

**PARTE TERZA**  
**IL SISTEMA DELLA RICERCA NEL LAZIO E**  
**LE POLITICHE REGIONALI**



## PREMESSA

In questa parte del rapporto è presentato un focus sulla ricerca e sviluppo nel Lazio. Obiettivo principale è delineare, attraverso una serie di dati e di informazioni che approfondiscono quanto già evidenziato nella parte seconda, un profilo quantitativo comparato della ricerca e sviluppo (R&S) della regione Lazio, con particolare riferimento alla ricerca pubblica e privata, fornendo elementi e dati utili ad approfondire la “conoscenza” presente nella regione, al fine di poterne anticipare le traiettorie di sviluppo e, soprattutto, di renderla più facilmente ed efficacemente fruibile all’economia regionale.

In particolare questa parte del rapporto è suddivisa in sei capitoli.

Il primo presenta i dati generali relativi alla spesa in R&S a livello regionale, effettuando una comparazione del Lazio con le altre regioni; in particolare sono illustrati una serie di dati sulla Ricerca e Sviluppo prevalentemente riferiti alla ricerca scientifica e allo sviluppo svolto all’interno delle imprese, delle istituzioni pubbliche, delle istituzioni private non profit e delle amministrazioni pubbliche, oltre al numero degli addetti impegnati in attività di ricerca. Si tratta di un’analisi comparata a livello regionale su quanto e dove si investe in ricerca, a livello generale prima e industriale poi, al fine di individuare i settori di specializzazione in ricerca delle imprese laziali. Il capitolo si articola in due paragrafi. Nel primo paragrafo si riportano i dati della spesa in R&S, anche in rapporto alla popolazione, mentre nel secondo si analizzano i dati relativi al personale addetto alla R&S.

Il secondo capitolo presenta un’analisi comparata regionale della ricerca privata del Lazio. Vengono riportati, i dati relativi alla spesa per settore economico e gli indici di specializzazione settoriale della R&S nel Lazio in confronto con le altre regioni italiane<sup>1</sup>.

Il terzo è dedicato al tema della valorizzazione dei risultati della ricerca attraverso la brevettazione e la cessione/acquisizione di licenze (dati 2004). Il capitolo è articolato come segue. Nel primo paragrafo è descritta la metodologia adottata per il censimento dei depositi brevettuali. Il secondo paragrafo è dedicato alla presentazione dei risultati delle analisi condotte sul sistema pubblico di ricerca. Viene analizzata la serie storica dei depositi brevettuali (nazionali e internazionali) delle istituzioni pubbliche di ricerca e presentato un confronto rispetto alla media nazionale dell’intensità di brevettazione aggregata per unità di risorsa. Si passa poi ad una analisi settoriale del portafoglio brevettuale e ad un approfondimento per singola istituzione (internazionalizzazione del portafoglio brevettuale e intensità di collaborazione con altri soggetti). Da ultimo viene presentato un ranking dei ricercatori/inventori (e delle relative affiliazioni) maggiormente prolifici. Il terzo paragrafo presenta la distribuzione dei depositi per soggetto titolare (azienda o persona fisica) e il

<sup>1</sup> I capitoli 1, 2 e 3 di questa parte del rapporto sono tratti da uno studio dell’Ing. Giovanni Abramo - Istituto di Analisi, Sistemi e Informatica del Consiglio Nazionale delle Ricerche e Laboratorio di Studi sulla Ricerca e il Trasferimento Tecnologico dell’Università degli Studi di Roma “Tor Vergata”. In particolare il capitolo 1 stato realizzato sulla base di un lavoro svolto nel 2007, aggiornando i dati Istat al 28 Novembre 2008 (dati 2006).

nome degli inventori maggiormente attivi. Chiude il paragrafo l'analisi delle co-titolarietà di istituzioni pubbliche di ricerca laziali con soggetti privati operanti fuori regione e delle co-titolarietà delle aziende private laziali con istituzioni pubbliche di ricerca nazionali.

Il quarto capitolo presenta i dati relativi alla Bilancia dei pagamenti della tecnologia (BTP) attraverso un confronto a livello regionale.

Il quinto illustra la politica regionale per la promozione della ricerca e sviluppo attraverso la ricostruzione delle principali tappe che hanno portato alla nascita della politica regionale della ricerca e la descrizione della nuova strategia per la ricerca prevista nell'ambito della nuova fase di programmazione comunitaria (Por 2007-2013).

Infine nel sesto capitolo sono presentate tre schede sui tre distretti tecnologici del Lazio: aerospazio, bioscienze e cultura.

**IL SISTEMA DELLA RICERCA NEL LAZIO: UN QUADRO DI SINTESI**

<p><b>Il Lazio è una regione ad alta intensità di R&amp;S</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nel 2006 l'attività di R&amp;S in Italia si concentra soprattutto in Lombardia, Lazio e Piemonte; queste tre regioni rappresentano il 50,5% della spesa per R&amp;S totale, il 59,1% della spesa delle imprese, il 54,1% di quella delle istituzioni pubbliche e il 31,7% di quella sostenuta dalle università.</li> <li>• La regione Lazio (16,3%), in particolare, si colloca al secondo posto per quota di spesa in ricerca, dietro la Lombardia (21,5%) e davanti al Piemonte (12,7%) e all'Emilia Romagna (9,4%).</li> <li>• Oltre il 68% della R&amp;S del Lazio viene eseguita nel settore pubblico. Quote diametralmente opposte si registrano per Lombardia e Piemonte.</li> <li>• Il Lazio detiene il primato nella spesa in R&amp;S delle istituzioni pubbliche (42,3% del totale nazionale delle istituzioni pubbliche) e delle università (12,9%).</li> <li>• Per quanto riguarda infine la spesa effettuata <i>intra-muros</i> dalle imprese, il Lazio (9,8%) si colloca al quarto posto, dopo Lombardia (29,7%), Piemonte (19,6%) e Emilia Romagna (11,7%).</li> </ul>
<p><b>Il Lazio è al primo posto fra le regioni italiane per spesa pro-capite in R&amp;S</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il Lazio (518€) risulta al primo posto per spesa totale in R&amp;S per 1.000 abitanti davanti a Piemonte (492€) e Lombardia (382€), con un valore quasi doppio rispetto al dato nazionale (287€).</li> </ul>
<p><b>Il Lazio è al primo posto fra le regioni italiane per addetti alla R&amp;S</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A livello regionale il Lazio si colloca al secondo posto per quota di personale addetto alla R&amp;S (15,9%) sul totale nazionale, preceduto dalla Lombardia (19,3%) e seguito dal Piemonte (10,7%).</li> <li>• L'analisi di dettaglio settoriale mostra che, nell'ambito delle Istituzioni pubbliche, il Lazio con il 44,5% di addetti surclassa tutte le altre regioni: nell'ordine Lombardia (7,6%), Toscana (6,7%) e Campania (6,1%).</li> <li>• Nel settore universitario il Lazio è al secondo posto, con un numero di addetti pari al 11,4% del totale nazionale, preceduto dalla Lombardia (12,7%) e seguito dalla Campania (10,0%) e dall'Emilia Romagna (9,4%).</li> <li>• Per quanto riguarda invece il numero di addetti nelle imprese, il Lazio si colloca al quinto posto con il 7,0% degli addetti sul totale nazionale, preceduto da Lombardia (28,1%), Piemonte (17,2%), Emilia Romagna (13,8%) e Veneto.</li> </ul>

**La spesa privata in R&S è relativamente preminente nei servizi piuttosto che nel manifatturiero**

- Al 1° livello della classificazione Ateco risultano solo 5 su 17 le sezioni economiche in cui le imprese laziali svolgono ricerca. La maggior parte della spesa nel Lazio si concentra nella sezione *D-Attività manifatturiere* (47% contro il 72% a livello nazionale). Segue la sezione *K-Attività immobiliari, noleggio, informatica, ricerca, servizi alle imprese*. In questo caso l'incidenza percentuale per il Lazio (36%) risulta maggiore di quella nazionale (18,4%). Quindi la sezione *J-Attività finanziarie* (11,4%), che risulta invece marginale a livello nazionale (3%). Il Lazio si posiziona al primo posto tra le regioni italiane per spesa in R&S nella sezione *I-Trasporti, magazzinaggio e comunicazioni* e nella sezione *J-Attività finanziarie*; e seconda nella sezione *K-Attività immobiliari, noleggio, informatica, ricerca, servizi alle imprese*.
- Nell'ambito della sezione *D-Attività manifatturiere*, le sottosezioni meglio posizionate in ambito nazionale (3a posizione) sono: *DL-Fabbricazione di macchine elettriche e di apparecchiature elettriche, elettroniche ed ottiche*; *DG-Fabbricazione di prodotti chimici e di fibre sintetiche e artificiali*; e *DI - Fabbricazione di prodotti di lavorazione di minerali non metalliferi*.
- Al 2° livello le imprese laziali investono in R&S in 18 divisioni su 62. In 3 di queste: *DL-33-Fabbricazione di apparecchi medicali, di apparecchi di precisione, di strumenti ottici e di orologi*; *J-65-Intermediazione monetaria e finanziaria (escluse le assicurazioni e i fondi pensione)*; *K-74-Attività di servizi alle imprese*, le imprese laziali investono in R&S inequivocabilmente più delle imprese delle altre regioni.
- Al 3° livello le imprese laziali investono in R&S in 20 gruppi su 224. Il primato nazionale si registra in 2 gruppi: *332-Fabbricazione di strumenti e apparecchi di misurazione, controllo, prova, navigazione e simili, escluse le apparecchiature di controllo dei processi industriali*; *742-Attività degli studi di architettura, ingegneria ed altri studi tecnici*.
- Al 1° livello sono 3 le sezioni in cui l'indice di specializzazione settoriale (ISS) supera l'unità: *J-Attività finanziarie*, *K-Attività immobiliari, noleggio, informatica, ricerca, servizi alle imprese* e *I-Trasporti, magazzinaggio e comunicazioni*.
- A livello intermedio si trovano solo 2 sottosezioni con valori di ISS superiori ad 1: *DG-Fabbricazione di prodotti chimici e di fibre sintetiche e artificiali* e *DL-Fabbricazione di macchine elettriche e di apparecchiature elettriche, elettroniche ed ottiche*.
- Su 18 divisioni, in 9 il valore di ISS supera l'unità. Inoltre in 4 di queste 9, il Lazio risulta primo nella classifica delle regioni italiane. Si tratta delle divisioni: *I-63-Attività di supporto ed ausiliarie dei trasporti; attività delle agenzie di viaggio*, *I-64-Poste e telecomunicazioni*, *J-65-Intermediazione monetaria e finanziaria (escluse le assicurazioni e i fondi pensione)*, *K-74-Attività di servizi alle imprese*.
- Al 3° livello il Lazio risulta nelle prime 3 posizioni in ben 13 gruppi, mentre la prima posizione è raggiunta in 7 casi: *244-Fabbricazione di prodotti farmaceutici e di prodotti chimici e botanici per usi medicinali*, *262-Fabbricazione di prodotti ceramici non refrattari non destinati all'edilizia e di prodotti ceramici refrattari*, *632-Altre attività connesse ai trasporti*, *642-Telecomunicazioni*, *726-Altre attività connesse all'informatica*, *732-Ricerca e sviluppo sperimentale nel campo delle scienze sociali e umanistiche*, *742-Attività degli studi di architettura, ingegneria ed altri studi tecnici*.



# 1. IL PROFILO DELLA RICERCA INDUSTRIALE NEL LAZIO: UN'ANALISI COMPARATA A LIVELLO REGIONALE<sup>2</sup>

**L**a crescita economica di lungo periodo dipende quasi esclusivamente da un unico ingrediente: la crescita della produttività, a sua volta influenzata da una molteplicità di fattori. Il più importante di questi è forse il progresso tecnologico, per cui la crescita più rapida di alcuni paesi industrializzati rispetto ad altri è essenzialmente determinata dalla capacità di rendere disponibile all'economia del paese un'adeguata base di conoscenze scientifico-tecnologiche e di favorirne la rapida e diffusa utilizzazione.

Anche le risorse naturali hanno un effetto sulla produttività. A parità di altre condizioni, i paesi riccamente dotati di preziose risorse naturali hanno un Pil reale pro capite più elevato di quello di altri paesi meno fortunati.

Il Lazio, rispetto ad altre regioni italiane, gode indubbiamente di una risorsa "ereditata" di inestimabile valore: i suoi beni culturali, il cui sempre più efficiente "sfruttamento" concorre ad alimentare la crescita del suo Pil reale. Un'altra importante risorsa, di cui si percepisce la rilevanza relativa, ma non ancora altrettanto adeguatamente esplorata e sfruttata, è il più ricco giacimento di "conoscenza scientifica pubblica" del paese.



<sup>2</sup> I capitoli 1, 2 e 3 di questa parte del rapporto sono tratti da uno studio dell'Ing. Giovanni Abramo - Istituto di Analisi, Sistemi e Informatica del Consiglio Nazionale delle Ricerche e Laboratorio di Studi sulla Ricerca e il Trasferimento Tecnologico dell'Università degli Studi di Roma "Tor Vergata". In particolare il capitolo 1 è stato realizzato sulla base di un lavoro svolto nel 2007, aggiornando i dati Istat al 28 Novembre 2008 (dati 2006).

## 1.1. LA SPESA PER RICERCA E SVILUPPO NEL LAZIO

La distribuzione della spesa in ricerca e sviluppo (R&S) italiana, per settore e regione di esecuzione, nell'anno 2006 (ultimo anno disponibile) è riportata in tabella 1.

**Tab. 1:** Spesa per R&S intra-muros per settore d'esecuzione e regione, anno 2006 (valori assoluti - migliaia di euro)

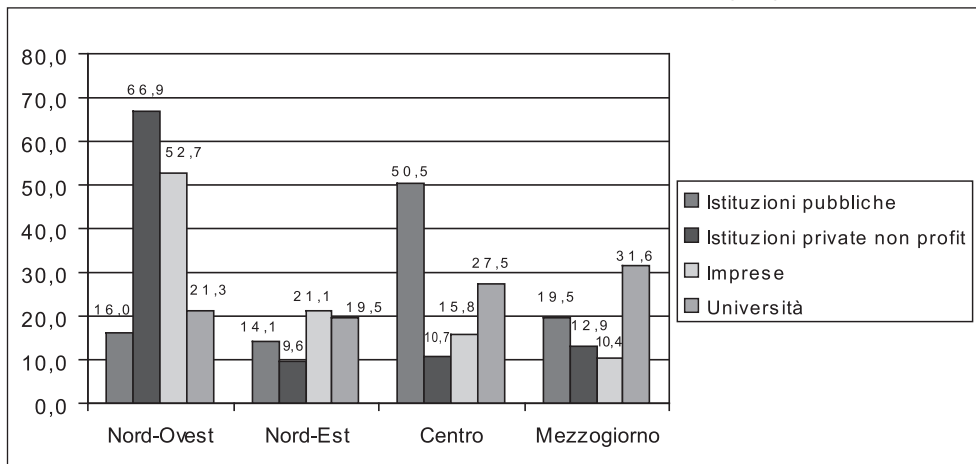
REGIONI	Istituzioni pubbliche	Istituzioni private non profit	Imprese	Università	Totale	Rank
Lombardia	218.961	337.197	2.437.356	629.523	3.623.037	1
<b>Lazio</b>	<b>1.225.482</b>	<b>57.086</b>	<b>806.534</b>	<b>659.090</b>	<b>2.748.192</b>	<b>2</b>
Piemonte	123.723	74.408	1.608.194	329.788	2.136.113	3
Emilia Romagna	159.922	8.183	958.103	461.290	1.587.498	4
Campania	200.721	34.496	383.010	540.522	1.158.749	5
Toscana	200.291	9.208	339.321	509.064	1.057.884	6
Veneto	117.726	21.422	498.071	315.059	952.278	7
Sicilia	128.514	7.156	176.930	412.322	724.922	8
Liguria	120.121	7.718	272.895	126.970	527.704	9
Puglia	81.667	33.247	106.061	266.502	487.477	10
Friuli Venezia Giulia	60.122	7.471	186.290	157.081	410.964	11
Abruzzo	50.737	877	127.449	105.818	284.881	12
Marche	16.824	608	111.590	116.441	245.463	13
Sardegna	46.104	537	21.972	136.831	205.444	14
Provincia autonoma di Trento	67.590	7.868	45.981	56.669	178.108	15
Umbria	19.627	493	38.466	118.499	177.085	16
Calabria	20.746	448	10.790	107.382	139.366	17
Basilicata	31.859	18	21.769	24.098	77.744	18
Provincia autonoma di Bolzano	1.913	15.332	47.292	4.067	68.604	19
Molise	3.746	4.389	4.564	19.125	31.824	20
Valle d'Aosta	694	2.070	7.695	1.528	11.987	21
<b>ITALIA</b>	<b>2.897.090</b>	<b>630.232</b>	<b>8.210.333</b>	<b>5.097.669</b>	<b>16.835.324</b>	

Fonte: Istat

L'aggregazione a livello di macro-area geografica mostra che il Nord-Ovest (37,4%) copre più di un terzo della spesa totale; seguono il Centro (25,1%), il Nord-Est (19,0%) e il Mezzogiorno (18,5%). Il grafico 1 che segue, riporta la composizione della spesa totale in R&S per macro area geografica.



**Graf. 1:** Composizione della spesa totale in R&S per macro-area geografica, anno 2006.



Fonte: Elaborazione dati Istat

A livello regionale, il peso della regione Lazio a livello macro-territoriale è rilevante: la quota percentuale della spesa totale rispetto alle altre regioni del Centro (comprendente oltre il Lazio, la Toscana, l’Umbria e le Marche) è pari a circa il 65%.

Se si valuta la spesa di ogni regione per settore d’esecuzione rispetto al relativo valore nazionale (Tab. 2), si riscontra un dato piuttosto eclatante: la spesa in R&S delle istituzioni pubbliche nel Lazio (42,3%) è pari quasi alla metà della relativa spesa nazionale; seguono molto distanziate Lombardia (7,6%), Toscana e Campania (6,9%) ed Emilia Romagna (5,5%). Per quanto riguarda le spese effettuate dalle università, il Lazio (12,9%) precede di poco la Lombardia (12,3%), la Campania (10,6%) e la Toscana (10,0%); mentre nel settore non Profit è la Lombardia (53,5%) che precede il Lazio (9,1%), il Piemonte (11,8%) e la Campania (5,5%). Per quanto riguarda infine la spesa effettuata *intra-muros* delle imprese, il Lazio (9,8%) si colloca al quarto posto, dopo la Lombardia (29,7%), il Piemonte (19,6%) e l’Emilia Romagna (11,7%).

Analizzando la ripartizione per settore di esecuzione della spesa in R&S nel Lazio (Graf. 2), si osserva che il 44,6% è speso dalle istituzioni pubbliche, il 24% dalle università, il 29,3% dalle imprese e infine l’2,1% dalle istituzioni private non Profit. A livello nazionale per gli stessi dati si registra la seguente distribuzione: il 17,2% a livello di istituzioni pubbliche, il 30,3% per le università, il 48,8% per le imprese e infine 3,7% per il settore non-Profit.

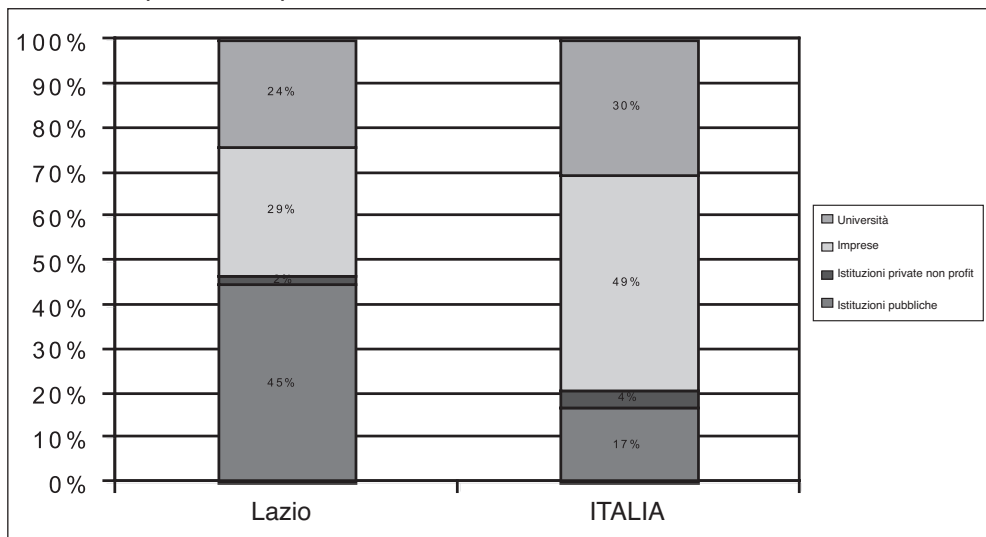
**Tab. 2:** Spesa per R&S intra-muros per settore d'esecuzione rispetto al valore nazionale, anno 2006 (valori %).

Rank	REGIONI	Istituzioni pubbliche	REGIONI	Istituzioni private non profit	REGIONI	Imprese	REGIONI	Università	REGIONI	Totale
1	Lazio	42,3%	Lombardia	53,5%	Lombardia	29,7%	Lazio	12,9%	Lombardia	21,5%
2	Lombardia	7,6%	Piemonte	11,8%	Piemonte	19,6%	Lombardia	12,3%	Lazio	16,3%
3	Campania	6,9%	Lazio	9,1%	Emilia Romagna	11,7%	Campania	10,6%	Piemonte	12,7%
4	Toscana	6,9%	Campania	5,5%	Lazio	9,8%	Toscana	10,0%	Emilia Romagna	9,4%
5	Emilia Romagna	5,5%	Puglia	5,3%	Veneto	6,1%	Emilia Romagna	9,0%	Campania	6,9%
6	Sicilia	4,4%	Veneto	3,4%	Campania	4,7%	Sicilia	8,1%	Toscana	6,3%
7	Piemonte	4,3%	P. A. di Bolzano	2,4%	Toscana	4,1%	Piemonte	6,5%	Veneto	5,7%
8	Liguria	4,1%	Toscana	1,5%	Liguria	3,3%	Veneto	6,2%	Sicilia	4,3%
9	Veneto	4,1%	Emilia Romagna	1,3%	Friuli Venezia Giulia	2,3%	Puglia	5,2%	Liguria	3,1%
10	Puglia	2,8%	P. A. di Trento	1,2%	Sicilia	2,2%	Friuli Venezia Giulia	3,1%	Puglia	2,9%
11	P. A. di Trento	2,3%	Liguria	1,2%	Abruzzo	1,6%	Sardegna	2,7%	Friuli Venezia Giulia	2,4%
12	Friuli Venezia Giulia	2,1%	Friuli Venezia Giulia	1,2%	Marche	1,4%	Liguria	2,5%	Abruzzo	1,7%
13	Abruzzo	1,8%	Sicilia	1,1%	Puglia	1,3%	Umbria	2,3%	Marche	1,5%
14	Sardegna	1,6%	Molise	0,7%	P. A. di Bolzano	0,6%	Marche	2,3%	Sardegna	1,2%
15	Basilicata	1,1%	Valle d'Aosta	0,3%	P. A. di Trento	0,6%	Calabria	2,1%	P. A. di Trento	1,1%
16	Calabria	0,7%	Abruzzo	0,1%	Umbria	0,5%	Abruzzo	2,1%	Umbria	1,1%
17	Umbria	0,7%	Marche	0,1%	Sardegna	0,3%	P. A. di Trento	1,1%	Calabria	0,8%
18	Marche	0,6%	Sardegna	0,1%	Basilicata	0,3%	Basilicata	0,5%	Basilicata	0,5%
19	Molise	0,1%	Umbria	0,1%	Calabria	0,1%	Molise	0,4%	P. A. di Bolzano	0,4%
20	P. A. di Bolzano	0,1%	Calabria	0,1%	Valle d'Aosta	0,1%	P. A. di Bolzano	0,1%	Molise	0,2%
21	Valle d'Aosta	0,0%	Basilicata	0,0%	Molise	0,1%	Valle d'Aosta	0,0%	Valle d'Aosta	0,1%
	<b>ITALIA</b>	<b>100,0%</b>	<b>ITALIA</b>	<b>100,0%</b>	<b>ITALIA</b>	<b>100,0%</b>	<b>ITALIA</b>	<b>100,0%</b>	<b>ITALIA</b>	<b>100,0%</b>

Fonte: Elaborazione dati Istat

La composizione della spesa della regione Lazio è evidentemente sbilanciata verso le istituzioni pubbliche con una quota pari a più del doppio rispetto a quelle nazionali. La situazione si capovolge quando si parla di R&S effettuata dalle università, di 6 punti percentuali inferiore alla quota nazionale. La quota di R&S eseguita nelle imprese risulta invece di 20 punti percentuali circa inferiore a quella nazionale (Graf. 2).

**Graf. 2:** La spesa in R&S per settore, nel Lazio e in Italia, anno 2006 (valori %)



Fonte: Elaborazione dati Istat

Un approfondimento merita la relazione tra la spesa effettuata nel pubblico (istituzioni pubbliche e università) e quelle nel settore delle imprese (Tab. 3). Se a livello nazionale il rapporto spesa pubblica/spesa privata è 0,97 (avendo escluso il settore privato non Profit), non altrettanto si può dire delle singole regioni che presentano forti differenze anche in relazione alle macro-aree territoriali di appartenenza. Nel caso del Lazio, la spesa effettuata in ambito pubblico è pari a oltre due volte a quella effettuata dalle imprese. Mentre il Lazio, poi, presenta la maggiore differenza tra spesa per R&S eseguita in ambito pubblico e spesa privata (1.078.038 €), la Lombardia presenta il primato diametralmente opposto (-1.588.872 €). Se si considera infine la quota della spesa pubblica sul totale della spesa, effettuata dalle istituzioni pubbliche e dalle imprese, si osserva che il Lazio con il 70% risulta sesto nella classifica per regioni, ben al di sopra della media nazionale che si attesta al 49%. I valori più elevati appartengono nell'ordine a Calabria (92%), Sardegna (89%), e Molise (83%); all'estremo opposto si collocano invece Piemonte e Valle d'Aosta (22%) e Lombardia (26%).

**Tab. 3:** Relazione fra spesa in R&S pubblica e privata a livello regionale, anno 2006 (migliaia di euro)

REGIONI	Totale	Spesa nel settore pubblico (IP+UNIV)	Spesa nel settore privato (Imprese)	Rapporto spesa nel pubblico/ spesa nel privato	Differenza in valore assoluto spesa pubblica e spesa privata	Quota spesa pubblica sul totale (spesa pubblica + spesa imprese)
Lombardia	3.285.840	848.484	2.437.356	35%	-1.588.872	26%
<b>Lazio</b>	<b>2.691.106</b>	<b>1.884.572</b>	<b>806.534</b>	<b>234%</b>	<b>1.078.038</b>	<b>70%</b>
Piemonte	2.061.705	453.511	1.608.194	28%	-1.154.683	22%
Emilia Romagna	1.579.315	621.212	958.103	65%	-336.891	39%
Campania	1.124.253	741.243	383.010	194%	358.233	66%
Toscana	1.048.676	709.355	339.321	209%	370.034	68%
Veneto	930.856	432.785	498.071	87%	-65.286	46%
Sicilia	717.766	540.836	176.930	306%	363.906	75%
Liguria	519.986	247.091	272.895	91%	-25.804	48%
Puglia	454.230	348.169	106.061	328%	242.108	77%
Friuli Venezia Giulia	403.493	217.203	186.290	117%	30.913	54%
Abruzzo	284.004	156.555	127.449	123%	29.106	55%
Marche	244.855	133.265	111.590	119%	21.675	54%
Sardegna	204.907	182.935	21.972	833%	160.963	89%
Provincia autonoma di Trento	170.240	124.259	45.981	270%	78.278	73%
Umbria	176.592	138.126	38.466	359%	99.660	78%
Calabria	138.918	128.128	10.790	1187%	117.338	92%
Basilicata	77.726	55.957	21.769	257%	34.188	72%
Provincia autonoma di Bolzano	53.272	5.980	47.292	13%	-41.312	11%
Molise	27.435	22.871	4.564	501%	18.307	83%
Valle d'Aosta	9.917	2.222	7.695	29%	-5.473	22%
<b>ITALIA</b>	<b>16.205.092</b>	<b>7.994.759</b>	<b>8.210.333</b>	<b>97%</b>	<b>-215.574</b>	<b>49%</b>

Fonte: Elaborazione dati Istat

## 1.2 SPESA REGIONALE PER R&S IN RAPPORTO ALLA POPOLAZIONE

Normalizzando i valori assoluti della spesa in R&S rispetto alla popolazione residente, il Lazio risulta al primo posto per spesa totale in R&S per 1.000 abitanti con 518€, davanti a Piemonte (492€) e Lombardia (382€), con un valore quasi doppio rispetto alla media nazionale (287€) (Tab. 4).

Analizzando nel dettaglio i singoli settori di esecuzione, il Lazio si conferma ancora una volta al primo posto (231€) nella spesa in R&S per 1.000 abitanti delle Istituzioni pubbliche, con ampio margine su Trentino Alto Adige (71€) e Liguria (75€), distanziando nettamente Piemonte (28€) e Lombardia (23€). Per quanto riguarda invece le università, il Lazio si colloca al quarto posto (124€) dietro, nell'ordine, a Toscana (141€), Umbria (137€) e Friuli Venezia Giulia (130€). Passando invece al mondo delle imprese, il Lazio si posiziona al sesto posto (152€) dietro Piemonte (370€), Lombardia (257€), Emilia Romagna (229€), Liguria (169€) e Friuli Venezia Giulia (154€).

**Tab. 4:** Spesa per R&S intra-muros in rapporto alla popolazione (1.000 abitanti) per settore e regione di esecuzione, anno 2006 (migliaia di euro)

REGIONI	Istituzioni pubbliche	Istituzioni private non profit	Imprese	Università	Totale	Pop. al 1/01/2006	Spesa tot. in € per 1000 ab.	Rank
Lazio	1.225.482	57.086	806.534	659.090	2.748.192	5.304.778	518	1
Piemonte	123.723	74.408	1.608.194	329.788	2.136.113	4.341.733	492	2
Lombardia	218.961	337.197	2.437.356	629.523	3.623.037	9.475.202	382	3
Emilia Romagna	159.922	8.183	958.103	461.290	1.587.498	4.187.557	379	4
Friuli Venezia Giulia	60.122	7.471	186.290	157.081	410.964	1.208.278	340	5
Liguria	120.121	7.718	272.895	126.970	527.704	1.610.134	328	6
Toscana	200.291	9.208	339.321	509.064	1.057.884	3.619.872	292	7
<b>ITALIA</b>	<b>2.897.090</b>	<b>630.232</b>	<b>8.210.333</b>	<b>5.097.669</b>	<b>16.835.324</b>	<b>58.751.711</b>	<b>287</b>	
Trentino Alto Adige	69.503	23.200	93.273	60.736	246.712	985.128	250	8
Abruzzo	50.737	877	127.449	105.818	284.881	1.305.307	218	9
Umbria	19.627	493	38.466	118.499	177.085	867.878	204	10
Veneto	117.726	21.422	498.071	315.059	952.278	4.738.313	201	11
Campania	200.721	34.496	383.010	540.522	1.158.749	5.790.929	200	12
Marche	16.824	608	111.590	116.441	245.463	1.528.809	161	13
Sicilia	128.514	7.156	176.930	412.322	724.922	5.017.212	144	14
Basilicata	31.859	18	21.769	24.098	77.744	594.086	131	15
Sardegna	46.104	537	21.972	136.831	205.444	1.655.677	124	16
Puglia	81.667	33.247	106.061	266.502	487.477	4.071.518	120	17
Molise	3.746	4.389	4.564	19.125	31.824	320.907	99	18
Valle d'Aosta	694	2.070	7.695	1.528	11.987	123.978	97	19
Calabria	20.746	448	10.790	107.382	139.366	2.004.415	70	20

Fonte: Elaborazione dati Istat

### 1.3. GLI ADDETTI ALLA R&S

La distribuzione degli addetti alla R&S, per settore e regione di esecuzione, nell'anno 2006 (ultimo anno disponibile) è riportata in tabella 5.

**Tab. 5:** Addetti alla R&S per settore di esecuzione e regione, anno 2006 (unità espresse in equivalenti in tempo pieno) (a).

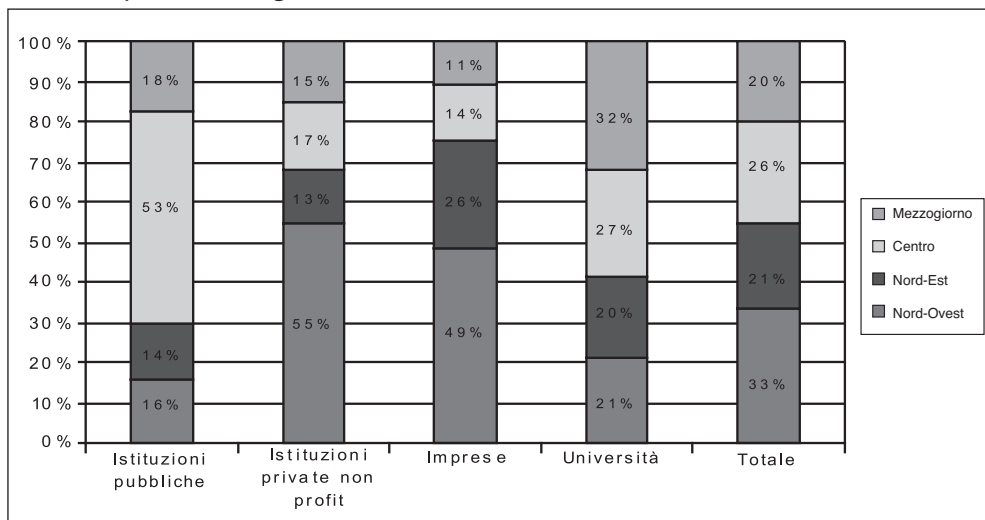
REGIONI	Istituzioni pubbliche	Istituzioni private non profit	Imprese	Università	Totale	Rank
Lombardia	2.737,40	3.289,60	22.502,20	8.620,50	37.149,70	1
<b>Lazio</b>	<b>16.103,20</b>	<b>1.170,00</b>	<b>5.609,00</b>	<b>7.695,60</b>	<b>30.577,80</b>	<b>2</b>
Piemonte	1.485,00	999,30	13.814,00	4.152,70	20.451,00	3
Emilia Romagna	2.037,10	187,70	11.016,50	6.383,60	19.624,90	4
Veneto	1.336,90	390,30	7.135,20	4.333,60	13.196,00	5
Toscana	2.421,30	197,10	3.303,30	6.779,60	12.701,30	6
Campania	2.193,70	428,60	3.293,60	6.551,20	12.467,10	7
Sicilia	1.286,40	162,80	1.901,50	5.483,20	8.833,90	8
Puglia	1.076,10	428,50	1.117,50	4.044,60	6.666,70	9
Liguria	1.375,30	93,50	2.587,50	1.637,90	5.694,20	10
Friuli Venezia Giulia	726,90	124,80	1.914,70	2.049,60	4.816,00	11
Marche	230,50	19,50	1.801,10	1.674,90	3.726,00	12
Abruzzo	418,10	15,30	1.441,90	1.480,70	3.356,00	13
Sardegna	688,40	41,00	429,00	2.101,70	3.260,10	14
Umbria	302,00	9,00	573,50	1.848,20	2.732,70	15
Provincia autonoma di Trento	849,80	95,70	489,30	657,10	2.091,90	16
Calabria	290,30	14,30	163,30	1.365,70	1.833,60	17
Basilicata	390,30	0,60	266,50	458,90	1.116,30	18
Provincia autonoma di Bolzano	138,00	244,90	533,30	74,30	990,50	19
Molise	67,00	121,00	65,90	260,80	514,70	20
Valle d'Aosta	11,10	34,30	122,70	33,90	202,00	21
<b>ITALIA</b>	<b>36.164,80</b>	<b>8.067,80</b>	<b>80.081,50</b>	<b>67.688,30</b>	<b>192.002,40</b>	

**Fonte:** Elaborazione dati Istat

(a) I consulenti che operano all'interno di imprese, istituzioni pubbliche e istituzioni private non Profit nello sviluppo delle attività di R&S vengono considerati a tutti gli effetti personale di ricerca.

A livello di macro-area geografica si osserva (Graf. 3) che il Nord (54%) registra poco più della metà del totale addetti alla R&S; il Nord-Ovest (33%), in particolare, da solo rappresenta circa un terzo del totale. Seguono il Centro (26,0%), il Nord-Est (21%) e il Mezzogiorno (20%).

