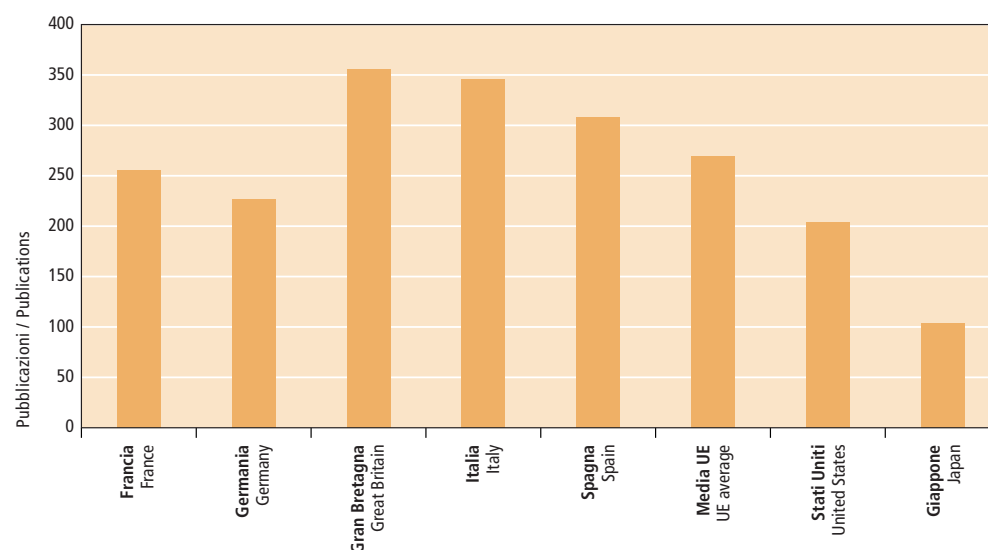
erence to the population of a country, whereas table 1.1f analyzes the same datum with reference to the number of researchers. The same kind of analysis is made for patents. Table 1.1g

**1.1e** Pubblicazioni per milione di abitanti – 1999  
*Scientific publications per million population – 1999*



Fonte: European Commission - Key figures 2001 Source: European Commission - Key figures 2001

**1.1f** Pubblicazioni ogni 1.000 ricercatori  
*Scientific publications per 1.000 researchers*



Fonte: Eurostat 2000; Eurostat Special 2001 Source: Eurostat 2000; Eurostat Special 2001



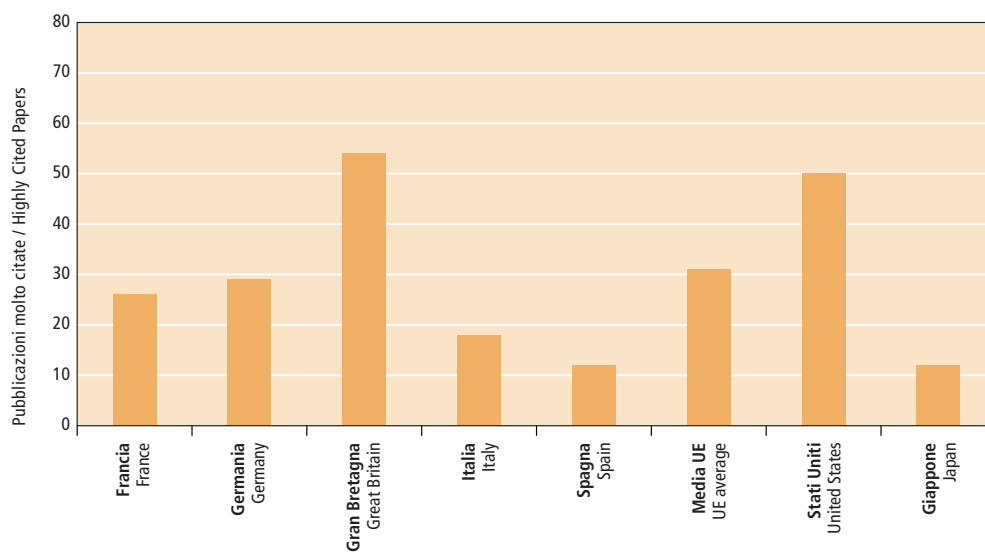
**1**  
**Il CNR nel**  
**contesto**  
**globale:**  
**benchmark**  
**CNR**  
**in the global**  
**context:**  
**benchmark**

2  
0  
0  
2  
2  
0  
0  
R  
C  
N  
R  
O  
R  
E  
P  
O

La tavola 1.1i analizza il numero di pubblicazioni molto citate per milione di abitanti mentre la tavola 1.1j normalizza per il numero di ricercatori.

