



Unione Europea



Repubblica Italiana



Regione Autonoma  
della Sardegna

**ASSESSORATO DELLA PROGRAMMAZIONE,  
BILANCIO, CREDITO E ASSETTO DEL TERRITORIO**

**CENTRO REGIONALE DI PROGRAMMAZIONE**

**NUCLEO DI VALUTAZIONE E VERIFICA  
DEGLI INVESTIMENTI PUBBLICI**

# *L'impatto delle politiche regionali per la ricerca scientifica e l'innovazione tecnologica per le imprese*





© Assessorato della Programmazione, Bilancio, Credito e Assetto del Territorio  
Centro Regionale di Programmazione  
Nucleo di Valutazione e Verifica degli Investimenti Pubblici

ISBN 978-88-907823-0-5



UNIONE EUROPEA



REPUBBLICA ITALIANA



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

## **L'impatto delle politiche regionali per la ricerca scientifica e l'innovazione tecnologica per le imprese**

**Assessorato della Programmazione, Bilancio,  
Credito e Assetto del Territorio  
Centro Regionale di Programmazione  
Nucleo di Valutazione e Verifica degli Investimenti Pubblici**



Questo volume presenta i risultati di una ricerca svolta nell'ambito delle attività previste dal Piano Regionale di Valutazione (PdV) - approvato con Delibera della Giunta Regionale del 26 Febbraio 2008, n. 12/25.

Il PdV costituisce un impegno pubblico dell'Amministrazione Regionale in merito alle valutazioni da intraprendere sulla politica regionale, così come previsto dal Quadro Strategico Nazionale (QSN) 2007-2013.

La ricerca è stata curata dai seguenti componenti del Nucleo di Valutazione e Verifica degli Investimenti Pubblici (NVVIP) della Regione Autonoma della Sardegna: **Francesco Mazzeo Rinaldi, Andrea Saba, Alessandro Spano (responsabile della ricerca)**

**Hanno, inoltre, collaborato alla ricerca:**

**Giorgio Garau** (NVVIP);

**Marta Lixi, Angela dell'Albani, Angelo Bayre** (tirocinanti presso il NVVIP);

**Giovanni Mandras** (Università di Sassari);

**Alberto Silvani**

(Steering Group della ricerca valutativa, Università degli Studi di Milano);

**Stefano Usai**

(Steering Group della ricerca valutativa, Università degli Studi di Cagliari).

Collana del Centro Regionale di Programmazione della Regione Autonoma della Sardegna.

Il Centro Regionale di Programmazione svolge funzioni di direzione, programmazione, analisi sociali, economiche e territoriali, verifica dell'attuazione e monitoraggio dei programmi e progetti, amministrazione e gestione delle risorse finanziarie secondo quanto previsto dagli atti esecutivi della Giunta Regionale.

I lettori che desiderano avere informazioni sui volumi pubblicati possono consultare il sito internet della Regione Sardegna - Sardegna Programmazione.

**Direttore**

**Gianluca Cadeddu**

**Comitato scientifico editoriale**

**Antonello Angius, Gavino Pischedda, Graziella Pisu, Francesco Ventroni,**

**Corrado Zoppi**



Cagliari, 1 Agosto 2012

Negli ultimi decenni le politiche per la ricerca e l'innovazione tecnologica hanno assunto un ruolo cruciale nell'ambito delle politiche industriali, sia nei paesi avanzati sia in quelli in via di sviluppo.

I fondamentali obiettivi dell'azione pubblica in materia sono lo sviluppo della capacità competitiva del sistema produttivo e la creazione di nuova e più qualificata occupazione. Per converso, debolezze e carenze nei settori della ricerca e dell'innovazione sono considerati fattori che ostacolano lo sviluppo.

Per tale motivo considerevoli risorse pubbliche sono state destinate – e continuano ad esserlo – a politiche orientate a favorire maggiori investimenti da parte delle imprese in ricerca, sviluppo e innovazione tecnologica (R&S). A tale ambito, che costituisce una delle priorità della politica di coesione 2007-2013, sono destinati complessivamente più di 65 miliardi di Euro.

A fronte del preminente valore strategico e finanziario di tale componente delle politiche pubbliche, è cresciuta l'esigenza di valutarne gli effetti. Ciò nonostante, nel panorama nazionale si registra una certa carenza di analisi valutative sulla materia.

La ricerca che qui si presenta, condotta dal Nucleo di Valutazione e Verifica degli Investimenti Pubblici della Regione Sardegna, rappresenta uno dei primi esempi, a livello nazionale, di indagine su tale tematica.

L'analisi consegna, per la prima volta, un quadro complessivo della dimensione assunta, negli oltre vent'anni di applicazione, dalle Politiche della Regione Sardegna a supporto della ricerca scientifica e dell'innovazione tecnologica, nella quali la Regione ha investito e continua a investire significative risorse, in particolare nell'ultimo triennio attraverso l'applicazione della legge regionale n. 7 del 2007.

Non vi è, nel panorama italiano, area territoriale nella quale le politiche regionali con tale finalità abbiano avuto una incidenza maggiore in termini pro-capite.

Il rapporto con le università e i centri di ricerca è vistosamente migliorato portando alla realizzazione di una strategia condivisa, con numerosi progetti di ricerca in corso di esecuzione e investimenti infrastrutturali adeguatamente finanziati. La sfida, oggi, è soprattutto sul



versante dell'impresa. E proprio in questa direzione si orienta il lavoro dell'ultimo anno, in particolare, attraverso alcune iniziative di sostegno al trasferimento tecnologico dei risultati della ricerca. Un più stretto rapporto tra centri di ricerca e aziende è in atto: occorre intensificare e supportare adeguatamente questo sforzo.

La ricerca valutativa, che si pone come obiettivo valutare gli effetti prodotti dalle politiche regionali in tema di ricerca ed innovazione tecnologica in un periodo sufficientemente ampio, che va dal 1994 al 2006, presenta interessanti spunti di riflessione.

L'indagine fornisce, in particolare, indicazioni puntuali sui punti critici di processo, relativi all'impostazione, attuazione, gestione, monitoraggio, revisione e in sintesi presidio delle politiche della regione Autonoma della Sardegna per la ricerca scientifica e l'innovazione. L'enucleazione puntuale di tali punti di caduta consente di ricavare indicazioni di policy utili a superare i limiti di impostazione, organizzativi e di processo emersi, per dare coerenza ed efficacia alle politiche regionali in materia e renderle più aderenti alle reali esigenze di innovazione del tessuto imprenditoriale locale.

L'auspicio è che il patrimonio informativo contenuto nella ricerca possa risultare utile, oltreché all'Amministrazione Regionale per affinare la sua azione, anche agli altri attori coinvolti nella filiera della ricerca e dell'innovazione.

L'Assessore della Programmazione,  
Bilancio, Credito e  
Assetto del Territorio  
*Giorgio La Spisa*

## Indice

<b>Prefazione di Andrea Bonaccorsi</b>	<b>25</b>
<b>1 Premessa di Alessandro Spano</b>	<b>33</b>
1.1 Il processo di definizione delle domande valutative di Alessandro Spano	39
<b>2 Le domande valutative e gli ambiti della ricerca di Alessandro Spano</b>	<b>41</b>
2.1 Le domande valutative	41
2.2 Gli ambiti della ricerca valutativa	42
2.2.1 Ambito 1: Ricostruzione della politica regionale in tema di R&S	42
2.2.2 Ambito 2: Valutazione dei risultati conseguiti	42
2.2.3 Ambito 3: Analisi della domanda di innovazione e valutazione del grado di soddisfazione delle imprese beneficiarie di servizi e contributi	45
<b>Primo ambito della ricerca: Ricostruzione della politica regionale in tema di R&amp;S</b>	<b>46</b>
2.3 I risultati emersi dalle Interviste di Andrea Saba, Alberto Silvani e Alessandro Spano	46
2.3.1 Tema n. 1: "La strategia"	47
2.3.2 Tema n. 2: "L'attuazione delle politiche per la ricerca e l'Innovazione"	48
2.3.3 Tema n. 3: "La domanda di innovazione delle imprese sarde"	50
2.3.4 Cosa non ha funzionato e cosa ha funzionato	51

2.3.5	Cosa non ha funzionato	52
2.3.6	Cosa ha funzionato	53
2.3.7	Indicazioni per il Policymaker	53
2.4	La distribuzione delle imprese beneficiarie per settore e per tipologia <i>di Francesco Mazzeo Rinaldi</i>	55
2.4.1	Domanda valutativa e sua declinazione	55
2.4.2	Fondi Strutturali: POP 1994-1999	56
2.4.3	Fondi strutturali: POR 2000-2006	61
2.4.4	Imprese localizzate nel Parco Scientifico e Tecnologico della Sardegna	65
2.4.5	Considerazioni conclusive	68
2.5	La destinazione delle risorse per tipologia di spesa <i>di Alessandro Spano, Andrea Saba e Marta Lixi</i>	71
2.5.1	Domanda valutativa e sua declinazione	71
2.5.2	Fondi regionali: percorso metodologico	72
2.5.3	Analisi dei risultati (fondi regionali)	73
2.5.4	Analisi dei risultati (fondi comunitari)	80
2.5.5	Analisi dei risultati: raggruppamento risorse complessive (fondi regionali e comunitari)	83
2.5.6	Spin-off e Start-up	86
2.5.7	Considerazioni conclusive	87
<b>Secondo ambito della ricerca: Valutazione dei risultati conseguiti</b>		<b>89</b>
2.6	L'attrazione di imprese esterne <i>di Andrea Saba</i>	91
2.6.1	Domanda valutativa e sua declinazione	91
2.6.2	Fonti, metodologia e terminologia	92
2.6.3	Principali risultati	93
2.6.4	La capacità di attrarre imprese esterne	94
2.6.5	Le caratteristiche delle imprese attratte	96
2.6.6	La localizzazione	101
2.6.7	Le caratteristiche delle imprese madre	104
2.6.8	Gli strumenti di policy utilizzati e i cluster per strumento	112
2.6.9	Gli incentivi finanziari	115
2.6.10	I servizi localizzativi	118
2.6.11	Considerazioni conclusive	119
2.7	I risultati prodotti dai progetti di ricerca	

	ed innovazione tecnologica	
	<i>di Francesco Mazzeo Rinaldi e Stefano Usai</i>	121
2.7.1	Domanda valutativa e sua declinazione	121
2.7.2	Quadro della performance	121
2.7.3	Sardegna e Puglia. Indicatori di innovazione a confronto	124
2.7.4	L'andamento del PIL, del VAI e degli Investimenti Fissi	125
2.7.5	Gli investimenti in R&S	127
2.7.6	La spesa pubblica in R&S	129
2.7.7	La spesa in R&S delle Università	130
2.7.8	La Spesa delle Imprese in R&S	130
2.7.9	La spesa in R&S delle imprese non profit	131
2.7.10	Gli addetti alla Ricerca e Sviluppo (R&S)	132
2.7.11	I laureati in scienza e tecnologia	134
2.7.12	Gli investimenti in capitale di rischio	135
2.7.13	I risultati dell'attività innovativa: brevetti e marchi	136
2.7.14	L'utilizzo delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione	141
2.7.15	Le reti di relazioni tecnologiche	146
2.7.16	I dati del Regional Innovation Scoreboard	152
2.7.17	Considerazioni conclusive	155
2.8	Le ricadute economiche e finanziarie	
	<i>di Giorgio Garau e Giovanni Mandras</i>	157
2.8.1	Domanda valutativa e sua declinazione	157
2.8.2	La scelta dello strumento valutativo	158
2.8.3	Analisi di equilibrio economico generale	159
2.8.4	Le caratteristiche strutturali dell'economia regionale relativamente all'anno 2001	160
2.8.5	Il modello Input/Output	165
2.8.6	Il calcolo del Moltiplicatore di Leontief	166
2.8.7	Valutazione degli effetti tramite l'analisi dei Moltiplicatori	169
2.8.8	I moltiplicatori contabili nel modello SAM	173
2.8.9	Analisi d'impatto sul sistema economico	175
2.8.10	Risultati	176
2.8.11	La scomposizione dei moltiplicatori SAM	178
2.8.12	Analisi tramite un modello CGE	180
2.8.13	Il modello	181
2.8.14	Valutazione ed analisi d'impatto	182
2.8.15	I risultati di lungo periodo	186
2.8.16	Considerazioni conclusive	190

<b>Terzo ambito della ricerca: Analisi della domanda di innovazione e valutazione del grado di soddisfazione delle imprese beneficiarie di servizi e contributi</b>		
<i>di Francesco Mazzeo Rinaldi, Andrea Saba e Alessandro Spano</i>		191
2.9	La domanda di innovazione delle imprese sarde	191
2.9.1	Domanda valutativa e sua declinazione	191
2.9.2	I pattern innovativi in Sardegna: il quadro dalle principali fonti statistiche	192
2.9.3	L'indagine	197
2.9.4	I pattern dell'Innovazione: diffusione e principali caratteristiche	198
2.9.5	Il ruolo dell'internazionalizzazione e delle reti locali	203
2.9.6	Le attività di R&S	206
2.9.7	I fattori di ostacolo e l'impatto della crisi	214
2.9.8	Le politiche: agevolazioni e indicazioni sugli effetti	220
 <b>Considerazioni conclusive: perché valutare, per chi valutare, cosa valutare, che fare della valutazione ovvero quali lezioni dall'esperienza della Sardegna, di Alberto Silvani</b>		 229
 <b>Allegato 1</b>		
Le interviste a testimoni privilegiati		
<i>di Andrea Saba, Alberto Silvani e Alessandro Spano</i>		241
 <b>Allegato n. 2</b>		
Analisi dei documenti di programmazione comunitaria		
<i>di Francesco Mazzeo Rinaldi</i>		257
 <b>Allegato n. 3</b>		
Gli indicatori dell'attività innovativa in Sardegna (1995-2008)		
<i>di Francesco Mazzeo Rinaldi e Stefano Usai</i>		333

## Indice grafici

Grafico 1:	Distribuzione Progetti POP Codice ATECO	58
Grafico 2:	Distribuzione pagamenti per codice ATECO	59
Grafico 3:	Distribuzione territoriale dei progetti POP	60
Grafico 4:	Distribuzione territoriale pagamenti	61
Grafico 5:	Distribuzione progetti per tipologia operazione	63
Grafico 6:	Percentuale pagamenti per tipologia operazione	63
Grafico 7:	Distribuzione territoriale dei Progetti, Misure 1.6 e 3.7	64
Grafico 8:	Distribuzione percentuale dei pagamenti, Misure 1.6 e 3.7	64
Grafico 9:	Distribuzione delle imprese per settore di attività	65
Grafico 10:	Stato di sviluppo delle imprese	66
Grafico 11:	Dimensione delle imprese insediate	67
Grafico 12:	Andamento delle imprese insediate	67
Grafico 13:	Confronto annuale 1994-2006 (fondi regionali)	75
Grafico 14:	Ripartizione percentuale spese 1994-2006	79
Grafico 15:	Stanziamanti finali e pagamenti rivalutati periodo 1994-2009 (fondi comunitari e fondi regionali)	82
Grafico 16:	Destinazione per categorie di spesa (fondi comunitari e fondi regionali)	85
Grafico 17:	Imprese attratte in Sardegna che hanno beneficiato delle Politiche regionali per R&S Distribuzione per macrosettore	95
Grafico 18:	Imprese manifatturiere attratte in Sardegna che hanno beneficiato delle Politiche regionali per R&S. Distribuzione per classe di attività	97
Grafico 19:	Imprese dei servizi attratte in Sardegna che hanno beneficiato delle Politiche regionali per R&S Distribuzione per classe di attività	98

Grafico 20:	Imprese attratte in Sardegna che hanno beneficiato delle Politiche regionali per R&S Distribuzione per forma giuridica	100
Grafico 21:	Imprese attratte in Sardegna che hanno beneficiato delle Politiche regionali per R&S Distribuzione per provincia	102
Grafico 22:	Imprese attratte in Sardegna che hanno beneficiato delle Politiche regionali per R&S Distribuzione per fatturato dell'impresa madre	105
Grafico 23:	Imprese attratte in Sardegna che hanno beneficiato delle Politiche regionali per R&S Regione dove ha la Sede legale l'impresa madre	107
Grafico 24:	Imprese attratte in Sardegna che hanno beneficiato delle Politiche regionali per R&S Distribuzione per strumento di Policy utilizzato	112
Grafico 25:	Imprese che hanno ricevuto incentivi per R&S a valere sul POR 2000-2006 Distribuzione per sottomisura	117
Grafico 26:	Imprese che hanno beneficiato dei servizi localizzativi per R&S. Distribuzione per dimensione	119
Grafico 27:	Spesa totale in R&S dal 1996 al 2007	128
Grafico 28:	Spesa totale in R&S rapportata al PIL regionale dal 1995 al 2007	128
Grafico 29:	Spesa pubblica in R&S in rapporto alla spesa totale in R&S dal 1996 al 2007	129
Grafico 30:	Spesa dell'Università rapportata alla spesa totale in R&S dal 1996 al 2007	130
Grafico 31:	Spesa delle imprese in R&S in rapporto alla spesa totale in R&S dal 1996 al 2007	131
Grafico 32:	Spesa delle imprese non profit in R&S in rapporto alla spesa totale in R&S dal 2002 al 207	132
Grafico 33:	Addetti in R&S per 1000 abitanti dal 1995 al 2007	133
Grafico 34:	Personale delle Amministrazioni Pubbliche e delle Imprese addetto alla R&S	133
Grafico 35:	Addetti in R&S per unità di spesa	134
Grafico 36:	Laureati in discipline scientifiche e tecnologiche per mille abitanti in età 20-29 anni	135
Grafico 37:	Venture capital dal 1998 al 2007	136

Grafico 38:	Intensità brevettuale (brevetti registrati all'EPO per milione di abitanti)	137
Grafico 39:	Intensità brevettuale (brevetti PCT per milioni di abitanti)	138
Grafico 40:	Intensità brevettuale (brevetti EPO ad alta tecnologia per milioni di abitanti)	138
Grafico 41:	Indice di successo brevettuale (citazioni per brevetto), brevetti EPO, totali 1995-2004	139
Grafico 42:	Domande brevetti presso Ufficio Italiano Brevetti e Marchi	140
Grafico 43:	Domande marchi presso Ufficio Italiano Brevetti e Marchi	140
Grafico 44:	Domande design presso Ufficio Italiano Brevetti e Marchi	141
Grafico 45:	Indice di diffusione della banda larga nelle imprese	142
Grafico 46:	Indice di diffusione dei siti web delle imprese	143
Grafico 47:	Grado di diffusione del personal computer nelle imprese con più di dieci addetti	143
Grafico 48:	Grado di diffusione del personal computer nelle imprese con meno di 10 addetti	144
Grafico 49:	Grado di diffusione di Internet nelle imprese	144
Grafico 50:	Grado di diffusione di Internet nelle famiglie	145
Grafico 51:	Grado di utilizzo di Internet nelle famiglie	145
Grafico 52:	Bilancia tecnologica dei pagamenti (saldi in migliaia di euro)	148
Grafico 53:	Rapporti di co-invenzione (1995-2000)	148
Grafico 54:	Rapporti di co-invenzione (2000-2005)	149
Grafico 55:	Domande di brevetto su invenzioni effettuate in altre regioni (valori percentuali)– 1987-2001	150
Grafico 56:	Invenzioni utilizzate per domande di brevetto in altre regioni (valori percentuali) – 1987-2001	150
Grafico 57:	Citazioni ricevute per regione di origine, 1995-2003	151
Grafico 58:	Citazioni effettuate per regione di destinazione, 1995-2003	152
Grafico 59:	Impatto sul sistema produttivo	177
Grafico 60:	Impatto sulle componenti del Valore Aggiunto	177
Grafico 61:	Impatto sui fattori istituzionali (Famiglie e Imprese)	178
Grafico 62:	Variazioni percentuali	179
Grafico 63:	Impatto sul valore aggiunto	185
Grafico 64:	Impatto sull'export	185



Grafico 65:	Impatto sul PIL (variazioni rispetto all'anno base)	187
Grafico 66:	Impatto sull'occupazione (variazione rispetto all'anno base)	187
Grafico 67:	Impatto sui salari reali (variazione rispetto all'anno base)	188
Grafico 68:	Rappresentazione grafica dell'indicatore RIS 2009	193
Grafico 69:	Indicatore sintetico d'innovazione RNSII 2008	194
Grafico 70:	Imprese che hanno introdotto almeno una forma di innovazione, 2002-2004, valori percentuali	196
Grafico 71:	Spesa privata per attività di R&S in percentuale del PIL, 2005	196
Grafico 72:	Percentuale di imprese che ha introdotto almeno una forma di innovazione, confronti regionali	201
Grafico 73:	Percentuale di imprese che ha introdotto almeno un'innovazione, per classe dimensionale, Puglia, Sardegna e Italia	201
Grafico 74:	Forme di innovazioni introdotte, Italia, Sardegna, Sicilia, Puglia, Lazio, valori percentuali	201
Grafico 75:	Innovazioni introdotte, 2009 e variazione su 2008, Italia, Sardegna, Sicilia, Puglia, Lazio e Liguria, valori percentuali	203
Grafico 76:	Innovazioni di prodotto principali introdotte per grado di internazionalizzazione, Italia, Sardegna, Sicilia, Puglia, Lazio e Liguria, valori percentuali	205
Grafico 77:	Presenza di reti locali e innovazioni introdotte (almeno una forma di), Italia, Sardegna, Sicilia, Puglia, Lazio e Liguria, valori percentuali	205
Grafico 78:	Diffusione delle reti locali, confronti regionali, valori percentuali	206
Grafico 79:	Diffusione delle reti locali per classe dimensionale, Puglia, Sardegna Italia, valori percentuali	206
Grafico 80:	Imprese che svolgono attività di R&S, 2009 e variazione su 2008, confronti regionali, valori percentuali	208
Grafico 81:	Spesa in R&S in percentuale del fatturato, per classe dimensionale, Italia, Sardegna, Sicilia, Puglia, Lazio e Liguria	209
Grafico 82:	Addetti equivalenti dedicati alle attività di R&S,	

	percentuali sul totale addetti, Italia, Sardegna, Sicilia, Puglia, Lazio e Liguria	209
Grafico 83:	Quota di R&S svolta all'esterno (fatto 100 il totale delle attività R&S), confronti regionali, valori percentuali	210
Grafico 84:	Andamento della spesa R&S nell'ultimo triennio per classe dimensionale, Italia, Sardegna, Sicilia, Puglia, Lazio e Liguria, valori percentuali	211
Grafico 85:	Previsione della spesa R&S per il biennio 2010-2011, Italia, Sardegna, Sicilia, Puglia, Lazio e Liguria, valori percentuali	212
Grafico 86:	Imprese che hanno in programma, per il biennio 2010-2011, investimenti in ricerca e sviluppo (nuovi ingressi), per classe dimensionale, Italia, Sardegna, Sicilia, Puglia, Lazio e Liguria, valori percentuali	212
Grafico 87:	Introduzione di innovazioni principali di prodotto e di processo e svolgimento di attività di R&S, Italia, Sardegna, Sicilia, Puglia, Lazio e Liguria, valori percentuali	213
Grafico 88:	Imprese che svolgono attività di R&S per grado di internazionalizzazione, Italia, Sardegna, Sicilia, Puglia, Lazio e Liguria, valori percentuali	213
Grafico 89:	Imprese della fascia dimensionale 10-49 addetti che svolgono attività di R&S, per grado di internazionalizzazione, Italia, Sardegna, Sicilia, Puglia, Lazio e Liguria, valori percentuali	214
Grafico 90:	Presenza di limiti alla realizzazione di attività di ricerca e innovazione per classe dimensionale, Puglia, Sardegna e Italia, valori percentuali	217
Grafico 91:	Limiti allo svolgimento delle attività di ricerca e innovazione, Sardegna, valori percentuali	218
Grafico 92:	Limiti allo svolgimento delle attività di ricerca e innovazione, Italia, valori percentuali	218
Grafico 93:	Effetti della crisi sulla relazione con le banche, Italia, Sardegna, Sicilia, Puglia, Lazio e Liguria, valori percentuali	219
Grafico 94:	Effetti della crisi sulla relazione con le banche	

	per grado di dinamismo (in termini di strategie comportamenti adottati per la crescita), Italia, Sardegna, Puglia, valori percentuali	219
Grafico 95:	Utilizzo agevolazioni pubbliche, Italia, Sardegna, Sicilia, Puglia, Lazio e Liguria, valori percentuali	222
Grafico 96:	Rilevanza costi amministrativi, Italia, Sardegna, Sicilia, Puglia, Lazio e Liguria, valori percentuali	222
Grafico 97:	Rilevanza costi amministrativi, Italia, Sardegna, Sicilia, Puglia, Lazio e Liguria, valori percentuali	223
Grafico 98:	Tipologia di investimenti agevolati, Puglia, Sardegna e Italia, valori percentuali	223
Grafico 99:	Destinazione investimenti futuri, Puglia, Sardegna e Italia, valori percentuali	224
Grafico 100:	Diffusione di imprese attive nel campo dell'innovazione e della ricerca, imprese agevolate e non agevolate, Italia, Sardegna, Sicilia, Puglia, Lazio e Liguria, valori percentuali	224
Grafico 101:	Grado di aggiuntività delle agevolazioni per classe dimensionale, Italia, Sardegna, Sicilia, Puglia, Lazio, valori percentuali	225
Grafico 102:	Grado di aggiuntività delle agevolazioni, per le imprese che realizzano o meno attività di R&S, Italia, Sardegna, Sicilia, Puglia, Lazio, valori percentuali	226
Grafico 103:	Grado di aggiuntività delle agevolazioni per le imprese che hanno introdotto o meno innovazioni, Italia, Sardegna, Sicilia, Puglia, Lazio, valori percentuali	227
Grafico 104:	Crescita del Valore Aggiunto, 2006-2008, e redditività (ROI, 2008) delle imprese con e senza agevolazioni, Italia, Sardegna, Sicilia, Puglia, Lazio, numeri indice sui valori mediani, totale imprese Italia = 1	227
Grafico 105:	Redditività (ROI, 2008) e Leva (Attività su Patrimonio netto, 2008) delle imprese con e senza attività di R&S, Sardegna e Italia, numeri indice sui valori mediani, totale imprese Italia = 1	228
Grafico 106:	Redditività (ROI, 2008) e Leva (Attività su Patrimonio netto, 2008) delle imprese con e senza innovazioni, Sardegna e Italia, numeri indice sui valori mediani, totale imprese Italia = 1	228

## Indice tabelle

Tabella 1:	Riepilogo misure POP 94-99 analizzate	57
Tabella 2:	Distribuzione dei progetti e dei pagamenti in base ai codici ATECO, Misure 2.1, 2.4, 4.5, 4.6	58
Tabella 3:	Distribuzione territoriale progetti POP (Misure 2.1, 2.3, 4.5, 4.6)	60
Tabella 4:	Misure POR 2000-2006	62
Tabella 5:	Distribuzione progetti per Provincia	62
Tabella 6:	Distribuzione settore di attività per stadio di sviluppo delle imprese	66
Tabella 7:	Indice dei prezzi per le rivalutazioni monetarie (periodo 1994-2001)	72
Tabella 8:	Stanziameti finali e pagamenti periodo 1994-2006	74
Tabella 9:	Stanziameti finali e pagamenti periodo 1994-2006 rivalutati	74
Tabella 10:	Ripartizione spese 1994-2006 (Valori in €/000)	76
Tabella 11:	Ripartizione spese 1994-1999 (Valori in €/000)	77
Tabella 12:	Ripartizione percentuale spese 1994-1999	77
Tabella 13:	Ripartizione spese 2000-2006 (Valori in €/000)	78
Tabella 14:	Ripartizione percentuale spese 2000-2006	78
Tabella 15:	Ripartizione percentuale spese 1994-2006	79
Tabella 16:	Stanziameti finali e pagamenti periodo 1994-2001 (POP e PIC PMI)	80
Tabella 17:	Stanziameti finali e pagamenti periodo 2000-2009 (POR FESR, misura 1.6 e POR FSE misura 3,7)	80
Tabella 18:	Stanziameti finali e pagamenti periodo 2000-2009 (POR FESR, misura 3.13 e 6.3)	81
Tabella 19:	Stanziameti finali e pagamenti rivalutati periodo	

	1994-2009 (fondi comunitari e fondi regionali)	82
Tabella 20:	Attribuzione alle categorie di spesa delle Misure POP 94-99	84
Tabella 21:	Riepilogo complessivo fondi 1994-2006	85
Tabella 22:	Fonti di finanziamento Spin-off	86
Tabella 23:	Distribuzione settoriale spin-off	86
Tabella 24:	Settori esclusi	93
Tabella 25:	Distribuzione per macrosettore delle imprese attratte in Sardegna	95
Tabella 26:	Imprese attratte in Sardegna. Distribuzione per settore. Manifattura	96
Tabella 27:	Imprese attratte in Sardegna. Distribuzione per settore. Servizi	97
Tabella 28:	Imprese attratte in Sardegna. Distribuzione per forma giuridica	99
Tabella 29:	Imprese attratte in Sardegna, beneficiarie della politica regionale per R&S. Distribuzione per settore e forma giuridica. Manifattura e costruzioni.	100
Tabella 30:	Imprese attratte in Sardegna, beneficiarie della politica regionale per R&S. Distribuzione per settore e forma giuridica. Servizi	101
Tabella 31:	Imprese attratte in Sardegna, beneficiarie della politica regionale per R&S. Distribuzione per Provincia	101
Tabella 32:	Imprese attratte in Sardegna, beneficiarie della politica regionale per R&S. Distribuzione per Comune	102
Tabella 33:	Imprese attratte in Sardegna, beneficiarie della politica regionale per R&S. Distribuzione per comune e per settore	103
Tabella 34:	Imprese attratte che sono risultate beneficiarie della politica regionale per R&S. Imprese madre. Distribuzione per macrosettore	104
Tabella 35:	Imprese attratte che sono risultate beneficiarie della politica regionale per R&S. Imprese madre. Distribuzione per forma giuridica	104
Tabella 36:	Imprese attratte che sono risultate beneficiarie della politica regionale per R&S. Imprese madre. Distribuzione per classe di fatturato	105

Tabella 37:	Imprese attratte che sono risultate beneficiarie della politica regionale per R&S. Imprese madre. Distribuzione per macrosettore e classe di fatturato	106
Tabella 38:	Imprese attratte che sono risultate beneficiarie della politica regionale per R&S. Imprese madre. Distribuzione per settore e classe di fatturato	106
Tabella 39:	Imprese attratte che sono risultate beneficiarie della politica regionale per R&S. Imprese madre Distribuzione per Regione	107
Tabella 40:	Imprese attratte che sono risultate beneficiarie della politica regionale per R&S. Impresa madre Distribuzione per Regione e settore	108
Tabella 41:	Imprese attratte che sono risultate beneficiarie della politica regionale per R&S. Imprese madre Distribuzione per Provincia	109
Tabella 42:	Imprese attratte che sono risultate beneficiarie della politica regionale per R&S. Settore impresa beneficiaria e settore impresa madre	110
Tabella 43:	Imprese attratte che sono risultate beneficiarie della politica regionale per R&S. Settore impresa beneficiaria della Politica regionale per la R&S e fatturato impresa madre	111
Tabella 44:	Imprese attratte in Sardegna. Distribuzione per strumento di Policy utilizzato	112
Tabella 45:	Imprese attratte in Sardegna. Distribuzione per strumento di policy e per macrosettore	113
Tabella 46:	Imprese attratte in Sardegna. Distribuzione per strumento di policy e per classe di attività economica. Manifattura	114
Tabella 47:	Imprese attratte in Sardegna. Distribuzione per strumento di policy e per classe di attività economica. Servizi	115
Tabella 48:	Imprese attratte in Sardegna. Contributo ricevuto a valere sul POR 2000-2006 (Misura 3.13 o 1.06) per macrosettore	115
Tabella 49:	Imprese attratte in Sardegna. Contributo ricevuto a valere sul POR 2000-2006 (Misura 3.13 e 1.06) per classe di attività economica. Manifattura	116

Tabella 50:	Imprese attratte in Sardegna. Contributo ricevuto a valere sul POR 2000-2006 (Misura 3.13 e 1.06) per classe di attività economica. Servizi	116
Tabella 51:	Imprese attratte in Sardegna che hanno ricevuto incentivi per investimenti in R&S a valere sul POR 2000-2006. Distribuzione per Sottomisura	117
Tabella 52:	Imprese che usufruiscono dei servizi localizzativi per R&S. Distribuzione per anno da cui si fruisce del servizio	118
Tabella 53:	Imprese che usufruiscono dei servizi localizzativi per R&S. Distribuzione per settore e dimensione	119
Tabella 54:	Tassi di crescita medi annui PIL, VAI, IFL (valori concatenati – anno di riferimento 2000)	126
Tabella 55:	Tasso di crescita annuale del PIL ai prezzi di mercato (anno di riferimento 2000)	127
Tabella 56:	Bilancia Tecnologica dei Pagamenti (dati in migliaia di euro)	147
Tabella 57:	Regional Innovation Scoreboard 2009 (gruppi di regioni)	153
Tabella 58:	Regional Innovation Scoreboard 2009 (indicatori)	154
Tabella 59:	La tavola input-output della Sardegna nel 2001. Aggregazione a quattro settori (dati in MLN di Euro)	162
Tabella 60:	Le componenti della domanda finale della Sardegna (MLN in euro)	164
Tabella 61:	Matrice inversa dei moltiplicatori	168
Tabella 62:	Settori ordinati sulla base del loro impatto sulla produzione	169
Tabella 63:	SAM Sardegna 2001 (Garau, 2009)	171
Tabella 64:	Impatti degli investimenti in R&S. Variazioni percentuali rispetto ai valori dell'anno base	183
Tabella 65:	Impatti degli investimenti in R&S. Variazioni percentuali rispetto ai valori dell'anno base	184
Tabella 66:	Impatti degli investimenti in R&S. Variazioni percentuali rispetto ai valori dell'anno base per un set di variabili chiave	186
Tabella 67:	Valori percentuali rispetto alla SAM di partenza - produzione	189

---

Tabella 68:	Forme di innovazioni introdotte per classe dimensionale, Liguria, Lazio Puglia, Sicilia, Sardegna e Italia, valori percentuali	202
Tabella 69:	Tipologia di rapporti con l'esterno per lo svolgimento delle attività R&S per classe dimensionale, Italia, Sardegna, Sicilia, Puglia, Lazio e Liguria, valori percentuali (sul totale delle imprese con relazioni esterne)	210





## Prefazione

*di Andrea Bonaccorsi*

### **Quali politiche per il cambiamento strutturale**

Il Rapporto che qui viene presentato è un ambizioso tentativo di offrire un quadro valutativo delle politiche di ricerca e innovazione della Regione Sardegna per un lungo periodo (1994-2006). Si avvale di una originale integrazione di tecniche quantitative e qualitative e fornisce un quadro informativo unico nel suo genere. Nel panorama della valutazione degli interventi regionali in Italia costituisce, a mio parere, un modello di riferimento per gli anni a venire.

Esso si colloca inoltre alla frontiera anche su scala europea. Nell'ultimo paio di anni, infatti, si è avviato un dibattito serrato su quali politiche di ricerca e innovazione siano adeguate per le regioni della coesione. Non va nascosto che prevale una linea di pensiero scettica nei confronti delle politiche dell'ultimo decennio. Il gruppo di esperti Innovation 4 Growth, che supporta il Commissario Europeo alla Ricerca, produrrà nel corso del 2012 alcuni lavori su questo tema, avviando un dibattito a cui spero la Regione Sardegna e i suoi esperti di valutazione vorranno partecipare.

Il Rapporto ricostruisce puntualmente la genesi delle politiche di programmazione, le ipotesi poste alla base delle scelte strategiche, i processi di formulazione delle politiche e delle singole misure. A partire dalla fine degli anni '80 si è creata la convinzione che il modello di sviluppo della Regione fosse strutturalmente inadeguato a garantire un tasso di crescita superiore a quello delle regioni più avanzate, e quindi a favorire il catching up e la convergenza. Si trattava di modificare la specializzazione industriale, promuovendo la nascita di imprese e di interi settori industriali aventi un più alto contenuto di conoscenza.

Qui credo che ci si debba spingere molto oltre nel valutare, in un'ottica riflessiva e critica, le strategie e le politiche regionali, allo scopo di favorire una profonda rivisitazione.

Queste politiche infatti non sono nuove, hanno un nome e cognome: cambiamento strutturale. La classe dirigente di un paese o di una regione si fa carico di **promuovere un cambiamento che non asseconda incrementalmente la specializzazione esistente, ma mira attivamente a modificarla**. Per questo mette in campo essenzialmente tre linee di attività:

- finanziamento alla ricerca, allo scopo di creare capitale umano e opportunità di innovazione
- supporto allo start up di nuove imprese
- attrazione di imprese dall'esterno in settori innovativi.

Per gestire queste attività crea infrastrutture e soggetti di intermediazione.

Il Rapporto mostra con grande chiarezza e onestà intellettuale che, in oltre un quindicennio, i risultati di queste politiche non sono soddisfacenti. Ma poi, fedele al suo statuto valutativo, non si spinge oltre nel formulare dei rilievi critici di ordine strategico e generale. Io sarò meno timido in questa introduzione, utilizzando lo spazio che mi è stato concesso.

Mettiamo subito da parte un rischio. Il rischio di una situazione come quella descritta è di diventare una profezia che si auto avvera. L'élite politica ritiene che il tessuto produttivo regionale non esprima innovazione e investe ingenti risorse in attività di ricerca, allo scopo di attivare processi virtuosi. Ciò non accade, o accade con ritardo, o con volumi di attività e impatto ritenuti inadeguati. Questo conferma ancora di più che il tessuto produttivo è immaturo e impreparato. L'elevato volume di risorse viene usato per accentuare il rimprovero ai soggetti locali e giustificare le politiche. Non sono le politiche ad aver bisogno di un ripensamento, è il sistema regionale che persiste in comportamenti inadeguati. La politica si autoassolve. I soggetti locali si lamentano ma non esprimono strategie alternative. Non credo che questa interpretazione del Rapporto sia costruttiva.

Proverei invece a entrare nel merito della strategia e delle singole politiche.

Prima di tutto, il cambiamento strutturale richiede una **visione di lungo e lunghissimo termine**. Va ad onore della classe dirigente aver concepito e creduto in questa prospettiva, che va ben al di là delle legislature. Ciò richiede tuttavia la capacità di articolare obiettivi e indicatori con grande lucidità secondo **orizzonti temporali differenziati**. Per fare un esempio, modificare l'indicatore aggregato di spesa in R&S del settore privato è un obiettivo di lunghissimo termine, perché dipende dal comportamento di migliaia di soggetti, solo alcuni dei quali saranno toccati dalle politiche entro il periodo di programmazione. Ma aumentare il numero delle imprese che hanno iniziato a spendere in R&S, oppure a spendere in innovazione, a partire da una condizione di partenza di non-performer, è un obiettivo misurabile an-

che nel breve e medio termine. Se ad una visione di lungo periodo non si associano strumenti efficaci secondo scale temporali differenziate, non si riesce a guidare le politiche verso i risultati. Dirò di più: se non si perseguono i primi risultati di successo in tempi brevi (almeno quelli che nel gergo del change management si chiamano i quick win), il rischio è che la strategia collassi. Il Rapporto mostra che questa articolazione per scale temporali è stata assente. Il rischio è che a fronte di risultati insoddisfacenti si rimetta tutto in discussione, non riuscendo a vedere la progressione verso risultati di lungo termine.

In secondo luogo, le politiche di cambiamento strutturale sono molto difficili perché producono effetti solo se vengono messe in campo **molti interventi in modo coordinato e sincronizzato**. È sufficiente che alcune politiche specifiche siano mancanti o inefficienti perché l'impatto complessivo sia grandemente ridotto o addirittura annullato.

Si pensi alle politiche di supporto allo startup. Non basta la creazione degli incubatori. Servono anche interventi di:

- scouting delle idee innovative;
- finanziamento della fase di seed;
- supporto al nucleo imprenditoriale in fase iniziale;
- sviluppo di piani commerciali e reclutamento di figure manageriali commerciali;
- supporto al finanziamento con soft money, con mezzanino, eventualmente con la transizione al venture capital;
- temporary management.

Se tutte queste misure non sono implementate in modo coordinato e sinergico, l'esito finale sarà minimo.

Lo stesso si può dire per le politiche di attrazione degli investimenti (che non a caso non hanno funzionato) o delle politiche di supporto al capitale umano (se si investe solo sulla formazione e si trascurano gli sbocchi occupazionali l'esito è negativo).

In un certo senso, si tratta di politiche che agiscono secondo un modello moltiplicativo, non additivo. Il risultato finale è dato da una moltiplicazione di fattori: se anche uno solo è pari a zero, il risultato è zero.

Sotto questo profilo i soggetti intermediari (parchi scientifici, consorzi, incubatori) devono essere responsabilizzati non per lo svolgimento di segmenti di politiche, ma per i risultati complessivi. Dirò di più: i soggetti intermediari vanno finanziati in modo nettamente diverso, nel senso che solo una parte del finanziamento deve essere strutturale, mentre la parte prevalente deve essere a progetto, sulla base di indicatori misurabili, e con apprezzabili gradi di competizione. Inoltre sarebbe importante perseguire

l'obiettivo di una parte di finanziamento da reperire sul mercato nazionale o internazionale. In mancanza di misure di questo tipo (chiaramente non gradite dai soggetti), la deriva della istituzionalizzazione e burocratizzazione diventa inevitabile. I costi di struttura aumentano sempre (per definizione) e i parametri di prestazione diventano progressivamente più opachi. Detto in un modo un po' brutale, si creano rendite da intermediazione.

Il Rapporto documenta con chiarezza che questa complementarità tra politiche non è stata considerata e che le prestazioni degli intermediari non sono state misurate.

In terzo luogo, mi pare manchi una **consapevolezza dei vincoli settoriali e dei relativi regimi tecnologici**. Una politica di cambiamento strutturale deve avere chiaro qual è il potenziale di crescita dei settori innovativi sui quali investe, altrimenti rischia di alimentare aspettative irrealistiche. Il Rapporto mostra che praticamente tutte le imprese innovative sono concentrate in soli due settori: ICT e life science. Che cosa suggerisce questa specializzazione?

Nell'ICT esiste una bipartizione molto netta tra settori che producono beni o servizi packaged, cioè standardizzati e replicabili, con elevati potenziali di crescita, e settori labour-intensive, come i servizi di software e la consulenza, nei quali le imprese crescono molto più lentamente. Appartengono al primo caso i sistemi operativi (Microsoft), i software gestionali (SAP), i servizi di telefonia mobile o i web services. Purtroppo i casi di imprese che riescono a emergere in questi settori sono rarissimi. La Sardegna ha avuto Tiscali, che rappresenta da solo un caso di successo (e probabilmente una valutazione compiuta dell'intervento regionale dovrebbe misurare anche le ricadute indirette di questo tipo), e le numerose imprese che ad essa sono collegate. Ma per il resto non vi è da attendersi dall'ICT un elevato numero di imprese ad alto tasso di crescita.

Nelle scienze della vita la situazione è ancora più critica. Le startup biotech hanno un ciclo di incubazione molto lungo, perché entrano in fase di laboratorio e devono superare molte fasi intermedie di ricerca pre-clinica. La prospettiva che una startup arrivi sul mercato finale è realistica per pochissime imprese. Per le altre occorre immaginare una cessione di diritti di proprietà in fasi intermedie, secondo il modello di divisione del lavoro innovativo esistente nel settore farmaceutico. La capacità di una politica pubblica di modificare la divisione del lavoro mondiale in settori come questi è praticamente nulla. In sintesi, per avere buone chance di crescita di alcune imprese, tali da generare un nuovo settore industriale, occorre avere un portafoglio iniziale che è nell'ordine di molte decine, o alcune centinaia, di startup.

Questo tema si lega a quello più generale della assoluta necessità di spingere tutto il sistema industriale della Sardegna verso livelli più elevati di **internazionalizzazione**. Vi è un nesso virtuoso tra innovazione, competitività, ed esportazioni, che va assolutamente innescato.