**Graf. 3:** Ripartizione degli addetti alla R&S, anno 2006



Fonte: Elaborazione dati Istat

L'analisi di dettaglio settoriale (Tab. 6) mostra che sul totale degli addetti il Lazio è al secondo posto con un numero di addetti pari al 16% del totale nazionale, mentre al primo posto c'è la Lombardia (19%), e a seguire, dopo il Lazio, figurano il Piemonte (11%) e l'Emilia Romagna (10,0%); nell'ambito delle Istituzioni pubbliche, il Lazio con il 44,5% di addetti surclassa tutte le altre regioni<sup>3</sup>, mentre per quanto riguarda il numero di addetti nelle imprese, il Lazio si colloca al quinto posto con il 7% degli addetti sul totale nazionale, preceduto nell'ordine da Lombardia (28,1%), Piemonte (17,2%) ed Emilia Romagna (13,8%) e Veneto (8,9%).

<sup>3</sup> Bisogna ricordare che il numero di addetti non comprende solo i ricercatori e il personale tecnico ma anche quello amministrativo: una regione come il Lazio in cui sono concentrate le sedi centrali di molte istituzioni pubbliche di ricerca ha quindi in forza una maggiore quota di personale dedicato ad attività di supporto o indirettamente collegato alla ricerca.

**Tab. 6:** Addetti alla R&S per settore di esecuzione e regione rispetto al valore nazionale - anno 2006 (valori %)

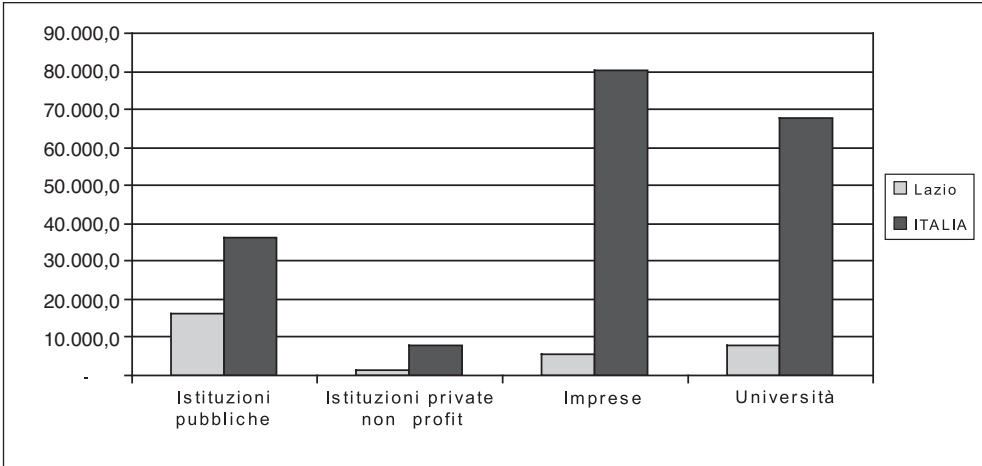
REGIONI	Istituzioni pubbliche	REGIONI	Istituzioni private non profit	REGIONI	Imprese	REGIONI	Università	REGIONI	Totale
Lazio	44,5%	Lombardia	40,8%	Lombardia	28,1%	Lombardia	12,7%	Lombardia	19%
Lombardia	7,6%	Lazio	14,5%	Piemonte	17,2%	Lazio	11,4%	Lazio	16%
Toscana	6,7%	Piemonte	12,4%	Emilia Romagna	13,8%	Toscana	10,0%	Piemonte	11%
Campania	6,1%	Campania	5,3%	Veneto	8,9%	Campania	9,7%	Emilia Romagna	10%
Emilia Romagna	5,6%	Puglia	5,3%	Lazio	7,0%	Emilia Romagna	9,4%	Veneto	7%
Piemonte	4,1%	Veneto	4,8%	Toscana	4,1%	Sicilia	8,1%	Toscana	7%
Liguria	3,8%	Provincia autonoma di Bolzano	3,0%	Campania	4,1%	Veneto	6,4%	Campania	6%
Veneto	3,7%	Toscana	2,4%	Liguria	3,2%	Piemonte	6,1%	Sicilia	5%
Sicilia	3,6%	Emilia Romagna	2,3%	Friuli Venezia Giulia	2,4%	Puglia	6,0%	Puglia	3%
Puglia	3,0%	Sicilia	2,0%	Sicilia	2,4%	Sardegna	3,1%	Liguria	3%
Provincia autonoma di Trento	2,3%	Friuli Venezia Giulia	1,5%	Marche	2,2%	Friuli Venezia Giulia	3,0%	Friuli Venezia Giulia	3%
Friuli Venezia Giulia	2,0%	Molise	1,5%	Abruzzo	1,8%	Umbria	2,7%	Marche	2%
Sardegna	1,9%	Provincia autonoma di Trento	1,2%	Puglia	1,4%	Marche	2,5%	Abruzzo	2%
Abruzzo	1,2%	Liguria	1,2%	Umbria	0,7%	Liguria	2,4%	Sardegna	2%
Basilicata	1,1%	Sardegna	0,5%	Provincia autonoma di Bolzano	0,7%	Abruzzo	2,2%	Umbria	1%
Umbria	0,8%	Valle d'Aosta	0,4%	Provincia autonoma di Trento	0,6%	Calabria	2,0%	Provincia autonoma di Trento	1%
Calabria	0,8%	Marche	0,2%	Sardegna	0,5%	Provincia autonoma di Trento	1,0%	Calabria	1%
Marche	0,6%	Abruzzo	0,2%	Basilicata	0,3%	Basilicata	0,7%	Basilicata	1%
Provincia autonoma di Bolzano	0,4%	Calabria	0,2%	Calabria	0,2%	Molise	0,4%	Provincia autonoma di Bolzano	1%
Molise	0,2%	Umbria	0,1%	Valle d'Aosta	0,2%	Provincia autonoma di Bolzano	0,1%	Molise	0%
Valle d'Aosta	0,0%	Basilicata	0,0%	Molise	0,1%	Valle d'Aosta	0,1%	Valle d'Aosta	0%
<b>ITALIA</b>	<b>100,0%</b>	<b>ITALIA</b>	<b>100,0%</b>	<b>ITALIA</b>	<b>100,0%</b>	<b>ITALIA</b>	<b>100,0%</b>	<b>ITALIA</b>	<b>100%</b>

Fonte: Elaborazione dati Istat



Nel grafico 4 viene riportato il confronto tra il Lazio e il dato nazionale per quanto riguarda il valore assoluto del numero di addetti alla R&S per settore.

**Graf. 4:** Numero di addetti alla R&S e quote settoriali nel Lazio sul totale nazionale, anno 2006

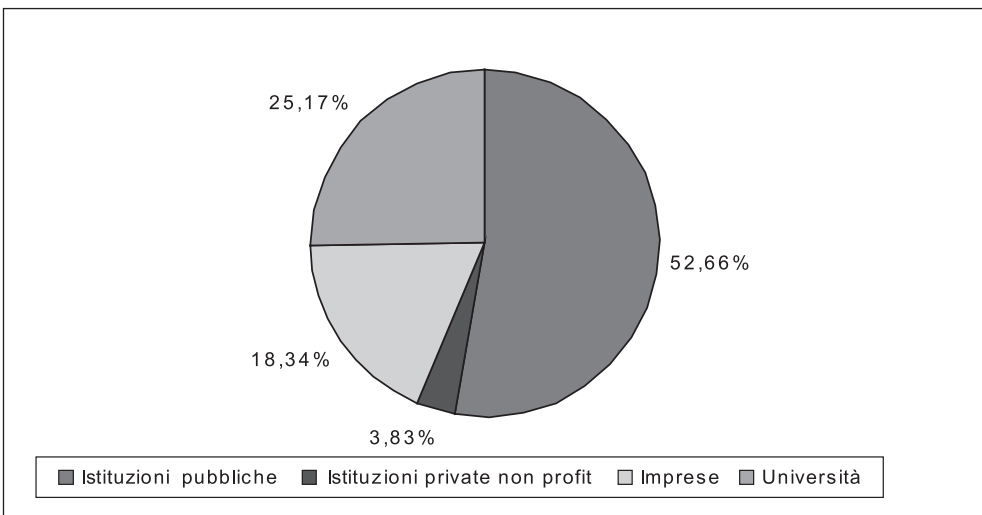


Fonte: Elaborazione dati Istat

Con riferimento al totale addetti, si può analizzare la distribuzione percentuale del personale di ricerca laziale nei diversi settori istituzionali (Graf. 5).

Su un totale di oltre 30.500 addetti, il 52,66% è impiegato nelle Istituzioni pubbliche, il 25,17% nelle università, il 18,34% nelle imprese e l'3,83% nel settore non Profit.

**Graf. 5:** Ripartizione degli addetti alla R&S per settore nel Lazio, anno 2006



Fonte: Elaborazione dati Istat

L'analisi della ripartizione degli addetti alla R&S fra il settore pubblico e quello privato è riportato in tabella 7.

Nel settore pubblico il Lazio si trova in testa con 23.800 addetti, davanti alla Lombardia (11.358) e la Toscana (9.200). E' interessante osservare come il valore del Lazio sia addirittura superiore a quello di macro aree geografiche come Nord-Est e Nord-ovest e che risulti più del doppio rispetto alla Lombardia, che è la regione seconda in classifica.

Per quanto riguarda gli addetti del settore privato (imprese) il Lazio occupa la quinta posizione (5.609) dietro rispettivamente a Lombardia (22.502), Piemonte (13.814), Emilia Romagna (11.016) e Veneto (7.135).

Se a livello di macro-aree geografiche il Centro (25.768) e il Mezzogiorno (19.478) presentano il più ampio differenziale fra numero di addetti pubblici e privati, il Lazio (18.190) è nettamente in testa rispetto alle altre regioni: in particolare ha più del triplo degli addetti rispetto alla seconda regione in classifica che è la Toscana (5.897).

**Tab. 7:** Relazione fra il numero di addetti alla R&S nel settore pubblico e privato a livello regionale, anno 2006.

REGIONI	Totale	Addetti nel settore pubblico (p+Univ)	Imprese	Rapporto (pubblici/privati)	Differenza (pubblici-privati)
Lombardia	33.860,10	11.357,90	22.502,20	50,47%	-11.144,30
<b>Lazio</b>	<b>29.407,80</b>	<b>23.798,80</b>	<b>5.609,00</b>	<b>424,30%</b>	<b>18.189,80</b>
Piemonte	19.451,70	5.637,70	13.814,00	40,81%	-8.176,30
Emilia Romagna	19.437,20	8.420,70	11.016,50	76,44%	-2.595,80
Veneto	12.805,70	5.670,50	7.135,20	79,47%	-1.464,70
Toscana	12.504,20	9.200,90	3.303,30	278,54%	5.897,60
Campania	12.038,50	8.744,90	3.293,60	265,51%	5.451,30
Sicilia	8.671,10	6.769,60	1.901,50	356,01%	4.868,10
Puglia	6.238,20	5.120,70	1.117,50	458,23%	4.003,20
Liguria	5.600,70	3.013,20	2.587,50	116,45%	425,70
Friuli Venezia Giulia	4.691,20	2.776,50	1.914,70	145,01%	861,80
Marche	3.706,50	1.905,40	1.801,10	105,79%	104,30
Abruzzo	3.340,70	1.898,80	1.441,90	131,69%	456,90
Sardegna	3.219,10	2.790,10	429,00	650,37%	2.361,10
Umbria	2.723,70	2.150,20	573,50	374,93%	1.576,70
Provincia autonoma di Trento	1.996,20	1.506,90	489,30	307,97%	1.017,60
Calabria	1.819,30	1.656,00	163,30	1014,08%	1.492,70
Basilicata	1.115,70	849,20	266,50	318,65%	582,70
Provincia autonoma di Bolzano	745,60	212,30	533,30	39,81%	-321,00
Molise	393,70	327,80	65,90	497,42%	261,90
Valle d'Aosta	167,70	45,00	122,70	36,67%	-77,70
<b>ITALIA</b>	<b>183.934,60</b>	<b>103.853,10</b>	<b>80.081,50</b>	<b>129,68%</b>	<b>23.771,60</b>
<i>Nord-Ovest</i>	<i>59.080,20</i>	<i>20.053,80</i>	<i>39.026,4</i>	<i>51,39%</i>	<i>-18.972,60</i>
<i>Nord-Est</i>	<i>39.675,90</i>	<i>18.586,90</i>	<i>21.089,0</i>	<i>88,14%</i>	<i>-2.502,10</i>
<i>Centro</i>	<i>48.342,20</i>	<i>37.055,30</i>	<i>11.286,9</i>	<i>328,30%</i>	<i>25.768,40</i>
<i>Mezzogiorno</i>	<i>36.836,30</i>	<i>28.157,10</i>	<i>8.679,2</i>	<i>324,42%</i>	<i>19.477,90</i>

Fonte: elaborazione dati Istat

## 1.4. GLI ADDETTI ALLA R&S IN RAPPORTO ALLA POPOLAZIONE

Rapportando il numero degli addetti alla popolazione residente tabella 8, il Lazio con 5,76 addetti per 1000 abitanti è al primo posto della classifica, seguito da Piemonte (4,71) ed Emilia Romagna (4,69). In particolare il Lazio è nettamente in testa per quanto riguarda il numero di addetti nelle Istituzioni pubbliche (3,04 ogni 1000 abitanti), davanti a Trentino Alto Adige (1,00) e Toscana (0,67). Anche in ambito universitario il Lazio è nelle primissime posizioni: quinto (1,45), dietro l'Umbria (2,13), Toscana (1,87), Friuli Venezia Giulia (1,70) ed Emilia Romagna (1,52). Infine nel settore delle imprese il Lazio si colloca in nona posizione (1,06) nella classifica che vede ai primi posti nell'ordine Piemonte (3,18), Emilia Romagna (2,63) e Lombardia (2,37).

**Tab. 8:** Addetti alla R&S per migliaia di abitanti, anno 2006 (unità espresse in equivalenti tempo pieno) (a)

REGIONI	Valori assoluti					Addetti per 1000 abitanti				
	Istituzioni pubbliche	Istituzioni private non profit	Imprese	Università	Totale	Istituzioni pubbliche	Istituzioni private non profit	Imprese	Università	Totale
Lazio	16.103,2	1.170,0	5.609,0	7.695,6	30.577,8	3,04	0,22	1,06	1,45	5,76
Piemonte	1.485,0	999,3	13.814,0	4.152,7	20.451,0	0,34	0,23	3,18	0,96	4,71
Emilia Romagna	2.037,1	187,7	11.016,5	6.383,6	19.624,9	0,49	0,04	2,63	1,52	4,69
Friuli Venezia Giulia	726,9	124,8	1.914,7	2.049,6	4.816,0	0,60	0,10	1,58	1,70	3,99
Lombardia	2.737,4	3.289,6	22.502,2	8.620,5	37.149,7	0,29	0,35	2,37	0,91	3,92
Liguria	1.375,3	93,5	2.587,5	1.637,9	5.694,2	0,85	0,06	1,61	1,02	3,54
Toscana	2.421,3	197,1	3.303,3	6.779,6	12.701,3	0,67	0,05	0,91	1,87	3,51
<b>ITALIA</b>	<b>26.886,2</b>	<b>8.067,8</b>	<b>80.081,5</b>	<b>67.688,3</b>	<b>192.002,4</b>	<b>0,46</b>	<b>0,14</b>	<b>1,36</b>	<b>1,15</b>	<b>3,27</b>
Umbria	302,0	9,0	573,5	1.848,2	2.732,7	0,35	0,01	0,66	2,13	3,15
Trentino Alto Adige	987,8	340,6	1.022,6	731,4	3.082,4	1,00	0,35	1,04	0,74	3,13
Veneto	1.336,9	390,3	7.135,2	4.333,6	13.196,0	0,28	0,08	1,51	0,91	2,78
Abruzzo	418,1	15,3	1.441,9	1.480,7	3.356,0	0,32	0,01	1,10	1,13	2,57
Marche	230,5	19,5	1.801,1	1.674,9	3.726,0	0,15	0,01	1,18	1,10	2,44
Campania	2.193,7	428,6	3.293,6	6.551,2	12.467,1	0,38	0,07	0,57	1,13	2,15
Sardegna	688,4	41,0	429,0	2.101,7	3.260,1	0,42	0,02	0,26	1,27	1,97
Basilicata	390,3	0,6	266,5	458,9	1.116,3	0,66	0,00	0,45	0,77	1,88
Sicilia	1.286,4	162,8	1.901,5	5.483,2	8.833,9	0,26	0,03	0,38	1,09	1,76
Puglia	1.076,1	428,5	1.117,5	4.044,6	6.666,7	0,26	0,11	0,27	0,99	1,64
Valle d'Aosta	11,1	34,3	122,7	33,9	202,0	0,09	0,28	0,99	0,27	1,63
Molise	67,0	121,0	65,9	260,8	514,7	0,21	0,38	0,21	0,81	1,60
Calabria	290,3	14,3	163,3	1.365,7	1.833,6	0,14	0,01	0,08	0,68	0,91

**Fonte:** Elaborazione dati Istat

(a) I consulenti che operano all'interno di imprese, istituzioni pubbliche e istituzioni private non Profit nello sviluppo delle attività di R&S vengono considerati a tutti gli effetti personale di ricerca.

## **1.5 SPESA IN R&S PER ADDETTO**

La spesa in R&S per addetto, per settore e regione è riportata in tabella 9. Per quanto riguarda il dato complessivo, si può osservare che il Lazio con 89,875 (migliaia di euro) si trova in quinta posizione nella classifica che vede in testa il Piemonte (104,450), seguito dalla Lombardia (97,525), Campania (92,945) e Liguria (92,674). Scendendo nel dettaglio dei singoli settori, si può notare che nell'ambito delle Istituzioni pubbliche, il Lazio conferma il settimo posto, mentre in ambito universitario è al secondo posto (85,645) preceduta dalla provincia autonoma di Trento.

Nel settore delle imprese infine, il Lazio si posiziona al primo posto (143,793) seguito dal Piemonte (116,418) dalla Campania (116,289) e dalla Lombardia (108,316).

**Tab. 9: Spesa in R&S per addetto - Anno 2006**

REGIONI	Addetti in R&S					Spesa					Spesa R&S per addetto				
	Valori assoluti					Valori assoluti (migliaia di €)					Spesa R&S per addetto				
	Istituzioni pubbliche	Istituzioni private non profit	Imprese	Università	Totale	Istituzioni pubbliche	Istituzioni private non profit	Imprese	Università	Totale	Istituzioni pubbliche	Istituzioni private non profit	Imprese	Università	Totale
Piemonte	1.485,0	999,3	13.814,0	4.152,7	20.451,0	123.723	74.408	1.608.194	329.788	2.136.113	83.315	74.460	116.418	79.415	104.450
Valle d'Aosta	11,1	34,3	122,7	33,9	202,0	694	2.070	7.695	1.528	11.987	62.623	60.350	62.714	45.074	59.342
Lombardia	2.737,4	3.289,6	22.502,2	8.620,5	37.149,7	218.961	337.197	2.437.356	629.523	3.623.037	79.989	102.504	108.316	73.026	97.525
P. A. Trento	849,8	95,7	489,3	657,1	2.091,9	67.590	7.868	45.981	56.669	178.108	79.536	82.215	93.973	86.241	85.142
P. A. Bolzano	138,0	244,9	533,3	74,3	990,5	1.913	15.332	47.292	4.067	68.604	13.862	62.605	88.678	54.738	69.262
Veneto	1.336,9	390,3	7.135,2	4.333,6	13.196,0	117.726	21.422	498.071	315.059	952.278	88.059	54.896	69.805	72.701	72.164
Friuli Venezia Giulia	726,9	124,8	1.914,7	2.049,6	4.816,0	60.122	7.471	186.290	157.081	410.964	82.710	59.864	97.295	76.640	85.333
Liguria	1.375,3	93,5	2.587,5	1.637,9	5.694,2	120.121	7.718	272.895	126.970	527.704	87.342	82.545	105.467	77.520	92.674
Emilia Romagna	2.037,1	187,7	11.016,5	6.383,6	19.624,9	159.922	8.183	958.103	461.290	1.587.498	78.505	43.596	86.970	72.262	80.892
Toscana	2.421,3	197,1	3.303,3	6.779,6	12.701,3	200.291	9.208	339.321	509.064	1.057.884	82.720	46.717	102.722	75.088	83.289
Umbria	302,0	9,0	573,5	1.848,2	2.732,7	19.627	493	38.466	118.499	177.085	64.990	54.778	67.072	64.116	64.802
Marche	230,5	19,5	1.801,1	1.674,9	3.726,0	16.824	608	111.590	116.441	245.463	72.989	31.179	61.957	69.521	65.878
<b>Lazio</b>	<b>16.103,2</b>	<b>1.170,0</b>	<b>5.609,0</b>	<b>7.695,6</b>	<b>30.577,8</b>	<b>1.225.482</b>	<b>57.086</b>	<b>806.534</b>	<b>659.090</b>	<b>2.748.192</b>	<b>76.102</b>	<b>48.791</b>	<b>143.793</b>	<b>85.645</b>	<b>89.875</b>
Abruzzo	418,1	15,3	1.441,9	1.480,7	3.356,0	50.737	877	127.449	105.818	284.881	121.351	57.320	88.390	71.465	84.887
Molise	67,0	121,0	65,9	260,8	514,7	3.746	4.389	4.564	19.125	31.824	55.910	36.273	69.256	73.332	61.830
Campania	2.193,7	428,6	3.293,6	6.551,2	12.487,1	200.721	34.496	383.010	540.522	1.158.749	91.499	80.485	116.289	82.507	92.945
Puglia	1.076,1	428,5	1.117,5	4.044,6	6.666,7	81.667	33.247	106.061	266.502	487.477	75.892	77.589	94.909	65.891	73.121
Basilicata	390,3	0,6	266,5	458,9	1.116,3	31.859	18	21.769	24.098	77.744	81.627	30.000	81.685	52.513	69.644
Calabria	290,3	14,3	163,3	1.385,7	1.833,6	20.746	448	10.790	107.382	139.366	71.464	31.329	66.075	78.628	76.007
Sicilia	1.286,4	162,8	1.901,5	5.483,2	8.833,9	128.514	7.156	176.930	412.322	724.922	99.902	43.956	93.048	75.197	82.061
Sardegna	688,4	41,0	429,0	2.101,7	3.260,1	46.104	537	21.972	136.831	205.444	66.973	13.098	51.217	65.105	63.018
<b>ITALIA</b>	<b>36.164,8</b>	<b>8.067,8</b>	<b>80.081,5</b>	<b>67.688,3</b>	<b>182.002,4</b>	<b>2.897.090</b>	<b>630.232</b>	<b>8.210.333</b>	<b>5.097.669</b>	<b>16.835.324</b>	<b>80.108</b>	<b>76.117</b>	<b>102.525</b>	<b>75.311</b>	<b>87.683</b>
Nord-Ovest	5.608,8	4.416,7	39.026,4	14.445,0	63.496,9	463.499	421.393	4.326.140	1.087.809	6.298.841	82.638	95.409	110.852	75.307	99.199
Nord-Est	5.088,7	1.043,4	21.089,0	13.498,2	40.719,3	407.273	60.276	1.735.737	994.166	3.197.452	60.035	57.769	82.305	73.652	78.524
Centro	19.057,0	1.395,6	11.286,9	17.998,3	49.737,8	1.462.224	67.395	1.295.911	1.403.094	4.228.624	76.729	48.291	114.815	77.957	85.018
Mezzogiorno	6.410,3	1.212,1	8.679,2	21.746,8	38.048,4	564.094	81.168	852.545	1.612.600	3.110.407	87.998	66.965	98.229	74.153	81.749

Fonte: Elaborazione dati Istat



## 2. IL PROFILO DELLA RICERCA PRIVATA

In questa sezione del focus è approfondita l'analisi comparata della spesa privata in R&S nel Lazio. Le imprese che investono in ricerca sono classificate per settore economico di attività. I singoli settori sono poi confrontati a livello regionale per misurare il posizionamento delle imprese laziali per intensità di ricerca e indice di specializzazione. Una tavola sinottica conclusiva riassume i risultati più importanti dell'analisi.

Ai fini dell'analisi settoriale le imprese sono state suddivise per area di attività economica prevalente secondo la classificazione Ateco 2002, definita in ambito europeo e approvata con regolamento della Commissione Europea n. 29/2002, pubblicato sul relativo *Official Journal* del 10 gennaio 2002.

Per l'Italia la classificazione Ateco 2002 è armonizzata dall'Istat, con la collaborazione di esperti delle pubbliche amministrazioni coinvolte nelle attività di classificazione delle unità produttive, di esperti dei principali settori economici e di rappresentanti di numerose associazioni di produttori. L'obiettivo è tenere conto delle specificità della struttura produttiva italiana e individuare attività particolarmente rilevanti nel nostro Paese. La classificazione Ateco 2002 è stata creata, principalmente, per fini statistici e con essa si intende soddisfare l'esigenza di una comune nomenclatura per la classificazione delle unità di produzione di beni e servizi.

I dati, cui si riferiscono le elaborazioni, della spesa privata in R&S relativi all'anno 2004 sono di fonte Istat. La rilevazione sull'attività di R&S nelle imprese è stata svolta dall'Istat sulla base di una lista di partenza di circa 19.500 imprese, comprendente tutte le imprese italiane con almeno 100 addetti e tutte quelle imprese che, indipendentemente dalla dimensione, siano risultate nelle condizioni di avere potenzialmente svolto attività di R&S nel corso dell'anno di riferimento. Ai fini della costruzione di questa lista sono state utilizzate sia fonti statistiche (Archivio statistico delle imprese attive - Asia) e sia fonti amministrative (repertori di imprese iscritte all'Anagrafe della ricerca presso il Ministero dell'università e della Ricerca; imprese che hanno partecipato o partecipano a progetti di ricerca finanziati dalla Ue; imprese che hanno presentato domanda di brevetto italiano o europeo; ecc.). Il tasso di risposta è stato, con riferimento al 2004, del 42,7% (45,2% per le imprese con oltre 250 addetti). I dati resi disponibili dall'Istat non sono del tutto completi: ciò è dovuto o all'assenza di osservazioni, o alla sensibilità del dato soprattutto ai livelli di maggior dettaglio. Infatti nella fase di utilizzazione dei dati e della diffusione delle informazioni statistiche, gli istituti di statistica devono salvaguardare la riservatezza dei rispondenti evitando di diffondere i dati laddove ci sia il rischio di identificarli, il che accade sovente nel caso di campioni poco numerosi. In questo capitolo viene analizzata la distribuzione della spesa privata in R&S per settore economico.

## 2.1 LA SPESA PRIVATA IN R&S PER SETTORE ECONOMICO

La tabella 10 ed il grafico 6 mostrano la ripartizione della spesa in R&S intra-muros effettuata nel Lazio e in Italia nelle sezioni del 1° livello Ateco. Alcune sezioni sono state raggruppate dall'ISTAT nella voce generica: *Imprese non industriali*.

Delle quindici sezioni di 1° livello considerate, sono disponibili per il Lazio solo i dati relativi a cinque di esse (D, G, I, J, K). La sezione nella quale si concentra la maggior parte della spesa in ricerca nel Lazio è *D-Attività manifatturiere* (47% contro il 72% a livello nazionale).

La seconda è la sezione: *K-Attività immobiliari, noleggio, informatica, ricerca, servizi alle imprese*. In questo caso l'incidenza percentuale per il Lazio (36%) risulta maggiore di quella nazionale (18,4%).

Terzo posto per *J-Attività finanziarie* (11,4%) che risulta invece marginale a livello nazionale (3%).

Seguono, nell'ordine, la sezione *I-Trasporti, magazzinaggio e comunicazioni* con un'incidenza del 2,3% (dato nazionale 1,9%) e la sezione *G-Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di autoveicoli, motocicli e di beni personali e per la casa* con un valore pari all'1,7% (dato nazionale 3,3%).

Il Lazio si posiziona al primo posto tra le regioni italiane per spesa in R&S nella sezione *I-Trasporti, magazzinaggio e comunicazioni* e nella sezione *J-Attività finanziarie*; e seconda nella sezione *K-Attività immobiliari, noleggio, informatica, ricerca, servizi alle imprese*.

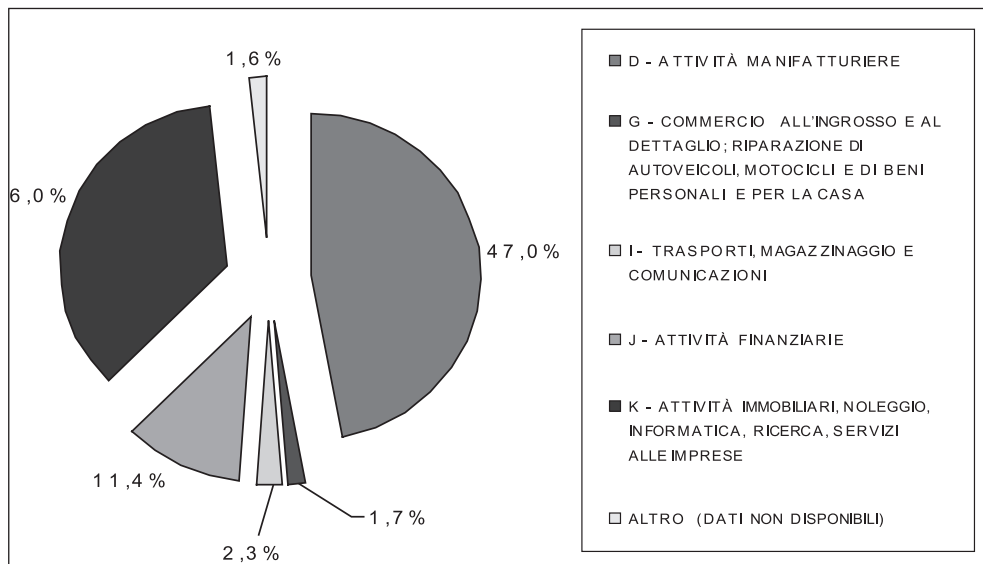
**Tab. 10:** Ripartizione della spesa privata intra-muros in R&S nelle sezioni industriali del 1° livello Ateco nel Lazio e in Italia. Valori assoluti in migliaia di euro correnti, rank e incidenza, anno 2004

Sezioni	LAZIO			ITALIA	
	Valori assoluti	Rank nazionale	Incidenza	Valori assoluti	Incidenza
C - ESTRAZIONE DI MINERALI	0		0,0%	27.296	0,4%
D - ATTIVITÀ MANIFATTURIERE	303.915	4	47,0%	52.475.050	72,0%
E - PRODUZIONE E DISTRIBUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA, GAS E ACQUA	0		0,0%	32.521	0,4%
F - COSTRUZIONI	0		0,0%	13.673	0,2%
G - COMMERCIO ALL'INGROSSO E AL DETTAGLIO; RIPARAZIONE DI AUTOVEICOLI, MOTOCICLI E DI BENI PERSONALI E PER LA CASA	10.851	5	1,7%	241.647	3,3%
H - ALBERGHI E RISTORANTI	0		0,0%	1.233	0,0%
I - TRASPORTI, MAGAZZINAGGIO E COMUNICAZIONI	15.162	1	2,3%	141.446	1,9%
J - ATTIVITÀ FINANZIARIE	73.893	1	11,4%	215.911	3,0%
K - ATTIVITÀ IMMOBILIARI, NOLEGGIO, INFORMATICA, RICERCA, SERVIZI ALLE IMPRESE	232.525	2	36,0%	1.345.358	18,4%
M - ISTRUZIONE	0		0,0%	2.037	0,0%
N - SANITÀ E ASSISTENZA SOCIALE	0		0,0%	12.396	0,2%
O - ALTRI SERVIZI PUBBLICI, SOCIALI E PERSONALI	0		0,0%	2.379	0,0%
IMPRESE NON INDUSTRIALI	0		0,0%	9.458	0,1%
<b>TOTALE</b>	<b>646.623</b>			<b>7.292.850</b>	

Fonte: Elaborazione dati Istat

N.B.: i totali includono i dati confidenziali non riportati in tabella

**Graf. 6:** Ripartizione della spesa privata intramuros in R&S nelle sezioni industriali del 1° livello Ateco nel Lazio.



Fonte: Elaborazione da dati Istat

### 2.1.1 ANALISI DEL LIVELLO INTERMEDIO: SOTTOSEZIONI

Delle cinque sezioni in cui le imprese laziali investono in R&S, l'unica articolata in sottosezioni è *D-Attività manifatturiere*. Tale sezione si suddivide in 14 sottosezioni la cui analisi, per l'Italia e il Lazio, è riportata in tabella 11.

I dati disponibili per il Lazio, relativi a 8 sottosezioni, mostrano che la sottosezione che ha speso percentualmente di più in R&S (21,9%) è *DL-fabbricazione di macchine elettriche e di apparecchiature elettriche, elettroniche ed ottiche*, (seconda sottosezione a livello nazionale con il 20,8%), seguita da *DG-Fabbricazione di prodotti chimici e di fibre sintetiche e artificiali* con il 12,2% (9,9% a livello nazionale) e da *DM-Fabbricazione di mezzi di trasporto* con il 7,7% (prima sottosezione manifatturiera a livello nazionale con il 22,8%). Infine la quarta sottosezione manifatturiera, *DK Fabbricazione di macchine ed apparecchi meccanici* con il 3,6% della spesa totale, risulta molto distante dal dato nazionale che si attesta al 10,9%.

Considerando invece i valori percentuali della spesa in R&S rispetto al totale della sezione *D-attività manifatturiere*, si può osservare che la spesa a livello nazionale vede nell'ordine di importanza le sottosezioni *DM-Fabbricazione di mezzi di trasporto* (31,7%), *DL-Fabbricazione di macchine elettriche e di apparecchiature elettriche, elettroniche ed ottiche* (29,0%) e *DK-Fabbricazione di macchine ed apparecchi meccanici* (15,2%). Il Lazio presenta una diversa ripartizione della spesa, per cui al primo posto si trova la sottosezione *DL-Fabbricazione di macchine elettriche e di apparecchiature elettriche, elettroniche ed ottiche* (46,6%) seguita da *DG Fabbricazione di prodotti chimici e di fibre sintetiche e artificiali* (25,9%) e *DM Fabbricazione di mezzi di trasporto* (16,3%).



Le sottosezioni meglio posizionate in ambito nazionale (3a posizione) sono: *DL Fabbricazione di macchine elettriche e di apparecchiature elettriche, elettroniche ed ottiche*; *DG-Fabbricazione di prodotti chimici e di fibre sintetiche e artificiali*; e *DI-Fabbricazione di prodotti di lavorazione di minerali non metalliferi*.

**Tab. 11:** Ripartizione della spesa privata intra-muros in R&S nelle sottosezioni della sezione D-Attività manifatturiere in Italia e nel Lazio, anno 2004.