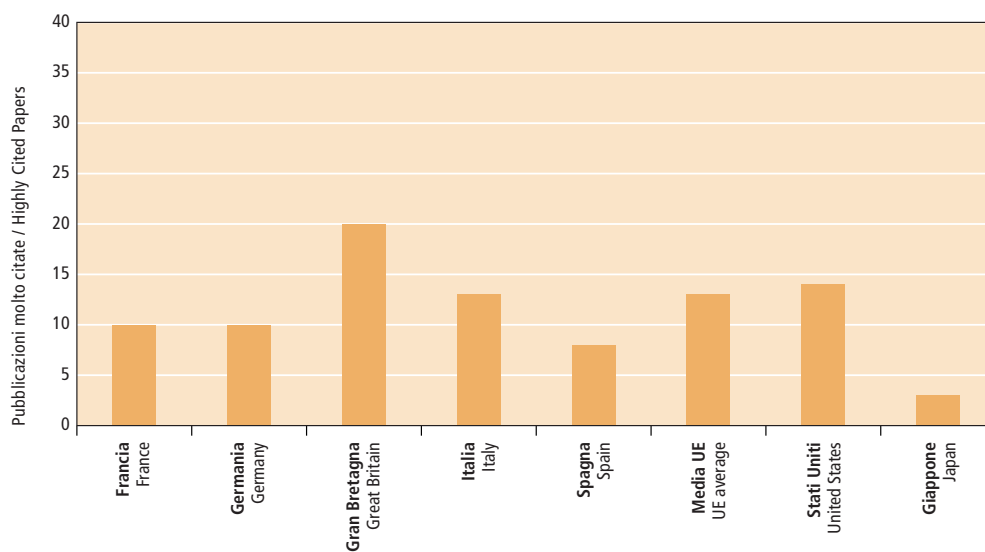
*Papers per million inhabitants, whereas table 1.1j compares the datum to the number of researchers.*

**1.1i** Pubblicazioni molto citate per milione di abitanti  
*Highly Cited Papers per million population*



Fonte: Eurostat 2000; Eurostat Special 2001 Source: Eurostat 2000; Eurostat Special 2001

**1.1j** Pubblicazioni molto citate ogni 1.000 ricercatori  
*Highly Cited Papers per 1.000 researchers*



Fonte: Eurostat 2000; Eurostat Special 2001 Source: Eurostat 2000; Eurostat Special 2001

**1**  
**Il CNR nel**  
**contesto**  
**globale:**  
**benchmark**  
**CNR**  
**in the global**  
**context:**  
**benchmark**

**CNR**  
**R**  
**R**  
**E**  
**P**  
**O**  
**R**  
**O**  
**N**  
**O**  
**2**

**1.2 Il CNR e le istituzioni di ricerca europee**

Passiamo ora all'analisi del CNR e degli enti omologhi. Gli enti di confronto con i paesi di appartenenza sono i seguenti: il CNRS in Francia, lo CSIC in Spagna, la MPG in Germania. Come nella precedente edizione, sono stati presi contatti con le suddette istituzioni e i dati perciò sono stati concordati e validati.

Una prima analisi riguarda la struttura della rete scientifica delle diverse istituzioni. La rete scientifica CNR si articola in 108 istituti suddivisi (a solo scopo illustrativo) in base alle seguenti cinque aree scientifiche:

- scienze di base;
- scienze della vita;
- scienze della terra e dell'ambiente;
- scienze sociali ed umanistiche;
- scienze tecnologiche, ingegneristiche e dell'informazione.

La Max Planck Gesellschaft possiede 80 istituti raggruppati in tre macro-aree:

- Biologisch – Medizinische Sektion;
- Chemisch – Physikalisch – Technische Sektion;
- Geisteswissenschaftliche Sektion.

Oltre a questa classificazione degli istituti, esiste una mappatura delle risorse di ciascuna area in 12 discipline.