In entrambi i casi è rischioso alimentare una aspettativa palingenetica di cambiamento strutturale sulla base di nuovi settori la cui crescita interna è limitata da vincoli difficili da rimuovere attraverso le politiche.

Quarto, occorre richiamare che il processo con il quale la ricerca si trasforma in innovazione, e questa in competitività e crescita economica, non è affatto **lineare**.

Innanzitutto **non tutta la ricerca potenzialmente innovativa contribuisce alla innovazione**. Se si vuole che il sistema regionale della ricerca sia orientato alla creazione di opportunità innovative occorre investire in modo persistente e continuo, con grande competenza metodologica e tecnica, in iniziative di supporto (scouting delle idee innovative, sviluppo della idea imprenditoriale, ricerca collaborativa), di accompagnamento (business matching tra competenze di ricerca e applicazioni), di valorizzazione. In tutte queste attività occorre tenere conto di una logica di selezione spinta: per ogni 100 idee che escono dalla ricerca, probabilmente non più di 10 hanno un potenziale applicativo, 2 o 3 si trasformano in applicazioni effettive, solo 1 o 2 hanno successo. Si tratta di un processo altamente incerto, non lineare, che beneficia di significativi effetti di apprendimento e di cumulatività. Per fortuna esiste ormai una buona cassetta degli attrezzi delle politiche e delle metodologie per supportare l'innovazione che nasce dalla ricerca, e andrebbe semplicemente adottata, senza presumere di rifare tutto da soli.

Esistono poi moltissimi ostacoli, che devono essere esaminati con lucidità e aggrediti. La letteratura recente parla di knowledge filters, cioè di filtri che rallentano il flusso delle idee e delle opportunità dalla ricerca fino alle applicazioni di mercato.

Questi ostacoli sono ampliati dal ruolo sociale che rivestono le università in territori a basso grado di sviluppo. Di fatto le università sono sovraccaricate di ruoli: devono provvedere alla istruzione superiore di massa, creare le competenze professionali necessarie alla società (medici, avvocati, ingegneri), svolgere ruoli di supporto alla politica e alla pubblica amministrazione, agire come operatori culturali in senso ampio, rispondere alla domanda sociale di prestigio e visibilità. Gli accademici svolgono anche un ruolo diretto o indiretto di influenza sulle scelte politiche, anche a causa della debolezza di leader delle altre classi dirigenti di provenienza industriale o professionale o della pubblica amministrazione.

Tutti questi ruoli hanno l'effetto perverso di **confondere le diverse dimensioni delle prestazioni attese**. Sembra che supportare la ricerca sia bene in ogni caso, e quindi anche finanziare le università. Sotto questo profilo vi è un grave rischio nel finanziare le università con i Fondi Strutturali o con le risorse regionali. Anche nel caso delle università il finanziamento pubblico addizionale rischia di creare delle rendite di posizione. Si finisce infatti per ritenere che qualunque supporto alla creazione di capitale umano sia per principio buona cosa. Al contrario, l'intervento regionale dovrebbe essere molto più finalizzato, ed essere orientato ad ottenere risultati chiari e misurabili. Ciò aiuterebbe le università stesse a mettere meglio a fuoco le proprie strategie.

Infine, il Rapporto insiste nel criticare la mancata considerazione della **domanda di innovazione** da parte del sistema produttivo. Propongo di abolire del tutto l'espressione "domanda di innovazione". Non esiste nessuna domanda di innovazione, punto. Le imprese esprimono domanda di beni, di materie intermedie, di lavoro, di servizi, non di innovazione. Una domanda esiste se e solo se esistono delle specifiche ed una disponibilità a pagare (willingness to pay). Nessuna di queste condizioni esiste di fronte al fenomeno della innovazione.

Le imprese hanno, al contrario, numerosi problemi di tipo strategico, organizzativo od operativo, la cui natura specifica è spesso difficile da identificare. Questi problemi possono essere risolti dalla innovazione, ma non è possibile in alcun modo verificare questa ipotesi senza entrare dentro un processo di progressiva chiarificazione dei bisogni e di affinamento delle soluzioni.

Ad esempio spesso le imprese percepiscono problemi di competitività, perché perdono clienti, chiudono distributori, sono costrette a praticare sconti eccessivi o dilazioni prolungate. Quali sono le cause? Potrebbe l'innovazione di prodotto essere una soluzione? Di fronte a problemi di questo tipo le imprese non esprimono immediatamente una domanda di servizi, ma devono essere accompagnate in un processo di problem setting: esaminare i dati, formulare delle ipotesi, identificare delle opzioni. Alla fine di questo processo possono avere chiare alcune opzioni: ad esempio, è necessario avere nuove idee di prodotto, oppure cambiare il modello di business, o cambiare la distribuzione. Serve una ulteriore fase di valutazione delle alternative. Solo alla fine di questa fase emerge una certa domanda, che in taluni casi può diventare domanda di servizi innovativi, o domanda di accompagnamento per una attività interna di innovazione.

Se queste attività non vengono svolte dalle politiche pubbliche, direttamente o tramite stakeholder qualificati, allora non ha senso lamentare l'assenza di domanda di innovazione.

Sotto questo profilo mi chiedo anche se sia saggio che tutto il peso delle politiche di ricerca e innovazione sia caricato solo sui settori innovativi, senza una strategia per alcuni settori tradizionali della Regione, il cui potenziale di innovazione è tutto da verificare e non dovrebbe essere scartato a priori.

In sintesi, il Rapporto mostra oltre ogni ragionevole dubbio che la strategia del cambiamento strutturale è rimasta a metà del guado. Se si intender proseguirla occorre articolarla per obiettivi intermedi e mettere in campo misure complementari altamente coordinate, tenendo conto dei vincoli settoriali e della intrinseca non linearità dei processi innovativi. Il Rapporto è un potente contributo ad una riflessione critica di alto livello.





# 1 Premessa

## *di Alessandro Spano*

La ricerca e l'innovazione tecnologica hanno rappresentato, negli ultimi decenni, due temi particolarmente sensibili nel dibattito relativo alle politiche industriali nei paesi occidentali (Merito, Giannangeli e Bonaccorsi, 2008).

Le carenze relative alla ricerca, all'innovazione ed alle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC) sono considerati fattori che ostacolano lo sviluppo (Commissione Europea, 2004).

Anche per questo, considerevoli risorse pubbliche sono state destinate – e continuano ad essere destinate - a politiche orientate a incrementare la propensione delle imprese ad investire in ricerca, sviluppo e innovazione tecnologica (R&S) e di rafforzare attraverso questo la capacità competitiva e lo sviluppo economico generale. Tale ambito rappresenta una priorità della politica di coesione 2007-2013: l'impegno finanziario complessivo è di oltre 65 miliardi di €.

I fondamentali obiettivi che si accompagnano alle politiche pubbliche in tema di R&S sono stati vari: tra questi la creazione di nuova e più qualificata occupazione, già a partire dagli anni 70-80, (Commissione Europea, 2005, 2004) e l'aumento della competitività delle imprese (Fagerberg, Guerrieri e Verspagen, 1999, Commissione Europea 2004b).

A livello comunitario, un'interessante esperienza valutativa delle politiche relative alla Ricerca ed all'innovazione è contenuta nello studio commissionato dalla Commissione Europea (Commissione Europa, 2009), sui dati Community Innovation Survey (CIS 3 e 4), in riferimento ai progetti finanziati dal 5° e 6° Programma Quadro per la ricerca e lo sviluppo tecnologico. La ricerca mostra un limitato livello di addizionalità dei programmi citati sulla capacità delle imprese finanziate di generare output (sono considerati tali nuovi o migliorati processi, servizi e standard nuovi o migliorati).

In ambito internazionale, interessanti ricerche sono state svolte in Spagna dal Centro de Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI, 2009) mediante l'utilizzo di metodi controfattuali, per valutare gli effetti degli aiuti per favorire investimenti in R&S da parte delle imprese spagnole e in Austria dove, mediante l'uso di metodi sia qualitativi (interviste), sia con analisi input-output, sono stati analizzati dei casi di studio per valutare gli effetti su progetti di investimento delle imprese, finanziati dal FERS (Wolleb, 2010).

In Italia le valutazioni degli effetti delle politiche pubbliche in tema di R&S sono particolarmente limitate. Il problema, riguarda, almeno per ora, sia il periodo di programmazione 2000-2006 che il periodo di programmazione 2007-2013 (Wolleb, 2010). Tali studi riguardano, prevalentemente, gli aiuti alle imprese, in particolare sui fondi FAR (Fondo per le Agevolazioni della Ricerca) e FIT (Fondo per l'Innovazione Tecnologica). I risultati non sono univoci, e sembrerebbero mostrare effetti positivi sulle singole imprese in termini di maggiore propensione all'investimento ed alla brevettualità. Tuttavia, tali aiuti sembrerebbero creare distorsioni nel mercato, a causa di una loro limitata addizionalità (Ciffolilli, 2010). Potì e Cerulli (2010), in una ricerca valutativa riguardante il FAR, calcolano in circa il 40% il livello di addizionalità negli investimenti in R&S delle imprese che hanno beneficiato di aiuti pubblici (misurata sulla differenza tra la spesa propria in R&S delle trattate e la spesa propria in R&S delle non trattate) tra imprese trattate e quelle che non hanno ricevuto aiuti pubblici. Gli autori mostrano, inoltre, l'esistenza di altre variabili in grado di incidere positivamente sulla propensione ad investire in R&S, quali la dimensione e la presenza di progetti in collaborazione. Il ruolo della dimensione è spiegato grazie alla maggiore capacità di sfruttare le economie di scala e ad un approccio strategico più orientato al medio lungo termine da parte delle imprese di maggiori dimensioni. Il credito di imposta, se utilizzato da solo, invece, sembra agire in modo negativo. Tra le variabili finanziarie, la liquidità ed il capitale proprio non producono un effetto significativo sulla propensione ad investire in R&S. Sembrerebbe, dunque, che eventuali problemi di liquidità e le difficoltà nel trovare risorse finanziarie da terzi finanziatori non spieghino, da soli e contrariamente a una diffusa opinione, la capacità delle imprese di investire in R&S. D'altra parte, occorre anche verificare se l'addizionalità si presenti anche sul versante dell'output, calcolato come numero di brevetti ottenuti. In questo caso, la ricerca citata mostra un incremento del 3,5% nel numero di brevetti per ogni milione di euro di spesa propria addizionale in R/S, con le imprese di maggiori dimensioni che presentano, anche in questo caso, una maggiore propensione alla brevettualità.

Tali studi soffrono della limitazione relativa al fatto che gli effetti si misurano nel breve periodo, trascurando la tendenza ad investire e a brevettare anche dopo la fine degli aiuti pubblici. Un'altra limitazione riguarda il fatto che non sono studiati gli effetti congiunti di altri strumenti finanziari, che potrebbero aver inciso sui risultati riscontrati.

Per quanto riguarda il FIT, nell'ambito della legge 46/82, uno studio basato sul metodo controfattuale, condotto nel 2002 dal Ministero delle Attività produttive, in riferimento ad un campione di imprese finanziate nel periodo 1994-1998, mostrava un incremento del tasso di redditività del capitale investito nella gestione caratteristica (ROI) pari all'1,6% per le imprese agevolate rispetto a quelle non agevolate, con un risultato molto differenziato in base alla dimensione delle imprese (le PMI mostrano un incremento del ROI di circa il 18%)<sup>1</sup>. Un altro studio, basato anch'esso sul metodo controfattuale (De Blasio e altri, 2010), sempre in riferimento al FIT, non evidenzia alcun effetto, in termini di incremento di investimenti in R&S, sulle imprese agevolate rispetto a quelle non agevolate, concludendo che le imprese sono state finanziate per dei progetti che avrebbero svolto ugualmente, anche in assenza dei contributi.

Nel rapporto di valutazione dei progetti di ricerca industriale co-finanziati dal PON ricerca scientifica, sviluppo tecnologico e alta formazione 2000-2006 (Ismeri, 2008) sono sottolineati alcuni effetti positivi generati dagli incentivi concessi alle imprese, in termini di incrementi occupazionali (in media, + 15% sul totale occupati) e di incremento delle esportazioni (circa il 5,3%).

L'analisi della letteratura empirica conferma, quindi, un panorama non univoco in cui risultano confermate le tradizionali letture per dimensione e settore; mentre le misurazioni rispetto agli indicatori utilizzati, anche per una cronica difficoltà rispetto ai dati disponibili, si prestano a letture differenziate. Con questi presupposti la ricerca relativa all'esperienza della regione Sardegna ha dovuto costruire un percorso originale, a partire da come caratterizzare le domande valutative.

A fronte della crescente strategicità assegnata a tali politiche e delle ingenti risorse investite, è cresciuta la domanda di valutazione sugli esiti prodotti da R&S, solitamente orientata su alcune variabili: creazione di capitale umano, aumento del numero di brevetti, incremento della produttività, incremento del fatturato da parte delle imprese che investono in R&S, etc. (Merito, Giannangeli e Bonaccorsi, 2008).

---

1. Si segnala che lo studio citato non approfondisce l'effetto dei contributi monetari nel miglioramento del livello di redditività, tenendo conto delle modalità di iscrizione in bilancio.

Considerata la notevole eterogeneità che caratterizza gli interventi finanziati in ambito di R&S - si pensi ad esempio che non esiste una definizione univoca di innovazione - alla diversità e complessità che caratterizza le attività di ricerca e, non ultimo, alla disomogeneità dei potenziali beneficiari di tali interventi, immaginare che esista un metodo valutativo da preferire e da scegliersi a priori, non appare una strategia valutativa vincente, anche se l'attuale orientamento verso i metodi controfattuali, nella loro possibilità di comparazione dei comportamenti e degli effetti associabili alla politica sotto osservazione, sembrerebbe presupporre il contrario. Va ricordato, in ogni caso, che la peculiare natura della ricerca e dell'innovazione rende difficile trovare un ragionevole campione di confronto e tenere nel dovuto conto la discrezionalità dei comportamenti. In tali contesti la scelta più appropriata appare, quindi, quella di combinare più metodi, sia quantitativi che qualitativi, bilanciando il mandato valutativo con le risorse disponibili, il contesto istituzionale in cui si opera con la reale disponibilità ed affidabilità dei dati, senza tralasciare il fatto che la misurazione degli effetti richiede tempi che spesso ostacolano una lettura per nessi di causalità con le politiche che li hanno determinati.

Per tali motivi, la ricerca valutativa condotta dal Nucleo di Valutazione e Verifica degli Investimenti pubblici della Regione Autonoma della Sardegna, può rappresentare un utile esercizio in questo campo e proporre interessanti spunti di riflessione, anche in considerazione del carattere di continuità di vari interventi rispetto al periodo di programmazione 2007-2013<sup>2</sup>.

In particolare, la ricerca si pone come obiettivo quello di valutare gli effetti prodotti dalle politiche regionali in tema di ricerca ed innovazione tecnologica sviluppate in un periodo sufficientemente ampio, che va dal 1994 al 2006. La scelta dell'arco temporale è stata dettata dalla considerazione che, per verificare gli effetti prodotti da tali politiche, occorra attendere un congruo periodo di tempo, soprattutto in considerazione del fatto che le scelte politiche che hanno caratterizzato l'investimento regionale, in particolare nella prima parte del periodo esaminato, sono andate nella direzione di sostenere maggiormente la creazione di "infrastrutture" come volano e requisito per le iniziative future. Gli effetti, pertanto, si sono proiettati su un arco di tempo che non può essere considerato ancora concluso.

---

2. In ambito nazionale ed internazionale, soprattutto con riferimento al periodo di programmazione 2007-2013, si è rilevata una forte tendenza a decentralizzare la pianificazione e la gestione delle politiche di sostegno alla ricerca ed all'innovazione a livello regionale, accompagnata dalla costruzione o dal rafforzamento di infrastrutture deputate a tale scopo. Questo fenomeno si è registrato, in particolare, in Italia, Francia, Belgio, Regno Unito e Polonia. In altri casi, la decentralizzazione è avvenuta con forti adattamenti delle politiche nazionali per tenere conto delle specificità regionali (Wolleb, 2010).

La ricerca ha messo in evidenza vari aspetti di particolare interesse sia per tutti coloro che sono interessati a conoscere gli effetti delle politiche regionali a sostegno della ricerca e dell'innovazione nelle imprese, sia per i decisori politici che possono ottenere da questa ricerca importanti spunti per i futuri periodi di programmazione. Infatti, la parte introduttiva della ricerca è dedicata alla ricostruzione del quadro programmatico all'inizio del periodo considerato, mediante un'analisi approfondita del contesto e dei vari documenti programmatici predisposti all'epoca. La ricerca valutativa, infatti, deve, necessariamente, partire dalla ricostruzione del contesto presente al momento in cui le politiche oggetto di valutazione furono predisposte, dagli obiettivi che ci si prefiggeva di perseguire. Di particolare interesse a tal proposito, sono state le interviste svolte con vari testimoni privilegiati, selezionati tra 1) soggetti che hanno avuto un ruolo nel definire le politiche in esame (prevalentemente, politici); 2) soggetti coinvolti nella fase di attuazione delle politiche; 3) destinatari degli interventi. Rinviando al paragrafo ed all'allegato 1 in cui l'analisi delle interviste è trattata in dettaglio, si possono qui evidenziare alcuni elementi di particolare interesse. Innanzitutto, emerge una quasi totale assenza dell'analisi del contesto, propedeutica alla definizione della politica. Ciò ha influenzato il processo di fissazione degli obiettivi e la qualità stessa degli interventi effettuati. Risalta anche il limitato coinvolgimento degli atenei sardi e degli altri centri di ricerca, e la limitata attività di scouting svolta nei confronti delle imprese sarde, influenzata anche da limitato coordinamento tra i vari soggetti attuatori.

La ricerca rilevato numerose rimodulazioni e riprogrammazioni che si sono succedute nel periodo considerato (circa 15 anni), sottolineando vari problemi in termini di esplicitazione delle motivazioni a base di tali modifiche rispetto ai documenti iniziali. Infatti, se da un lato aggiornare gli obiettivi in base al mutato quadro di riferimento rappresenta una necessità, per garantire adeguati livelli di efficacia alle politiche, dall'altro lato tali modifiche devono essere supportate da approfondite analisi, in grado di giustificare le ragioni dei cambiamenti. Da questo punto di vista, uno degli elementi che emergono dalla ricerca è che vi sia stata una forte carenza nella giustificazione di tali modifiche.

Un altro aspetto che la ricerca evidenzia è che il processo di spesa della risorse sia stato caratterizzato da periodi di grande lentezza seguiti da periodi di forte accelerazione, concentrati, soprattutto, nella parte finale di periodi di programmazione. In modo particolare, si osserva che nel periodo 2000-2006 il 90% dei pagamenti relativi alla misura 3.13 (la più importante per quanto riguarda la ricerca e l'innovazione) si è concentrato nel 2008-2009, vale a dire al termine del periodo  $n+2$ ; oltre l'80% nel solo 2009. E' facile

comprendere come una simile concentrazione di risorse in un periodo così ristretto non sia coerente con i tempi necessari per sviluppare un progetto di ricerca e risposta, prevalentemente, alla necessità di spendere le risorse per evitare il disimpegno.

La ricerca presenta un'analisi sulla ripartizione delle risorse sia per quanto riguarda i settori di attività economica, sia per quanto riguarda la localizzazione territoriale, anche se con alcune differenze tra i due periodi osservati (1994-99 e 2000-2006), a causa di differenze nei dati disponibili.

E' stato anche calcolato il totale delle risorse investite dalla Regione Sardegna in relazione alla ricerca ed all'innovazione nelle imprese. Pur trattandosi di un dato che non può essere considerato esaustivo, a causa delle difficoltà nel reperire i dati, la ricerca ha consentito di calcolare in circa 819 milioni di euro (a valori correnti) il totale delle risorse monetarie pagate nell'intero periodo. In questi valori sono compresi sia le somme provenienti dai fondi comunitari, sia quelle relative ai fondi regionali. In riferimento a questo secondo aspetto, la ricerca rappresenta, almeno sulla base delle informazioni disponibili, il primo tentativo di ricostruire il quadro delle risorse che la RAS ha destinato alla ricerca e all'innovazione per le imprese nel periodo considerato. La grande difficoltà che è stata incontrata riguarda il fatto che vari assessorati e vari centri di spesa hanno gestito interventi volti a supportare le attività di R&S nelle imprese, senza che vi fosse un monitoraggio complessivo.

Un altro aspetto interessante emerso, riguarda la capacità delle politiche regionali di attrarre imprese esterne alla Sardegna, indicato come uno degli obiettivi da perseguire, secondo i dati disponibili e le analisi effettuate si tratta di 34 imprese.

Per lo svolgimento della presente analisi sono stati utilizzati sia metodi qualitativi che quantitativi e le problematiche sono state ripartite in distinti ambiti della ricerca, rispettivamente la ricostruzione della politica regionale, la valutazione dei risultati conseguiti e l'analisi della domanda di innovazione. In riferimento al primo dei tre ambiti della ricerca, di seguito illustrati, sono state condotte interviste a esperti accompagnate da analisi documentali dei principali atti di programmazione. Per quanto concerne gli altri due ambiti, sono stati usati sia metodi qualitativi che quantitativi, come si dirà meglio nelle successive parti di questo lavoro, quali analisi dell'Innovation Scoreboard e analisi mediante modello macroeconomico settoriale di tipo CGE. Inoltre, è stata commissionata un'indagine mediante questionario ad un campione stratificato di 700 imprese sarde ed è stata condotta un'analisi input-output.

Il problema principale incontrato nello svolgimento della ricerca ha riguardato le profonde carenze nei dati disponibili, che hanno ridotto fortemente la capacità di fornire risposte alle domande valutative. La scelta delle domande valutative fu fatta anche tenendo conto dei dati che si prevedeva di poter reperire. Tale previsione si è, successivamente, rivelata non del tutto realizzabile. Ad esempio, non è stato possibile reperire l'elenco esaustivo dei beneficiari degli interventi posti in essere per l'attuazione delle politiche regionali per favorire la ricerca e l'innovazione. In altri casi, il reperimento dei dati ha richiesto tempi particolarmente lunghi, come per i dati relativi alle spese a valere sui fondi regionali. In altri casi ancora, le modalità di raccolta non hanno consentito il confronto dei dati tra i due periodi di programmazione (1994-1999 e 2000-2006).

Tali difficoltà hanno comportato due conseguenze: da un lato una ridotta capacità di fornire risposte ad alcune domande. Dall'altro, impossibilità di rispondere ad alcune domande<sup>3</sup>, segnatamente la numero 6 (Quali sono state le ricadute in termini di efficienza?) e la 7 (Quali sono stati gli effetti sulla creazione di nuove imprese e sui tassi di mortalità delle imprese sorte grazie a progetti di ricerca ed innovazione tecnologica cofinanziati con fondi pubblici?).

### **1.1 Il processo di definizione delle domande valutative (di Alessandro Spano)**

Il presente paragrafo illustra il processo di individuazione delle domande valutative della ricerca.

Il punto di partenza è il "Piano di Valutazione della Politica Regionale Unitaria" per il periodo 2007-2013, approvato con deliberazione della giunta regionale N. 12/25 DEL 26.2.2008.

Successivamente, con il Decreto n. 6-GAB dell'Assessore Regionale della Programmazione, Bilancio, Credito e Assetto del Territorio, dell'11 Aprile 2008, è stato istituito il Gruppo di Coordinamento del Piano di Valutazione (GdC)<sup>4</sup>.

---

3. Il dettaglio relativo alle domande valutative è riportato nei paragrafi successivi.

4. Il GdC del Piano di Valutazione ha il compito di coadiuvare il responsabile del PdV nel coordinare l'intero processo valutativo, promuovendone l'attuazione, l'aggiornamento e l'integrazione periodica attraverso un processo di condivisione con il partenariato istituzionale, economico e sociale, per consentire di individuare ciclicamente le principali domande e gli oggetti di valutazione, oltre a dare attuazione agli "adempimenti valutativi" previsti nei documenti di riferimento.



Il GdC nella riunione del 20 Maggio 2008, ha individuato i temi di valutazione nell'ambito dei quali sviluppare le ricerche valutative. Tra i temi scelti vi è il seguente:

*“Ricerca ed innovazione tecnologica: integrazione tra sistema della ricerca scientifico-tecnologica e sistema imprenditoriale; bassa propensione delle imprese sarde ad investire in R&S”.*

Il GdC ha specificato di reputare opportuno concentrarsi sugli aspetti connessi all'integrazione tra ricerca scientifica/innovazione tecnologica e sistema imprenditoriale regionale ed ai motivi della bassa propensione delle imprese sarde ad investire in ricerca scientifica ed in innovazione tecnologica. Per tale motivo, nella ricerca non sono state analizzate le politiche di sostegno alla R&S in ambito accademico, considerando tale ambito come poco prossimo ai bisogni e alle esigenze delle imprese, in particolare nei contesti di sviluppo economico meno avanzato. Tale scelta è, inoltre, coerente con un orientamento rilevato in ambito europeo, nel quale le politiche volte a favorire la ricerca e l'innovazione si sono concentrate, in particolare, nei confronti delle piccole e medie imprese (Wolleb, 2010).

In seguito alla decisione del Gruppo di Coordinamento, è stato costituito il Gruppo di Lavoro Tematico<sup>5</sup> (GLT) per la ricerca scientifica ed innovazione tecnologica.

Il 15 luglio 2008 si è svolto, presso il Nucleo di Valutazione e Verifica degli Investimenti Pubblici della Regione, un incontro del GLT su ricerca ed innovazione tecnologica. La finalità dell'incontro era individuare le domande di valutazione sulla Politica regionale unitaria in materia, da sottoporre al vaglio del Gruppo di Coordinamento del piano di valutazione, competente per definire i temi e le domande delle ricerche valutative. Sulla base di quanto emerso da tale incontro, sono state definite sette domande valutative.

Il 10 settembre 2008, il Gruppo di Coordinamento ha approvato le domande valutative indicate dal GLT R&S.

Al fine di supportare le attività di ricerca, nel mese di febbraio 2009 è stato istituito uno Steering Group (SG)<sup>6</sup>. La ricerca ha avuto inizio nello stesso mese di febbraio 2009, con la prima riunione dello SG il 6 febbraio 2009.

---

5. Il GLT sulla R&S era composto da Gino Bardino e Nicola Morganti, Banco di Sardegna; Fabio Tore e Alessandro Caredda, Centro Regionale di Programmazione; Roberto Saba, Confindustria; Francesco Marcheschi, Sardegna Ricerche; Franco Figus, Consal; Roberto Demontis, CISL; Gianna Rita Mele, CGIL; quattro componenti del Nucleo di valutazione e verifica degli investimenti pubblici della Regione Sardegna.

6. Si veda a tale proposito la Guida alla valutazione dei programmi di sviluppo socio-economico, <http://www.retenuvv.it/utilita/guide/evalsed.php>.

## 2 Le domande valutative e gli ambiti della ricerca

*di Alessandro Spano*

Si riportano di seguito le domande di valutazione individuate dal GLT R&S ed approvate dal Gruppo di Coordinamento del PdV, in tema di R&S.

Le domande valutative sono state, successivamente, raggruppate in tre ambiti, nei quali si è articolata la ricerca valutativa. Il presente rapporto segue la medesima impostazione. Pertanto, nei paragrafi successivi, dopo aver elencato le domande valutative, si procederà con la presentazione dei risultati della ricerca per ciascuno dei tre ambiti indicati.

### 2.1 Le domande valutative

La domanda principale che ha attivato il percorso di ricerca è stata:

***Quali sono stati i principali effetti prodotti dalle politiche regionali in tema di ricerca ed innovazione tecnologica?***

Si riportano di seguito le sette domande valutative individuate dal GLT.

1. *sono state le ricadute in termini di capacità di attrarre imprese esterne?*
2. *Qual è stata la distribuzione delle imprese beneficiarie per settore e per tipologia?*
3. *Qual è stata la destinazione effettiva delle risorse per tipologia di spesa?*
4. *Quali sono stati i risultati prodotti dai progetti di ricerca ed innovazione tecnologica?*
5. *Quali sono state le ricadute in termini economici e finanziari (ricavi derivanti dallo sfruttamento degli output prodotti, reddito prodotto, ecc.)?*
6. *Quali sono state le ricadute in termini di efficienza?*
7. *Quali sono stati gli effetti sulla creazione di nuove imprese e sui tassi di mortalità delle imprese sorte grazie a progetti di ricerca ed innovazione tecnologica cofinanziati con fondi pubblici?*

In aggiunta alle sette domande valutative proposte dal GLT, l'Autorità di Gestione del PO FESR 2007-2013 ha individuato un'ulteriore domanda valutativa (domanda n 8):

8. *Esiste una domanda di innovazione da parte delle imprese sarde e che caratteristiche ha?*

## **2.2 Gli ambiti della ricerca valutativa**

Le domande valutative sopra riportate sono state suddivise all'interno dei seguenti tre ambiti:

- ***Ambito 1: ricostruzione della politica regionale;***
- ***Ambito 2: valutazione dei risultati conseguiti;***
- ***Ambito 3: analisi della domanda di innovazione e valutazione del grado di soddisfazione delle imprese beneficiarie di servizi e contributi.***

### **2.2.1 Ambito 1: Ricostruzione della politica regionale in tema di R&S**

Obiettivo primario in tale ambito di analisi è la ricostruzione della politica regionale in tema di R&S, con particolare riferimento a obiettivi, strategia, articolazione, dimensione finanziaria complessiva e destinazione effettiva delle risorse.

In questo ambito sono state svolte alcune interviste a testimoni privilegiati e sono stati analizzati i principali documenti di programmazione per i periodi 1994-1999 e 2000-2006.

La ricostruzione della politica regionale riguardante la R&S ha consentito di disporre di una base conoscitiva per fornire la risposta alle domande n. 2, 3. Tale lavoro di ricostruzione si è presentato particolarmente delicato e difficile per vari motivi (parzialità della documentazione, carenza nella disponibilità di dati, necessità di ricostruzione ex-post di informazioni e decisioni non diversamente disponibili e, soprattutto, proiezione dovuta alla conoscenza degli esiti sulle modalità e le motivazioni che avevano determinato le scelte ex-ante).

### **2.2.2 Ambito 2: Valutazione dei risultati conseguiti**

Nel secondo ambito della ricerca sono stati analizzati i risultati prodotti dalle politiche regionali, con particolare riferimento a quelli risultanti dal funzionamento e dall'operatività delle nuove infrastrutture per R&S, create nel periodo in esame, ed ai risultati raggiunti dalle imprese beneficiarie dei

servizi e dei contributi erogati. Attraverso tale analisi si sono acquisiti dati ed informazioni utili per fornire risposta alle domande n. 1, 4, 5, 6, 7.

La capacità di fornire risposte alle domande indicate è stata fortemente influenzata dal già citato problema nella disponibilità dei dati. In particolare, non è stato possibile fornire risposta alle domande n. 6 e n. 7. In riferimento alla domanda n. 6 è stato ipotizzato un percorso per di analisi basato sulla Total Factor Productivity, che rappresenta un interessante ipotesi per futuri approfondimenti, ma che non è stato possibile realizzare a causa della carenza dei dati al momento in cui la ricerca si è svolta.<sup>7</sup>

- 
7. **I rendimenti dell'attività innovativa e delle agevolazioni pubbliche: un esercizio basato sulla stima della TFP.** Si è scelto di utilizzare l'ampia banca dati a disposizione (indagine 2009) per fornire una risposta, per quanto non esaustiva e non definitiva, alla domanda sugli effetti e l'efficacia delle agevolazioni pubbliche sull'efficienza delle imprese. Ci si è chiesti, in particolare, se esistano differenze in termini di produttività (identificata attraverso la stima della Total Factor Productivity (TFP), a livello d'impresa) tra imprese con un diverso grado di coinvolgimento nei percorsi innovativi, e se esistono segnali a favore di un effetto positivo delle agevolazioni sulla produttività delle imprese. Il primo passaggio dell'analisi condotta è stato stimare la produttività totale dei fattori, TFP, partendo da una tipica specificazione di una funzione di produzione del tipo Cobb-Douglas. La TFP viene stimata a partire dal residuo dell'equazione  $y_{it} = a_0 - a_1 l_{it} - a_2 k_{it} + \eta_{it} + \varepsilon_{it}$  dove il valore aggiunto è funzione del fattore lavoro e di quello capitale, e un parametro,  $\eta_{it}$ , specifico per ogni impresa, che esprime la componente potenzialmente osservabile degli shock di produttività. Seguendo l'approccio proposto da Levinsohn e Petrin (2003), la stima è condotta con metodologie panel-GMM, nella quale come strumento per l'identificazione del parametro  $\eta_{it}$  è stato inserito il valore dello stock di materie prime, così come desumibile dai dati di bilancio. Il residuo rappresenta, perciò, la componente del valore aggiunto non osservabile e quindi attribuibile all'efficienza dell'impresa a parità di fattori produttivi. Tutte le variabili utilizzate sono state opportunamente deflazionate con l'utilizzo dei specifici deflatori. La stima è stata condotta per tutte le imprese del campione per le quali sono disponibili (almeno per un anno) i dati di bilancio nel periodo 2002-2008, con esclusione di quelle che fanno parte dei settori dei servizi alle imprese. Il processo di selezione sopra indicato ha portato ad una forte contrazione della numerosità delle aziende disponibili, tale da costringere alla cautela nelle letture dei risultati quando si passa dall'aggregato regionale a ulteriori sottoinsiemi (per esempio le imprese sarde, che in totale sono 127 nell'esercizio proposto, si riducono imprese del campione per le quali sono disponibili (almeno per un anno) i dati di bilancio nel periodo 2002-2008, con esclusione di quelle che fanno parte dei settori dei servizi alle imprese. Il processo di selezione sopra indicato ha portato ad una forte contrazione della numerosità delle aziende disponibili, tale da costringere alla cautela nelle letture dei risultati quando si passa dall'aggregato regionale a ulteriori

## Per quanto concerne la domanda n. 7 la carenza dei dati ha reso impossibile fornire una risposta soddisfacente<sup>8</sup>.

sottoinsiemi (per esempio le imprese sarde, che in totale sono 127 nell'esercizio proposto, si riducono drasticamente nei confronti agevolati-non agevolati, innovative – non innovative, etc.). In seguito a tali elaborazioni, sono stati calcolati i valori mediani della TFP, disaggregando diverse tipologie di imprese sulla base di alcuni fenomeni considerati rilevanti. Sono stati considerati nel dettaglio la ricezione di agevolazioni pubbliche, l'introduzione di innovazioni, lo svolgimento di attività di ricerca.

In particolare i dati riportati rappresentano dei valori indice, ponendo la mediana di ogni singola regione (e il totale nazionale) pari a 1; in questo modo è possibile, in maniera immediata, analizzare la presenza di risultati significativi nei singoli territori.

Si tratta di risultati per lo più descrittivi dato che l'analisi in questione non consente di trarre conclusioni nette sul tema relativo ai nessi causalità rilevabili tra la produttività e gli altri "eventi" considerati (aiuti, innovazioni, R&S).

Non di meno, i risultati segnalano come le imprese innovative risultino, come nelle attese, mediamente più efficienti, con un'intensità maggiore per quanto riguarda gli investimenti in ricerca. Per quanto riguarda le agevolazioni pubbliche si osservano valori molto eterogenei e contrastanti: mediamente risultano più produttive le imprese che hanno ricevuto incentivi pubblici, con un effetto positivo e particolarmente intenso in Sicilia; in Sardegna al contrario le imprese agevolate fanno registrare un livello di produttività relativa molto basso.

Per quanto riguarda l'effetto dell'attività innovative, invece, in Sardegna le imprese innovative sono molto più efficienti di quelle che non hanno introdotto innovazioni; lo stesso discorso può essere esteso alle imprese pugliesi, mentre in Liguria e Sicilia i valori medi di produttività tra i due gruppi si posizionano sul medesimo livello. Particolare cautela va adottata nell'interpretazione del confronto tra le imprese agevolate e quelle che al contrario non hanno ricevuto incentivi pubblici, ricavando tali informazioni da domande dirette alle imprese e non – come sarebbe più corretto – da anagrafiche amministrative: è noto, infatti, come gli imprenditori tendano a fornire risposte non attendibili su tutte le questioni che direttamente o indirettamente toccano aspetti di natura finanziaria e soprattutto tendano a non riconoscere il ruolo degli aiuti pubblici, sostenendo di non averne ricevuti anche nei casi in cui l'azienda è stata finanziata. Come segnalato in precedenza, è tra le aziende attive nel campo della ricerca che si osserva il maggiore grado di produttività: tale dato è confermato sia a livello nazionale, che in Sicilia, Lazio e Liguria, mentre in Sardegna e in Puglia le aziende che investono in R&S non si distinguono particolarmente da quelle che investono.

L'analisi presentata rappresenta un esercizio preliminare le cui risultanze andrebbero suffragate con ulteriori prove empiriche che dimostrino come le relazioni individuate siano indipendenti da alcune importanti differenze tra regioni: per esempio le diverse composizioni settoriali dei sistemi produttivi.

8. Nel corso della ricerca non è stato possibile fornire una risposta alla domanda n. 7, riguardante gli effetti delle politiche regionali sulla creazione di nuove imprese e sui tassi di mortalità delle imprese sorte grazie a progetti di ricerca ed innovazione tecnologica cofinanziati con fondi pubblici. Per rispondere alla domanda 7 sarebbe stato necessario partire da un database dei beneficiari degli interventi (contributi, servizi) finanziati dalle Politiche regionali per la Ricerca e l'innovazione, contenente, per ciascuno di essi, un identificativo univoco in termini di partita IVA/codice fiscale per consentire la tracciabilità degli effetti. In presenza di tali informazioni di base sarebbe stato possibile, sulla base di una ricerca presso gli archivi CERVED, monitorare la natimortalità delle imprese beneficiarie. L'indisponibilità di tali informazioni di base rende particolarmente problematico ogni tentativo di approfondire l'impatto e l'efficacia delle politiche in esame sulle dimensioni al centro della domanda valutativa in esame. Tale grave lacuna ripropone, più in generale, la maggiore criticità sin qui emersa, costituita dalla insufficienza della gestione amministrativa armonizzata delle politiche, che si traduce anche nell'assenza di informazioni essenziali per monitoraggio delle azioni attuate, la descrizione della destinazione puntuale della spesa e la valutazione dei suoi effetti sull'economia reale. Tenuto conto del fatto che l'esigenza di disporre di informazioni per il monitoraggio e la verifica dei risultati non ha trovato risposta adeguata ne sul piano della struttura (chi lo fa) ne su quello degli strumenti (come lo fa), si rende quanto mai opportuno individuare una struttura organizzativa deputata al presidio delle politiche in esame, da dotare sia di personale specializzato che di strumenti/sistemi informatici di presidio adeguati.

### **2.2.3 Ambito 3: Analisi della domanda di innovazione e valutazione del grado di soddisfazione delle imprese beneficiarie di servizi e contributi**

Il terzo ambito si è concentrato sul tema della domanda di innovazione da parte delle imprese e sul livello di soddisfazione delle imprese beneficiarie dei servizi e dei contributi per la R&S.

La domanda valutativa posta dall'AdG del PO FESR 2007-2013 mirava a comprendere qual è la reale "domanda" di innovazione che proviene dal tessuto imprenditoriale della regione, se tale domanda sia stata soddisfatta in passato e come la si stia soddisfacendo attualmente; se sia possibile soddisfarla meglio e nel caso in cui emerga che non esiste una domanda forte in termini di innovazione, se è possibile che questa venga stimolata. Il prodotto dell'analisi relativamente a tale ambito ha consentito di rispondere alla domanda n. 8.

## **Primo ambito della ricerca: Ricostruzione della politica regionale in tema di R&S**

Le domande valutative n.2 e n.3 si collocano nel primo ambito della ricerca valutativa, relativo alla "Ricostruzione della politica regionale in tema di R&S".

- *Domanda n.2: Qual è stata la distribuzione delle imprese beneficiarie per settore e per tipologia?*
- *Domanda n.3: Qual è stata la destinazione effettiva delle risorse per tipologia di spesa?*

Obiettivo primario in tale ambito di analisi è la ricostruzione della politica regionale in tema di RS&IT, con particolare riferimento a obiettivi, strategia, articolazione, dimensione finanziaria complessiva e destinazione effettiva delle risorse.

Le risposte alle domande di valutazione emerse sono qui articolate in forma sintetica, restituendo i principali risultati ottenuti e le conclusioni formulabili alle quali si è potuti arrivare grazie a studi ed analisi contenute negli allegati, ai quali si rimanda per gli approfondimenti.

In tale sezione del Rapporto presentiamo anche, sempre in forma sintetica, i principali risultati emersi dalle interviste effettuate a testimoni privilegiati. L'analisi completa delle interviste è consultabile anch'essa nell'allegato 1.

### **2.3 I risultati emersi dalle Interviste (di Andrea Saba, Alberto Silvani e Alessandro Spano)**

Al fine di un miglior orientamento della ricerca valutativa sulle politiche regionali in materia di R&S e innovazione sono state effettuate alcune interviste semi-strutturate a testimoni privilegiati che, nel periodo temporale di riferimento (1994-2006), hanno ricoperto importanti ruoli di responsabilità politico-programmatica o amministrativo-gestionale, o hanno avuto ruoli di primaria importanza in imprese innovative operanti in Sardegna.

Gli interlocutori selezionati sono stati intervistati in quanto in possesso di fondamentali elementi di conoscenza sulla politica regionale oggetto di valutazione e sui relativi strumenti di attuazione. Tale fase della ricerca ha avuto la finalità di contribuire alla definizione ed alla specificazione del contesto e del quadro di riferimento.

Le interviste, condotte nel periodo marzo-maggio 2009, hanno riguardato i seguenti temi:

1. La strategia;
2. L'attuazione delle politiche per la ricerca e l'innovazione;

### 3. La domanda di innovazione delle imprese sarde.

#### 2.3.1 Tema n. 1: “La strategia”

Obiettivo dell’analisi è ricostruire, ex post, la strategia alla base delle politiche per la Ricerca e l’Innovazione della RAS attuate nel periodo 1990-2006. A tal fine sono stati intervistati alcuni dei protagonisti della definizione di tali politiche:

- Franco Mannoni – Ex Assessore regionale alla Programmazione
- Benedetto Barranu – Ex Presidente della Commissione programmazione del Consiglio Regionale ed Ex Assessore regionale alla Programmazione
- Mario Pani – Ex Presidente del Consorzio21
- Antonio Sassu – Ex Assessore regionale alla Programmazione
- Francesco Pigliaru – Ex Assessore regionale alla Programmazione

L’analisi cerca di fornire una risposta alle seguenti domande: c’era una strategia alla base di tali politiche? Quali erano i suoi capisaldi? Nel definirla, si tenne in considerazione la domanda di innovazione delle imprese sarde? Quali attori avrebbero dovuto attuare la strategia? Che funzione venne disegnata per ciascun attore? L’università ebbe un ruolo nella definizione della strategia? Ci fu concertazione con le parti sociali? La strategia è stata modificata nel tempo? Aveva l’obiettivo di attrarre nell’isola centri di ricerca e imprese innovatrici esterne? Aveva dei limiti, e quali? E’ stata attuata integralmente? Cosa non è stato attuato?

Si forniscono di seguito delle risposte sintetiche a tali quesiti, sulla base del riscontro fornito dalle interviste.

#### **Principali risultati**

Alla base di tali politiche c’era una strategia. L’obiettivo era favorire lo sviluppo in Sardegna di settori/imprese ad alta innovazione e alta crescita, in un tessuto produttivo caratterizzato da bassa innovazione e contenuti tassi di crescita. La ragione di tale scelta risiedeva nella convinzione che solo la specializzazione in settori di attività ad alta crescita avrebbe potuto consentire di ridurre il ritardo di sviluppo rispetto alle regioni avanzate. Capisaldi di tale politica furono lo sviluppo di strutture/agenzie pubbliche di promozione della ricerca e dell’innovazione e l’attrazione dall’esterno di Centri di ricerca e imprese innovatrici. I soggetti creati (Consorzio21, CRS4, il Parco Scientifico e tecnologico, Sardegna Ricerche da ultimo) avrebbero dovuto dare attuazione a tali politiche. Non venne effettuata un’analisi della domanda di innovazione delle imprese sarde, in quanto si riteneva



che il contesto, arretrato, esprimesse una bassa domanda di innovazione. Gli atenei sardi non ebbero alcun ruolo nella definizione della strategia. Il legislatore riteneva che non esprimessero un apprezzabile potenziale di innovazione. Non ci fu concertazione con le parti sociali. Si riteneva che la bassa propensione all'innovazione del tessuto produttivo locale rendesse sostanzialmente poco utile, e potenzialmente fuorviante, un confronto con le rappresentanze datoriali.