Sottosezioni Sezione D-Manifatturiero	LAZIO			ITALIA		
	Valori assoluti	Rank nazionale	Incidenza (1) (2)	Valori assoluti	Incidenza (1) (2)	
DA - INDUSTRIE ALIMENTARI, DELLE BEVANDE E DEL TABACCO	1.805	8	0,3% 0,6%	82.984	1,1% 1,6%	
DB - INDUSTRIE TESSILI E DELL'ABBIGLIAMENTO	0		0,0% 0,0%	53.082	0,7% 1,0%	
DC - INDUSTRIE CONCIARIE, FABBRICAZIONE DI PRODOTTI IN CUOIO, PELLE E SIMILARI	0		0,0% 0,0%	15.508	0,2% 0,3%	
DD - INDUSTRIA DEL LEGNO E DEI PRODOTTI IN LEGNO	0		0,0% 0,0%	5.861	0,1% 0,1%	
DE - FABBRICAZIONE DELLA PASTA-CARTA, DELLA CARTA E DEL CARTONE, DEI PRODOTTI DI CARTA; STAMPA ED EDITORIA	0		0,0% 0,0%	26.904	0,4% 0,5%	
DF - FABBRICAZIONE DI COKE, RAFFINERIE DI PETROLIO, TRATTAMENTO DEI COMBUSTIBILI NUCLEARI	0		0,0% 0,0%	3.490	0,1% 0,1%	
DG - FABBRICAZIONE DI PRODOTTI CHIMICI E DI FIBRE SINTETICHE E ARTIFICIALI	78.848	3	12,2% 25,9%	7.202	9,9% 3,7%	
DH - FABBRICAZIONE DI ARTICOLI IN GOMMA E MATERIE PLASTICHE	1.396	9	0,2% 0,50%	166.852	2,3% 3,2%	
DI - FABBRICAZIONE DI PRODOTTI DELLA LAVORAZIONE DI MINERALI NON METALLIFERI	4.303	3	0,7% 1,4%	50.152	0,7% 1,0%	
DJ - METALLURGIA, FABBRICAZIONE DI PRODOTTI IN METALLO	3.442	5	0,5% 1,1%	87.271	1,2% 1,7%	
DK - FABBRICAZIONE DI MACCHINE ED APPARECCHI MECCANICI	23.071	9	3,6% 7,6%	798.198	10,9% 15,2%	
DL - FABBRICAZIONE DI MACCHINE ELETTRICHE E DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE, ELETTRONICHE ED OTTICHE	141.521	3	21,9% 46,6%	1.520.276	20,9% 29,0%	
DM - FABBRICAZIONE DI MEZZI DI TRASPORTO	49.529	5	7,7% 16,3%	1.665.285	22,8% 31,7%	
DN - ALTRE INDUSTRIE MANIFATTURIERE	0		0,0% 0,0%	51.449	0,7% 1,0%	
<b>TOTALE</b>	<b>303.915</b>			<b>5.247.505</b>		

**Fonte:** Elaborazione dati Istat

(1) Incidenza rispetto alla spesa totale in R&S

(2) Incidenza rispetto alla spesa in R&S nella sezione D-Attività manifatturiere

N.B.: il totale non include i dati confidenziali

## 2.1.2 ANALISI DEI LIVELLI SUCCESSIVI: DIVISIONI E GRUPPI

Per il Lazio si rivela particolarmente interessante, a causa dell'incidenza relativa, l'analisi divisionale della sezione *K-Attività immobiliari, noleggio, informatica, ricerca, servizi alle imprese* (Graf. 7) e della sottosezione manifatturiera *DL-Fabbricazione di macchine elettriche e di apparecchiature elettriche, elettroniche ed ottiche*, (Graf. 8), per il 2° livello e per il 3° livello.

La spesa in R&S della sezione *K-Attività immobiliari, noleggio, informatica, ricerca, servizi alle imprese* che, come già detto, da sola costituisce il 36% del totale regionale, si ripartisce nelle divisioni di secondo livello:

74 - *Attività di servizi alle imprese* (14,0%)

73 - *Ricerca e sviluppo* (11,8%)

72 - *Informatica e attività connesse* (10,2%).

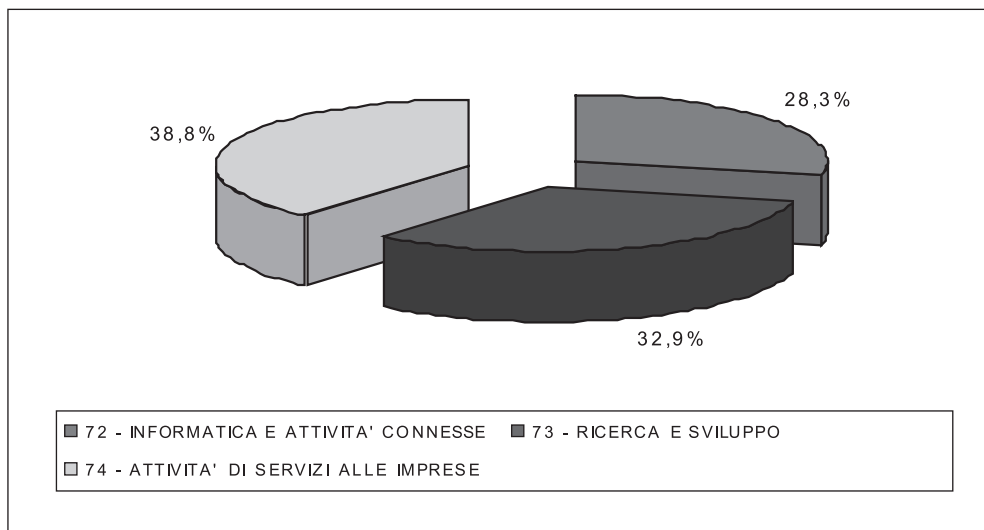
La spesa in R&S della sottosezione *DL-Fabbricazione di macchine elettriche e di apparecchiature elettriche, elettroniche ed ottiche* che come già detto, rappresenta il 21,9% del totale regionale è quasi interamente costituito dalle divisioni:

- 32 - *Fabbricazione di apparecchi radiotelevisivi e di apparecchiature per le comunicazioni* (8,7%) che risulta a sua volta, in gran parte costituito, dal gruppo di 3° livello *322-Fabbricazione di apparecchi trasmettenti per la radiodiffusione e la televisione e di apparecchi per la telefonia* (6,6%);
- 33 - *Fabbricazione di apparecchi medicali, di apparecchi di precisione, di strumenti ottici e di orologi* (11,8%), la quasi totalità del quale è rappresentato dal gruppo di 3° livello *332-Fabbricazione di strumenti e apparecchi di misurazione, controllo, prova, navigazione e simili, escluse le apparecchiature di controllo dei processi industriali* (11,4%).

Al 2° livello le imprese laziali investono in R&S in 18 divisioni su 62. In 3 di queste: *DL-33-fabbricazione di apparecchi medicali, di apparecchi di precisione, di strumenti ottici e di orologi*; *J-65-Intermediazione monetaria e finanziaria (escluse le assicurazioni e i fondi pensione)*; *K-74-Attività di servizi alle imprese*, le imprese laziali investono in R&S inequivocabilmente più delle imprese delle altre regioni.

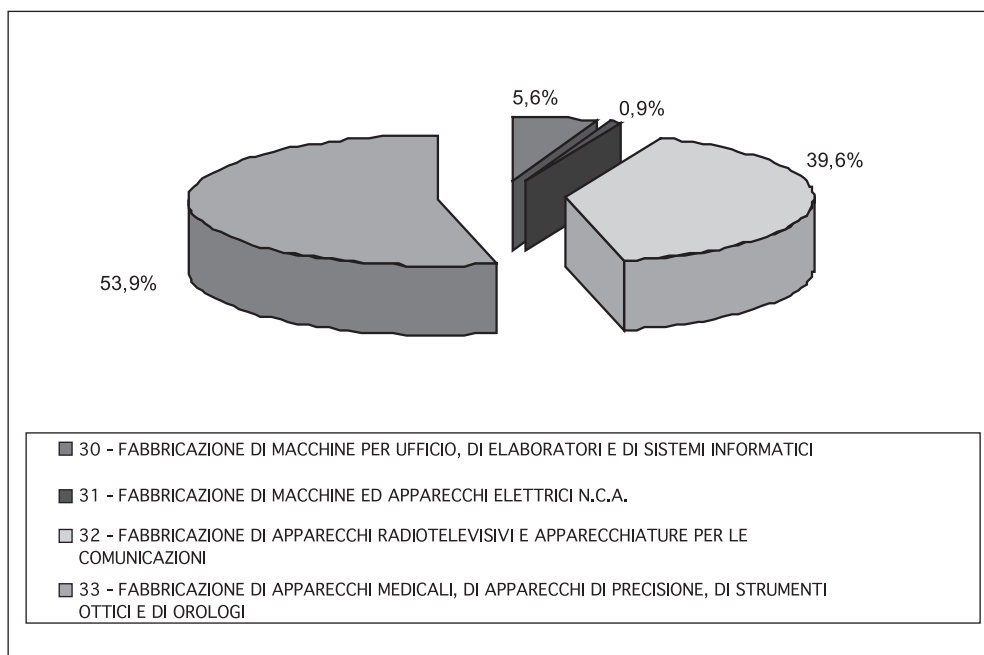
Al 3° livello le imprese laziali investono in R&S in 20 gruppi su 224. Il primato nazionale si registra inequivocabilmente in 2 gruppi: *332-Fabbricazione di strumenti e apparecchi di misurazione, controllo, prova, navigazione e simili, escluse le apparecchiature di controllo dei processi industriali*; *742-Attività degli studi di architettura, ingegneria ed altri studi tecnici*.

**Graf. 7:** Ripartizione al 2° livello della spesa in R&S delle imprese del Lazio nella sezione K-Attività immobiliari, noleggio, informatica, ricerca, servizi alle imprese, anno 2004



Fonte: elaborazione dati Istat

**Graf. 8:** Ripartizione al 2° livello della spesa in R&S delle imprese del Lazio nella sezione DL Fabbricazione di macchine elettriche e di apparecchiature elettriche, elettroniche ed ottiche, anno 2004



Fonte: elaborazione dati Istat

## 2.2. GLI INDICI DI SPECIALIZZAZIONE DELLA R&S NEL LAZIO

In questo paragrafo si riporta l'elaborazione degli indici di specializzazione della spesa in R&S intra-muros delle imprese della regione Lazio. L'indice di specializzazione settoriale, indica il livello di "vantaggio comparato" di ricerca nei diversi settori economici di una regione. Si calcola come rapporto tra l'incidenza della spesa in R&S in un settore, sul totale della spesa in R&S di una regione, e lo stesso valore calcolato, invece, a livello nazionale.

Un indice di specializzazione settoriale pari a 1 indica che la percentuale di spesa in R&S in un settore equivale a quella nazionale. Un valore inferiore ad 1 indica una specializzazione settoriale inferiore alla media nazionale. Un valore superiore all'unità individua invece un settore in cui la quota di spesa in R&S risulta superiore alla media nazionale.

Partendo dall'indice di specializzazione settoriale è possibile trarre conclusioni sulla presenza e sull'importanza della spesa regionale per R&S in specifici settori economici.

La tabella 12 riporta l'indice di specializzazione produttiva del Lazio, nelle cinque sezioni in cui le imprese laziali investono in R&S intra-muros.

**Tab. 12:** Indici di specializzazione in R&S della Regione Lazio per le sezioni Ateco di livello 1, anno 2004

Sezioni 1° livello	LAZIO Spesa R&S della sezione sul totale della spesa del Lazio	ITALIA Spesa R&S della sezione sul totale della spesa del Lazio	Indice di specializzazione della spesa in R&S del Lazio
J - Attività finanziarie	0,11	0,03	3,86
K - Attività immobiliari, noleggio, informatica, ricerca, servizi alle imprese	0,36	0,18	1,95
I - Trasporti, magazzinaggio e comunicazioni	0,02	0,02	1,21
D - Attività manifatturiere	0,47	0,72	0,65
G - Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di autovei- coli, motocicli e di beni personali e per la casa	0,02	0,03	0,51

**Fonte:** Elaborazione dati Istat

Gli investimenti in R&S della regione Lazio appaiono fortemente specializzati nelle sezioni: *J-Attività finanziarie* (3,86) e *K-Attività immobiliari, noleggio, informatica, ricerca, servizi alle imprese* (1,95). Di poco superiori alla media nazionale gli investimenti nella sezione *I-Trasporti, magazzinaggio e comunicazioni* (1,21). Basso è invece la specializzazione nella sezione *D-Attività manifatturiere* (0,65) e nella sezione *G-Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di autoveicoli, motocicli e di beni personali e per la casa* (0,51).

Scendendo al livello intermedio della classificazione Ateco è possibile analizzare nel dettaglio la specializzazione della sezione manifatturiera nelle relative sottosezioni (Tab. 13).

**Tab. 13:** Indici di specializzazione della spesa in R&S del Lazio per le sottosezioni della sezione D – Manifatturiero, anno 2004

Sottosezioni Sezione D-Manifatturiero	LAZIO Spesa R&S della sezione sul totale della spesa del Lazio	ITALIA Spesa R&S della sezione sul totale della spesa del Lazio	Indice di specializzazione della spesa in R&S del Lazio
DA-Industrie alimentari, delle bevande e del tabacco	0,3%	1,1%	<b>0,25</b>
DB-Industrie tessili e dell'abbigliamento	0,0%	0,7%	<b>n.d.</b>
DC-Industrie conciarie, fabbricazione di prodotti in cuoio, pelle e similari	0,0%	0,2%	<b>0,00</b>
DD-Industria del legno e dei prodotti in legno	0,0%	0,1%	<b>0,00</b>
DE-Fabbricazione della pasta-carta, della carta e del cartone, dei prodotti di carta, stampa ed editoria	0,0%	0,4%	<b>n.d.</b>
DF-Fabbricazione di coke, raffinerie di petrolio, trattamento dei combustibili nucleari	0,0%	0,0%	<b>0,00</b>
DG-Fabbricazione di prodotti chimici e di fibre sintetiche e artificiali	12,2%	9,9%	<b>1,23</b>
DH-Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche	0,2%	2,3%	<b>0,09</b>
DI-Fabbricazione di prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	0,7%	0,7%	<b>0,97</b>
DJ-Metallurgia, fabbricazione di prodotti in metallo	0,5%	1,2%	<b>0,44</b>
DK-Fabbricazione di macchine ed apparecchi meccanici	3,6%	10,9%	<b>0,33</b>
DL-Fabbricazione di macchine elettriche e di apparecchiature elettriche, elettroniche ed ottiche	21,9%	20,8%	<b>1,05</b>
DM-Fabbricazione di mezzi di trasporto	7,7%	22,8%	<b>0,34</b>
DN-Altre industrie manifatturiere	0,0%	0,7%	<b>n.d.</b>

**Fonte:** Elaborazione dati Istat

(1) n.d. indica che l'indice non è calcolabile in quanto influenzato in modo significativo dalla non disponibilità di dati confidenziali

Il basso livello di specializzazione della sezione si rispecchia nelle sottosezioni. Infatti non sono presenti sottosezioni manifatturiere nelle quali la regione Lazio appaia fortemente specializzata.

Investimenti percentuali di poco al di sopra o in linea con i livelli della media nazionale si riscontrano nelle sottosezioni *DG-Fabbricazione di prodotti chimici e di fibre sintetiche e artificiali* (1,23), *DL-Fabbricazione di macchine elettriche e di apparecchiature elettriche, elettroniche ed ottiche* (1,05) e *DI-Fabbricazione di prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi* (0,97).

Molto al di sotto del valore unitario gli indici delle restanti sottosezioni manifatturiere.

Per alcune sottosezioni non è possibile valutare il valore dell'indice, a causa della presenza di dati confidenziali (e quindi non noti) e dell'assenza di osservazioni.

## 2.3 ANALISI COMPARATA DEGLI INDICI DI SPECIALIZZAZIONE DELLA R&S REGIONALE

Di seguito verrà illustrata in dettaglio la specializzazione produttiva delle regioni. Si analizzeranno tutti i settori industriali del 2° e 3° livello della classificazione Ateco in cui è presente il Lazio, omettendo quelli i cui dati non sono stati resi disponibili per motivi confidenziali.

### 2.3.1 ANALISI DELLA SEZIONE: D-ATTIVITÀ MANIFATTURIERE

Il basso livello di specializzazione nella sezione D-Attività manifatturiere si riflette anche nei suoi livelli inferiori.

Al 2° livello le divisioni manifatturiere in cui il Lazio supera l'indice unitario (investimenti relativi superiori alla media nazionale) sono:

- 24 - *Fabbricazione di prodotti chimici e di fibre sintetiche e artificiali*, nel quale il Lazio (1,23) si colloca al quinto posto dietro Abruzzo, Emilia Romagna, Lombardia e Toscana;
- 30 - *Fabbricazione di macchine per ufficio, di elaboratori e sistemi informatici*, nel quale il Lazio (1,52) si colloca secondo dietro al Piemonte (ma il dato di dettaglio non è noto per molte regioni);
- 33 - *Fabbricazione di apparecchi medicali, di apparecchi di precisione, di strumenti ottici e di orologi*, nel quale il Lazio (2,34) è secondo dietro alla Toscana.

**Tab. 14:** Indici di specializzazione attività manifatturiere - secondo livello, anno 2004

REGIONI	24 - Fabbricazione di prodotti chimici e di fibre sintetiche e artificiali	30 - Fabbricazione di macchine per ufficio, di elaboratori e sistemi informatici	33 - Fabbricazione di apparecchi medicali, di apparecchi di precisione, di strumenti ottici e di orologi
Piemonte	0,27	3,02	0,74
Valle d'Aosta	0,00	0,00	0,00
Lombardia	1,54	0,10	0,55
P.A. Trento		0,00	1,11
P.A. Bolzano	0,43	0,00	0,00
Veneto	0,98	0,00	0,75
Friuli Venezia Giulia	0,24	0,00	1,54
Liguria	0,34	0,00	2,19
Emilia Romagna	1,61	0,00	0,88
Toscana	1,30	0,00	2,88
Umbria	0,43	0,00	0,00
Marche	0,26	0,00	0,00
<b>Lazio</b>	<b>1,23</b>	<b>1,52</b>	<b>2,34</b>
Abruzzo	2,14	0,00	0,00
Molise		0,00	0,00
Campania	0,01	0,00	1,30
Basilicata	0,72	0,00	0,00
Calabria		0,00	0,00
Sicilia	0,00	0,00	0,00
Sardegna	0,09	0,00	0,00

Fonte: Elaborazione dati Istat

Per quanto riguarda il terzo livello il Lazio (2,25) si colloca al primo posto del gruppo 244-Fabbricazione di prodotti farmaceutici e di prodotti chimici e botanici per usi medicinali;

Indici superiori all'unità si riscontrano anche per i gruppi:

- 262 - Fabbricazione di prodotti ceramici non refrattari non destinati all'edilizia e di prodotti ceramici refrattari; il Lazio risulta primo (5,60) a causa dell'assenza dei dati per le altre regioni;
- 266 - Fabbricazione di prodotti in calcestruzzo, cemento o gesso (1,55), secondo posto dopo l'Emilia Romagna (ma con molte regioni in cui i dati di dettaglio non sono noti);
- 300 - Fabbricazione di macchine per ufficio, di elaboratori e sistemi informatici (1,52), secondo posto dopo il Piemonte (ma con molte regioni in cui i dati di dettaglio non sono noti);
- 322 - Fabbricazione di apparecchi trasmettenti per la radiodiffusione e la televisione e di apparecchi per la telefonia; per ufficio, di elaboratori e sistemi informatici (1,12), quinto posto dietro Liguria, Abruzzo, Lombardia e Toscana (ma con diverse regioni in cui i dati di dettaglio non sono noti);
- 332 - Fabbricazione di strumenti e apparecchi di misurazione, controllo, prova, navigazione e simili, escluse le apparecchiature di controllo dei processi industriali (2,95), secondo posto dietro la Toscana (ma con molte regioni in cui i dati di dettaglio non sono noti).

**Tab. 15:** Indice di specializzazione attività manifatturiere - terzo livello, anno 2004

REGIONI	244 - Fabbricazione di prodotti farmaceutici e di prodotti chimici e botanici per usi medicinali	262 - Fabbricazione di prodotti ceramici non refrattari non destinati all'edilizia e di prodotti ceramici refrattari	266 - Fabbricazione di prodotti in calcestruzzo, cemento o gesso	300 - Fabbricazione di macchine per ufficio, di elaboratori e sistemi informatici	322 - Fabbricazione di apparecchi trasmettenti per la radiodiffusione e la televisione e di apparecchi per la telefonia	332 - Fabbricazione di strumenti e apparecchi di misurazione, controllo, prova, navigazione e simili, escluse le apparecchiature di controllo dei processi industriali
Piemonte	0,05	0,00	0,00	3,02	0,01	0,64
Valle d'Aosta	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Lombardia	1,81	0,00	0,00	0,10	1,44	0,58
P.A. Trento	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
P.A. Bolzano	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Veneto	0,78	0,00	1,43	0,00	0,05	0,70
Friuli Venezia Giulia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Liguria	0,03	0,00	0,00	0,00	8,27	0,00
Emilia Romagna	0,65	0,00	2,14	0,00	0,10	0,66
Toscana	1,75	0,00	0,00	0,00	1,18	3,19
Umbria	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Marche	0,00	0,00	0,00	0,00	1,12	0,00
Lazio	2,25	5,60	1,55	1,52	3,55	2,95
Abruzzo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Molise	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Campania	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Basilicata	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Calabria	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sicilia	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sardegna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Fonte: Elaborazione dati Istat

### 2.3.2 ANALISI DELLA SEZIONE G-COMMERCIO E RIPARAZIONI VEICOLI E BENI PER LA CASA

Anche in questo caso, come per quello manifatturiero, il basso livello di specializzazione si riflette anche ai livelli inferiori.

Nei pochi casi in cui è possibile determinare la specializzazione della regione Lazio, a livelli di maggior dettaglio, si ripropone la scarsa specializzazione osservata a livello di sezione:

- 51 - *Commercio all'ingrosso e intermediari del commercio, autoveicoli e motocicli esclusi* nel quale la regione Lazio (0,51) si colloca al quarto posto dietro a Veneto, Toscana e alla Provincia Autonoma di Trento e di poco davanti alla Provincia Autonoma di Bolzano;
- 514 - *Commercio all'ingrosso di altri beni di consumo finale*, nel quale il Lazio (0,43) si colloca terzo dietro a Veneto e Toscana (ma il dato di dettaglio non è noto per molte regioni).

**Tab. 16:** *Indice di specializzazione sezione G - Commercio e riparazioni veicoli e beni per la casa, anno 2004*

REGIONI	51 - Commercio all'ingrosso e intermediari del commercio, autoveicoli e motocicli inclusi	514 - Commercio all'ingrosso di altri beni di consumo finale
Abruzzo	0,00	0
Basilicata	0,00	0
Bolzano	0,48	0
Calabria	0,00	0
Campania	0,00	0
Emilia Romagna	0,27	0
Friuli Venezia Giulia	0,00	0,43
Lazio	0,51	0
Liguria	0,00	0,27
Lombardia	0,34	0
Marche	0,32	0
Molise	0,00	0,33
Puglia	0,00	0
Piemonte	0,31	0
Sardegna	0,00	0
Sicilia	0,00	5,29
Toscana	4,98	0
Trento	0,87	0
Umbria	0,00	0
Valle d'Aosta	0,00	0
Veneto	10,40	11,19

Fonte: Elaborazione dati Istat



### **2.3.3 ANALISI DELLA SEZIONE I-TRASPORTI, MAGAZZINAGGIO E COMUNICAZIONI**

Il buon livello di specializzazione della sezione di 1° livello risulta trainato dalle seguenti divisioni e gruppi:

- 63 - *Attività di supporto ed ausiliarie dei trasporti; attività delle agenzie di viaggio*; sebbene il fatto che la regione si collochi al primo posto (5,40) possa essere poco significativo, dato il basso numero di regioni per le quali sono disponibili osservazioni, il livello di specializzazione appare comunque molto elevato;
- 64 - *Poste e telecomunicazioni*; discorso diverso per questa divisione per la quale il primo posto (1,05) occupato dalla regione Lazio potrebbe scaturire con molta probabilità dalla mancanza di dati, per motivi confidenziali, di altre regioni;
- 632 - *Altre attività connesse ai trasporti*; il dato di specializzazione del Lazio (5,56) risulta elevato sebbene sia l'unico disponibile a livello nazionale;
- 642 - *Telecomunicazioni*; si ripetono le stesse considerazioni fatte per la divisione 64.

### **2.3.4 ANALISI DELLA SEZIONE J-ATTIVITÀ FINANZIARIE**

L'unica divisione di 2° livello per la quale è possibile calcolare l'indice di specializzazione conferma il valore elevato ottenuto al 1° livello:

- 65 - *Intermediazione monetaria e finanziaria (escluse le assicurazioni e i fondi pensione)*; il valore di 3,95 è di poco superiore a quello di specializzazione della sezione *J-Attività finanziarie* (livello superiore) e colloca la regione Lazio al primo posto davanti a Piemonte, Campania e Lombardia, (si noti, trattasi di regioni con presenza di una grande area metropolitana, il che potrebbe spiegare la rilevanza della specifica divisione).



### **2.3.5 ANALISI DELLA SEZIONE K-ATTIVITÀ IMMOBILIARI, NOLEGGIO, INFORMATICA, RICERCA, SERVIZI ALLE IMPRESE**

Questa sezione vede comportamenti contrastanti al suo interno giustificati dall'eterogeneità della sua composizione.

La specializzazione degli investimenti della sezione appare maggiormente trainata dalla componente dei servizi, per i quali il Lazio detiene il primato a livello nazionale, ed in misura minore dal settore informatico (sebbene presenti un buon indice di specializzazione questo è inferiore a quello di molte altre regioni).

A seguire vengono analizzate in dettaglio alcune divisioni di 2° livello:

- 72 - *Informatica e attività connesse*; il Lazio (2,06) è al sesto posto dietro Calabria, Sicilia, Provincia Autonoma di Trento, Campania e Puglia;
- 73 - *Ricerca e sviluppo*; il Lazio (1,11) divide con il Piemonte il nono posto dietro a Sardegna, Calabria, Basilicata, Umbria, Campania, Puglia, Abruzzo e Friuli;
- 74 - *Attività di servizi alle imprese*; il Lazio (5,07) è saldamente al primo posto seguito a distanza dalle Marche che presentano comunque un livello di specializzazione in questa divisione di tutto riguardo.

**Tab. 17:** *Indice di specializzazione sezione K - Attività immobiliari, noleggio, informatica, ricerca, servizi alle imprese - secondo livello, anno 2004*

REGIONI	72 - Informatica e attività connesse	73 - Ricerca e Sviluppo	74 - Servizi alle imprese
Abruzzo	0	1,86	0
Basilicata	0	5,23	0
Calabria	5,71	5,48	0
Campania	2,44	2,97	0,36
Emilia Romagna	0,75	0,27	1,04
Friuli Venezia Giulia	0,64	1,69	0
Lazio	2,06	1,11	5,07
Liguria	0,4	0,69	0,9
Lombardia	1,1	0,88	0,71
Marche	0,27	0,13	3,36
Molise	0	0	0
Piemonte	0,31	1,11	0,35
Puglia	2,26	2,55	0,26
Sardegna	0	6,46	0
Sicilia	3,41	0,43	0
Toscana	0,36	0,61	0,14
Trento	2,52	0,96	0
Bolzano	0	0	0
Umbria	0,29	3,65	0
Valle D'Aosta	0	0	0
Veneto	0,53	0,21	0,57

**Fonte:** *Elaborazione dati Istat*

Scendendo al 3° livello, l'indice di specializzazione relativo al gruppo 722-*Realizzazione software e consulenza informatica* con un valore pari a 2,11 risulta nella media del settore informatico, mentre nel gruppo generico 726-*Altre attività connesse all'informatica* il Lazio occupa il primo posto con un indice pari al 3,15 (con molte regioni in cui i dati di dettaglio non sono noti).

Se il gruppo 731-*Ricerca e sviluppo sperimentale nel campo delle scienze naturali e dell'ingegneria* presenta investimenti percentuali prossimi a quelli nazionali, il Lazio risulta ampiamente primo nel gruppo 732-*Ricerca e sviluppo sperimentale nel campo delle scienze sociali e umanistiche* con un indice di specializzazione molto elevato (4,31) sebbene siano noti i dati solo per poche regioni.

Se i servizi di natura legale e fiscale, compresi nel gruppo 741-*Attività legali, contabilità, consulenza fiscale e societaria; studi di mercato e sondaggi di opinione, consulenza commerciale e di gestione*, presentano un buon livello di specializzazione (1,77) in grado di collocare il Lazio, insieme al Veneto, al secondo posto dietro all'Emilia Romagna (Graf.33), i servizi alle imprese di natura tecnica, rappresentati dal gruppo 742-*Attività degli studi di architettura, ingegneria ed altri studi tecnici* mostrano per il Lazio un elevato indice di specializzazione (7,63) che lo vede al primo posto a livello nazionale davanti alle Marche.

I principali indicatori relativi a questa seconda parte del documento sono riassunti nella seguente tavola sinottica (Tab. 18).

**Tab. 18:** Indici di specializzazione in ricerca delle imprese laziali, anno 2004

Livelli (n° settori/totale)	Denominazione	Spesa (ISS)	Rank Intra-livello	Rank nazionale
	<b>Sezioni</b>			
1° Livello (5/17)	D - Attività manifatturiere	303.915 (0,65)	1 (4)	4
	G - Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di autoveicoli, motocicli e di beni personali e per la casa	10.851 (0,51)	5 (5)	5
	I - Trasporti, magazzinaggio, e comunicazioni	15.162 (1,21)	4 (3)	1
	J - Attività finanziarie	73.893 (3,86)	3 (1)	1
	K - Attività immobiliari, noleggio, informatica, ricerca, servizi alle imprese	232.525 (1,95)	2 (2)	2
	<b>Sottosezioni</b>			
	DA – Industria alimentari, delle bevande e del tabacco	1.805 (0,25)	7 (7)	8
	DG – Fabbricazione di prodotti chimici e di fibre sintetiche e artificiali	78.848 (1,23)	2 (1)	3
	DH - Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche	1.396 (0,09)	8 (8)	9
	DI – Fabbricazione di prodotti di lavorazione di minerali non metalliferi	4.303 (0,97)	5 (3)	3
	DJ - Metallurgia, fabbricazione di prodotti in metallo	3.442 (0,44)	6 (4)	5
	DK - Fabbricazione di macchine ed apparecchi mec- canici	23.071 (0,33)	4 (6)	9
	DL - Fabbricazione di macchine elettriche e di apparecchiature elettriche, elettroniche ed ottiche	141.521 (1,05)	1 (2)	3
	DM – Fabbricazione di mezzi di trasporto	49.529 (0,34)	3 (5)	5
	<b>Divisioni</b>			
2° Livello (18/62)	DA-15-Industrie alimentari e delle bevande	1.805 (0,25)	16 (16)	8 (10)
	DG-24-Fabbricazione di prodotti chimici e di fibre sintetiche e artificiali	78.848 (1,23)	2 (7)	3 (5)
	DH-25-Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche	1.396 (0,09)	17 (18)	9 (11)
	DI-26-Fabbricazione di prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	4.303 (0,97)	14 (10)	3 (4)
	DJ-28-Fabbricazione e lavorazione dei prodotti in metallo, esclusi macchine e impianti	3.442 (0,70)	15 (11)	5 (8)
	DK-29-Fabbricazione di macchine e apparecchi meccanici	23.071 (0,33)	9 (15)	9 (14)
	DL-30-Fabbricazione di macchine per ufficio, di elaboratori e di sistemi informatici	7.893 (1,52)	12 (6)	2 (2)***

	DL-31-Fabbricazione di macchine e apparecchi elettrici NCA	1.337 (0,10)	18 (17)	10 (11)
	DL-32-Fabbricazione di apparecchi radiotelevisivi e di apparecchiature per le comunicazioni	56.050 (0,67)	7 (13)	4 (5)
	DL-33-Fabbricazione di apparecchi medicali, di apparecchi di precisione, di strumenti ottici e di orologi	76.241 (2,34)	4 (4)	1 (2)
	DM-35-Fabbricazione di altri mezzi di trasporto	49.529 (0,68)	8 (12)	4 (6)
	G-51-Commercio all'ingrosso e intermediari del commercio, autoveicoli e motocicli esclusi	10.851 (0,51)	10 (14)	5 (4)
	I-63-Attività di supporto ed ausiliarie dei trasporti; attività delle agenzie di viaggio	5.136 (5,40)	13 (1)	1 (1)**
	I-64-Poste e telecomunicazioni	10.026 (1,05)	11 (9)	1 (1)***
	J-65-Intermediazione monetaria e finanziaria (escluse le assicurazioni e i fondi pensione)	73.893 (3,95)	5 (3)	1 (1)
	K-72-Informatica ed attività connesse	65.778 (2,06)	6 (5)	2 (6)
	K-73-Ricerca e sviluppo	76.570 (1,11)	3 (8)	4 (10)
	K-74-Attività di servizi alle imprese	90.177 (5,07)	1 (2)	1 (1)
	<b>Gruppi</b>			
	244-Fabbricazione di prodotti farmaceutici e di prodotti chimici e botanici per usi medicinali	73.362 (2,25)	3 (7)	2 (1)
	262-Fabbricazione di prodotti ceramici non refrattari, non destinati all'edilizia e di prodotti ceramici refrattari	2.443 (5,60)	14 (2)	1 (1)*
	266-Fabbricazione di prodotti in calcestruzzo, cemento o gesso	401 (1,55)	20 (10)	2 (2)***
	287-Fabbricazione di altri prodotti metallici	509 (0,21)	19 (18)	6 (6)
	292-Fabbricazione di altre macchine di impiego generale	776 (0,04)	17 (20)	10 (10)
	300-Fabbricazione di macchine per ufficio, di elaboratori e sistemi informatici	7.893 (1,52)	10 (11)	2 (2)***
3° Livello (20/224)	316-Fabbricazione di altre apparecchiature elettriche	668 (0,11)	18 (19)	8 (8)
	322-Fabbricazione di apparecchiature trasmettenti per la radiodiffusione e la televisione e di apparecchi per la telefonia	42.965 (1,12)	7 (12)	3 (5)
	331-Fabbricazione di apparecchi medicali e chirurgici e di apparecchi ortopedici	2.264 (0,50)	15 (16)	4 (3)
	332-Fabbricazione di strumenti e apparecchi di misurazione, controllo, prova, navigazione e simili, escluse le apparecchiature di controllo dei processi industriali	73.724 (2,95)	2 (6)	1 (2)
	353-Costruzioni di aeromobili e di veicoli spaziali	49.529 (0,77)	6 (15)	4 (5)
	514-Commercio all'ingrosso di altri beni di consumo finale	8.440 (0,43)	9 (17)	5 (3)

3° Livello (20/224)	Gruppi			
	632-Altre attività connesse ai trasporti	5.136 (5,56)	12 (3)	1 (1)*
	642-Telecomunicazioni	10.026 (1,05)	8 (13)	1 (1)***
	722-Realizzazione di software e consulenza informatica	64.412 (2,11)	5 (8)	2 (6)
	726-Altre attività connesse all'informatica	1.147 (3,15)	16 (5)	1 (1)***
	731-Ricerca e sviluppo sperimentale nel campo delle scienze naturali e dell'ingegneria	69.427 (1,03)	4 (14)	4 (10)
	732-Ricerca e sviluppo sperimentale nel campo delle scienze sociali e umanistiche	7.143 (4,31)	11 (4)	1 (1)***
	741-Attività legali, contabilità, consulenza fiscale e societaria; studi di mercato e sondaggi di opinione; consulenza commerciale di gestione	5.055 (1,77)	13 (9)	3 (2)
	742-Attività degli studi di architettura, ingegneria ed altri studi tecnici	85.024 (7,63)	1 (1)	1 (1)

**Fonte:** Elaborazione dati Istat

\* presenza di una sola osservazione a livello nazionale

\*\* presenza di due sole osservazioni a livello nazionale

\*\*\* presenza di tre sole osservazioni a livello nazionale

### 3. LA PRODUZIONE BREVETTUALE DEL SETTORE PUBBLICO E PRIVATO NELLA REGIONE LAZIO NEL PERIODO 2000-2006

Ricerca, innovazione e sviluppo economico sono inscindibilmente legati tra loro: si alimentano a vicenda attraverso relazioni non lineari che passano attraverso la creazione di nuova conoscenza, il miglioramento di prodotti/processi esistenti (o la creazione di nuovi), l'accrescimento della ricchezza e del benessere.

Per questo, lo studio e la valorizzazione della scienza, l'analisi delle traiettorie tecnologiche e delle modalità di organizzazione e gestione dei processi di innovazione, hanno assunto un ruolo centrale nell'agenda dei *policy makers* di tutti i maggiori paesi.

Un tipico approccio alla misurazione del livello di potenzialità di sviluppo di un territorio consiste nella ricognizione sistematica e dettagliata dei principali indicatori di produzione tecnologica. In particolare, il censimento della produzione brevettuale consente di quantificare in modo significativo l'intensità dell'attività inventiva all'interno di un dato contesto come, ad esempio, quello di una regione. Il brevetto costituisce, infatti, la forma di codifica primaria delle invenzioni che scaturiscono dall'attività di ricerca e rappresenta un indicatore efficace per la misurazione del contributo diretto alla competitività industriale da parte di tutte le organizzazioni che operano sul territorio.

Il capitolo è pertanto articolato come segue. Nel paragrafo successivo verrà presentata la metodologia adottata per il censimento dei depositi brevettuali. In particolare, saranno illustrati il campo di osservazione e le fonti utilizzate per l'estrazione dei dati, il processo di trattamento dei dati stessi, il sistema di classificazione settoriale e l'insieme degli indicatori usati per quantificare la performance tecnologica. Chiude il capitolo una sezione dedicata alle assunzioni metodologiche fatte e ai limiti ad esse connessi.

Il secondo paragrafo è dedicato alla presentazione dei risultati delle analisi condotte sul sistema pubblico di ricerca. Viene analizzata la serie storica dei depositi brevettuali (nazionali e internazionali) delle istituzioni pubbliche di ricerca e presentato un confronto rispetto alla media nazionale dell'intensità di brevettazione aggregata per unità di risorsa. Si passa poi ad una analisi settoriale del portafoglio brevettuale e ad un approfondimento per singola istituzione (internazionalizzazione del portafoglio brevettuale e intensità di collaborazione con altri soggetti). Da ultimo viene presentato un ranking dei ricercatori/inventori (e delle relative affiliazioni) maggiormente prolifici.