**1.2 CNR and European research institutions**

*As to CNR and the homologous agencies abroad, these are CNRS in France, CSIC in Spain, MPG in Germany. As announced in last year's issue, contacts with the above institutions have been made, agreed and validated.*

*The analysis refers to the structure of the scientific network of the various institutions. CNR's scientific network is made up of 108 institutes subdivided according to the five scientific areas concerned:*

- Basic Sciences;
- Life Sciences;
- Earth and Environmental Sciences;
- Social and Human Sciences;
- Technological, Engineering and Information Sciences.

*Max Planck Gesellschaft has 80 institutes grouped into three macro-areas:*

- Biologisch – Medizinische Sektion;
- Chemisch – Physikalisch – Technische Sektion;
- Geisteswissenschaftliche Sektion.

*Besides this classification of institutes, there is a mapping of the resources of each area divided into 12 disciplines.*

**1.2a** Grandezze di input alla ricerca del CNR per area scientifica  
*CNR resources by scientific area*

Area scientifica CNR CNR scientific area	Budget (€ x 1.000) Budget (€ x 1.000)	% autofinanziamento % market funds	Ricercatori* Researchers*
Scienze di base Basic Sciences	227.581	24	1.254
Scienze della vita Life Sciences	260.093	42	1.519
Scienze della terra e dell'ambiente Earth and Environmental Sciences	122.117	31	609
Scienze sociali ed umanistiche Social and Human Sciences	48.371	11	309
Scienze tecnologiche, ingegneristiche e dell'informazione Technological, Engineering and Information Sciences	134.804	24	627
<b>Totale</b> Total	<b>792.967</b>	<b>31</b>	<b>4.319</b>

\* Include i tecnologi / \* Includes technologist

Fonte: DAST; elaborazione gruppo di redazione Source: DAST; editorial group elaboration

**1**  
**Il CNR nel**  
**contesto**  
**globale:**  
**benchmark**  
**CNR**  
**in the global**  
**context:**  
**benchmark**

Il CNRS identifica i propri 1.640 istituti su 8 settori/aree scientifiche:

- physique nucléaire et corpusculaire et IN2P3;
- sciences physiques et mathématiques;
- sciences et technologies de l'information et de la communication;
- sciences pour l'ingénieur;
- sciences chimiques;
- sciences de l'univers et INSU;
- sciences de la vie;
- sciences de l'homme et de la société.

*CNRS identifies its 1,640 institutes over 8 sectors/scientific areas:*

- *physique nucléaire et corpusculaire et IN2P3;*
- *sciences physiques et mathématiques;*
- *sciences et technologies de l'information et de la communication;*
- *sciences pour l'ingénieur;*
- *sciences chimiques;*
- *sciences de l'univers et INSU;*
- *sciences de la vie;*
- *sciences de l'homme et de la société.*

La rete scientifica dello CSIC è composta da 108 istituti raggruppati nelle seguenti aree scientifiche:

- Humanidades y Ciencias Sociales;
- Biología y Biomedicina;
- Recursos Naturales;
- Ciencias Agrarias;
- Ciencia y Tecnologías Físicas;
- Ciencia y Tecnología de Materiales;
- Ciencia y Tecnología de Alimentos;
- Ciencia y Tecnologías Químicas.

*CSIC's scientific network is made up of 108 institutes grouped in the following scientific areas:*

- *Humanidades y Ciencias Sociales;*
- *Biología y Biomedicina;*
- *Recursos Naturales;*
- *Ciencias Agrarias;*
- *Ciencia y Tecnologías Físicas;*
- *Ciencia y Tecnología de Materiales;*
- *Ciencia y Tecnología de Alimentos;*
- *Ciencia y Tecnologías Químicas.*

Risulta interessante analizzare la quota di budget che gli enti omologhi destinano a ciascuna area scientifica (tavole 1.2a, 1.2b, 1.2c, 1.2d).

*It is interesting to analyze the share of some of the research inputs which homologous centers allocate to each scientific area (see tables 1.2a, 1.2b, 1.2c, 1.2d).*

In base all'analisi della sola struttura delle reti scientifiche dei diversi enti, la Max Planck risulta essere più concentrata, avendo un numero di istituti minore, rispetto agli altri enti. Se si analizza anche la concentrazione delle risorse finanziarie e umane di cui dispongono gli enti, si arriva alla stessa conclusione.