Nel tempo la strategia ha subito un'evoluzione. Dalla concentrazione iniziale sulla creazione di agenzie, centri di ricerca e infrastrutture di localizzazione per imprese innovatrici, si è passati alla erogazione di servizi alle imprese innovatrici e di contributi in conto capitale a fondo perduto.

Molti dei testimoni privilegiati ritengono che tale evoluzione abbia rappresentato uno snaturamento del disegno iniziale. "Il contesto avrebbe fagocitato le politiche".

Il limite principale individuato dagli intervistati è nello stacco tra l'ambizioso disegno iniziale e lo scarso presidio posto all'interno dell'amministrazione regionale per la sua attuazione, il monitoraggio dei risultati, la manutenzione e l'aggiornamento delle politiche stesse. Una volta attivate, sarebbero state sostanzialmente abbandonate a se stesse. Si evidenzia, in particolare, come conseguenza, l'assenza di verifiche e controlli sistematici sui risultati raggiunti, e di conseguenza l'impossibilità di adottare eventuali correttivi e rimodulazioni fondati su riscontri oggettivi.

### **2.3.2 Tema n. 2: "L'attuazione delle politiche per la ricerca e l'innovazione"**

Obiettivo dell'analisi è esaminare l'attuazione delle politiche per la Ricerca e l'Innovazione della RAS. A tal fine sono stati intervistati alcuni dei protagonisti dell'attuazione di tali politiche:

- Bruno Asili, Ex Direttore CRP;
- Francesco Marcheschi, Direttore Generale Sardegna Ricerche (Ex Consorzio 21);
- Giuliano Murgia, Presidente Sardegna Ricerche;
- Mariolino Selis, Ex direttore CRS4, nonché della Ragioneria della Regione Sardegna;
- Carla Testa, Ex direttore generale ARPA e funzionario CRP
- Fabio Tore, Funzionario CRP, Responsabile R&S;
- Pietro Zanarini, Direttore CRS4.

L'analisi cerca di fornire una risposta alle seguenti domande: quali soggetti hanno gestito l'attuazione delle politiche in esame? Che ruolo hanno avuto

i singoli soggetti attuatori? Vi è stato coordinamento tra soggetti gestori? Vi è stato coordinamento tra attuatori e beneficiari delle politiche? È stata effettuata una rilevazione della domanda di innovazione delle imprese sarde e delle sue caratteristiche? Quali servizi di innovazione sono stati richiesti alle agenzie/società regionali da parte delle imprese sarde? Il trasferimento, dalla RAS ai soggetti attuatori, delle risorse necessarie per il loro funzionamento e l'erogazione dei servizi alle imprese è avvenuta regolarmente? Quali conseguenze hanno avuto eventuali discontinuità/ritardi nell'attuazione delle politiche? L'università è stata coinvolta nell'attuazione? Consulenti e assistenze tecniche hanno dato un contributo positivo all'attuazione?

Si forniscono di seguito delle risposte sintetiche a tali quesiti, sulla base del riscontro fornito dalle interviste.

### ***Principali risultati***

L'attuazione è stata gestita dalle società/agenzie create con fondi regionali: in primis Consorzio21 (poi Sardegna Ricerche), CRS4, Parco Scientifico e tecnologico. Tra tali soggetti è mancato un coordinamento nell'attuazione. Sino all'inizio degli anni 2000 non vi è stato, all'interno dell'Amministrazione regionale, un presidio deputato alla gestione dell'attuazione di tali politiche, alla verifica dell'operato delle agenzie, al monitoraggio dei risultati, alla manutenzione e all'aggiornamento delle politiche per la Ricerca e l'Innovazione Tecnologica. Successivamente è stato creato un nucleo presso il Centro Regionale di Programmazione, che risulta inadeguato (per sua stessa ammissione) rispetto alle incombenze.

Non vi è stata un'analisi, in fase di attuazione delle politiche, della domanda di innovazione delle imprese locali e della sua evoluzione nel tempo. Vi è stato, sistematicamente, uno scollamento tra soggetti gestori e beneficiari delle politiche, a cui si è cercato di porre rimedio solo di recente. I servizi per l'innovazione richiesti dalle imprese locali alle agenzie regionali vengono classificati, in larga prevalenza, come servizi di base), mentre la richiesta di servizi di R&S sarebbe stata limitata. La RAS avrebbe trasferito quasi sempre con grande ritardo, alle agenzie/società regionali deputate all'attuazione, le risorse finanziarie necessarie. Ciò avrebbe ostacolato in modo rilevante la programmazione delle attività, il mantenimento in organico delle risorse umane più qualificate, l'efficienza e l'efficacia di attuazione delle politiche. L'Istituzione universitaria locale non è stata coinvolta, in quanto tale, nella attuazione delle politiche, se non nell'ultima fase dell'arco temporale esaminato. Sono stati, invece, interessati singoli Dipartimenti, Centri di ricerca e ricercatori universitari. Il ruolo svolto da società di consulenza e

assistenze tecniche è percepito negativamente: non avrebbero portato valore aggiunto nè trasferito competenze gestionali di particolare valore.

### 2.3.3 Tema n. 3: “La domanda di innovazione delle imprese sarde”

Obiettivo dell'analisi è acquisire elementi informativi sulla domanda attuale di innovazione da parte delle imprese sarde e sulle sue caratteristiche principali. A tal fine sono stati intervistati alcuni testimoni privilegiati:

- Davide Carta, Responsabile ricerche Sartec;
- Luigi Filippini, imprenditore, Hosteras SPA, (ex Energit SPA);
- Enrico Grosso, Docente Università di Sassari;
- Paolo Lacolla, Docente Università di Cagliari;
- Gilberto Marras, Direttore generale API Sarda;
- Franco Meloni, Responsabile Direzione Rapporti con il territorio, innovazione e sviluppo, Ateneo di Cagliari;
- Roberto Saba, Direttore Generale Confindustria Sardegna;
- Federico Vidili, imprenditore, Technochem SRL;
- Sergio Sulas, imprenditore, Geomagnetic Sistem;
- Giovanni Antonio Farris, ex Presidente di Porto Conte ricerche.

L'analisi cerca di fornire una risposta alle seguenti domande: vi è stata coerenza tra strategia e attuazione? Gli interventi regionali per la Ricerca e l'Innovazione Tecnologica sono adeguati rispetto alla domanda di innovazione delle imprese locali? I servizi e gli incentivi in materia sono stati erogati con continuità e regolarità dall'amministrazione e dalle sue agenzie? La comunicazione ai potenziali beneficiari sulle opportunità offerte è stata efficace? L'attuazione è stata efficiente? L'attuazione è stata efficace? Esiste una domanda esplicita di innovazione da parte delle imprese locali? Che caratteristiche ha tale domanda? Esiste una domanda implicita di innovazione?

Si forniscono di seguito delle risposte sintetiche a tali quesiti, sulla base del riscontro fornito dalle interviste.

#### ***Principali risultati***

Non vi è stata coerenza tra strategia e attuazione. Sono stati creati gli strumenti per dare attuazione al disegno strategico e, in particolare, le strutture erogatrici dei servizi e i centri di ricerca pubblici. L'operare di tali strutture non è stato monitorato in misura adeguata. In fase attuativa è mancato il presidio dell'amministrazione regionale. L'erogazione dei servizi è stata soggetta a pesanti discontinuità. La gestione dei bandi è risultata inefficiente, con tempi lunghi di completamento delle procedure di

aggiudicazione e criticità nell'impostazione. La comunicazione ai potenziali beneficiari è risultata in genere inadeguata. La farraginosità e complessità delle procedure ha determinato, accanto alla inefficienza, la scarsa efficacia degli interventi. Il ritardo nell'attuazione ha comportato sovente, al fine di non perdere risorse, l'allargamento della gamma delle spese ammesse e il connesso snaturamento della finalità degli interventi. Tali dinamiche hanno spesso attivato un processo di selezione avversa, inducendo le imprese innovatrici, alle quali il mercato non consente di dilazionare i tempi dell'innovazione, a non avvalersi di tali politiche e, per converso, le imprese non innovatrici, meno soggette alla pressione concorrenziale, a far ricorso a tali politiche.

Per quanto riguarda la domanda di innovazione delle imprese locali, esse avrebbero innovato molto senza ricerca svolta all'interno, comprando in genere all'esterno l'innovazione. La domanda esplicita di R&S da parte delle imprese sarde risulterebbe molto bassa. Quella implicita esiste ma dovrebbe essere stimolata e fatta emergere mediante azioni di accompagnamento.

#### **2.3.4 Cosa non ha funzionato e cosa ha funzionato**

Obiettivo dell'analisi è individuare, sulla base delle testimonianze degli attori intervistati, cosa ha funzionato, e cosa non ha funzionato delle politiche della Ras sulla Ricerca e l'Innovazione tecnologica attuate nel periodo 1990-2006. L'intento è ricavare indicazioni utili per il policymaker, riportate nel paragrafo finale.

A tal fine a tutti gli intervistati è stato chiesto di indicare, tra gli undici fattori di possibile criticità elencati nella tabella successiva, quali hanno inciso negativamente, e in che misura, attribuendo a ciascuno un punteggio da uno (irrilevante) a cinque (molto rilevante). Ad esempio, in riferimento al primo elemento (limitata chiarezza nelle strategie), un punteggio pari a 1 indica che le strategie erano chiare (non hanno rappresentato per l'intervistato un fattore di criticità); un punteggio di 5 evidenzia invece l'opinione che la limitata chiarezza della strategia avrebbe inciso in modo negativo, e in misura rilevante, sui risultati della politica.

Limitata chiarezza nelle strategie
Limitato coordinamento attori istituzionali coinvolti
Carenza di concertazione con i beneficiari
Complessità delle procedure e lentezze burocratiche
Strumenti di agevolazione alle imprese non adatti rispetto alle caratteristiche delle imprese
Limitata conoscenza della domanda delle imprese
Carenza di servizi specializzati di scouting o di stimolo alle imprese
Carenza di risorse a disposizione (per l'offerta di incentivi e servizi alle imprese)
Incapacità da parte delle imprese di esprimere una vera domanda di innovazione o di ricerca
Mancata percezione da parte delle imprese dell'importanza di investire in R&S
Problemi finanziari (capitalizzazione e credito)

Si indicano, successivamente, gli elementi che, secondo gli intervistati, non hanno prodotto e che hanno prodotto risultati positivi rispetto agli obiettivi fissati.

### 2.3.5 Cosa non ha funzionato

I politici (coloro che hanno definito la strategia) ritengono che la strategia definita fosse chiara. Gli attuatori, invece, ne lamentano la scarsa chiarezza. I più severi sono i destinatari delle politiche, che ritengono la limitata chiarezza della strategia un elemento che avrebbe inciso negativamente, in misura rilevante, sugli scarsi risultati delle politiche in esame.

I destinatari attribuiscono un rilievo particolarmente negativo anche all'insufficiente coordinamento tra gli attori deputati ad attuare le politiche.

Tutti gli attori ritengono che la mancanza di concertazione con i beneficiari abbia inciso negativamente. I beneficiari esprimono una posizione particolarmente critica, lamentando la sostanziale assenza di momenti di confronto con politici e attuatori sulle politiche in esame.

La complessità delle procedure e le lentezze burocratiche avrebbero esercitato effetti particolarmente pesanti sui risultati, soprattutto per i destinatari e, paradossalmente, per gli attuatori (protagonisti, almeno in parte, di tali fattori negativi).

Politici e beneficiari indicano l'inadeguatezza degli strumenti di agevolazione predisposti dall'amministrazione come uno dei fattori di maggiore criticità.

La limitata conoscenza della domanda delle imprese locali, come la carenza di servizi specializzati di scouting, viene lamentata solo dai destinatari, mentre non rappresenta un elemento rilevante per gli altri attori. Tutti concordi invece nel sostenere come le imprese vadano aiutate e accompagnate a individuare ed esplicitare la loro domanda di innovazione.

Le risorse finanziarie allocate sulle politiche in esame vengono giudicate più che adeguate da tutti gli attori, e anzi persino sovradimensionate rispetto alle esigenze. Emerge un allarme rispetto all'eccesso di incentivi finanziari all'innovazione che si lamenta possa, paradossalmente, indurre comportamenti orientati più alla "ricerca dell'incentivo" che alla "ricerca dell'innovazione".

Con gradazioni diverse, gli intervistati concordano sulla debole percezione, da parte delle imprese, dell'importanza di investire in Ricerca e Innovazione tecnologica. La posizione più critica è espressa dai politici.

Tutti gli attori, infine, evidenziano la rilevanza delle criticità di natura finanziaria, in particolare legate alla limitata capitalizzazione e alle difficoltà di accesso al credito. Tuttavia, in modo singolare, emerge che per i beneficiari (che hanno i rapporti diretti con i finanziatori) tale criticità assume minore rilievo rispetto a quello attribuito dagli attuatori (che in merito hanno solo informazioni indirette, dai beneficiari).

### 2.3.6 Cosa ha funzionato

Gli elementi che vengono segnalati positivamente sono i seguenti:

- La realizzazione di centri di ricerca e dei parchi scientifici e tecnologici avrebbe favorito lo sviluppo di importanti attività di ricerca e di capitale umano di elevato livello, in modo particolare per quanto riguarda il CRS4, con esternalità positive sull'economia locale (sviluppo settore ICT; esperienze VideOnline e Tiscali).
- I Programmi per le start up avrebbero svolto una funzione particolarmente positiva.

### 2.3.7 Indicazioni per il Policymaker

In sintesi, da tale parte dell'analisi, si possono trarre le seguenti indicazioni di policy:

- Creare, all'interno dell'amministrazione regionale, un nucleo specializzato, adeguatamente dimensionato in termini quantitativi e qualitativi, in possesso di elevate competenze di tipo organizzativo e

manageriale, deputato a pianificare, gestire, monitorare, l'attuazione delle politiche in materia. In particolare, tale unità dovrebbe:

- ◇ definire procedure trasparenti, efficienti ed efficaci per l'attuazione dei singoli interventi di policy in esame;
- ◇ monitorare l'attuazione degli interventi in materia delegati alle società/agenzie regionali;
- ◇ definire indicatori di realizzazione e di impatto delle singole azioni/misure di policy;
- ◇ monitorare il raggiungimento degli obiettivi fissati intermini di realizzazione e di impatto;
- ◇ predisporre proposte di revisione della strategia e delle policy, da sottoporre al decisore politico;
- ◇ pianificare, appaltare e monitorare l'attuazione di indagini volte a rilevare i gap di innovazione delle imprese locali; Migliorare la chiarezza della comunicazione ai beneficiari riguardo alle opportunità offerte dalle politiche in materia;
- ◇ destinare maggiori risorse alla crescita delle competenze, al trasferimento tecnologico alle imprese e ad azioni di scouting e minori risorse agli incentivi finanziari all'investimento.

## 2.4. La distribuzione delle imprese beneficiarie per settore e per tipologia

*di Francesco Mazzeo Rinaldi*

### 2.4.1 Domanda valutativa e sua declinazione

Per articolare la risposta al quesito n. 2 si è proceduto, in via preliminare, ad una puntuale ricostruzione delle informazioni di base che permettesse al gruppo di lavoro di selezionare ed individuare gli elementi più significativi sui quali articolare l'analisi. Per far ciò ci si avvalsi delle informazioni acquisite durante le interviste ai testimoni privilegiati e delle risultanze dell'analisi documentale eseguita sui principali documenti di programmazione.

L'indagine ha principalmente riguardato i Fondi Strutturali, per i quali sono state prese in considerazione sei Misure del POP 1994-1999 e quattro del POR 2000-2006, che si è ritenuto essere maggiormente attinenti alla RS&IT, coerentemente alle scelte ed alle indicazioni già operate nei rapporti di esecuzione e nelle valutazioni intermedie. Sono state, inoltre, analizzate le imprese localizzate nel Parco Scientifico e Tecnologico della Sardegna nell'arco temporale 2003 - settembre 2009. Considerata l'ampiezza temporale e la grande eterogeneità delle azioni pubbliche promosse in oltre un decennio di politiche in tema di RS&IT, i programmi individuati non possono considerarsi esaustivi, ma certamente rappresentativi di quanto realizzato sul tema nella regione Sardegna.

L'analisi ha riguardato la distribuzione per settore e per tipologia delle imprese beneficiarie di incentivi finanziari. Per quanto riguarda il settore, si è fatto riferimento, laddove possibile, ai codici di attività ATECO, o al settore di attività per le imprese localizzate all'interno del parco Scientifico e Tecnologico della Sardegna.



Per ciò che concerne la tipologia, si era stabilito inizialmente di fare riferimento alla dimensione delle imprese (piccole, medie e grandi) ma la carenza e/o l'inaffidabilità delle informazioni, sia per il periodo 1994-1999 che per il 2000-2006, ha consentito di procedere in tal senso solo per le imprese localizzate presso il parco Scientifico e Tecnologico della Sardegna. Si è inoltre deciso di analizzare la distribuzione territoriale su base provinciale dei progetti finanziati.

Le frequenti rimodulazioni (dotazioni finanziarie, indicatori, target, etc.) che nel corso degli anni hanno caratterizzato i documenti programmatici, spesso in assenza di atti giustificativi, l'apparente immobilismo nei primi anni di avvio dei due cicli presi in esame, l'eccessivo ricorso ai progetti coerenti che, evidentemente, ha intercettato il carattere strategico dei documenti programmatici, ed altri risultati sulla "coerenza" attuativa frutto dell'analisi documentale eseguita sulle Misure esaminate, sono presentati nell'allegato 2 in modo da offrire al lettore un quadro di insieme sul percorso attuativo.

Bisogna altresì aggiungere che per diversi programmi e progetti individuati durante le prime fasi della ricerca, non si è sempre potuto procedere con l'analisi valutativa che è stata significativamente ostacolata da carenze di fondo riguardo alla disponibilità di dati primari, alla persistente carenza di dati progettuali sistematici ed omogenei, alla non esaustività e disomogeneità dei dati disponibili, nonostante l'esistenza, per alcuni interventi, del sistema di monitoraggio MonitWeb. Considerato che tali difficoltà hanno costantemente accompagnato l'intera indagine, indipendentemente dall'arco temporale considerato e dai programmi oggetto di analisi, è utile sottolineare non solo come la carenza e/o l'inaffidabilità dei dati di monitoraggio abbia rappresentato la principale criticità della ricerca, ma, piuttosto, che al potenziamento quali-quantitativo dell'attività programmatica dell'ultimo decennio non sia corrisposto un adeguato sviluppo e consolidamento dei sistemi di monitoraggio che, nella migliore delle ipotesi, assumono un'mera funzione rendicontativa.

#### **2.4.2 Fondi Strutturali: POP 1994-1999**

Di seguito si presentano i principali risultati ottenuti, rimandando il lettore all'allegato 2 per gli approfondimenti.

La tabella 1 riassume le misure esaminate del POP 1994-1999. I progetti sono analizzati sia dal punto di vista del settore cui gli investimenti sono stati destinati utilizzando i Codici ATECO 2002, che sotto il profilo della localizzazione territoriale. La distribuzione delle imprese per settore è

stata analizzata in riferimento ai singoli progetti destinatari di contributi finanziari<sup>9</sup>.

**Tabella 1: Riepilogo misure POP 94-99 analizzate**

<i>Misure</i>	<b>Stanziamiento 1997<sup>10</sup></b>	<b>PAGAMENTI al 30/09/02 (RFE)</b>
<b>Misura 2.1</b> Incentivi PMI industriali	€71.429.000	€48.622,00
<b>Misura 2.2</b> Incentivi imprese artigiane	€67,857.000	€31.243,00
<b>Misura 2.3</b> Aiuti ai servizi alle imprese	€17.143.000	€15.879,00
<b>Misura 2.4</b> Animazione assistenza economica	€11.000.000	€8.822,00
<b>Misura 4.5</b> Parco tecnologico: lotti CA-SS	€46.500.000	€42.582,00
<b>Misura 4.6</b> Ricerca e innovazione tecnologica	€53,833.000	€40.623,00
<b>TOTALE</b>	<b>€ 267.762.000</b>	<b>€ 187.771,00</b>

Nelle tabelle seguenti vengono riportati i dati aggregati di tutti i progetti realizzati nel periodo 1994-1999. L'analisi presentata non è completa in quanto per la Misura 2.2 "Incentivi alle imprese artigiane" che dovrebbe aver finanziato 4.562 progetti con pagamenti di 31.242,8 €/000, e per la misura 2.3 "Aiuti ai servizi alle imprese" con pagamenti di 15.879 €/000 non è stato possibile risalire ai codici ATECO. Inoltre per le Misura 2.2 e 2.4 "Animazione e assistenza economica" non è stato possibile eseguire l'analisi della distribuzione territoriale per mancanza e/o inattendibilità delle fonti disponibili.

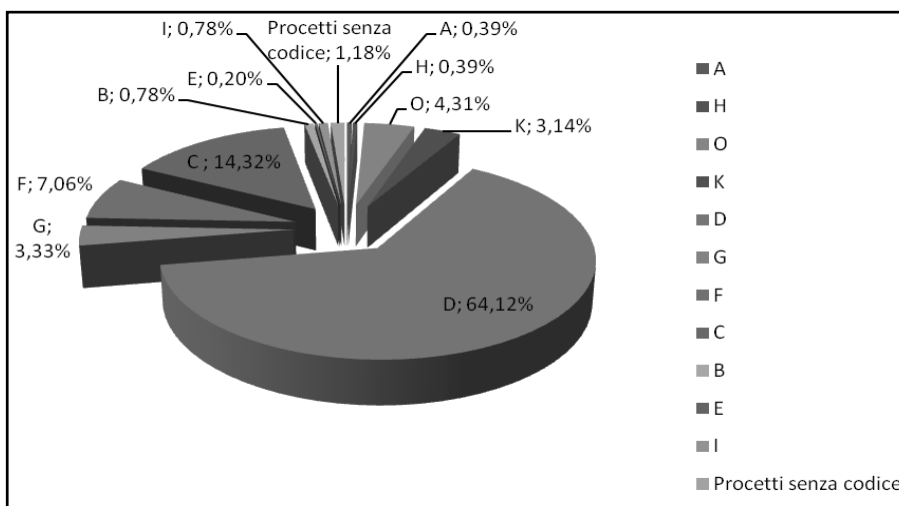
9. Il valore di stanziamento di € 267.762.000,00 comprende la quota privata di € 49,929. Pertanto, la quota pubblica è pari a € 217,833.

10. Stanziamento aggiornato dopo la riprogrammazione 1999.

**Tabella 2: Distribuzione dei progetti e dei pagamenti in base ai codici ATECO, Misure 2.1, 2.4, 4.5, 4.6**

Codice Ateco 2002	Descrizione dell'attività economica	Numero progetti	Percentuale pagamenti
A	Agricoltura, caccia, silvicoltura	2	0,02%
H	Alberghi e ristoranti	2	0,02
O	Altri servizi pubblici, sociali e personali	22	0,76%
K	Attività immobiliari, noleggio informatica ricerca, altre attività professionali ed imprenditoriali	16	34,56%
D	Attività manifatturiere	327	27,29%
G	Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione autoveicoli, motocicli e di beni personali e per la casa	17	1,46%
F	Costruzioni	36	28,45%
C	Estrazioni di minerali	73	6,27%
B	Pesca piscicoltura e servizi connessi	4	0,27%
E	Produzione e distribuzione di energia, gas e acqua	1	0,10%
I	Trasporti, magazzinaggio e comunicazioni	4	0,65%
Progetti senza codice		6	0,14%
<b>TOTALE</b>		<b>510</b>	<b>100%</b>

Fonte: elaborazione su dati CRP

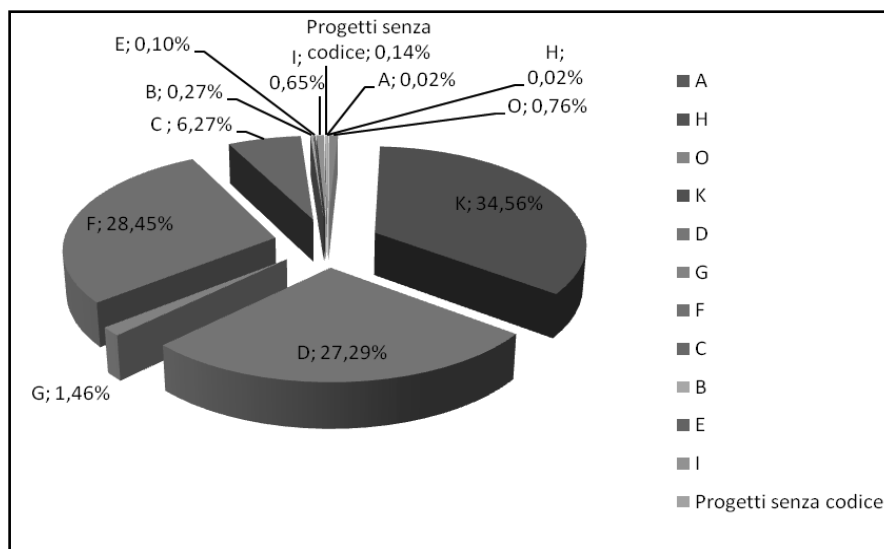
**Grafico 1: Distribuzione Progetti POP Codice ATECO**

Fonte: elaborazione su dati CRP

Dall'analisi della tabella e dei grafici si può notare come il settore "Attività manifatturiere" abbia il maggior numero di progetti (327), che rappresentano oltre il 64% del totale dei progetti finanziati, anche se drena solo poco più del 27% del totale delle risorse destinate, con un costo medio progetto di poco superiore ai 120 mila euro. Segue, a notevole distanza, il settore "Estrazioni di minerali" che con 73 progetti rappresenta poco più del 14% del totale dei progetti delle Misure analizzate con un costo medio simile al precedente settore: 127 mila euro circa.

Come è possibile osservare nella fig. 2, sono tre i settori che ricevono oltre il 90% del totale delle risorse finanziarie dalle Misure in oggetto. La percentuale maggior di tali risorse, il 34,56%, è stata destinata al settore "Attività immobiliari, noleggio, informatica, ricerca, altre attività professionali ed imprenditoriali" a fronte di "soli" 16 progetti finanziati, con un costo medio progetto di oltre 3.2 milioni di euro. Seguono i settori "Costruzioni" e "Attività manifatturiere" che hanno ricevuto rispettivamente il 28,45% ed il 27,29% delle risorse, con un costo medio sensibilmente differente, 1.2 milione di euro circa per il primo, e 120 mila euro per il secondo. A parte il settore "Estrazioni di minerali" che drena poco più del 6% delle risorse totali, gli altri settori non presentano alcuna significatività rispetto alla spesa realizzata.

**Grafico 2: Distribuzione pagamenti per codice ATECO**



Fonte: elaborazione su dati CRP

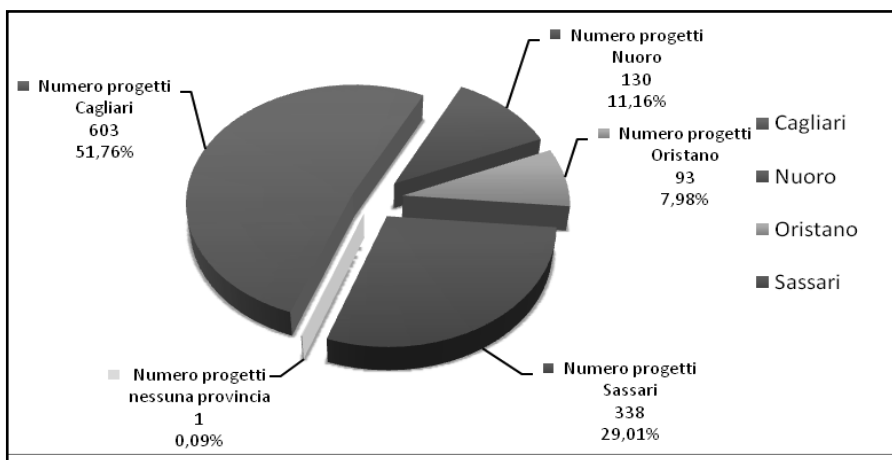
Per quanto riguarda la distribuzione territoriale dei progetti, la tabella 3 ed i grafici seguenti mettono in evidenza che su un totale di 1.165 progetti finanziati, oltre il 50% sono stati realizzati nella sola provincia di Cagliari (603 progetti), comportando pagamenti per circa il 70% del totale delle risorse spese.

**Tabella 3: Distribuzione territoriale progetti POP (Misure 2.1, 2.3, 4.5, 4.6)**

Province	Numero progetti
Cagliari	603
Nuoro	130
Oristano	93
Sassari	338
Nessuna provincia	1
<b>Tot.</b>	<b>1.165</b>

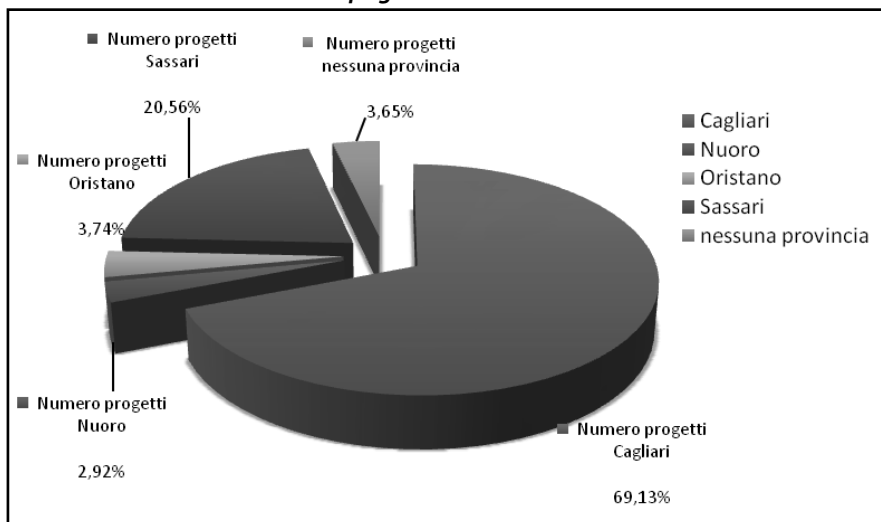
Fonte: elaborazione su dati CRP

**Grafico 3: Distribuzione territoriale dei progetti POP**



Fonte: elaborazione su dati CRP

Segue Sassari, che risulta la seconda provincia, con poco più del 20% delle risorse finanziarie complessive a fronte di 338 progetti, che rappresentano il 30% circa del totale di progetti finanziati nell'intera regione. Percentuali più modeste per le province di Nuoro ed Oristano con rispettivamente circa l'11% e l'8% dei progetti assegnati, e con pagamenti che complessivamente assommano a meno del 7% delle risorse complessive.

**Grafico 4: Distribuzione territoriale pagamenti**

Fonte: elaborazione su dati CRP

### 2.4.3 Fondi strutturali: POR 2000-2006

Di seguito si presentano i principali risultati ottenuti, rimandando il lettore all'allegato 2 per gli approfondimenti.

La tabella 4 riassume le misure analizzate del POR 2000-2006. Per nessuna delle sotto elencate Misure è stato possibile procedere, come per il POP 94-99, all'analisi della distribuzione delle imprese per settore<sup>11</sup>, a causa della mancanza dei codici ATECO delle imprese beneficiarie. Nonostante tale informazione fosse esplicitamente richiesta dal Sistema MonitWeb, la stessa non è stata "valorizzata", come d'altronde molte altre, da chi nel corso degli anni ha avuto la responsabilità dell'inserimento dei dati. Le uniche informazioni disponibili sono legate alla "tipologia di operazione" che di seguito riportiamo in forma aggregata per le 4 Misure.

11. Considerando i destinatari finali, la Misura 3.7 sarebbe, comunque, stata esclusa da tale analisi.

Tabella 4: Misure POR 2000-2006

Misura	Stanziamiento CdP Marzo 2001	Stanziamiento CdP Giugno 2009	Spesa Monit feb. 2009	Spesa Monit dic. 2009	%
<b>Misura 1.6</b> Energia	€ 19.883.000	€ 5.572.000	€ 5.585.352	€ 5.585.352	<b>100,24</b>
<b>Misura 3.7</b> Formazione Superiore e Universitaria	€ 20.481.000	€ 42.150.000	€ 36.404.046	€ 36.404.046	<b>86,37</b>
<b>Misura 3.13</b> Ricerca e Sviluppo Tecnologico nelle Imprese e Territorio	€ 82.124.000	€ 70.191.131	€ 29.003.041	€ 82.075.251	<b>116,93</b>
<b>Misura 6.3</b> Società dell'informazione	€ 94.660.000	€ 107.660.000	€ 137.765.048	€ 141.238,477	<b>131,19</b>
<b>Totale</b>	<b>€ 217.148.000</b>	<b>€ 225.573.131</b>	<b>€ 208.757.487</b>	<b>€ 265.303.126</b>	<b>122</b>

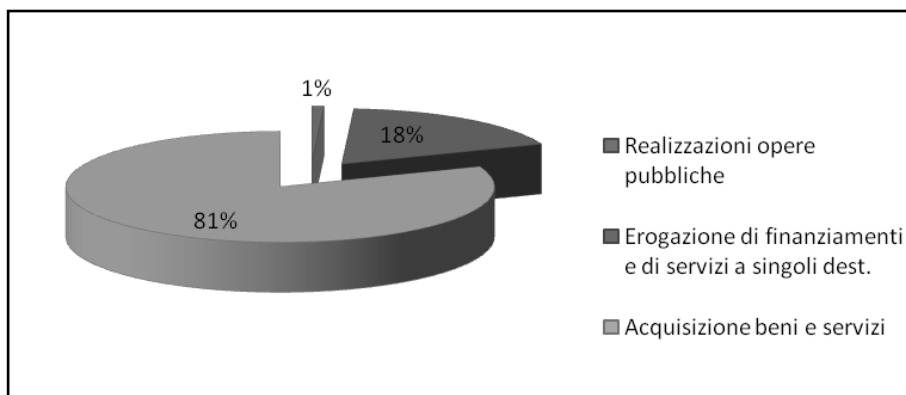
La mancanza e/o l'inattendibilità dei dati presenti su Monit ha inoltre impedito di analizzare la distribuzione territoriale della Misura 3.13 "Ricerca e Sviluppo Tecnologico nelle Imprese e Territorio" e della Misura 6.3 "Società dell'informazione", quindi i dati illustrati di seguito a tal proposito si riferiscono alle sole Misure 1.6 "Energia" e 3.7 "Formazione Superiore e Universitaria".

Tabella 5: Distribuzione progetti per Provincia

	Numero progetti	Totale quota pagamento
Realizzazioni opere pubbliche	8	€ 22.203.120,53
Erogazione di finanziamenti e di servizi a singoli destinatari	162	€ 19.464.069,49
Acquisizione beni e servizi	720	€ 223.635.936,62
Totale	890	€ 265.303.126,64

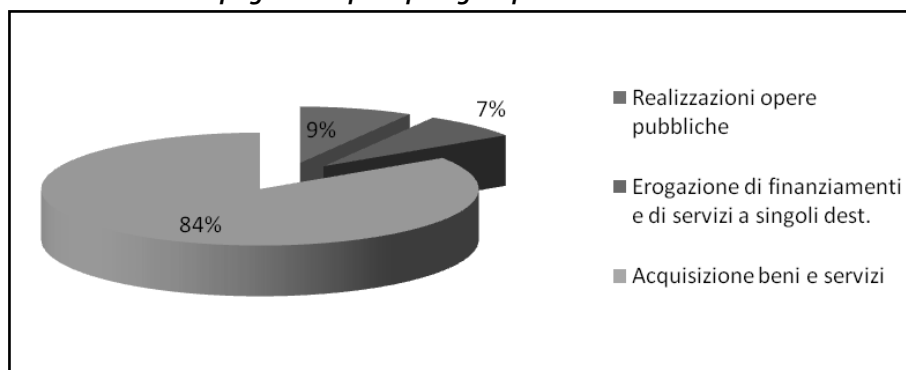
Fonte: elaborazione su dati Monit 12.2009

Come è possibile osservare dalla tabella 5 e dai grafici 5 e 6, su circa 265 milioni di euro, che al dicembre 2009 rappresentano quanto pagato complessivamente sulle quattro Misure in oggetto, l'81% è stato destinato alla "acquisizione di beni e servizi", con oltre settecento progetti ricompresi in tale tipologia (84%) con un costo medio progetto di 310 mila euro circa.

**Grafico 5: Distribuzione progetti per tipologia operazione**

Fonte: elaborazione su dati Monit 12.09

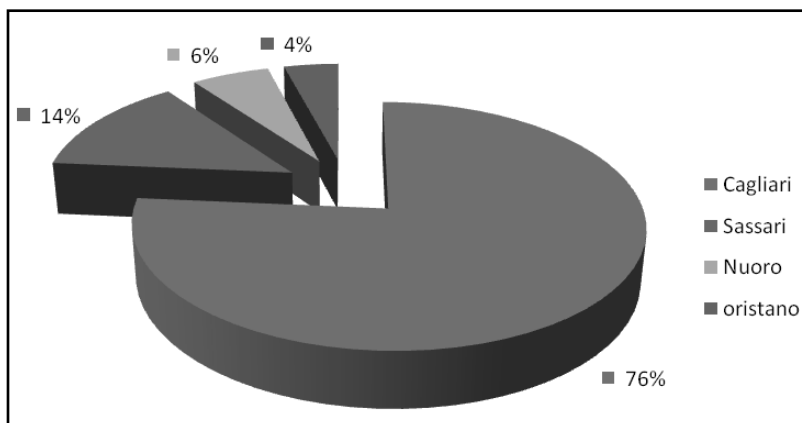
Il 18% dei progetti (162) è stato destinato alla “erogazione di finanziamenti e di servizi a singoli destinatari” per una spesa complessiva di poco superiore ai 19Meuro, che corrisponde al 7% dei pagamenti complessivi, con un costo medio progetto di 120 mila euro circa.

**Grafico 6: Percentuale pagamenti per tipologia operazione**

Fonte: elaborazione su dati Monit 12.09

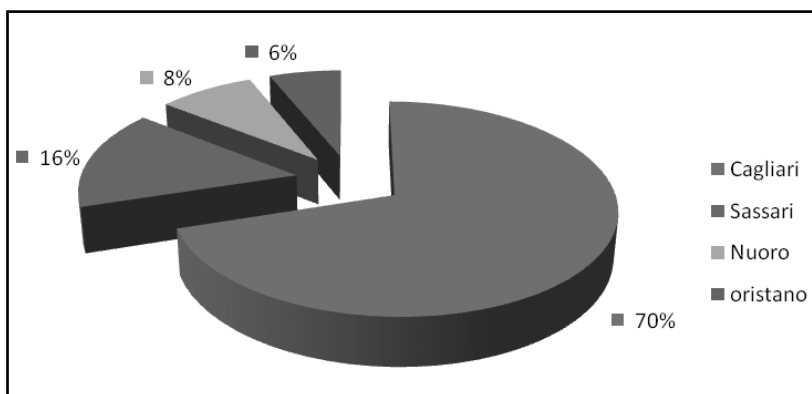
Su un totale di 890 progetti solo 8 di questi ricadono nella tipologia “realizzazioni opere pubbliche”, con un peso del 9% sul totale dei pagamenti effettuati, e con un costo medio progetto di oltre 2.7 milioni di euro, decisamente elevato rispetto alle precedenti tipologie.



**Grafico 7: Distribuzione territoriale dei Progetti, Misure 1.6 e 3.7**

Fonte: elaborazione su dati Monit 12.09

La distribuzione territoriale dei progetti, che ricordiamo riguarda solo le Misure 1.6 e 3.7, evidenzia una notevole capacità di attrazione della provincia di Cagliari dove sono stati finanziati il 76% del totale dei progetti, seguita, ma con notevole distanza, dalla provincia di Sassari con il 14% dei progetti, ed infine le province di Nuoro e di Oristano che insieme riescono ad aggiudicarsi il 10% dei progetti finanziati.

**Grafico 8: Distribuzione percentuale dei pagamenti, Misure 1.6 e 3.7**

Fonte: elaborazione su dati Monit 12.09

Sul piano della distribuzione percentuale dei pagamenti, come mostrato nella figura 8, si mantengono pressoché immutate le differenze tra le quattro province, con Cagliari che drena ben il 70% del totale dei pagamenti effettuati sulle misure in oggetto, seguita da Sassari (16%) Nuoro (8%) e Oristano (6%).

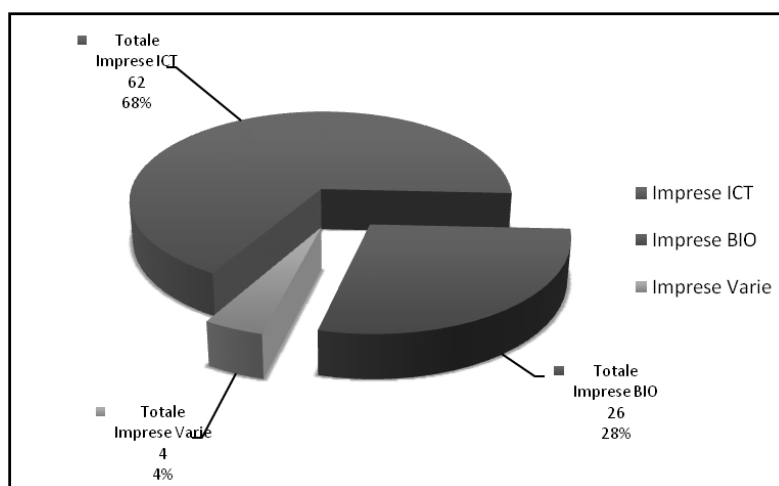
### 2.4.4 Imprese localizzate nel Parco Scientifico e Tecnologico della Sardegna

Come detto precedentemente si è ritenuto utile osservare la distribuzione delle imprese insediate nel parco a partire dal 2003, considerando il settore principale di attività in riferimento sia allo stadio di sviluppo che alla dimensione delle imprese.

I centri di ricerca e le imprese localizzate nel Parco Scientifico e Tecnologico della Sardegna svolgono attività di ricerca e sviluppo pre-competitivo e possono scegliere fra tre tipologie di insediamento: standard in particolare per quelle imprese già costituite che hanno specifiche esigenze insediative, nelle farm tecnologiche che offrono ospitalità ad imprese già costituite che hanno intenzione di sviluppare un progetto innovativo, e negli incubatori d'impresa dove si testa la fattibilità tecnico-economica di neo-imprese e-o di gruppi di ricercatori che, sulla base dei risultati di un progetto di ricerca, intendono sviluppare iniziative imprenditoriali.

Come è possibile osservare dalla figura 9, la maggior parte, ovvero il 68%, delle imprese che dal 2003 al settembre del 2009 hanno scelto di localizzarsi nel Parco Scientifico e Tecnologico della Sardegna operano nel settore ICT, che ricordiamo comprende imprese che operano anche all'interno della struttura "ICT Farm", poco meno di un terzo delle imprese ( 28%) opera nel settore BIO, che comprende sia imprese appartenenti al settore Biomedicina che operanti all'interno della struttura "Bioincubatore", e solo il 4% opera in settori vari.

**Grafico 9: Distribuzione delle imprese per settore di attività**



Fonte: elaborazione su dati Sardegna Ricerche 09.2009

Delle 62 imprese appartenenti al settore ICT, quasi l'80% riguarda imprese "esistenti", il resto è suddiviso tra start-up e spin-off (tabella 6). Diversa la distribuzione rispetto allo stadio di sviluppo delle imprese appartenenti al settore BIO, dove su un totale di 26 imprese, si ritrovano ben 12 spin-off.