Il terzo capitolo presenta invece i risultati delle analisi condotte sul sistema privato.

Dopo una presentazione dei dati aggregati e della serie storica inerente il periodo di osservazione, si procede ad un'analisi per provincia. Viene esaminata l'intensità di brevettazione rispetto alla spesa e agli occupati (privati) in ricerca e ad un confronto con la media nazionale. Infine, viene presentata la distribuzione dei depositi per soggetto titolare (azienda o persona fisica) e il nome degli inventori maggiormente attivi. Chiude il capitolo l'analisi delle co-titolarità di istituzioni pubbliche di ricerca laziali con soggetti privati ope-

ranti fuori regione e delle co-titolarità delle aziende private laziali con istituzioni pubbliche di ricerca nazionali.

### **3.1. APPROCCIO METODOLOGICO**

#### **3.1.1 IL CAMPO DI OSSERVAZIONE**

Il censimento della produzione brevettuale consente di quantificare in modo significativo l'intensità dell'attività inventiva all'interno di un dato territorio. Il brevetto costituisce infatti la forma di codifica primaria delle invenzioni che scaturiscono dall'attività di ricerca, cui si ricorre quando si intende proteggere i relativi diritti di proprietà intellettuale e, nel caso di istituzioni pubbliche di ricerca (IPR), favorirne il trasferimento al sistema produttivo. Il brevetto è quindi un indicatore efficace per la misurazione del contributo potenziale alla competitività industriale da parte di tutte le organizzazioni che operano sul territorio. Inoltre, è caratterizzato da una facile tracciabilità e misurabilità.

Per gli scopi della presente analisi, è stata censita la produzione brevettuale di titolarità di qualsiasi soggetto (persona fisica o giuridica, organizzazione pubblica o privata) avente sede nel territorio della Regione Lazio. L'universo comprende circa 2.500 soggetti, di cui:

- 12 università;
- 29 enti pubblici di ricerca (EPR);
- 63 enti ospedalieri;
- 633 organizzazione private;
- 1.700 persone fisiche.

Per le prime tre categorie si è fatto riferimento ad un repertorio realizzato e costantemente aggiornato presso il Laboratorio di Studi sulla Ricerca e il Trasferimento Tecnologico dell'Università degli Studi di Roma "Tor Vergata".

Il censimento riguarda i soli depositi nazionali avvenuti nel periodo 2000-2006. Per le sole istituzioni pubbliche di ricerca si è altresì proceduto ad un censimento esaustivo dei depositi internazionali per il periodo 2000-2004<sup>4</sup>.

Nella tabella 40, alla fine del presente capitolo, è riportato l'elenco delle istituzioni pubbliche (università, enti pubblici di ricerca ed enti ospedalieri) che hanno depositato almeno un brevetto nel periodo considerato.

#### **3.1.2 LE FONTI DI CENSIMENTO E L'ESTRAZIONE DEI DATI**

Il censimento della proprietà intellettuale riguarda solo i brevetti: sono esclusi sia i "marchi" che i "modelli ornamentali o di utilità". I depositi nazionali fanno riferimento alla banca dati dell'Ufficio italiano Brevetti e Marchi (UiBM). Ciascuna domanda di brevetto è classificata secondo diversi attributi, tra cui:

- Numero - domanda: il numero associato alla domanda di brevetto al momento del deposito.

<sup>4</sup> I motori di ricerca brevettuali internazionali rendono disponibili le informazioni relative ai depositi brevettuali dopo un periodo di tempo non inferiore ai 18 mesi dalla data di deposito.

- Data - deposito: la data relativa al deposito.
- Numero - brevetto: il progressivo numerico assegnato una volta terminata l'istruttoria e concesso il brevetto<sup>5</sup>.
- Data - registrazione: la data di concessione del brevetto.
- Titolo: dell'invenzione.
- Anticipata - accessibilità: nel caso il titolare abbia rinunciato ai termini concessi per la segretezza.
- Classe: codice alfanumerico secondo il sistema IPC (*International Patent Classification*), che identifica il settore applicativo di pertinenza del brevetto.
- Titolare: denominazione del soggetto o dei soggetti che richiedono il brevetto e la titolarità dei diritti di sfruttamento e loro indirizzi.
- Inventore: lista dei nomi degli inventori.

Per molti brevetti alcuni campi, in realtà, risultano incompleti alla fonte il che ne complica il trattamento e, per la successiva elaborazione, rende necessaria una postcodifica manuale di alcune informazioni. Inoltre, i tracciati record consegnati da UiBM non sono risultati invariati negli anni, sia in termini di sintassi ma anche di "struttura".

L'estrazione dei brevetti di interesse è stata fatta imponendo che almeno uno dei titolari avesse indicato un indirizzo ricadente nel territorio della Regione Lazio. In questo modo si è superato il limite intrinseco alle metodologie tradizionali che, per semplicità, procedono a estrazioni-classificazioni dei brevetti in base alla provincia/regione di deposito dei brevetti e non di residenza del titolare<sup>6</sup>.

Non è, infatti, infrequente il caso di aziende di una data provincia/regione che depositano i propri brevetti presso camere di commercio di altre regioni<sup>7</sup>.

La ricerca dei dati e delle informazioni sui brevetti internazionali è stata invece condotta tramite il motore di ricerca Espacenet che attinge, a sua volta, alla banca dati Epo (*European Patent Office*), all'ufficio brevetti giapponese (Jpo) e americano (Uspto), all'ufficio brevetti Wipo (*World Intellectual Property Organization*).

Per l'estrazione dei dati, l'interrogazione dei data base interfacciati con il motore di ricerca Espacenet è stata effettuata restringendo la ricerca al campo "applicant" (titolare). Preliminarmente sono state declinate tutte le possibili denominazioni con cui ciascuna delle istituzioni pubbliche di ricerca laziali può comparire come titolare di un brevetto, dal momento che si è riscontrata un'elevata variabilità nella denominazione delle medesime istituzioni: in molti casi viene infatti indicato il nome per esteso (per esempio Consiglio Nazionale delle Ricerche), in altri una sua abbreviazione (Consiglio Nazionale Ricerche), in altri ancora l'acronimo (CNR) e via discorrendo.

I brevetti estratti sono stati classificati in base a:

- *Titolo del brevetto*: così come indicato nella domanda di deposito.
- *Publication number*: il codice assegnato al brevetto al momento della "pubblicazione".
- *Publication date*: la data di pubblicazione del brevetto.
- *Inventor*: la lista degli inventori, ciascuno indicato con cognome, nome e nazionalità.
- *Applicant*: la lista delle istituzioni di ricerca titolari del brevetto.

<sup>5</sup> Solo per i brevetti concessi

<sup>6</sup> A questo proposito si noti che i primi due caratteri del "numero\_domanda" si riferiscono alla sigla della provincia in cui è avvenuto il deposito.

<sup>7</sup> Nel caso in specie, su un totale di 3.462 brevetti di titolarità di soggetti laziali, ne sono stati individuati 763 depositati fuori regione. Inoltre, sono 5.161 in totale i depositi avvenuti presso le sedi delle camere di commercio del Lazio di cui appunto il 52,3% di titolarità di soggetti laziali.



- *Classification*: codice IPC (*International Patent Classification*) che, secondo la classificazione internazionale del WIPO<sup>8</sup>, identifica l'ambito disciplinare dell'invenzione.
- *Application number*: il numero assegnato alla domanda di brevetto dall'ufficio di competenza.
- *Priority number(s)*: i codici identificativi delle domande di brevetto assegnati dagli uffici dove sono avvenuti i depositi per i quali sia stata richiesta la "priorità".

La chiave primaria di classificazione è il *priority number*, che consente l'identificazione univoca del brevetto e della relativa "famiglia"<sup>9</sup>. Questo criterio di classificazione è robusto rispetto alla necessità di evitare conteggi multipli.

### 3.1.3 LA POST CODIFICA DEI DATI

Lo scarso livello di omogeneità e "purezza" dei dati contenuti nel data base UiBM ha reso necessario un lavoro consistente di post codifica. Un problema molto rilevante è stato quello dell'esatta attribuzione della sede del titolare del brevetto, poiché molto spesso il tracciato record era privo di indicazione dell'indirizzo del titolare. Altrettanto oneroso è stato il lavoro di omologazione della denominazione dei titolari e degli inventori<sup>10</sup> per procedere a conteggi esatti della produzione brevettuale.

Inoltre, per i brevetti del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR), dell'Ente Nazionale per l'Energia e l'Ambiente (ENEA) e di tutte le istituzioni pubbliche di ricerca che, pur avendo sede amministrativa a Roma, constano di diversi istituti (oltre 100 per il CNR) localizzati su tutto il territorio nazionale, si è proceduto alla esatta localizzazione degli istituti di ricerca di afferenza degli inventori, così da eliminare nel censimento le invenzioni realizzate in strutture non laziali.

Sempre per i brevetti delle istituzioni pubbliche di ricerca, è stato necessario un lavoro di confronto tra i record presenti nel database UiBM e quelli estratti da Espacenet per evitare i doppi conteggi relativi a brevetti prima depositati a livello nazionale e poi estesi a livello internazionale. Per poter procedere ad analisi settoriali si è infine resa necessaria un'attribuzione del codice IPC a quei brevetti che ne risultavano sprovvisti (84 in tutto). Tale attribuzione è stata fatta sulla base del titolo del brevetto e delle altre informazioni rilevanti sulla natura dello stesso.

### 3.1.4 LA CLASSIFICAZIONE SETTORIALE

La classificazione settoriale dei brevetti è disponibile alla fonte solo per quelli censiti tramite Espacenet e per quelli già concessi tra i brevetti depositati presso UiBM.

Tale classificazione fa riferimento al sistema internazionale IPC (*International Patent Classification*) che contempla 120 settori raggruppati in 8 macrosettori (Human necessities;

<sup>8</sup> World Intellectual Property right Organization

<sup>9</sup> Una famiglia di brevetti è l'insieme di domande depositate, in tempi diversi, e in uffici diversi (nel mondo), che fanno capo alla medesima domanda di primo deposito (priorità). I brevetti di una famiglia sono equivalenti dal punto di vista dei contenuti (trattasi della stessa invenzione), ma diversi per stato o organizzazione concedente. Il conteggio dei brevetti senza analisi della composizione della famiglia comporta, quindi, inevitabili duplicazioni.

<sup>10</sup> A titolo esemplificativo, si consideri che la stessa istituzione pubblica di ricerca può comparire con diverse denominazioni (estesa, abbreviata, in italiano, in inglese) come titolare di brevetti distinti. Lo stesso dicasi per gli inventori che possono aver indicato, per esempio, entrambi i nomi di battesimo o soltanto il primo e così via.

Performing operations, transporting; Chemistry, metallurgy; Textiles, paper; Fixed constructions; Mechanical engineering, lighting, heating, weapons, blasting engines or pumps; Physics; Electricity).

La tabella 19 riporta il dettaglio di tale classificazione. Va osservato che uno stesso brevetto può anche essere identificato con più di un codice IPC, nel caso in cui le sue applicazioni siano trasversali.

**Tab.19:** *Classificazione IPC dei brevetti*

Settore_IPC	IPC_ID	Macrosettore_IPC
Agriculture; forestry; animal husbandry; hunting; trapping; fishing	A01	Human necessities
Baking; edible doughs	A21	Human necessities
Butchering; meat treatment; processing poultry or fish	A22	Human necessities
Foods or foodstuffs; their treatment, not covered by other classes	A23	Human necessities
Tobacco; cigars; cigarettes; smokers' requisites	A24	Human necessities
Wearing apparel	A41	Human necessities
Headwear	A42	Human necessities
Footwear	A43	Human necessities
Haberdashery; jewellery	A44	Human necessities
Brushware	A46	Human necessities
Furniture	A47	Human necessities
Medical or veterinary science; hygiene	A61	Human necessities
Life-saving; fire-fighting (ladders E06C)	A62	Human necessities
Sports ; games ; amusements	A63	Human necessities
Physical or chemical processes or apparatus in general	B01	Performing operations; transporting
Crushing, pulverising, or disintegrating; preparatory treatment of grain for milling	B02	Performing operations; transporting
Separation of solid materials using liquids or using pneumatic tables or jigs; magnetic or electrostatic separation of solid materials from solid materials or fluids; separation by high-voltage electric fields	B03	Performing operations; transporting
Centrifugal apparatus or machines for carrying-out physical or chemical processes	B04	Performing operations; transporting
Spraying or atomising in general; applying liquids or other fluent materials to surfaces, in general	B05	Performing operations; transporting
Generating or transmitting mechanical vibrations in general	B06	Performing operations; transporting
Separating solids from solids; sorting	B07	Performing operations; transporting
Cleaning	B08	Performing operations; transporting
Disposal of solid waste; reclamation of contaminated soil	B09	Performing operations; transporting

Mechanical metal-working without essentially removing material; punching metal	B21	Performing operations; transporting
Casting; powder metallurgy	B22	Performing operations; transporting
Machine tools; metal-working not otherwise provided	B23	Performing operations; transporting
Grinding; polishing	B24	Performing operations; transporting
Hand tools; portable power-driven tools; manipulators	B25	Performing operations; transporting
Hand cutting tools; cutting; severing	B26	Performing operations; transporting
Working or preserving wood or similar material; nailing or stapling machines in general	B27	Performing operations; transporting
Working cement, clay, or stone	B28	Performing operations; transporting
Working of plastics; working of substances in a plastic state, in general	B29	Performing operations; transporting
Presses	B30	Performing operations; transporting
Making paper articles; working paper	B31	Performing operations; transporting
Layered products	B32	Performing operations; transporting
Printing; lining machines; typewriters; stamps	B41	Performing operations; transporting
Bookbinding; albums; files; special printed matter	B42	Performing operations; transporting
Writing or drawing implements; bureau accessories	B43	Performing operations; transporting
Decorative arts	B44	Performing operations; transporting
Vehicles in general	B60	Performing operations; transporting
Railways	B61	Performing operations; transporting
Land vehicles for travelling otherwise than on rails	B62	Performing operations; transporting
Ships or other waterborne vessels; related equipment	B63	Performing operations; transporting
Aircraft; aviation; cosmonautics	B64	Performing operations; transporting
Conveying; packing; storing; handling thin or filamentary material	B65	Performing operations; transporting
Hoisting; lifting; hauling	B66	Performing operations; transporting
Opening or closing bottles, jars or similar containers; liquid handling	B67	Performing operations; transporting
Saddlery; upholstery	B68	Performing operations; transporting
Micro-structural technology	B81	Performing operations; transporting
Nano-technology	B82	Performing operations; transporting
Inorganic chemistry	C01	Chemistry; metallurgy
Treatment of water, waste water, sewage, or sludge	C02	Chemistry; metallurgy
Glass; mineral or slag wool	C03	Chemistry; metallurgy
Cements; concrete; artificial stone; ceramics; refractories	C04	Chemistry; metallurgy
Fertilisers; manufacture thereof	C05	Chemistry; metallurgy
Explosives; matches	C06	Chemistry; metallurgy
Organic chemistry	C07	Chemistry; metallurgy
Organic macromolecular compounds; their preparation or chemical workingup; compositions based thereon	C08	Chemistry; metallurgy

Dyes; paints; polishes; natural resins; adhesives; miscellaneous compositions; miscellaneous applications of materials	C09	Chemistry; metallurgy
Petroleum, gas or coke industries; technical gases containing carbon monoxide; fuels; lubricants; peat	C10	Chemistry; metallurgy
Animal and vegetable oils, fats, fatty substances and waxes; fatty acids the refrom; detergents; candles	C11	Chemistry; metallurgy
Biochemistry; beer; spirits; wine; vinegar; microbiology; enzymology; mutation or genetic engineering	C12	Chemistry; metallurgy
Sugar or starch industry	C13	Chemistry; metallurgy
Skins; hides; pelts; leather	C14	Chemistry; metallurgy
Metallurgy of iron	C21	Chemistry; metallurgy
Metallurgy (of iron C21); ferrous or nonferrous alloys; treatment of alloys or non-ferrous metals	C22	Chemistry; metallurgy
Coating metallic material; coating material with metallic material	C23	Chemistry; metallurgy
Electrolytic or electrophoretic processes; apparatus therefore	C25	Chemistry; metallurgy
Crystal growth	C30	Chemistry; metallurgy
Natural or artificial threads or fibres; spinning (metal threads B21; fibres or filaments of softened glass, minerals, or slag C03B37/00; yarns D02)	D01	Textiles; paper
Yarns; mechanical finishing of yarns or ropes; warping or beaming	D02	Textiles; paper
Weaving	D03	Textiles; paper
Braiding; lace-making; knitting; trimmings; non-woven fabrics	D04	Textiles; paper
Sewing; embroidering; tufting	D05	Textiles; paper
Treatment of textiles or the like; laundering; flexible materials not otherwise provided for	D06	Textiles; paper
Ropes; cables other than electric	D07	Textiles; paper
Paper-making; production of cellulose	D21	Textiles; paper
Construction of roads, railways, or bridges	E01	Fixed constructions
Hydraulic engineering; foundations; soil shifting	E02	Fixed constructions
Water supply; sewerage	E03	Fixed constructions
Building	E04	Fixed constructions
Locks; keys; window or door fittings; safes	E05	Fixed constructions
Doors, windows, shutters, or roller blinds in general; ladders	E06	Fixed constructions
Earth drilling; mining	E21	Fixed constructions
Machines or engines in general; engine plants in general; steam engines	F01	Mechanical engineering lighting; heating; weapons; blasting engines or pumps
Combustion engines; hot-gas or combustion-product engine plants	F02	Mechanical engineering lighting; heating; weapons; blasting engines or pumps
Machines or engines for liquids; wind, spring weight and miscellaneous motors; producing mechanical power; or a reactive propulsive thrust	F03F	Mechanical engineering lighting; heating; weapons; blasting engines or pumps

Positive displacement machines for liquids; pumps for liquids or elastic fluids	F04	Mechanical engineering lighting; heating; weapons; blasting engines or pumps
Fluid-pressure actuators; hydraulics or pneumatics in general	F15	Mechanical engineering lighting; heating; weapons; blasting engines or pumps
Engineering elements and units; general measures for producing and maintaining effective functioning of machines or installations; thermal insulation in general	F16	Mechanical engineering lighting; heating; weapons; blasting engines or pumps
Storing of distributing gases or liquids	F17	Mechanical engineering lighting; heating; weapons; blasting engines or pumps
Lighting	F21	Mechanical engineering lighting; heating; weapons; blasting engines or pumps
Steam generation	F22	Mechanical engineering lighting; heating; weapons; blasting engines or pumps
Combustion apparatus; combustion processes	F23	Mechanical engineering lighting; heating; weapons; blasting engines or pumps
Heating; ranges; ventilating	F24	Mechanical engineering lighting; heating; weapons; blasting engines or pumps
Refrigeration or cooling; combined heating and refrigeration systems; heat pump systems; manufacture or storage of ice; liquefaction solidification of gases	F25	Mechanical engineering lighting; heating; weapons; blasting engines or pumps
Drying	F26	Mechanical engineering lighting; heating; weapons; blasting engines or pumps
Furnaces; kilns; ovens; retorts	F27	Mechanical engineering lighting; heating; weapons; blasting engines or pumps
Heat exchange in general	F28	Mechanical engineering lighting; heating; weapons; blasting engines or pumps
Weapons	F41	Mechanical engineering lighting; heating; weapons; blasting engines or pumps
Ammunition; blasting	F42	Mechanical engineering lighting; heating; weapons; blasting engines or pumps
Measuring; testing	G01	Physics
Optics	G02	Physics
Photography; cinematography;		Physics
electrography; holography	G03	Physics
Horology	G04	Physics
Controlling; regulating	G05	Physics
Computing; calculating; counting	G06	Physics

Checking-devices	G07	Physics
Signalling	G08	Physics
Education; cryptography; display; advertising; seals	G09	Physics
Musical instruments; acoustics	G10	Physics
Information storage	G11	Physics
Instrument details	G12	Physics
Nuclear physics; nuclear engineering	G21	Physics
Basic electric elements	H01	Electricity
Generation; conversion or distribution of electric power	H02	Electricity
Basic electronic circuitry	H03	Electricity
Electric communication technique	H04	Electricity
Electric techniques not otherwise provided for	H05	Electricity

### 3.1.5 GLI INDICATORI UTILIZZATI

Per la misurazione dei portafogli brevettuali e della performance tecnologica dei soggetti sotto osservazione sono stati utilizzati diversi indicatori.

- *Output (O)*: è dato dalla semplice somma dei brevetti riferibili all'entità (organizzazione titolare o ricercatore-inventore).
- *Output contributivo (Oc)*: tiene conto del numero di "entità" cui è riferibile il singolo brevetto (organizzazione titolare o autore). In particolare, rispetto alla categoria "titolare", per il singolo brevetto il "contributo" rappresenta il rapporto tra l'unità e il numero di organizzazioni titolari del brevetto. Per la categoria "inventore", invece, il "contributo" rappresenta il rapporto tra l'unità e il numero di inventori diversi che hanno "contribuito" alla realizzazione del brevetto.
- *Intensità di contribuzione (Ic)*: data dal rapporto tra output contributivo e output. Esso rappresenta il "grado di proprietà" medio del portafoglio brevettuale di una organizzazione (se riferito all'entità "titolare") o di un ricercatore (se riferito all'entità "inventore").
- *Intensità di brevettazione (Ib)*: per le sole università, è dato dal rapporto tra l'output e la media annuale dei ricercatori impiegati nei settori scientifico-tecnologici nel periodo di osservazione.

Sono stati altresì considerati altri indicatori di produttività, quali i brevetti depositati per 100 milioni di euro di spesa in ricerca e sviluppo e brevetti ogni 1.000 addetti, aggregati sia per il settore pubblico che per quello privato.

### 3.1.6 ASSUNZIONI E LIMITI

Il censimento dei brevetti depositati da soggetti privati fa esclusivamente riferimento alla banca dati UiBM. Vengono pertanto esclusi dall'analisi i brevetti depositati direttamente all'estero. Tuttavia, in termini di rappresentatività dell'intensità dell'attività inventiva, tale limite è sicuramente accettabile poiché i depositi che avvengono direttamente al-

l'estero sono in genere una percentuale molto limitata del totale. Si tratta per lo più di brevetti di aziende multinazionali che fanno riferimento, per questioni legate ai diritti di proprietà intellettuale, ai loro *headquarter* internazionali. In genere, soprattutto per fissare la "priorità", il deposito avviene prima in Italia dove il sistema istruttorio si limita ad una semplice verifica della correttezza formale della domanda. Dopo di che l'azienda ha sei mesi di tempo per decidere se far valere tale priorità all'estero attraverso l'estensione del brevetto.

Relativamente alle sole istituzioni pubbliche di ricerca, la consultazione manuale del motore di ricerca *Espacenet* ha invece consentito un censimento nominativo esaustivo della produzione brevettuale, anche se su un orizzonte temporale di osservazione meno esteso (2000-2004). Le banche dati interfacciate al motore restituiscono infatti informazioni inerenti i soli brevetti "pubblicati". La normativa prevede che la pubblicazione di un brevetto, indipendentemente dalla concessione, possa avvenire non prima dei 18 mesi dalla data di deposito della domanda. Poiché l'estrazione dei dati

oggetto del presente studio è occorsa nel novembre 2006, il censimento della produzione brevettuale può ritenersi completa solo per i depositi avvenuti fino al 2004. I dati estratti da *Espacenet*, integrati con quelli UiBM relativi al periodo 2005-2006, restituiscono comunque una rappresentazione certamente significativa dei portafogli brevettuali di università, enti pubblici di ricerca ed enti ospedalieri operanti nel Lazio.

Un'ulteriore nota di carattere metodologico riguarda le analisi settoriali. La mancanza del codice "classe" per la maggior parte dei brevetti UiBM, rende impossibile qualsiasi elaborazione riguardante il settore privato. Per le istituzioni pubbliche di ricerca, come precedentemente detto, si è proceduto ad un'attribuzione manuale di tale codice, attribuzione soggetta quindi a possibili imperfezioni.

Infine, relativamente agli indicatori utilizzati, va rilevato che il conteggio della "contribuzione", presenta un limite dovuto all'impossibilità di quantificare l'esatto apporto di un'organizzazione co-titolare o di un ricercatore co-autore di un brevetto alla realizzazione dello stesso. Si suppone altresì che non sia molto lontano dalla realtà assumere come uniforme tale contribuzione, ossia che tutte le organizzazioni co-titolari e i ricercatori co-autori di un brevetto abbiano contribuito alla pari alla sua realizzazione.

A quelle indicate, si aggiungono le limitazioni relative a eventuali ritardi di aggiornamento delle base dati alla fonte, nonché alla completezza/affidabilità della stessa. Tutte le assunzioni e i limiti appena descritti devono essere tenuti in debito conto nelle successive interpretazioni delle risultanze dell'analisi condotta.

Va sottolineato, infine, che i brevetti di titolarità di istituzioni pubbliche rappresentano solo una parte di quelli scaturiti da ricerca pubblica, essendo i brevetti spesso depositati a titolarità degli autori o dei finanziatori esterni delle ricerche.

### 3.2. LA PRODUZIONE DELLE ISTITUZIONI PUBBLICHE DI RICERCA LAZIALI

Relativamente al portafoglio brevettuale delle istituzioni pubbliche di ricerca, sono stati censiti, tra gli anni 2000 e 2006, un totale di 371 brevetti, di cui 350 italiani (per l'intero periodo considerato) e 21 esteri (per il solo quadriennio 2000-2004). I brevetti internazionali sono circa l'8% del totale: la loro incidenza sembra comunque aumentare nel tempo rispetto a quelli nazionali.

Il trend dei depositi è lievemente negativo, anche se nel periodo considerato l'andamento non è uniforme e presenta due minimi in corrispondenza del 2002 e del 2005 (Tab. 20).

**Tab. 20:** Analisi aggregata e trend della serie storica

Anno	Italiani	Esteri	Totale
2000	45	2	47
2001	73	1	74
2002	38	1	39
2003	43	10	53
2004	67	7	73
2005	35		35
2006	49		49
Totale	350	21	371

La flessione del 2002 è in parte attribuibile al repentino cambiamento del regime normativo in tema di proprietà intellettuale. In particolare, la legge attualmente in vigore attribuisce direttamente all'inventore (e non all'istituzione di affiliazione) il diritto di proprietà e di sfruttamento commerciale dei risultati delle attività di ricerca condotte in ambito pubblico<sup>11</sup>. Questo può aver indotto, rispetto al passato, un maggior ricorso alla brevettazione con titolarità personale dei singoli ricercatori, riducendo, di conseguenza, la "visibilità" sui brevetti e sulla produzione tecnologica effettivamente realizzata all'interno delle università e degli Enti pubblici di ricerca<sup>12</sup>. Da questo discende un effetto distorsivo sull'analisi intertemporale e anche sulla valutazione comparativa della performance tecnologica delle diverse IPR. Infatti, quelle che si sono prontamente dotate di regolamenti interni che incentivano in modo efficace gli inventori a cedere all'IPR la titolarità dei diritti di sfruttamento inerenti l'invenzione, risultano meno penalizzate dal cambiamento normativo, rispetto a quelle che a tale cambiamento non hanno reagito o lo hanno fatto, comunque, in ritardo.

Per quanto la situazione del 2005, non sono del tutto chiare le cause che hanno portato ad una così drastica diminuzione dei depositi. Certamente va rilevato che con portafogli brevettuali così ridotti oscillazioni repentine nel tempo possano essere facilmente sintomo

<sup>11</sup> L'art. 65 del codice della proprietà industriale (c.p.i.) attribuisce sia il diritto morale ad essere riconosciuto autore dell'invenzione, sia quello a depositare domanda di brevetto e, dunque, anche i diritti patrimoniali di sfruttamento dell'invenzione al ricercatore pubblico.

<sup>12</sup> I brevetti di titolarità dell'inventore sono, di fatto, estremamente difficili da rintracciare attraverso le fonti a disposizione, se non con un margine di affidabilità molto basso dovuto a problemi di omonimia.



di variazioni gestionali intraprese dalle organizzazioni. In particolare, può essere verosimile che si sia preferito razionalizzare le risorse a disposizione dedicandole a poche invenzioni, le più promettenti, per le quali si è optato per un deposito estero, ad esempio attraverso la procedura europea (EPO).

Analizzando la ripartizione dei brevetti per tipologia di istituzione (Tab. 21), si nota che circa un terzo dei depositi è attribuibile alle università. Inoltre, il 95% dei brevetti di titolarità delle università è concentrato, nell'ordine, in:

1. Università di Roma "La Sapienza" (87),
2. Università di Roma "Tor Vergata" (29),
3. Università di Roma "Tre" (13).

**Tab. 21:** Ripartizione dei depositi brevettuali per IPR

Anno	Università	EPR	Altre IPR	Totale*	Univerisità/totale	EPR/totale
2000	11	24	12	47	23,40%	51,1%
2001	26	41	11	78	33,3%	52,6%
2002	19	17	4	40	47,50%	42,50%
2003	14	30	9	53	26,40%	56,60%
2004	30	41	7	78	38,50%	52,60%
2005	9	23	8	40	22,50%	57,50%
2006	24	30	2	57	42,10%	52,60%
Totale	133	206	54	393	33,80%	52,40%

\* Il dato di questa tabella differisce da quello della precedente per effetto dei doppi conteggi inerenti ibrevetti in co-titolarità tra diverse IPR.

Gli enti pubblici di ricerca rappresentano invece il 52% del totale dei depositi brevettuali. Enti ospedalieri e altre organizzazioni contribuiscono, rispettivamente, per l'8% e il 7% al portafoglio brevettuale pubblico laziale.

Distinguendo tra università e altre IPR, la tabella 22 riporta i dati relativi all'intensità di brevettazione. In particolare, viene indicata la serie storica relativa al numero di brevetti depositati per 100 milioni di euro di spesa in R&S e ogni 1.000 addetti<sup>13</sup>. In generale, le università mostrano un'intensità di brevettazione migliore, considerando la spesa, peggiore considerando la forza lavoro<sup>14</sup>. Va osservato che i fattori produttivi sono complessivi e non relativi ai soli settori scientifici e tecnologici, forieri di brevettazione, per cui l'eventuale disomogeneità delle componenti di ricerca non scientifico-tecnologica può indurre sensibili distorsioni nelle misure di produttività.

Questo deve indurre ad una doverosa prudenza nell'interpretazione dei dati.

<sup>13</sup> Il periodo di osservazione è limitato al 2004, ultimo anno per il quale si dispone di dati regionali consolidati e ufficiali (ISTAT) relativi ai fattori di input del sistema pubblico di ricerca.

<sup>14</sup> La forza lavoro è considerata a tempo pieno equivalente, FTE: 1 addetto universitario = 0,5 FTE

**Tab. 22:** *Brevetti depositati da università ed altri IPR per unità di risorsa*

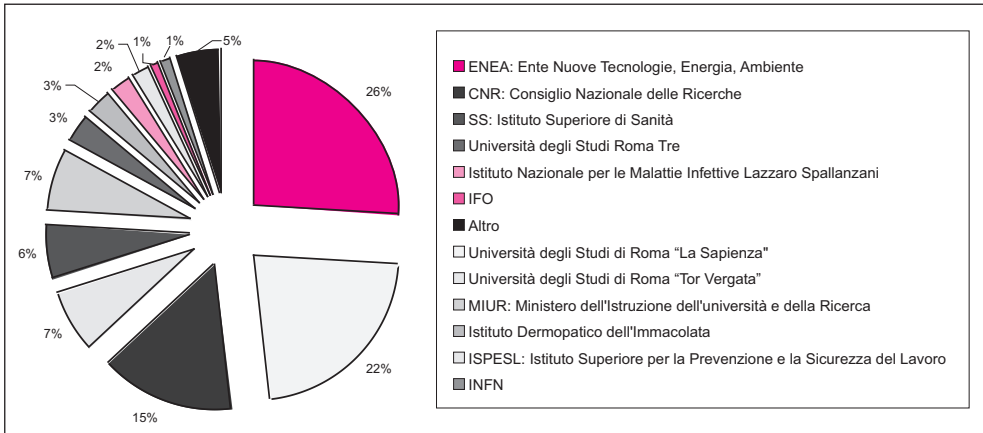
Anno	Università		Altre IPR	
	Brevetti per 100M euro di spesa	Brevetti per 1.000 addetti	Brevetti per 100M di spesa	Brevetti per 1.000 addetti
2000	2,5	1,9	3,1	2,6
2001	4,5	3	3,9	3,9
2002	3,3	2,3	1,7	1,4
2003	2,3	1,7	3,1	2,5
2004	4,7	3,5	3,5	3,1
Media generale	3,5	2,5	3,1	2,7

In tabella 23 è riportato il dettaglio dei depositi realizzati dalle singole istituzioni di ricerca operanti nel Lazio. In testa alla classifica l'Enea con 105 depositi di cui 8 internazionali. A seguire l'Università degli Studi di Roma "La Sapienza" con 87 brevetti di cui 15 internazionali. Il Consiglio Nazionale delle Ricerche che sul territorio è presente con oltre 20 istituti e almeno altrettante sezioni distaccate di istituti di altre regioni, nel periodo di osservazione ha depositato 61 brevetti collocandosi al terzo posto nel ranking regionale. Queste prime tre organizzazioni totalizzano quasi i 2/3 della produzione brevettuale del sistema pubblico di ricerca laziale. Da rilevare il dato relativo all'internazionalizzazione del portafoglio brevettuale dell'Istituto Superiore di Sanità: nei 7 anni esaminati l'ente ha depositato 27 brevetti di cui 19 internazionali.

**Tab. 23:** Portafoglio brevettuale delle istituzioni pubbliche di ricerca laziali

Istituzione	Brevetti UIBM (00-06)	Brevetti internazionali (00-04)	Totali Internazionali sul totale	Internazionali sul totale	Incidenza nazionale
ENEA: Ente Nuove Tecnologie, Energia, Ambiente	97	8	105	7,60%	26,40%
Università degli Studi di Roma "La Sapienza"	72	15	87	17,20%	21,90%
CNR: Consiglio Nazionale delle Ricerche	54	7	61	11,50%	15,40%
Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"	23	7	29	24,10%	6,80%
SS: Istituto Superiore di Sanità	8	19	27	70,40%	5,80%
MIUR: Ministero dell'Istruzione dell'università e della Ricerca	23		23		7,30%
Università degli Studi Roma Tre	11	2	13	15,40%	3,3%
Istituto Dermopatico dell'Immacolata	9	1	10	10%	2,50%
Istituto Nazionale per le Malattie Infettive Lazzaro Spallanzani	5	3	8	37,50%	1,50%
ISPESL: Istituto Superiore per la Prevenzione e la Sicurezza del Lavoro	6		6		2,00%
Istituto Fisioterapici Ospitalieri	5		5		1,30%
INFN: Istituto Nazionale Fisica Nucleare	4		4		1,00%
INFN: Istituto Nazionale Fisica della Materia	2		2		0,50%
ASI: Agenzia Spaziale Italiana	2		2		0,50%
INGV: Istituto Nazionale di Geofisica e vulcanologia	2		2		0,50%
ISMA: Istituto Sperimentale per la Meccanizzazione Agricola	2		2		0,50%
Università degli Studi della Toscana	2		2		0,50%
Università degli Studi di Cassino	2		2		0,50%
Università "Campus Bio-medico"	1	1	2	50%	0,5%
Ospedale Pediatrico "Bambino Gesù"	2		2		0,50%
APAT: Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e i servizi tecnici	1		1		0,30%
ISPave: Istituto Sperimentale per la Patologia Vegetale	1		1		0,30%
ISPN: Istituto Sperimentale per la Nutrizione delle Piante	1		1		0,30%
INBB: Istituto Nazionale di Biostrutture e Biosistemi	1		1		0,30%
Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Regioni Lazio e Toscana	1		1		0,30%
ISIA: Istituto Superiore per le industrie artistiche	1		1		0,30%
INAF: Istituto Nazionale di Astrofisica	1		1		0,30%

**Graf. 9:** Portafoglio brevettuale delle istituzioni pubbliche di ricerca laziali



La tabella 24 consente un'analisi comparativa delle organizzazioni laziali rispetto alle omologhe nazionali. I dati evidenziano una performance regionale aggregata certamente superiore rispetto al dato nazionale (fa eccezione solo il 2002, il che può essere in parte spiegato con il cambio della normativa nazionale inerente la proprietà intellettuale, che può aver colto le IPR laziali impreparate rispetto alle organizzazioni di altre regioni).

