nuove assunzioni. Chiaramente quest'ultima considerazione non deve prescindere dell'attribuzione di risorse mirate alla ricerca, di una struttura organizzativa moderna e di retribuzioni al livello dei paesi tecnologicamente avanzati come Stati Uniti e Germania, poiché queste ultime influenzano in maniera importante la soddisfazione sul lavoro, la motivazione scientifica e quindi la performance della ricerca.
Questa tendenza positiva può avere tuttavia un rovescio della medaglia come osservato da Hare e Wyatt (1992) nel Regno Unito, dove alla fine degli anni settanta un taglio delle risorse alla ricerca provocò dei notevoli cambiamenti nelle istituzioni di ricerca ed accademiche spostandole verso attività capaci di captare risorse finanziarie dal mercato; questo trasformò gli enti di ricerca in organizzazioni focalizzate sulla consulenza e sulla ricerca applicata, con ripercussioni negative sulla ricerca pura e quindi sullo sviluppo di lungo periodo del paese. La speranza è che i policy maker non considerino l'autofinanziamento un perfetto sostituto del finanziamento pubblico poiché in tal modo si provocherebbero, nei prossimi decenni, dei danni irreversibili per il sistema innovativo ed economico dell'Italia.

Germany, because remuneration has a major influence on job satisfaction, scientific motivation and hence research performance.
This positive trend also has a negative side to it, as Hare and Wyatt (1992) observed in the United Kingdom. At the end of the Seventies the cutbacks in research funding led to major changes in the research and academic establishments, pushing them in the direction of activities able to attract financial resources on the market. This transformed the research establishments into consultancy-oriented and applied research-focused organisations, with negative repercussions on pure research and hence on the long-term development of the country. The hope is that the policy makers will not consider self-financing as a perfect substitute for public funding, because this would irreversibly damage Italy's innovation and economic system in the coming decades.

5.3 Trasferimento market-oriented e education-oriented

L'attività di trasferimento tecnologico *market oriented* nel corso del 2001 ha generato entrate al CNR per un valore complessivo di circa 55 milioni di euro, confermando il trend di crescita che da una serie di anni mostra incrementi sia in termini sostanziali sia reali.
L'analisi delle sue due componenti, in senso stretto e in senso lato, mostra come la seconda sia notevolmente incrementata in termini assoluti attestandosi su valori superiori ai 37 milioni di euro, mentre la prima è poco meno di 9 milioni di euro. Rispetto al passato è diminuita di molto l'incidenza della voce "altro" che racchiude all'interno quelle attività di difficile codificazione. Nell'attività di trasferimento tecnologico in senso lato, la principale voce è rappresentata dall'attività di analisi e prove svolte dai laboratori degli Isti-

5.3 Market-oriented and education-oriented transfer

Market-oriented technology transfer during 2001 generated revenues for CNR of approximately 55 million euro, confirming the growth trend in substantial and real terms over the years.
An analysis of these two components, in both the strict sense and the broad sense of the term, shows that in terms of actual figures there has been a huge increase in the latter to above 37 million euro, while the former remained at just under 9 million euro. Compared with past performance, there has been a sharp decline in 'other' revenues, which include activities that are difficult to classify. The main item in technology transfer activities in the broad sense of the term is analysis and testing work carried out in the laboratories of the CNR institutes, worth around 36 million euro. These figures confirm the increasing

5 Trasferimento tecnologico
Technology transfer

tuti con un valore che si attesta su circa 36 milioni di euro. Queste cifre confermano il crescente ruolo dell'Ente nel supportare il sistema economico italiano, non solo con innovazioni, ma anche con know-how tecnologico che sono la linfa vitale della competitività delle imprese sui mercati globali.

role of the CNR in underpinning the Italian economic system, not only with innovation but also with technology know-how, the vital life-blood of the competitiveness of corporate Italian on the global markets.

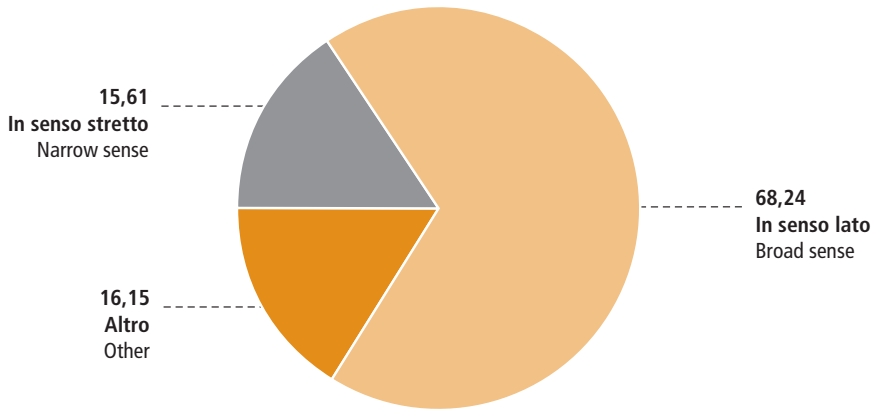
La tavola 5.3a mostra la ripartizione percentuale delle due tipologie del trasferimento tecnologico market-oriented, mentre un approfondimento dei meccanismi con cui agisce questo tipo di attività consente di apprezzare le diverse forme con cui si immette energia scientifico-tecnologica nel sistema economico. I meccanismi driver di questo trasferimento tecnologico sono rappresentati dai brevetti, che sono una delle voci più importanti nell'attività di trasferimento tecnologico. Dal 1982 fino al 2001 il CNR con i suoi circa 100 brevetti depositati rappresenta l'ente pubblico italiano che ha maggiormente contribuito alla creazione di invenzioni e innovazioni.

Table 5.3a provides the percentage breakdown of both types of market-oriented technology transfer, while a closer examination of the mechanisms used for this type of activity shows the different ways of inputting scientific and technology energy into the economic system. The mechanisms driving this technology transfer are the patents, which are one of the most important items in technology transfer. Between 1982 and 2001, with about 100 patents deposited, CNR was Italy's public entity that made the greatest contribution to creating inventions and innovations.