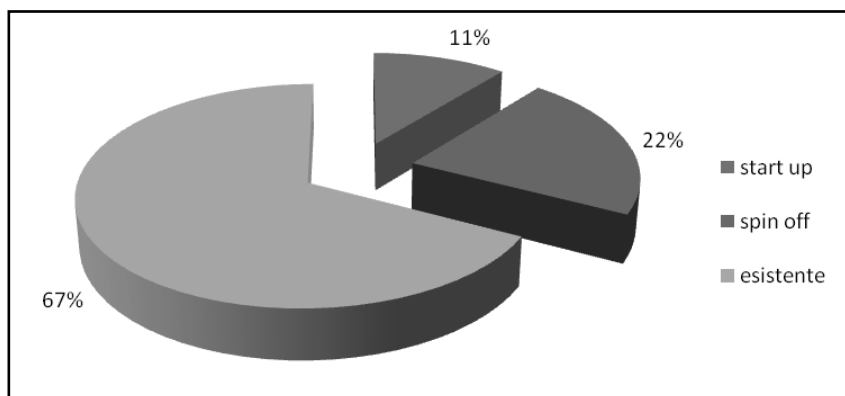
**Tabella 6: Distribuzione settore di attività per stadio di sviluppo delle imprese**

Settore	Stadio di sviluppo imprese			Totale
	Start-up	Spin-off	Esistente	
Imprese ICT	7	6	49	62
Imprese BIO	3	12	11	26
Imprese Varie	-	2	2	4
<b>Totale Imprese</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>62</b>	<b>92</b>

Fonte: elaborazione su dati Sardegna Ricerche 09.2009

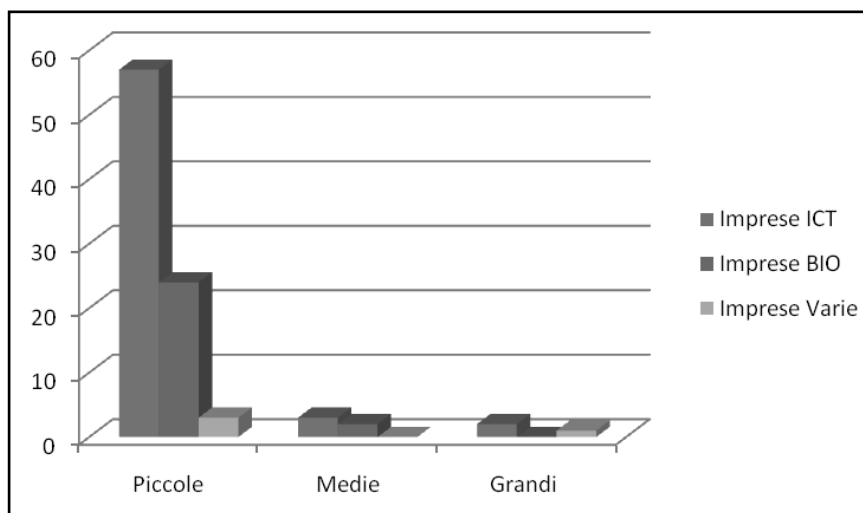
In termini generali rispetto allo stadio di sviluppo, gli spin-off hanno rappresentato dal 2003 al settembre 2009, il 22% del totale delle imprese localizzate, le start-up l'11% con la quasi totalità di imprese ICT, e le imprese esistenti ben il 67% del totale.

**Grafico 10: Stato di sviluppo delle imprese**



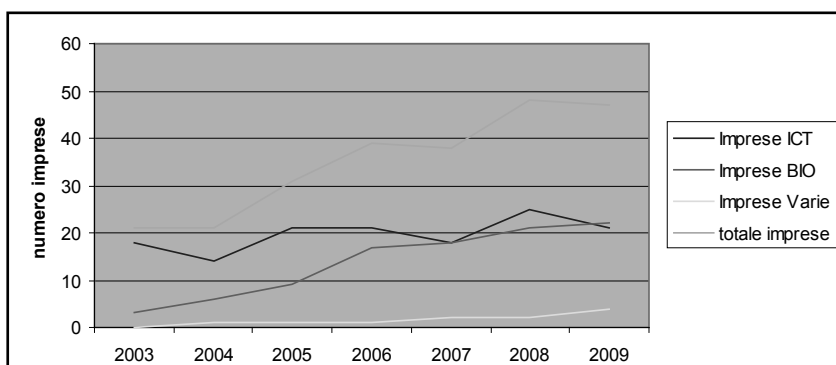
Fonte: elaborazione su dati Sardegna Ricerche 09.2009

In riferimento alla dimensione delle imprese insediate nel parco, la quasi totalità di queste, il 92% circa, ha riguardato imprese di piccola dimensione, con un 5% di imprese di medie dimensioni e solo il 3% di grande dimensione.

**Grafico 11: Dimensione delle imprese insediate**

Fonte: elaborazione su dati Sardegna Ricerche 09.2009

Interessante, infine, osservare l'andamento, nell'arco temporale considerato, dell'insediamento delle imprese rispetto al settore di attività. Il grafico 12 mostra dal 2003 un andamento crescente; è più che raddoppiato il numero di imprese presenti nel Parco, dalle 21 del 2003 sino alle 47 del 2009. Analizzando i dati rispetto al settore di attività, risulta chiaro che tale incremento ha riguardato quasi esclusivamente le imprese operanti nel settore Bio, erano presenti solo in 3 nel 2003, oggi sono in 22, superando, anche se di una sola unità, le imprese del settore ICT, il cui numero di imprese oggi è invece di poco aumentato rispetto al 2003.

**Grafico 12: Andamento delle imprese insediate**

Fonte: elaborazione su dati Sardegna Ricerche 09.2009

### 2.4.5 Considerazioni conclusive

Nel primo periodo considerato, 1994-1999, sono tre i settori che ricevono oltre il 90% del totale delle risorse finanziate dalle Misure del POP considerate. La percentuale maggiore di tali risorse, il 34,56%, è stata destinata al settore "Attività immobiliari, noleggio, informatica, ricerca, altre attività professionali ed imprenditoriali", a fronte di "soli" 16 progetti finanziati, con un costo medio progetto di oltre 3.2 Meuro. Seguono i settori "Costruzioni" e "Attività manifatturiere" che hanno ricevuto rispettivamente il 28,45% ed il 27,29% delle risorse, con un costo medio sensibilmente differente, 1.2 Meuro circa per il primo, e 120 mila euro per il secondo. Per quanto riguarda la distribuzione territoriale dei progetti, si osserva che su un totale di 1.165 progetti finanziati, oltre il 50% sono stati realizzati nella sola provincia di Cagliari (603 progetti), comportando pagamenti per circa il 70% del totale delle risorse spese, seguita da Sassari con il 20% circa.

Per il periodo 2000-2006, per nessuna delle quattro Misure considerate è stato possibile procedere all'analisi della distribuzione delle imprese per settore, a causa della mancanza dei codici ATECO delle imprese beneficiarie. Nonostante tale informazione fosse esplicitamente richiesta dal Sistema MonitWeb, la stessa non è stata "valorizzata", dai responsabili, come altrove ricordato. Le uniche informazioni disponibili sono legate alla "tipologia di operazione", che ci permette di evidenziare come su circa 265 Meuro, che al dicembre 2009 rappresenta quanto pagato complessivamente sulle quattro Misure in oggetto, l'84% sia stato destinato alla "acquisizione di beni e servizi", con oltre settecento progetti ricompresi in tale tipologia (81%) con un costo medio progetto di 310 mila euro circa. Il 18% dei progetti è stato destinato alla "erogazione di finanziamenti e di servizi a singoli destinatari" per una spesa complessiva di poco superiore ai 19 Meuro, che corrisponde al 7% dei pagamenti complessivi, con un costo medio progetto di 120 mila euro circa.

Su un totale di 890 progetti solo 8 di questi ricade nella tipologia "realizzazioni opere pubbliche", ma con un peso del 9% sul totale dei pagamenti effettuati, considerato il costo medio progetto di oltre 2.7 milioni di euro, decisamente elevato rispetto alle precedenti tipologie. Anche per tale periodo, la distribuzione territoriale dei progetti, che riguarda solo due delle misure in oggetto, evidenzia la notevole capacità di attrazione della provincia di Cagliari, dove sono stati finanziati il 76% del totale dei progetti, che drena ben il 70% del totale dei pagamenti effettuati sulle misure in oggetto, seguita con notevole distanza da Sassari (16%), Nuoro(8%) e Oristano (6%).

Venendo ora alle imprese che dal 2003 al settembre del 2009 hanno scelto di localizzarsi nel Parco Scientifico e Tecnologico della Sardegna, l'analisi evidenzia come su un totale di 93 imprese, il 68% di queste opera nel settore ICT, meno di un terzo, ovvero il 28%, riguarda il settore BIO, che comprende sia imprese appartenenti al settore Biomedicina che operanti all'interno della struttura "Bioincubatore", e solo il 4% opera in settori vari. In riferimento alla dimensione delle imprese, la quasi totalità di queste, il 92% circa, sono di piccola dimensione, con un 5% di imprese di medie dimensioni e solo il 3% di grande dimensione. L'analisi ha inoltre permesso di evidenziare come l'andamento crescente delle imprese localizzate nel parco, più che raddoppiate nell'arco temporale di riferimento (dalle 21 del 2003 sino alle 47 del 2009), abbia riguardato quasi esclusivamente quelle operanti nel settore Bio. Di queste ne erano presenti solo in 3 nel 2003, oggi sono 22, superando le imprese del settore ICT, il cui numero è invece di poco aumentato rispetto al 2003.



## 2.5. La destinazione delle risorse per tipologia di spesa

*di Alessandro Spano, Andrea Saba e Marta Lixi*

### 2.5.1 Domanda valutativa e sua declinazione

La formulazione della domanda valutativa in oggetto ha reso necessaria una sua interpretazione specificamente rivolta all'individuazione delle macro classi di tipologie di spesa rispetto alle quali analizzare i progetti di ricerca e innovazione finanziati nei periodi 1994-1999 e 2000-2006.

Seguendo le indicazioni dello SG, si è deciso di analizzare il totale delle risorse destinate a ricerca scientifica e innovazione tecnologica nel periodo 1994-2006. Sono state prese in considerazione sia le risorse provenienti dai fondi comunitari (POP 1994-1999, POR 2000-2006) che quelle provenienti dai fondi regionali. Per l'analisi di dettaglio dei documenti sopra indicati si vedano i relativi paragrafi.

L'analisi delle risorse provenienti da fondi regionali è riportata di seguito<sup>12</sup>.

Per tutte le fonti di provenienza delle risorse, sia comunitarie sia regionali, sono state prese in considerazione le somme stanziare definitivamente e le somme pagate.

Poiché l'arco temporale di riferimento è particolarmente lungo (dal 1994 al 2006, oltre agli anni 2007, 2008 ed il primo semestre 2009 per quanto concerne i pagamenti<sup>13</sup>), le somme sono state rivalutate in base agli Indici

---

12. Nei dati riportati non sono comprese le somme relative ad attività di ricerca e innovazione tecnologica nei settori sanitario ed agroalimentare, a causa dell'indisponibilità dei dati. In riferimento al settore agroalimentare, le analisi svolte indicano un importo approssimativo di circa 17 mln €.

13. Oltre alla regola dell'"n+2" che consente di pagare le somme relative ad un determinato anno entro il



dei prezzi per le rivalutazioni monetarie calcolati dall'ISTAT<sup>14</sup> e riferiti al 2009, anno di chiusura del periodo di programmazione 2000-2006.

La tabella seguente riporta gli indici di rivalutazione utilizzati.

**Tabella 7: Indice dei prezzi per le rivalutazioni monetarie (periodo 1994-2001)**

Anno	Indice	Anno	Indice
1994	1,4244	2002	1,1467
1995	1,3520	2003	1,1192
1996	1,3013	2004	1,0974
1997	1,2791	2005	1,0790
1998	1,2565	2006	1,0579
1999	1,2370	2007	1,0400
2000	1,2061	2008	1,0075
2001	1,1746	2009	1,0000

**Fonte: Istat**

In questo modo, si è potuto calcolare un importo complessivo di somme stanziare e pagate ai valori del 2009.

Nei paragrafi successivi, dopo l'indicazione del metodo seguito per la ricostruzione dei fondi regionali, saranno presentate alcune elaborazioni sul complesso dei fondi destinati alla ricerca ed all'innovazione tecnologica.

### 2.5.2 Fondi regionali: percorso metodologico

L'analisi delle risorse finanziarie destinate a ricerca e innovazione è stata svolta anche in riferimento alle risorse provenienti dal bilancio regionale. Infatti, mentre le risorse provenienti dai fondi comunitari sono, periodicamente, oggetto di analisi per le previste rendicontazioni, la Regione Sardegna non dispone di un sistematico monitoraggio delle risorse provenienti dal proprio bilancio.

In assenza di tali dati, il lavoro è stato articolato in tre fasi. Nella prima è stato ricostruito il quadro finanziario partendo dall'analisi delle norme di legge regionali a partire dal 1994 fino al 2006<sup>15</sup>, al fine di verificare quante

---

secondo anno successivo, si ricorda che per il periodo 2000-2006 la Commissione europea ha concesso ad alcune regioni europee, tra cui la Sardegna, ulteriori sei mesi.

14. Indice dei prezzi per le rivalutazioni monetarie, disponibile su [www.istat.it](http://www.istat.it).

15. Al fine di disporre di un quadro conoscitivo più ampio, l'analisi legislativa ha riguardato anche un periodo

risorse siano state destinate ad interventi relativi a ricerca e innovazione. In tale fase, sono state analizzate tutte le leggi regionali approvate nel periodo osservato<sup>16</sup> e si è anche giunti all'identificazione degli specifici capitoli di spesa che hanno accolto le spese per interventi relativi a ricerca e innovazione.

Nella seconda fase, sono stati analizzati i dati contabili riferiti sia al bilancio di previsione, sia al consuntivo per ciascuno degli anni considerati. In questa fase, in collaborazione con la Ragioneria (Direzione Generale della Ragioneria, Servizio Affari Generali) è stata condotta un'analisi per capitolo di spesa al fine di evidenziare, in particolare, gli stanziamenti definitivi ed i pagamenti riferiti agli specifici capitoli di spesa individuati nella fase precedente. Sempre in questa fase, è stata condotta un'analisi dettagliata di tutti i capitoli di spesa del bilancio regionale mediante una verifica del contenuto del capitolo. L'analisi è stata condotta in base alla denominazione ed alla descrizione del contenuto del capitolo di spesa. Ciò ha consentito di individuare ulteriori capitoli rispetto a quelli rilevati nella prima fase.

Nella terza fase i dati raccolti nelle precedenti fasi sono stati interpretati alla luce dell'analisi sui documenti di programmazione relativi ai periodi interessati dalla ricerca, vale a dire sia il 1994-1999 che il 2000-2006. In questo modo è stato possibile ricostruire, anche senza certezza di esaustività, gli importi provenienti dal bilancio regionale nel periodo 1994-2006.

Tali analisi hanno consentito di mettere in evidenza alcuni importanti elementi relativi al perseguimento degli obiettivi programmatici.

### **2.5.3 Analisi dei risultati (fondi regionali)**

In base alle analisi svolte, per il periodo 1994-2006 la Regione Autonoma della Sardegna ha stanziato oltre duecentonove milioni di euro ed ha effettuato pagamenti per oltre centocinquantotto, al lordo delle rivalutazioni monetarie.

---

antecedente il 1994, sebbene i risultati di tali analisi non siano stati riportati nel presente documento.

16. Dato l'elevato numero di provvedimenti legislativi in oggetto, l'analisi ha riguardato tutte le leggi finanziarie regionali, le leggi istitutive delle agenzie regionali, e tutte le altre leggi mediante la ricerca delle parole chiave "ricerca e innovazione".

**Tabella 8: Stanziamenti finali e pagamenti periodo 1994-2006**

Anni	Stanziamento finale	Pagamenti
1994	23.176,20	18.426,10
1995	20.398,69	9.531,19
1996	10.266,46	7.721,97
1997	4.420,41	11.103,33
1998	6.842,09	10.439,24
1999	47.167,47	17.990,98
2000	413,17	6.252,09
2001	26.531,36	10.427,45
2002	35.161,38	24.616,45
2003	20.379,54	10.726,75
2004	11.740,35	6.630,41
2005	0,00	22.892,90
2006	3.000,00	1.621,37
<b>Totale</b>	<b>209.497,13</b>	<b>158.380,22</b>

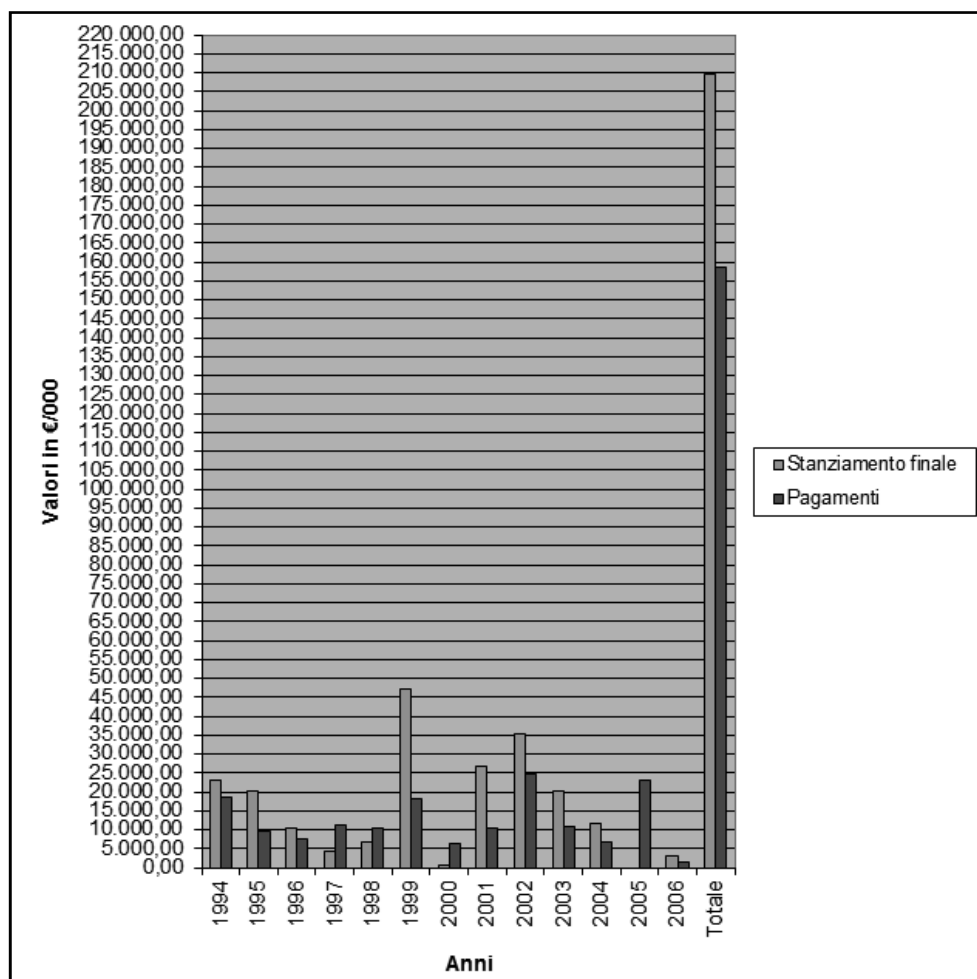
Se si prendono in considerazione i valori rivalutati, in base agli indici ISTAT, gli importi riferiti al duemilanove diventano € 257.396.311,00 e € 192.469.597,00 rispettivamente.

**Tabella 9: Stanziamenti finali e pagamenti periodo 1994-2006 rivalutati**

Anni	Indice rivalutaz.	Fondi regionali		Totali	
		IMPORTO STANZIATO	IMPORTO PAGATO	Tot. stanzi. rivalutati	Tot. pagam. rivalutati
1994	1,4244	€ 23.176.202,45	€ 18.426.097,67	€ 33.012.182,77	€ 26.246.133,52
1995	1,3520	€ 20.398.694,93	€ 9.531.192,50	€ 27.579.035,55	€ 12.886.172,26
1996	1,3013	€ 10.266.464,64	€ 7.721.967,84	€ 13.359.750,44	€ 10.048.596,75
1997	1,2791	€ 4.420.406,24	€ 11.103.328,24	€ 5.654.141,62	€ 14.202.267,15
1998	1,2565	€ 6.842.085,63	€ 10.439.235,57	€ 8.597.080,59	€ 13.116.899,49
1999	1,2370	€ 47.167.468,17	€ 17.990.976,85	€ 58.346.158,13	€ 22.254.838,36
2000	1,2061	€ 413.165,52	€ 6.252.089,49	€ 498.318,93	€ 7.540.645,13
2001	1,1746	€ 26.531.363,83	€ 10.427.450,29	€ 31.163.739,95	€ 12.248.083,11
2002	1,1467	€ 35.161.384,39	€ 24.616.451,69	€ 40.319.559,48	€ 28.227.685,15
2003	1,1192	€ 20.379.537,45	€ 10.726.753,55	€ 22.808.778,31	€ 12.005.382,57
2004	1,0974	€ 11.740.354,53	€ 6.630.406,59	€ 12.883.865,06	€ 7.276.208,19
2005	1,0790		€ 22.892.902,63		€ 24.701.441,94
2006	1,0579	€ 3.000.000,00	€ 1.621.366,00	€ 3.173.700,00	€ 1.715.243,09
<b>Totali</b>		€ 209.497.127,78	€ 158.380.218,91	€ 257.396.310,84	€ 192.469.596,73

In base alle analisi svolte, il 1999 risulta l'anno nel quale sono stati stanziati gli importi maggiori (oltre 47 mln €), mentre il 2005 si caratterizza per stanziamenti pari a zero. I pagamenti si riferiscono agli stanziamenti provenienti da esercizi precedenti<sup>17</sup>.

**Grafico 13: Confronto annuale 1994-2006 (fondi regionali)**



Per quanto riguarda la "destinazione" delle risorse per tipologia di spesa, sempre in riferimento ai fondi regionali, si è deciso di interpretare tale indicazione individuando quattro macro tipologie di spesa:

17. E' possibile che tra le somme imputate agli anni successivi al 2006 vi siano stati pagamenti relativi a stanziamenti di anni precedenti. La difficoltà di reperimento dei dati ha reso necessario limitare l'analisi agli anni indicati.

- Infrastrutture;
- Servizi per la ricerca e l'innovazione tecnologica e spese di funzionamento delle agenzie;
- Finanziamenti alle imprese;
- Miscellanea (voci non inseribili nelle categorie precedenti).

L'aggregazione delle voci relative a servizi per la ricerca e l'innovazione tecnologica e spese di funzionamento delle agenzie, è dovuta all'assenza dei dati relativi al dettaglio delle risorse destinate alle due classi di valori. Infatti, spesso le risorse assegnate alle agenzie sono state stanziare mediante provvedimenti legislativi che accorpavano sia le risorse per la copertura dei costi di funzionamento sia quelli per l'erogazione di servizi reali alle imprese gestiti dalle stesse agenzie. In taluni casi è stato possibile evidenziare separatamente il costo relativo ai servizi reali, ma non è stato possibile effettuare un'analisi dettagliata per l'intero periodo osservato.

Le tabelle successive riportano la ripartizione nelle tre categorie sopra citate in valori assoluti ed in percentuale sul totale, sia per i due periodi osservati distintamente, che per l'intero arco temporale 1994-2006.

**Tabella 10: Ripartizione spese 1994-2006 (Valori in €/000)**

1994/2006	Stanziamiento finale	Pagamento
Infrastrutture	9.565,23	3.743,12
Finanziamenti alle imprese	15.493,71	13.489,89
Spese di funzionamento e servizi erogati	82.299,71	59.441,07
Miscellanea	102.138,48	81.706,14
Totale	209.497,13	158.380,22

Tabella 11: Ripartizione spese 1994-1999 (Valori in €/000)

Anno	Stanziamiento finale		Pagamento	
1994	Spese di funzionamento e servizi erogati	9.446,84	Spese di funzionamento e servizi erogati	8.930,38
	Miscellanea	13.729,36	Miscellanea	9.495,72
		23.176,20		18.426,10
1995	Spese di funzionamento e servizi erogati	8.999,26	Spese di funzionamento e servizi erogati	5.395,83
	Miscellanea	11.399,43	Miscellanea	4.135,37
		20.398,69		9.531,19
1996	Spese di funzionamento e servizi erogati	8.547,36	Spese di funzionamento e servizi erogati	6.804,14
	Miscellanea	1.719,10	Miscellanea	917,83
		10.266,46		7.721,97
1997	Spese di funzionamento e servizi erogati	3.098,74	Spese di funzionamento e servizi erogati	516,46
	Miscellanea	1.321,66	Miscellanea	10.586,87
		4.420,41		11.103,33
1998	Spese di funzionamento e servizi erogati	5.065,94	Spese di funzionamento e servizi erogati	8.485,72
	Miscellanea	1.503,94	Miscellanea	1.681,30
	Infrastrutture	272,21	Infrastrutture	272,21
		6.842,09		10.439,24
1999	Spese di funzionamento e servizi erogati	37.585,23	Spese di funzionamento e servizi erogati	14.296,82
	Miscellanea	289,22	Miscellanea	223,25
	Infrastrutture	9.293,02	Infrastrutture	3.470,91
		47.167,47		17.990,98

Tabella 12: Ripartizione percentuale spese 1994-1999

1994/1999	Stanziamiento finale	Pagamento
Infrastrutture	8,52%	4,98%
Miscellanea	26,69%	35,95%
Spese di funzionamento e servizi erogati	64,79%	59,07%
Totale	100,00%	100,00%

**Tabella 13: Ripartizione spese 2000-2006 (Valori in €/000)**

Anno	Stanziamiento finale		Pagamenti	
2000	Spese di funzionamento e servizi erogati	413,17	Spese di funzionamento e servizi erogati	5.868,56
	Miscellanea		Miscellanea	383,53
		413,17		6.252,09
2001	Spese di funzionamento e servizi erogati	413,17	Spese di funzionamento e servizi erogati	413,17
	Miscellanea	10.624,49	Miscellanea	10.014,28
	Contributi finanziari	15.493,71	Contributi finanziari	
		26.531,36		10.427,45
2002	Spese di funzionamento e servizi erogati	8.730,00	Spese di funzionamento e servizi erogati	8.730,00
	Miscellanea	26.431,38	Miscellanea	15.886,45
		35.161,38		24.616,45
2003	Miscellanea	20.379,54	Miscellanea	10.628,75
	Finanziamenti alle imprese		Contributi finanziari	98,00
		20.379,54		10.726,75
2004	Miscellanea	11.740,35	Miscellanea	6.630,41
		11.740,35		6.630,41
2005	Miscellanea	0,00	Miscellanea	9.501,02
	Finanziamenti alle imprese	0,00	Contributi finanziari	13.391,89
		0,00		22.892,90
2006	Miscellanea	3.000,00	Miscellanea	1.621,37
		3.000,00		1.621,37

**Tabella 14: Ripartizione percentuale spese 2000-2006**

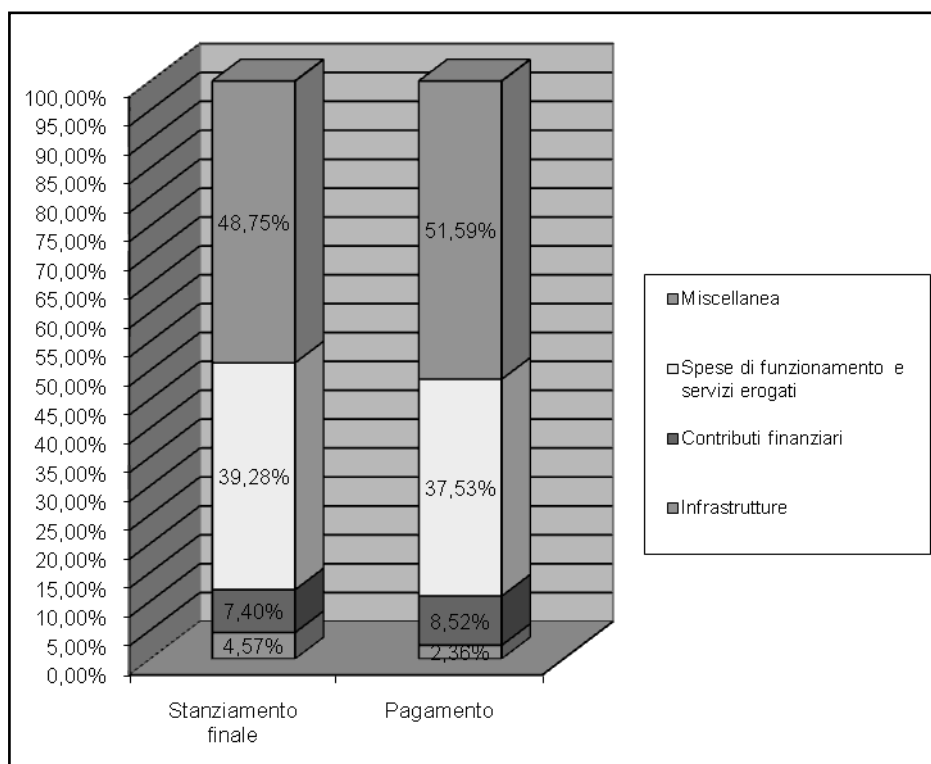
2000/2006	Stanziamiento finale	Pagamento
Spese di funzionamento e servizi erogati	9,83%	18,05%
Finanziamenti alle imprese	15,93%	16,22%
Miscellanea	74,24%	65,73%
Totale	100,00%	100,00%

Tabella 15: Ripartizione percentuale spese 1994-2006

1994/2006	Stanziamiento finale	Pagamento
Infrastrutture	4,57%	2,36%
Finanziamenti alle imprese	7,40%	8,52%
Spese di funzionamento e servizi erogati	39,28%	37,53%
Miscellanea	48,75%	51,59%
<b>Totale</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Come si può evincere, nell'intero periodo analizzato, il valore maggiore è rappresentato dalla categoria "Miscellanea", che accoglie voci non direttamente attribuibili a nessuna delle altre categorie individuate. La seconda voce per importo è relativa alla "Spese di funzionamento e servizi erogati".

Grafico 14: Ripartizione percentuale spese 1994-2006





## 2.5.4 Analisi dei risultati (fondi comunitari)

In questa sezione si riportano alcuni dati riepilogativi delle somme stanziare e pagate riferite al Piano Operativo Plurifondo 1994-1999, al Programma di Iniziativa Comunitaria 1994-1999 ed ai Programmi Operativi Regionali FESR e FSE 2000-2006, per le misure rilevanti.

Dapprima sono presentati i dati non rivalutati, successivamente i dati rivalutati secondo gli indici ISTAT.

**Tabella 16: Stanziamenti finali e pagamenti periodo 1994-2001 (POP e PIC PMI)**

Anni	POP (mis. 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 4.5, 4.6)		PIC PMI (misura 7.5)	
	IMPORTO STANZIATO	IMPORTO PAGATO	IMPORTO STANZIATO	IMPORTO PAGATO
1994	€ 19.184.000,00	€ 9.025.200,00		
1995	€ 10.566.000,00	€ 11.053.820,00		
1996	€ 13.388.000,00	€ 10.878.650,00		
1997	€ 13.592.000,00	€ 15.683.050,00		
1998	€ 35.891.000,00	€ 23.101.890,00	€ 8.962.732,58	€ 6.034.626,77
1999	€ 125.212.000,00	€ 32.257.010,00	€ 3.403.276,32	€ 2.291.433,13
2000		€ 30.787.350,00	€ 3.956.461,45	€ 2.663.893,85
2001		€ 54.983.660,00	€ 3.391.529,64	€ 2.283.524,07
Totale	€ 217.833.000,00	€ 187.770.630,00	€ 19.714.000,00	€ 13.273.477,82

**Tabella 17: Stanziamenti finali e pagamenti periodo 2000-2009 (POR FESR, misura 1.6 e POR FSE misura 3,7)**

Anni	POR FERS 1.6		POR FSE 3.7 (c.d)	
	IMPORTO STANZIATO	IMPORTO PAGATO	IMPORTO STANZIATO	IMPORTO PAGATO
2000			€ 2.669.000,00	€ 1.133.896,00
2001	€ 1.033.000,00		€ 2.734.000,00	€ 2.071.486,00
2002	€ 4.539.000,00		€ 2.802.000,00	€ 3.276.579,00
2003			€ 3.629.000,00	€ 2.477.163,00
2004		€ 268.757,00	€ 10.531.546,00	€ 4.739.221,00
2005		€ 487.604,00	€ 19.784.454,00	€ 3.432.292,00
2006		€ 3.128.133,00		€ 4.125.433,00
2007		€ 1.418.340,00		€ 7.828.251,00
2008		€ 828.031,00		€ 6.852.124,00
2009		-€ 545.513,00		€ 467.602,00
	€ 5.572.000,00	€ 5.585.352,00	€ 42.150.000,00	€ 36.404.047,00

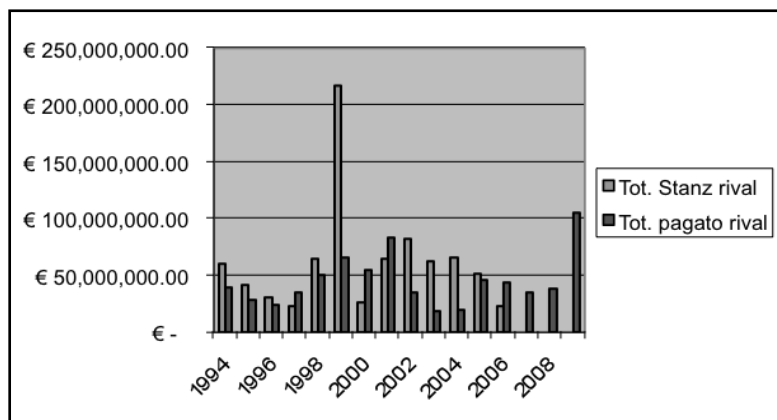
**Tabella 18: Stanziamenti finali e pagamenti periodo 2000-2009  
(POR FESR, misura 3.13 e 6.3)**

Anni	POR FESR 3.13		POR FESR 6.3	
	IMPORTO STANZIATO	IMPORTO PAGATO	IMPORTO STANZIATO	IMPORTO PAGATO
2000	€ 10.702.000,00	€ 3.259.245,00	€ 3.507.000,00	€ 936.030,00
2001	€ 10.964.000,00	€ 1.008.507,00	€ 10.400.000,00	€ 217.723,00
2002	€ 11.234.000,00	€ 1.029.584,00	€ 16.100.000,00	€ 1.550.997,00
2003	€ 14.551.000,00	€ 120.293,00	€ 17.500.000,00	€ 3.508.879,00
2004	€ 11.070.064,00	€ 243.905,00	€ 26.054.986,00	€ 5.642.022,00
2005	€ 11.670.067,00	€ 0,00	€ 15.870.361,00	€ 15.524.027,00
2006		€ 849.235,00	€ 18.227.653,00	€ 30.963.757,00
2007		€ 932.647,00		€ 23.197.812,00
2008		€ 5.736.731,00		€ 24.523.325,00
2009		€ 68.895.105,00		€ 35.173.905,00
	€ 70.191.131,00	€ 82.075.252,00	€ 107.660.000,00	€ 141.238.477,00

La tabella seguente riassume i totali delle somme stanziati e pagate per l'intero periodo 1994-2006, sia in riferimento ai fondi comunitari, sia a quelli regionali. Come si può notare, il totale rivalutato è di € 810.241.191,85 per le somme stanziati e di € 717.110.694,26 per quanto concerne i pagamenti. Si tratta di importi particolarmente significativi.

**Tabella 19: Stanziamenti finali e pagamenti rivalutati periodo 1994-2009 (fondi comunitari e fondi regionali)**

Anni	indice rivalut.	Totale stanziato	Totale pagato	Tot. Stanz rival	Tot. pagato rival
1994	1,4244	€ 42.360.202,45	€ 27.451.297,67	€ 60.337.872,37	€ 39.101.628,40
1995	1,3520	€ 30.964.694,93	€ 20.585.012,50	€ 41.864.267,55	€ 27.830.936,90
1996	1,3013	€ 23.654.464,64	€ 18.600.617,84	€ 30.781.554,84	€ 24.204.984,00
1997	1,2791	€ 18.012.406,24	€ 26.786.378,24	€ 23.039.668,82	€ 34.262.456,41
1998	1,2565	€ 51.695.818,21	€ 39.575.752,34	€ 64.955.795,58	€ 49.726.932,82
1999	1,2370	€ 175.782.744,49	€ 52.539.419,98	€ 217.443.254,93	€ 64.991.262,52
2000	1,2061	€ 21.247.626,97	€ 45.032.504,34	€ 25.626.762,89	€ 54.313.703,48
2001	1,1746	€ 55.053.893,47	€ 70.992.350,36	€ 64.666.303,28	€ 83.387.614,73
2002	1,1467	€ 69.836.384,39	€ 30.473.611,69	€ 80.081.381,98	€ 34.944.090,52
2003	1,1192	€ 56.059.537,45	€ 16.833.088,55	€ 62.741.834,31	€ 18.839.592,71
2004	1,0974	€ 59.396.950,53	€ 17.524.311,59	€ 65.182.213,51	€ 19.231.179,54
2005	1,0790	€ 47.324.882,00	€ 42.336.825,63	€ 51.063.547,68	€ 45.681.434,85
2006	1,0579	€ 21.227.653,00	€ 40.687.924,00	€ 22.456.734,11	€ 43.043.754,80
2007	1,0400		€ 33.377.050,00		€ 34.712.132,00
2008	1,0075		€ 37.940.211,00		€ 38.224.762,58
2009	1,0000		€ 104.614.228,00		€ 104.614.228,00
	TOTALI	<b>€ 672.617.258,78</b>	<b>€ 625.350.583,73</b>	<b>€ 810.241.191,85</b>	<b>€ 717.110.694,26</b>

**Grafico 15: Stanziamenti finali e pagamenti rivalutati periodo 1994-2009 (fondi comunitari e fondi regionali)**

Dalla tabella e dal grafico riportati si evincono alcuni elementi di particolare interesse. Nel 1999 si verifica una forte concentrazione di risorse stanziata (oltre 217 mln di Euro) ed un totale pagamenti per quasi 65 mln di Euro. Anche al termine del periodo successivo si osserva una forte concentrazione, soprattutto per quanto concerne i pagamenti, prevalentemente avvenuti nel 2009. Infatti, oltre al consueto periodo di due anni oltre il termine di riferimento del programma (n+2) al termine del periodo di programmazione 2000-2006 è stato possibile fruire di un ulteriore semestre. E' proprio nel corso dei primi sei mesi del 2009 che si concentra la quota maggiore di pagamenti effettuati.

### **2.5.5 Analisi dei risultati: raggruppamento risorse complessive (fondi regionali e comunitari)**

Un'informazione di particolare interesse è relativa alla destinazione delle risorse destinate a politiche a sostegno della R&S in base alle categorie di spesa nelle quali esse si sono concentrate. Come evidenziato nei paragrafi precedenti, in riferimento alle risorse regionali, sono state evidenziate le seguenti categorie di spesa:

1. Infrastrutture
2. Finanziamenti alle imprese
3. Spese di funzionamento e servizi erogati
4. Miscellanea.

Per quanto concerne i fondi comunitari, si è cercato di operare una classificazione simile, con alcune differenze tra il periodo 94-99 e 2000-2006.

In riferimento al periodo di programmazione 2000-2006, le categorie di spesa riportate sul sistema MONIT, sono le seguenti:

1. Erogazione di finanziamenti a singoli destinatari;
2. Acquisizione di beni e servizi;
3. Realizzazione di opere pubbliche;
4. Alta formazione.

La classificazione presente su MONIT è particolarmente lacunosa, con varie operazioni che, sulla base delle informazioni ricevute, sono state erroneamente classificate come "acquisizione di beni e servizi" invece che come "erogazione di finanziamenti e di servizi a singoli destinatari".

In riferimento al periodo 1994-1999, i documenti di programmazione e di rendicontazione disponibili non presentano una classificazione delle spese in categorie simili a quelle citate. Pertanto, dall'analisi del contenuto delle

varie misure del POP e del PIC PMI, è stato possibile ricondurre le risorse alle suddette categorie. In modo particolare,

**Tabella 20: Attribuzione alle categorie di spesa delle Misure POP 94-99**

Misura POP 94-99	Categorie di spesa
2.1	Finanziamenti alle imprese
2.2	Finanziamenti alle imprese
2.3	Finanziamenti alle imprese
2.4	Spese di funz. e serv. erogati
4.5	Infrastrutture
4.6	Miscellanea

Per quanto concerne la misura 7.5 del PIC PMI, le risorse sono state tutte inserite nella categoria di finanziamenti alle imprese.

Per quanto riguarda le risorse del POR 2000-2009, i dati disponibili non consentono una ripartizione tra le citate categorie di spesa anno per anno, eccezione fatta per la misura 3.7, destinata all'alta formazione, per la quale è stata individuata una categoria apposita. Questo ha determinato l'impossibilità di procedere alla rivalutazione con la stessa metodologia seguita per la rivalutazione delle somme complessive, senza ripartizione tra categorie. Le somme relative al POR 2000-2006 (eccetto la misura 3.7) non sono state, pertanto, rivalutate.

Al fine di ricondurre le categorie evidenziate nei diversi periodi e per le diverse fonti di provenienza delle risorse, sono state fatte alcune ipotesi. La categoria "Infrastrutture" (fondi regionali), è stata sommata alla categoria "Realizzazione di opere pubbliche"; La categoria "Finanziamenti alle imprese" è stata sommata alla categoria "Erogazione di finanziamenti a singoli destinatari" ed ha formato la categoria "Finanziamenti erogati".

Le categorie utilizzate sono, pertanto, le seguenti:

1. Acquisizione di beni e servizi
2. Alta formazione
3. Finanziamenti alle imprese
4. Infrastrutture
5. Miscellanea
6. Spese di funzionamento e servizi erogati

L'analisi ha consentito di evidenziare la seguente ripartizione percentuale tra le citate categorie (si riporta quella relativa alle somme pagate).

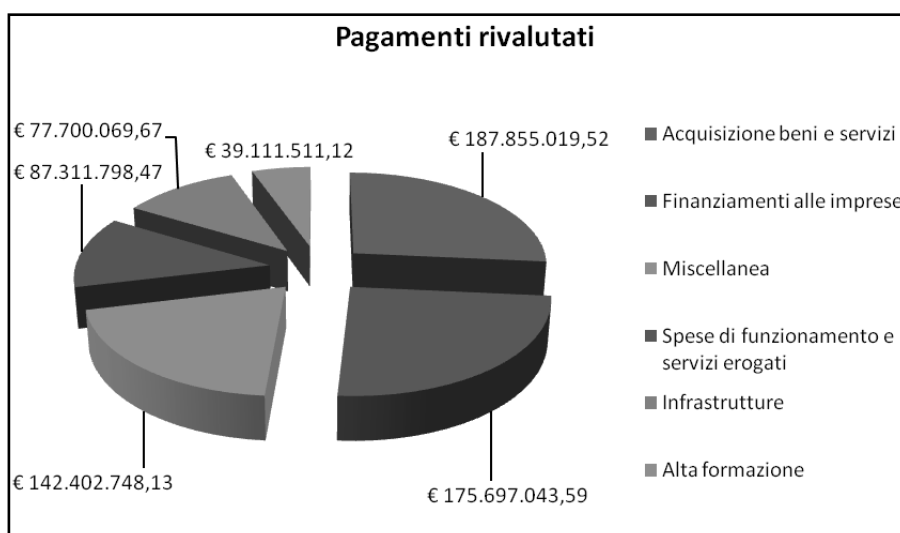
Tabella 21: Riepilogo complessivo fondi 1994-2006

	Pagato rivalutato	%
Acquisizione beni e servizi	€ 187.855.019,52	26%
Finanziamenti alle imprese	€ 175.697.043,59	25%
Miscellanea	€ 142.402.748,13	20%
Spese di funzionamento e servizi erogati	€ 87.311.798,47	12%
Infrastrutture	€ 77.700.069,67	11%
Alta formazione	€ 39.111.511,12	6%
Totale	€ 710.078.190,51	100%

La differenza tra il valore complessivo di somme pagate non ripartite per categorie ed i valori della tabella precedente è riconducibile alla mancata rivalutazione dei i valori relativi alle misure del POR 2000-2006.