Tra le università, il dato di produttività del lavoro (Tab. 25) colloca in testa ai sei atenei attivi quello di Roma Tre con 4,5 brevetti depositati ogni 100 ricercatori in forza alle aree scientifico-tecnologiche. Segue il "Campus Bio-Medico" (4,0) e "Tor Vergata" (3,27).

**Tab. 24:** Brevetti depositati da istituzioni pubbliche di ricerca per unità di risorsa

Anno	LAZIO		ITALIA	
	Brevetti per 100M euro di spesa	Brevetti per 1.000 addetti	Brevetti per 100M euro di spesa	Brevetti per 1.000 addetti
2000	3	2,4	2,6	1,9
2001	3,9	3,4	3,2	2,5
2002	2,1	1,7	2,4	1,9
2003	2,8	2,2	2,6	2,2
2004	3,7	3,1	3,3	2,7
Media generale	3,1	2,5	2,8	2,3

**Tab. 25:** Intensità di brevettazione delle Università laziali

Università	Brevetti	Addetti*	Brevetti ogni 100 addetti
Roma "La Sapienza"	87	3.127	2,78
Roma "Tor Vergata"	29	886	3,27
Roma TRE	13	289	4,5
"Campus Bio-Medico"-ROMA	2	50	4
Cassino	2	105	1,9
Tuscia	2	167	1,2

\*Solo discipline tecnico-scientifiche. Dato medio 2000-2005, fonte CINECA.

La classificazione settoriale IPC dei brevetti consente di individuare l'ambito tecnologico a cui il brevetto si riferisce, dando, così, un'importante indicazione dei settori maggiormente sviluppati o in crescita (Tab. 26). Il dettaglio per macro-settore rivela negli anni 2000-2006 una certa costanza, indice di un forte mantenimento delle "traiettorie tecnologiche" ed uno sviluppo elevato di tre macro-settori: 1) Chimica/metallurgia; 2) Fisica (comprendente informatica e automatica); 3) Scienze della vita (comprendente agricoltura e artigianato).

**Tab. 26:** Il dettaglio macrosettoriale per i brevetti pubblici, anno 2000-2006

Macro-settore IPC	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Totale
A-HUMAN NECESSITIES	13	22	6	20	11	11	11	94
B-PERFORMING OPERATIONS; TRANSPORTING	6	8	6	3	11	5	4	43
C-CHEMISTRY; METALLURGY	19	20	21	20	23	8	12	21
D-TEXTILES; PAPER				1				1
E-FIXED CONSTRUCTIONS								0
F-MECHANICAL ENGINEERING; LIGHTING; HEATING; WEAPONS; BLASTING	1	5	2	2	1	2	13	
G-PHYSICS	17	15	7	13	28	9	14	103
H-ELECTRICITY	7	14	4	5	5	3	6	44

Passando al livello di classificazione a 3 digit, si ha una rappresentazione di maggior dettaglio del portafoglio brevettuale delle organizzazioni pubbliche di ricerca laziali. La tabella 27 riporta il numero di brevetti depositati per ciascuna classe IPC a 3 digit. Per semplicità di rappresentazione sono stati omessi i settori con meno di 4 brevetti. In testa alla classifica le scienze mediche con 78 brevetti, seguite dai settori misurazione e testing (57) dell'area fisica. Oltre troviamo due classi della macro area chimica: biochimica (54 brevetti) e chimica organica (32). Interessante anche il dato sulla componentistica elettrica (28 brevetti), sui processi fisico-chimici (18) e sulle tecnologie informatiche (15).

**Tab. 27:** Il dettaglio per classe (settore) IPC 2000-2006

Classi	Denominazioni	Brevetti
A61	Medical or veterinary science; hygiene	78
G01	Measuring; testing	57
C12	Biochemistry; beer; spirits; wine; vinegar; microbiology; enzymology; mutation or genetic engineering	54
C07	Organic chemistry	32
H01	Basic electric elements	28
B01	Physical or chemical processes or apparatus in general	18
G06	Computing; calculating; counting	15
A01	Agriculture; forestry; animal husbandry; hunting; trapping; fishing	11
C01	Inorganic chemistry	9
G02	Optics	9
H04	Electric communication technique	8
G21	Nuclear physics; nuclear engineering	7
C02	Treatment of water, waste water, sewage, or sludge	6
C10	Petroleum, gas or coke industries; technical gases containing carbon monoxide; fuels; lubricants; peat	6
H05	Electric techniques not otherwise provided for	6
C04	Cements; concrete; artificial stone; ceramics; refractories	5
C08	Organic macromolecular compounds; their preparation or chemical working-up; compositions based thereon	5
C22	Metallurgy (of iron C21); ferrous or non-ferrous alloys; treatment of alloys or non-ferrous metals	5
B65	Conveying; packing; storing; handling thin or filamentary material	4
F24	Heating; ranges; ventilating	4
G05	Controlling; regulating	4

Il numero assoluto di brevetti non fornisce però indicazioni affidabili ed esaurienti circa il reale profilo di specializzazione settoriale della ricerca pubblica di una regione.

Per questo possono essere utilizzati gli indici di specializzazione che misurano la specializzazione relativa della regione rispetto alla media nazionale.

$$ISSrs = \frac{Ors/Or}{Ons/On}$$

In cui:

*ISSrs*: indice di specializzazione della regione *r* nel settore *s*;

*Ors*: brevetti della regione *r* relativi al settore *s*;

*Or*: totale dei brevetti della regione *r*;

*Ons*: brevetti nazionali relativi al settore *s*;

*Or*: totale dei brevetti nazionali.

Un indice così costruito, quindi, restituisce un valore:

- pari ad uno se nel settore considerato la produzione brevettuale regionale ricalca quella nazionale;
- superiore ad uno se nel settore considerato la regione esprime una produzione brevettuale maggiormente concentrata rispetto alla media nazionale;

- inferiore ad uno se il settore considerato ha un incidenza percentuale sul totale della produzione brevettuale regionale inferiore rispetto alla media nazionale.

In tabella 28 vengono riportati tutti i settori per i quali risulta un indice di specializzazione superiore ad uno.

**Tab. 28:** *Le specializzazioni settoriali regionali (2000-2004)*

Classe	Denominazione	ISS	Brevetti
B65	Conveying; packing; storing; handling thin or filamentary material	3,94	3
A43	Footwear	3,94	2
B66	Hoisting; lifting; hauling	3,94	1
G10	Musical instruments; acoustics	3,94	1
C02	Treatment of water, waste water, sewage, or sludge	2,46	5
B09	Disposal of solid waste; reclamation of contaminated soil	2,37	3
F24	Heating; ranges; ventilating	2,25	4
B26	Hand cutting tools; cutting; severing	1,97	1
B27	Working or preserving wood or similar material; nailing or stapling machines in general	1,97	1
B44	Decorative arts	1,97	1
B61	Railways	1,97	1
F02	Combustion engines; hot-gas or combustion-product engine plants	1,97	2
C10	Petroleum, gas or coke industries; technical gases containing carbon monoxide; fuels; lubricants; peat	1,75	4
H05	Electric techniques not otherwise provided for	1,75	4
B23	Machine tools; metal-working not otherwise provided	1,69	3
H04	Electric communication technique	1,66	8
C12	Biochemistry; beer; spirits; wine; vinegar; microbiology; enzymology; mutation or genetic engineering	1,46	47
C11	Animal and vegetable oils, fats, fatty substances and waxes; fatty acids the refrom; detergents; candles	1,31	1
C23	Coating metallic material; coating material with metallic material	1,31	1
F03	Machines or engines for liquids; wind, spring weight and miscellaneous motors; producing mechanical power; or a reactive propulsive thrust, not otherwise provided for	1,31	1
F23	Combustion apparatus; combustion processes	1,31	1
G05	Controlling; regulating	1,31	4
G21	Nuclear physics; nuclear engineering	1,31	2
H01	Basic electric elements	1,29	21
A01	Agriculture; forestry; animal husbandry; hunting; trapping; fishing	1,14	9
G01	Measuring; testing	1,14	49
B64	Aircraft; aviation; cosmonautics	1,13	2
G06	Computing; calculating; counting	1,11	13
C01	Inorganic chemistry	1,09	8
C09	Dyes; paints; polishes; natural resins; adhesives; miscellaneous compositions; miscellaneous applications of materials	1,08	3

La tabella 29 mostra uno spaccato delle collaborazioni scientifiche delle organizzazioni pubbliche presenti presso la regione. Nella fattispecie la collaborazione è riconducibile alla co-titolarità del medesimo brevetto da parte di due o più soggetti distinti, pubblici o privati<sup>15</sup>. I dati mostrano che la maggior parte dei brevetti scaturiscono da attività di ricerca intra-muros o, al limite, vedono il coinvolgimento di altri soggetti pubblici di ricerca. Molto scarsa invece la collaborazione con le organizzazioni private, fatta eccezione per l'Enea che all'interno del proprio portafoglio brevettuale, molto ampio (105 depositi), presenta molte collaborazioni sia con imprese private (16) sia con altre istituzioni pubbliche (15). Risultano molto limitati numericamente i casi di co-titolarità con organizzazioni estere (6 casi in tutto).

In particolare, sembra soprattutto l'Istituto Superiore di Sanità ad essere maggiormente caratterizzato da ricerche intra-muros: dei 27 brevetti depositati tra il 2000 e il 2006 solo 4 sono in co-titolarità, 3 con altre istituzioni pubbliche di ricerca e uno con un soggetto estero.

**Tab. 29:** Le co-titolarità dei brevetti delle istituzioni pubbliche di ricerca laziali

Istituzioni	Brevetti depositati	In collaboraz. con altre IPR italiane	In collaboraz. con imprese private	In collaboraz. con organizzazioni estere
ENEA: Ente Nuove Tecnologie, Energia, Ambiente	105	15	16	1
Università degli Studi di Roma "La Sapienza"	87	20	1	12
CNR: Consiglio Nazionale delle Ricerche	61	18	4	
Università degli Studi di Roma "La Sapienza"	29	6		
ISS: Istituto Superiore di Sanità	27	3		1
MIUR: Ministero dell'Istruzione dell'università e della Ricerca	23			
Università degli Studi Roma Tre	13	6	1	1
Istituto Dermatologico dell' Immacolata	10	1	1	
Istituto Nazionale per le Malattie Infettive Lazzaro Spallanzani	8			1
ISPESL: Istituto Superiore per la Prevenzione e la Sicurezza del Lavoro	6	2	1	
IFO-Istituti Fisioterapici Ospitalieri	5	3		
INFN: Istituto Nazionale Fisica Nucleare	4			
INFM:Istituto Nazionale Fisica della Materia	2			
ASI: Agenzia Spaziale Italiana	2		2	
Università "Campus Bio-medico"	2	1		
INGV: Istituto Nazionale di Geofisica e vulcanologia	2			
ISMA: Istituto Sperimentale per la Meccanizzazione Agricola	2			
Università degli Studi della Tuscia	2			
Università degli Studi di Cassino	2			
Ospedale Pediatrico "Bambino Gesù"	2	2		

<sup>15</sup> Le collaborazioni scientifiche sono fondamentali nei processi di creazione e diffusione di nuova conoscenza, poiché le dinamiche di interazione fra soggetti diversi determina l'accelerazione dei processi stessi e, nel caso di collaborazioni pubblico-privato, una più efficace valorizzazione dei risultati della ricerca.



Sempre con riferimento alle co-titolarità, il dato relativo alle università appare poco significativo. In effetti, è piuttosto frequente che soggetti privati possano affidare a singoli dipartimenti universitari commesse di ricerca (attività in convenzione “conto terzi”) i cui risultati vengono poi brevettati direttamente dal soggetto finanziatore. Per questo, le co-titolarità censite in questo lavoro non sono necessariamente indicative del reale livello di collaborazione degli atenei con l'esterno, in particolare con organizzazioni private.

In tabella 30 è riportato un taglio dell'analisi di frequenza relativa ai nominativi dei ricercatori che risultano inventori dei brevetti censiti (sono listati solo coloro che hanno almeno 4 brevetti all'attivo). I dati rivelano una distribuzione poco concentrata (coefficiente di Gini campionario<sup>16</sup> = 0,19): al di sotto della soglia dei 4 brevetti ci sono oltre mille persone. Tuttavia spiccano i nomi di alcuni scienziati particolarmente attivi: in cima alla lista Barbara Ensoli dell'Istituto Superiore di Sanità con 9 brevetti e, a seguire, Bettinali Livio, Lecci Domenico, Prosinì Pier Paolo, Scafè Raffaele tutti dell'ENEA con 6 brevetti. Il dato relativo all'ultima colonna riporta l'intensità di contribuzione di questi ricercatori. In generale, la lista degli inventori è piuttosto estesa: per i 371 brevetti censiti la media è di 3,6 inventori per brevetto. Solo in 33 casi il brevetto presenta un solo inventore.

<sup>16</sup> L'indice di concentrazione viene usato in statistica per misurare in che modo un dato fenomeno è distribuito tra la popolazione. Si ipotizza che una determinata variabile  $X$  è equidistribuita tra “ $n$ ” individui se ciascun individuo ha la stessa quantità (pari alla media della distribuzione  $X$ ). Si dice che la concentrazione è massima se un solo individuo ha tutta la quantità e gli altri nulla. Il concetto opposto alla concentrazione è la omogeneità. In particolare il coefficiente di GINI è una misura della disuguaglianza di una distribuzione, un numero compreso tra 0 ed 1, dove 0 corrisponde a una uguaglianza perfetta (cioè, nel caso in esame, tutti realizzano esattamente la stessa quantità di brevetti) e 1 corrisponde alla completa disuguaglianza (cioè il caso in cui tutti i brevetti hanno una sola persona come inventore).

**Tab. 30:** La produttività degli inventori pubblici (con almeno 4 brevetti)

Nominativo	Brevetti	Afferenza	Intensità di contribuzione
Ensoli Barbara	9	Istituto Superiore di Sanità	58,70%
Bettinali Livio	6	Ente Nuove Tecnologie, Energia, Ambiente	22,22%
Lecci Domenico	6	Ente Nuove Tecnologie, Energia, Ambiente	24,72%
Prosini Pier Paolo	6	Ente Nuove Tecnologie, Energia, Ambiente	37,78%
Scafè Raffaele	6	Ente Nuove Tecnologie, Energia, Ambiente	22,33%
Amicosante Massimo	5	Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"; Istituto Nazionale per le Malattie Infettive Lazzaro Spallanzani	11,62%
Colizzi Vittorio	5	Università di Roma "Tor Vergata"	15,89%
Passerini Stefano	5	Ente Nuove Tecnologie, Energia, Ambiente	28,67%
Tosti Silvano	5	Ente Nuove Tecnologie, Energia, Ambiente	24,67%
Alvani Carlo	4	Ente Nuove Tecnologie, Energia, Ambiente	18,19%
Cappelli Giulia	4	Consiglio Nazionale delle Ricerche	17,36%
Caputo Antonella	4	Istituto Superiore di Sanità	25,83%
Cardone Fabio	4	Consiglio Nazionale delle Ricerche	83,33%
D'Amico Arnaldo	4	Università di Roma "Tor Vergata"	21,25%
Di Natale Corrado	4	Università di Roma "Tor Vergata"	21,07%
Federico Rodolfo	4	Università degli Studi Roma Tre	27,32%
Giardi Maria Teresa	4	Consiglio Nazionale delle Ricerche	29,17%
Lucarini Cesare	4	Università degli Studi di Roma "La Sapienza"	62,50%
Mariani Francesca	4	Consiglio Nazionale delle Ricerche	23,61%
Padella Franco	4	Ente Nuove Tecnologie, Energia, Ambiente	18,19%
Parretta Antonio	4	Ente Nuove Tecnologie, Energia, Ambiente	22,71%
Passi Siro	4	Istituto Dermopatico dell'Immacolata	87,50%
Poccia Fabrizio	4	Istituto Nazionale per le Malattie Infettive Lazzaro Spallanzani	15,91%
Privato Carlo	4	Ente Nuove Tecnologie, Energia, Ambiente	17,11%
Violante Vittorio	4	Ente Nuove Tecnologie, Energia, Ambiente	20,00%

### 3.3. I DEPOSITI NAZIONALI DELLE AZIENDE LAZIALI

Tra il 2000 e il 2006, le organizzazioni private operanti nel Lazio hanno depositato 3.112 brevetti presso l'Ufficio italiano Brevetti e Marchi (Tab. 31). Il trend della serie storica è sicuramente negativo: in particolare spicca il dato preoccupante del 2006, un minimo storico di 366 brevetti, ossia il 24% in meno dei 480 del 2000. Il trend negativo è registrabile, anche se in maniera meno marcata, anche arrestando l'analisi al 2005. Il dato anomalo dell'ultimo anno non è facilmente spiegabile; specifici approfondimenti condotti al proposito non evidenziano errori particolari alla fonte o potenziali problemi nella metodologia di censimento.

**Tab. 31:** *Analisi aggregata e trend della serie storica*

Anno	Brevetti depositati
2000	480
2001	450
2002	451
2003	478
2004	434
2005	453
2006	366
Totale	3.112

Il dato provinciale però evidenzia che il problema della riduzione del numero di depositi interessa solo la provincia di Roma che, con il 78% della produzione tecnologica, domina il portafoglio brevettuale della Regione (Tab. 32) con 9,15 brevetti ogni 100.000 abitanti contro gli 8,53 della media regionale. Il trend è decisamente negativo, con una diminuzione media di circa il 5% annuo per Roma e del 4% per il Lazio a fronte di una sostanziale stazionarietà del dato nazionale. Le restanti province laziali, invece, hanno tutte un trend positivo, ma ciò non riesce a compensare la grande diminuzione dei depositi delle organizzazioni che operano nella provincia di Roma.

**Tab. 32:** *Brevetti depositati da organizzazioni private laziali per provincia di residenza del titolare, anni 2000-2006*

Provincia	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Totale	Totale Brevetti per 100.000 abitanti
Roma	387	361,5	347,5	362	330,5	356	271	2.415,5 (77,6%)	9,15
Latina	31	30,5	31	34,5	32,5	34	21	204,5 (6,6%)	74
Rieti	9	10	5	15,5	12	7,5	9	68 (2,2%)	6,43
Frosinone	34	34	48	48	40	32,5	35	271,5 (8,7%)	7,95
Viterbo	29	14	19,5	18	19	23	30	152,5 (4,9%)	7,37
<b>Lazio</b>	<b>480</b>	<b>450</b>	<b>451</b>	<b>478</b>	<b>434</b>	<b>453</b>	<b>366</b>	<b>3.112</b>	<b>8,53</b>
<b>Italia</b>	<b>9.262</b>	<b>9.265</b>	<b>9.323</b>	<b>9.182</b>	<b>8.989</b>	<b>9.093</b>		<b>55.114</b>	<b>16</b>

In termini di produttività, l'analisi comparata mette in risalto una situazione piuttosto particolare. Infatti, se da un lato l'intensità di brevettazione degli operatori laziali per unità di risorsa (spesa in R&S o addetti in R&S) è nettamente inferiore rispetto al dato medio nazionale (Tab. 33), dall'altro, l'andamento del dato italiano per entrambi gli indicatori mostra una costante diminuzione che, invece, non si registra per il Lazio.

**Tab. 33:** Brevetti depositati dalle organizzazioni private laziali per unità di risorsa anni 2000-2004

Anno	LAZIO		ITALIA	
	Brevetti per 100M euro di spesa	Brevetti per 1.000 addetti	Brevetti per 100M euro di spesa	Brevetti per 1.000 addetti
2000	66,6	78,5	148,5	144,7
2001	69,1	77,7	139,1	141,9
2002	63,2	81,7	12,1	132,8
2003	71,5	85,6	131,6	135,1
2004	67,1	78,2	123,3	133,1
<b>Media generale</b>	<b>67,4</b>	<b>80,3</b>	<b>134,5</b>	<b>137,4</b>

Nella tabella 34 l'analisi comparativa delle province laziali e il confronto con la performance nazionale conferma la minore intensità di brevettazione del Lazio. Rapportata al numero di abitanti e agli occupati totali del territorio la regione mostra un forte ritardo rispetto al resto d'Italia. La provincia di Roma rimane sempre al di sopra della media regionale, mentre si nota una maggiore "propensione tecnologica" delle province di Frosinone e Viterbo rispetto alle altre.

**Tab. 34:** Intensità dei brevetti depositati in Italia da organizzazioni private laziali per provincia di residenza del titolare (dato medio 2000-2006)

Provincia	Brevetti ogni 100.000 abitanti	Brevetti ogni 1.000 occupati*
Roma	9,15	0,22
Latina	5,74	0,15
Rieti	6,43	0,17
Frosinone	7,95	0,24
Viterbo	7,37	0,21
<b>Lazio</b>	<b>8,53</b>	<b>0,21</b>
<b>Italia</b>	<b>16</b>	<b>0,41</b>

\*occupati totali al 2005

Di seguito vengono riportati i nominativi dei titolari dei brevetti censiti, distinti tra aziende (Tab. 35) e persone fisiche (Tab. 36). In testa alla classifica per numero di depositi si collocano, nell'ordine: ENI (120), Sigma-TAU (79) e Centro Sviluppo Materiali (55). In termini di localizzazione, la Videocolor di Anagni (Frosinone) è l'unica azienda non "romana" tra le prime dodici. I campioni delle altre province sono, rispettivamente: la EEMS Italia per Rieti (10 brevetti), la H.S. Hospital Service per Latina (10 brevetti) e la Policarta s.r.l. per Viterbo (8 brevetti).

**Tab. 35:** Titolari di brevetti UiBM depositati nel periodo 2000-2006, operanti nel Lazio

Aziende private	Località	Brevetti	Ic
ENI SpA	Roma	120	0,6
SIGMA-TAU INDUSTRIE FARMACEUTICHE RIUNITE SpA	Roma	79	0,99
CENTRO SVILUPPO MATERIALI SpA	Roma	55	0,93
ENITECNOLOGIE SpA Roma	Roma	54	0,42
BRIDGESTONE/FIRESTONE TECHNICAL CENTER EUROPE SpA	Roma	54	1
VIDEOCOLOR SpA Frosinone	Frosinone	39	1
AZIENDE CHIMICHE RIUNITE ANGELINI FRANCESCO SpA	Roma	24	1
SKYSET S.R.L.	Roma	17	1
MENARINI RICERCHE SpA	Roma	13	0,88
SIGMA-TAU HEALTHSCIENCE SpA	Roma	13	0,88
BRIDGESTONE TECHNICAL CENTER EUROPE SpA	Roma	13	1
AGIP PETROLI SpA	Roma	12	0,47
CML INTERNATIONAL SpA	Frosinone	11	1
FINMECCANICA SpA	Roma	11	1
EEMS ITALIA SpA	Rieti	10	1
FONDAZIONE TELETHON	Roma	10	1
H.S. HOSPITAL SERVICE SpA	Latina	10	0,95
SIRIUS S.R.L.	Roma	9	1
LAY LINE GENOMICS SpA	Roma	8	1
POLICARTA S.R.L.	Viterbo	8	1
RAI RADIOTELEVISIONE ITALIANA SpA	Roma	8	1
AVIOINTERIORS SpA	Latina	8	1
BIOSALTS S.R.L.	Roma	7	1

In termini di codice di attività, le aziende più attive sono quelle riconducibili ai macrosettori chimico (o petrolchimico) e medico/farmaceutico.

Un'attenta analisi delle co-titolarità evidenzia la presenza di un cluster di aziende formato da:

- ENI SpA
- ENITECNOLOGIE SpA
- ENICHEM SpA
- AGIP SpA
- POLIMERI EUROPA SpA
- SNAMPROGETTI SpA

Tutte queste società appartengono al gruppo ENI<sup>17</sup> e presentano numerose collaborazioni che avvengono però sempre all'interno del gruppo, tranne che per qualche rara eccezione come nel caso di un brevetto in co-titolarità con l'Institut Français du Pétrole e Cam Tecnologie del gruppo Camfin. In generale, il valore quasi sempre prossimo all'unità dell'intensità di contribuzione indica una sostanziale impermeabilità alle collaborazioni esterne, come è lecito attendersi da un operatore economico di tipo *profit*. Il semplice computo del numero di titolari mette ben in evidenza questa situazione: ogni brevetto depositato da soggetti privati ha in media 1,25 titolari contro i 2,16 di quelli depositati dalle istituzioni pubbliche di ricerca<sup>18</sup>.

Oltre la metà dei brevetti censiti (1.690) sono di titolarità di persone fisiche, ad indicare che l'attività inventiva è piuttosto diffusa anche all'interno di realtà non espressamente aziendali. In particolare, spiccano alcuni nomi (Tab. 36) per intensità di brevettazione: Pellisari Francesco (14 brevetti), Capuano Mario (13), Callocchia Gaetano (12), Papalini Pietro e Tarantola Renato (10).

**Tab. 36:** *Soggetti privati titolari di brevetti UiBM depositati nel periodo 2000-2006*

Persone fisiche titolari	Brevetti	Intensità di contribuzione
Pellisari Francesco	14	0,6
Capuano Mario	13	1
Callocchia Gaetano	12	1
Papalini Pietro	10	1
Tarantola Renato	10	1
Di Silvestri Giuseppe	9	0,89
Fiordelisi Luigi	8	1
Pinocci Donatella	8	0,42
Castelmani Franco	7	1
Facchiano Giovanni	7	0,93
Murri Romano	7	1

L'analisi della produttività su base inventore (Tab. 37) mostra una superiorità dei ricercatori privati rispetto a quelli pubblici: per questi ultimi l'attività inventiva non è esclusiva (si pensi alla didattica e alla pubblicistica); inoltre, a parità di portafoglio di risultati, nel sistema pubblico il ricorso alla brevettazione è certamente meno frequente rispetto al sistema produttivo.

In testa alla classifica di produttività spicca una donna Maria Ornella Tinti con 20 brevetti (una media di 1 ogni 4 mesi). Da sottolineare anche la performance di Marco De Paoli

<sup>17</sup> Enitecnologie S.p.A. è stata recentemente incorporata per fusione in ENI S.p.A.; EniChem S.p.A fa parte del ramo chimico del gruppo; Agip Petroli S.p.A. è la società di distribuzione del petrolio e dei suoi derivati; Polimeri Europa S.p.A. si occupa di petrolchimica e, infine, SNAMPROGETTI S.p.A. si occupa della progettazione ed esecuzione degli impianti chimici e petrolchimici.

<sup>18</sup> In questo calcolo sono incluse le co-titolarità di persone fisiche: non è infrequente il caso in cui l'organizzazione titolare conceda all'inventore il diritto di co-titolarità del brevetto.

che risulta inventore di 18 brevetti con indice di contribuzione pari a uno, ad indicare che di tutti i brevetti è l'unico inventore. In generale, il numero di inventori per brevetto è estremamente ridotto (1,7 contro 3,6 dei brevetti di titolarità delle istituzioni pubbliche) il che dimostra che nel settore privato c'è una minore propensione al lavoro in team, per lo meno relativamente a quei progetti da cui scaturiscono in ultima analisi 33 risultati brevettabili. Anche l'analisi di concentrazione rivela una situazione molto dissimile rispetto a quella che emerge per il settore pubblico: il coefficiente di Gini (0,297) è oltre il 50% superiore a quello riscontrato per gli inventori delle istituzioni pubbliche (0,19) ad indicare un maggior impatto nella produzione brevettuale da parte di un numero ristretto di inventori.

**Tab. 37:** *La produttività degli inventori di organizzazioni private*

Nominativo	Brevetti	Intensità di contribuzione
Tinti Maria Ornella	20	0,23
Caporusso Alessandro	18	0,98
De Paoli Marco	18	1
Pisano Claudio	15	0,27
Giannini Giuseppe	14	0,32
Pellisari Francesco	14	0,6
Capuano Mario	13	1
Calocchia Gaetano	12	1
Cazzolla Nicola	12	0,2
Ginesti Paolo	12	0,3
Pinocci Donatella	11	0,41
Delbianco Alberto	10	0,2
Panariti Nicoletta	10	0,2
Papalini Pietro	10	1
Tarantola Renato	10	1
Tulli Carlo	10	0,28
Calemma Vincenzo	9	0,32
Cosma Pedro Eugenio	9	0,3
Koverech Aleardo	9	0,69
Maggi Carlo Alberto	9	0,18
Miotto Francesco	9	0,35
Murri Romano	9	0,62
Penco Sergio	8	0,24
Pinza Mario	9	0,44
Santi Roberto	9	0,2

Da ultimo, vengono riportate in tabella 38 le co-titolarità di brevetti depositati congiuntamente da istituzioni pubbliche laziali e aziende italiane. Dei 23 brevetti individuati solo 6 rivelano una partnership a carattere locale essendo l'azienda contitolare ubicata in provincia di Roma. Per gli altri, l'azienda co-titolare è ubicata di prevalenza al Nord (12 casi), solo in tre casi al Sud e in due al Centro.

Il fenomeno della collaborazione tra istituzioni di ricerca e aziende private, ancorché molto poco sviluppato, non sembra dunque risentire, almeno per il Lazio, dell'effetto prosimità geografica. Il dato indicato in tabella si spiega considerando la disomogenea concentrazione e allineamento di ricerca pubblica e privata nelle diverse regioni del nostro paese.

**Tab. 38:** *Le co-titolarità delle istituzioni pubbliche di ricerca laziali con soggetti privati*

Istituzione	Azienda	Localizzazione Azienda	Brevetti in cotitolarità
CNR: Consiglio Nazionale delle Ricerche; Università degli Studi Roma Tre	Esaote SpA	Alessandria	3
ENEA: Ente Nuove Tecnologie, Energia, Ambiente			
ENEA: Ente Nuove Tecnologie, Energia, Ambiente	Eurosolare S.r.l.	Milano	1
ENEA: Ente Nuove Tecnologie, Energia, Ambiente	Biogen S.r.l.	Roma	1
ENEA: Ente Nuove Tecnologie, Energia, Ambiente	Consulsistem S.r.l.	Roma	1
ASI: Agenzia Spaziale Italiana	Design and Technologies for High Performance Mechanics S.r.l.	Firenze	1
ASI: Agenzia Spaziale Italiana	Fiatio SpA	Torino	1
ENEA: Ente Nuove Tecnologie, Energia, Ambiente	Essences S.r.l.	Salerno	1
ENEA: Ente Nuove Tecnologie, Energia, Ambiente	Fin Tech S.r.l.	Udine	1
ENEA: Ente Nuove Tecnologie, Energia, Ambiente	Info & Tech S.r.l.	Treviso	1
ENEA: Ente Nuove Tecnologie, Energia, Ambiente	Cartiera Lucchese SpA	Lucca	1
ENEA: Ente Nuove Tecnologie, Energia, Ambiente	Containers Mtv S.r.l.	Genova	1
ENEA: Ente Nuove Tecnologie, Energia, Ambiente	Nuove Tecnologie E Servizi Avanzati SpA	Alessandria	1
Istituto Dermopatico dell'Immacolata	Tecnoteam S.r.l.	Como	1
ENEA: Ente Nuove Tecnologie, Energia, Ambiente	Cantil S.r.l.	Bologna	1
ENEA: Ente Nuove Tecnologie, Energia, Ambiente	Enitecnologie S.p.a	Roma	1
ENEA: Ente Nuove Tecnologie, Energia, Ambiente	Verdiana S.r.l.	Reggio Calabria	1
ENEA: Ente Nuove Tecnologie, Energia, Ambiente	Degussa Novara Technology S.p.a.	Milano	1
Università degli Studi di Roma "La Sapienza "	Istituto Neurologico Mediterraneo-N Euromed S.r.l.	Isernia	1
CNR: Consiglio Nazionale delle Ricerche	Bionsensor S.r.l.	Roma	1



L'analisi speculare rivela invece una situazione piuttosto diversa (Tab. 39): sono soltanto tre i brevetti in co-titolarià tra aziende laziali ed enti pubblici di ricerca di altre regioni: la Sigma TAU detiene due brevetti insieme all'Istituto Nazionale per lo Studio e la Cura dei Tumori di Milano. Il terzo è un caso formale ma non sostanziale, trattandosi di un brevetto a titolarità congiunta del Politecnico di Milano e della Fondazione Istituto Italiano di Tecnologia che nel Lazio (in particolare a Roma) ha solo la sede amministrativa (i laboratori di ricerca nazionali sono infatti a Genova).