Nel corso del 2001 l'Ente ha effettuato una stringente analisi del proprio patrimonio brevettuale, che ha condotto all'abbandono, con un conseguente risparmio in termini di tasse di mantenimento, di brevetti giudicati obso-

In the course of 2001, the CNR thoroughly analysed all its patents, discarding those considered to be obsolete or in which the industrial world was showing no interest, resulting in savings in terms of maintenance fees. But CNR

5.3a Trasferimento tecnologico market oriented (ripartizione % per tipologia)
Technology transfer market oriented by type



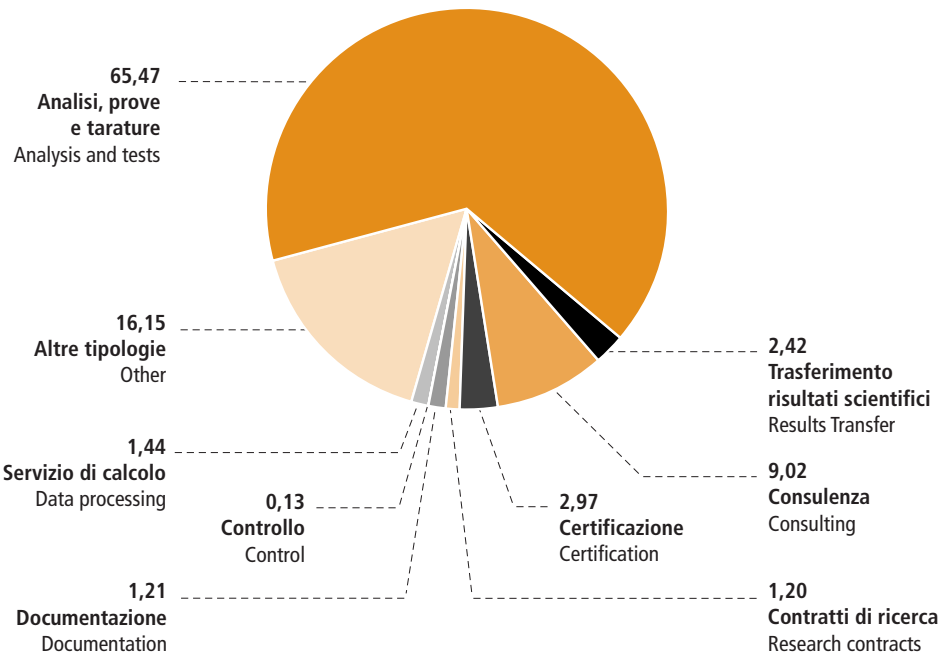
Fonte: DAST, Servizio I; Elaborazione IRIS- CNR (Torino) *Source: DAST, Service I; IRIS-CNR (Turin) elaboration*

5.3b Produzione di brevetti – Quadro riassuntivo 2001
Patents production 2001

	Organi di Ricerca Institutes	Progetti Finalizzati Strategici ed altri Targeted and Strategic Projects	Totale Total
Brevetti in vita al 31/12/2001 Current patents	335	167	502
Estensioni in vita al 31/12/2001 Extensions	81	31	112
Depositi in Italia nel 2001 Applications in Italy 2001	45	18	63
Depositi all'estero nel 2001 Abroad applications 2001	13	1	14
Entrate nel 2001 (€ x 1.000) Revenues 2001 (€ x 1.000)	256	271	527
Entrate degli Organi di Ricerca (€ x 1.000) Institute revenues (€ x 1.000)	153	—	153
Spese del Cnr per la gestione brevetti (€ x 1.000) Patents management expenditures (€ x 1.000)	315	98	413
Ricavi netti (Entrate Cnr+Organi-Spese CNR) (€ x 1.000) Net revenues (€ x 1.000)	94	172	266

Fonte: DAST, Servizio IV *Source: DAST, Service IV*

5.3c Attività di servizio – Ripartizione % per tipologie
Typology of CNR services (%)



Fonte: DAST, Servizio I; Elaborazione IRIS- CNR (Torino) *Source: DAST, Service I; IRIS-CNR (Turin) elaboration*

leti o per i quali non si è riscontrato interesse da parte del mondo industriale. Il patrimonio brevettuale del CNR si è mantenuto però ugualmente su livelli di buona consistenza (tavola 5.3b), con 502 unità alla fine del 2001, e ciò grazie soprattutto alla accresciuta tendenza alla brevettazione da parte di Organi e Progetti Finalizzati, che ha portato a 63 domande di deposito nel corso dell'anno. È necessario rilevare che il 25 ottobre 2001 è entrata in vigore la legge 383 («Tremonti Bis») che con l'art. 7 inserisce un elemento di forte novità nell'ordinamento brevettuale, stabilendo che la titolarità dei diritti economici delle invenzioni non è più delle Amministrazioni Pubbliche di ricerca e delle università, bensì dei ricercatori/inventori, che hanno il compito di presentare domanda di brevetto, con l'obbligo di comunicarlo all'Ente. Di fatto, dal 25 ottobre alla fine del 2001, non è pervenuta al CNR nessuna comunicazione in tal senso. In ogni caso, al fine di avere degli indici attendibili circa l'impatto della nuova normativa, occorrerà analizzare i dati relativi ai depositi nell'anno 2002.

La consulenza è un'altra importante attività di trasferimento tecnologico *market-oriented* degli istituti di ricerca CNR, necessaria al *problem solving* di molte imprese. Essa ha generato introiti finanziari per quasi 5 milioni di euro (9% del totale). La notevole crescita di questa voce evidenzia come sia aumentata l'attività di supporto tecnologico alle imprese per far fronte ai problemi competitivi.
Quella dei servizi innovativi (analisi, prove, tarature, servizi di calcolo, controllo) è la parte più consistente dell'attività di trasferimento tecnologico svolta dal CNR. Nella tavola 5.3c è descritta la relativa ripartizione percentuale. L'area scientifica che ha contribuito maggiormente a questa attività è stata quella della scienza della vita (con oltre 37 milioni di euro di entrate), seguita ad una certa distanza dall'area scienze tecnologiche, ingegneristiche e dell'informazione (poco meno di 10 milioni di euro) e da quella delle scienze di base (circa 5 milioni di euro).

Il trasferimento di personale è una delle forme di trasferimento tecnologico più diffuse

owns a substantial stock of patents (table 5.3b), totalling 502 at the end of 2001, thanks above all to the increased tendency on the part of the CNR Special Projects and Organs to file for patent, 63 such applications being filed during 2001. It should be noted that law No 383 came into force on 25 October 2001. Section 7 of this law introduced a novel provision into Italian patent legislation, under which the economic rights to inventions are no longer the property of the public research establishments and universities but of the actual researchers/inventors, who are required to file for patent themselves and to notify their agency that they have done so. Between 25 October and the end of 2001 CNR had received no notices of this kind. But in order to have reliable data to gauge the impact of this new legislation we shall have to analyse the figures on the number of applications filed in 2002.

Consultancy is another major market-oriented technology transfer activity performed by the CNR research institutes many companies need in order to be able to solve their problems. It has generated financial revenues of almost 5 million euro (9% of the total). The sharp increase in this item shows that the corporate technological support activities have increased to help solve competition-related problems.
The most substantial part of technology transfer performed by CNR is in the field of innovative services (analyses, testing, calibrating, computing services, controls). Table 5.3c shows the percentage breakdown of this item. The scientific area which has made the largest contribution to this activity was life sciences (with revenues of over 37 million euro), followed some distance away by technology sciences, engineering and information science (just under 10 million euro) and basic sciences (about 5 million euro).