Come si può rilevare dalla tabella, la quota maggiore delle risorse è stata dedicata all'acquisto di beni e servizi (26% del totale), seguita dalla concessione di finanziamenti alle imprese (25%). Le spese di funzionamento (compreso il valore dei servizi erogati) delle agenzie regionali incidono per il 12%. La realizzazione di infrastrutture rappresenta l'11%. Infine, il 6% è stato destinato all'alta formazione. L'analisi deve tenere conto del fatto che la quota per la quale non è stato possibile effettuare una ripartizione tra le categorie (miscellanea) è pari al 20%.

Grafico 16: Destinazione per categorie di spesa (fondi comunitari e fondi regionali)



## 2.5.6 Spin-off e Start-up

Nell'ambito della domanda valutativa in oggetto, su indicazione dello Steering Group è stato effettuato un approfondimento in relazione agli spin-off ed alle start-up realizzati, sulla base dei dati forniti da Sardegna Ricerche. Tali programmi sono stati sviluppati nel periodo compreso tra il 2005 ed il 2008, a valere, prevalentemente, sui fondi POR 2000-2006 - Mis. 3.13, sui fondi APQ Società dell'informazione e su fondi Sardegna Ricerche.

Analizzando la tipologia di fonti di finanziamento utilizzate, quella prevalente è rappresentata dalla Misura 3.13 del POR 2000-2006.

**Tabella 22: Fonti di finanziamento Spin-off**

Tipologia fonte	Numero Imprese	Programma	Contributo	Piano di sviluppo
POR 2000-2006 Mis. 3.13	30	Creazione Imprese Innovative	€ 2.764.849,00	€ 3.072.054,44
APQ Soc. Informazione	8	Biofarm 2005	€ 400.000,00	€ 400.000,00
Fondi Sardegna Ricerche	8	Biofarm 2004+ Programma Integrato Innovazione+Spin Off Sardegna Ricerche	€ 617.200,00	€ 677.444,45
<b>Totali</b>	<b>46</b>		<b>€ 3.782.049,00</b>	<b>€ 4.149.498,89</b>

Per quanto concerne la distribuzione settoriale delle imprese emerge una prevalenza del Biomedicale con una numerosità pari al 46% del totale, seguito dall' ICT con il 24%.

**Tabella 23: Distribuzione settoriale spin-off**

Settore	Numero Imprese	Incidenza sul totale	Contributo	Piano di sviluppo
BIOMED	21	46%	1.362.754,00	1.461.393,34
ICT	11	24%	1.052.884,00	1.169.871,11
ALTRO	14	30%	1.366.411,00	1.518.234,44
<b>Totali</b>	<b>46</b>	<b>100%</b>	<b>3.782.049,00</b>	<b>4.149.498,89</b>

In riferimento a tale approfondimento, è previsto che, in una seconda fase della ricerca, si procederà, congiuntamente a Sardegna Ricerche, ad ulteriori

analisi volte a comprendere meglio il fenomeno, anche mediante l'analisi di casi di studio.

### 2.5.7 Considerazioni conclusive

La risposta alla domanda in oggetto, riguardante la destinazione delle risorse dedicate alle iniziative volte a favorire investimenti in ricerca scientifica e innovazione tecnologica ha richiesto, in via preliminare, una sua interpretazione e specificazione. Con l'ausilio dello Steering Group, si è deciso di interpretare tale domanda individuando alcune macro categorie di destinazione delle risorse.

I dati MONIT, quelli forniti dalla Regione Sardegna e da Sardegna Ricerche, non hanno consentito di verificare quali siano stati gli investimenti effettuati dai singoli destinatari. Infatti, la Regione Sardegna e l'agenzia Sardegna Ricerche, al momento di effettuazione della ricerca, non disponevano di una banca dati in grado di fornire indicazioni utili in tal senso. Gli unici dati disponibili, in riferimento alla destinazione della spesa, sono quelli MONIT, le cui categorie, tuttavia, non coincidono con le voci di spesa utilizzante nei documenti di programmazione e di rendicontazione del precedente periodo di programmazione (1994-1999). Inoltre, i dati MONIT non forniscono un quadro esaustivo ai fini della presente analisi<sup>18</sup>.

Preliminarmente, tuttavia, si è posto il problema di ricostruire il quadro finanziario di riferimento complessivo, comprendendo anche i dati relativi ai fondi regionali, oltre a quelli comunitari. Questo ha richiesto un lungo e complesso lavoro di analisi dei bilanci consuntivi e della contabilità della Regione Sardegna per il periodo compreso tra il 1994 ed il 2008.

Il risultato complessivo è stato duplice. Da un lato si è pervenuti, per la prima volta in Sardegna, a disporre del dato relativo al totale delle risorse monetarie pubbliche complessivamente destinate a ricerca e innovazione sul versante delle imprese (da tale analisi sono escluse le somme dedicate alle università). Anche se il dato ottenuto non può essere considerato esaustivo, si ritiene che rappresenti una buona approssimazione al valore reale.

Dall'altro lato, le risorse monetarie sono state raggruppate in alcune categorie che consentono di avere un quadro generale della loro destinazione.

---

18. Ad esempio, la categoria "acquisizione di beni e servizi" è stata utilizzata per indicare l'acquisto di beni e servizi da parte di soggetti destinatari di contributi monetari. In questo modo, è possibile che ci siano sovrapposizioni con la categoria "finanziamenti a singoli destinatari".



In riferimento al primo aspetto, il totale delle risorse destinate alla R&S nel periodo 1994-2006 (pagamenti avvenuti entro il 31.12.2009) è pari a circa 812 milioni di euro di somme stanziare, cui hanno fatto seguito circa 720 milioni di euro di pagamenti. Le somme sono state rivalutate in base agli indici ISTAT.

Si tratta di importi considerevoli, ancor più se si considera che da tale calcolo sono esclusi il settore dell'agricoltura e quello della sanità.

Le principali categorie di investimenti cui tali somme sono state destinate sono state identificate nelle seguenti:

- Infrastrutture;
- Servizi per la ricerca e l'innovazione tecnologica e spese di funzionamento delle agenzie;
- Contributi finanziari erogati alle imprese;
- Miscellanea (voci non inseribili nelle categorie precedenti);
- Alta formazione;
- Acquisto beni e servizi.

## **Secondo ambito della ricerca: Valutazione dei risultati conseguiti**

Nel secondo ambito della ricerca sono stati analizzati i risultati prodotti dalle politiche regionali, con particolare riferimento a quelli risultanti dal funzionamento e dall'operatività delle nuove infrastrutture per R&S, create nel periodo in esame, ed ai risultati raggiunti dalle imprese beneficiarie dei servizi e dei contributi erogati.

In questo ambito si collocano le domande valutative n. 1, 4, 5, 6, 7 formulate dal GLT.

Domanda 1: Quali sono state le ricadute in termini di capacità di attrarre imprese esterne?

Domanda 4: Quali sono stati i risultati prodotti dai progetti di ricerca ed innovazione tecnologica?

Domanda 5: Quali sono state le ricadute in termini economici e finanziari (ricavi derivanti dallo sfruttamento degli output prodotti, reddito prodotto, ecc.)?

Domanda 6: Quali sono state le ricadute in termini di efficienza?

Domanda 7: Quali sono stati gli effetti sulla creazione di nuove imprese e sui tassi di mortalità delle imprese sorte grazie a progetti di ricerca ed innovazione tecnologica cofinanziati con fondi pubblici?



## 2.6. L'attrazione di imprese esterne

*di Andrea Saba*

### 2.6.1 Domanda valutativa e sua declinazione

Nella presente sezione del Rapporto si analizza il tema posto dalla domanda valutativa n. 1: "Quali sono state le ricadute in termini di capacità di attrarre imprese esterne?". Il quesito attiene alla capacità o meno della politica regionale per la R&S di attrarre in Sardegna imprese esterne, che maturino, anche in virtù dei vantaggi da esse offerti, nella loro molteplice forma, la scelta di attivare nell'isola attività produttive di beni o di servizi.

L'analisi, che si riferisce all'arco temporale che va dal 2000 al 2006, cerca di fornire una risposta alle seguenti domande: tale politica ha attratto imprese esterne? In caso positivo, che dimensione ha assunto il fenomeno? Quali sono le caratteristiche delle imprese attratte? Da dove provengono gli imprenditori, e che caratteristiche hanno le imprese madri in termini di dimensione, fatturato, forma giuridica e specializzazione produttiva? Quali sono stati gli strumenti di policy più efficaci? Dove si sono concentrate, geograficamente, le unità locali attivate? In quali settori operano? In che misura hanno beneficiato di contributi pubblici e/o di servizi erogati dalla pubblica amministrazione, attraverso le Agenzie regionali attive sulla materia? Nelle pagine seguenti si forniscono delle risposte a tali quesiti.

Tale componente dell'analisi relativa agli effetti della politica regionale per la R&S si rivolge all'arco temporale che va dal 2000 al 2006, che coincide con l'ultimo periodo della Programmazione Comunitaria. Il POR 2000/2006 presta grande attenzione agli interventi orientati a favorire la ricerca e l'innovazione tecnologica nelle imprese, in sintonia con una scelta di politica maturata in Sardegna sin dalla fine degli anni '80. Sia allora, che nei più recenti documenti programmatici, tali azioni sono finalizzate a promuovere, in Sardegna, una crescita superiore a quella dei principali paesi

industrializzati, al fine di assicurare una riduzione del divario di sviluppo. La crescita della competitività del tessuto economico locale viene considerata la chiave per raggiungere tale finalità, e la capacità di attrarre imprese esterne, più strutturate e inserite nel mercato, si ritiene possa agevolare e velocizzare tale processo.

Il tema che si analizza in questa sede, relativo alla capacità di attrazione di imprese esterne manifestata dalla politica regionale per la R&S, riveste pertanto grande interesse, con implicazioni che vanno anche oltre la valutazione di impatto delle specifiche policy in materia di R&S.

### 2.6.2 Fonti, metodologia e terminologia

Per valutare la capacità di attrazione di imprese esterne da parte della politica regionale per la R&S, nell'arco temporale 2000-2006, sono state utilizzate le seguenti fonti informative:

- database degli operatori economici che sono risultati beneficiari di incentivi e/o servizi a valere sulla politica regionale per la R&S nel periodo considerato. Tale banca dati è stata costruita sulla base delle liste dei beneficiari delle azioni in materia estratte dall'archivio Monit, integrate e incrociate con quelle fornite dall'Agenzia regionale Sardegna Ricerche. Tale archivio contiene, per ciascun operatore, una serie di informazioni di varia natura, per esempio sul tipo di servizio/incentivo al quali si è avuto accesso, sul programma, l'eventuale misura e sottomisura, sul periodo di fruizione dei servizi.
- banca dati delle unità locali, operanti in Sardegna nel 2006 (registrate presso gli archivi CERVED a quella data) e aventi sede legale fuori dell'isola, nel territorio nazionale. Le informazioni sono aggiornate sino al 2008, e sono state gentilmente fornite dall'Agenzia Regionale delle Entrate. Il database indica, per ciascuna unità locale, nonché per l'impresa madre (localizzata fuori dell'isola), le sue caratteristiche dimensionali, settoriali e localizzative.

Per **impresa esterna** attratta sul territorio regionale si intende, nella presente analisi, un'unità locale, operante in Sardegna nel 2006, che avesse allora la sede legale fuori dell'isola, in un'altra regione italiana.

Per **impresa beneficiaria** della politica regionale per la R&S si intende qualunque operatore economico che risulti, per il periodo considerato, beneficiario di incentivi e/o servizi (es. di brevettazione, localizzativi, ecc.) a valere sul POR 2000-2006 e/o offerti dall'Agenzia regionale specializzata in materia, Sardegna Ricerche.

Per rispondere alla domanda valutativa, le informazioni presenti nei due archivi sono state incrociate, al fine di individuare le imprese attratte (unità locali operanti in Sardegna con sede legale fuori dell'isola) che siano state intercettate o abbiano intercettato, nella forma descritta, la politica regionale in materia di R&S, nel periodo 2000-2006.

Preliminarmente, il database delle imprese attratte è stato "depurato" dagli operatori appartenenti ai seguenti settori, in quanto ritenuti non raggiungibili dalle politiche in materia, per come si sono realmente configurate:

**Tabella 24: Settori esclusi**

<b>Ate2</b>	<b>Macroclasse Ate 1dgt</b>	<b>Classe dettaglio Ate 2dgt</b>
01_02_05	Agricoltura	Agricoltura
50	Commercio	Commercio e Riparazione Auto e Motoveicoli
51	Commercio	Commercio all'Ingrosso
52	Commercio	Commercio al Dettaglio
80_85_90_93	Servizi	Altri Servizi Pubblici, Sociali e Personali
92	Servizi	Attività Culturali, Ricreative e Sportive
65_66_67	Servizi	Finanziarie
71	Servizi	Noleggio
91	Servizi	Organizzazioni associative
60-63	Servizi	Trasporti, Spedizioni e Attività dei Corrieri

Dall'incrocio dell'archivio dei beneficiari delle politiche e di quello delle imprese esterne attratte in Sardegna si individua, preliminarmente, il sottoinsieme di quest'ultimo costituito dagli operatori che sono entrati in contatto diretto con i benefici della politica regionale per la R&S. Tale sottoinsieme costituisce l'elenco delle imprese attratte dalle politiche regionali in materia.

Nelle pagine seguenti, dopo una breve anticipazione dei principali risultati dello studio, si analizza la rilevanza del fenomeno e le sue caratteristiche di specializzazione settoriale, di composizione dimensionale, nonché la sua distribuzione sul territorio.

### **2.6.3 Principali risultati**

La politica regionale per la R&S mostra nell'arco temporale considerato una scarsissima capacità di attirare imprese dall'esterno. Solo 34 delle circa

1.600 imprese esterne localizzate in Sardegna nel 2006 hanno una qualche relazione con tali strumenti di servizio/incentivazione.

L'attrazione riferibile a tali strumenti di policy presenta una forte concentrazione settoriale. Oltre il 76% delle imprese catturate opera nei Servizi. L'industria manifatturiera è sottorappresentata rispetto alla norma (appena il 20%). Altri settori importanti, come quello dell'energia, del gas e dell'acqua, sono totalmente assenti.

Le imprese attratte si distinguono per la forte polarizzazione sia settoriale che territoriale. A livello settoriale, prevale il settore dei servizi, in particolare l'Information & Communication Technology. Limitata l'attrazione nel settore manifatturiero e inesistente in quello dell'energia. Le attività "importate" si localizzano in grande misura nel Cagliariitano, e solo in minor parte del Sassarese, risultando pressoché assenti altrove.

Tra gli strumenti di policy utilizzati dalle imprese attratte prevale nettamente il contributo finanziario all'investimento, anche se presenta una buona incidenza l'utilizzo dei servizi localizzativi.

La scarsa capacità di attrazione esterna trova un riscontro nella modestia delle risorse finanziarie assorbite, a titolo di incentivo finanziario, agli operatori che si sono localizzati in Sardegna.

L'evidenza quantitativa testimonia di una scarsissimo appeal della politica regionale per la ricerca e l'innovazione tecnologia nei confronti delle imprese esterne, persino di difficile apprezzabilità sul piano della rilevanza statistica.

#### **2.6.4 La capacità di attrarre imprese esterne**

Solo 34 delle circa 1.600 imprese, operanti in Sardegna nel 2006, che hanno sede legale fuori dell'isola (imprese attratte in Sardegna) risulta beneficiaria della politica per la R&S. Appena il 2,1% delle imprese attratte ha un rapporto diretto con tali strumenti di policy pubblica. La loro capacità di attrarre imprese esterne risulta pertanto molto modesta.

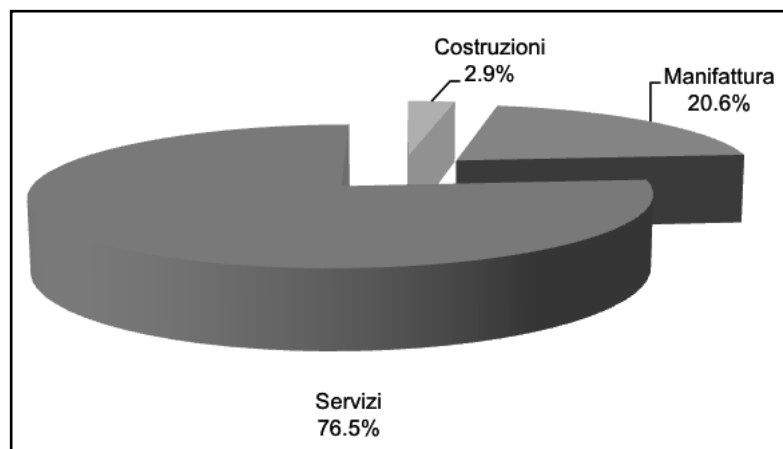
Tabella 25: Distribuzione per macrosettore delle imprese attratte in Sardegna

Macroclasse di attività economica	Totale	%	di cui beneficiarie della politica regionale per R&IT	%	% su attratte
Energia, Gas e Acqua	99	6,2	0	0,0	0,0
Estrattive	21	1,3	0	0,0	0,0
Costruzioni	207	13,0	1	2,9	0,1
Manifattura	488	30,7	7	20,6	0,4
Servizi	776	48,8	26	76,5	1,6
<b>Totale complessivo</b>	<b>1.591</b>	<b>100</b>	<b>34</b>	<b>100</b>	<b>2,1</b>

Mentre il fenomeno dell'attrazione di impresa da parte dell'economia regionale sembra investire, anche se in misura differenziata, tutti i principali settori presi in esame, l'attrattività esercitata dalle politiche per la R&S si concentra sulla macroarea dei Servizi (26 imprese, pari al 76,5% del totale) e, in minor misura, su quella dell'industria Manifatturiera (20,6%). Modesta l'incidenza dell'edilizia, con una sola impresa (su 207 attratte in Sardegna), nonostante la rilevanza di tale attività nell'isola.

Sorprende che non vi sia alcuna impresa attratta da tali politiche riferibile al settore dell'energia, del gas e dell'acqua, e nemmeno ad attività tradizionali come quella estrattiva, rispetto alla 99 imprese esterne operanti in Sardegna nella prima attività e alle 21 nella seconda.

Grafico 17: Imprese attratte in Sardegna che hanno beneficiato delle Politiche regionali per R&amp;S. Distribuzione per macrosettore





In sintesi, a fronte di un'apprezzabile attrazione esercitata dall'economia regionale nei confronti delle imprese esterne, il contributo offerto dalla politica regionale in esame è del tutto marginale, poco differenziato e, al contrario, fortemente concentrato sul piano settoriale, essenzialmente nell'ambito dei servizi. L'incidenza relativa delle attività di produzione di beni è molto al di sotto della loro normale rilevanza (solo 7 delle 488 imprese esterne attratte in Sardegna sono in relazione con gli interventi regionali per la R&S), e pari ad appena un terzo di quella dei Servizi.

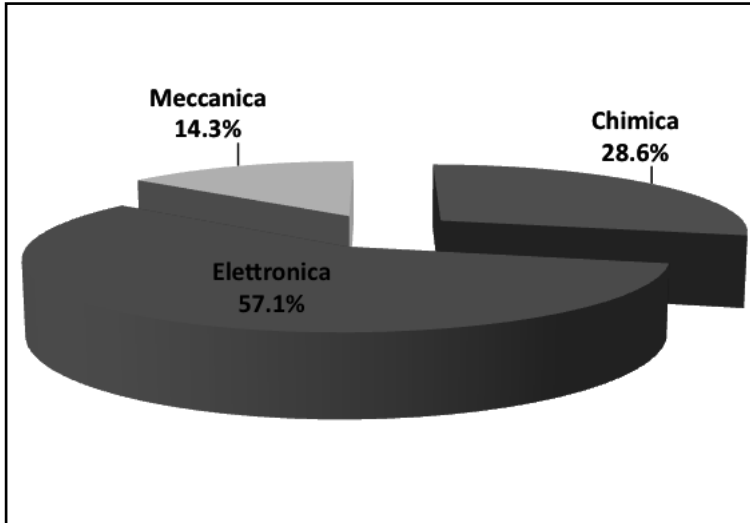
### 2.6.5 Le caratteristiche delle imprese attratte

Le imprese manifatturiere attratte, oltre ad essere poche, sono fortemente concentrate in alcuni settori. Quattro operano nell'elettronica (57% del totale), due nella chimica (28,6%) e appena una nella meccanica (14,3%).

*Tabella 26: Imprese attratte in Sardegna. Distribuzione per settore. Manifattura*

Classe di attività economica	Totale	%	di cui beneficiarie della politica regionale per R&IT	%	% su attratte
Alimentari	60	12,3	-	0,0	0,0
Altre Manifatturiere	23	4,7	-	0,0	0,0
Carta	4	0,8	-	0,0	0,0
Chimica	44	9,0	2	28,6	0,4
Coke e Petrolio	20	4,1	-	0,0	0,0
Editoria e Stampa	18	3,7	-	0,0	0,0
Elettronica	71	14,5	4	57,1	0,8
Gomma e Plastica	9	1,8	-	0,0	0,0
Industria del Tabacco	1	0,2	-	0,0	0,0
Legno e Sughero	7	1,4	-	0,0	0,0
Marmo e Granito e Altri Mat. per l'Edilizia	57	11,7	-	0,0	0,0
Meccanica	64	13,1	1	14,3	0,2
Metallo e prodotti in metallo	38	7,8	-	0,0	0,0
Mezzi di Trasporto	16	3,3	-	0,0	0,0
Tessili e dell'Abbigliamento	56	11,5	-	0,0	0,0
<b>Totale complessivo</b>	<b>488</b>	<b>100</b>	<b>7</b>	<b>100</b>	<b>1,4</b>

**Grafico 18: Imprese manifatturiere attratte in Sardegna che hanno beneficiato delle Politiche regionali per R&S. Distribuzione per classe di attività**



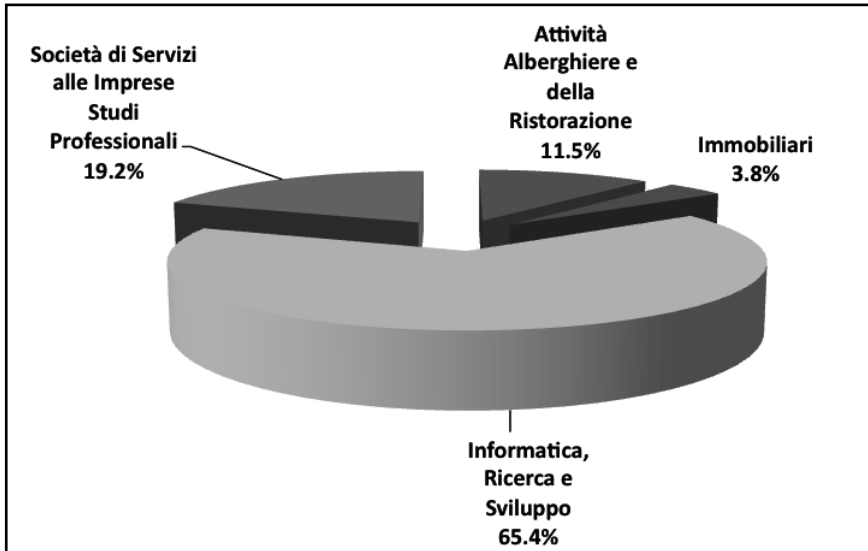
L'incidenza delle attività attratte nell'elettronica, rispetto al totale delle imprese esterne del settore manifatturiero presenti in Sardegna, è inferiore all'1%. Nella chimica tale rilevanza relativa non raggiunge lo 0,5%. Nella meccanica è pari allo 0,2%.

Nei Servizi la politica per la R&S ha attratto pochi operatori in confronto alla numerosità della macroarea, ma in tutti i principali settori. L'informatica e le attività di ricerca e sviluppo fanno la parte del leone, con oltre il 65% delle imprese attratte (17). Seguono le società di servizi alle imprese e gli studi professionali (19% con 5 operatori), le attività alberghiere e di ristorazione (11,5%) e quelle immobiliari (3,8%).

**Tabella 27: Imprese attratte in Sardegna. Distribuzione per settore. Servizi**

Classe di attività economica	Totale	%	di cui beneficiarie della politica regionale per R&IT	%	% su attratte
Attività Alberghiere e della Ristorazione	180	23,3	3	11,5	0,4
Immobiliari	131	16,9	1	3,8	0,1
Informatica, Ricerca e Sviluppo	128	16,5	17	65,4	2,2
Società di Servizi alle Imprese Studi Professionali	289	37,3	5	19,2	0,6
<b>Totale complessivo</b>	<b>774</b>	<b>100</b>	<b>26</b>	<b>100</b>	<b>3,4</b>

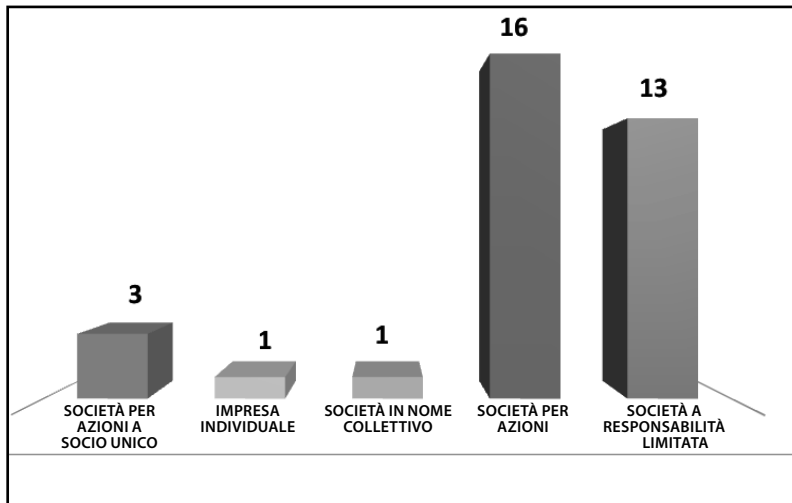
**Grafico 19: Imprese dei servizi attratte in Sardegna che hanno beneficiato delle Politiche regionali per R&S. Distribuzione per classe di attività**



Anche nei servizi, peraltro, poche delle imprese sono attratte dalle politiche in esame: 3 su 180 nelle attività alberghiere e di ristorazione e 5 su 289 nei servizi alle imprese e negli studi professionali. Nel settore informatico e della ricerca e sviluppo, sul quale tanto si è investito all'interno della strategia per la ricerca e l'innovazione, l'incidenza è molto superiore. Ben 17 su 128 operatori attratti hanno, infatti, intercettato gli strumenti di policy per la R&S.

Tabella 28: Imprese attratte in Sardegna. Distribuzione per forma giuridica

Natura giuridica		Totale	%	di cui beneficiarie della politica regionale per R&S	%	% su attratte
AS	SOCIETA' IN ACCOMANDITA SEMPLICE	76	4,8	0	0,0	0,0
AU	SOCIETA' PER AZIONI A SOCIO UNICO	123	7,7	3	8,8	0,2
CC	CONSORZIO CON ATTIVITA' ESTERNA	8	0,5		0,0	0,0
CL	SOCIETA' COOPERATIVA A RESPONSABILITA LIMITATA	3	0,2		0,0	0,0
CO	CONSORZIO	7	0,4		0,0	0,0
DI	IMPRESA INDIVIDUALE	80	5,0	1	2,9	0,1
GE	GRUPPO EUROPEO DI INTERESSE ECONOMICO	2	0,1		0,0	0,0
OO	COOPERATIVA SOCIALE	1	0,1		0,0	0,0
SC	SOC. COOP. A RESPONSABILITA' LIMITATA PER AZIONI	15	0,9		0,0	0,0
SL	SOCIETA' CONSORTILE A RESPONSABILITA' LIMITATA	8	0,5		0,0	0,0
SN	SOCIETA' IN NOME COLLETTIVO	40	2,5	1	2,9	0,1
SO	SOCIETA' CONSORTILE PER AZIONI	6	0,4		0,0	0,0
SP	SOCIETA' PER AZIONI	491	30,9	16	47,1	1,0
SR	SOCIETA' A RESPONSABILITA' LIMITATA	587	36,9	13	38,2	0,8
SS	SOCIETA' COSTITUITA IN BASE A LEGGI DI ALTRO STATO	9	0,6		0,0	0,0
ST	SOGGETTO ESTERO	1	0,1		0,0	0,0
SU	SOCIETA' A RESPONSABILITA' LIMITATA CON UNICO SOCIO	134	8,4		0,0	0,0
<b>Totale complessivo</b>		<b>1.591</b>	<b>100</b>	<b>34</b>	<b>100</b>	<b>2,1</b>

**Grafico 20: Imprese attratte in Sardegna che hanno beneficiato delle Politiche regionali per R&S. Distribuzione per forma giuridica**

La forma giuridica largamente prevalente è quella della società per azioni (47% del totale), seguita dalle società a responsabilità limitata (oltre il 38%). Vi è solo una ditta individuale.

A livello settoriale, nella manifattura le società per azioni prevalgono nella chimica e nell'elettronica. La meccanica e le costruzioni vedono invece la presenza di Società a Responsabilità Limitata (SRL).

**Tabella 29: Imprese attratte in Sardegna, beneficiarie della politica regionale per R&S. Distribuzione per settore e forma giuridica. Manifattura e costruzioni.**

Classe di attività economica	Totale	Forma Giuridica	
		SPA	SRL
Chimica	2	2	
Elettronica	4	4	
Meccanica	1		1
Costruzioni			1
<b>Totale complessivo</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>1</b>

Più articolata la gamma tipologia nei servizi. Anche qui si registra una preponderanza delle società di capitale e delle SRL in particolare, soprattutto nell'informatica. Nelle attività alberghiere tutte le imprese attratte sono delle SRL.

**Tabella 30: Imprese attratte in Sardegna, beneficiarie della politica regionale per R&S. Distribuzione per settore e forma giuridica. Servizi**

Classe di attività economica	Totale	Forma Giuridica				
		SOCIETA' PER AZIONI A SOCIO UNICO	IMPRESA INDIVIDUALE	SOCIETA' IN NOME COLLETTIVO	SOCIETA' PER AZIONI	SOCIETA' A RESPONSABILITA' LIMITATA
Attività Alberghiere e della Ristorazione	3					3
Immobiliari	1					1
Informatica, Ricerca e Sviluppo	17	3	1	1	7	5
Società di Servizi alle Imprese Studi Professionali	5				3	2
<b>Totale complessivo</b>	<b>26</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>11</b>

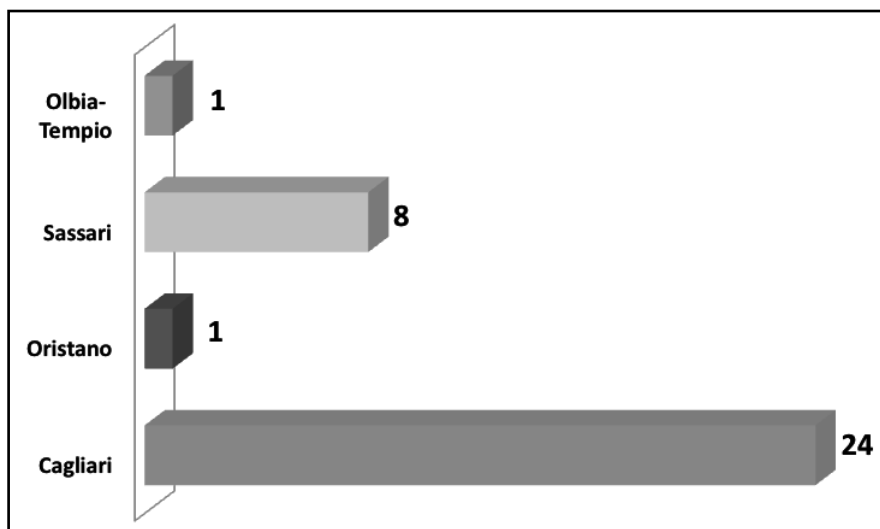
### 2.6.6 La localizzazione

Si registra una forte polarizzazione territoriale nella localizzazione delle imprese attratte dalle politiche per la R&S. Oltre il 70% (24) si insedia in Provincia di Cagliari. Meno marcata la presenza nella Provincia di Sassari (8 imprese, pari al 23% del totale). Del tutto marginale l'attrazione sulle Province di Oristano (un'impresa) e di Olbia Tempio (un'impresa).

Del tutto assenti, nelle scelte localizzative, le altre realtà, cioè il Nuorese, l'Ogliastra, il Medio Campidano e la Provincia di Carbonia Iglesias.

**Tabella 31: Imprese attratte in Sardegna, beneficiarie della politica regionale per R&S. Distribuzione per Provincia**

Provincia		Totale	%
CA	Cagliari	24	70,6
OR	Oristano	1	2,9
NU	Nuoro	-	0,0
SS	Sassari	8	23,5
OT	Olbia-Tempio	1	2,9
CI	Carbonia-Iglesias	-	0,0
VS	Medio Campidano	-	0,0
OG	Ogliastra	-	0,0
<b>Totale complessivo</b>		<b>34</b>	<b>100,0</b>

**Grafico 21: Imprese attratte in Sardegna che hanno beneficiato delle Politiche regionali per R&S. Distribuzione per provincia.**

Anche a livello comunale prevale la concentrazione, questa volta sul Capoluogo regionale (29%) e su Pula (23,5%), che insieme assommano oltre la metà delle imprese attratte da tali politiche. In Provincia di Sassari gli operatori si dividono tra Alghero (circa 15%), dove ha sede il Centro di ricerca di Porto Conte, e Sassari (8,8%).

**Tabella 32: Imprese attratte in Sardegna, beneficiarie della politica regionale per R&S. Distribuzione per Comune**

Comune		Totale	%
Cagliari	Assemini	1	2,9
Cagliari	Cagliari	10	29,4
Cagliari	Pula	8	23,5
Cagliari	Quartu Sant'Elena	2	5,9
Cagliari	Sarroch	1	2,9
Cagliari	Sestu	1	2,9
Cagliari	Villaputzu	1	2,9
Oristano	Oristano	1	2,9
Sassari	Alghero	5	14,7
Sassari	Sassari	3	8,8
Olbia-Tempio	Arzachena	1	2,9
<b>Totale complessivo</b>		<b>34</b>	<b>100,0</b>

**Tabella 33: Imprese attratte in Sardegna, beneficiarie della politica regionale per R&S. Distribuzione per comune e per settore**

Comune	Totale	Manifattura			Servizi				
		Chimica	Elettronica	Meccanica	Costruzioni	Attività Alberghiere e della Ristorazione	Immobiliari	Informativa, Ricerca e Sviluppo	Società di Servizi alle Imprese, Studi Professionali
Sassari	5				1			3	1
Olbia-Tempio	1					1			
Cagliari	1		1						
Cagliari	10		1					6	3
Oristano	1						1		
Cagliari	8	2				2		3	1
Cagliari	2							2	
Cagliari	1			1					
Sassari	3							3	
Cagliari	1		1						
Cagliari	1		1						
<b>Totale complessivo</b>	<b>33</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>17</b>	<b>5</b>



L'attrazione delle attività informatiche è prevalentemente sul cagliaritano (6 a Cagliari città, 3 a Pula, 2 a Quartu). Quelle alberghiere e di ristorazione si trovano meglio a Pula e Arzachena. L'elettronica si insedia a Cagliari e Assemini, oltretutto a Sestu e Villaputzu. L'attività di servizio alle imprese predilige anch'essa Cagliari. Alla concentrazione settoriale delle imprese attratte, si accompagna pertanto anche una marcata polarizzazione territoriale, essenzialmente nel cagliaritano.

### 2.6.7 La caratteristiche delle imprese madre

Specularmente rispetto alle unità locali attivate in Sardegna, le imprese madre degli operatori attratti in Sardegna provengono essenzialmente dai Servizi e, in minor misura, dalla manifattura. A differenza delle unità locali attivate in Sardegna, prevalentemente nella forma di società per azioni, tra le imprese madre dominano le società a responsabilità limitata (44,8%).

Apprezzabile anche l'incidenza delle società per azioni a socio unico (10%).

**Tabella 34: Imprese attratte che sono risultate beneficiari della politica regionale per R&S. Imprese madre. Distribuzione per macrosettore**

Macroclasse di attività economica	Totale	%
Energia, Gas e Acqua	-	0,0
Estrattive	-	0,0
Costruzioni	1	3,4
Manifattura	6	20,7
Servizi	22	75,9
<b>Totale complessivo</b>	<b>29</b>	<b>100,0</b>

**Tabella 35: Imprese attratte che sono risultate beneficiarie della politica regionale per R&S. Imprese madre. Distribuzione per forma giuridica**

Natura giuridica		Totale	%
AU	SOCIETA' PER AZIONI A SOCIO UNICO	3	10,3
DI	IMPRESA INDIVIDUALE	1	3,4
SN	SOCIETA' IN NOME COLLETTIVO	1	3,4
SP	SOCIETA' PER AZIONI	11	37,9
SR	SOCIETA' A RESPONSABILITA' LIMITATA	13	44,8
<b>Totale complessivo</b>		<b>29</b>	<b>100,0</b>

In termini di fatturato, si rileva un'equilibrata distribuzione tra le diverse categorie. Le più presenti sono le imprese madre, con fatturato tra 800mila e 5 milioni di Euro (34,5%). Gli operatori con un fatturato inferiore agli 800mila Euro rappresentano il secondo cluster in termini di rilevanza (quasi il 21% del totale).

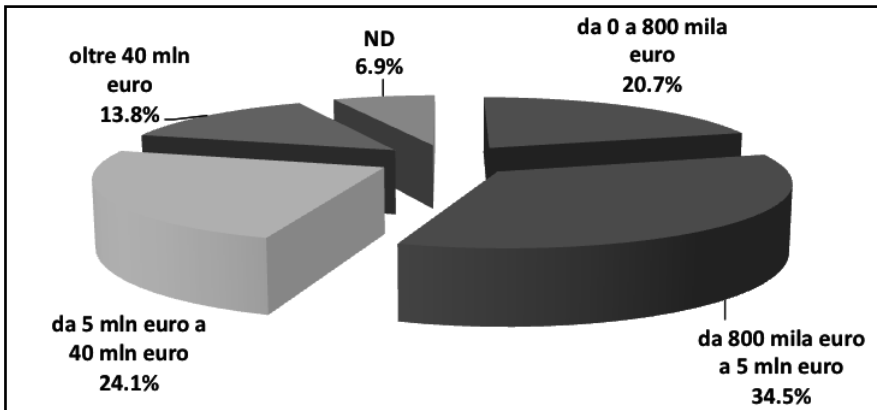
Vi sono anche 7 imprese con un fatturato tra i 5 e i 40 milioni di Euro (24%) e 4 che superano i 40 milioni di Euro (13,8%).

Le imprese più grandi si concentrano soprattutto nella manifattura. Il contrario accade nei servizi, nei quali vi è una maggiore prevalenza di attività con fatturato sotto i 5 milioni di Euro.

**Tabella 36: Imprese attratte che sono risultate beneficiarie della politica regionale per R&S. Imprese madre. Distribuzione per classe di fatturato**

Classe di fatturato (2006)	Totale	%
da 0 a 800 mila euro	6	20,7
da 800 mila euro a 5 mln euro	10	34,5
da 5 mln euro a 40 mln euro	7	24,1
oltre 40 mln euro	4	13,8
ND	2	6,9
<b>Totale complessivo</b>	<b>29</b>	<b>100</b>

**Grafico 22: Imprese attratte in Sardegna che hanno beneficiato delle Politiche regionali per R&S. Distribuzione per fatturato dell'impresa madre**



Le imprese con fatturato più elevato operano nell'informatica e nelle attività di ricerca e sviluppo (quattro con fatturato tra 5 e 40 milioni e due oltre i 40 milioni), nell'elettronica (due tra 5 e 40 milioni e uno oltre i 40 milioni) e nella chimica (un operatore).

Il 31% delle imprese madre proviene dal Lazio, la regione dalla quale più provengono le imprese attratte, seguita dalla Lombardia (17%).

Di rilievo gli arrivi anche dalla Toscana (circa il 14%). Apprezzabile anche il contributo fornito da Liguria e Emilia Romagna (10% ciascuna). La Sicilia e la Campania sono le uniche regioni del Sud da cui provengano imprese attratte in Sardegna dalle politiche per la R&S (2 imprese dalla Sicilia e 1 dalla Campania).

**Tabella 37: Imprese attratte che sono risultate beneficiarie della politica regionale per R&S. Imprese madre. Distribuzione per macrosettore e classe di fatturato**

Macroclasse di attività economica	Totale	Classe di fatturato				
		da 0 a 800 mila euro	da 800 mila euro a 5 mln euro	da 5 mln euro a 40 mln euro	oltre 40 mln euro	ND
Energia, Gas e Acqua	0					
Estrattive	0					
Costruzioni	1	1				
Manifattura	6	1	1	3	1	
Servizi	22	4	8	4	2	4
<b>Totale complessivo</b>	<b>29</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

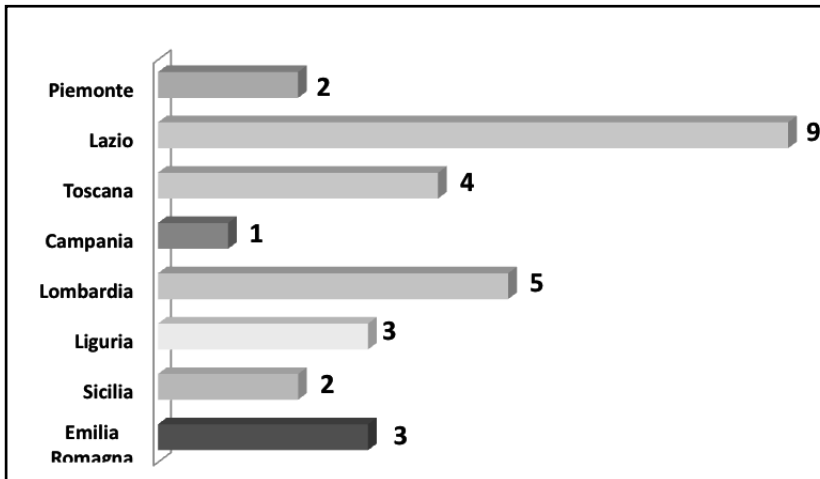
**Tabella 38: Imprese attratte che sono risultate beneficiarie della politica regionale per R&S. Imprese madre. Distribuzione per settore e classe di fatturato**

Settore di attività economica	Totale	Classe di fatturato				
		da 0 a 800 mila euro	da 800 mila euro a 5 mln euro	da 5 mln euro a 40 mln euro	oltre 40 mln euro	ND
Attività Alberghiere e della Ristorazione	2	1	1			
Chimica	2	1		1		
Costruzioni - Cantieri Edili	1	1				
Elettronica	3			2	1	
Immobiliari	1					1
Informatica, Ricerca e Sviluppo	15	2	4	4	2	3
Meccanica	1		1			
Società di Servizi alle Imprese Studi Professionali	4	1	3			
<b>Totale complessivo</b>	<b>29</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

**Tabella 39: Imprese attratte che sono risultate beneficiarie della politica regionale per R&S. Imprese madre. Distribuzione per Regione**

Regione	Totale	%
Emilia Romagna	3	10,3
Sicilia	2	6,9
Liguria	3	10,3
Lombardia	5	17,2
Campania	1	3,4
Toscana	4	13,8
Lazio	9	31,0
Piemonte	2	6,9
<b>Totale complessivo</b>	<b>29</b>	<b>100</b>

**Grafico 23: Imprese attratte in Sardegna che hanno beneficiato delle Politiche regionali per R&S. Regione dove ha la Sede legale l'impresa madre**



Da tutte le regioni citate si registra la provenienza di operatori del settore informatico, e soprattutto dal Lazio e dalla Lombardia. Le attività alberghiere e della ristorazione hanno origine essenzialmente in Liguria e Toscana. Dalla Lombardia provengono le 2 imprese chimiche e dall'Emilia Romagna la meccanica.