*According to the analysis of the structure of the scientific networks of the various bodies, Max Planck appears to be the most concentrated one, having less institutes than other agencies. If one should analyze the concentration of financial and human resources such agencies have, the same conclusion will be drawn.*

**1.2b** Grandezze di input alla ricerca della MPG per area scientifica  
*MPG resources by scientific area*

Area scientifica MPG MPG scientific area	Budget (€ x 1.000) Budget (€ x 1.000)	% autofinanziamento % market funds	Ricercatori Researchers
Biologisch - Medizinische Sektion	464.000	2	1.274
Chemisch - Physikalisch - Technische Sektion	642.000	2	1.590
Geisteswissenschaftliche Sektion	147.000	2	365
<b>Totale</b> Total	<b>1.253.000</b>	<b>2</b>	<b>3.229</b>

Fonte: DAST; elaborazione gruppo di redazione Source: DAST; editorial group elaboration

1

Il CNR nel  
contesto  
globale:  
benchmark  
CNR  
in the global  
context:  
benchmark

**1.2c** Grandezze di input alla ricerca del CNRS per area scientifica  
*CNRS resources by scientific area*

Area scientifica CNRS CNRS scientific area	Budget (€ x 1.000) Budget (€ x 1.000)	% autofinanziamento % market funds	Ricercatori Researchers
Physique nucleaire et corpusculaire et IN2P3	154.203	5	444
Sciences physiques et mathematiques	211.470	8	1.603
Sciences et technologies de l'information et de la communication	120.063	8	674
Sciences pour l'ingenieur	117.279	13	629
Sciences chimiques	276.930	17	1.973
Sciences de l'univers et INSU	229.086	9	1.041
Sciences de la vie	453.997	27	3.074
Sciences de l'homme et de la società	257.942	5	2.205
<b>Totale</b> Total	<b>1.820.970</b>	<b>14</b>	<b>11.643</b>

Fonte: DAST; elaborazione gruppo di redazione Source: DAST; editorial group elaboration

**1.2d** Grandezze di input alla ricerca dello CSIC per area scientifica  
*CSIC resources by scientific area*

Area scientifica CSIC CSIC scientific area	Budget (€ x 1.000) Budget (€ x 1.000)	% autofinanziamento % market funds	Ricercatori Researchers
Humanidades y Ciencias Sociales	29.786	20	220
Biología y Biomedicina	85.409	41	439
Recursos Naturales	57.963	33	339
Ciencias Agrarias	44.727	26	254
Ciencia y Tecnologías Físicas	49.223	40	282
Ciencia y Tecnología de Materiales	47.555	30	300
Ciencia y Tecnología de Alimentos	21.786	25	167
Ciencia y Tecnologías Químicas	39.299	30	258
<b>Totale</b> Total	<b>375.748</b>	<b>32</b>	<b>2.259</b>

Fonte: DAST; elaborazione gruppo di redazione Source: DAST; editorial group elaboration

La tavola 1.2e presenta un confronto sulle risorse finanziarie e umane a disposizione dagli enti nel biennio 2000-2001. Ci  rappresenta un punto di partenza per comprendere le potenzialit  produttive dei diversi enti.

La tavola 1.2f descrive la struttura della rete scientifica dei diversi enti.

Riguardo le risorse finanziarie, la Max Planck ha un budget per istituto pari a circa 15,8 milioni di euro, contro i 7,3 del CNR, 1,5 del CNRS e 3,7 dello CSIC; mentre per le risorse umane la Max Planck guida con una media di 145 persone per istituto, contro 75 del CNR, 14 del CNRS e 71 dello CSIC.

Table 1.2e makes a comparison between financial and human resources available for agencies in the 2000-2001 period. This is a point of departure to understand the productive potentials of the various agencies.

Table 1.2f examines the structure of the scientific network and its evolution in the 2000-2001 period.

Max Planck has a budget per institute of 15.8 million Euros, against the 7.3 of CNR, 1.5 of CNRS and 3.7 of CSIC. As to human resources, Max Planck leads with an average of 145 staff members per institute, against 75 of CNR, 14 of CNRS and 71 of CSIC.