Staffing secondments is another way of transferring technology which is very common in all the industrial countries. The Japanese system, called Shuko, provides for the transfer of scientists employed by private companies to work in public laboratories for one or more years. In Germany, some of the Länder encourage the exchange of public laboratories' personnel to companies, and similar initiatives are also implemented in France and the United King-

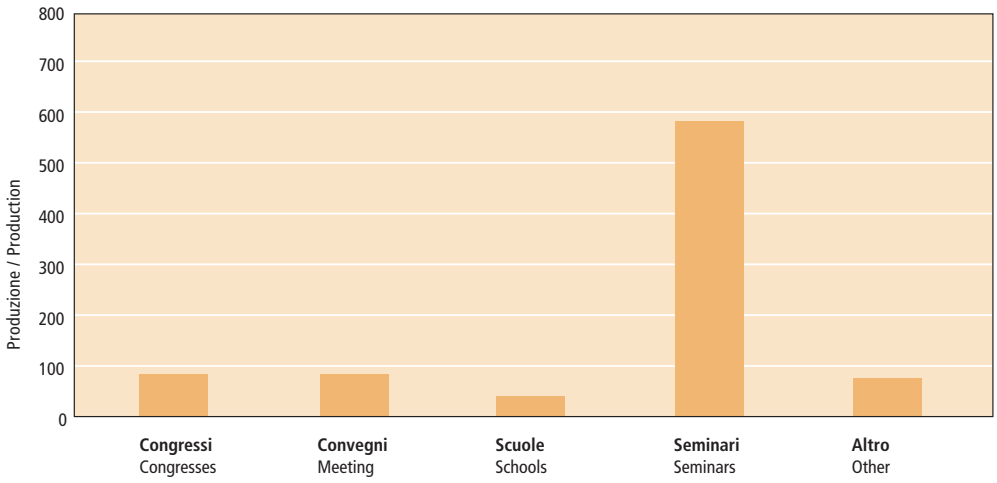
nei paesi industrializzati. Il sistema giapponese, chiamato Shuko, prevede che gli scienziati delle imprese private siano trasferiti ai laboratori pubblici per uno o più anni. In Germania alcuni Lander favoriscono lo scambio di personale dai laboratori pubblici alle imprese ed altre iniziative simili sono attive in Francia e Regno Unito. In Italia, prima la legge n. 196 del 1997 (pacchetto Treu) e poi il d.lgs. 297/99 hanno previsto il distacco di ricercatori da enti pubblici di ricerca alle imprese per un massimo di 4+4 anni.

L'attività di trasferimento tecnologico *education-oriented* include anche le pubblicazioni. Di esse si è tuttavia dato conto nel capitolo relativo alla ricerca intramurale. Analizziamo nel seguito l'organizzazione di eventi culturali e divulgativi. Questi producono interazioni attraverso le quali l'informazione tecnico-scientifica è scambiata e trasmessa ai fruitori, che possono essere oltre che specialisti, anche studenti, manager, funzionari della pubblica amministrazione. Nel 2001 vi sono stati 1.048 eventi la maggioranza dei quali (62%) è rappresentata da corsi, scuole e seminari organizzati dagli istituti, il 17% dall'organizzazione di

dom. In Italy, Law No.196 of 1997 (the Treu package) and subsequently Legislative Decree No.297/99 provided for the secondment of researchers from public research establishments to industry for a maximum of 4+4 years.

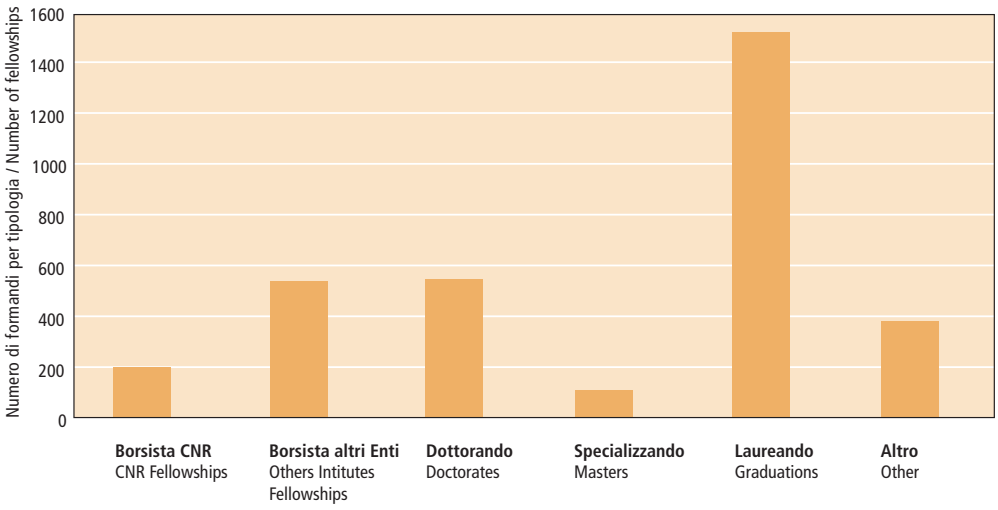
Education-oriented technology transfer also includes publications. This was examined earlier in the chapter on intramural research. What follows is an analysis of the way in which cultural and popularisation events are organised. These produce interactions through which technological and scientific information is exchanged and transferred to its users, who may not only be specialists but also students, managers and civil servants. In 2001 there were 1,048 events, the majority of which (62%) were courses, schools and seminars and workshops organised by the CNR institutes, 17% were congresses and conferences, and 21% were publishing events on the part of the CNR institutes.
The first two items have been analysed in detail already, and table 5.3d shows that the largest number of events are seminars and workshops (67%) followed at a considerable distance by conferences and congresses (10%) and schools (5%). Some 54% of the events are held in Italy

5.3d Attività di divulgazione degli organi di ricerca
CNR communications activities



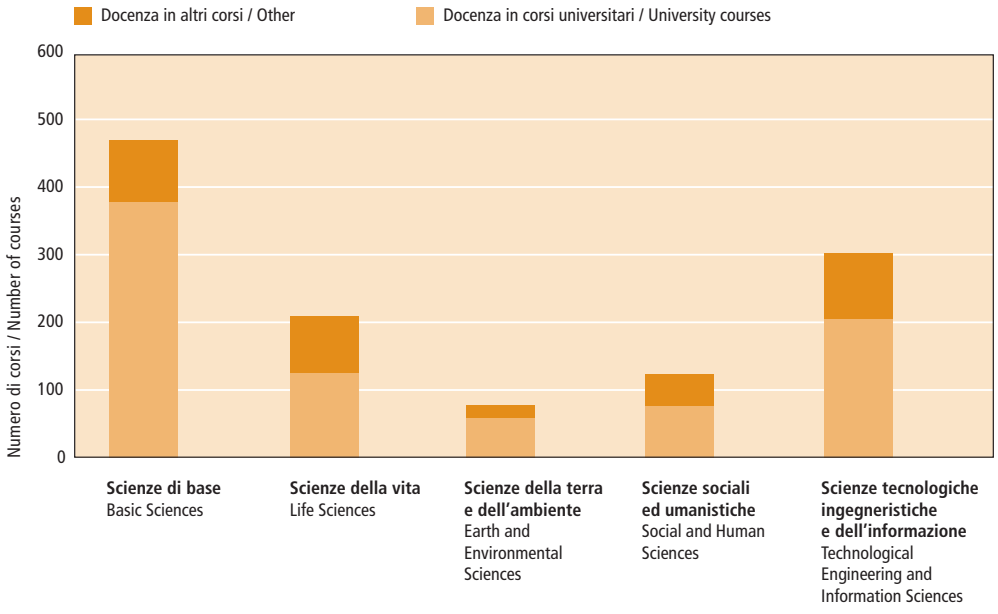
Fonte: DAST, Servizio I; Elaborazione IRIS- CNR (Torino) *Source: DAST, Service I; IRIS-CNR (Turin) elaboration*