**Tabella 40: Imprese attratte che sono risultate beneficiarie della politica regionale per R&S. Impresa madre. Distribuzione per Regione e settore**

Regione	Totale	Settore							
		Attività Alberghiere e della Ristorazione	Chimica	Costruzioni - Cantieri Edili	Elettronica	Immobiliari	Informatica, Ricerca e Sviluppo	Meccanica	Società di Servizi alle Imprese Studi Profess
Emilia Romagna	3						1	1	1
Sicilia	2				1				
Liguria	3	1					2		
Lombardia	5		2				3		
Campania	1						1		
Toscana	4	1					2		1
Lazio	9				2	1	4		2
Piemonte	2						1		
<b>Totale complessivo</b>	<b>29</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>15</b>	<b>1</b>	<b>4</b>

Le Province di provenienza più rilevanti sono Roma (31% delle imprese madre) e Milano (17,2%). Le imprese siciliane provengono da Catania (informatica ed elettronica). La presenza toscana è di origine molteplice: Prato, Pisa e Pistoia.

**Tabella 41: Imprese attratte che sono risultate beneficiarie della politica regionale per R&S. Imprese madre. Distribuzione per Provincia**

Provincia		Totale	%
AL	Alessandria	1	3,4
BO	Bologna	2	6,9
CT	Catania	2	6,9
GE	Genova	2	6,9
MI	Milano	5	17,2
NA	Napoli	1	3,4
PI	Pisa	1	3,4
PO	Prato	2	6,9
PR	Parma	1	3,4
PT	Pistoia	1	3,4
RM	Roma	9	31,0
SV	Savona	1	3,4
TO	Torino	1	3,4
<b>Totale complessivo</b>		<b>29</b>	<b>100,0</b>

Il settore di provenienza dell'impresa madre coincide sempre con quello dell'unità locale attivata in Sardegna. Alcune imprese madre attivano nell'isola più unità locali.

**Tabella 42: Imprese attratte che sono risultate beneficiarie della politica regionale per R&S. Settore impresa beneficiaria e settore impresa madre.**

Settore di attività impresa madre	Settore di attività impresa beneficiaria								Totale
	Chimica	Costruzioni	Elettronica	Meccanica	Attività Alberghiere e della Ristorazione	Immobiliari	Informatica, Ricerca e Sviluppo	Società di Servizi alle Imprese Studi Professionali	
Attività Alberghiere e della Ristorazione					3				2
Chimica	2								2
Costruzioni - Cantieri Edili		1							1
Elettronica			4						3
Immobiliari						1			1
Informatica, Ricerca e Sviluppo							17		15
Meccanica				1					1
Società di Servizi alle Imprese Studi Professionali								5	4
<b>Totale complessivo</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>17</b>	<b>5</b>	<b>29</b>

**Tabella 43: Imprese attratte che sono risultate beneficiarie della politica regionale per R&S. Settore impresa beneficiaria della Politica regionale per la R&S e fatturato impresa madre**

	Settore di attività impresa beneficiaria								
	Totale	Chimica	Costruzioni	Electronica	Meccanica	Attività Alberghiere e della Ristorazione	Immobiliari	Informatica, Ricerca e Sviluppo	Società di Servizi alle Imprese Studi Professionali
da 0 a 800 mila euro	6	1	1			1		2	1
da 800 mila euro a 5 mln euro	11				1	2		4	4
da 5 mln euro a 40 mln euro	7	1		2				4	
oltre 40 mln euro	5			2				3	
ND	5						1	4	
<b>Totale complessivo</b>	<b>34</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>17</b>	<b>5</b>



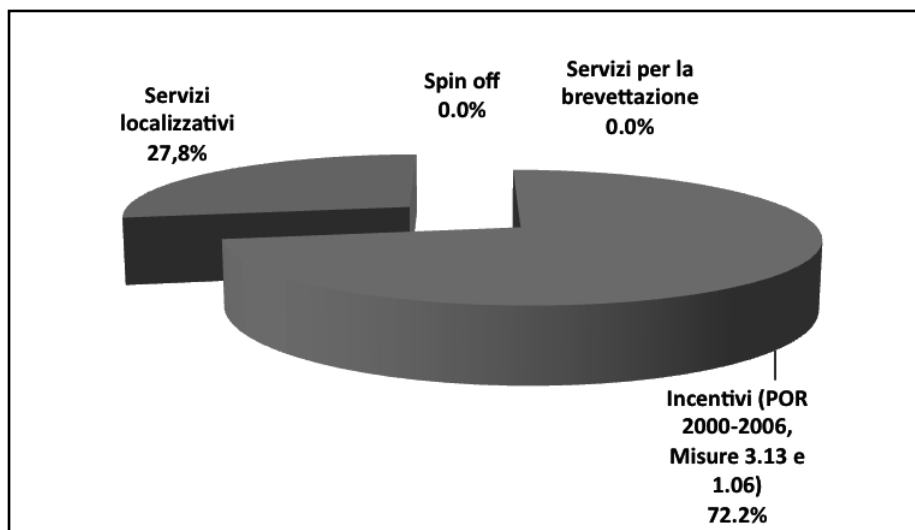
## 2.6.8 Gli strumenti di policy utilizzati e i cluster per strumento

Lo strumento di policy più utilizzato dalle imprese è quello degli incentivi, a valere essenzialmente sulla Misura 3.13 del POR 2000-2006. Buona anche l'intensità di utilizzo, all'interno del ristretto parterre di attività esterne attratte in Sardegna, dei servizi localizzativi. Nessuna delle imprese attratte beneficia invece dei servizi per la brevettazione, o dei programmi per gli spin-off. Due imprese hanno accesso sia ai servizi localizzativi che agli incentivi.

**Tabella 44: Imprese attratte in Sardegna. Distribuzione per strumento di Policy utilizzato**

<b>Strumento di Policy</b>	<b>Totale</b>	<b>%</b>
Incentivi (POR 2000-2006, Misure 3.13 e 1.06)	26	72,2
Servizi localizzativi	10	27,8
Servizi per la brevettazione	-	0,0
Spin off	-	0,0
<b>Totale complessivo</b>	<b>36</b>	<b>100</b>

**Grafico 24: Imprese attratte in Sardegna che hanno beneficiato delle Politiche regionali per R&S. Distribuzione per strumento di Policy utilizzato**



Tra le imprese manifatturiere attratte dalla politica regionale per la R&S si rileva un utilizzo equilibrato dei due strumenti (quattro imprese ricevono

incentivi, le restanti 3 servizi localizzativi). Gli operatori dei servizi, invece, in misura molto elevata (80%) privilegiano la ricerca di contributi finanziari.

**Tabella 45: Imprese attratte in Sardegna.**  
*Distribuzione per strumento di policy e per macrosettore*

Macroclasse di attività economica	Totale	%	Strumento di policy			
			Incentivi (POR 2000-2006, Misure 3.13 e 1.06)	%	Servizi localizzativi	%
Energia, Gas e Acqua	-	0,0	-	0,0	-	0,0
Estrattive	-	0,0	-	0,0	-	0,0
Costruzioni	1	2,9	1	3,8	-	0,0
Manifattura	7	20,6	4	15,4	3	11,5
Servizi	26	76,5	21	80,8	7	26,9
<b>Totale complessivo</b>	<b>34</b>	<b>100</b>	<b>26</b>	<b>100</b>	<b>10</b>	<b>38,5</b>

*Nota. Oltre alle imprese nazionali censite in tabella, hanno usufruito dei servizi localizzativi anche tre imprese internazionali. Si tratta di due Start Up e di un'impresa esistente. Due sono ascrivibili al bioincubatore, e una al settore biomedicali. Sul piano dimensionale, sono due micro imprese e una piccola impresa.*

**Tabella 46: Imprese attratte in Sardegna. Distribuzione per strumento di policy e per classe di attività economica. Manifattura**

Classe di attività economica	Totale	%	Strumento di policy			
			Incentivi (POR 2000-2006, Misure 3.13 e 1.06)	%	Servizi localizzativi	%
Alimentari	-	-	-	-	-	-
Altre Manifatturiere	-	-	-	-	-	-
Carta	-	-	-	-	-	-
Chimica	2	28,6	-	-	2	50,0
Coke e Petrolio	-	-	-	-	-	-
Editoria e Stampa	-	-	-	-	-	-
Elettronica	4	57,1	3	75,0	1	25,0
Gomma e Plastica	-	-	-	-	-	-
Industria del Tabacco	-	-	-	-	-	-
Legno e Sughero	-	-	-	-	-	-
Marmo e Granito e Altri Mat. per l'Edilizia	-	-	-	-	-	-
Meccanica	1	14,3	1	25,0	-	-
Metallo e prodotti in metallo	-	-	-	-	-	-
Mezzi di Trasporto	-	-	-	-	-	-
Tessili e dell'Abbigliamento	-	-	-	-	-	-
<b>Totale complessivo</b>	<b>7</b>	<b>100</b>	<b>4</b>	<b>100</b>	<b>3</b>	<b>75,0</b>

Tra gli operatori dell'elettronica il 75% accede agli incentivi finanziari. Nella chimica si utilizzano solo i servizi localizzativi.

Nei Servizi il 57% delle imprese che ricevono degli incentivi e quasi l'86% di quelle che beneficiano dei servizi localizzativi appartiene all'informatica e alle attività di ricerca e sviluppo. Tra le attività attratte operanti nei servizi che beneficiano di incentivi, solo il 14,3% appartiene all'ambito turistico e della ristorazione.

**Tabella 47: Imprese attratte in Sardegna. Distribuzione per strumento di policy e per classe di attività economica. Servizi**

Classe di attività economica	Totale	%	Strumento di policy			
			Incentivi (POR 2000-2006, Misure 3.13 e 1.06)	%	Servizi localizzativi	%
Attività Alberghiere e della Ristorazione	3	11,5	3	14,3	-	-
Immobiliari	1	3,8	1	4,8	-	-
Informatica, Ricerca e Sviluppo	17	65,4	12	57,1	6	85,7
Società di Servizi alle Imprese Studi Professionali	5	19,2	5	23,8	1	14,3
<b>Totale complessivo</b>	<b>26</b>	<b>100</b>	<b>21</b>	<b>100</b>	<b>7</b>	<b>100,0</b>

In sintesi, tra gli strumenti di policy utilizzati prevale nettamente il contributo finanziario all'investimento. Spicca peraltro la assoluta importanza dei servizi localizzativi. E' interessante a questo punto misurare quanto la collettività ha investito, in termini di risorse pubbliche destinate all'incentivazione, per attrarre le imprese esterne. La determinazione del costo sostenuto per la fornitura delle opportunità di localizzazione è invece oggetto di un'altra sezione del Rapporto valutativo sulle politiche per la R&S in Sardegna.

### 2.6.9 Gli incentivi finanziari

Le risorse finanziarie assorbite, sotto forma di incentivi all'investimento, da parte delle imprese attratte nel periodo 2000-2006, ammontano a poco più di 4 milioni di Euro. Gran parte di tali provvidenze è ascrivibile al settore dei servizi (quasi l'80%), seguito dalla manifattura (17%) e dall'edilizia (3,4%).

**Tabella 48: Imprese attratte in Sardegna. Contributo ricevuto a valere sul POR 2000-2006 (Misura 3.13 o 1.06) per macrosettore**

Macroclasse di attività economica	Contributo pubblico	
	Totale	%
Energia, Gas e Acqua	-	0,0
Estrattive	-	0,0
Costruzioni	136.401,13	3,4
Manifattura	694.360,64	17,2
Servizi	3.198.257,89	79,4
<b>Totale complessivo</b>	<b>4.029.019,66</b>	<b>100</b>

In ambito manifatturiero, gli incentivi ricevuti dalle imprese attratte sono di poco inferiori ai 700mila Euro, di cui 530mila all'elettronica e 162mila alla meccanica.

**Tabella 49: Imprese attratte in Sardegna**  
Contributo ricevuto a valere sul POR 2000-2006 (Misura 3.13 e 1.06)  
per classe di attività economica. Manifattura

Classe di attività economica	Contributo pubblico	
	Totale	%
Alimentari	-	
Altre Manifatturiere	-	-
Carta	-	-
Chimica	-	-
Coke e Petrolio	-	-
Editoria e Stampa	-	-
Elettronica	531.674,02	76,6
Gomma e Plastica	-	-
Industria del Tabacco	-	-
Legno e Sughero	-	-
Marmo e Granito e Altri Mat. per l'Edilizia	-	-
Meccanica	162.686,62	23,4
Metallo e prodotti in metallo	-	-
Mezzi di Trasporto	-	-
Tessili e dell'Abbigliamento	-	-
<b>Totale complessivo</b>	<b>694.360,64</b>	<b>100</b>

**Tabella 50: Imprese attratte in Sardegna. Contributo ricevuto a valere sul**  
POR 2000-2006 (Misura 3.13 e 1.06) per classe di attività economica. Servizi

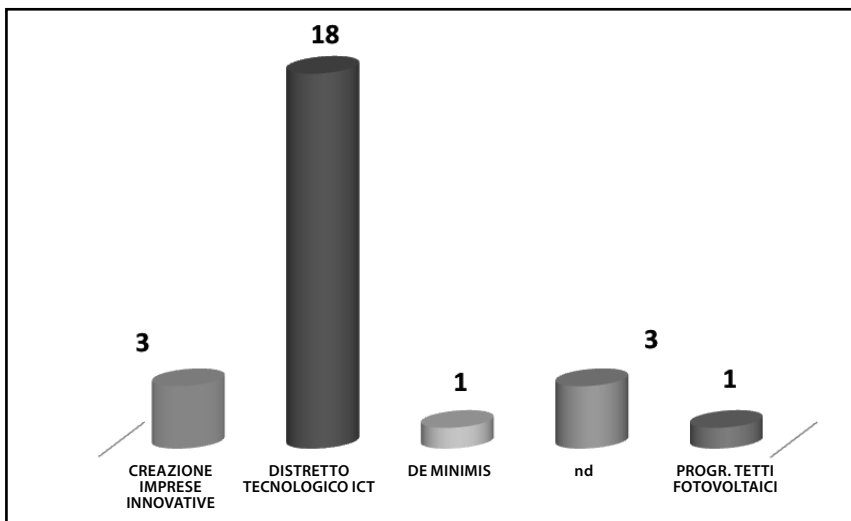
Classe di attività economica	Contributo pubblico	
	Totale	%
Attività Alberghiere e della Ristorazione	88.558,00	2,8
Immobiliari	153.421,06	4,8
Informatica, Ricerca e Sviluppo	2.156.177,38	67,4
Società di Servizi alle Imprese Studi Professionali	800.101,45	25,0
<b>Totale complessivo</b>	<b>3.198.257,89</b>	<b>100</b>

Ben più ricca la dotazione incamerata nel settore dei servizi. A fare la parte del leone è l'informatica, con oltre 2,1 milioni di Euro. Rilevanti anche i contributi appannaggio del settore dei servizi alle imprese, con oltre 800mila Euro.

**Tabella 51: Imprese attratte in Sardegna che hanno ricevuto incentivi per investimenti in R&S a valere sul POR 2000-2006. Distribuzione per Sottomisura**

Misura	Descrizione sottomisura	Numero imprese		Contributo pubblico	
		v.a.	%	v.a.	%
3.13	CREAZIONE IMPRESE INNOVATIVE	3	11,5	699.524,40	17,4
	DISTRETTO TECNOLOGICO ICT	18	69,2	2.824.062,54	70,1
	DE MINIMIS	1	3,8	162.686,62	4,0
	nd	3	11,5	284.188,10	7,1
1.06	PROGR. TETTI FOTOVOLTAICI	1	3,8	58.558,00	1,5
Totale complessivo	Totale complessivo	26	100,00	4.029.019,66	100,0

**Grafico 25: Imprese che hanno ricevuto incentivi per R&S a valere sul POR 2000-2006. Distribuzione per sottomisura**



La centralità dell'informatica trova conferma anche nell'analisi della distribuzione degli incentivi finanziari, percepiti dalle imprese attratte, per sottomisura del POR. Il 70% delle risorse è, infatti, assorbito dall'Informatica e dalle attività di Ricerca e Sviluppo (2,8 milioni di Euro). Molto inferiore l'importo

relativo alla sottomisura destinata alla creazione di imprese innovative. Il Bando De minimis ha invece, come intuibile, scarso rilievo tra le imprese attratte (un unico operatore, per 162mila Euro).

In sintesi, la scarsa capacità di attrazione esterna trova un riscontro nella modestia delle risorse finanziarie assorbite, a titolo di incentivo finanziario, agli operatori che si sono localizzati in Sardegna, con un importo pro/azienda di poco superiore ai 150mila Euro.

### 2.6.10 I servizi localizzati

Questa tipologia di servizio presenta, pur nella modestia del numero delle imprese attratte, e beneficiarie, una incidenza particolarmente apprezzabile. L'analisi rivela che, delle 10 attività esterne attratte, che ne fruiscono, li utilizzano dal 2004, una nel 2005, 2 nel 2006, un'ulteriore nel 2007 e ben quattro nel 2008. Tutti gli operatori al 2009, data alla quale i dati risultano aggiornati, continuano a beneficiare di tali servizi.

**Tabella 52: Imprese che usufruiscono dei servizi localizzati per R&S. Distribuzione per anno da cui si fruisce del servizio**

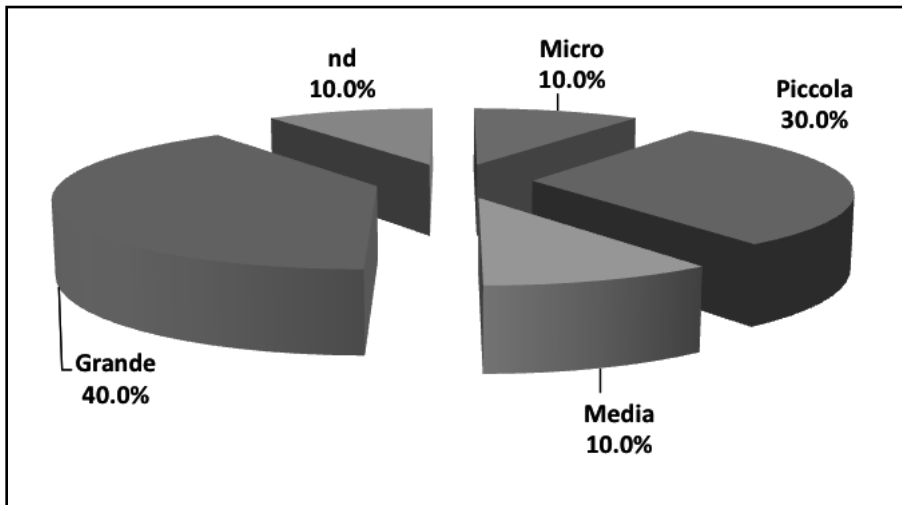
Anno da cui si usufruisce dei servizi di localizzazione	Totale	%
2009	-	0,0
2008	4	40,0
2007	1	10,0
2006	2	20,0
2005	1	10,0
2004	2	20,0
<b>Totale complessivo</b>	<b>10</b>	<b>100,0</b>

I settori interessati sono diversi, ma la prevalenza va all'ambito dell'Information and Communication Technology. La distribuzione dimensionale vede la presenza di quattro imprese grandi (di cui 3 nell'ICT), una media, tre piccole e una micro, con una buona varietà complessiva.

**Tabella 53: Imprese che usufruiscono dei servizi localizzativi per R&S. Distribuzione per settore e dimensione**

Settore	%	Dimensione					
		Totale	Micro	Piccola	Media	Grande	nd
ICT	60,0	6	-	2	-	3	1
Biomedicina	30,0	3	1	1	1	-	-
Altri settori	10,0	1				1	
<b>Totale complessivo</b>	<b>100,0</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>1</b>

**Grafico 26: Imprese che hanno beneficiato dei servizi localizzativi per R&S. Distribuzione per dimensione**



### 2.6.11 Considerazioni conclusive

La presente analisi rivela la debolissima capacità, della politica regionale per la R&S, di attrarre imprese dall'esterno. Ciononostante, anche se in misura molto limitata, qualche decina di imprese, nel periodo 2000-2006, vengono catturate dagli strumenti di policy in esame.

Le imprese attratte si distinguono per la forte polarizzazione sia settoriale che territoriale. A livello settoriale, prevale il settore dei servizi, in particolare l'Information & Communication Technology. Limitata l'attrazione nel settore manifatturiero e inesistente in quello dell'energia. Le attività "importate" si localizzano in grande misura nel Cagliariitano, e solo in minor parte del Sassarese, risultando pressoché assenti altrove.

Le imprese madre hanno sede legale soprattutto nel Centro Nord, in particolare nel Lazio e in Lombardia. Il settore di provenienza dell'impresa madre



coincide sempre con quello dell'unità locale attivata in Sardegna, che spesso attiva nell'isola più di un'attività.

Tra gli strumenti di policy utilizzati dalle imprese attratte prevale nettamente il contributo finanziario all'investimento, anche se presenta una buona incidenza l'utilizzo dei servizi localizzativi.

La scarsa capacità di attrazione esterna trova un riscontro nella modestia delle risorse finanziarie assorbite, a titolo di incentivo finanziario, agli operatori che si sono localizzati in Sardegna.

In conclusione, l'evidenza quantitativa testimonia di una scarsissimo appeal della politica regionale per la ricerca e l'innovazione tecnologia nei confronti delle imprese esterne. Rispetto alla già debole attrazione di imprese esterne, misurata dal numero di quelle che, operanti in Sardegna, hanno sede legale fuori dell'isola, l'effetto di tali politiche pare assai marginale, e persino di difficile apprezzabilità sul piano della rilevanza statistica.

Una questione che merita di essere approfondita, mediante un'indagine campionaria condotta sulle imprese attratte in Sardegna, che abbiano beneficiato della politica regionale per la R&S, è sulla rilevanza che per tali operatori ha avuto l'esistenza di tale politica ai fini della loro scelta localizzativa.

## 2.7. I risultati prodotti dai progetti di ricerca ed innovazione tecnologica

*di Francesco Mazzeo Rinaldi e Stefano Usai*

### 2.7.1 Domanda valutativa e sua declinazione

Per fornire una risposta al quesito n. 4 si è deciso di articolare l'analisi su due livelli, uno più generale ed uno

più specifico. Il primo livello è frutto di un'analisi macro, che ha permesso di elaborare un quadro completo della performance, attuale e passata, dei progetti di ricerca e innovazione tecnologica, che qui proponiamo in sintesi, rimandando all'Allegato 3 per le informazioni di dettaglio. Gli ambiti considerati sono molteplici e vengono comparati con altre realtà regionali italiane e europee. Si tratta di istruzione, occupazione, investimenti in ricerca e sviluppo, attività innovativa e di brevettazione, diffusione delle nuove tecnologie, performance e qualità delle imprese, competitività e libertà economica. Molti di questi ambiti sono replicati dalle analisi svolte a livello europeo per il calcolo dell'Innovation Scoreboard.

Nel secondo livello si propone un'analisi più mirata, che confronta il caso della Sardegna con quello della Puglia, la regione che nel 2000 investiva in ricerca e sviluppo in misura comparabile a quella della Sardegna. Ci siamo chiesti quale sia stata l'evoluzione e la caratterizzazione della spesa in ricerca e sviluppo negli anni successivi e quali principali risultati abbia prodotto questa spesa in termini di innovazione. Di seguito si riporta l'analisi relativa a tale livello

### 2.7.2 Quadro della performance

La Sardegna presenta, storicamente, un sistema economico debole, associato a un basso livello generale di competitività delle sue imprese, si-

tuazione, questa, oramai consolidata visto che non si è riusciti negli anni a innescare un processo di crescita della sua produttività forte e continuo. In particolare, sono mancate sia una buona dotazione di conoscenze che di capitale umano, entrambi ingredienti essenziali per la produzione e la applicazione di nuove idee di prodotti e di processi. In altre parole, è risultato debole e inefficace il principale motore della crescita economica e cioè il cambiamento tecnologico basato sulla conoscenza, sulla ricerca e sulla risultante innovazione.

Proprio in riferimento all'istruzione, infatti, l'analisi ha messo in evidenza una bassa percentuale di laureati in generale e, in particolare, nelle materie scientifiche, che hanno nel corso degli anni un andamento ondivago. Va, tuttavia, sottolineato che la questione dei sistemi di formazione e istruzione è una criticità del sistema Italia, come confermato dalle statistiche ufficiali, che evidenziano una distanza sempre più ampia tra l'Italia e la media europea e dei paesi OCSE. Va anche detto che si registrano di recente alcuni miglioramenti. Grazie alla riforma universitaria; gli iscritti sono in aumento e cresce, soprattutto, il numero dei laureati in corso. Inoltre, la Sardegna vede un incremento significativo della quota di adulti che partecipano alla formazione permanente, con un aumento particolarmente significativo dal 2006 al 2008. Negli stessi anni un'altra criticità del sistema formativo sembra essere finalmente orientata verso un sentiero di miglioramento: il tasso di abbandono scende, tra il 2005 e il 2008, da un livello prossimo a 35 a circa il 22.

Questi elementi di debolezza si estendono anche ad altri ambiti del complesso mondo del cambiamento tecnologico. Con riferimento all'occupazione, ad esempio, se guardiamo alle risorse impiegate per la ricerca e sviluppo, vediamo che la quota di addetti nel settore R&S è poco più della metà di quella media nazionale. È peraltro vero che anche in questo caso la Sardegna, dopo un andamento costante nel decennio considerato, con valori intorno a 1,5 addetti per 1000 abitanti, registra una crescita significativa nel 2005 e nel 2006, che la portano a due addetti. Negli stessi anni aumenta, tuttavia, anche il dato medio italiano ma le distanze relative seppur ancora importanti sono parzialmente ridotte.

Conclusioni simili emergono per quanto attiene agli investimenti pubblici e privati in R&S, che influenzano il trend e il posizionamento delle regioni stesse nel campo dell'innovazione. La spesa privata in R&S in Sardegna rappresenta una quota minimale del prodotto interno lordo (intorno allo 0,05%). Ciò dipende dalla debolezza del sistema imprenditoriale sardo, caratterizzato da imprese di piccole dimensione, orientate per lo più al mercato interno che mancano, quindi, sia delle spinte dal lato dell'offerta che del traino dal lato della domanda per fare più innovazione. Va anche in questo

caso osservato che nell'ultimo anno per il quale sono al momento disponibili dati ufficiali, il 2006, si registra un significativo incremento dopo alcuni anni di caduta: l'indice, infatti, passa da 0,035 a 0,067. Il settore privato, dunque, continua ad essere deficitario in termini di risorse impiegate per il cambiamento (la spesa media in innovazione per impresa in Sardegna è 1.200 euro contro i circa 4.500 di Lazio e Lombardia o anche i 3.000 della Sicilia) e da ciò deriva una scarsa propensione alla produzione di nuove idee. Restando in tema di investimenti, bisogna segnalare, tra i pochi elementi positivi, l'elevata componente pubblica della spesa in Ricerca e Sviluppo, con una performance al di sopra della media nazionale per tutto il quinquennio 2000-2005 (nel 2005 la Sardegna presenta una quota di spesa pari a 0.62 punti, distante di poco dalla Toscana, regione leader, che ne registra 0.76). Questi dati sottolineano la significativa presenza del settore pubblico nel quadro complessivo degli investimenti per la ricerca e sviluppo ma, essendo una quota parte importante quella attribuita all'Università (tra le più alte in Italia), si capisce che l'impatto sul sistema delle imprese può non essere particolarmente significativo.

La limitata attitudine alla produzione di nuove idee si concretizza in un contenuto numero di brevetti prodotti in regione. , Per quanto si tratti di un indicatore parziale, in quanto misura solo una parte, di eccellenza, della produzione innovativa ed è fisiologicamente polarizzato sui potenziali mercati di sbocco, fornisce una conferma del ritardo della Sardegna. Nello specifico, dall'analisi dei brevetti depositati all'UEB (Ufficio Europeo Brevetti) o dei brevetti presentati al PCT (Patent Cooperation Treaty), si evince una situazione in cui ancora una volta l'isola presenta un andamento piatto con valori che non si discostano molto dallo zero, mostrando un forte ritardo in questo campo, e ponendosi in coda alle alle regioni italiane affiancata da Campania, Basilicata, Umbria, Puglia, Molise, Calabria e Valle d'Aosta

Se poi osserviamo il dato sulle imprese che innovano, troviamo che in Sardegna nel biennio 2002-2004 sono state solo 2 su 10, contro 3 su 10 per l'intero sistema italiano. Un dato, comunque, deludente se confrontato con il resto dell'Europa. Se, infatti, il confronto viene esteso all'insieme delle regioni europee il risultato è impietoso per l'insieme delle regioni italiane. Nella classifica elaborata dall'Unione Europea attraverso il cosiddetto Innovation Scoreboard, la prima regione italiana, il Lazio è appena al 44° posto e la Lombardia, il nostro polo di eccellenza industriale e finanziario si posiziona al 71 posto. La Sardegna, insieme alla maggior parte delle regioni meridionali, si ferma invece al 184° posto su 203 regioni. Fanno peggio della Sardegna, tra le regioni italiane, solo la Puglia (al 185° posto) e la Calabria (al 188° posto).

Ancora diversa, seppur in miglioramento, è la situazione nel campo della diffusione di nuove tecnologie. Nello specifico, per quel che riguarda il grado di diffusione di internet (anno di riferimento 2007) vediamo l'isola di ben dieci punti al di sotto della media nazionale, collocandosi all'ultima posizione, preceduta di poco dalla Puglia. Non molto differente la diffusione dell'informatizzazione nei comuni (anno di riferimento 2006), che vede l'isola sempre al di sotto della media nazionale, con la Sardegna piuttosto lontana dai valori medi italiani.

Appare invece positivo l'andamento della performance, dinamicità e qualità delle imprese. Nello specifico la natalità netta delle imprese nel 2007 vede l'isola al di sopra della media nazionale. Occupa infatti la terza posizione, preceduta da Sicilia e Lazio. Anche per le esportazioni tecnologiche l'andamento è confortante: la Sardegna con 9,7 punti si trova di poco al di sopra della media nazionale (9,4).

Per quanto attiene alla competitività, la Sardegna è leader nell'intensità di accumulazione di capitale, registrando nel 2005 un indice di 29,3, decisamente al di sopra della media italiana (21,1). Per nulla significativa la performance in capacità di attrazione di investimenti esteri e di sviluppo dei servizi alle imprese.

Per quanto riguarda gli strumenti per lo sviluppo e, nello specifico il QCS 2000-2006 obiettivo 1- quota di attrazione del costo totale, la Sardegna registra un punteggio di 75,7, di poco al di sotto della media nazionale, ma è penultima nel benchmark, seguita solo dalla Sicilia, fanalino di coda. La leadership è detenuta dalla Valle d'Aosta (106,5 punti). Decisamente debole, infine, il panorama dell'erogazione dei servizi per la spesa e della competitività sui progetti UE. Qui la Sardegna si trova molto al di sotto della media nazionale, e in coda alle altre regioni. Chi si comporta meglio in questi campi sono ancora una volta le regioni del nord e del centro-nord.

Per avere una visione di insieme è stato calcolato un indice sintetico sul grado di innovazione di tutte le regioni italiane Regional National Innovation Index (RNSII) e per l'Italia nel complesso.

Nella classifica nazionale stilata per il 2008 la Sardegna presenta un valore pari a 0,209 rispetto allo 0,264 del 2007. Il panorama dunque peggiora e l'isola si colloca ancora una volta al di sotto della media nazionale (0,474 per il 2008 e 0,540 per il 2007), seguita soltanto da Calabria, Molise e Marche.

### **2.7.3 Sardegna e Puglia. Indicatori di innovazione a confronto.**

Sono numerosi i fattori che determinano la capacità di crescita e la competitività di un sistema economico, sia nazionale che locale. Un elemento di primaria importanza è senza dubbio costituito dalla capacità di imprese

e organismi di ricerca di generare, mediante nuova conoscenza scientifica, processi di innovazione, che consentano incrementi di efficienza e produttività, favorendo in questo modo la crescita economica.

In questo documento si propone un confronto tra la Sardegna e la Puglia rispetto ai principali indicatori utilizzabili per misurare e valutare lo stato della ricerca e sviluppo a livello regionale in Italia. La Puglia è stata selezionata in quanto nel 2000 è quella che più è assimilabile alla Sardegna in termini di risorse investite in ricerca e sviluppo (R&S) rispetto al Prodotto Interno Lordo (PIL) regionale. Inoltre la Puglia registra una spesa media in innovazione per impresa e unità locale molto vicina a quella della Sardegna.

Nel seguito si propone, mediante l'ausilio di alcune rappresentazioni grafiche, il confronto tra gli indicatori delle due regioni e la media italiana, quando possibile (informazioni disponibili) a partire dal 1995 (anche se la nostra attenzione si concentrerà per lo più sulla dinamica dal 2000 in poi).

#### 2.7.4 L'andamento del PIL, del VAI e degli Investimenti Fissi

Al fine di cogliere gli aspetti più rappresentativi della nostra ricerca è opportuno prendere le mosse da alcune grandezze macroeconomiche relative alle due regioni oggetto del nostro interesse.

La tabella 54 evidenzia i tassi di crescita medi annui del Prodotto Interno Lordo (PIL), del Valore Aggiunto Industriale (VAI) e degli Investimenti Fissi Lordi (IFL) (valori concatenati - anno di riferimento 2000) dal 1996 al 2008. Nel suddetto periodo, per le due regioni da noi esaminate, emerge a livello complessivo una crescita del PIL praticamente uguale (+1,3%) ed una crescita positiva del VAI leggermente più alta in Puglia (+1,2%) che in Sardegna (+0,9%).

Focalizzando la nostra attenzione nel periodo compreso tra il 2005 e il 2008, l'Italia è cresciuta a un tasso medio annuo dello 0,9% per quel che riguarda il PIL e dello 0,5% per il Valore Aggiunto Industriale. Nel contesto di una crescita nazionale piuttosto modesta, le differenziazioni regionali sono state evidenti. Per quanto riguarda il PIL, una prima dicotomia forte è innanzitutto tra Mezzogiorno (+0,3%) e Centro-Nord (+1,0%).

All'interno di questo quadro generale si possono sviluppare letture di maggior dettaglio. In effetti, ai fini della nostra indagine è interessante osservare che mentre la Puglia (+0,8%) resta "agganciata" alla media nazionale, la Sardegna negli ultimi anni presenta invece un indice di crescita decisamente inferiore, prossimo allo zero (+0,1%).

Per quanto riguarda il VAI, la variabilità delle performance regionali appare molto più marcata, confermando le differenze emerse per l'andamento del PIL. I dati del sistema industriale della Puglia e della Sardegna, infatti, si

confermano marcatamente negativi rispetto alla media nazionale (+0,5%), rispettivamente con -0,9% e -0,8%.

Prendendo in considerazione l'andamento degli IFL nell'ultimo triennio per il quale sono disponibili i dati (2004-2007), si osserva una modesta crescita in Puglia (+0,2%) e un arretramento in Sardegna (-0,8%) rispetto alla media italiana, che si attesta ben al di sopra (2,0%)

Nella tabella viene proposto anche un approfondimento sull'andamento più recente e cioè sul 2008, un anno di fondamentale importanza per l'economia mondiale e nazionale. E', infatti, l'anno in cui iniziano a manifestarsi in modo più stringente i segnali della crisi internazionale e in cui cominciano a mutare le prospettive di interi sistemi produttivi. Nel 2008 il PIL italiano diminuisce dell'1,0%. Tutte le regioni italiane presentano una diminuzione ma la Puglia (-0,2%) presenta un rallentamento meno vistoso della media nazionale; in Sardegna, invece, il calo assume una portata preoccupante ben maggiore (-1,6%).

Il 2008 è anche un anno di netta contrazione del VAI a livello nazionale (-2,7%). La Sardegna è in linea con tale dato mentre la Puglia presenta una decrescita meno vistosa (-1,5%).

**Tabella 54: Tassi di crescita medi annui PIL, VAI, IFL (valori concatenati – anno di riferimento 2000)**

	PIL			VAI			IFL		
	96-08	05-08	07-08	96-08	05-08	07-08	95-07	04-07	06-07
<b>Italia</b>	1,4%	0,9%	-1,0%	0,9%	-0,8%	-2,6%	3,6%	-0,8%	-2,1%
<b>Puglia</b>	1,3%	0,8%	-0,2%	1,2%	-0,9%	-1,5%	3,9%	0,2%	6,9%
<b>Sardegna</b>	1,3%	0,1%	-1,6%	0,9%	-0,8%	-2,6%	3,6%	-0,8%	-2,1%

**Fonte: Elaborazioni su dati Istat**

La tabella 55 evidenzia la crescita nel tempo del Prodotto Interno Lordo ai prezzi di mercato e in milioni di euro in Italia e nelle due regioni da noi osservate anno per anno dal 2000 e mostra che Sardegna e Puglia hanno avuto un andamento altalenante, non sempre associato a quello dell'intera economia nazionale. Negli ultimi anni si rileva una performance particolarmente positiva della Puglia che, per due anni, supera la media nazionale di alcuni punti percentuali. Negli stessi anni la Sardegna mostra invece un aggravarsi della sua crisi che si manifesta dal 2003 con tassi sempre inferiori a quelli medi nazionali.

**Tabella 55: Tasso di crescita annuale del PIL ai prezzi di mercato  
(anno di riferimento 2000)**

	2000-2001	2001-2002	2002-2003	2003-2004	2004-2005	2005-2006	2006-2007	Tasso di crescita medio
<b>Italia</b>	1,8%	0,5%	0,0%	1,5%	0,6%	1,8%	1,5%	1,1%
<b>Puglia</b>	1,6%	-0,5%	-1,1%	1,2%	-0,1%	2,2%	1,8%	0,7%
<b>Sardegna</b>	1,9%	-0,4%	2,1%	0,9%	0,0%	0,9%	0,7%	0,9%

Fonte: Elaborazioni su dati Istat

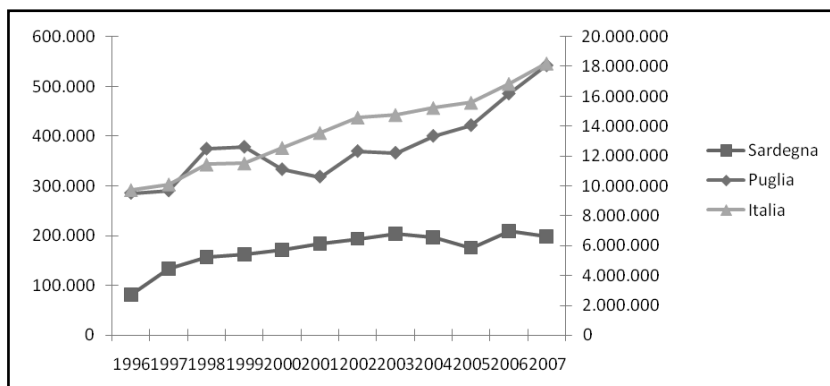
### 2.7.5 Gli investimenti in R&S

Il primo indicatore statistico da analizzare per valutare la capacità scientifico-tecnologica e innovativa di un territorio è la spesa in ricerca e sviluppo (R&S), il cui volume rappresenta uno dei principali input (o driver) del processo innovativo.

Nel caso dell'Italia, va tuttavia considerato come la propensione a investire in attività di R&S subisca l'influenza del peculiare assetto produttivo del paese, caratterizzato da una forte presenza di piccole e medie imprese, spesso specializzate in settori a basso contenuto tecnologico.

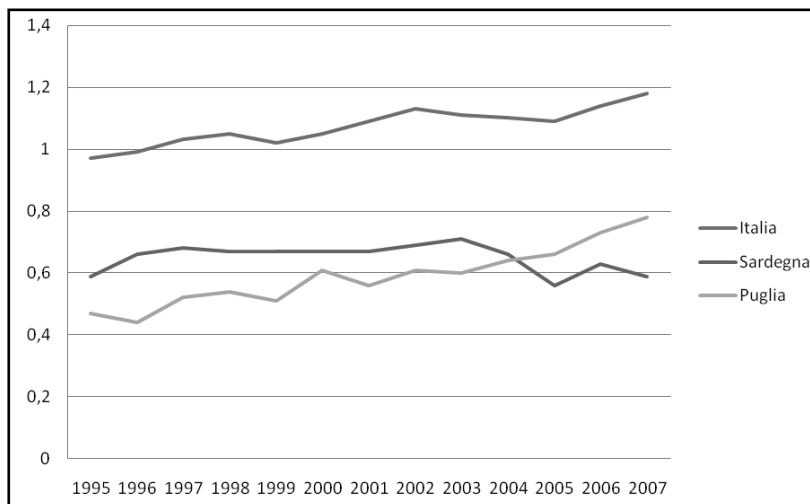
Per quanto riguarda l'andamento della spesa totale in R&S in valori assoluti, il dato della Puglia si presenta nettamente più elevato di quello della Sardegna. Ciò non sorprende date le differenti dimensioni relative delle due regioni in termini di popolazione e di capacità produttive. Non di meno si può notare come i dati tendano ad avere un andamento divergente dal 2000 in poi. La Sardegna, infatti, ha un andamento piuttosto statico mentre la Puglia ha una crescita continua e progressiva.



**Grafico 27: Spesa totale in R&S dal 1996 al 2007**

**Fonte:** Elaborazioni su dati Istat

Questa differente dinamica è visibile anche nel confronto dell'indice che relativizza la spesa in R&S, ponderandola con il PIL. Nel grafico 28 troviamo il confronto tra l'Italia, la Sardegna e la Puglia in relazione a questo indicatore, che fornisce una misura dell'intensità degli investimenti del settore e permette di neutralizzare gli effetti di scala legati all'utilizzo di valori assoluti.

**Grafico 28: Spesa totale in R&S rapportata al PIL regionale dal 1995 al 2007**

**Fonte:** Elaborazioni su dati Istat

Nel grafico vediamo che la Sardegna presenta un indicatore dal 1995 al 2003 di poco superiore a quello della Puglia, mentre entrambe le regioni sono abbondantemente al di sotto della media italiana. Nel 2000 le due regioni hanno una quota di spesa in R&S sul PIL molto vicina e pari a 0,6. Da

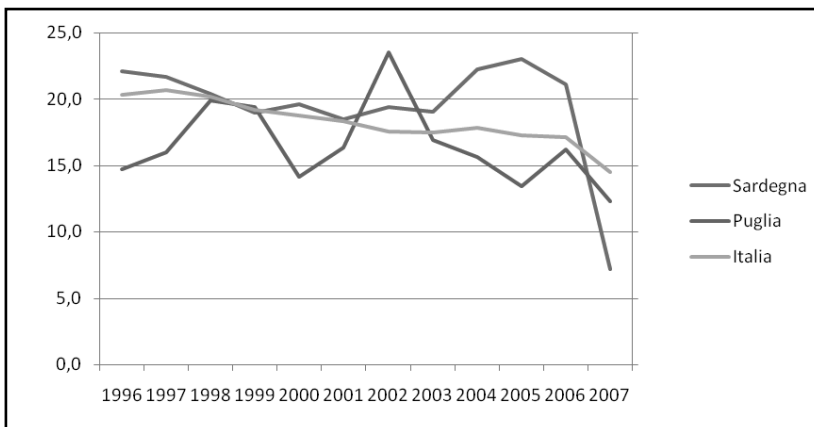
allora, tuttavia, sebbene con andamenti altalenanti il dato della Puglia ha una chiara tendenza positiva mentre quello della Sardegna, soprattutto dal 2003 in poi, tende a diminuire (salvo una moderata e temporanea risalita nel 2006). La Puglia invece si allinea alla tendenza crescente presente in Italia.

### 2.7.6 La spesa pubblica in R&S

Il sostegno del settore pubblico alla diffusione di nuova conoscenza scientifica e tecnologica, così come nel supporto ai processi di ricerca e innovazione, costituisce una condizione essenziale per lo sviluppo economico di un'area territoriale. Tale impegno si sostanzia nella produzione diretta di nuova conoscenza, ma anche nel supporto all'attività innovativa delle imprese e negli incentivi ai processi di trasferimento tecnologico tra i diversi attori dell'innovazione.