1  
Il CNR nel  
contesto  
globale:  
benchmark  
CNR  
in the global  
context:  
benchmark

La tavola 1.2g analizza la produzione scientifica dei diversi enti di ricerca attraverso il confronto delle pubblicazioni JCR realizzate.

Table 1.2g analyzes the scientific production of the various research bodies by comparing JCR publications. Table 1.2h, instead, analyzes the

1.2e Risorse complessive degli enti omologhi  
*Resources*

	CNR		CNRS		CSIC		Max Planck	
	2000	2001	2000	2001	2000	2001	2000	2001
Budget (€/mio) Budget (€/mio)	765	793	2.426	2.457	359	404	1.145	1.261
Personale Personnel	7.377	8.082	25.032	23.094	8.891	7.678	11.218	11.612
Ricercatori* Researchers*	2.845	3.694	11.409	11.643	2.133	2.259	3.116	3.229
Budget per personale (€) Budget per personnel (€)	103.701	98.119	96.916	106.391	40.378	52.618	102.068	108.595
Budget per ricercatore (€) Budget per researcher (€)	268.893	214.672	212.639	211.028	168.308	178.840	367.458	404.685

\* Solo a tempo indeterminato / \* Payroll researchers only

Fonte: DAST; elaborazione gruppo di redazione Source: DAST; editorial group elaboration

1.2f Reti scientifiche 2000 e 2001  
*Scientific networks 2000 and 2001*

	CNR		CNRS		CSIC		Max Planck	
	2000	2001	2000	2001	2000	2001	2000	2001
Numero di istituti Number of institutes	107	108	1.640	1.640	122	108	79	80
Budget per istituto (€/mio) Budget per institute (€/mio)	7.150	7.343	1.479	1.498	2.943	3.741	14.494	15.763
Ricercatori per istituto Researchers per institute	27	34	7	7	17	21	39	39
Personale per istituto Personnel per institute	69	75	15	14	73	71	142	145

Fonte: DAST; elaborazione gruppo di redazione Source: DAST; editorial group elaboration

1.2g Pubblicazioni 2000 e 2001  
*Publications 2000 and 2001*

	CNR		CNRS		CSIC		Max Planck	
	2000	2001	2000	2001	2000	2001	2000	2001
Pubblicazioni JCR Publications JCR	5.094	4.865	15.837	16.492	3.926	4.362	6.034	6.631
Pubblicazioni per personale Publications per personnel	0,69	0,60	0,63	0,71	0,44	0,57	0,54	0,57
Pubblicazioni per ricercatore Publications per researcher	1,79	1,32	1,39	1,42	1,84	1,93	1,94	2,05
Budget per pubblicazione (€) Budget per publication (€)	150.177	163.001	153.186	148.981	91.442	92.618	189.758	190.167

Fonte: DAST; elaborazione gruppo di redazione Source: DAST; editorial group elaboration

**1**  
**Il CNR nel**  
**contesto**  
**globale:**  
**benchmark**  
**CNR**  
**in the global**  
**context:**  
**benchmark**

La tavola 1.2h analizza la capacità di autofinanziamento dei diversi Enti nel triennio 1999-2001.

La tavola 1.2i illustra il numero di pubblicazioni censite su riviste ISI. La stessa analizza il MOCR su pubblicazioni 1999.

*self-funding capabilities of the various bodies in the 1999-2001 three-year period.*

*Table 1.2i reports the MOCR of 1999 publications appearing on ISI periodicals.*

**1.3 Il CNR nel contesto nazionale**

Un quadro generale sulla situazione attuale della ricerca italiana viene fornito dalle Linee guida per la politica scientifica e tecnologica del Governo. Tale documento viene predisposto dal Ministero dell'Istruzione, Università e Ricerca in applicazione del d.lgs. 204/98 (artt. 1 e 2) e si propone i seguenti obiettivi:

- definire gli indirizzi e le priorità di intervento pubblico nel settore della ricerca;
- assicurare il coordinamento con le altre politiche nazionali, con riferimento ai settori di rispettiva competenza degli altri Ministri;
- definire il quadro delle risorse finanziarie da attivare.