5.3e Personale in formazione presso gli organi di ricerca del CNR
Education activities



Fonte: DAST, Servizio I; Elaborazione IRIS- CNR (Torino) *Source: DAST, Service I; IRIS-CNR (Turin) elaboration*

5.3f Tipologia di docenza dei ricercatori CNR per area scientifica
Courses held by CNR researchers by scientific area



Fonte: DAST, Servizio I; Elaborazione IRIS- CNR (Torino) *Source: DAST, Service I; IRIS-CNR (Turin) elaboration*

5 Trasferimento tecnologico
Technology transfer

congressi e convegni e, infine, il 21% dalle attività editoriali degli istituti.
Le prime due voci sono state analizzate dettagliatamente e dalla tavola 5.3d appare come il maggior numero di eventi sia rappresentato dai seminari (con 67%), seguiti a notevole distanza da convegni e congressi (10%) e scuole (5%). Gli eventi sono al 54% nazionali e il numero medio per organo all'interno delle aree scientifiche mostra una prevalenza delle scienze di base con oltre 3,5 presentazioni per organo, seguita da scienze tecnologiche con poco meno di 3 unità e scienze della vita con 2,5 unità per organo. Le stime forniscono un numero totale di partecipanti nel corso del 2001 di circa 58.000 unità.

Dopo gli eventi divulgativi, il personale in formazione rappresenta un'altra parte del trasferimento della conoscenza, *education-oriented*. L'argomento verrà trattato con maggior dettaglio nel capitolo successivo. Qui si presenta la tavola 5.3e che illustra la distribuzione del personale in formazione presso gli istituti per tipologia. Si presenta anche la distribuzione della tipologia di docenza dei ricercatori CNR per area scientifica (tavola 5.3f).
Infine, fra i meccanismi di trasferimento tecnologico sono da citare le circa 136 banche dati messe a disposizione di università, imprese, pubbliche amministrazioni e professionisti per la loro attività lavorativa, scientifica ed accademica. Poiché l'accesso a questa tipologia di trasferimento in alcuni istituti è a pagamento, ma in altri è gratuito si è ritenuto opportuno non inserirla nelle due macro tipologie *education* e *market oriented*.

and the average number per institute within the scientific areas shows that basic sciences predominate, with over 3.5 presentations per institute, followed by technological sciences at just under 3, and life sciences at 2.5 per institute. It is estimated that course participants in 2001 totalled 58,000.

After the popularisation events, the personnel undergoing training constitute another aspect of education-oriented knowledge transfer. This issue is dealt with in greater detail in the next chapter. Table 5.3e below gives the breakdown of the personnel under training in the various CNR institutes, subdivided by type. It also shows the distribution by type of the CNR research lecturers by scientific area (table 5.3f).
Lastly, 136 data banks are also used for technology transfer which have been placed at the disposal of universities, business, government departments and individual professionals for their professional, scientific and academic activities. Since a fee is charged for this type of transfer in some institutes while others make no charge, it was decided not to include it in the two macro-typologies of education-oriented and market-oriented knowledge transfer.

5.4 Accordi di partnership e collaborazioni con l'esterno

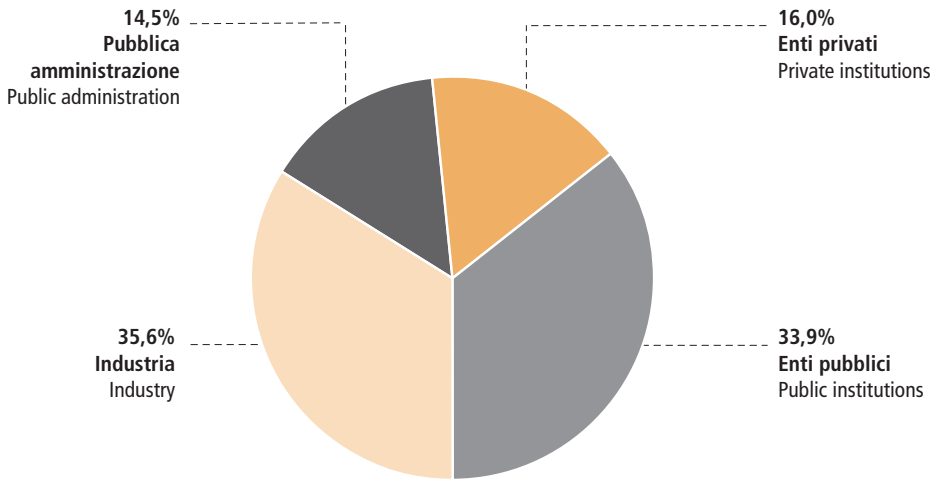
Nel 2001 il CNR ha continuato a svolgere le proprie attività di collaborazione scientifica con altri istituti di ricerca e soggetti del mondo produttivo, attraverso i consorzi. Lo scopo dei consorzi è quello di creare le condizioni per permettere la realizzazione di importanti progetti di ricerca che richiedono, sia per gli sforzi economico-produttivi, sia per le sinergie applicabili, l'interazione tra il sistema della ricerca pubblica e il sistema produttivo.
La tavola 5.4a mostra le principali collaborazioni del CNR con enti esterni.

Anche la ricerca intramurale si svolge a stretto contatto con il mondo delle imprese. Il rapporto tra istituti di ricerca CNR e impresa può essere così rappresentato:
- 87 istituti su 108 hanno rapporti con le imprese;
- gli 87 istituti hanno rapporti con 1.666 imprese, di cui 400 PMI;
- le imprese estere rappresentano quasi un quarto (23% del totale);
- le aree scientifiche di maggior impatto

5.4 Partnership and external cooperation agreements

In 2001 CNR continued to work with the scientific community and other research establishments and with the corporate world through consortia. The purpose of these consortia is to create the conditions needed to be able to implement major research projects which, because of both the economic and productive efforts involved and the synergies that can be generated, make it necessary to create interaction between the public research system and the production system. Table 5.4a shows the main forms of cooperation between the CNR and the external entities.
Intramural research is also conducted in close contact with the corporate world. The relationship between CNR research establishments and the business world can be summarised as follows:
- *87 institutes out of 108 have relations with the corporate world;*
- *the 87 institutes have relations with 1,666 companies, of which 400 are SMEs;*
- *foreign companies account for almost one quarter of the total (23%);*
- *the scientific areas with the greatest impact*

5.4a I rapporti di collaborazione del CNR
CNR relations of collaboration



Fonte: DAST, Servizio I; Elaborazione IRIS- CNR (Torino) *Source: DAST, Service I; IRIS-CNR (Turin) elaboration*

sono le scienze di base (566 imprese) e le scienze tecnologiche (555 imprese).