In questa sezione sono presentati i dati in merito agli investimenti delle istituzioni pubbliche (escluse le Università) per la ricerca in rapporto alla spesa totale in R&S. L'andamento delle due regioni per quanto concerne la spesa in R&S da parte della Pubblica Amministrazione sul totale della spesa in R&S è piuttosto altalenante. La Sardegna presenta dei valori più elevati fino al 2001. Nel 2002 è interessante osservare il picco della Puglia che poi prosegue con un andamento in calo fino al 2005, con successiva risalita nel 2006 e ridiscesa nel 2007. A ben vedere, nel 2007 per entrambe le regioni diminuisce la quota di spesa nel settore pubblico, in modo significativo, in ragione del fatto che, contemporaneamente, aumentano le altre voci, in parte per ragioni puramente amministrative.

**Grafico 29: Spesa pubblica in R&S in rapporto alla spesa totale in R&S dal 1996 al 2007**

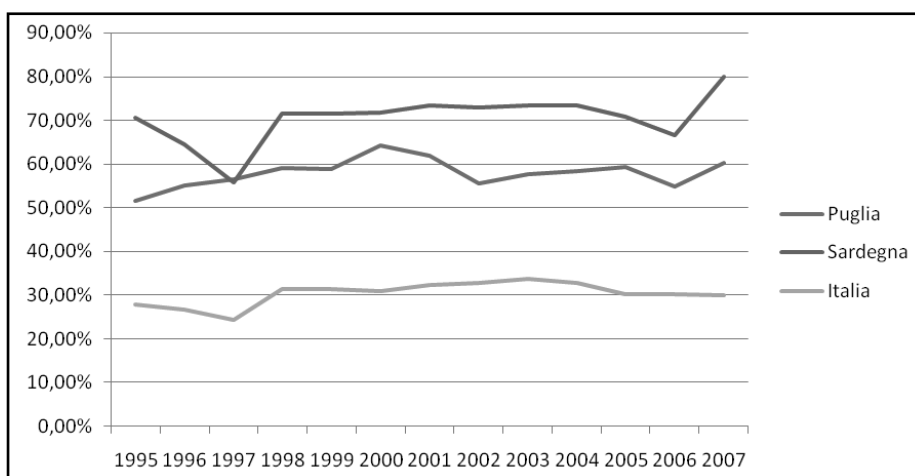


Fonte: elaborazione su dati Istat

### 2.7.7 La spesa in R&S delle Università

All'interno della spesa in R&S da parte del settore pubblico un ruolo particolarmente rilevante spetta a quella svolta all'interno delle università. Tale ruolo, misurato dalla quota di R&S attribuita alla Università, è particolarmente significativo nelle due regioni in esame (la Sardegna ha una quota intorno al 70% mentre la Puglia è più vicina al 60%). Soprattutto se confrontato con il corrispettivo dato italiano (che si attesta intorno al 30%). Si rileva inoltre, per entrambe le regioni, che tale quota è cresciuta decisamente a partire dal 1998, per mantenersi a valori elevati fino al 2004. Da allora in Sardegna si è verificato un calo fino al 2006 cui è succeduto un aumento nel 2007. In Puglia invece la quota si è mantenuta pressoché costante dal 1998 a oggi.

**Grafico 30: Spesa dell'Università rapportata alla spesa totale in R&S dal 1996 al 2007**



Fonte: elaborazione su dati Istat

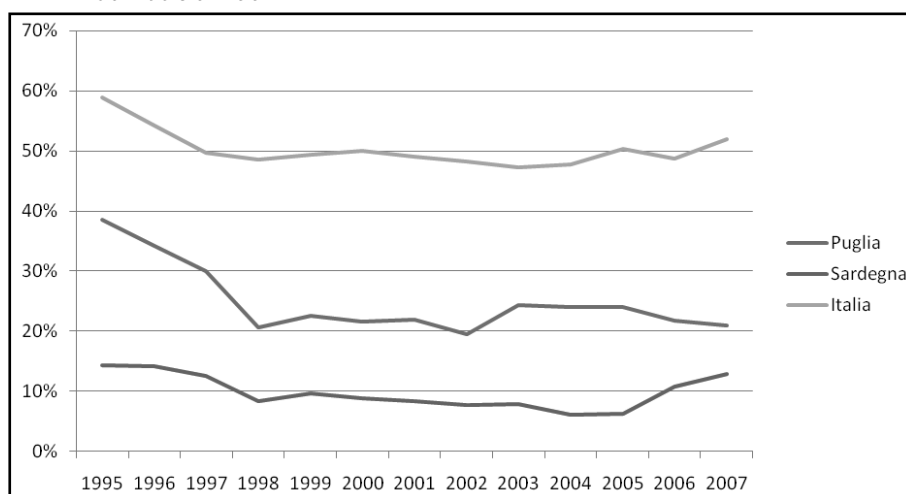
### 2.7.8 La Spesa delle Imprese in R&S

E' noto che l'Italia si differenzia dagli altri grandi paesi industrializzati non solo per il basso livello della spesa totale in R&S in relazione al PIL, ma anche per lo scarso peso della componente privata. Fenomeno che è considerato un indice della fragilità del sistema delle imprese e della debole complementarità tra spesa pubblica e spesa privata. La scarsa propensione delle imprese ad investire si traduce, inoltre, in una ridotta capacità del sistema imprenditoriale di assorbire i risultati della ricerca effettuata all'interno delle istituzioni pubbliche.

In quest'ambito la Sardegna presenta chiaramente una quota di impegno privato molto bassa, sia relativamente alla Puglia che rispetto alla media nazionale. Peraltro si rileva, per tutti gli aggregati analizzati, un dato relativa-

mente elevato all'inizio del periodo e un calo tra la fine degli anni '90 e i primi anni 2000. E' interessante osservare l'evoluzione della spesa in ricerca e sviluppo per settore istituzionale in Puglia: a partire dal 2001 emerge infatti l'incremento costante della spesa effettuata dalle imprese operanti su quel territorio con un tasso di crescita, nel periodo 2000-2005, pari al 42% (tale crescita è del 26% a livello nazionale). La Sardegna, invece, registra un calo consistente tra il 1997 e il 1998, per poi avere un andamento più costante, ma sempre in discesa. Dal 2004-2005 però si assiste ad una ripresa. Ciò si traduce in una quota comunque costante per la Puglia, che oscilla tra il 20% e il 25% e decrescente per la Sardegna, per quasi dieci anni, con un'inversione di tendenza solo nell'ultimo biennio analizzato.

**Grafico 31: Spesa delle imprese in R&S in rapporto alla spesa totale in R&S dal 1996 al 2007**



Fonte: elaborazione su dati Istat

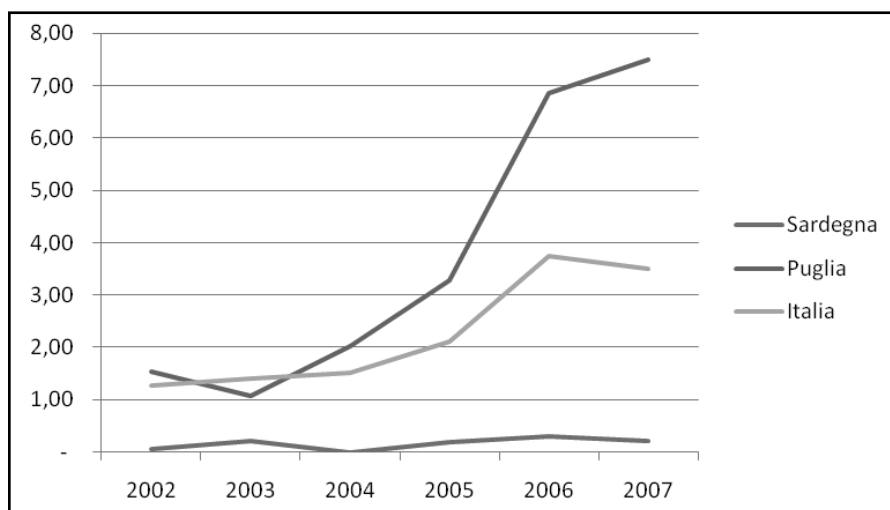
Se infine guardiamo alla spesa delle imprese in R&S in percentuale rispetto al PIL, otteniamo cifre relativamente basse, anche se la Puglia presenta valori più alti rispetto alla Sardegna, soprattutto dopo il 2004. Si evince quindi un dato particolarmente preoccupante per tutte e due le regioni, ovvero un basso impegno delle imprese nelle attività di ricerca, che influisce negativamente sulle capacità innovative dei sistemi produttivi regionali, in particolare sul fronte dell'innovazione di prodotto e di processo.

### 2.7.9 La spesa in R&S delle imprese non profit

Nel grafico 32 si analizza, per gli anni dal 2002 al 2007, la spesa delle imprese non profit sul totale della spesa in R&S. La Sardegna in questo cam-

po si distanzia significativamente sia dalla Puglia rispetto che dalla media nazionale, soprattutto negli ultimi due anni. Infatti la Puglia aumenta notevolmente la sua quota di spesa delle imprese non profit rispetto alla spesa totale, mentre la Sardegna presenta dall'inizio alla fine del periodo valori prossimi allo zero. La Puglia parte da valori vicini all'1% nel 2002 per arrivare a una quota superiore al 7% nel 2007. Anche l'Italia ha un andamento simile a quello della Puglia, ma il valore finale si ferma al di sotto del 4%.

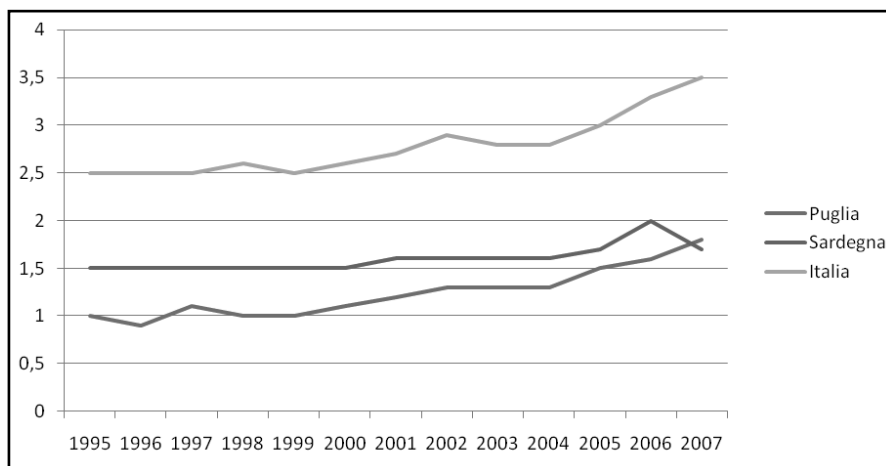
**Grafico 32: Spesa delle imprese non profit in R&S in rapporto alla spesa totale in R&S dal 2002 al 2007**



Fonte: elaborazione su dati Istat

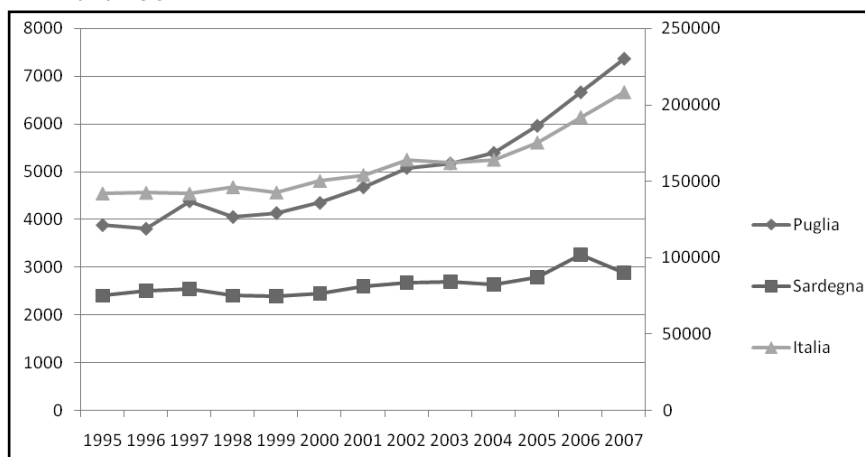
### 2.7.10 Gli addetti alla Ricerca e Sviluppo (R&S)

Per quanto riguarda il numero degli occupati in R&S per 1000 abitanti, la Sardegna registra un valore più elevato rispetto alla Puglia, e mantiene questo "primato" nel corso degli anni, fino al 2007. Tuttavia è evidente che le distanze si riducono notevolmente a partire dal 2000. Nel settore degli addetti in R&S il trend della Sardegna è piuttosto lineare dal 1995 al 2000. La situazione comincia a mutare dal 2001 in poi, quando la percentuale aumenta leggermente, resta statica per tre anni circa, cresce nel 2005 e raggiunge il suo picco nel 2006 per poi tornare nel 2007 a livello di due anni prima. La Puglia, che si trova nella parte bassa del grafico presenta invece un trend chiaramente e costantemente crescente. Parte, infatti, da un valore di 1,0 nel 1995 fino ad arrivare a 1,8 punti nel 2007 superando la Sardegna, che presenta un valore pari a 1,7.

**Grafico 33: Addetti in R&S per 1000 abitanti dal 1995 al 2007**

Fonte: elaborazione su dati Istat

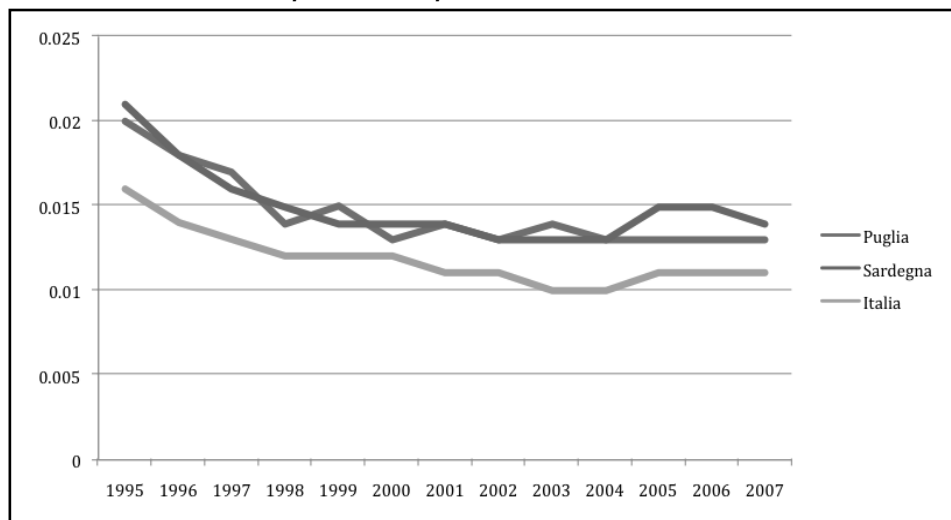
Il grafico seguente mostra il totale degli addetti in R&S a tempo pieno. Tali valori sono comprensivi del personale delle P.A., delle Università, delle Enti non profit e delle Imprese.

**Grafico 34: Personale delle Amministrazioni Pubbliche e delle Imprese addetto alla R&S**

Fonte: elaborazione su dati Istat

Concentrando la nostra attenzione sul numero degli addetti per unità di spesa, ovvero gli addetti in R&S in rapporto alla spesa totale in R&S, la Sardegna e la Puglia presentano valori molto vicini per gran parte della serie storica per poi registrare un netto distacco nel 2005 a favore della Sardegna. Distacco che tuttavia permane per poco, con un riavvicinamento nel 2007 dovuto a una diminuzione relativa del dato della Sardegna.

**Grafico 35: Addetti in R&S per unità di spesa**



Fonte: elaborazione su dati Istat

### 2.7.11 I laureati in scienza e tecnologia

La generazione e la diffusione di nuova conoscenza costituiscono uno strumento decisivo per lo sviluppo economico e sociale di un paese o di una regione. Le prospettive di incremento di competitività dei sistemi economici territoriali si legano infatti indissolubilmente alla capacità di valorizzare il proprio capitale umano.

L'innalzamento del livello di formazione dei cittadini comporta dunque effetti positivi sulle potenzialità di crescita della produttività totale dei fattori della produzione e sul miglioramento del livello competitivo dei sistemi economici nel loro complesso.

Qui, in particolare, si propone di confrontare la Sardegna e la Puglia con l'obiettivo di analizzare il numero dei laureati in scienza e tecnologia per gli anni dal 1998 al 2007.

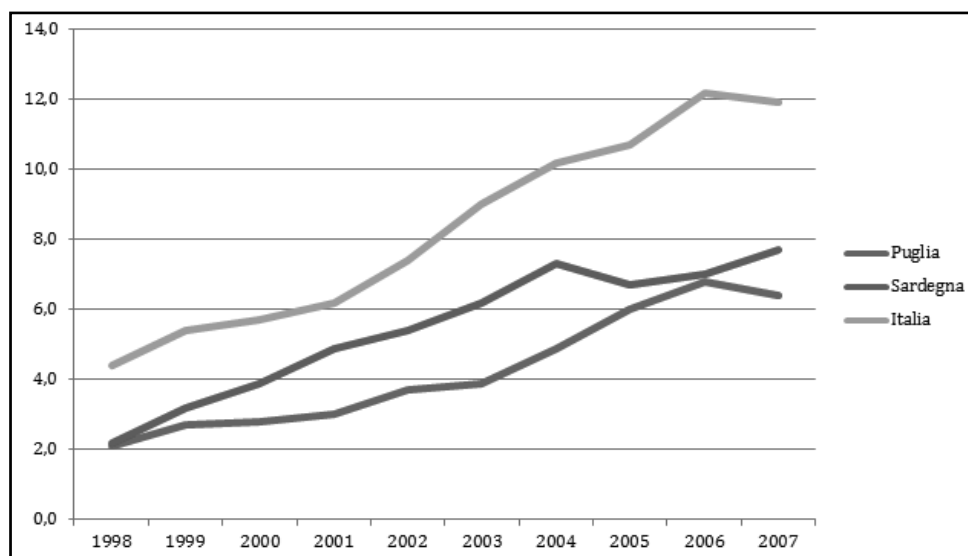
A tal fine precisiamo che sono stati considerati i diplomati (corsi di laurea del vecchio ordinamento), i laureati, i dottori di ricerca, i diplomati ai corsi di specializzazione, di perfezionamento e dei master di I e II livello nelle se-

guenti facoltà: Ingegneria, Scienze e tecnologie informatiche, Scienze matematiche, Fisiche e Naturali, Scienze statistiche, Chimica Industriale, Scienze nautiche, Scienze ambientali e Scienze biotecnologiche, Architettura.

In questo campo la Sardegna, tranne che per il 1998, presenta un numero di laureati in scienza e tecnologia più alto rispetto alla Puglia. Esaminando più dettagliatamente il grafico 36 notiamo tuttavia che nel 2005 la Sardegna registra un calo, con leggera ripresa nell'anno successivo. Il 2006 è anche l'anno in cui la Puglia culmina il suo trend positivo raggiungendo la Sardegna ad una quota prossima a 7.

Nel 2007, tuttavia, mentre la Puglia registra una diminuzione, la Sardegna prosegue nel suo sentiero di crescita.

**Grafico 36: Laureati in discipline scientifiche e tecnologiche per mille abitanti in età 20-29 anni**



Fonte: Elaborazione Istat su dati Miur.

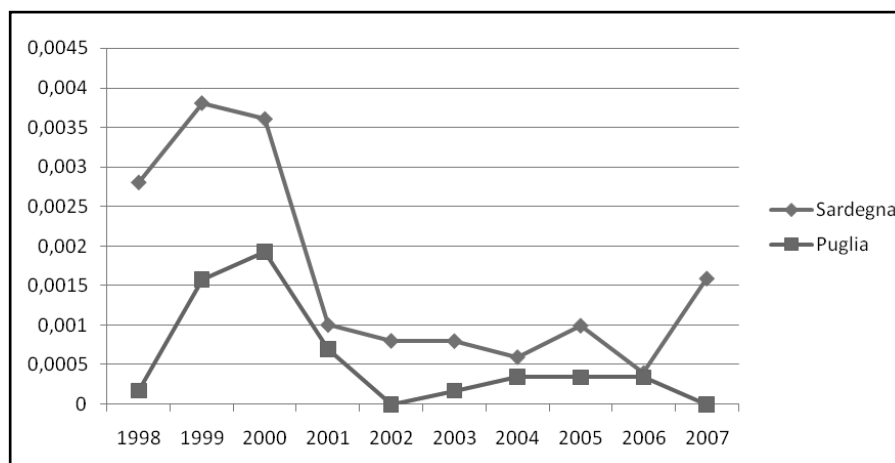
### 2.7.12 Gli investimenti in capitale di rischio

Nel settore del capitale di rischio la Sardegna si comporta, decisamente, meglio rispetto alla Puglia, soprattutto nei primi tre anni della serie. Dopo alcuni anni in cui la Sardegna presenta indici particolarmente positivi, anche su scala nazionale, nel 2001 si verifica un forte inversione di tendenza, con lo scoppio della bolla speculativa legata a internet. La situazione si stabilizza per entrambe le regioni fino al 2006. Nel 2007 l'isola riprende ad investire. Il panorama pugliese, invece, risulta più sconsigliato rispetto a quello sardo. Anche in questo caso, tuttavia, la situazione è migliore nei primi tre anni



della serie storica, precipita negli anni dello scoppio della bolla internet, nel 2001 e 2002, per poi riprendersi un po' negli anni successivi. Il 2007 risulta un anno spartiacque: da un parte la decisa ripresa della Sardegna, dall'altra un ulteriore calo della Puglia che arriva a quote di capitale di rischio prossime allo zero. In riferimento a questo indicatore, va considerato che il riferimento è spesso a un numero molto limitato di operazioni, il che lo rende molto sensibile ad eventi particolari o alla presenza di singoli operatori.

**Grafico 37: Venture capital dal 1998 al 2007**



**Fonte: Elaborazione dati AIFI**

Per ciò che riguarda la capacità di investimento delle imprese per l'innovazione, si può ricordare anche il CIS, la Community Innovation Survey, che per il 2002-04 ha fornito un dato per le regioni italiane (in seguito non più disponibile a livello regionale). Queste informazioni ci dicono che in Sardegna e in Puglia la spesa per innovazione è relativamente simile, anche se al di sotto della media italiana.

### 2.7.13 I risultati dell'attività innovativa: brevetti e marchi

L'intensità dell'attività brevettuale di un sistema economico rappresenta uno dei principali indicatori della capacità di generare innovazione. Per misurare questo fenomeno si è ricorso a una misura dell'intensità brevettuale, ottenuta pesando il numero di brevetti depositati rispetto al volume della popolazione del territorio di riferimento.

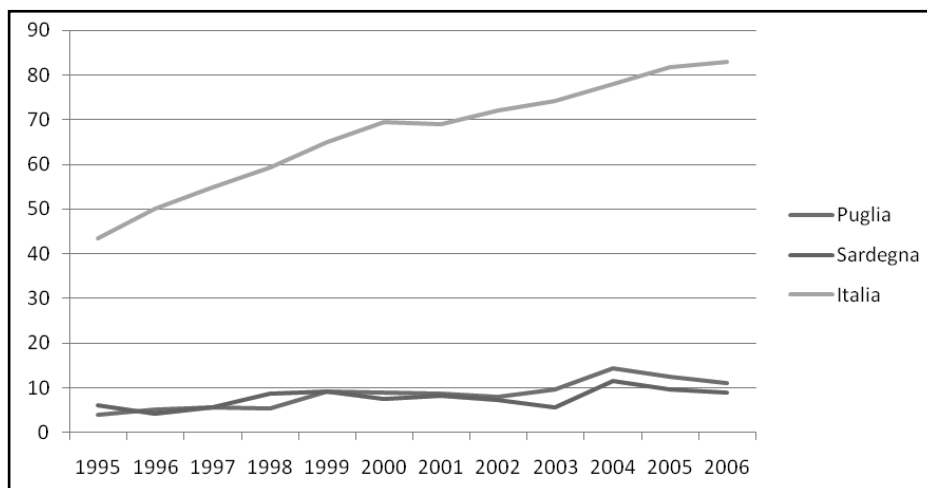
Guardando alle statistiche relative all'EPO (Grafico 38), è possibile riscontrare una buona crescita dell'intensità brevettuale per l'Italia, con un indicatore che passa da 43,5 nel 1995 a 81,9 nel 2006.

Nello stesso periodo, dopo una fase di crescita per la Puglia e la Sardegna durata fino al 1999, entrambe registrano un declino, fino al 2002 per la Puglia e al 2003 per la Sardegna. Successivamente c'è stata una ripresa per un solo anno, per quanto significativa, e da quel momento un deciso andamento negativo.

Per quanto concerne i brevetti internazionali PCT (Patent Cooperation Treaty) per milione di abitanti (Grafico 39), la Sardegna e la Puglia risultano appaiate, anche se la Sardegna è più spesso al disopra della Puglia, con un andamento fatto di picchi e discese. Anche la Puglia conosce un andamento di crescita più o meno lineare fino al 2003 e, da lì in poi, registra un aumento considerevole, per raggiungere il suo culmine nel 2006. La Sardegna ha invece un calo consistente negli ultimi anni.

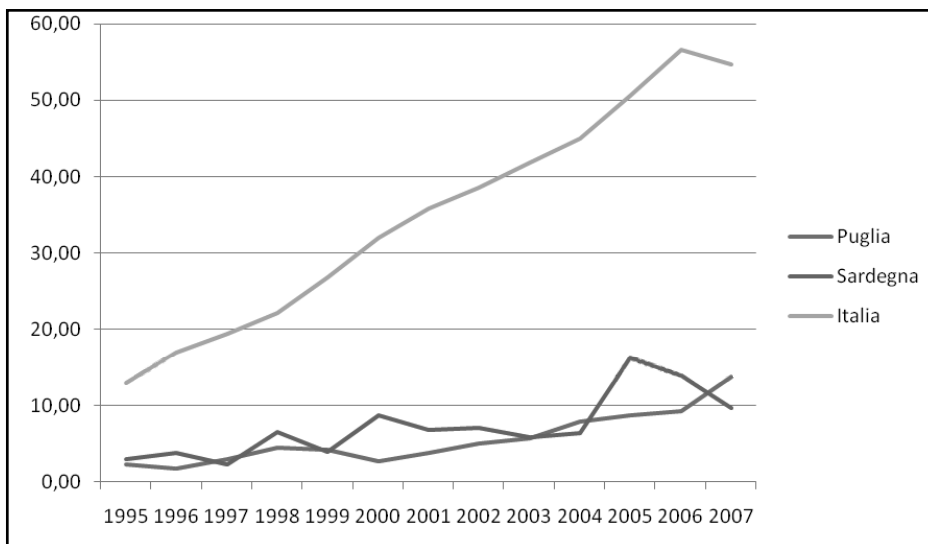
Nel grafico 40 vengono presi in considerazione solo i brevetti ad alto contenuto tecnologico, per capire se ci sono indicazioni particolari sulle specializzazioni relative delle regioni esaminate. Si rileva che Sardegna e Puglia hanno andamenti molto variabili e che la Puglia mostra per la maggior parte degli anni un indice maggiore. L'Italia è sempre al di sopra delle due regioni, ma non con un distacco particolarmente rilevante.

**Grafico 38: Intensità brevettuale (brevetti registrati all'EPO per milione di abitanti)**



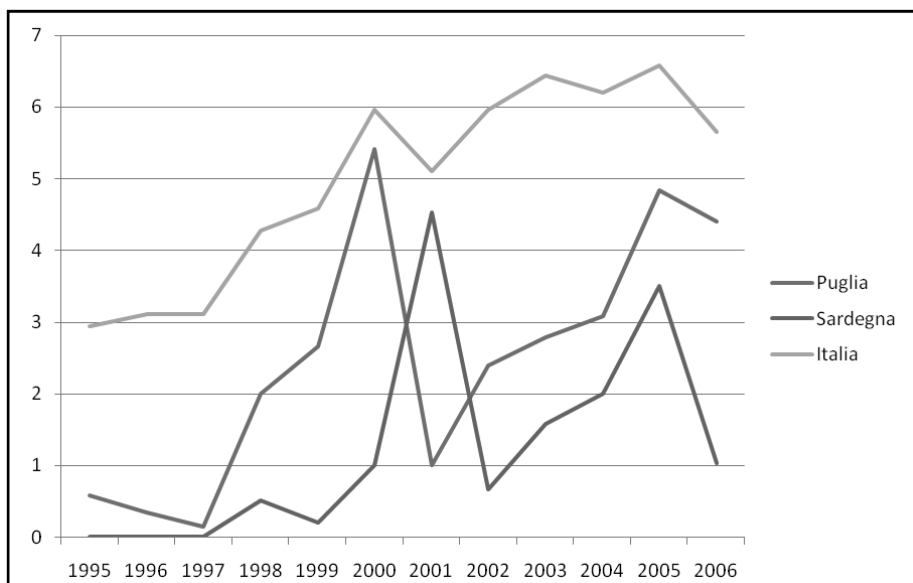
Fonte: European Patent Office, Eurostat

**Grafico 39: Intensità brevettuale (brevetti PCT per milioni di abitanti)**



Fonte: elaborazione su dati OECD

**Grafico 40: Intensità brevettuale (brevetti EPO ad alta tecnologia per milioni di abitanti)**

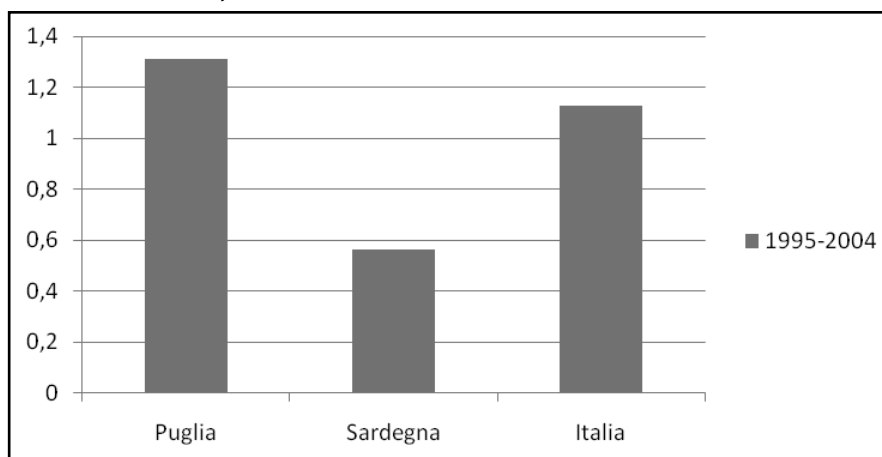


Fonte: elaborazione su dati OECD

Infine, nel grafico 41 si mostra un indicatore che supera alcune lacune tipiche degli indicatori di intensità brevettuale: l'incapacità di fornire informazioni sul valore economico dei brevetti. Una possibilità è data dall'indice di

successo brevettuale, misurato dal numero di citazioni ottenute dal brevetto, che ne misura la rilevanza per la comunità degli inventori e, si presume, anche per il mercato. In riferimento a questo indice si rileva che per la Puglia indice raggiunge valori superiori della rispetto alla Sardegna e alla media nazionale.

**Grafico 41: Indice di successo brevettuale (citazioni per brevetto), brevetti EPO, totali 1995-2004**



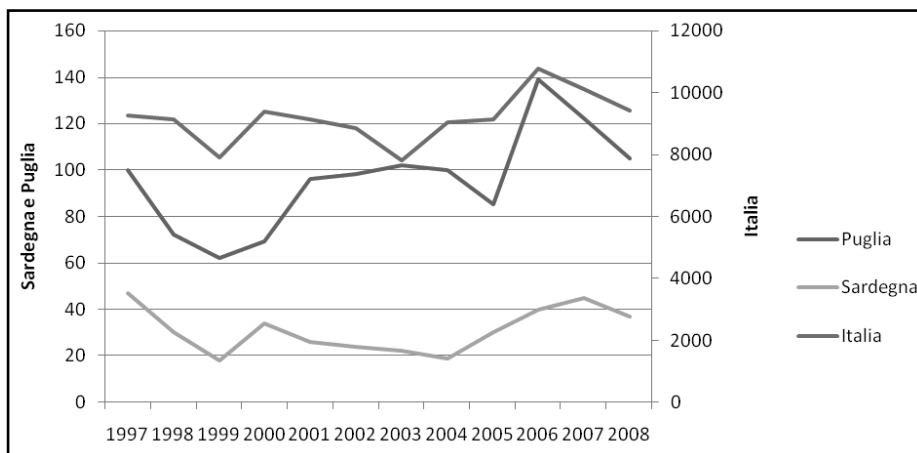
Fonte: Elaborazioni su dati OECD

In aggiunta ai brevetti, la capacità nell'innovare può essere misurata anche da altri indicatori in grado di descrivere il dinamismo di un determinato territorio. Tali indicatori misurano gli asset intangibili, che compongono lo stock di fattori di competitività. Si tratta per esempio del design e dei marchi utilità, che rappresentano un segnale della vivacità imprenditoriale e anche uno strumento essenziale per acquisire un vantaggio competitivo e proteggerlo legalmente per un determinato periodo di tempo, nonostante la velocità nei tempi di imitazione abbia ridotto il valore economico di alcuni di questi strumenti. Si tratta di asset che possono risultare particolarmente importanti all'interno della nostra economia nazionale, spesso incapace di innovare nel modo standard e tradizionale, ma in grado di acquisire vantaggi competitivi grazie alla forza dell'immagine e della reputazione.

Gli indicatori riportati nei grafici che seguono sono tratti dall'ufficio italiano brevetti e marchi e si riferiscono quindi al solo mercato nazionale. I valori riportati sono assoluti, la Puglia supera sempre la Sardegna per gli anni che vanno dal 1997 al 2008 ma soprattutto mostra un andamento crescente sia per i brevetti, che per i marchi e per il design. La Sardegna ha anch'essa un trend moderatamente crescente, ma non paragonabile a quello della Puglia che, dal 1998, porta i suoi marchi da un numero intorno a 400 fino a 1800,

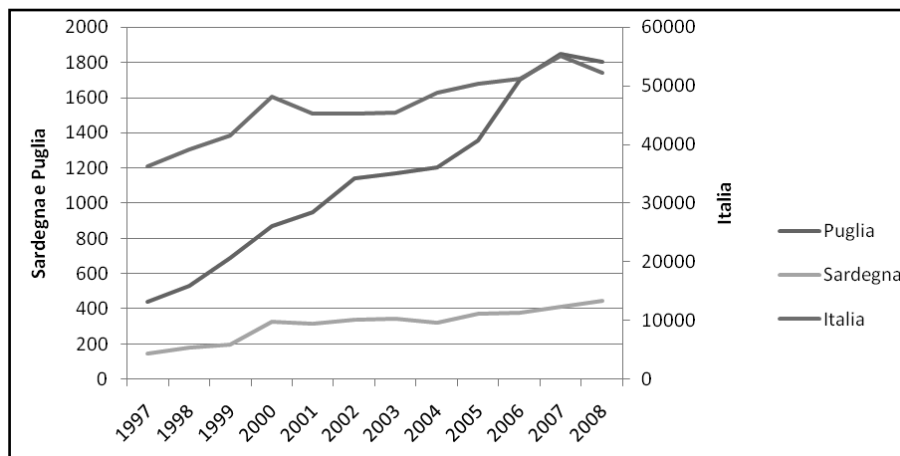
con un aumento di più del 400%. La Sardegna, invece, passa da un numero inferiore a 200 a un valore maggiore di 400. Un incremento notevole ma relativamente più contenuto. Anche per ciò che riguarda il design, la Puglia ha un'accelerazione maggiore di quella registrata in Sardegna o sul territorio nazionale: il valore iniziale intorno a 20 viene, infatti, moltiplicato per tre fino a 60 nell'anno finale. La Sardegna invece, al di là di un picco per l'anno 2006, si mantiene intorno alle 10 domande l'anno.

**Grafico 42: Domande brevetti presso Ufficio Italiano Brevetti e Marchi**

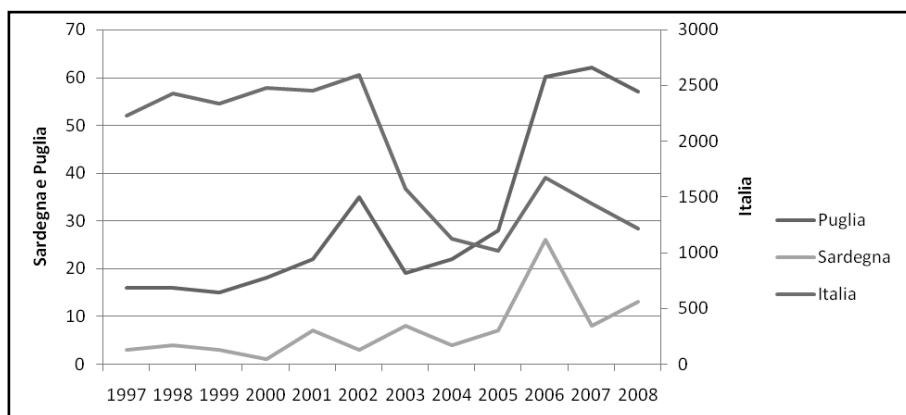


**Fonte: Ministero dello Sviluppo Economico-Ufficio Italiano Brevetti e Marchi**

**Grafico 43: Domande marchi presso Ufficio Italiano Brevetti e Marchi**



**Fonte: Ministero dello Sviluppo Economico-Ufficio Italiano Brevetti e Marchi**

**Grafico 44: Domande design presso Ufficio Italiano Brevetti e Marchi**

Fonte: Ministero dello Sviluppo Economico-Ufficio Italiano Brevetti e Marchi

Un altro dato di confronto è quello riferito alle imprese che innovano. In Sardegna sono 19 su 100, poco più delle 17 su 100 della Puglia. Le differenze sono più interessanti se guardiamo alla tipologia di innovazione introdotta. In Sardegna, infatti, prevalgono le innovazioni di processo (70%) mentre in Puglia prevalgono quelle di prodotto (55%).

### 2.7.14 L'utilizzo delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione

In questa sezione si presenta un breve approfondimento sulla diffusione delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione in Sardegna e in Puglia nelle imprese, nella Pubblica Amministrazione e tra le famiglie.

Per il suo sviluppo a livello globale e il suo carattere pervasivo e trasversale, infatti, il settore delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione è cruciale per la competitività dei sistemi economici.

Per quanto concerne l'utilizzo delle tecnologie ICT nelle imprese italiane, la connessione a banda larga sta progressivamente soppiantando l'utilizzo del modem e delle connessioni ISDN. Nel 2009, ad esempio, l'82,8% delle imprese italiane, come illustrato nel grafico 45, è dotata di connessione a banda larga, contro il 31,2% del 2003.

A livello regionale invece, osserviamo che la Puglia, nel periodo dal 2003 al 2009, ha conosciuto un trend in aumento che le ha permesso di recuperare la posizione di svantaggio iniziale rispetto alla Sardegna, culminato nel 2008 con il 77,2% delle imprese con più di dieci addetti dotate di banda larga, a fronte del 75,4% di quelle sarde.

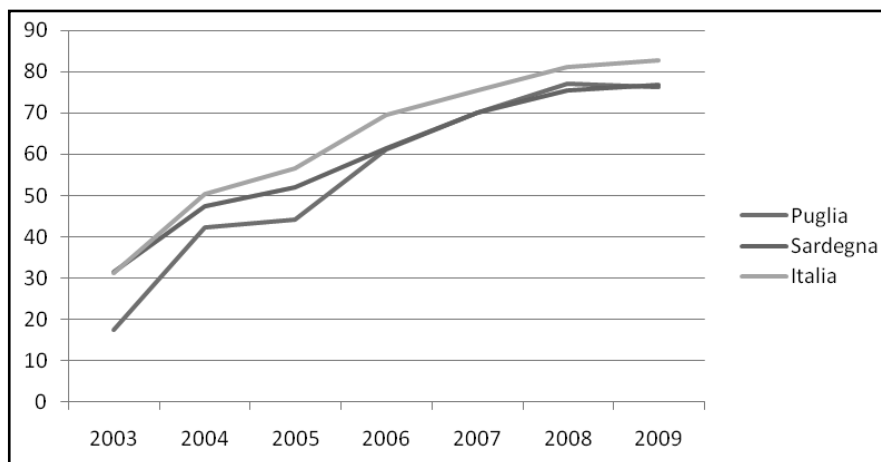
Nel settore dei siti web il ritardo della Sardegna nei confronti del resto d'Italia e della stessa Puglia è palese guardando il grafico 46. Non raggiungono infatti neanche il 50% le imprese sarde che hanno un sito web. Nel 2009, ad esempio, il dato percentuale riferito all'isola è pari a 38,3 contro il 45,6 della Puglia e il 59 dell'Italia.

Il discorso si rovescia se consideriamo il grado di diffusione del personal computer nelle imprese (grafico 47 e grafico 48). Sia in quelle con più di dieci addetti che in quelle con un numero inferiore, la Sardegna supera, in quasi tutti gli anni della serie, la Puglia avvicinandosi e a volte superando il valore medio nazionale.

Nello stesso senso il ragionamento relativo al grado di diffusione di Internet in seno alle imprese. La Sardegna fa rilevare valori più elevati rispetto alla Puglia (grafico 49).

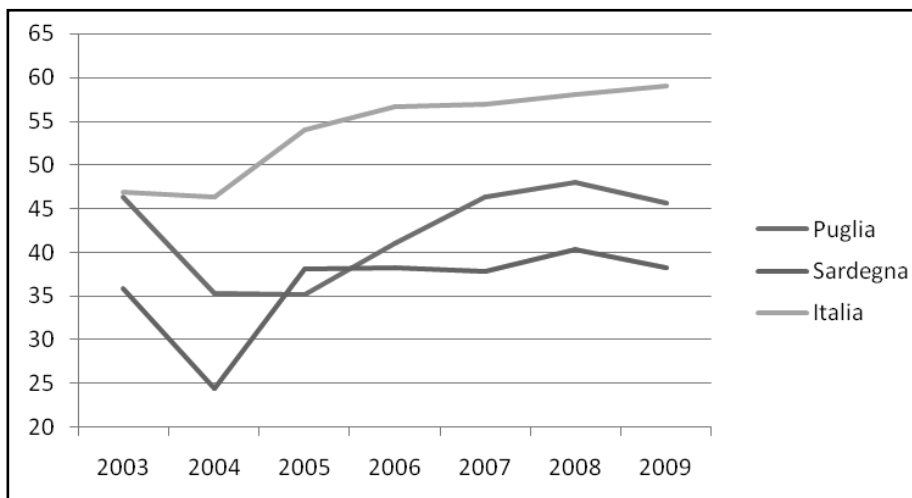
Infine per ciò che riguarda la diffusione di Internet all'interno delle famiglie, la Sardegna non solo supera nettamente la Puglia per tutti gli anni esaminati, ovvero dal 1998 al 2009, ma addirittura presenta valori al di sopra della media nazionale, e questo sia per l'accesso (grafico 50) che per l'utilizzo (grafico 51) di Internet.