**Tab. 39:** *Le co-titolarià delle aziende private laziali con istituzioni pubbliche di ricerca nazionali*

Azienda	Istituzione pubblica di ricerca	Localizzazione dell'Istituzione	Numero brevetti in cotitolarià
SIGMA-TAU INDUSTRIE FARMACEUTICHE RIUNITE SpA	Istituto Nazionale per lo Studio e la Cura dei Tumori	Via Giacomo Venezian 1 20133 Milano Italia	2
FONDAZIONE ISTITUTO ITALIANO DI TECNOLOGIA (RM)	POLIMI: Politecnico di Milano	P.zza Leonardo da Vinci 32 20133 Milano Italia	1

**Tab. 40:** *Elenco delle istituzioni pubbliche di ricerca laziali attive nella Brevettazione nel periodo 2000-2006*

Organizzazione	Tipologia
Istituto Universitario di Scienze Motorie	Università
Libera Università degli Studi San Pio V	Università
Libera Università internazionale degli Studi sociali	Università
Libera Università Maria SS.Assunta	Università
Università "Campus Bio-medico"	Università
Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma	Università
Università degli Studi della Tuscia	Università
Università degli Studi di Cassino	Università
Università degli Studi di Roma "La Sapienza"	Università
Università degli Studi di Roma Tor Vergata	Università
Università degli Studi Roma Tre	Università
Università Telematica GUGLIELMO MARCONI	Università
Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente	Ente Pubblico di Ricerca
Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale, sede di Latina	Ente Pubblico di Ricerca
Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale, sede di Rieti	Ente Pubblico di Ricerca
Agenzia Spaziale Italiana, Roma, Lazio	Ente Pubblico di Ricerca
Consiglio Nazionale delle Ricerche	Ente Pubblico di Ricerca
CRA-Istituto Sperimentale per la Frutticoltura	Ente Pubblico di Ricerca
CRA-Istituto Sperimentale per la Nutrizione delle Piante	Ente Pubblico di Ricerca
CRA-Istituto Sperimentale per la Zootecnia	Ente Pubblico di Ricerca
Ente Nuove Tecnologie, Energia, Ambiente	Ente Pubblico di Ricerca
European Molecular Biology Laboratory	Ente Pubblico di Ricerca
INRAN - Istituto Nazionale di Ricerca per gli Alimenti e la Nutrizione	Ente Pubblico di Ricerca
INSEAN - Istituto Nazionale per Studi ed Esperienze di Architettura Navale	Ente Pubblico di Ricerca
Istituto Centrale per la Ricerca scientifica e tecnologica Applicata al Mare	Ente Pubblico di Ricerca
Istituto Dermatologico dell' Immacolata	Ente Pubblico di Ricerca
Istituto nazionale della nutrizione	Ente Pubblico di Ricerca
Istituto Nazionale di Astrofisica	Ente Pubblico di Ricerca
Istituto Nazionale di Biostrutture e Biosistemi	Ente Pubblico di Ricerca
Istituto Nazionale di Fisica della Materia	Ente Pubblico di Ricerca
Istituto Nazionale di Geofisica e vulcanologia	Ente Pubblico di Ricerca
Istituto Nazionale Fisica Nucleare	Ente Pubblico di Ricerca
Istituto Sperimentale per la Cerealicoltura	Ente Pubblico di Ricerca
Istituto Sperimentale per la Meccanizzazione Agricola	Ente Pubblico di Ricerca
Istituto Sperimentale per la Patologia Vegetale	Ente Pubblico di Ricerca
Istituto Sperimentale per lo Studio e la Difesa del Suolo	Ente Pubblico di Ricerca
Istituto Superiore di Sanità	Ente Pubblico di Ricerca

Istituto Superiore per le Industrie Artistiche	Ente Pubblico di Ricerca
IZS-Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle regioni Lazio e Toscana	Ente Pubblico di Ricerca
Laboratorio Centrale di Idrobiologia	Ente Pubblico di Ricerca
Osservatorio astronomico di Monte Porzio Catone	Ente Pubblico di Ricerca
Osservatorio astronomico di Roma - sede di Monte Mario	Ente Pubblico di Ricerca
Casa di Cura S.Feliciano	Ente ospedaliero
European Hospital	Ente ospedaliero
Istituto Nazionale per le Malattie Infettive Lazzaro Spallanzani	Ente ospedaliero
Lega Italiana per la lotta contro i Tumori, sede di Roma	Ente ospedaliero
Ospedale A.Alesini	Ente ospedaliero
Ospedale Aurelio	Ente ospedaliero
Ospedale Civile di Atina, Frosinone	Ente ospedaliero
Ospedale Columbus	Ente ospedaliero
Ospedale Cristo Re, Roma	Ente ospedaliero
Ospedale De Bosis	Ente ospedaliero
Ospedale di Belcolle, Viterbo	Ente ospedaliero
Ospedale di Genzano, Genzano, Roma	Ente ospedaliero
Ospedale di Marino	Ente ospedaliero
Ospedale di Pietralata Sandro Pertini	Ente ospedaliero
Ospedale di Riabilitazione S.Lucia, Roma	Ente ospedaliero
Ospedale di Viterbo, Viterbo	Ente ospedaliero
Ospedale G.B. Grassi	Ente ospedaliero
Ospedale generale "Villa S.Pietro" Fatebenefratelli	Ente ospedaliero
Ospedale Generale S.Eugenio	Ente ospedaliero
Ospedale Generale S.Spirito	Ente ospedaliero
Ospedale Luigi Spolverini	Ente ospedaliero
Ospedale Militare Celio	Ente ospedaliero
Ospedale Nuovo Regina Margherita	Ente ospedaliero
Ospedale Parodi Delfino	Ente ospedaliero
Ospedale Pediatrico "Bambino Gesù"	Ente ospedaliero
Ospedale Regina Apostolorum	Ente ospedaliero
Ospedale Regina Elena	Ente ospedaliero
Ospedale Regina Elena - San Gallicano	Ente ospedaliero
Ospedale S, Sebastiano Martire	Ente ospedaliero
Ospedale S.Andrea	Ente ospedaliero
Ospedale S.Camillo De Lellis	Ente ospedaliero
Ospedale S.Camillo De Lellis, Rieti	Ente ospedaliero
Ospedale S.Camillo Forlanini	Ente ospedaliero
Ospedale S.Carlo di Nancy	Ente ospedaliero
Ospedale S.Caterina Novella	Ente ospedaliero
Ospedale S.Filippo Neri	Ente ospedaliero

Ospedale S.Gallicano	Ente ospedaliero
Ospedale S.Giacomo	Ente ospedaliero
Ospedale S.Giovanni	Ente ospedaliero
Ospedale S.Giovanni Addolorata	Ente ospedaliero
Ospedale S.Giovanni Battista	Ente ospedaliero
Ospedale S.Giuseppe di Albano Laziale	Ente ospedaliero
Ospedale S.Maria Goretti	Ente ospedaliero
Ospedale S.Raffaele alla Pisana di Roma	Ente ospedaliero
Ospedale S.Raffaele, Cassino, Frosinone	Ente ospedaliero
Ospedale S.Raffaele, Velletri, Roma	Ente ospedaliero
Ospedale S.Rocco, Roma	Ente ospedaliero
Ospedale San Francesco, Roma	Ente ospedaliero
Ospedale San Giovanni Evangelista, Tivoli, Roma	Ente ospedaliero
Ospedale San Raffaele	Ente ospedaliero
Ospedale Sant'Andrea	Ente ospedaliero
Ospedale SS. Salvatore, Palombara Sabina, Roma	Ente ospedaliero
Ospedale SS.Gonfalone di Monterotondo, Monterotondo, Roma	Ente ospedaliero
Ospedale Vannini	Ente ospedaliero
Ospedale Villa Claudia	Ente ospedaliero
Ospedale Villa Tiberia, Roma	Ente ospedaliero
Ospedale Villamarina, Piombino, Roma	Ente ospedaliero
Policlinico "Tor Vergata"	Ente ospedaliero
Policlinico Agostino Gemelli, Roma	Ente ospedaliero
Policlinico Casilino	Ente ospedaliero
Policlinico Umberto I	Ente ospedaliero
Presidio Ospedaliero di Formia	Ente ospedaliero
Istituto Superiore per le industrie artistiche	Altro pubblico
Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca	Altro pubblico

## 4. LA BILANCIA DEI PAGAMENTI DELLA TECNOLOGIA

La Bilancia dei pagamenti della tecnologia (BPT), rientra in un insieme di indicatori della scienza e della tecnologia che “misurano aspetti quantificabili della creazione, della disseminazione, dell’applicazione e dell’impatto della scienza e della tecnologia. In quanto indicatori, essi consentono di descrivere il sistema scientifico e tecnologico analizzandone la struttura, nonché di valutare l’effetto delle politiche e dei programmi sul sistema scientifico stesso e l’impatto della scienza e della tecnologia sulla società e l’economia”<sup>19</sup>.

Curata dall’Ufficio italiano dei cambi fino al 1° gennaio 2008, data in cui è confluito nella Banca d’Italia, la BPT registra gli incassi (output) e i pagamenti (input) riguardanti le transazioni con l’estero relative alla tecnologia non incorporata in beni fisici, nella forma di diritti di proprietà industriale e intellettuale, come brevetti, licenze, marchi di fabbrica, know-how e assistenza tecnica.

Lo schema utilizzato per la presentazione della BPT (Tab. 41) deriva dalle raccomandazioni e dalle metodologie previste dagli organismi internazionali, e in primo luogo dal Fondo monetario internazionale (FMI) e dall’Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico (OCSE).

I dati di seguito riportati sono relativi all’anno 2007.

<sup>19</sup> Sirilli Giorgio, “Gli indicatori per l’economia della conoscenza”, in Quadro Curzio A., Fortis M., Galli G., “La competitività del sistema Italia”, Scienza, Ricerca e Innovazione, Sipe, Il Sole 24 Ore, 2002.

**Tab. 41:** La Bilancia dei Pagamenti della Tecnologia

Schema OCSE	Schema FMI	
<b>A) COMMERCIO IN TECNOLOGIA</b>	<b>CONTO CORRENTE</b>	
CESS./ACQ. DI BREVETTI	<b>ROYALTIES AND LICENSE FEES</b>	
DIR. DI SFRUTT. DI BREVETTI		DIR. DI SFRUTT. DI BREVETTI
KNOW HOW		DIR. DI SFRUTT. DI MARCHI DI FABBRICA, MODELLI E DISEGNI
CESS./ACQ. DI INVENZIONI	<b>OTHER BUSINESS SERVICES</b>	
<b>B) TRANSAZIONI IN MARCHI DI FABBRICA, DISEGNI, ETC.</b>	<b>Research and Development Service</b>	
DIR. DI SFRUTT. DI MARCHI DI FABBRICA, MODELLI E DISEGNI		SERVIZI RICERCA E SVILUPPO
CESS./ACQ. DI MARCHI DI FABBRICA, MODELLI E DISEGNI	<b>Architectural, Engineering, other technical services</b>	
<b>C) SERVIZI CON CONTENUTO TECNOLOGICO</b>		ASSISTENZA TECNICA CONNESSA A CESS. E DIR. DI SFRUTT.
ASSISTENZA TECNICA CONNESSA A CESS. E DIR. DI SFRUTT.		INVIO DI TECNICI ED ESPERTI
INVIO DI TECNICI ED ESPERTI		FORMAZIONE DEL PERSONALE
FORMAZIONE DEL PERSONALE		STUDI TECNICI E DI ENGINEERING
STUDI TECNICI E DI ENGINEERING		ALTRI REGOLAMENTI TECNOLOGIA
<b>D) RICERCA E SVILUPPO FINANZIATA DA/ALL'ESTERO</b>	<b>CONTO CAPITALE</b>	
SERVIZI RICERCA E SVILUPPO	<b>ACQUISITION/DISPOSAL OF NON-PRODUCED NON FINANCIAL ASSETS</b>	
<b>E) ALTRI REGOLAMENTI PER TECNOLOGIA</b>		CESS./ACQ. DI BREVETTI
		KNOW HOW
		CESS./ACQ. DI INVENZIONI
		CESS./ACQ. DI MARCHI DI FABBRICA, MODELLI E DISEGNI

Nello specifico, lo schema della BPT, in linea con quanto previsto dall'OCSE, si compone di quattro componenti principali:

- il commercio in tecnologia, ovvero trasferimenti di brevetti, invenzioni e know-how e relativi diritti di sfruttamento;
- le transazioni riguardanti la proprietà industriale, che non fanno direttamente riferimento alla conoscenza tecnologica, ma ne implicano solitamente un trasferimento. In particolare, si fa qui riferimento a marchi di fabbrica e disegni industriali;
- i servizi con contenuto tecnologico che, pur non concretizzandosi in un trasferimento effettivo di tecnologia, consentono di aumentarne il potenziale attraverso l'acquisizione di abilità tecniche;
- le attività di ricerca e sviluppo finanziate (o realizzate) (d)all'estero.

I dati della Bilancia fanno riferimento alle operazioni di incasso e di pagamento di importo superiore ai 12.500 euro, prendendo in considerazione anche le operazioni regolate fuori dal canale bancario o in compensazione.

#### **4.1 LA BILANCIA DEI PAGAMENTI IN ITALIA**

La BPT, storicamente deficitaria in Italia, ha subito nel 2006 un'inversione di tendenza, con un surplus di circa 780 milioni di euro, a cui ha fatto seguito nel 2007 un ulteriore surplus di circa 817 milioni.

Il saldo complessivo del 2007, in linea con la tendenza degli ultimi anni, è determinato da avanzi registrati nei servizi con contenuto tecnologico (1.240 milioni) e nei servizi di ricerca e sviluppo (347 milioni), a fronte di disavanzi meno consistenti nelle transazioni in marchi di fabbrica e disegni (-361 milioni) e negli altri regolamenti per tecnologia (-378 milioni). Un ulteriore disavanzo si registra in riferimento al commercio in tecnologia (-31 milioni).

Con riferimento ai flussi lordi del 2006, nel 2007 si è verificato un aumento pressoché uguale sia degli incassi (5,9%) che dei pagamenti (6,1%). Di conseguenza, il saldo globale della Bilancia è rimasto significativamente positivo confermando il risultato complessivo del 2006. Anche per il 2007, il ruolo preponderante è svolto dall'avanzo dei servizi con contenuto tecnologico, ed in particolare, dagli studi tecnici ed engineering.

Nel biennio, l'avanzo nei servizi di ricerca e sviluppo registra un peggioramento, da 457 a 347 milioni di euro, mentre il passivo nelle transazioni in marchi di fabbrica e disegni segna un miglioramento, riducendosi da 440 a 361 milioni di euro (-18%). Anche il passivo del commercio in tecnologia presenta un miglioramento, da 145 a 31 milioni, dovuto principalmente ai diritti di sfruttamento dei brevetti, che passano da un disavanzo di 90 ad un avanzo di 13 milioni.

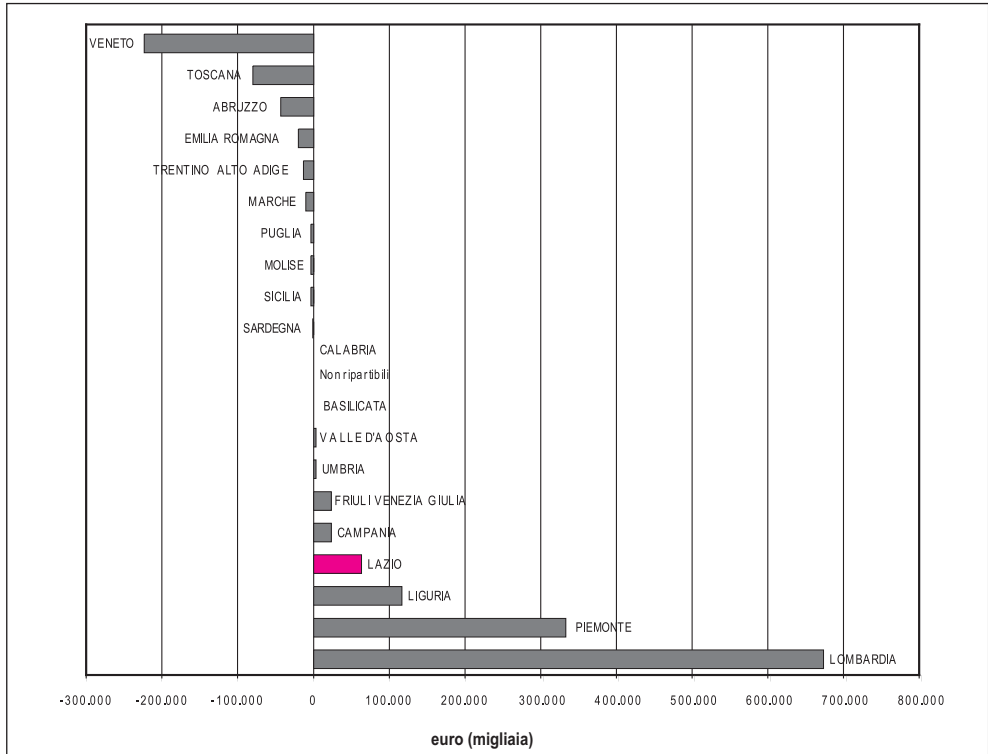
Analizzando la composizione degli incassi, i servizi con contenuto tecnologico rappresentano oltre la metà del totale (55,9%), gli introiti riferiti a ricerca e sviluppo registrano al 24,5%, mentre le voci riferite al commercio in tecnologia si attestano al 10,2%.

La composizione percentuale dei pagamenti registra un maggior grado di entropia rispetto agli incassi; la quota dei servizi con contenuto tecnologico raggiunge il 32,7% del totale, la voce ricerca e sviluppo si attesta al 20,1%, le transazioni in marchi di fabbrica e disegni arrivano a costituire il 17,5%, mentre i pagamenti per commercio in tecnologia si riducono al 13,6%.

## 4.2 LA BILANCIA DEI PAGAMENTI: UN CONFRONTO REGIONALE

Analizzando i dati della Bilancia dei pagamenti della tecnologia disaggregati a livello regionale, il saldo complessivo del Lazio (63.331 mila euro, equivalente al 7,8% del saldo complessivo italiano) si attesta, nella classifica nazionale, in quarta posizione, dietro la Liguria (115.316; 14,1%), il Piemonte (333.028; 40,8%) e la Lombardia (333.028; 82%).

**Graf. 10:** La bilancia dei pagamenti della tecnologia: saldi



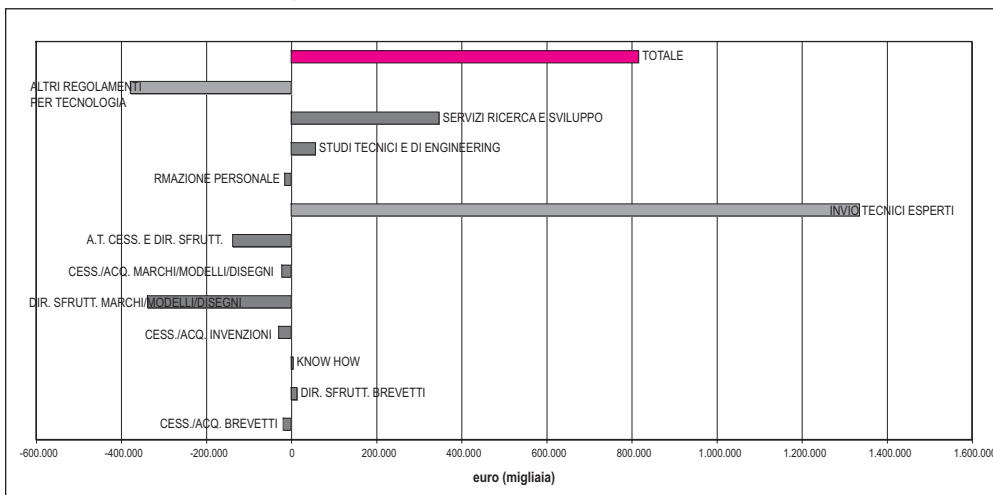
Fonte: Banca d'Italia

Analizzando i saldi alla luce dello schema OCSE<sup>20</sup> (Graf. 11), si osserva il forte peso dei servizi con contenuto tecnologico, soprattutto nel Lazio (oltre 3 volte il valore del saldo totale regionale, contro un rapporto di 1,5 a livello nazionale). La regione, grazie all'ottima performance della voce invio di tecnici ed esperti, ottiene inoltre un considerevole saldo positivo nel commercio in tecnologia, a fronte di un deficit del dato Italia, mentre la voce altri regolamenti di tecnologia una flessione significativa sia per l'Italia (meno della metà rispetto al saldo totale nazionale) che, in misura più sensibile, per il Lazio (circa 3 volte rispetto al saldo totale regionale).

<sup>20</sup> Per gli schemi OCSE e FMI, si faccia riferimento alla tabella 36.



**Graf. 11: Bilancia dei pagamenti: saldi Italia**

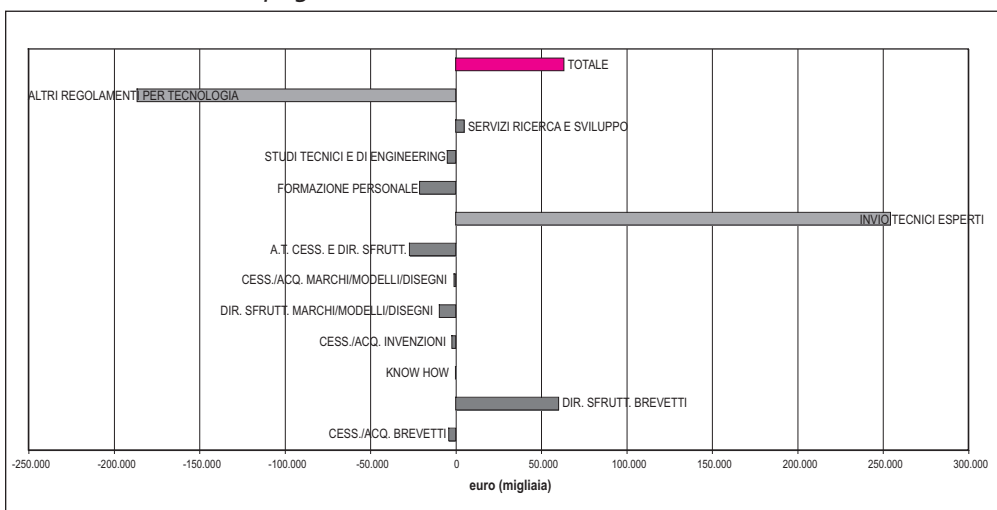


Fonte: Banca d'Italia

Il ricorso dello schema FMI evidenzia, invece, un saldo positivo, per le voci di conto corrente, sia a livello nazionale che a livello regionale (rispettivamente, 108% e 112% del relativo saldo complessivo), mentre si registra un deficit, in entrambi i casi, per le voci di conto capitale (pari all'11,6% e all'8,2% del relativo saldo complessivo, rispettivamente per il Lazio e per l'Italia).



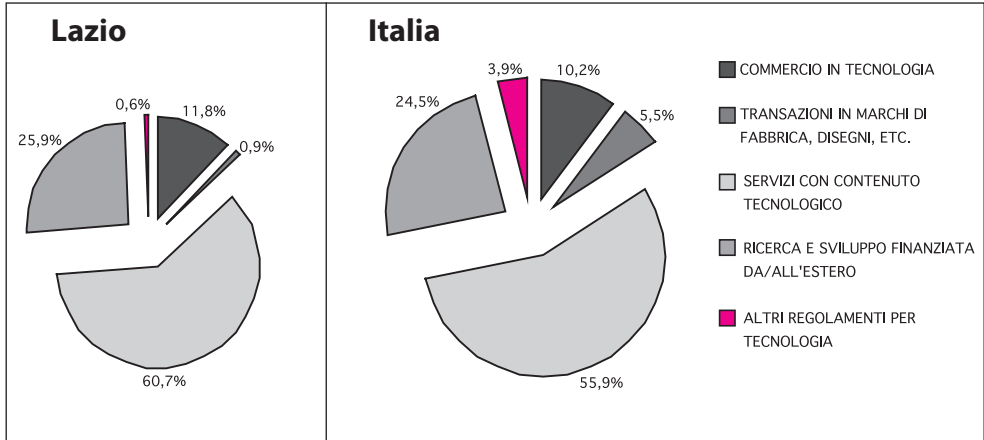
**Graf. 12: Bilancia dei pagamenti: saldi lazio**



Fonte: Banca d'Italia

Per quanto riguarda gli incassi, si nota una forte concentrazione dei valori, con un dato pari a 80,1% del totale nazionale ripartito in sole tre regioni. In particolare, la Lombardia, con 2.111.068 mila euro di incassi, rappresenta da sola il 50,4% del totale degli incassi nazionali, seguita dal Lazio, con 716.526 mila euro (17,1% del totale) e dal Piemonte, con 529.143 mila euro (12,6%).

**Graf. 13: Incassi Lazio e Italia**



Fonte: Banca d'Italia

Per il Lazio, la voce dello schema OCSE che risulta più rilevante è data, come per il totale nazionale, dai servizi con contenuto tecnologico, che pesa, nella regione, per il 60,7%, contro il 55,9% del dato Italia.

Nel dettaglio, gli studi tecnici ed engineering rappresentano, nel Lazio, il 10% del totale in più rispetto all'Italia (58,0% contro 48,7%). Sostanzialmente identici risultano invece i servizi di ricerca e sviluppo (25,9% nel Lazio, 24,5% in Italia) ed il commercio in tecnologia (11,8% per la regione, 10,2% per il totale nazionale), mentre le transazioni in marchi di fabbrica, modelli e disegni, come anche gli altri regolamenti per la tecnologia, risultano sensibilmente più significativi a livello nazionale rispetto al dato regionale (rispettivamente 0,9% e 0,6% nel Lazio, 5,5% e 3,9% in Italia). Nella classifica nazionale, infine, il Lazio, con un valore complessivo di 716.526 mila euro, pari al 17,1% del valore Italia (4.191.921 mila euro), si posiziona al secondo posto per gli incassi, dietro la Lombardia, la quale si attesta a 2.111.068 mila euro (50,4% del totale nazionale).

Sempre in riferimento agli incassi, l'adozione dello schema FMI evidenzia una forte prevalenza delle voci di conto corrente, più significativa a livello regionale che a livello nazionale (99,5% contro il 96,1% dell'Italia).

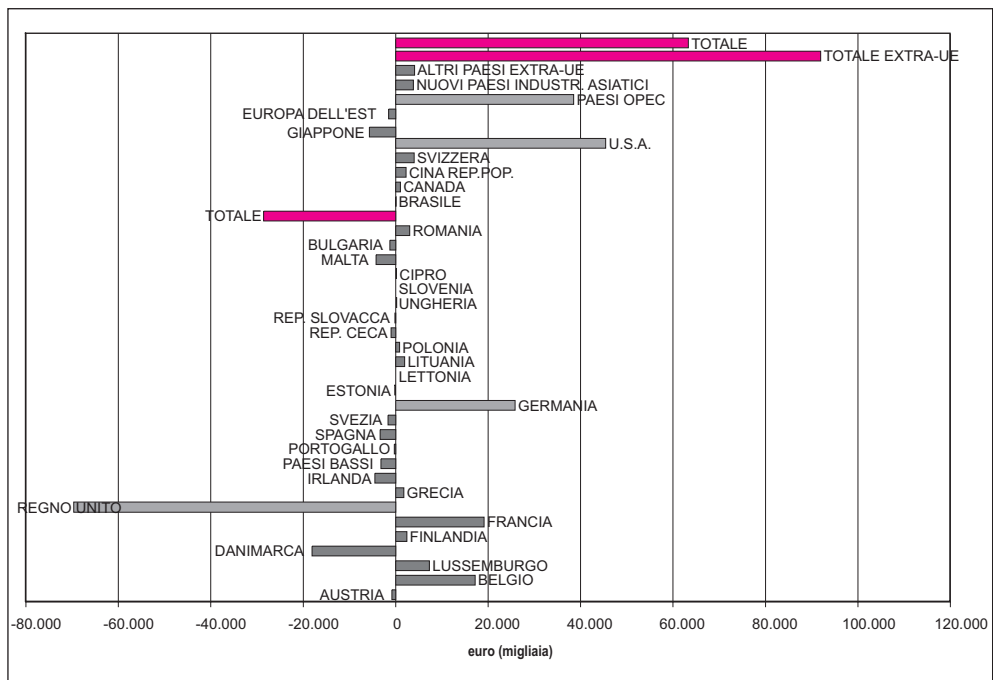
Per quanto riguarda i pagamenti, si nota una maggior dispersione dei valori rispetto agli incassi, con le prime tre regioni che rappresentano il 72,9% del totale dei pagamenti nazionali (circa 7 punti percentuali in meno rispetto agli incassi). In particolare, la Lombardia si posiziona al primo posto della classifica nazionale con 1.438.693 mila euro di pagamenti (pari al 42,6% del totale Italia), seguita dal Lazio con 653.195 mila euro (19,4%), e dal Veneto con 368.032 mila euro (10,9%).

L'applicazione dello schema OCSE nel confronto tra il Lazio e l'Italia evidenzia una sensibile divergenza nel commercio in tecnologia (4,7% nel Lazio contro 13,6% in Italia) nelle transazioni in marchi di fabbrica, modelli e disegni (2,6% nel Lazio contro 17,5% in Italia) e negli altri regolamenti per la tecnologia (29,2% nel Lazio contro 16,1% in Italia), mentre rientrano nello stesso ordine di grandezza i servizi con contenuto tecnologico (35,8% nel Lazio, 32,7% in Italia) ed i servizi di ricerca e sviluppo (27,7% nel Lazio contro 20,1% in Italia).

Lo schema FMI evidenzia, sul versante dei pagamenti, un maggior peso (+5,1%), per il Lazio, delle voci di conto corrente (98,3% contro il 93,2% del livello nazionale).

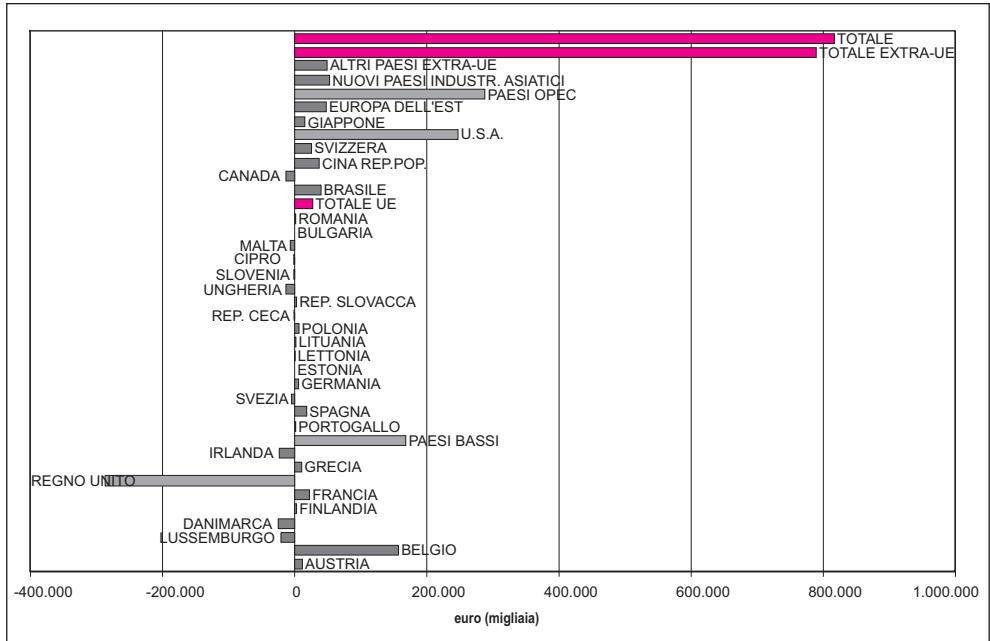
Infine, disaggregando i dati in base ai flussi per Paese, i saldi evidenziano immediatamente una particolarità del Lazio (Graf. 14) rispetto all'Italia (Graf. 15): a differenza di quest'ultima (che segna un avanzo di 27.458, pari a 3,4% del saldo complessivo nazionale), infatti, la regione presenta un significativo deficit verso gli altri Paesi europei (28.592 mila euro, pari a 45,1% del saldo complessivo regionale); in particolare, sia a livello nazionale che, con maggior forza, a livello regionale, pesa il deficit verso il Regno Unito (pari, rispettivamente, a 35,5% e 110% dei relativi saldi totali). Il disavanzo è bilanciato dal forte surplus verso i Paesi extra-europei (145,1% sul saldo totale per il Lazio, rispetto al 96,6% per l'Italia), in particolare verso gli USA e l'area OPEC.

**Graf. 14:** Saldi ripartiti per gruppi di Paese rispetto al Lazio



Fonte: Banca d'Italia

**Graf. 15:** Saldi ripartiti per gruppi di Paese rispetto all'Italia



Fonte: Banca d'Italia

## 5. LE POLITICHE REGIONALI PER LA PROMOZIONE DELLA RICERCA E SVILUPPO

In questo capitolo è illustrata la politica regionale per la promozione della ricerca e sviluppo attraverso la ricostruzione delle principali tappe che hanno portato alla nascita della politica regionale della ricerca e la descrizione della nuova strategia per la ricerca prevista nell'ambito della nuova fase di programmazione comunitaria (POR 2007- 2013)

### 5.1. LA NASCITA DI UNA POLITICA REGIONALE DELLA RICERCA 2005-2008

Al centro della strategia di Lisbona, che nelle intenzioni del Consiglio europeo del marzo del 2000 perseguiva l'obiettivo ambizioso di fare dell'Europa l'economia più competitiva e dinamica del mondo, la politica di ricerca e sviluppo si è affermata come una delle priorità dell'Unione europea, costituendo insieme all'istruzione e all'innovazione quel «triangolo della conoscenza» che doveva consentire all'Europa di preservare il suo consolidato modello economico e sociale. L'azione della UE nel settore della ricerca si è orientata pertanto verso la creazione di uno "Spazio Europeo della Ricerca" visto come un'area senza frontiere nella quale raggruppare ed intensificare gli sforzi dell'Unione, coordinandoli con le iniziative nazionali ed internazionali e all'interno del quale le risorse scientifiche vengono utilizzate al meglio al fine di ottimizzare le attività di ricerca e le politiche dell'innovazione, assicurando in questa ottica il futuro economico e competitivo del vecchio continente.

Il quadro della ricerca regionale in Italia, in particolare, vede il Lazio tra le regioni italiane in cui da sempre vi è la maggiore concentrazione di attività in R&S, affermandosi come una delle regioni guida nel campo della ricerca scientifica e nella tecnologia avanzata, mentre sul versante del trasferimento tecnologico si sono rilevate costanti criticità che hanno impedito alla nostra produzione di raggiungere una piena competitività sia in ambito nazionale che internazionale, contrariamente agli obiettivi di Lisbona. In questi ultimi anni, pertanto, si è avvertita forte l'esigenza di promuovere passi significativi per venire incontro alle richieste del mondo della ricerca e dei settori industriali più avanzati, soprattutto delle PMI che sono numerosissime nel nostro territorio, al fine di consentire il rilancio dell'industria laziale e mettere in moto quel meccanismo che a regime avrebbe dovuto accelerare il processo di trasferimento di tecnologia a favore del tessuto produttivo locale; in questa sfida la Regione ha potuto avvalersi di prerogative e specificità uniche in Italia, con un riferimento rivolto alla grande concentrazione di istituti di ricerca pubblici e privati, centri di eccellenza nel sistema tecnico-scientifico, poli tecnologici ed istituzioni universitarie di livello internazionale nonché di prestigiose aziende presenti sull'area (sono presenti 218 laboratori di ricerca, 4 centri di eccellenza universitari, 48 enti e istituti di ricerca, 10 atenei universitari, 3 distretti tecnologici).

In questo senso la prima iniziativa che la Regione ha intrapreso è stata rivolta al settore della ricerca scientifica avanzata ed a quel particolare campo in cui il Lazio è leader indiscusso a livello nazionale: lo spazio. La vocazione aerospaziale del Lazio ha radici antiche e si esprime attraverso imprese connotate da elevate capacità tecniche, alta qualità produttiva e forte diversificazione delle attività grazie all'operatività di molte aziende, alcune di dimensioni significative, con oltre 30 mila addetti ed un fatturato annuo di oltre 5 miliardi di euro.

La Giunta regionale ha per queste ragioni maturato nel tempo una precisa strategia e così già il DPEFR 2004-2006 ha individuato nella creazione del distretto tecnologico dell'aerospazio (DTA) l'iniziativa, prima in Italia, sulla quale far confluire le risorse destinate alla ricerca grazie ad una intensa e fattiva collaborazione fra la Regione Lazio ed il Ministero dell'Istruzione, Università e Ricerca, che ha voluto dare in tal senso un segnale di riconoscimento nei confronti del Lazio come di un'area di eccellenza unica su tutto il territorio nazionale. In tale quadro, con un investimento pubblico complessivo pari a 60 milioni di euro nel periodo 2004-2008, di cui 40 milioni immediatamente attivabili con l'accordo di programma quadro del giugno 2004 tra Regione, MIUR e MISE, è stata messa a punto una politica condivisa per svolgere, nei settori scientifici e tecnologici di maggiore interesse, interventi ed azioni mirate al sostegno delle attività di ricerca, all'incremento del grado di innovatività delle imprese, alla valorizzazione del capitale umano e delle iniziative che promuovono il collegamento stabile tra mondo della ricerca e mondo produttivo, all'incentivazione della mobilità dei ricercatori sia a livello nazionale che internazionale nonché di scambi tra università e imprese, infine all'efficace coinvolgimento di tutti i soggetti che sono impegnati nel processo di sviluppo economico del territorio laziale. Il distretto aerospaziale rappresenta lo strumento di attuazione di una politica innovativa nella quale cooperano accanto alla Regione, Governo ed imprese ad alta tecnologia, istituti finanziari, università e centri di ricerca, configurandosi come un sistema produttivo di rilevanza internazionale nel cui ambito attivare iniziative volte allo sviluppo della ricerca e dell'innovazione in un sistema a "rete" che colleghi in maniera strategica imprese ed istituzioni universitarie e accademiche nel campo aeronautico, aerospaziale ed aeroportuale.

La radicata presenza di imprese appartenenti al settore spaziale nella Regione Lazio, costituisce una valenza che permette di guardare realisticamente alla possibilità di creare sul territorio regionale un'area concreta e visibile di eccellenza pienamente competitiva a livello europeo. In tale contesto si inseriscono le nuove opportunità offerte dal progetto europeo di navigazione satellitare "Galileo", nel quale l'Italia riveste un ruolo significativo sia istituzionale che industriale e che ha visto la Regione Lazio intervenire con un ruolo da protagonista a partire dal mese di marzo 2005 grazie agli strumenti resi disponibili all'economia del settore aerospaziale dall'Accordo di Programma Quadro del 2004 per la realizzazione del sistema Galileo Test Range-fase A(GTR); un polo questo d'eccellenza nel settore tecnologico e a carattere permanente nonché di rilevanza europea per la navigazione satellitare, capace di aggregare realtà istituzionali di ricerca e sviluppo (università, Enti di ricerca) e realtà industriali con particolare riferimento alle PMI, iniziativa questa che nelle previsioni doveva colmare il ritardo rispetto ad altre regioni europee (Francia e Germania), già avanti nel sostegno del programma di navigazione europeo.

La scommessa sul settore aerospaziale trova conferma nella politica messa a punto da quel momento e che produrrà i primi risultati soltanto nel 2007 con l'avvio di una cooperazione bilaterale con l'Agenzia spaziale italiana sul progetto del Galileo Test Range, segnando un fondamentale passo in avanti nel processo di costruzione del distretto

tecnologico dell'aerospazio e dunque nella strategia regionale di attuazione di interventi a sostegno del comparto aerospaziale. Politica che porterà la Regione a varcare gli stessi confini nazionali nel protocollo d'intesa con l'Agenzia spaziale europea, confermandosi regione attivamente impegnata nell'applicazione delle linee guida indicate dal Consiglio europeo già nel marzo del 2000, quando l'Europa ha posto la finalità agli Stati membri della UE di creare quello spazio europeo della ricerca e che ha visto una forte accelerazione nel suo processo di costruzione con il VII Programma Quadro per la ricerca e lo sviluppo tecnologico e a fronte del quale ci si è posti l'ambizioso obiettivo di utilizzare tutti gli strumenti disponibili per assurgere ad un ruolo di primo piano anche a livello internazionale in un contesto sempre più globalizzato della ricerca e dell'innovazione.