La tavola 5.4b illustra, invece, il quadro completo dei Consorzi in cui il CNR è presente al 2001 con le relative attività e risultati di gestione. Nella tavola successiva (5.4c) sono riportate le nuove iniziative in via di costituzione o di definizione nel 2002.

Si segnala, inoltre, che il CNR sta valutando – alla luce dell'art. 8 del Regolamento sulla presenza del CNR in iniziative comuni con altri soggetti pubblici e privati – la possibilità di sviluppare e consolidare la propria partecipazione in alcuni Consorzi Città Ricerca ed in particolare Milano, Pisa, Roma e Catania. L'Ente formalmente aderisce già dal 1989 a queste strutture.

La tavola 5.4d, invece, mostra come il 57% della base normativa con cui sono stati costituiti i consorzi è la legge 46/1982, mentre un

are basic sciences (566 companies) and technological sciences (555 companies).

Table 5.4b shows all the consortia to which the CNR was a party in 2001, with their activities and results. The following table (5.4c) shows the new initiatives that are being put into place or defined in 2002.

Furthermore, pursuant to art.8 of the Regulation on CNR's participation in joint ventures with other public and private entities, CNR is currently examining the possibility of developing and consolidating its participation in a number of "Research City Consortia", particularly with Milan, Pisa, Rome and Catania. CNR formally joined these structures as long ago as 1989.

Table 5.4d shows that 57% of the statutory basis on which the consortia have been set up is law 46/1982, 19% depends on other statutes (law 240/1981, law 587/1977 etc.) while the remain-

5.4b Consorzi e società consortili: attività e risultati di gestione (€ x 1.000)
Activities and results of consortia (€ x 1.000)

Denominazione e data di costituzione Name and date of fondation	**Oggetto sociale** Scope	**Patrimonio: Attività/Passività** Total assets	**Patrimonio netto** Net assets	**Ricavi** Revenues	**Costi** Costs	**Risultato economico** Profit/Loss
Consorzio per l'Area di ricerca scientifica e tecnologica di Trieste (13/04/78)	Gestione e sviluppo dell'Area della Ricerca Scientifica *Regional development*	88.185	77.491	16.436	18.077	(1.641)[2]
Consorzio per la ricerca sui semiconduttori composti C.R.S.C. - Roma (23/03/84)	Elettronica veloce e fotonica *Electronic and photonics*	37	34	0	6	(6)[4]
Consorzio ricerche tecnologiche edilizie RI.T.ED Roma (19/04/85)	Tecnologie civili *Civil engineering technologies*	570	21	58	58	—
Consorzio Roma Ricerche Roma	Progettazione elettronica e tecnologia laser *Electronic and laser technology*	2.573	310	2.550	2.571	(20)[4]
PASTIS Centro Nazionale per la ricerca e lo sviluppo dei materiali - Società consortile per azioni Brindisi (09/06/87)	Nuovi materiali *New material*	12.877	809	5.823	5.964	(141)[5]
Consorzio C.E.O. Centro di eccellenza optronica Firenze (09/07/87)	Optronica *Optronic*	391	62	485	528	(44)[4]
C.A.M.P.E.C - Società consortile a responsabilità limitata – Napoli (29/07/87)	Nuovi materiali plastici *New plastic material*	1.330	238	817	890	(72)

5.4b Consorzi e società consortili: attività e risultati di gestione (€ x 1.000) – (segue)
Activities and results of consortia (€ x 1.000) – (continued)

Denominazione e data di costituzione Name and date of fondation	Oggetto sociale Scope	Patrimonio: Attività/Passività Total assets	Patrimonio netto Net assets	Ricavi Revenues	Costi Costs	Risultato economico Profit/Loss
Consorzio Catania Ricerche Catania (11/05/87)	Sviluppo del Parco Scientifico e Tecnologico di Catania *Technology development of Catania*	1.694	383	742	796	(53)[4]
Consorzio Pisa Ricerche - Pisa (09/03/87)	Informatica ed ingegneria aerospaziale *Research in space sector*	10.193	904	8.602	8.437	165
Consorzio Siena Ricerche - Siena (11/09/87)	Biotecnologie applicate *Biotechnology*	2.572	171	583	567	16
Consorzio Agrital Ricerche Maccarese (Roma) (28/07/87)	Scienze agrarie *Agriculture*	6.698	151	783	817	(34)[4]
Consorzio CIVITA - Roma (14/09/90)	Beni culturali ed ambientali *Cultural heritage*	2.646	330	1.915	1.915	—
Consorzio Nazionale di Ricerca per le Tecnologie Optoelettroniche OPTEL INP Brindisi (13/09/90)	Fosfuro d'Indio e composti correlati nel campo dell'optoelettronica *Optoelectronics*	3.104	84	2.707	2.671	36
Consorzio U.L.I.S.S.E. Roma (31/01/91)	Tecnologie elettroniche, microelettroniche e optoelettroniche *Electronic and optoelectronic technologies*	579	320	599	599	0
Consorzio di Ricerca del Gran Sasso - Assergi (AQ) (31/03/92)	Salvaguardia ambientale dell'area del Gran Sasso *Environmental protection of Gran Sasso mountain*	1.355	923	64	97	(32)[7]
Consorzio per l'innovazione dei sistemi informativi geografici dei grandi bacini fluviali (CISIG) Parma (31/05/89)	Modellazione ambientale mediante telerilevamento *Environmental researches*	501	66	400	391	9
Consorzio Sistemi innovativi per la tecnologia della scarpa italiana Sintesi – Milano (23/03/95)	Sistemi automatizzati per la produzione di calzature *Automation in shoe sector*	728	42	1.014	1.018	(3)[4]
Consorzio RFX - Padova (13/05/96)	Svolgimento dell'esperimento RFX nell'ambito del contratto EURATOM/ENEA *RFX nuclear energy project*	18.029	4.928	5.284	5.572	(288)[6]
Consorzio di ricerca per lo sviluppo di sistemi innovativi di concezione e produzione per il settore meccanico (Consorzio "Produzione 2000") Milano (17/03/97)	Innovazioni per stazioni di lavorazione meccanica *Innovation in mechanic workstations*	5.911	16	2.815	2.804	11
Consorzio di Ricerca per i veicoli a minimo impatto ambientale (Consorzio CORIVAMIA) Area Milano (30/07/96)	Vetture a ridotta emissione di seconda generazione *Second generation low emission vehicles*	67	55	3	31	(28)
Società consortile a responsabilità limitata ASSOTEC Milano (16/10/97)	Sviluppo tecnologico delle imprese della Lombardia Technology development of Lombardia SMEs	314	141	394	406	(12)[4]
Consorzio per la gestione del centro di coordinamento delle attività di ricerca inerenti sistema lagunare di Venezia CO.RI.LA (VE) (22/05/98)	Ricerca inerente alla laguna veneta *Venetian lagoon research*	1.674	118	2.344	2.344	—