**1.3 CNR in the national context**

*The Italian state Guidelines for scientific and technological policy are outlined here. That document is drawn up by the Ministry of Education, University and Research in compliance with decree 204/98 (par. 1 and 2) and has the following goals:*

- *defining guidelines and priorities of public interventions in research;*
- *ensuring coordination with other national policies, with reference to the fields of competence of other Ministries;*
- *defining the financial resources to allocate.*

**1.2h** Autofinanziamento (%)  
*Market funds (%)*

	CNR	CNRS	CSIC	Max Planck
1999	26	8	30	4
2000	35	11	33	5
2001	31	14	32	2

Fonte: DAST; elaborazione gruppo di redazione Source: DAST; editorial group elaboration

**1.2i** Pubblicazioni  
*Publications*

	MOCR su pubblicazioni 1999 MOCR per publication 1999	Pubblicazioni 1999 su riviste censite dall'ISI 1999 ISI publications	Pubblicazioni 2001 su riviste censite dall'ISI 2001 ISI publications
CNR	3,25	4.470	4.865
CNRS	3,01	16.800	16.492
Max Planck	5,77	6.514	6.631
CSIC	3,35	3.773	4.362

Fonte: DAST; elaborazione gruppo di redazione Source: DAST; editorial group elaboration

1  
**Il CNR nel  
 contesto  
 globale:  
 benchmark  
 CNR  
 in the global  
 context:  
 benchmark**

Di seguito analizzeremo i punti di forza e di debolezza del sistema economico italiano, in relazione alla ricerca scientifica.

I punti di forza sono i seguenti:

- un sistema produttivo altamente flessibile basato su un numero elevato di piccole e medie imprese;
- un sistema scientifico pubblico diffuso a livello nazionale che esprime punte di eccellenza riconosciute a livello mondiale;
- disponibilità di capitale umano dotato di eccellenti qualità di base;
- segnali di vitalità dalle aree dei distretti industriali;
- una maggiore propensione delle imprese italiane verso più elevati investimenti in ricerca e sviluppo tecnologico.

Riguardo i punti di debolezza del sistema italiano possiamo analizzare i seguenti aspetti:

- spesa in R&S dell'Italia risulta molto bassa se confrontata con quella degli altri paesi industrializzati;
- scarsità di grandi imprese a vocazione tecnologica che rende il sistema produttivo non in grado di sostenere autonomamente consistenti investimenti in ricerca;
- debole interazione tra le reti nazionali di ricerca: università, Enti pubblici di ricerca (EPR), imprese;
- limitato impiego di venture capital per spin-off della ricerca e di capitale di rischio per lo start-up di nuove imprese.

Passiamo al rapporto del CNR con gli altri Enti pubblici di ricerca (EPR). La tavola 1.3a riporta i finanziamenti MIUR dal fondo indiviso ex art. 7 d.lgs. 204/98 negli anni 2000 e 2001.

La tavola 1.3b analizza la produzione di brevetti negli ultimi venti anni da parte dei maggiori EPR italiani.

*What follows analyzes the strong and weak spots of the Italian economic system, with reference to scientific research.*

*The strong points are:*

- *a highly flexible productive system based on a high number of small and medium size enterprises;*
- *a public scientific system spread out at a national level with peaks of excellence;*
- *human resources available with excellent qualities;*
- *viable industrial districts;*
- *a greater predisposition of Italian firms to invest more in technological research and development.*

*The weak spots of the Italian system are:*

- *R&D expenditure appears to be very low if compared to that of other industrialized countries;*
- *There are few large enterprises with a technological vocation, hence the productive system cannot support independently considerable investments in research areas;*
- *There is a weak integration among the national research networks, i.e. universities, research institutions, enterprises;*
- *There is a limited use of venture capital for research spin-offs and risk capital for the start-up of new enterprises.*

*As to the relations between CNR and other research bodies, table 1.3a reports MIUR funding from the special lump fund, in compliance with art. 7 of decree 204/98, in the years 2000 and 2001.*

*Table 1.3b analyzes the production of patents by the major Italian research bodies in the past twenty years.*