Nel percorso così tracciato il documento di programmazione economico-finanziaria regionale per il periodo 2005-2007 ha dato avvio ad un processo di riordino e di potenziamento delle competenze in materia di ricerca che, nell'ottica di un concreto sostegno ai processi di sviluppo in atto nel territorio, ha portato la Regione Lazio ad avvalersi degli strumenti legislativi messi a disposizione dalla legge finanziaria regionale n. 9/2005 per istituire uno specifico Fondo destinato alla ricerca scientifica. Strumento questo con il quale sono state avviate le prime azioni pilota per favorire lo sviluppo del rapporto tra università ed impresa e stimolati i rapporti di cooperazione nel campo nelle neuroscienze grazie ad un accordo con il Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR), la Fondazione Santa Lucia e la Fondazione Eбри il cui scopo specifico è stato quello di concentrare in un unico polo scientifico lo sviluppo della ricerca sul cervello e favorire il rientro di ricercatori particolarmente qualificati nel campo della neuroscienza. La validità della politica del governo regionale, in questo caso, è confermata dall'utilizzo nel centro per gli studi sul cervello del lavoro di centinaia di giovani ricercatori italiani e stranieri e si colloca in linea con la successiva idea d'investimento per il più recente distretto tecnologico delle bioscienze.

Questa iniziativa è stata in parte il frutto della strategia pensata dalla Regione e delineata con maggiore vigore nell'ambito degli orientamenti programmatici di legislatura per il successivo periodo 2008-2010 per indirizzare competenze e risorse finanziarie su progetti strutturanti per il Lazio, superando definitivamente quella logica del passato basata sulla concessione di finanziamenti a pioggia. La programmazione dello sviluppo regionale mira già con tale strumento a stimolare un sistema regionale competitivo per i settori della ricerca e dell'innovazione creando una forte collaborazione e coerente allineamento fra tutti gli attori operanti nell'area laziale, in particolare il mondo delle imprese e quello della ricerca per garantire l'accessibilità ai risultati di quest'ultima da parte delle imprese, degli enti e delle istituzioni attive nel Lazio.

L'azione della Regione a favore della ricerca e dell'innovazione si è ulteriormente sviluppata con l'istituzione di un Fondo per lo sviluppo economico, la ricerca e l'innovazione, previsto dalla legge finanziaria regionale per l'anno 2006; l'intervento, che rende disponibili complessivamente risorse pari a 70 milioni di euro solo per il periodo 2006-2008, rappresenta un concreto segnale nella direzione tracciata dal correlato documento di programmazione economico-finanziaria e volta al sostegno della ricerca, alla promozione della diffusione dell'innovazione, facilitando l'incontro tra la domanda e l'offerta di ricerca e innovazione e favorendo la nascita e sviluppo di imprese a carattere innovativo.

Attraverso l'individuazione di programmi ed iniziative congiunte finalizzate allo stimolo dei processi innovativi in tematiche di interesse comune, che vanno dalle biotecnologie all'agroalimentare, dall'ambiente ai beni culturali, dall'ICT all'aerospazio, come pure infine importanti settori della medicina, l'energia e le fonti rinnovabili, è stato incentivato quel

collegamento sinergico e coerente tra mondo della ricerca e sistema delle imprese, che esprime una delle più valide intuizioni messe a punto dalla Regione Lazio per l'accrescimento della competitività del territorio, che come già evidenziato presenta numerosi centri di eccellenza nel campo della ricerca ed un tessuto produttivo caratterizzato da una forte vocazione tecnologica.

In questa ottica si collocano i rapporti di collaborazione con le università statali del Lazio, con i Parchi scientifici e tecnologici e con i grandi istituti di ricerca nazionali per il progetto "Free Electron Laser (FEL)", l'avvio del nuovo distretto nel campo delle bioscienze e successivamente quello dei beni culturali, visto quest'ultimo in particolare come la risposta operativa della regione alla sfida nel rilancio e nello sviluppo secondo nuovi approcci tecnologici e metodologie del comparto dei beni culturali e dell'economia turistica ad esso collegata, ma tutti interventi caratterizzanti il quadro centrale della politica regionale elaborata per il triennio 2007-2009, il cui obiettivo principale può essere sintetizzato nel rafforzamento e messa in rete delle capacità regionali in materia di R&S, in particolare nel settore privato, nel sostegno alla ricerca e all'innovazione nelle imprese -intendendo l'innovazione in senso lato (di processo, prodotto, organizzativa e commerciale)- e nella promozione della nascita di nuova impresa innovativa.

Tutti gli sforzi compiuti in questa fase sono stati indirizzati alla creazione di uno "*spazio regionale della ricerca*", da realizzarsi attraverso una rete locale che possa mettere in connessione quella pluralità di soggetti che operano nelle diverse fasi che compongono la filiera al fine di facilitare l'utilizzo delle competenze scientifiche e tecnologiche presenti sul territorio, perfettamente in linea con gli obiettivi fissati in ambito europeo, ove la ricerca e l'innovazione costituiscono oramai gli assi prioritari per lo sviluppo dell'economia e della società e dunque della competitività dell'intero sistema produttivo. Ciò ha permesso di riconoscere a questa Regione finalmente quella maturità e intraprendenza, ieri ad appannaggio soltanto delle regioni del nord, che le ha consentito di fare in questa fase scelte politiche nel segno della innovatività e dello sviluppo sostenibile.

Questo obiettivo generale si è tradotto in una serie di obiettivi specifici attraverso i quali la Regione ha mirato ad accrescere e migliorare gli investimenti in ricerca e sviluppo con una maggiore finalizzazione all'introduzione di innovazione nei processi produttivi in particolare attraverso il sostegno delle attività svolte dalle imprese in forma individuale e collettiva, incoraggiandone la collaborazione, attraverso il rafforzamento e la messa in rete dei centri di offerta pubblici (in particolare il sistema delle università) e privati, stimolandone maggiormente le attività verso il trasferimento di innovazione a favore del sistema produttivo laziale. In tale direzione si inquadra altresì la strategia volta a facilitare i processi di trasferimento tecnologico mediante il sostegno all'innovazione delle PMI con l'attivazione di specifici regimi agevolativi volti a sostenere investimenti innovativi e l'acquisizione di qualificati servizi dall'esterno, come pure la promozione dell'imprenditorialità grazie al supporto alle nuove imprese, tramite spin off dal mondo della ricerca ed anche favorendone la localizzazione in specifici incubatori, con un occhio attento a quelle forme di ingegneria finanziaria per far fronte ai problemi di accesso al credito che devono affrontare le nuove imprese, in modo particolare quelle innovative.

Il nuovo DPEFR 2008-2010 ha difatti ribadito gli obiettivi già fissati nella precedente programmazione per la ricerca e l'innovazione ed in coerenza con tali orientamenti la Regione ha messo a punto un nuovo modello di governance della propria politica in materia di ricerca attraverso la recente legge per la "Promozione della ricerca e sviluppo, dell'innovazione e del trasferimento tecnologico nella Regione Lazio", grazie alla quale vengono



garantiti strumenti migliori per il governo di una materia complessa come quella della ricerca, favorendo maggiormente l'interazione fra i diversi attori impegnati sul territorio regionale, in particolare università, enti di ricerca e pubbliche amministrazioni, valorizzando intelligentemente tutte le risorse destinate a tale settore; in tale contesto viene altresì valorizzato il ruolo "nazionale" del sistema di ricerca e innovazione regionale e favorita la sua internazionalizzazione, anche attraverso il sostegno della mobilità e dello scambio internazionale di ricercatori e manager, specie giovani.

Tale strategia, che introduce la novità di un sistema della ricerca come rete regionale guidata dalla regione stessa, è perseguita in una visione di competitività territoriale per l'intera regione, che sostiene le diverse vocazioni produttive in un rapporto sinergico tra Roma ed il resto della regione e punta a fare del Lazio la regione della ricerca per eccellenza, con la prospettiva di aprire a breve una nuova fase delle politiche della ricerca e dell'innovazione che consenta di riorganizzare e rafforzare le strutture già operanti nel nostro territorio, da sempre teatro di sperimentazione della ricerca, nonché di sfruttare al meglio queste importanti risorse per accelerare i processi di trasferimento tecnologico su tutta l'area laziale.

Le scelte di fondo sintetizzate in questa nuova legge rispondono ad una sola logica, quella cioè di puntare comunque sulle eccellenze del Lazio ed è in questa ottica che l'impegno si va concentrando sul rafforzamento delle esperienze in materia di distretti tecnologici e la loro integrazione nella rete, quale nuovo modello per lo sviluppo e la competitività dei sistemi industriali territoriali riconosciuti su scala istituzionale, europea e nazionale e avviati con un'azione congiunta fra Regione e Governo con la finalità di promuovere la collaborazione fra grandi e piccole/medie imprese e gli enti di ricerca su progetti innovativi. Negli attuali strumenti di politica industriale per il Lazio, con particolare riferimento al POR competitività 2007-2013, è stata recepita in pieno la nuova impostazione di sviluppo economico per filiere tecnologiche costituite da distretti tecnologici, poli di innovazione e di eccellenza produttiva, con un occhio rivolto anche al sostegno di ulteriori due filiere, vale a dire l'ICT/Multimediale e le Energie rinnovabili.

In tale contesto la Commissione Europea ha messo a disposizione della nostra regione ingenti risorse economiche per il periodo 2007-2013 che consentono di puntare, nell'ambito specifico della ricerca e dell'innovazione, al rafforzamento delle capacità innovative delle piccole e medie imprese, alla promozione di un sistema produttivo rispettoso dell'ambiente, al miglioramento del collegamento stabile fra ricerca e tessuto imprenditoriale locale, infine alla attivazione di fondi di garanzia regionali per favorire l'accesso al credito delle PMI.

Si va aprendo così in questa ultima fase un nuovo capitolo per la programmazione economica del Lazio, grazie ad una strategia messa a punto per avviare un piano di investimenti nel pieno rispetto dei tempi, sintomo questo di una rinnovata capacità organizzativa e gestionale, che dovrebbe portare lentamente all'abbandono delle vecchie logiche di distribuzione a pioggia delle risorse e la parcellizzazione dei contributi europei in piccolo progetti, introducendo finalmente un nuovo criterio che prima individua i macro obiettivi e sulla base di questi stabilisce l'assegnazione dei finanziamenti.

## 5.2 LA PROGRAMMAZIONE COMUNITARIA 2000-2006

La programmazione comunitaria per il periodo 2000-2006 nasce da un'ampia riforma dei fondi strutturali effettuata a chiusura del precedente periodo di programmazione (1994-1999), a seguito dell'emanazione del regolamento CE n. 1260/199 del Consiglio del 21 giugno 1999 recante disposizioni generali sui fondi strutturali.

Il regolamento succitato ha come scopo la razionalizzazione della regolamentazione delle fonti di finanziamento comunitarie, i fondi strutturali, per permettere una maggiore trasparenza nella gestione degli stessi in considerazione del fatto che la Comunità, nel quadro di rafforzamento della coesione economica e sociale dell'area europea, vuole promuovere uno sviluppo armonioso, equilibrato e duraturo delle attività economiche, un alto tasso di occupazione, la parità tra i sessi e un elevato livello di tutela e miglioramento dell'ambiente.

Il regolamento stesso in tutte le sue parti pone una particolare attenzione, nell'ottica di una strategia comune in grado di indirizzare tutti gli interventi verso un'unica direzione, razionalizzandone le azioni, ad assicurare la coerenza tra le azioni dei Fondi e le grandi politiche dell'Unione.

Nella programmazione 2000-2006 intervengono quattro fondi: il FESR, Fondo Europeo di Sviluppo regionale; il FSE, Fondo Sociale Europeo; il FEAOG, Fondo Europeo Agricolo di Orientamento e Garanzia; lo SFOP, Strumento Finanziario di Orientamento per la Pesca e acquacoltura. Le azioni dei fondi, che contribuiscono sulla base di quanto indicato dai regolamenti specifici, sono orientate al perseguimento degli obiettivi comunitari che, per il periodo in esame, sono stati ridotti a tre dai sette del periodo precedente:

- Obiettivo 1: Promuovere lo sviluppo e l'adeguamento strutturale delle regioni che presentano ritardi nello sviluppo;
- Obiettivo 2: Favorire la riconversione economica e sociale delle zone con difficoltà strutturali;
- Obiettivo 3: Favorire l'adeguamento e l'ammodernamento delle politiche e dei sistemi di istruzione, formazione e occupazione.

Dall'assegnazione delle risorse si evince come la politica comunitaria di programmazione per il periodo 2000-2006 abbia voluto favorire il primo obiettivo, con l'attribuzione di risorse complessivamente pari al 69,7% del totale, coerentemente con lo scopo ultimo e sotteso a tutte le azioni europee di rafforzare le regioni che si trovano più indietro nei processi di sviluppo per perseguire il miglioramento della coerenza tramite uno sforzo appropriato degli Stati membri relativamente alla loro situazione di partenza.

Nella seduta del 6 agosto 1999, il CIPE ha deliberato l'approvazione del Programma di sviluppo del Mezzogiorno (PSM). Il Programma, corredato da sei Programmi Operativi Nazionali (PON), da un programma di Assistenza Tecnica e da sette Programmi Operativi Regionali (POR) si pone "Il raggiungimento, a partire dal 2004, di un tasso di crescita del prodotto interno lordo significativamente superiore a quello medio dell'Unione Europea", contestualmente a "un deciso aumento dell'occupazione regolare e ad una compressione dei fenomeni di marginalità sociale".

Il 6 ottobre 1999, il Ministero del Tesoro, del bilancio e della Programmazione, conformemente alle disposizioni del CIPE, ha inoltrato alla Commissione Europea il PSM ed i connessi PON e POR, dando così avvio al negoziato per la definizione del Quadro Comunitario di Sostegno (QCS) per le Regioni dell'Obiettivo 1 e per l'approvazione dei relativi Programmi Operativi.

Il Piano di Sviluppo del Mezzogiorno, in coerenza con gli obiettivi comunitari, si pone

la realizzazione di un disegno unitario di programmazione volto ad assecondare i segnali del mercato attraverso la valorizzazione delle risorse mobili creando al contempo le opportunità per attirare e trattenere nell'area le risorse mobili: per far ciò, tuttavia, ha ritenuto necessario la concentrazione delle risorse per investimenti nel Mezzogiorno.

Esso si ispira ai seguenti principi:

- integrazione della programmazione 2000-2006 seguenti politiche di carattere trasversale nell'ambito delle politiche del lavoro, pari opportunità, agricoltura e internazionalizzazione;
- riconoscimento di un ruolo centrale all'integrazione sociale ed al miglioramento della partecipazione femminile;
- programmazione integrata e verificabile in itinere da parte dei soggetti responsabili dell'attuazione;
- metodologie condivise di valutazione ex ante, in itinere ed ex post;
- miglioramento dell'efficienza nelle Pubbliche Amministrazioni;
- concentrazione degli interventi di programmazione.

In coerenza con quanto stabilito a livello comunitario, la delibera del Cipe del 6.08.1999, n.140, ripartisce le risorse finanziarie, tra i sei POR, ai quali attribuisce risorse per il 70% ed i sette PON, ai quali attribuisce risorse per il restante 30% del totale delle risorse.

Già dal periodo di programmazione 2000-2006, l'Unione Europea si poneva come obiettivo ultimo lo sviluppo sostenibile. Per poterlo attuare, se era necessario, da un lato, creare le condizioni economiche e sociali di base in tutte le Regioni, dall'altro, bisognava dare impulso anche alla ricerca e all'innovazione, trovandosi l'Europa di fronte ad una svolta epocale risultante dalla globalizzazione e dalle sfide presentate da una nuova economia basata sulla conoscenza. Pertanto, i Consigli Europei di Lisbona del marzo 2000, di Santa Maria de Feira del giugno 2000 e di Stoccolma del marzo 2001, nelle loro conclusioni, hanno sollecitato la rapida istituzione dello Spazio europeo della ricerca e dell'innovazione, nella prospettiva di una crescita economica sostenibile, di una maggiore occupazione e coesione sociale al fine ultimo di consentire all'Unione di diventare, entro il 2010, l'economia della conoscenza più competitiva e dinamica del mondo.

Da tale esigenza, nasce la decisione del Parlamento Europeo e del Consiglio del 27 giugno 2002 con la quale viene adottato un programma quadro pluriennale di azioni comunitarie di ricerca, sviluppo tecnologico e dimostrazione, il Sesto Programma Quadro per il periodo 2000-2006, che contribuisce alla realizzazione dello Spazio Europeo della Ricerca e dell'Innovazione.

Il Sesto Programma Quadro si pone l'obiettivo di rafforzare le basi scientifiche e tecnologiche dell'industria della Comunità, di favorire lo sviluppo della sua competitività internazionale e di promuovere le azioni di ricerca ritenute necessarie tramite la concentrazione e l'integrazione della ricerca della Comunità, strutturando lo Spazio Europeo della ricerca e rafforzandone le basi.

### **5.3 LA NUOVA FASE DI PROGRAMMAZIONE COMUNITARIA (POR 2007- 2013)**

Le conclusioni del Consiglio Europeo di Lisbona, dove i Capi di Stato e di Governo hanno stabilito la necessità di promuovere la ricerca e lo sviluppo economico quali motori fondamentali della crescita competitiva dell'economia europea, hanno posto l'accento su un punto essenziale: l'innovazione è fattore essenziale per garantire la competitività delle im-

prese europee ed è quindi una componente fondamentale della politica industriale nonché uno degli obiettivi principali della politica della ricerca; tutti gli sforzi in materia di ricerca compiuti a livello nazionale e comunitario vanno tradotti quanto più possibile in innovazione, creando un ambiente favorevole alla costituzione e allo sviluppo di imprese che operano in settori ad alto contenuto tecnologico.

In tale ottica, gli obiettivi, le priorità e gli strumenti di intervento della politica della ricerca non potevano che essere definiti a livello europeo in maniera coordinata ed integrata con i livelli nazionali, ed è a questi due livelli, infatti, che in applicazione del principio di sussidiarietà, doveva essere collocata la competenza sulle politiche della ricerca, poiché la complessità e la dimensione delle problematiche connesse alla ricerca rendono necessaria una massa critica di risorse umane e strumentali decisamente elevata, pena l'efficacia delle politiche in questo ambito.

Riprendendo questa sfida, la Commissione europea, gli Stati membri ed il Parlamento europeo, la comunità scientifica e l'industria si sono impegnati a cooperare per creare uno "Spazio europeo della ricerca"; questo primo messaggio di visione strategica dell'Unione diventa ancora più chiaro con il vertice di Barcellona del marzo 2002 con l'obiettivo di portare entro il 2010 gli investimenti europei per la ricerca e l'innovazione dal 1,9% al 3% del Pil; obiettivo questo perseguito in particolare con il nuovo strumento per il finanziamento della ricerca in Europa: il VI Programma Quadro di Ricerca e Sviluppo Tecnologico con il quale si è mirato alla creazione di un vero "Spazio europeo della Ricerca", che da un lato rappresenta una visione per il futuro della ricerca in ambito europeo, un mercato interno della scienza e della tecnologia che incentiva l'eccellenza scientifica, la competitività e l'innovazione attraverso la promozione di una cooperazione ed un coordinamento migliori tra gli operatori interessati a tutti i livelli, dall'altro mette in evidenza il ruolo trainante che le Regioni possono svolgere nel contesto generale della crescita economica e la cui capacità di essere competitive nel campo dell'innovazione, della ricerca, dell'occupazione e dello sviluppo economico diventa un fattore fondamentale di stimolo per la creazione dello stesso spazio europeo della ricerca.

Nel 2006 l'Unione europea ha attraversato la delicata fase di passaggio verso una nuova stagione della sua programmazione economica; l'allargamento a 25 Stati membri e successivamente a 27 ha rappresentato una sfida senza precedenti per la sua competitività e la sua coesione interna in un contesto nel quale quasi il 30% della popolazione totale vive in regioni con un Pil pro capite inferiore al 75% della media UE; condizione questa che ha imposto l'elaborazione di una strategia di sviluppo economico-sociale di medio-lungo termine orientata alla riduzione dei divari di crescita e al sostenimento del tenore di vita dei cittadini europei nell'ambito del nuovo ciclo delle politiche di coesione programmate dall'Unione europea per il periodo 2007-2013 che, come è noto, costituiscono la cornice entro la quale viene programmato l'utilizzo dei fondi strutturali nei Paesi membri e dunque co-finanziata la politica regionale comunitaria.

I nuovi orientamenti strategici comunitari per la coesione economica, sociale e territoriale 2007-2013, integrandosi con gli obiettivi dell'agenda di Lisbona rinnovata, mirano ad indirizzare le risorse verso le seguenti priorità:

- 1) rendere più attraenti gli Stati membri, le regioni e le città migliorando l'accessibilità e garantendo una qualità ed un livello adeguati di servizi e tutelando l'ambiente;
- 2) promuovere l'innovazione, l'imprenditorialità e lo sviluppo dell'economia della conoscenza mediante lo sviluppo della ricerca e dell'innovazione, comprese le nuove tecnologie dell'informazione e della comunicazione;

3) creare nuovi e migliori posti di lavoro attirando un maggior numero di persone verso il mercato del lavoro o l'attività imprenditoriale, migliorando l'adattabilità dei lavoratori e delle imprese e aumentando gli investimenti nel capitale umano.

In linea con il nuovo impulso impresso alla stessa citata agenda di Lisbona, emerge in particolare l'esigenza di incentrare maggiormente la politica di coesione sulla conoscenza, sull'innovazione e sul capitale umano, aumentando considerevolmente le risorse finanziarie stanziata a favore di questi settori di intervento, in un'ottica di sviluppo sostenibile che favorisca la sinergia tra la dimensione economica, sociale e ambientale. Gli obiettivi della Comunità in termini di crescita e creazione di posti di lavoro impongono un orientamento strutturale dell'economia verso le attività basate sulla conoscenza, ciò richiede un intervento sistematico per fare fronte al basso livello di ricerca e sviluppo tecnologico (RST), promuovere l'innovazione attraverso prodotti, processi e servizi nuovi o migliorati in grado di competere con la concorrenza internazionale, aumentare infine la capacità regionale e locale di produrre e assorbire nuove tecnologie. In tale contesto, pertanto, l'Europa impone di rafforzare sia la cooperazione tra le imprese che quella tra le imprese e gli istituti pubblici di ricerca, incentivando la creazione di poli di eccellenza regionali e transregionali, di sostenere le attività di RST presso le PMI ed il trasferimento di tecnologia (consentendo alle PMI di accedere ai servizi di RST degli istituti di ricerca finanziati dal settore pubblico) ma anche appoggiare le iniziative regionali di natura transfrontaliera e transnazionale volte a rafforzare la collaborazione e la capacità nei settori prioritari della politica della ricerca della Comunità nonché infine sviluppare ulteriormente le infrastrutture di ricerca ed il capitale umano nelle zone ad alto potenziale di crescita.

La conoscenza e l'innovazione vengono pertanto poste al centro delle iniziative intraprese in ambito comunitario per accelerare la crescita economica e promuovere l'occupazione e a tal fine la Commissione europea, pur dichiarandosi a favore della continuazione della strategia di Lisbona, si è proposta di effettuare tutta una serie di misure correttive e riorganizzative che andranno a modificare la dimensione degli investimenti per lo sviluppo tra il VI° ed il VII° Programma Quadro, insistendo sulla necessità immediata di mantenere un equilibrio tra i nuovi strumenti e gli strumenti tradizionali di incentivazione socio-economica sia nel settore della ricerca e formazione che in quello della innovazione e competitività dello sviluppo industriale.

Il VII Programma Quadro di RST, che copre il periodo 2007-2013, rappresenta per l'Unione Europea una buona opportunità di portare la sua politica della ricerca al livello delle sue ambizioni economiche e sociali, consolidando lo spazio europeo della ricerca, e la cui attuazione dovrà inoltre soddisfare le esigenze in termini di ricerca e di conoscenza dell'industria e più in generale delle politiche europee.

Questo importante strumento di finanziamento comunitario per la ricerca scientifica e lo sviluppo tecnologico nel periodo considerato rappresenta uno degli elementi più importanti per l'attuazione dell'agenda di Lisbona per la crescita e la competitività ed incorpora numerosi elementi dei programmi precedenti che hanno avuto un effetto positivo sulla ricerca europea, come ad esempio i progetti attuati da gruppi di partner europei, che resteranno al centro del programma quadro mentre il prolungamento della sua durata da quattro a sette anni dimostra la volontà di agire nella continuità per dinamizzare l'Europa della ricerca. Pur mantenendo i migliori aspetti dei programmi precedenti, il VII Programma Quadro introduce nuove misure per migliorare la coerenza e l'efficacia della politica della ricerca europea caratterizzandosi per una maggiore enfasi sui temi della ricerca piuttosto che sugli strumenti, per una maggiore semplificazione delle regole di partecipazione ed

una maggiore integrazione della cooperazione internazionale in ciascun programma specifico, infine per una più evidente facilitazione finanziaria al fine di promuovere gli investimenti privati nella ricerca prevedendo altresì un meccanismo di finanziamento con ripartizione dei rischi per favorire l'accesso dei partecipanti ai prestiti della Banca europea per gli investimenti.

Collegandolo al primo, la Commissione europea ha proposto anche un Programma Quadro per la Competitività e l'Innovazione per lo stesso arco temporale 2007-2013 con il quale sostenere le azioni volte a sviluppare la capacità innovativa delle imprese e dell'industria e dare nuovo slancio all'utilizzo delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, alle tecnologie dell'ambiente e alle fonti di energia rinnovabili ed efficienti. Il programma fornisce una risposta globale all'appello lanciato in occasione della revisione a medio termine della strategia di Lisbona in favore di un'azione dell'Unione europea più semplice, visibile e mirata e pertanto si propone di migliorare l'ambiente normativo per le imprese e l'innovazione, semplificare l'accesso ai finanziamenti per le PMI nella fase di avvio e di crescita per aiutarle poi a muoversi nel mercato unico, in quanto da un lato le sfide ed in particolare la concorrenza e il desiderio di creare nuovi spazi di mercato spronano le imprese ad innovare sempre di più, dall'altro il rafforzamento dell'innovazione costituisce uno dei pilastri su cui è stata costruita la strategia di Lisbona nel marzo 2000, ossia fare dell'Unione l'economia fondata sulla conoscenza più competitiva e più dinamica del mondo entro al fine del decennio.

La sinergia tra la politica di coesione e gli strumenti rappresentati è di fondamentale importanza affinché le politiche di ricerca e coesione si rafforzino a livello regionale mentre le strategie di sviluppo nazionali e regionali indicano come raggiungere quest'obiettivo; pertanto la politica di coesione può aiutare tutte le regioni a costruire capacità di ricerca e di innovazione contribuendo quindi alla loro partecipazione effettiva allo Spazio europeo della ricerca e, più in generale, alle attività comunitarie in materia di ricerca e innovazione.

Il nuovo periodo di programmazione ha fornito al nostro Paese una importante opportunità per rilanciare la competitività dell'intero sistema e le strategie di sviluppo pensate si basano sulla forte sinergia tra gli interventi a favore della competitività delle imprese e le azioni di rafforzamento delle politiche della ricerca e dell'innovazione da realizzare con una serie di strumenti.

Il Quadro Strategico Nazionale (QSN) per il 2007-2013, quale documento di orientamento strategico che gli Stati membri della UE sono tenuti a presentare alla Commissione Europea in attuazione della politica di coesione comunitaria, è il risultato di un esteso ed intenso percorso e confronto partenariale fra amministrazioni centrali e regionali, esponenti del partenariato istituzionale e di quello economico e sociale avviato già nel 2005. Esso traduce in indirizzi strategici e operativi gli orientamenti strategici per la coesione ed i cui contenuti riflettono la consapevolezza che la politica regionale di sviluppo può offrire un forte contributo alla ripresa della competitività e della produttività dell'intero Paese e alla riduzione della persistente sottoutilizzazione di risorse del Mezzogiorno attraverso il miglioramento dei servizi collettivi e delle competenze, una maggiore concorrenza dei mercati dei servizi di pubblica utilità e delle competenze, incentivi appropriati per favorire l'innovazione pubblica e privata. Gli indirizzi generali del Quadro poggiano sulla lezione derivante dall'esperienza realizzata nel periodo precedente 2000-2006 e configurano una nuova strategia che, oltre ad accrescere la qualità della vita, la sicurezza e l'inclusione sociale nei territori, a potenziare le filiere produttive, i servizi e la concorrenza, ad internazionalizzare e modernizzare l'economia e la società, punta in particolare a sviluppare i circuiti

della conoscenza, obiettivo questo che accomuna oggi sia le aree più avanzate, sia quelle in ritardo e che registra un aumento del proprio peso percentuale rispetto al periodo di programmazione 2000-2006: vi è ormai consenso generale sull'impossibilità di avanzamento, innovazione e sviluppo economico sostenibile senza un potente motore di conoscenza e competenze diffuse.

Nella promozione, valorizzazione e diffusione della ricerca e dell'innovazione per la competitività si concentra l'impegno della politica regionale unitaria per contribuire a colmare il ritardo più evidente del Paese ed in questo ambito le maggiori risorse disponibili dovranno essere indirizzate ai punti di eccellenza presenti sul territorio, all'innescare e all'irrobustimento di meccanismi di mediazione tra mondo della ricerca e mondo imprenditoriale in grado di valorizzare in termini di innovazione e di produttività i progressi della ricerca nazionale, infine alla trasformazione della conoscenza in applicazioni produttive anche potenziando il ruolo delle tecnologie dell'informazione come fattore essenziale di innovazione.

Le politiche della ricerca e dell'innovazione sono caratterizzate dall'agire contestuale di tre attori rilevanti: la pubblica amministrazione, il sistema della ricerca ed il sistema industriale. Ad oggi la pubblica amministrazione, in particolare quella regionale, rappresenta un anello fondamentale, rivestendo un ruolo decisivo per il buon esito delle politiche sul territorio in quanto portatrice dei fabbisogni e della domanda diretta proveniente dagli attori locali ed in più delle istanze del sistema produttivo che persegue logiche finalizzate alla remunerazione dei capitali investiti.

La Regione Lazio ha collaborato alla predisposizione del Quadro Strategico Nazionale con il proprio Documento strategico preliminare per il ciclo 2007-2013 nell'ambito del quale viene proposta una strategia di sviluppo economico-sociale tesa a favorire il passaggio verso una economia ed una società basate sulla conoscenza, migliorando le politiche in materia di società dell'informazione e di ricerca e sviluppo nonché accelerando il processo di riforma strutturale ai fini della competitività e dell'innovazione; il processo di programmazione regionale finalizzato all'attuazione della nuova politica di coesione si conclude tuttavia con la messa a punto dei Programmi operativi relativi al Fondo europeo di sviluppo regionale (FESR) e al Fondo sociale europeo (FSE) con i quali vengono programmati e finanziati gli interventi relativi agli obiettivi "Competitività regionale e occupazione" e "Cooperazione territoriale europea" e "Cooperazione decentrata".

Il Programma Operativo Regionale (POR), cofinanziato dal FESR nell'ambito dell'obiettivo comunitario "Competitività regionale e occupazione" rappresenta il documento di programmazione pluriennale articolato secondo le priorità strategiche e gli obiettivi che la Regione intende perseguire nel periodo 2007-2013 attraverso l'utilizzo dei fondi strutturali europei integrati da quelli statali e regionali per l'attuazione di politiche che favoriscano la crescita armonica e sostenibile del territorio.

Nella definizione del POR competitività le lezioni del periodo di programmazione 2000-2006 hanno assunto una significativa importanza in ordine alle decisioni inerenti alla definizione della strategia e della costruzione del Programma, che si inquadra nella più ampia strategia della Regione, che punta a promuovere uno sviluppo ecologicamente compatibile, equo, inclusivo, rispettoso dei diritti della persona e delle pari opportunità, finalizzato a rafforzare la competitività del sistema lazio con l'utilizzo di ingenti risorse finanziarie, nazionali e regionali, da destinare ad iniziative volte alla crescita sostenibile dell'area laziale e con il coinvolgimento di enti locali, imprese, università e centri di ricerca a beneficio dell'intera collettività.

Questo importante strumento cofinanzia progetti in vari settori della vita economica e produttiva della regione e quindi offre grandi opportunità per lo sviluppo del contesto territoriale locale, con una attenzione particolare alla diffusione della ricerca industriale e dell'innovazione, ma anche alla promozione di prodotti e processi produttivi rispettosi dell'ambiente, alla valorizzazione e promozione del patrimonio naturale, culturale e artistico nelle aree di particolare pregio, infine ad una più agevole e diffusa accessibilità ai servizi pubblici.

Pur non essendo destinatari diretti tutti i cittadini del Lazio saranno i principali beneficiari delle azioni che verranno realizzate utilizzando le risorse stanziare per il Programma, in quanto ciascuno di noi potrà ad esempio apprezzare i risultati di un progetto sviluppato tra un organismo di ricerca ed un'impresa o tra gruppi di imprese, grazie al valore aggiunto che tali risultati daranno ai prodotti presenti sul territorio.

Va evidenziato che il POR FESR 2007-2013 è il risultato di un articolato processo di confronto nell'ambito del partenariato istituzionale e socioeconomico regionale, un processo partecipativo che ha avuto avvio nei primi mesi del 2006 nell'iter di adozione del Documento strategico preliminare regionale per la politica di sviluppo regionale unitaria, proseguito durante la fase di definizione del DPEFR 2007-2009 e la Finanziaria 2007 ed ulteriormente rafforzato per la condivisione delle scelte operative contenute nel Programma cofinanziato attraverso il FESR; esso inoltre si articola in quattro assi che corrispondono ad altrettante priorità strategiche, primo fra tutti quello relativo alla "Ricerca, Innovazione e Rafforzamento della base produttiva" che è stato formulato tenendo conto dell'orientamento strategico comunitario 2 per la programmazione dei fondi strutturali 2007-2013, prevedendo interventi di contesto che rivestono un ruolo cruciale per supportare il sistema produttivo nella competizione globale, quali il potenziamento del ricorso agli strumenti ICT, l'accesso ai servizi avanzati ed il consolidamento del sistema produttivo, avendo cura di valorizzare le potenzialità sul versante internazionale. Le scelte strategiche della regione Lazio contenute nel POR sono per di più strettamente coerenti con la strategia nazionale per la politica regionale di sviluppo 2007-2013 enunciate nel QSN con particolare riguardo al macro-obiettivo dello sviluppo dei circuiti della conoscenza che fa riferimento alla promozione, valorizzazione e diffusione della ricerca e dell'innovazione per la competitività: il contributo del POR al raggiungimento di questa priorità si concretizzerà infatti attraverso gli obiettivi operativi dell'Asse prioritario Ricerca, Innovazione e Rafforzamento della base produttiva, volto proprio al rafforzamento e alla messa in rete delle capacità regionali in materia di R&S per promuovere l'innovazione e trasferimento tecnologico e a supportare, attraverso meccanismi che le favoriscano, l'innovazione e la crescita della base produttiva.

La Regione Lazio ha formulato la propria strategia con l'obiettivo di promuovere lo sviluppo regionale della ricerca e dell'innovazione e del trasferimento tecnologico, realizzando nel contempo la messa a sistema di risorse e soggetti coinvolti, l'interazione tra i diversi attori operanti nel territorio regionale, provenienti sia dal pubblico che dal privato, ed un collegamento stabile tra mondo della ricerca e mondo produttivo, facilitando l'incontro tra la domanda e l'offerta. In tale ottica è nata la consapevolezza di dover intervenire necessariamente su fattori che siano in grado di garantire una crescita sostenibile e sul presupposto che incrementare la competitività del sistema territoriale nelle sue varie articolazioni sia strettamente funzionale alla creazione di nuovi e migliori posti di lavoro.

Nel dare un forte slancio propulsivo al dinamismo innovativo del sistema, la prima priorità strategica del POR (Ricerca, Innovazione e Rafforzamento della base produttiva), decli-



nata nell'obiettivo specifico "rafforzare la competitività del sistema produttivo attraverso la promozione della ricerca, dell'innovazione e del trasferimento tecnologico", mira alla realizzazione di una serie di obiettivi operativi, tra i quali riveste particolare importanza per noi quello concernente lo "sviluppo della ricerca industriale e delle attività di trasferimento tecnologico sul tessuto imprenditoriale regionale": in tale ambito sono contemplati interventi di contesto che ricoprono un ruolo cruciale per supportare il sistema produttivo attraverso l'impegno a consolidare la cooperazione fra mondo della ricerca e mondo delle imprese grazie a programmi di ricerca congiunti che migliorino la dotazione tecnologica delle imprese consentendo alle stesse di raggiungere importanti risultati applicativi, con uno sguardo alla accelerazione dei processi di conoscenza tecnologica, alla promozione e diffusione della ricerca industriale e dell'innovazione tecnologica, alla realizzazione di investimenti per l'organizzazione e lo sviluppo di infrastrutture di ricerca, laboratori utili alle aziende nonché interventi di connettività per garantire la messa a sistema e la condivisione di informazioni, all'incentivazione delle reti di collaborazione tra PMI, grandi imprese e centri di ricerca in funzione di obiettivi scientifici e tecnologici, avendo altresì cura di valorizzare le esperienze caratterizzate da contenuti innovativi dei distretti tecnologici e dei poli di eccellenza produttiva.