5.4b Consorzi e società consortili: attività e risultati di gestione (€ x 1.000) – (segue)
Activities and results of consortia (€ x 1.000) – (continued)

Denominazione e data di costituzione Name and date of fondation	Oggetto sociale Scope	Patrimonio: Attività/Passività Total assets	Patrimonio netto Net assets	Ricavi Revenues	Costi Costs	Risultato economico Profit/Loss
A.S.T.E.R. - Agenzia per lo sviluppo dell'Emilia Romagna Società Consortile a responsabilità limitata - Bologna (29/04/85) [1]	Sviluppo tecnologico delle imprese dell'Emilia Romagna *Technology development of Emilia Romagna SMEs*					[1]
C.I.R.A. Centro Italiano di ricerche aerospaziali società consortile per azioni - CAPUA (10/10/95)	Attuazione del Programma Nazionale di Ricerche Aerospaziali (PRORA) *Research in aeronautic and space sector*	156.155	36.213	23.373	19.482	3.892
THEMIS – Telescopio Heliografico para el Estudio del Magnetismo y las Inestabilidades Solares - Sociedad Limitada - La Laguna (Tenerife) (24/03/00)	Gestione del Telescopio THEMIS *THEMIS Telescope management*	580	518	108	613	(505)[6]
Consorzio per la Ricerca e l'Educazione Permanente di Torino (COREP) Torino (17/12/87)	Educazione permanente (ingegneria ed architettura) *Education*	3.922	703	6.711	6.685	26
Consorzio Interuniversitario per la Gestione del Centro di Calcolo Elettronico dell'Italia Nord Orientale (CINECA) Casalecchio di Reno (Bologna) (14/07/67) [2]	Avanzati sistemi di elaborazione d'informazione *Promotion of information technology*	80.712	46.200	—	—	2.234[2]
AIRI (Associazione Italiana per la Ricerca Industriale) - Roma	Promozione e cooperazione nel campo della ricerca industriale *Promotion of industrial research*	447	—	388	375	13
SHAR.DNA S.p.a. - Cagliari (20/09/00)	Attività di ricerca nel campo delle biotecnologie *Biotechnology*	5.094	4.861	585	719	(134)[5]
ENIQ (Ente Nazionale Italiano per la Qualità e Accreditamento) (14/12/00)	Diffusione cultura di normazione e regolamentazione tecnica *Quality and technical standards*	45	(245)	212	974	(762)
Consorzio SIINDA (Sistemi Innovativi di Indagine e Diagnosi Assistita) - Aosta (25/07/01)	PNR PARNASO Tema 1 "Nuovi Sistemi di Indagine e Diagnosi" *Diagnosys systems*	141	125	1	27	(27)[7]
Neuroscienze S.ca.r.l. Cagliari (13/02/96)	Ricerca nel settore delle neuroscienze e sperimentazione, produzione e commercializzazione di farmaci *Neuroscience research*	1.357	887	2.907	2.863	45
ERCIM GEIE - Sophia Antipolis (17/08/92) (3*)	Scienza e tecnologia dell'informazione e della matematica applicata *Information technology and mathematics*	—	—	3.376	3.376	— [3]
Consorzio Promos Ricerche – Napoli (15/02/85)	Coordinamento e potenziamento delle attività di ricerca svolte dai consorziati, Enti Pubblici e imprese industriali *Development of research activity*	253	160	514	513	1

[1] Consuntivo 2001 non disponibile alla data del 31.05.02
[2] Situazione patrimoniale desunta dal Rendiconto finanziario
[3] Fondo associativo di natura non patrimoniale
[4] Il CNR è esonerato dal ripianamento del disavanzo di gestione
[5] Non sono previsti contributi di gestione a carico dei soci
[6] Disavanzo fisiologico rapportato alla contribuzione annua preventivata dai soci
[7] Disavanzo riassorbibile con finanziamento Miur pluriennale già assegnato

Fonte: DAST *Source: DAST*

19% con altre leggi (L. 240/1981, L. 546/1977, ecc.) e il rimanente 24% ricorrendo ai tradizionali articoli (2602, 2615ter) del codice civile. La quota di partecipazione CNR al capitale dei suddetti consorzi oscilla tra il 5 e il 33%. In particolare nel 42% dei casi le quote CNR superano il 20% del capitale (tavola 5.4e).

I principali settori di attività in cui operano i consorzi sono rappresentati nella tavola 5.4f. I consorzi in notevole crescita sono quelli

ing 24% comes from the customary articles of the Civil Code (2602, 2615ter). CNR's equity interest in these consortia ranges from 5% to 33%. In 42% of them, the CNR share is more than 20% of the capital (table 5.4e).

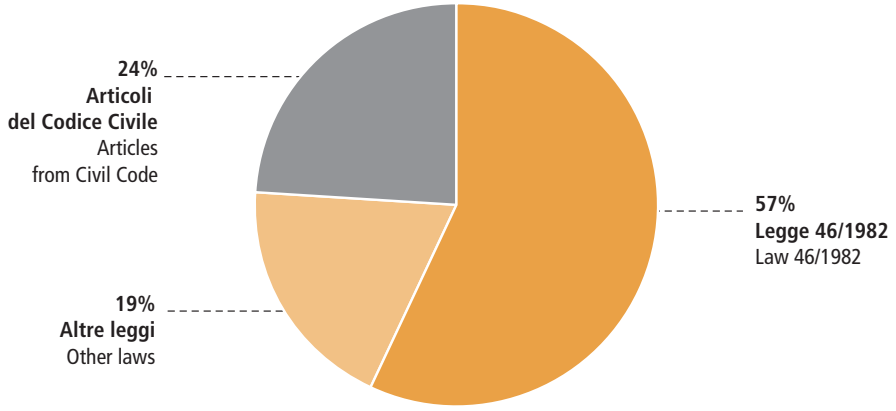
The main areas in which the consortia operate are shown in table 5.4f. The fastest-growing consortia are the ones established to develop and transfer technologies (20%) followed by electronics and IT, and agriculture and environ-

5.4c Partecipazioni del CNR in fase di studio o in via di definizione
CNR participation in course of evaluation