1

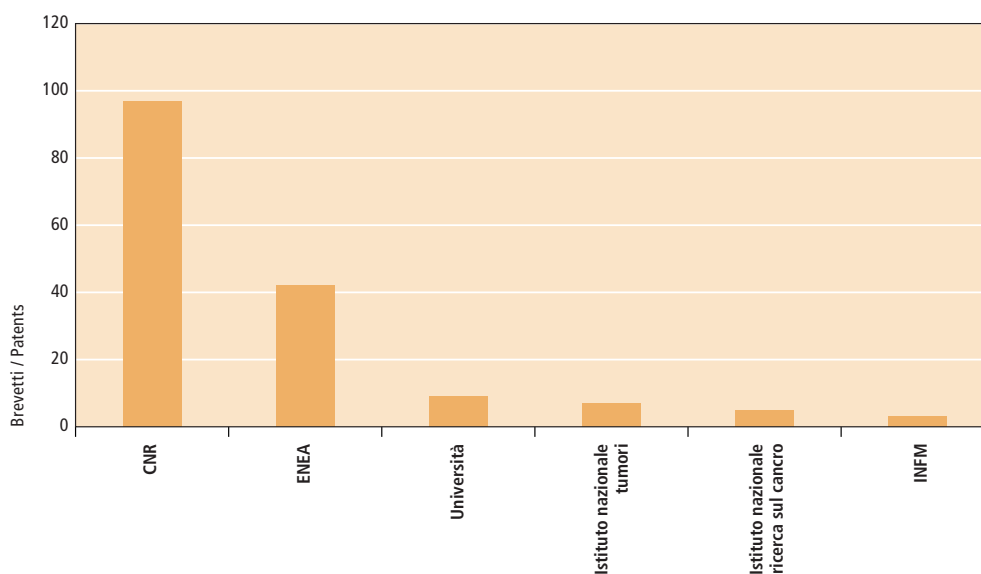
Il CNR nel  
contesto  
globale:  
benchmark  
CNR  
in the global  
context:  
benchmark

1.3a Finanziamenti dal fondo indiviso ex art. 7 d.lgs. 204/98 (€ x 1.000)  
*Government funding of research institutions (€ x 1.000)*

Enti	2000	2001
ASI - Agenzia spaziale italiana - Roma	630.852	635.832
CNR - Consiglio nazionale delle ricerche - Roma	546.829	541.376
IENGF - Istituto elettrotecnico nazionale "G. Ferraris" - Torino	9.682	9.968
INDAM - Istituto nazionale di alta matematica - Roma	1.853	2.117
INFN - Istituto nazionale per la fisica della materia - Genova	6.497	9.372
ING - Istituto nazionale di geofisica - Roma	8.554	21.363
INOA - Istituto nazionale di ottica applicata - Firenze	3.977	4.932
Istituto papirologico "G. Vitelli" - Firenze	584	790
OGS - Istituto nazionale di oceanografia e di geofisica sperimentale - Trieste	7.996	10.381
Stazione zoologica "A. Dohrn" - Napoli	11.331	12.777
Consorzio per l'Area di ricerca - Trieste	3.724	5.307
INRM - Istituto nazionale per la ricerca scientifica e tecnologica sulla montagna - Roma	1.549	5.681
Museo storico della fisica e Centro di studi e ricerche "Enrico Fermi" - Roma	1.033	1.033
INAF - Istituto nazionale di astrofisica - Roma	0	6.197
Erbario tropicale - Firenze	37	52
Istituto di diritto agrario internazionale e comparato - Firenze	165	207
Istituto italiano di studi germanici - Roma	463	516
Centro studi alto medioevo - Spoleto	239	258
INFN - Istituto nazionale di fisica nucleare - Roma	286.634	286.634
Totale / Total	1.521.998	1.554.793

Fonte: [www.miur.it](http://www.miur.it); elaborazione gruppo di redazione Source: [www.miur.it](http://www.miur.it); editorial group elaboration

1.3b Brevetti dei maggiori enti di ricerca italiani registrati in Europa – 1982-2001  
*European patents – 1982-2001*



Fonte / Source: A. Piccaluga, *La valorizzazione della ricerca scientifica*, Franco Angeli

Considerazioni  
generali  
General  
remarks

C  
N  
R  
R  
E  
P  
O  
R  
T  
2  
0  
0  
2

## 2 Lo stato di attuazione della riforma del CNR

Come già fatto nelle precedenti edizioni del Report, ripercorriamo in questo capitolo le tappe centrali della attuazione della riforma del CNR, «che ha suscitato, ed ancora suscita, speranze, aspettative, dibattiti e preoccupazioni».