## 6. I DISTRETTI TECNOLOGICI DEL LAZIO

### 6.1 IL DISTRETTO TECNOLOGICO NEL SETTORE DELL'INDUSTRIA AEROSPAZIALE

#### Scheda di sintesi

- n° di aziende che vi fanno parte: 250
- fatturato totale del distretto: 5 Miliardi di euro
- n° di addetti: 30.000
- centri di ricerca e università: 10 centri di ricerca (CNR, CSM, ESRIN, ENEA, INFN, ASI ecc.) e 5 università (La Sapienza, Tor Vergata, RomaTre, Cassino, Viterbo), per un totale di circa 3.000 addetti (professori universitari, ricercatori ed altri specialisti)
- corsi di Laurea: 4 facoltà di ingegneria e 30 programmi universitari di formazione superiore (corsi di laurea specialistici, master e dottorati)

Nel Lazio, che è da sempre una delle regioni guida nel settore della ricerca scientifica e nella tecnologia avanzata, da tempo si è avvertita forte l'esigenza di promuovere passi significativi per venire incontro alle richieste del mondo della ricerca e dei settori industriali più avanzati, soprattutto delle PMI che sono numerosissime in tutto il territorio. Negli ultimi anni il governo regionale ha voluto dare un segnale importante per incentivare e motivare tutti i soggetti e gli interlocutori pubblici, privati ed istituzionali al fine di consentire il rilancio dell'industria laziale, a partire dai suoi centri di eccellenza, mettendo in moto quel meccanismo che a regime dovrebbe consentire l'indispensabile trasferimento di tecnologia dalle grandi aziende alle PMI.

In questa sfida il Lazio ha potuto avvalersi di prerogative e specificità uniche in Italia; il riferimento è chiaramente rivolto alla grande concentrazione di istituti di ricerca pubblici e privati, di istituzioni universitarie di livello internazionale e di prestigiose aziende presenti sul territorio, molte delle quali impegnate nel comparto aeronautico e spaziale.

In questo senso la prima iniziativa che la Regione ha intrapreso è stata rivolta al settore della ricerca scientifica avanzata ed a quel particolare campo in cui il Lazio è leader indiscusso a livello nazionale: lo spazio.

La vocazione aerospaziale del Lazio ha radici antiche e si esprime attraverso imprese connotate da elevate capacità tecniche, alta qualità produttiva e forte diversificazione delle attività grazie all'operatività di molte aziende, alcune di dimensioni significative.

E' così che da un'intensa e fattiva collaborazione tra il Ministero dell'Istruzione, Università e Ricerca e Regione Lazio nel mese di maggio 2004 è nato il primo Distretto Tecnologico del Lazio (DTA) italiano, un'iniziativa sulla quale far confluire le risorse destinate alla ricerca e con la quale si è voluto conferire in via esclusiva al Lazio un segno di riconoscimento per un'area di eccellenza unica su tutto il territorio nazionale.

Il Distretto Aerospaziale del Lazio si presenta connotato da 250 aziende, 30.000 addetti nel comparto di riferimento, 10 enti/centri di ricerca (ASI, CNR, CSM, Enea, Esrin, ecc.), 5 università pubbliche, tra le quali 4 facoltà di ingegneria, 12 dipartimenti e 30 programmi universitari di formazione superiore che riguardano l'aerospazio e numerosi progetti di ricerca gestiti dal CNR, CSM, ESRIN, ENEA, INFN, ASI, istituzioni nelle quali sono impegnati circa 3.000 tra professori universitari, ricercatori e altri specialisti, un fatturato di circa 5 miliardi di euro all'anno.

In tale quadro, con un investimento pubblico complessivo pari a 60 milioni di euro nel periodo 2004-2008, di cui 40 milioni immediatamente attivabili con l'accordo di programma quadro del giugno 2004 tra Regione, MIUR e MISE, è stata messa a punto una politica condivisa per svolgere, nei settori scientifici e tecnologici di maggiore interesse, interventi ed azioni mirate al sostegno delle attività di ricerca, all'incremento del grado di innovatività delle imprese, alla valorizzazione del capitale umano e delle iniziative che promuovono il collegamento stabile tra mondo della ricerca e mondo produttivo, all'incentivazione della mobilità dei ricercatori sia a livello nazionale che internazionale nonché di scambi tra università e imprese, infine all'efficace coinvolgimento di tutti i soggetti che sono impegnati nel processo di sviluppo economico del territorio laziale.

Il distretto aerospaziale rappresenta lo strumento di attuazione di una politica innovativa nella quale cooperano accanto alla Regione, Governo ed imprese ad alta tecnologia, istituti finanziari, università e centri di ricerca, configurandosi come un sistema produttivo di rilevanza internazionale nel cui ambito attivare iniziative volte allo sviluppo della ricerca e dell'innovazione in un sistema a "rete" che colleghi in maniera strategica imprese ed istituzioni universitarie e accademiche nel campo aeronautico, aerospaziale ed aeroportuale.

L'attività di supporto al DTA si basa essenzialmente sul presidio di 5 aree di intervento:

- gestione dei finanziamenti;
- collaborazione tra istituti di ricerca e aziende;
- sviluppo di nuove imprese;
- servizi a valore aggiunto e infrastrutture;
- supporto allo sviluppo della domanda;
- sviluppo di nuove imprese.

All'interno di queste l'azione regionale è volta alla erogazione di fondi pubblici per attività di ricerca e sviluppo con il coinvolgimento di imprese private e strutture di ricerca pubbliche, alla promozione e marketing dei prodotti e servizi delle aziende del distretto in ambito nazionale ed internazionale, all'offerta di finanziamenti e servizi volti alla creazione di nuove imprese e/o alla ristrutturazione del settore, infine alla offerta di servizi professionali e piattaforme di collaborazione a vantaggio della comunità di imprese del settore.

Tra gli strumenti a sostegno del distretto relativi alla "Gestione dei finanziamenti per R&S e per il trasferimento tecnologico" è stato attivato un primo bando a regia MIUR per realizzare 9 progetti di ricerca industriale e formazione professionale nel settore aerospaziale mettendo a disposizione fondi pari a euro 19.350.689,00.

Sono stati, inoltre, cantierati 12 progetti di trasferimento tecnologico attraverso il "sistema a sportello"<sup>21</sup> che ha coinvolto centri di ricerca, università e imprese locali.

Con l'iniziativa "Marchio e Premio Innovalazio" invece sono stati assegnati ben 18 marchi e due premi per un importo di euro 200.000,00. Dal 2004 sono stati 8 i progetti innovativi deliberati.

<sup>21</sup> Si tratta di un sistema che consente di presentare domande per un bando che non ha scadenza (bando aperto).

Un secondo bando MIUR per ulteriori 14,7 milioni di euro è in via di sviluppo sempre nel campo dell'industria aerospaziale da realizzarsi nel territorio laziale ed è destinato alle imprese, alle università, centri di ricerca, parchi scientifici, consorzi e società consortili. È stata perciò elaborata dalla Regione Lazio una proposta di bando per le PMI singole e/o associate per lo sviluppo di nuovi prodotti/servizi basati su tecnologie di navigazione satellitare e sul futuro sistema Galileo.

Lo "Sviluppo d'impresa" invece ha coinvolto la nostra Regione nella attivazione di strumenti che operano sul capitale di rischio per consentire la creazione di nuove imprese e la realizzazione di programmi di sviluppo nei settori delle tecnologie innovative: diversi interventi sono stati realizzati in questo ambito di cui alcuni dedicati allo sviluppo di prodotti innovativi per applicazioni satellitari. In tale cornice il Business Lab Filas, quale strumento a sportello di particolare valenza, ha finanziato studi di fattibilità e business planning per il trasferimento sul mercato di tecnologie innovative, operando in forte sinergia con gli incubatori del Lazio (E2bLab Tor Vergata, Sapienza Innovazione, ILO Roma 3, Bic Lazio, ESA/ESRIN Frascati incubation centre) con un tasso di successo pari al 42% nel settore dell'aerospazio.

Al fine di favorire l'incontro tra domanda e offerta di applicazioni spaziali e supportare i processi di collaborazione e/o aggregazione nel sistema industriale e collaborativo laziale, la Regione Lazio ha avviato la realizzazione di due strumenti orizzontali collegati nell'area di intervento relativa alla "Collaborazione e Reti di innovazione e d'impresa": con Lazio connect si è realizzata una piattaforma di collaborazione ed una infrastruttura tecnico giuridica della rete collaborativa al fine di creare un "virtual enterprise network" del DTA, a cui si è collegato un portale interattivo per la mappatura delle competenze merceologiche e tecnologiche al servizio degli attori del DTA del Lazio a cui sono oggi iscritte oltre 100 aziende; con Space2land si è invece dato vita ad una organizzazione di eventi-laboratori di collaborazione tra domanda e offerta di tecnologie spaziali attraverso il coinvolgimento degli attori della domanda (circa 15 progetti conclusi).

La radicata presenza di imprese appartenenti al settore spaziale nella Regione Lazio, costituisce una valenza che permette di guardare realisticamente alla possibilità di creare sul territorio regionale un'area concreta e visibile di eccellenza pienamente competitiva a livello europeo. In tale contesto si inseriscono le nuove opportunità offerte dal progetto europeo di navigazione satellitare "Galileo", nel quale l'Italia riveste un ruolo significativo sia istituzionale che industriale e che ha visto la Regione Lazio intervenire con un ruolo da protagonista a partire dal marzo 2005 grazie agli strumenti resi disponibili all'economia del settore aerospaziale dall'Accordo di Programma Quadro del 2004 per la realizzazione del sistema Galileo Test Range - fase A (GTR). Un polo questo d'eccellenza nel settore tecnologico e a carattere permanente nonché di rilevanza europea per la navigazione satellitare, capace di aggregare realtà istituzionali di ricerca e sviluppo (università, enti di ricerca) e realtà industriali con particolare riferimento alle PMI, iniziativa questa che nelle previsioni doveva colmare il ritardo rispetto ad altre regioni europee (Francia e Germania), già avanti nel sostegno del programma di navigazione europeo.

Il GTR rappresenta un fondamentale strumento per lo sviluppo e la valorizzazione delle forti competenze presenti nell'area laziale nel campo della navigazione satellitare, destinato a coinvolgere in futuro di più anche l'Agenzia Spaziale Italiana e l'ENAV e costituisce lo strumento principale per il supporto all'area di intervento dedicata ai "Servizi a valore aggiunto e supporto alla gestione di infrastrutture in PPP". Attualmente il primo stadio dell'infrastruttura di fase A del GTR è collaudata e ci si avvia all'implementazione della successiva fase b.

La scommessa sul settore aerospaziale trova conferma nella politica messa a punto già dal 2004 e che produrrà i primi risultati soltanto nel 2007 con l'avvio di una cooperazione bilaterale con l'Agenzia spaziale italiana sul progetto del Galileo Test Range, segnando un fondamentale passo in avanti nel processo di costruzione del distretto tecnologico dell'aerospazio e dunque nella strategia regionale di attuazione di interventi a sostegno del comparto aerospaziale; politica questa che porterà la Regione a varcare gli stessi confini nazionali nel protocollo d'intesa con l'Agenzia spaziale europea, confermandosi regione attivamente impegnata nell'applicazione delle linee guida indicate dal Consiglio europeo già nel marzo del 2000, quando l'Europa ha posto la finalità agli Stati membri della UE di creare quello spazio europeo della ricerca e che ha visto una forte accelerazione nel suo processo di costruzione con il VII Programma Quadro per la ricerca e lo sviluppo tecnologico e a fronte del quale ci si è posti l'ambizioso obiettivo di utilizzare tutti gli strumenti disponibili per assurgere ad un ruolo di primo piano anche a livello internazionale in un contesto sempre più globalizzato della ricerca e dell'innovazione.

Sulla base delle esperienze maturate negli ultimi anni a supporto del DTA, la Regione Lazio si propone nel 2009 di proseguire nel proprio impegno per il rafforzamento ulteriore delle attività per contribuire al processo di organizzazione di un moderno sistema industriale che, favorendo l'incontro tra domanda e offerta nel settore aerospaziale, colga tempestivamente tutte le opportunità del mercato globale con un più alto livello di competitività.

Si tratta in primo luogo di continuare a sostenere progetti di ricerca e sviluppo che possano permettere alle PMI di giocare un ruolo importante nel mercato dei prodotti e servizi collegati ai futuri sistemi Galileo (navigazione) e Kopernicus (osservazione della terra per fini ambientali e di sicurezza); si dovrà inoltre costruire per il distretto e i suoi attori una piattaforma di valori, regole e comportamenti condivisi che ne costituiscano la base di riferimento e agevolino la nascita di raggruppamenti di Piccole e Medie imprese e rafforzino la cooperazione pubblico-privata nella ricerca; occorrerà ancora cogliere le opportunità offerte dalla nuova programmazione dei fondi europei del VII programma quadro ed i crescenti programmi di investimento europei sui sistemi suddetti allo scopo di consentire alle PMI e alla ricerca laziale più in generale di sfruttare le possibilità di essere sulla frontiera tecnologica che darà accesso ai mercati internazionali come pure alle nuove partecipazioni strategiche.

Sarà infine dato impulso alla promozione del DTA e della Regione Lazio attraverso la creazione di collegamenti in Italia e nel mondo con i leader del settore al fine di rilanciare il nostro territorio quale interlocutore privilegiato nell'Industria aerospaziale europea.

## 6.2 IL DISTRETTO DELLE BIOSCIENZE

### Scheda di sintesi: dati sugli attori presenti nel DTB

**Piccole e Medie Imprese:** sul territorio sono presenti più di 2.000 imprese con più di 15.000 addetti del settore;

**Grandi Imprese:** sul territorio operano alcune grandi imprese italiane e multinazionali (ES: Sigma Tau, Pfizer, Menarini Biotech, Abbott, Merck-Serono, ecc);

**Università in campo Bio:** 5 università pubbliche (3 a Roma, Cassino, Viterbo: più di 6.000 ricercatori nel settore delle Bioscienze) e 2 università private (Campus Biomedico, Cattolica) con le Facoltà di Medicina e di SMFN;

**Poli Tecnologici:** 3 Poli, di cui uno dedicato alle Bioscienze (Centro Europeo Ricerche sul Cervello formato da Fondazione EBRI, Fondazione S. Lucia, CNR);

**Enti Pubblici di Ricerca:** CNR (Roma, Montelibretti e Monterotondo), ENEA (Casaccia e Roma), ISS (Roma), INFN (Frascati), INRAN (Roma), ISPESL (Roma e Monterotondo);

**Istituti di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico - IRCCS:** IDI, Spallanzani, S.Lucia, S. Maria e S. Gallicano, IRE, Bambin Gesù;



In seguito dell'accordo di programma quadro "Ricerca, Innovazione Tecnologica, Reti telematiche" - Il Accordo Integrativo - Stralcio "Costituzione di un distretto tecnologico delle Bioscienze" (APQ6), siglato in data 4 Aprile 2008 tra il MUR, il Ministero dello Sviluppo Economico (MISE) e la Regione Lazio, si perseguono le finalità della realizzazione nel territorio regionale di un Distretto Tecnologico nel settore Bioscienze.

Per la realizzazione degli obiettivi delineati nell'APQ sono stati individuati n. 6 interventi attuativi per un costo complessivo pari a 47.583.271,50 euro e n. 3 interventi programmatici per un importo di 30 milioni di euro.

In particolare, dal 4 luglio al 31 dicembre sono stati avviati 2 dei 6 interventi attuativi, riguardanti:

- Intervento 1: interventi volti alla realizzazione di progetti di ricerca industriale e sviluppo precompetitivo ed interventi destinati alla diffusione delle azioni. L'intervento è suddiviso nell'Azione 1 a favore dell'impresie per un importo di euro 10.000.000,00 e nell'Azione 2, per la diffusione delle azioni per un importo di euro 433.272,50. Tali risorse finanziarie erano determinate dalla Delibera CIPE n. 35/05 - L. 208-1998 - annualità 2005, 2006, 2007, 2008.
- Intervento 3 - Programmi ed iniziative sulle tematiche concernenti le neuroscienze, in base a quanto previsto dalla Legge Regionale n. 9/05, art. 41, comma 2. L'intervento prevede un Accordo di collaborazione tra la Regione Lazio, i tre organismi di ricerca coinvolti, e cioè la Fondazione EBRI, la Fondazione S. Lucia ed il CNR, e la FILAS. Tale Accordo è stato siglato il 4 luglio 2008.

**INTERVENTO 1: “Progetti di ricerca di ricerca industriale e sviluppo precompetitivo e interventi destinati alla diffusione dei risultati”**

*Azione 1 relativa ai progetti di ricerca e sviluppo precompetitivo*

E' stato predisposto dalla Filas un Bando per la raccolta delle proposte progettuali avente le seguenti caratteristiche generali:

- soggetti beneficiari: PMI singole od associate costituite almeno da 2 anni; le domande, per essere ammissibili, debbono essere controfirmate da almeno un Organismo di Ricerca, così come definito dalla Disciplina Comunitaria;
- settori ammissibili: farmaceutico, dispositivi medici, agroalimentare per la salute, biotecnologie, ICT per la biomedicina ed i servizi sanitari, nanoscienze e nanotecnologie per la salute;
- spese ammissibili: quelle previste dalla normativa europea di riferimento con il vincolo che l'impresa si deve impegnare ad assumere nuovo personale per un importo pari al 10% del costo del progetto e che i servizi resi dall'Organismo di Ricerca cofirmatario debbono incidere per almeno il 25 % del costo complessivo del progetto. Tra le spese ammissibili è stata prevista anche l'intervento consulenziale di una Grande Impresa;
- presentazione domande: procedura telematica;
- valutazioni progetti presentati: effettuate da esperti aziendali e da esperti scientifici con l'attribuzione di un punteggio in relazione ai parametri definiti dal bando che assegnano massimo 30 punti rispettivamente al soggetto proponente, al soggetto cofirmatario ed al progetto e massimo 10 punti al team di progetto (nel dettaglio, ogni proposta progettuale è stata sottoposta alla valutazione di un esperto aziendale ed alla valutazione disgiunta e indipendente di 2 esperti scientifici). Punteggio di ammissibilità superiore ai 60 punti;
- graduatoria finale: elaborata dal competente Nucleo di Valutazione (composto da 6 esperti tecnici scientifici, uno per ogni settore ammissibile), a seguito dell'esame delle valutazioni degli esperti aziendali e scientifici in precedenza citati.

A fronte del Bando emesso sono pervenuti 85 formulari di cui 5 vuoti o incompleti per un importo progettuale complessivo pari a 78,4 milioni di euro: le agevolazioni richieste sono pari a 43.4 milioni di euro.

Le domande si sono susseguite nei seguenti settori:

• **AGROALIMENTARE PER LA SALUTE**

11 domande per un valore delle proposte progettuali pari a 10.4 milioni di euro e agevolazioni richieste per 5.6 milioni di euro. Di queste 4 domande risultano non ammissibili. 4 proposte sono effettuate da ATI (di cui 2 non ammissibili). Le rimanenti 7 sono presentate da imprese singole (di cui 2 non ammissibili)

Grandi imprese coinvolte: n. 1

Organismi di Ricerca coinvolti: n. 8 di cui: Tuscia (3), Tor Vergata (4), Cattolica (1), Roma Tre (1), CNR (4), CRA (2), ISS (1), La Sapienza (2). N.B. Molti progetti erano presentati da più soggetti cofirmatari.

4 domande sono risultate idonee finanziabili per un valore di 2.6 milioni di euro ed una agevolazione di 1.4 milioni di euro.

Organismi di ricerca coinvolti : n. 5 tra cui Tuscia, Tor Vergata, La Sapienza CRA e CNR.

• **BIOTECNOLOGIE**

11 domande per un valore delle proposte progettuali pari a 9.3 milioni di euro e agevolazioni richieste per 5.2 milioni di euro. Di queste 1 domanda risulta non ammissibile.

Tutte le proposte sono presentate da imprese singole (di cui 1 non ammissibile)



Grandi imprese coinvolte: 0

Organismi di Ricerca coinvolti: n. 4 di cui: Tor Vergata (4), ENEA (2), CNR (3), La Sapienza (4). N.B. Alcuni progetti erano presentati da più soggetti cofirmatari.

5 domande sono risultate idonee finanziabili per un valore di 3.5 milioni di euro ed una agevolazione di 1.4 milioni di euro.

Organismi di ricerca coinvolti: n. 4 tra cui Tor Vergata, La Sapienza, ENEA e CNR.

#### • **DISPOSITIVI MEDICI**

25 domande per un valore delle proposte progettuali pari a 24.2 milioni di euro e agevolazioni richieste per 13.5 milioni di euro. Di queste tutte risultano ammissibili.

3 proposte sono effettuate da ATI. Le rimanenti 22 sono presentate da imprese singole

Grandi imprese coinvolte: n.6

Organismi di Ricerca coinvolti: n. 11 di cui: Tor Vergata (7), ENEA (2), CNR (3), ISS (3), La Sapienza (6), Cassino (2), Bambin Gesù (3), Santa Lucia (1), San Raffaele (1), Campus Biomedico (2). N.B. Molti progetti erano presentati da più soggetti cofirmatari.

10 domande sono risultate idonee finanziabili per un valore di 10.6 milioni di euro ed una agevolazione di 4.6 milioni di euro.

Organismi di ricerca coinvolti n. 8 tra cui: Tor Vergata, La Sapienza, CNR, Campus Biomedico, Bambin Gesù, CIISO, ENEA, ISS.

#### • **FARMACEUTICO**

11 domande per un valore delle proposte progettuali pari a 11.3 milioni di euro e agevolazioni richieste per 6.4 milioni di euro. Di queste, 1 domanda risulta non ammissibile.

1 proposta effettuata da ATI. Le rimanenti 10 sono presentate da imprese singole (di cui 1 non ammissibile)

Grandi imprese coinvolte: n. 3

Organismi di Ricerca coinvolti: n. 9 di cui: Tor Vergata (5), Cattolica (2), Roma Tre (2), CNR (1), La Sapienza (2), ENEA (1), Bambin Gesù (1), Campus Biomedico (1), INRAN (1). N.B. Molti progetti erano presentati da più soggetti cofirmatari.

4 domande sono risultate idonee finanziabili per un valore di 3.3 milioni di euro ed una agevolazione di 1.7 milioni di euro.

Organismi di ricerca coinvolti : n. 4 tra cui: Cattolica, Tor Vergata, Campus Biomedico e CNR.

#### • **ICT PER LA SALUTE**

20 domande per un valore delle proposte progettuali pari a 21.7 milioni di euro e agevolazioni richieste per 11.9 milioni di euro. Di queste 6 domande risultano non ammissibili.

5 proposta effettuata da ATI (di cui 2 non ammissibili). Le rimanenti 15 sono presentate da imprese singole (di cui 4 non ammissibili)

Grandi imprese coinvolte: n. 3

Organismi di Ricerca coinvolti: n. 11 di cui: Tor Vergata (4), Cattolica (2), CNR (1), La Sapienza (9), Campus Biomedico (2), Cassino (2), Santa Lucia (1), Centro Marconi (1), FORMIT (1), NESTOR (1), CIISO (1). N.B. Molti progetti erano presentati da più soggetti cofirmatari.

3 domande sono risultate idonee finanziabili per un valore di 4.7 milioni di euro ed una agevolazione di 1.3 milioni di euro.

Organismi di ricerca coinvolti: n 4 tra cui: Campus Biomedico, La Sapienza, Cassino, Cattolica

#### • **NANOTECNOLOGIE**

2 domande per un valore delle proposte progettuali pari a 1.3 milioni di euro e agevo-



lazioni richieste per 0.7 milioni di euro. Di queste 1 domanda risulta non ammissibile. Le 2 domande sono presentate da imprese singole (di cui 1 non ammissibile)  
Grandi imprese coinvolte: 0  
Organismi di Ricerca coinvolti: n. 1: La Sapienza  
Nessun progetto risulta idoneo finanziabile.

Complessivamente sono state ritenute idonee e finanziabili 26 progetti per un importo progettuale di 24.7 milioni di euro ed un'agevolazione pari a 10 milioni di euro.

A seguito dell'approvazione della graduatoria da parte della Regione Lazio – Direzione Assessorato SERIT con Determina regionale numero C 2983 del 19 Dicembre 2008, la Filas provvede ad inviare formale comunicazione alle imprese.

I soggetti risultati beneficiari delle agevolazioni debbono, entro 60 giorni dal ricevimento di tale comunicazione, accettare il contributo deliberato e comunicare l'effettiva data di avvio del progetto, che dovrà essere successiva alla data di invio della domanda.

### **6.3 IL DISTRETTO PER LE NUOVE TECNOLOGIE APPLICATE AI BENI ED ALLE ATTIVITÀ CULTURALI**

#### **Scheda Sintesi**

- n° di aziende che vi fanno parte: 2060, tra cui si contano importanti società di servizi nell'ICT e qualificate e innovative aziende del settore. Nel Lazio inoltre è stato registrato il maggior incremento del numero di imprese (+135,1%) con attività legate al settore dei beni culturali e una grande tradizione nel campo dell'audiovisivo;
- centri di ricerca e università: 5 università pubbliche e 4 private, Istituti centrali del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali (ICR, ICPL, CFLR, ICCU, ICCD) e CNR ENEA e INFN. Il sistema della ricerca vanta circa 30000 specialisti pubblici di comparti sia umanistici che scientifici.



Tra gli strumenti con i quali la Regione Lazio tende a perseguire gli obiettivi della strategia di Lisbona non poteva mancare l'attenzione nei confronti del settore dei beni e delle attività culturali.

Numerosi gli elementi che supportano il particolare interesse verso questo settore. Un importante patrimonio culturale e artistico diffuso su tutto il territorio regionale. Sono 45 le aree archeologiche che comprendono musei, monumenti, reperti archeologici, parchi e giardini, per un totale di circa cento "siti culturali statali" considerando anche le chiese, le basiliche e gli immobili storici. La Regione Lazio ha individuato nel corso del 2006 i primi tre grandi poli di attrazione culturale: il Parco Archeologico di Vulci, il patrimonio archeologico ed ambientale degli Etruschi, l'Abbazia di Fossanova, Tivoli con il sistema delle Ville di eccezionale valore culturale e paesistico. A queste prime eccellenze si sono aggiunti nel 2007 altri due grandi attrattori nelle province di Rieti e di Frosinone, per completare il panorama dell'immenso giacimento paesaggistico, artistico, monumentale e delle tradizioni locali presenti nel Lazio.

Il Ministero dei Beni culturali ha inoltre rilevato la presenza nel 2006 di 196 siti museali, mostre permanenti o collezioni private che si possono visitare in numerosi comuni del territorio laziale. A volte sono veri e propri musei nella moderna accezione, con orari di aper-

tura e attività didattiche che favoriscono l'accessibilità al pubblico; altre volte si tratta di mostre permanenti e di raccolte che non hanno un vero e proprio allestimento museale ma sono comunque interessanti sotto il profilo scientifico.

Al consistente patrimonio di giacimenti culturali fa riscontro un significativo tessuto di imprese riconducibili al settore dei Beni culturali nel territorio regionale. L'unica ricerca sistematica su scala, realizzata sulla base dei risultati del Censimento generale del 2001, è stata condotta dal CNR<sup>22</sup>. Il data base riguarda le PMI che dedicano la loro attività, in tutto o in parte, al patrimonio culturale italiano. È noto che il concetto di patrimonio culturale risulta decisamente ampio. La ricerca prende in considerazione le opere d'arte, i reperti e i siti archeologici, i centri storici, il patrimonio linguistico, l'archivio biologico ed etnoantropologico, il patrimonio documentale e librario, quello paesaggistico e quello delle tradizioni popolari a molto altro. Ne risulta una gamma di attività d'impresa, quantomeno, corrispondente per ampiezza. La ricerca suddivide le imprese censite in cinque campi di attività: diagnostica, intervento, patrimonio documentale, archivio biologico, musei. Per ciò che si riferisce alla "diagnostica", sono state censite 299 imprese: quasi sempre le loro attività sono connesse con gli scavi archeologici (78%) e solo una minima percentuale si interessa di analisi non distruttive (15%) e distruttive (7%). Le tecniche messe a punto in questo settore di attività sono dedicate al rilevamento del territorio e dei manufatti, alle prospezioni geofisiche e meccaniche, ai sistemi informativi territoriali, alle determinazioni cronologiche e all'individuazione della provenienza e dell'uso delle risorse. Le analisi sono dirette verso la caratterizzazione chimico-fisica dei materiali, le nuove metodologie e i nuovi protettivi.

Il database costruito dal CNR purtroppo non contiene informazioni relative alla dimensione delle imprese, sia intermini di fatturato, sia di numero addetti, alla loro organizzazione, alla forma societaria ecc., tutti dati che sarebbero stati molto utili all'indagine del settore.

Pur trattandosi di una ricerca cronologicamente ormai lontana, giova segnalare un macro dato significativo, ancorché sottostimato già ai tempi della sua redazione: delle circa 10 mila imprese del settore 2.060 ricadono nella regione Lazio.

Per comprendere meglio il peso dell'ampio settore delle attività legate ai beni culturali occorre avvalersi di altri contributi inerenti specifiche ricerche settoriali. Come per esempio il settore del cinema, attività nella quale la regione Lazio copre circa l'80 % della produzione nazionale. Legato al cinema vi è il settore dell'audiovisivo sempre più legato all'ICT che nel 2006 delle circa 9 mila imprese nazionale ne annotava nei propri registri quasi il 15%, circa 1.300<sup>23</sup>.

Sul fronte della conoscenza dell'universo imprese del settore occorre un ulteriore sforzo sia di mero censimento sia di affinamento dei macro settori di attività potenzialmente transitabili nelle attività per i beni culturali.

Anche dal lato dell'offerta di ricerca e innovazione la Regione Lazio, presenta dati molto rilevanti: il 30% della ricerca scientifica e tecnologica nazionale si svolge nella Regione, dove opera anche il 23% dei ricercatori nazionali<sup>24</sup>. L'offerta formativa universitaria degli atenei laziali risulta essere dunque molto consistente e colloca il Lazio in prima posizione fra le regioni italiane per numero di atenei (17, fra pubblici, privati e telematici, contro i 14 della Lombardia), numero di facoltà attivate (85 contro le 79 della Lombardia) e numero di

<sup>22</sup> CNR, A. Ferrari, S. Tardiola, L'anagrafe dei ricercatori e delle imprese sui Beni culturali, Progetto finalizzato Beni culturali.

<sup>23</sup> Fonte: Dati Censis, 2006.

<sup>24</sup> Fonte: Dati Istat.

dipartimenti di ricerca (219 contro i 211 della Lombardia). Vi sono, inoltre, 200 centri di ricerca (di cui 38 universitari) e tre parchi scientifici e tecnologici, che coinvolgono un totale di quasi 30.000 addetti nei settori ricerca e sviluppo.

Delle facoltà istituite nei diversi atenei, 35 appartengono al settore sviluppo e innovazione (discipline tecnico-scientifiche quali scienze biologiche, fisica, matematica e statistica, informatica, ingegneria, discipline economico aziendali, architettura), mentre le restanti 50 si collocano nell'area umanistica<sup>25</sup>. Di rilievo risulta anche l'offerta scientifica e formativa delle università nel settore dei beni culturali. L'Università di Roma "La Sapienza" nel settore dei beni culturali propone una solida offerta didattica: ha attivato corsi di laurea (triennale e specialistica) nel settore dei beni culturali sia nell'ambito di facoltà umanistiche (Lettere e Filosofia, Scienze Umanistiche) sia nell'area S&I (Architettura "Quadroni" e "Valle Giulia", Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali). Percorso analogo, con il coinvolgimento delle facoltà di Lettere e di Ingegneria, è stato avviato anche dall'Università di Roma Tor Vergata. Presso l'Università "La Tuscia" di Viterbo è attiva, tra le altre, la facoltà di "Conservazione dei beni culturali". Quest'ultima è articolata in diversi corsi di laurea fra i quali quello di primo livello in "Tecnologie per la conservazione e il restauro dei beni culturali". Anche l'Università di Cassino prevede uno specifico corso di laurea triennale in Valorizzazione e promozione dei beni culturali afferente alla Facoltà di Lettere e Filosofia.

Ai soggetti del mondo Universitario si affiancano i centri di ricerca legati al Ministero per i beni e le attività culturali (MIBAC), quali gli istituti Centrali, con compiti di ricerca e sperimentazione, standardizzazione e catalogazione, alta formazione, e:

- l'Istituto Superiore per la conservazione e il restauro, ICR;
- l'Istituto Centrale per il restauro e la conservazione del patrimonio archivistico e librario;
- l'Istituto centrale per il catalogo e la documentazione, ICCD;
- l'Istituto centrale per il catalogo unico delle biblioteche italiane e per le informazioni bibliografiche, ICCU;
- il Centro di fotocoproduzione legatoria e restauro, CFLR.

A completamento degli organismi di ricerca vanno aggiunti il CNR, l'Ente per le nuove tecnologie, l'energia e l'ambiente (ENEA), l'Istituto nazionale di fisica nucleare (INFN) i quali sono attivi con progetti nell'ambito dei Beni culturali.

Se dal lato della ricerca pubblica il Lazio occupa sicuramente posizioni di eccellenza è necessario anche individuare il posizionamento competitivo del comparto produttivo regionale.

Sebbene la Regione Lazio investa il 1,9% del Pil in R&S, valore che non trova eguali a livello nazionale, se si va ad analizzare la quota di R&S privata non è fra i più consistenti. Infatti la R&S laziale può contare su un forte contributo pubblico soprattutto perché presenta numerosi centri di ricerca di rilevanza nazionale.

Oltre ai valori della spesa in R&S e al numero di addetti nel settore, il Lazio presenta altri indici di eccellenza, quali l'indice dei brevetti ad alta tecnologia depositati all'UEB (5,7 contro una media italiana pari a 4,3), il grado di diffusione di internet nelle imprese, pari a 33,8 contro una media italiana pari a 25,5. I brevetti riguardano sia innovazioni di prodotto che di processo. Le innovazioni di prodotto vengono, in genere, adottate dai settori informatico e biochimico, rispettivamente con il 71,7% e il 74%, due ambiti che possono considerarsi donatori di innovazione a destinazione tecnologie per i beni culturali.

<sup>25</sup> Fonte: MIUR, Ufficio statistiche, "Le risorse dell'Università (2006)"

In questo scenario nasce la decisione della Regione Lazio di istituire un Distretto Tecnologico per i Beni e le attività culturali (DTC). Con la DGR 941 del 28/11/2007, approvazione dello schema del III accordo integrativo dell'accordo di programma quadro "Ricerca, innovazione tecnologica, reti telematiche" - Stralcio APQ6 "Costituzione di un distretto per le nuove tecnologie applicate ai beni ed alle attività culturali" la Regione Lazio formalizza il proprio impegno con gli altri sottoscrittori istituzionali (Mise, Miur e Mibac). A Filas viene assegnato il compito di soggetto attuatore del DTC. Il Distretto dispone di fonti finanziarie nazionali e regionali. A questi fondi potranno aggiungersi risorse da altri enti pubblici, università ed organismi di ricerca nonché da soggetti privati quali imprese, fondazioni e istituzioni bancarie e finanziarie.

L'investimento pubblico dello Stato e della Regione è previsto in 40 milioni di euro nel periodo 2008-2010 distinti in 13,3 milioni di euro per gli interventi attuativi e 26,7 milioni di euro per gli interventi programmatici a cui si sommeranno ulteriori fondi del Ministero dell'Istruzione, Università e Ricerca. Dal Distretto ci si attende anche la capacità di attivare significativi investimenti privati.

Sul piano finanziario va segnalato che la Regione Lazio convoglia sul DTC risorse da fonti comunitarie, nazionali e regionali finalizzate a sostenere la realizzazione delle diverse attività per la ricerca e l'innovazione. Nello specifico si ricordano:

- il VII Programma Quadro della Ricerca, il principale strumento dell'UE in materia di RST, articolato in quattro programmi specifici (cooperazione, persone, idee e capacità);
- le Fonti regionali: POR 2007-2013 – Asse I "Ricerca, Innovazione e rafforzamento della base produttiva";
- le seguenti leggi regionali: n. 2 del 1985; n.10 del 2001 (l'art. 18); n.9 del 2005 (art. 41, comma 1, con il Fondo per la Ricerca Scientifica); n. 4 del 2006 (art. 56 comma 7 ed art. 182, Fondo per lo Sviluppo Economico, Ricerca ed Innovazione).