Denominazione Name	Attività Activity
Diagnostica Francigena (Di.Fra) - Siena	**Esecuzione dei programmi di sviluppo della ricerca e formazione inerente al Codice di procedura diagnostica per il rilevamento e la caratterizzazione dei Beni Culturali persistenti su un percorso medievale toscano** Cultural Heritage researches
Construction Information Service Network European Economic Interest Grouping (CONNETT) - Watford	**Messa a disposizione di informazioni, attraverso mezzi elettronici, relative alle tecnologie ad alta qualità nel campo dell'edilizia; gestione dell'infrastruttura centrale; manutenzione hardware e software** Hadware and software
Centro per lo Studio della Patologia Spontanea degli Organismi Marini - Messina	**Costituzione di un polo scientifico-divulgativo per lo studio, la diagnosi, la prevenzione e la conoscenza delle varie problematiche inerenti l'ambiente marino** Marine environment
Consorzio per la Costituzione di "Milano Ricerche" Centro per l'Innovazione in Città Studi - Milano	**Supporto tecnologico e gestione, su commessa, di progetti di ricerca nell'ambito dei seguenti settori specifici: CAD, CIM, tecnologie dell'informazione, scienze dei materiali, biotecnologie, energia e ambiente** Technological support
Centro Ricerche Luigi Amaducci - Padova	**Coordinamento e gestione di iniziative ed attività di ricerca e di formazione nell'ambito delle patologie associate all'invecchiamento cerebrale ed in particolare alla demenza di Alzheimer** Alzheimer studies
Consorzio per la Ricerca Applicata in Agricoltura - Napoli	**Promozione e svolgimento di attività di ricerca scientifico-tecnologica applicata nel settore delle produzioni vegetali, animali ed agro-alimentari** Promotion of agriculture
Consortium GARR – Roma	**Gestione e implementazione della rete GARR-B** Implementetion of GARR-B project
Innova a Catania Società Consortile per Azioni - Catania	**Costituzione a Catania di un polo di eccellenza scientifica e tecnologica** Technology development of Catania
Consorzio TLP - Roma	**Sviluppo applicativo di un antigene tumore-specifico: il TLP (Tumor Liberated Protein)** TLP (Tumor Liberated Protein) development
LaMMA-SKYMED Società consortile per azioni - Firenze	**Coordinamento dei progetti della Rete Regionale dell'Alta Tecnologia relativamente al trasferimento di tecnologie nel settore della meteorologia applicata** Metheorology
Istituto per lo Sviluppo e la Gestione Avanzata della Informazione (INFORAV) - Roma	**Attività di promozione per la diffusione dei settori dell'informatica, delle telecomunicazioni, dell'audiovisivo nonché, in generale, della comunicazione ed elaborazione dell'informazione** Promotion of information technology

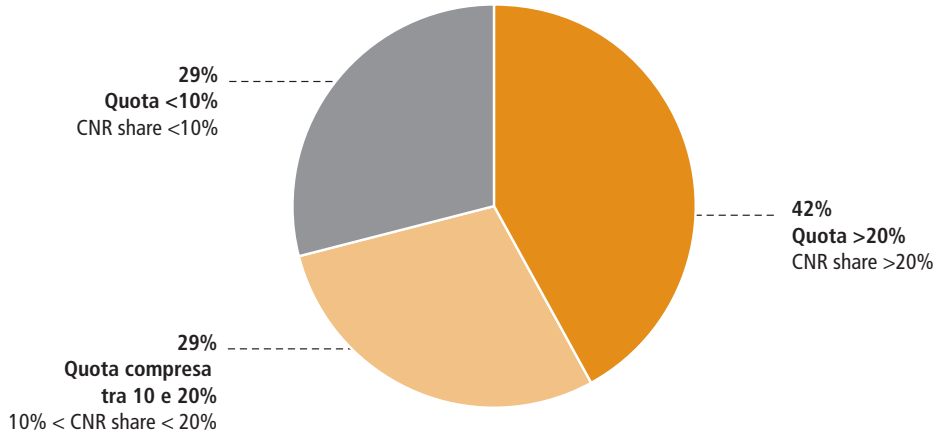
Fonte: DAST *Source: DAST*

5.4d Base normativa dei consorzi
Law of consortia



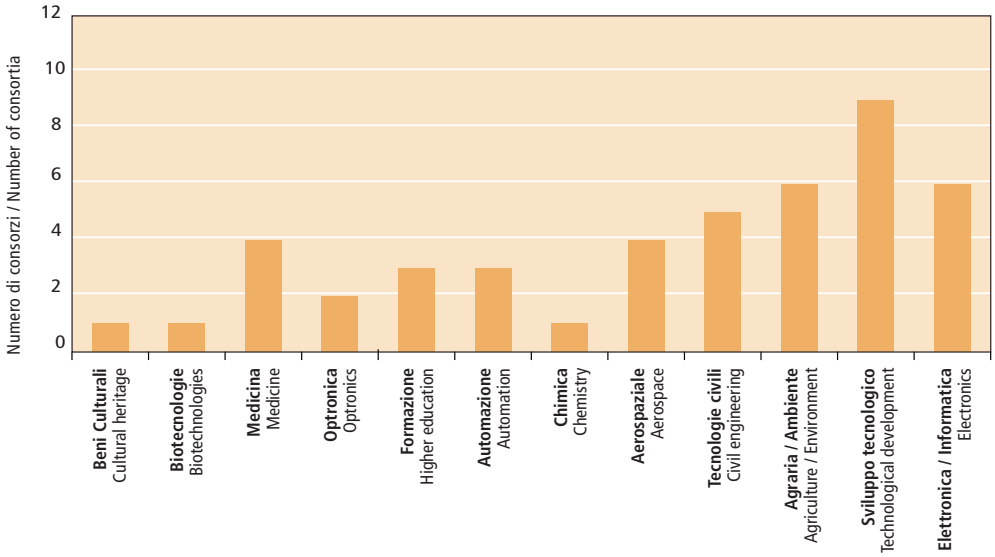
Fonte: DAST, Servizio I; Elaborazione IRIS- CNR (Torino) *Source: DAST, Service I; IRIS-CNR (Turin) elaboration*

5.4e Quota di partecipazione del CNR al capitale dei consorzi
CNR share in the participation of the consortia



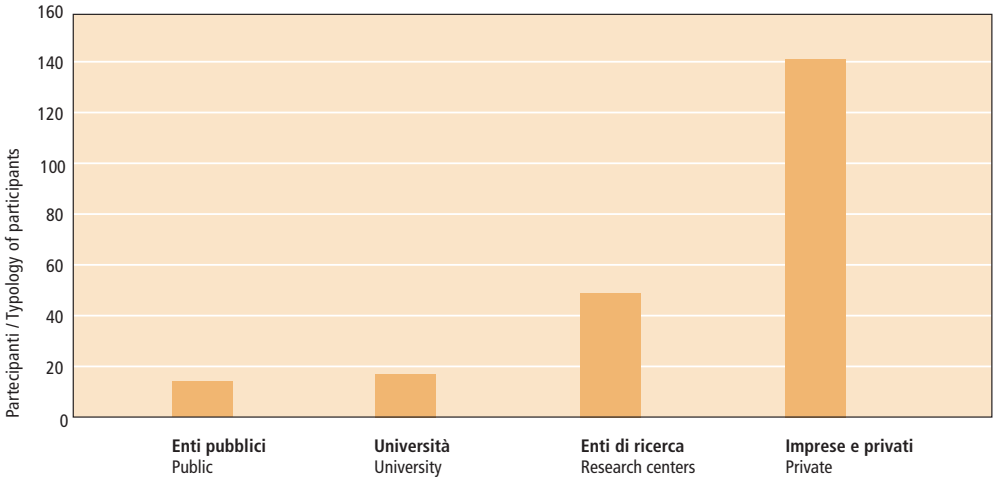
Fonte: DAST, Servizio I; Elaborazione IRIS- CNR (Torino) *Source: DAST, Service I; IRIS-CNR (Turin) elaboration*