Il Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) è stato riformato dal decreto legislativo n. 19 del 31 gennaio 1999. Nel 2000 sono stati emanati i sette regolamenti di attuazione del citato decreto ed è stato istituito l'organo collegiale per la valutazione ed il controllo strategico, di cui all'articolo 6 del d.lgs. n. 286 del 1999. Nel 2001, e fino alla data del presente Report, sono stati compiuti molti altri passi, cui sono dedicati i paragrafi che seguono. Su alcune delle azioni descritte nel seguito ci si soffermerà anche all'interno della parte seconda di questo Report.

L'azione maggiore compiuta in attuazione della riforma è la «fusione, trasformazione e soppressione» degli istituti e centri di ricerca, detti «organi di ricerca» del CNR. L'attività principale del CNR, infatti, dal punto di vista delle risorse umane e finanziarie dedicate, è quella di svolgere ricerca scientifica attraverso la propria rete territoriale di «organi di ricerca» (ricerca intramurale). In passato tale rete consisteva in 314 unità territoriali, sia totalmente CNR (gli istituti) sia in collaborazione con l'università (i centri). Dopo la riorganizzazione, la rete consiste di 108 istituti.

Per gli istituti così costituiti è stato svolto il reclutamento dei nuovi direttori attraverso un bando pubblicato anche su testate scientifiche internazionali; sono stati nominati i nuovi direttori.

La pianificazione triennale è un secondo punto cardine della riforma. È stata presentata al MIUR – Ministero per l'istruzione, l'università e la ricerca – la proposta di Piano triennale 2001-2003 e 2002-2004, ai sensi dell'articolo 6 del decreto di riordino, ed è in corso di predisposizione il Piano triennale 2003-2005,

## 2 The implementation of CNR reform

*As already found in the previous issues of the Report, this Chapter goes across the major stages of the CNR reform implementation, "which has called for expectations, debates and concerns, and is still doing so".*

*The National Research Council (CNR) has undergone a reform according to legislative decree n. 19 of 31 January 1999. In the year 2000, seven regulations for the implementation of the above decree were issued and an assessment and strategic control bureau was set up, in compliance with article 6 of legislative decree n. 286 of 1999. In 2001, and to date, many strides forward have been made, as reported in the paragraphs which follow. The second part of this Report will also dwell upon some of the actions described in detail.*

*The major action accomplished for the implementation of the reform was the "fusion, transformation and suppression" of institutes and research centers of CNR, called "research units". The major activity of CNR, from the point of view of human and financial resources is, in fact, that of carrying out scientific research through its regional network of "research units" (see Intramural research). In the past this network consisted in 314 regional units, some of which belonged totally to CNR (institutes) and others set up in collaboration with universities (centers). Today, after the reorganization, the network is made up of 108 institutes.*

*The above mentioned institutes have recruited new directors by means of an announcement published also on international scientific periodicals. New directors have, in fact, been appointed.*

*The three-year planning is a second major point of the reform. The three-year plan proposal for 2001-2003 and 2002-2004 (according to art. 6 of the reorganization decree) was submitted to MIUR (Ministry of Education, University and Research). The three-year plan for 2003-2005 is now in the process of being submitted by October 31, 2002. The plan includes the framework of resources foreseen and required for the above mentioned 3-year period. It is, therefore, an*



2

**Lo stato di  
attuazione  
della riforma  
del CNR**

**The imple-  
mentation  
of CNR  
reform**

tuzione del dipartimento per le attività internazionali, in un momento in cui è fondamentale la presenza CNR a livello europeo ove si sta andando verso la costruzione di uno spazio comune.

È stato creato, e sta prendendo avvio, un nuovo sistema di contabilità che permetterà un migliore controllo di gestione ed il decentramento amministrativo a favore degli istituti.

Sono state attivate cinque nuove aziende in partnership con il privato, come spin-off di attività di ricerca. È questo un nuovo, particolare strumento previsto dalla riforma.

*administrative decentralization, to the benefit of institutes.*

*Five new companies, in partnership with the private sector have been created as spin-offs of research activities. This is actually one of the new tools envisaged by the reform.*

C  
N  
R  
•  
R  
E  
P  
O  
R  
T  
2  
0  
0  
2