5.4f I settori di attività dei consorzi
Sectors of activity of consortia



Fonte: DAST, Servizio I; Elaborazione IRIS- CNR (Torino) *Source: DAST, Service I; IRIS-CNR (Turin) elaboration*

5.4g Tipologia dei partecipanti ai consorzi
Participation of the consortia by typology



Fonte: DAST, Servizio I; Elaborazione IRIS- CNR (Torino) *Source: DAST, Service I; IRIS-CNR (Turin) elaboration*

5 Trasferimento tecnologico
Technology transfer

finalizzati allo sviluppo e trasferimento di tecnologie (20%), seguiti da quelli realizzati nel campo dell'elettronica/informatica e agraria/ambiente (13,3%), seguono tecnologie civili (11,1%), aerospazio e medicina (8,9%), automazione e formazione (6,7%). Gli altri sono presenti con un valore inferiore al 5%. L'ultima tavola (5.4g) mostra il tipo di partecipanti ai consorzi.

La riforma del CNR, introdotta dal decreto legislativo n. 19 del 1999 mette a disposizione dell'Ente alcuni strumenti di intervento per la valorizzazione, lo sviluppo precompetitivo e il trasferimento dei risultati della ricerca scientifica e ne potenzia l'uso attraverso la partecipazione a società di diritto privato per commercializzare gli output della propria attività di ricerca.

La tavola 5.4h illustra gli Spin-off attivati, mentre nel testo successivo sono presentati due esempi di attività in collaborazione.

ment (13.3%), civil technologies (11.1%), aerospace and medicine (8.9%), and automation and training (6.7%). The others are below 5%. The last table (5.4g) shows the types of participants in these consortia.

The reform of CNR introduced by Legislative Decree No.19 of 1999 provides a number of instruments for enhancing and developing precompetitively, and for transferring the results of scientific research, and strengthens their use by acquiring equity interests in private companies to market their research findings.

Table 5.4h illustrates the spin-offs that have been achieved, while the next section provides an account of two examples of cooperation.

5.4h Spin-off attivati
Spin-off

Nome della Società Society	**Istituto CNR di riferimento** CNR Institute	**Soci oltre il CNR** Members	**Ricercatori CNR** CNR researchers
Litech Srl	Istituto di tecnologie biomediche - ITBM - Roma	Cea Srl Innova Spa Capodarco elettronica Scarl	1
Mediteknology Srl	Istituto dei composti del carbonio contenenti eteroaromi e loro applicazioni - ICOCEA - Bologna	Bio D Srl Infm Cingolani	1
Metatek Srl	Istituto di acustica O.M. Corbino - IDAC - Roma	Impero Spa Labor Srl Amdl Srl	3
Spore Srl	Istituto di spettroscopia molecolare - ISM - Bologna	Innova Spa	1
Ticadi Srl	Istituto per la fisica atomica e molecolare - IFAM - Pisa	Polo tecnologico Novacchio Innova Spa	3

Fonte: DAST, Servizio I; Elaborazione IRIS- CNR (Torino) *Source: DAST, Service I; IRIS-CNR (Turin) elaboration*

Shar.dna S.p.A.

Nel maggio 2001 il Prof. Lucio Bianco, Presidente del CNR, ha firmato con il Dr. Renato Soru, noto imprenditore sardo, fondatore della Società Tiscali, l'accordo per l'ingresso del CNR nella Società per Azioni denominata Shar.dna.

La società, con sede a Cagliari, svolge attività di ricerca nel campo delle biotecnologie applicate alle scienze della vita, dell'identificazione di fattori genetici a fenotipi semplici e complessi negli organismi viventi ed in particolare di ricerca genetica su gruppi isolati di popolazione in Sardegna. La società si occuperà non solo di ricerca di base e di programmazione ma anche di brevetti e della commercializzazione delle eventuali scoperte.

Il capitale sociale, inizialmente di 5.000.000 euro, con l'obiettivo di raddoppiarlo tra qualche anno, è così suddiviso: 82% Dr. Soru, 13% Banco di Sardegna, 2% CNR, 2% Sfirs (finanziaria della Regione Sardegna) e 1% Clinica Tomasini di Jerzu (Nuoro).

Con l'accordo per la prima volta il CNR entra in una società di alta tecnologia per il trasferimento diretto dei risultati di ricerca.

La *joint-venture* è improntata a criteri di flessibilità, dovendo essere volta per volta modulata sulla peculiarità della singola iniziativa per la determinazione degli specifici diritti e doveri delle parti, con particolare riguardo all'incentivazione della ricaduta socio-economica dell'attività di ricerca e alla valorizzazione dei risultati.

Il progetto di collaborazione è curato per gli aspetti scientifici e applicativi dal Dr. Mario Pirastu, genetista e direttore dell'Istituto di Genetica Molecolare del CNR di Alghero che è già direttamente impegnato nelle ricerche da molti anni con risultati di rilevanza internazionale.

L'Istituto del CNR opererà in piena autonomia scientifica e gestionale rispetto alla società, coordinerà la messa a punto dei progetti di ricerca; renderà disponibili personale e attrezzature congiuntamente individuati dai soci; coordinerà le future attività, fornendo il necessario "know-how" tecnico-scientifico e consentirà la partecipazione di personale della società nelle proprie attività di ricerca.

Shar.dna S.p.A.

In May 2001, Professor Lucio Bianco, Chairman of CNR, signed an agreement with Dr Renato Soru, a well known Sardinian entrepreneur and founder of the Tiscali company, under which CNR became a shareholder in the joint stock company Shar.dna.

This company, headquartered in Cagliari, conducts bio-technological research applied to the life sciences, identifying genetic factors in simple and complex phenotypes in living organisms, and particularly genetic research into isolated communities in Sardinia. The company not only conducts basic research and planning but is also concerned with patenting and marketing its discoveries.

The share capital, initially 5 million euro, which it is intended to double in a few years' time, is owned as follows: 82% by Dr Soru, 13% by Banco di Sardegna, 2% by CNR, 2% by Sfirs (Sardinian Regional Government financial entity) and 1% by the Clinica Tomasini de Jerzu (Nuoro).

Under this agreement, CNR has entered a high technology company for the very first time for the direct transfer of its research findings.

This joint venture is very flexible, because the particular features of each individual initiative have to be modulated in order to decide the specific rights and duties of all the parties involved, with particular reference to encouraging the socio-economic fall-out of the research activities, and exploiting the results.

Dr Mario Pirastu, a geneticist and director of the CNR Molecular Genetic Institutes at Alghero, manages the scientific and applicational aspects, and has been directly involved in this research for many years, achieving results of international importance.

The CNR Institute will operate with total scientific and managerial independence of the company, coordinating the design of research projects: it will provide staff and equipment to be identified jointly by the shareholders; it will coordinate future work and provide the technical and scientific know-how needed to make it possible for the staff of the company to take part in its research work.

The company will not be managed by a Joint Scientific Committee and also supported by the