**Grafico 45: Indice di diffusione della banda larga nelle imprese**  
(% di imprese con più di 10 addetti dei settori industria e servizi che dispongono di collegamento a banda larga)



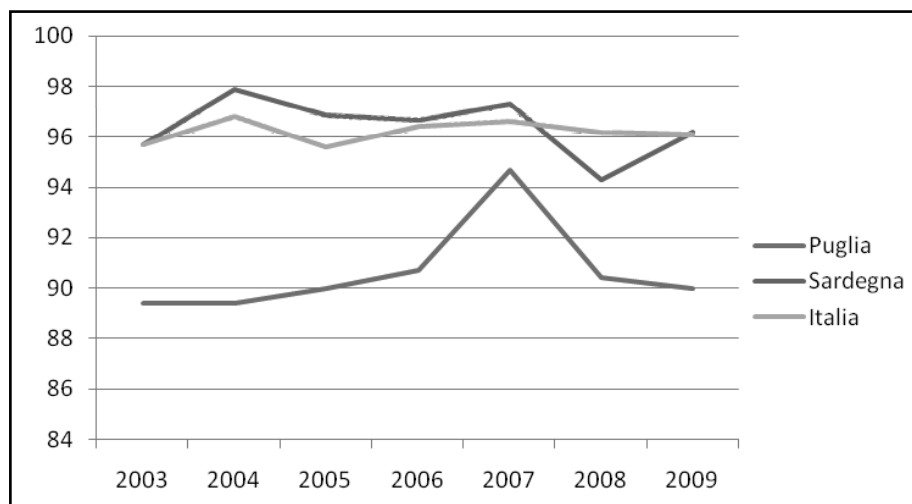
Fonte: Elaborazioni su dati Istat

**Grafico 46: Indice di diffusione dei siti web delle imprese**  
 (% di imprese con più di 10 addetti dei settori industria e servizi che dispongono di siti web)



Fonte: Elaborazioni su dati Istat

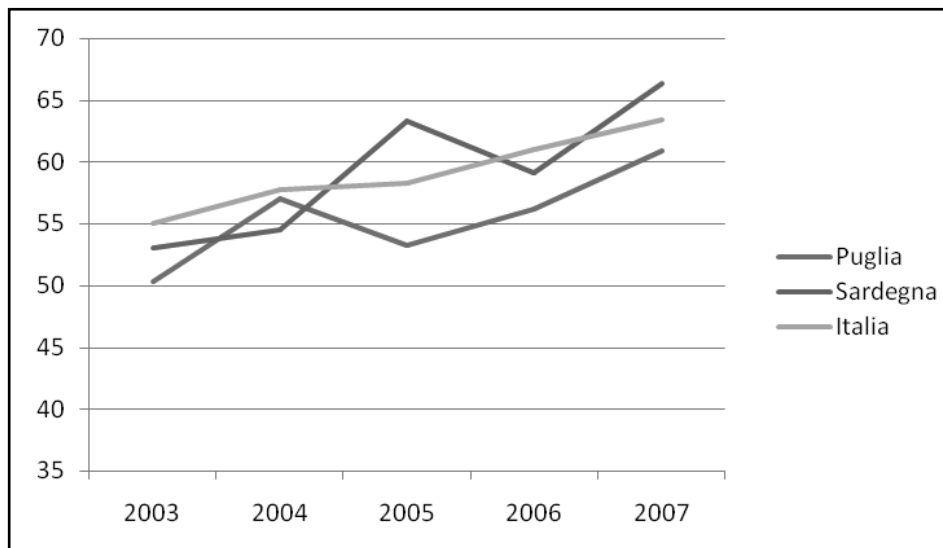
**Grafico 47: Grado di diffusione del personal computer nelle imprese con più di dieci addetti**  
 (% di imprese con più di 10 addetti dei settori industria e servizi)



Fonte: Elaborazioni su dati Istat

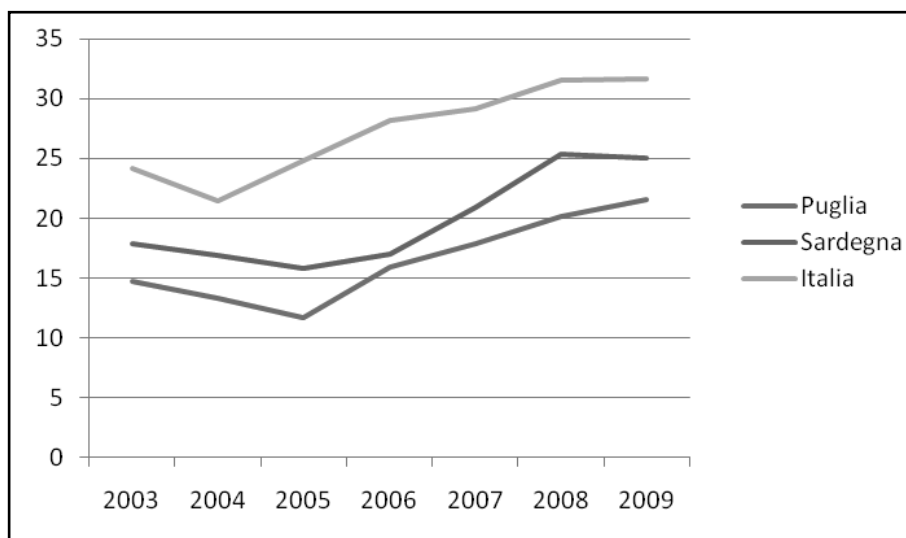


**Grafico 48: Grado di diffusione del personal computer nelle imprese con meno di 10 addetti (% di imprese con meno di 10 addetti dei settori industria e servizi che dispongono di personal computer)**



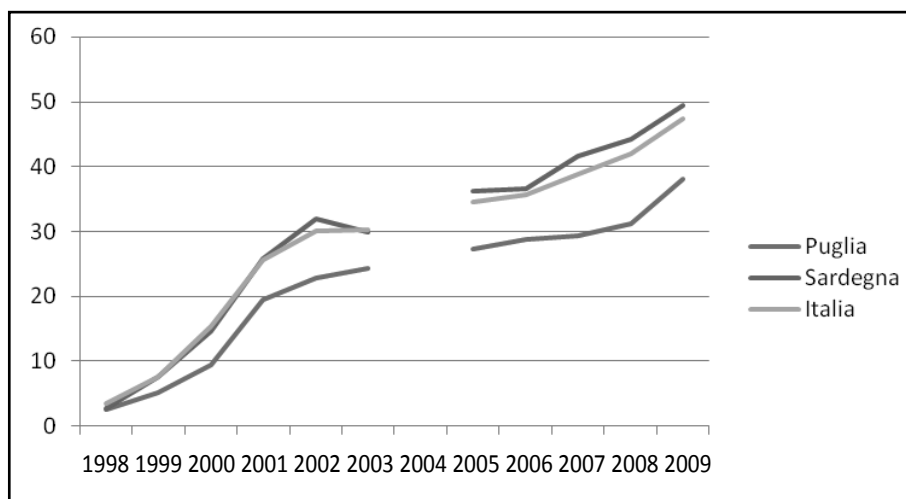
Fonte: Elaborazioni su dati Istat

**Grafico 49: Grado di diffusione di Internet nelle imprese (% di addetti delle imprese con più di 10 addetti dei settori industria e servizi che utilizzano computer connessi a Internet)**



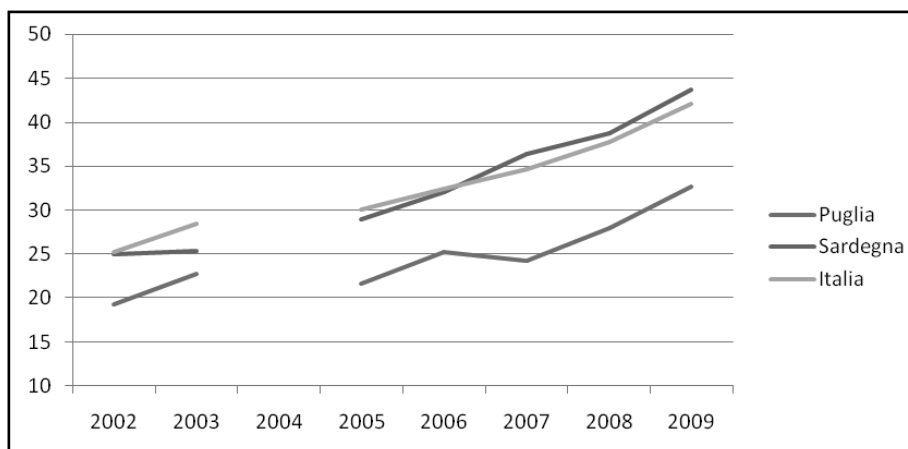
Fonte: Elaborazioni su dati Istat

**Grafico 50: Grado di diffusione di Internet nelle famiglie (% di famiglie che dichiarano di possedere l'accesso a Internet sul totale delle famiglie)<sup>19</sup>**



Fonte: Elaborazioni su dati Istat

**Grafico 51: Grado di utilizzo di Internet nelle famiglie (% di persone di 6 anni e più che dichiarano di aver utilizzato Internet negli ultimi tre mesi)<sup>19 bis</sup>**



Fonte: Elaborazioni su dati Istat

<sup>19/19 bis</sup> Nell'anno 2004 l'Indagine Multiscopo ha subito lo spostamento del periodo di rilevazione da novembre a gennaio-febbraio 2005 (Regolamento Europeo N° 808/2004). Pertanto, i dati dell'anno 2004 non sono disponibili.

### 2.7.15 Le reti di relazioni tecnologiche

La bilancia dei pagamenti della tecnologia

L'analisi dei dati relativi alla Bilancia Tecnologica dei Pagamenti consente di valutare il livello di competitività tecnologica di un determinato sistema economico nel contesto internazionale.

La Bilancia Tecnologica dei Pagamenti misura infatti la portata dei flussi di beni e servizi di tipo tecnologico in entrata e in uscita dal paese (o dalle regioni).

Questi flussi appartengono a quattro tipologie principali: trasferimento di tecnologie mediante brevetti e licenze; trasferimento, mediante licenze e attività di franchising, di design e marchi; servizi a contenuto tecnico, compresi gli studi tecnici e ingegneristici e l'assistenza tecnica; la Ricerca e Sviluppo industriale.

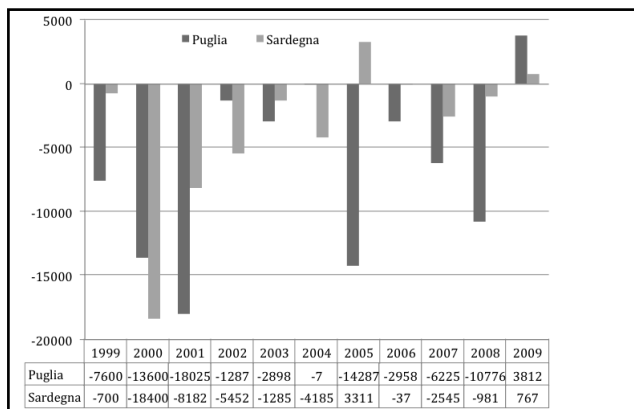
In breve, i flussi in uscita testimoniano la capacità di commercializzare le proprie competenze tecnologiche sul mercato internazionale, mentre i flussi in entrata costituiscono una misura della capacità di assorbimento di (o anche di dipendenza dalla) innovazione tecnologica prodotta all'estero.

Se si osservano i dati relativi alla Bilancia dei Pagamenti per il periodo di tempo dal 2001 al 2009, si può notare una situazione negativa per la Sardegna, ma anche una tendenza al miglioramento, con un saldo fortemente negativo nei primi anni dell'arco temporale considerato che migliora decisamente negli ultimi anni, con un valore positivo per il 2005 seguito da un saldo quasi nullo l'anno successivo, un saldo negativo nel 2008 seguito da un valore positivo nell'ultimo anno della serie. La Puglia, dal canto suo, registra un trend negativo ma con la tendenza a migliorare almeno fino al 2004 quando presenta un saldo negativo prossimo allo zero. Negli anni successivi si sono susseguiti saldi negativi di varia entità conclusi nel 2009 con un saldo particolarmente positivo.

Tabella 56: Bilancia Tecnologica dei Pagamenti (dati in migliaia di euro)

	2001			2002			2003		
	Incassi	Pagamenti	Saldi	Incassi	Pagamenti	Saldi	Incassi	Pagamenti	Saldi
Puglia	6.646	24.671	-18.025	8.899	10.186	-1.287	7.129	10.027	-2.898
Sardegna	11.607	19.789	-8.182	7.119	12.571	-5.452	3.276	4.561	-1.285
<b>Italia</b>	<b>2.998.716</b>	<b>3.843.975</b>	<b>-845.259</b>	<b>3.163.707</b>	<b>3.180.422</b>	<b>-16.715</b>	<b>2.754.162</b>	<b>3.362.402</b>	<b>-608.240</b>
	2004			2005			2006		
	Incassi	Pagamenti	Saldi	Incassi	Pagamenti	Saldi	Incassi	Pagamenti	Saldi
Puglia	6.460	6.467	-7	7.742	22.029	-14.287	8.114	11.072	-2.958
Sardegna	6.335	10.520	-3.393	7.613	4.302	3.311	9.059	9.096	-37
<b>Italia</b>	<b>3.109813</b>	<b>3.277.648</b>	<b>-167.835</b>	<b>3.429.716</b>	<b>3.661.359</b>	<b>-231.643</b>	<b>3.960.172</b>	<b>3.180.541</b>	<b>779.631</b>
	2007			2008			2009		
	Incassi	Pagamenti	Saldi	Incassi	Pagamenti	Saldi	Incassi	Pagamenti	Saldi
Puglia	9.264	15.489	-6.225	10.439	21.215	-10.776	11.294	7.482	3.812
Sardegna	6.843	9.388	-2.545	5.716	6.697	-981	8.478	7.711	767
<b>Italia</b>	<b>4.191.921</b>	<b>3.375.053</b>	<b>816.868</b>	<b>3.678.573</b>	<b>3.304.138</b>	<b>374.435</b>	<b>3.233.779</b>	<b>3.047.594</b>	<b>186.185</b>

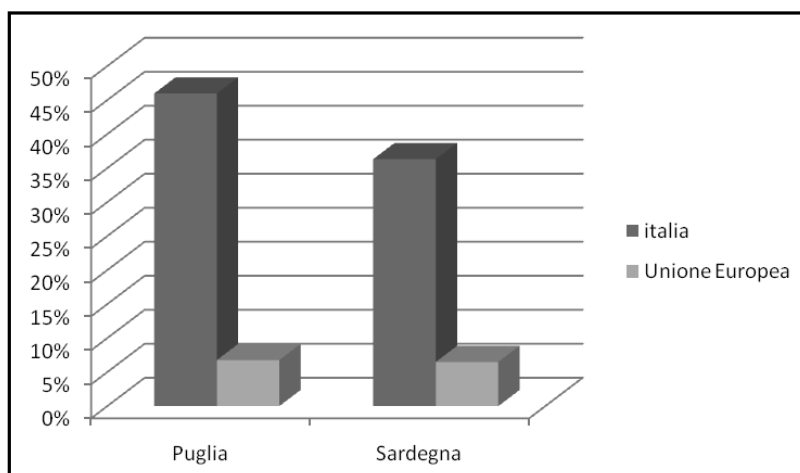
Fonte: Ufficio italiano dei cambi, La Bilancia dei Pagamenti della Tecnologia, 2007; Banca d'Italia

**Grafico 52: Bilancia tecnologica dei pagamenti (saldi in migliaia di euro)**

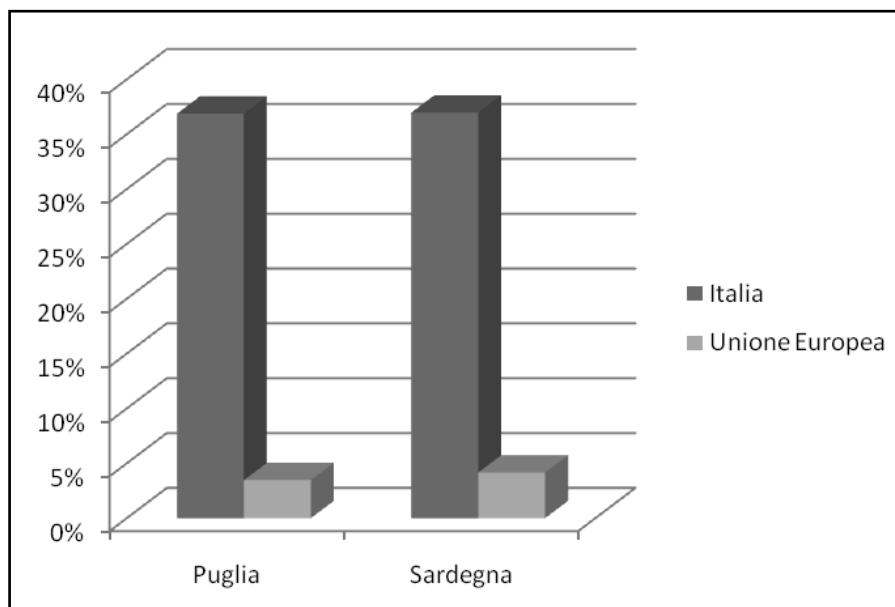
Fonte: elaborazione su dati Banca d'Italia

## I rapporti di co-invenzione

La stato dell'innovazione tecnologica in Sardegna e in Puglia viene studiato anche con riferimento ai rapporti di collaborazione tra inventori residenti nel resto dell'Italia e dell'Europa. Si tratta di quelle relazioni che sono segnalate dalla presenza di inventori multipli per i brevetti UEB. L'uso di questo indicatore, come degli altri che seguono, deve essere considerato a titolo sperimentale, data l'esiguità del fenomeno, che rende molto problematica se non impossibile la generalizzazione dei fenomeni qui rappresentati. Non di meno si segnala anche questo tipo di informazioni per un'analisi composta e articolata del fenomeno innovazione come attività di relazione e di scambio.

**Grafico 53: Rapporti di co-invenzione (1995-2000)**

Fonte: Elaborazioni su dati OECD

**Grafico 54: Rapporti di co-invenzione (2000-2005)**

**Fonte:** Elaborazioni su dati OECD

Nel grafico 53 si osserva che la Puglia, nel periodo 1995-2000, è la regione con la maggiore presenza di rapporti di co-invenzione con il resto dell'Italia, mentre nel periodo 2001-2005, riportato nel grafico 54, la Puglia si allinea con la Sardegna, intorno al 35%. Per quanto riguarda i rapporti di co-invenzione con l'Unione Europea, in entrambi i periodi presi in considerazione le percentuali sono basse: poco meno del 5% per tutte le regioni considerate. Non di meno si nota un decremento abbastanza significativo della quota di entrambe le regioni.

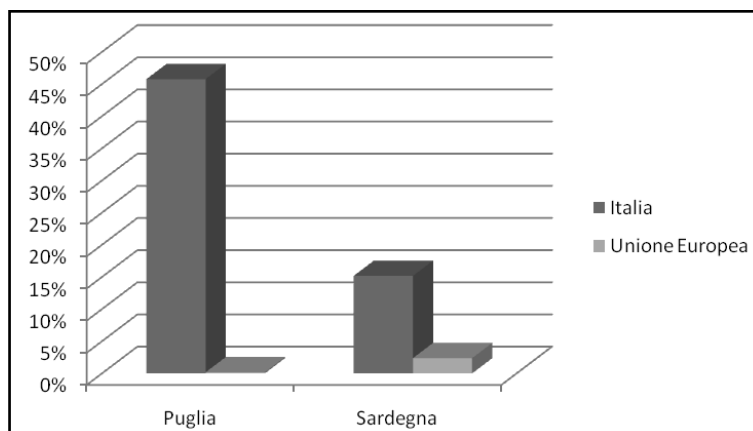
### **I rapporti inventore-impresa**

Altro aspetto da analizzare è quello riguardante i rapporti tra la regione dove è localizzato l'inventore e quella dove risiede l'impresa che richiede formalmente i brevetti. Di seguito verrà quindi analizzato sia il caso della Sardegna e della Puglia come sede dell'inventore, sia il caso delle due regioni come sede dell'impresa richiedente brevetti relativi a invenzioni avvenute in altre province italiane. L'analisi si riferisce al periodo dal 1987 al 2001.

Nel grafico 55 vengono riportati i rapporti tra imprese e inventori con il resto dell'Italia e il resto dell'Europa. Si può osservare che la Puglia è la regione con il più alto valore percentuale per quanto riguarda la domanda di brevetti su invenzioni effettuate in altre regioni italiane (importazione di idee), mentre la percentuale è prossima allo zero per le invenzioni effettuate

nell'Unione Europea. La Sardegna è in linea con molte altre regioni italiane con una domanda di brevetti su invenzioni effettuate in altre regioni italiane del 15% circa.

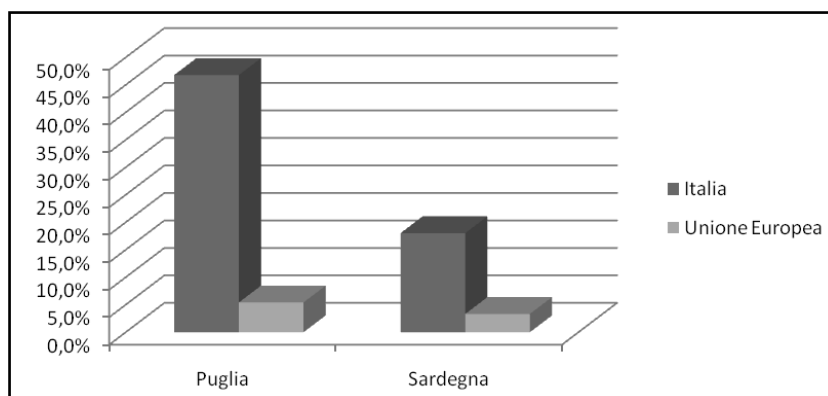
**Grafico 55: Domande di brevetto su invenzioni effettuate in altre regioni (valori percentuali) – 1987-2001**



Fonte: Elaborazioni su dati OECD

Nel grafico 56 sono rappresentate le invenzioni che hanno condotto ad una domanda di brevetto che viene effettuata in altre regioni (una sorta di "fuga di idee"), mentre la Sardegna presenta un valore decisamente inferiore, circa il 15% in linea ancora con altre regioni italiane. Per quanto riguarda le invenzioni utilizzate per domande di brevetto in altre regioni dell'Unione Europea, le due regioni presentano valori relativamente bassi, ma la Sardegna esporta nell'Unione Europea meno idee della Puglia.

**Grafico 56: Invenzioni utilizzate per domande di brevetto in altre regioni (valori percentuali) – 1987-2001**



Fonte: Elaborazioni su dati OECD

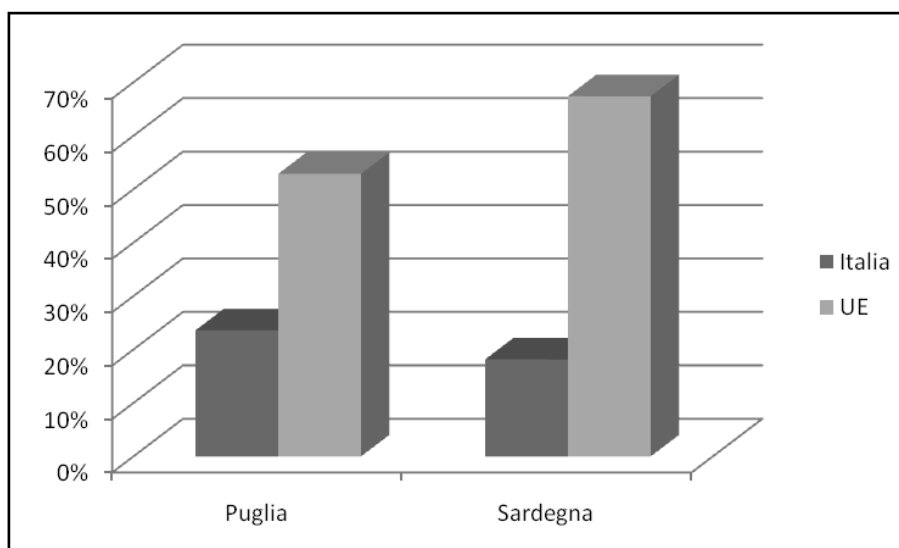
## Le citazioni brevettuali

Ultimo aspetto che può essere utile trattare è quello relativo alle citazioni. In questo caso i dati si riferiscono al periodo di tempo che va dal 1995 al 2003 e le unità prese in considerazione sono le Regioni Europee. Come in precedenza, questa analisi viene effettuata a titolo esemplificativo e sperimentale, essendo i dati numericamente esigui.

Dal grafico 57, riferito alle citazioni ricevute, risulta che tutte e due le regioni considerate hanno valori percentuali elevati di citazioni provenienti da residenti in regioni dell'Unione Europea, intorno al 50% per la Puglia e più del 60% per la Sardegna.

I valori delle citazioni dalle altre regioni italiane sono decisamente più bassi, intorno al 20% per la Puglia e cinque punti percentuali più in basso per la Sardegna.

**Grafico 57: Citazioni ricevute per regione di origine, 1995-2003**

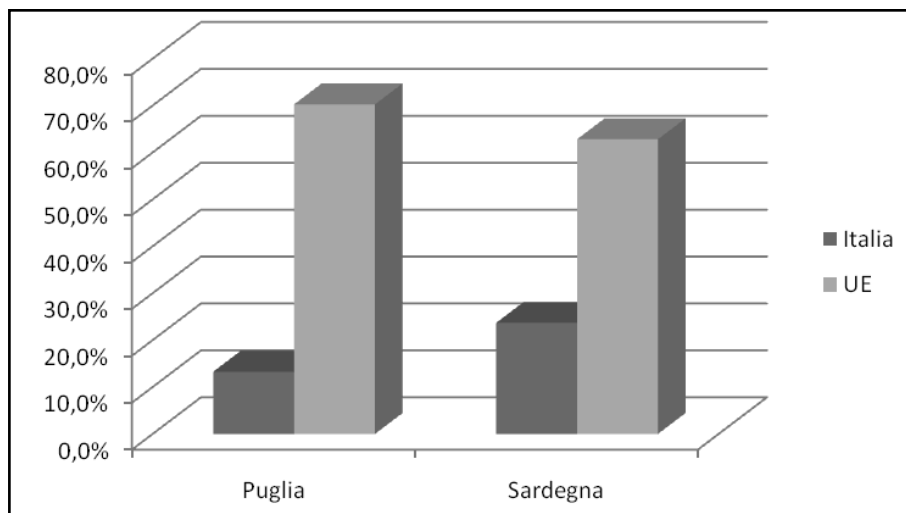


**Fonte: Elaborazioni su dati OECD**

Dal grafico 58 risulta che, anche nel caso delle citazioni effettuate all'interno dei brevetti ottenuti dalle regioni in esame, la quota di citazioni riferita a brevetti dell'Unione Europea è decisamente superiore a quelle delle altre regioni italiane.

La Puglia è la regione con il valore maggiore di citazioni dell'Unione Europea, circa il 70%, mentre la Sardegna ha il valore più alto di citazioni di altre regioni italiane, circa il 20%.



**Grafico 58: Citazioni effettuate per regione di destinazione, 1995-2003**

Fonte: Elaborazioni su dati OECD

### 2.7.16 I dati del Regional Innovation Scoreboard

Per quanto riguarda il Regional Innovation Scoreboard, che fornisce un panorama esaustivo di tutti gli indicatori nel campo della ricerca e dello sviluppo, l'ultima pubblicazione risale al dicembre 2009 e fornisce un quadro aggiornato delle informazioni a disposizione.

L'edizione precedente, del 2006, rimane tuttavia interessante perché consente di classificare con precisione le diverse regioni dato che viene fornito un indicatore sintetico per misurare la performance innovativa delle regioni europee. A questo proposito è interessante notare che, come già mostrato, la Sardegna e la Puglia sono molto somiglianti. Infatti nel 2006 risultano tra le ultime regioni in Europa, con valori dell'indice sintetico molto simili: 0,23 per la Sardegna e 0,22 per la Puglia.

In riferimento all'ultima edizione non è più possibile avere un dato sintetico per le singole regioni. Nella tabella 58 vengono fornite le posizioni relative di Sardegna e Puglia rispetto ad alcune categorie che qualificano il processo di progresso tecnologico. Si può notare che la Sardegna e la Puglia siano molto simili in tutte le categorie e che sia nel 2004 che nel 2006 le due regioni presentino un panorama decisamente sconsigliante. Andando ad analizzare ogni singolo indicatore, si può notare come soprattutto la Sardegna abbia una performance pressoché identica, anche se in alcuni casi risulta peggiorata nel biennio considerato. I valori delle due regioni sono comunque molto ravvicinati soprattutto nel campo della spesa pubblica in ricerca e sviluppo, educazione terziaria, brevetti EPO e nel campo del lavoro

in ricerca e innovazione. Non di meno si nota che la Puglia, nel corso degli anni, è riuscita a migliorare la sua posizione relativa, passando dal gruppo delle regioni con un valore del RIS basso (dove nel 2004 stava insieme alla Sardegna) a quello delle regioni con un profilo medio basso. La Sardegna invece rimane nel gruppo delle regioni con performance bassa.

Tabella 57: *Regional Innovation Scoreboard 2009 (gruppi di regioni)*

		RIS		Enablers		Firm activities		outputs		Relative strength/weakness	
		2004	2006	2004	2006	2004	2006	2004	2006	2004	2006
	ITG2	Med-low	Low	Med-low	Med-low	Low	.	Med-low	.	Output	.
	ITF4	Med-low	Med-low	Med-low	Med-low	Low	.	Med-low	.	Output	.

Fonte: *Regional Innovation Scoreboard 2009*

Tabella 58: Regional Innovation Scoreboard 2009 (indicatori)

Regions		2004												2006											
<b>Puglia</b>	0.10	0.35	0.22	0.51	0.32	.	0.46	0.16	0.27	0.31	0.47	0.55	0.34	0.23	0.41	.	.								
<b>Sardegna</b>	0.10	0.41	0.24	0.52	0.20	.	0.34	0.21	0.25	0.26	0.41	0.54	0.41	0.19	0.51	.	.								
<b>Puglia</b>	0.15	0.33	0.22	0.51	0.32	.	.	.	0.27	.	.	.	.	0.26	0.41	.	.								
<b>Sardegna</b>	0.13	0.38	0.24	0.52	0.20	.	.	.	0.25	.	.	.	.	0.18	0.42	.	.								

Fonte: Regional Innovation Scoreboard 2009

### 2.7.17 Considerazioni conclusive

In riferimento all'evoluzione degli investimenti in R&S nel corso degli anni successivi al 2000 si rileva, dal confronto con la Puglia che, mentre dal 2003 la Sardegna ha diminuito il suo impegno finanziario per l'innovazione rispetto al PIL, la Puglia ha seguito il percorso opposto. Al 2007 la Puglia ha, infatti, raggiunto una quota pari allo 0,8 mentre la Sardegna è rimasta ferma allo 0,6. Allo stesso tempo la composizione della spesa è andata modificandosi in modo differenziato. In Sardegna è arretrata la componente pubblica ed è andata aumentando la partecipazione privata; in Puglia sono, invece, aumentate entrambe.

Per quanto riguarda gli indicatori di output innovativo, possiamo osservare che per quanto riguarda i brevetti, entrambe le regioni hanno avuto una produttività pressoché identica nei primi anni 2000 fino al 2003, quando la Puglia fa registrare un significativo e crescente vantaggio. Allo stesso tempo, il valore dello stock di questi brevetti, stimato con il numero di citazioni ottenute, è pari ad oltre 1,2 in Puglia e meno di 0,6 in Sardegna. Il differenziale è, quindi, non solo quantitativo ma anche qualitativo. A questo proposito va, peraltro, rilevato che la Sardegna nel corso degli anni, ha prodotto una quantità sempre maggiore di brevetti high-tech mentre la Puglia ha mantenuto un profilo legato ad innovazioni nei settori tradizionali.

Un altro dato rilevante che emerge dal confronto è quello riferito alle imprese che innovano. In Sardegna sono 21,5 su 100, poco più di 17 su 100 in Puglia.

In riferimento alle reti di relazioni va segnalato che la Sardegna e la Puglia sono entrambe esportatrici nette di invenzioni che vengono brevettate da imprese che risiedono in altre regioni. Nel caso della Sardegna prevalgono i rapporti con imprese dell'UE mentre per la Puglia quello con imprese nel resto dell'Italia. Per quanto riguarda invece i rapporti di collaborazione tra inventori, la Puglia si dimostra meno isolata e autarchica della Sardegna con una forte prevalenza di partenariati con inventori residenti nelle altre regioni d'Italia. La quota di collaborazioni con l'estero risulta invece identica.



## 2.8. Le ricadute economiche e finanziarie

*di Giorgio Garau e Giovanni Mandras*

### 2.8.1 Domanda valutativa e sua declinazione

Nella presente sezione del Rapporto si analizza il tema posto dalla domanda valutativa n. 5: "Quali sono state le ricadute in termini economici e finanziari?". Per fornire una risposta al quesito si è deciso di articolare l'analisi su due livelli; uno relativo ad un'analisi di breve periodo ed un secondo livello relativo al medio-lungo periodo.

Il punto di partenza è stato la ricostruzione del quadro delle spese in R&S per il periodo 1994-2008 sulla base dei risultati ottenuti dalle analisi eseguite per i quesiti n. 2 e 3. Le tecniche di analisi utilizzate, entrambe appartenenti alla famiglia dei modelli di equilibrio economico generale, sono state: il modello dei moltiplicatori contabili SAM (Social Accounting Matrix) descritto nella sezione 5.3.8, ed un modello di equilibrio economico generale calcolabile (CGE) descritto nella sezione 5.3.11.

Tramite queste metodologie è stato possibile esplicitare i due livelli di analisi, ovvero la valutazione dell'impatto delle politiche di R&S sia nella componente di breve/medio periodo (effetti di domanda) che negli effetti di lungo periodo (modifica nell'offerta di fattori, "supply-side effects").

È opportuno sottolineare che con i risultati ottenuti dalle simulazioni si è delineato un quadro conoscitivo relativo al probabile segno e dimensione degli effetti di tali politiche, piuttosto che dibattere sul raggiungimento o meno di specifici target. Si tratta di un primo esempio di valutazione ex-post basata su dati reali (e non come nel caso della valutazione ex-ante su un ipotetico profilo temporale di spesa), che mira a comprendere gli effetti di una policy con particolare attenzione a quelli di lungo periodo e all'interazione della R&S con gli altri fattori di produzione (Induced Technical Change, ITC).

A differenza dei modelli di valutazione comunemente impiegati di recente dalle pubbliche amministrazioni (e.g. modelli tendenzialmente lineari e

basati su analisi input output), i modelli CGE incorporano un sistema non lineare consentendo un'analisi dettagliata dell'economia oggetto di indagine. Inoltre, la loro flessibilità di modellazione consente di incorporare rigidità tipiche delle economie regionali (ad esempio, mercato del lavoro imperfetto) e dinamiche di aggiustamento quali ad esempio gli effetti migratori. Da ciò deriva un'ampia abilità nel catturare supply side effects anche in presenza di shock di domanda. È comunque importante tenere presenti le principali criticità nell'uso dei suddetti modelli. Visto l'alto grado di dettaglio, la parametrizzazione del modello è principalmente ottenuta calibrando una base dati relativa ad un dato anno. Alcuni parametri, come le elasticità, sono spesso best guess o derivati da stime presenti in letteratura spesso non inerenti con l'economia oggetto d'analisi. Per questo motivo si raccomanda cautela nell'analisi dei risultati.

Tuttavia, l'esercizio di cui si riportano di seguito i principali risultati, dimostra quanto la bontà degli stessi sia funzione della qualità dei dati in entrata. Sulla base dell'esperienza fatta si vuole sottolineare in questa sede la necessità di investire in tal senso, sia sulla qualità che sulla quantità di dati, attraverso una sistematica raccolta delle informazioni necessarie per alimentare i modelli di questo tipo.

### **2.8.2 La scelta dello strumento valutativo**

Tra le attività economiche, quella di ricerca e sviluppo (R&S), presenta alcune peculiarità: se da un lato può essere considerata un vero e proprio investimento, in quanto consiste in un'allocazione di risorse finalizzate ad un consumo futuro, dall'altra, diversamente dagli investimenti tangibili, che danno luogo a risultati relativamente più veloci e meno aleatori, l'attività di ricerca e sviluppo produrrà i suoi effetti solo indirettamente e nel medio-lungo periodo.

Infatti, sebbene le spese in ricerca e sviluppo abbiano come scopo la creazione di nuovi prodotti, nuove tecniche o nuovi servizi (o il miglioramento di quelli già esistenti), esse richiedono tempi di realizzazione a volte molto lunghi: di conseguenza, il profilo temporale che verrà considerato non sarà solo il breve periodo ma anche e soprattutto il medio e lungo periodo. Da sottolineare come ritorni ottenuti dalla ricerca sono spesso difficilmente individuabili in maniera puntuale.

Nonostante il maggior rischio e la maggior complessità nel valutare gli effetti di un investimento in R&S, esso rimane una fondamentale arma strategica nel clima competitivo che regna tra Imprese e Paesi. Per la Sardegna, invece, rappresenta il mezzo per mettersi al pari delle regioni più industrializzate.

Altro elemento che caratterizza la spesa in ricerca e sviluppo è la molteplicità di effetti esterni che da essa derivano, ossia di ricadute sull'economia non previste dagli agenti economici all'origine delle attività che le causano. In altri termini, sono numerose le esternalità positive che danno luogo a ritorni di carattere sociale o che comunque vanno oltre l'impresa che utilizza internamente l'innovazione. Ciò rende necessarie analisi d'impatto non solo microeconomiche, ma intra-industriali e macroeconomiche (relativamente all'economia nel suo complesso)<sup>20</sup>.

Il consumo stesso dei risultati della ricerca è a sua volta un investimento che produce un'accumulazione di conoscenza. In forma di capitale umano, learning by doing (apprendimento attraverso l'attività) e learning by using (apprendimento attraverso l'utilizzo).

La peculiarità degli investimenti in ricerca ha reso necessaria l'individuazione di adeguati strumenti di valutazione dei programmi o dei progetti ad essi relativi. In altri termini, è necessario misurare gli effetti sui fattori: scientifici, economici, sociali, interni ed esterni, che hanno subito delle modifiche per l'adozione di una o più politiche.

Quella che è stata effettuata è una valutazione ex-post, ovvero una verifica dell'operato svolto, in relazione agli obiettivi programmatici ed alle risorse di fatto utilizzate; tale controllo fornisce informazioni utili all'avvio di nuovi progetti.

### 2.8.3 Analisi di equilibrio economico generale

Ai fini della determinazione della misura di impatto dell'investimento sul complesso del sistema, è stata fatta una valutazione degli effetti economici sulla base di una metodologia che utilizza l'analisi delle interdipendenze settoriali. In particolare, tramite una matrice input-output della Sardegna relativa all'anno 2001 si fornisce una analisi strutturale del sistema economico regionale per esplicitare quali siano le interdipendenze tra i settori produttivi, l'incidenza delle diverse componenti della domanda finale in Sardegna e quali siano i settori che maggiormente attivano processi moltiplicativi sull'intero sistema.

Successivamente, è stato adottato il modello dei moltiplicatori contabili SAM (Social Accounting Matrix), al fine di individuare l'effetto di un aumen-

---

20. Avendo questo presente si è scelto di utilizzare il modello dei moltiplicatori di Leontief e la sua naturale estensione; il modello dei moltiplicatori SAM (Social Accounting Matrix) per gli effetti intra-industriali di breve periodo ed una analisi di equilibrio generale per la valutazione di medio-lungo periodo sulle principali variabili macroeconomiche.



to di spesa da parte di un settore sul livello di produzione degli altri; in altri termini una analisi di breve periodo.

Infine, è stato utilizzato un Modello di equilibrio economico generale per la Sardegna (Garau, Lecca 2010) per le analisi di medio – lungo periodo. Questo, essenzialmente per due motivi: i) i modelli di equilibrio generale calcolabile (CGE) incorporano le caratteristiche comportamentali degli agenti e sono in grado di fornire un laboratorio migliore per molti tipi di analisi e ii) il CGE utilizzato è dinamico ed in quanto tale permette non solo la stima dell'impatto ma anche l'analisi del percorso di aggiustamento del sistema verso il nuovo equilibrio.

#### **2.8.4 Le caratteristiche strutturali dell'economia regionale relativamente all'anno 2001**

Lo strumento analitico utilizzato per effettuare una analisi strutturale preliminare del sistema economico regionale è la Tavola delle Interdipendenze Settoriali. Essa è una rappresentazione, sotto forma di matrice, dei flussi dei beni e servizi di un'economia. La tabella 59 sintetizza i dati della matrice input- output della Sardegna relativa al 2001.

L'aggregazione considerata, a fini esplicativi, è a quattro settori: l'agricoltura, l'industria, le costruzioni e i servizi. Le righe della matrice rappresentano le entrate (settore che vende), mentre le colonne si riferiscono alle uscite (settore che acquista).

La tavola input-output considerata, è costituita dalla sezione degli impieghi intermedi, dalla sezione degli impieghi finali, dalla sezione dei fattori primari e da quella relativa alle risorse disponibili. La sezione degli impieghi intermedi fornisce informazioni circa le transazioni interindustriali riguardanti i beni e i servizi intermedi affluiti dal settore di origine (riga, i) ai settori di impiego (colonna, j) e da questi utilizzati come input del loro processo produttivo. Nella sezione degli impieghi finali sono contabilizzati i flussi di beni e servizi che si muovono dai settori di origine agli utilizzatori finali e la cui destinazione sono: il consumo, la formazione del capitale e le esportazioni. La somma per riga degli impieghi intermedi e di quelli finali rappresenta il totale degli impieghi di beni e servizi dell'i-esimo settore.

Nella sezione dei fattori primari si contabilizzano i flussi dei redditi primari verso i fattori della produzione (capitale e lavoro) come remunerazione dei servizi resi nei diversi processi produttivi. Il valore aggiunto al costo dei fattori è dato dalla somma delle remunerazioni di cui sopra. Infine, nella sezione delle risorse disponibili si contabilizza, per ogni settore, la disponibilità totale di risorse, effettuando una separazione tra la produzione interna e le importazioni.

I dati contenuti nella tavola delle interdipendenze settoriali possono essere letti per riga o per colonna. Se li si legge verticalmente (colonne) si hanno indicazioni sulla formazione delle risorse e sulla struttura dei costi di produzione dei settori considerati, mentre, se la tavola viene letta orizzontalmente (righe) si hanno indicazioni sull'utilizzo di tali risorse. Per esempio, considerando la matrice riportata, le risorse totali del settore industriale ammontano a circa 27.969 mln di Euro, di cui 11.262 rappresentano la produzione interna, mentre le importazioni dalle altre regioni italiane e dall'estero sono pari, rispettivamente, a 6.197 e 4.758 mln di euro.

In termini relativi, le risorse del settore industriale regionale sono rese disponibili per il 47% dalla produzione interna, mentre le importazioni assorbono una quota pari al 46%, di cui il 26% proviene dalle altre regioni italiane<sup>21</sup>.

Con riferimento ai servizi, si osserva che il 92% delle risorse disponibili proviene dalla produzione interna (29.415 mln di euro), mentre, e di facile intuizione, nel caso delle costruzioni risulta irrilevante il ruolo delle importazioni interregionali ed estere.

Dalle sezioni degli impieghi intermedi e dei fattori primari risulta che nel 2001 il valore corrente della produzione industriale (11.260 mln di Euro) è stato ottenuto utilizzando 7.867 mln di euro di beni intermedi e remunerando i fattori della produzione per un valore pari a circa 3.393 mln di euro. Quest'ultimo dato costituisce il valore aggiunto registrato nel settore industriale della Sardegna.

Inoltre, si può osservare che i beni intermedi utilizzati dall'industria provengono per 5.368 milioni dallo stesso settore, per 484 mln di euro dall'agricoltura, per 153 milioni dal settore delle costruzioni e per 1.862 dai servizi (tabella 59).

Per quel che attiene all'interpretazione per riga dei dati della matrice input-output, la sezione degli impieghi intermedi indica che l'impiego per fini produttivi di prodotti industriali è effettuato per 257 milioni dal settore agricolo, per 5.368 mln di euro dalla stessa industria, per 1151 mln di euro dal settore delle costruzioni e per 2.939 mln di euro dai servizi. Il blocco della matrice relativo agli impieghi finali evidenzia la distribuzione degli impieghi finali tra consumi privati, consumi pubblici, investimenti, variazione delle scorte ed esportazioni interregionali ed estere.

---

21. Il totale delle percentuali della produzione interna e delle importazioni interregionali ed estere non è uguale a cento, poiché l'analisi non considera le altre voci presenti nelle risorse disponibili (imposte indirette, contributi, trasferimenti).

**Tabella 59: La tavola input-output della Sardegna nel 2001.  
Aggregazione a quattro settori. (dati in MLN di Euro)**

	Agricoltura	Industria	Costruzioni	Servizi	Impieghi intermedi	SPESA DELLE FAMIGLIE NEL TERRITORIO REGIONALE	SPESA DELLE PUBBLICHE AMMINISTRAZIONI ED ISP	INVESTIMENTI FISSI LORDI	SIFI	VARIAZIONE DELLE SCORTE	domanda interna	ESPORTAZIONI INTERREGIONALI	ESPORTAZIONI ESTERE	Impieghi
Agricoltura	187,0	484,4	0,6	60,3	732,3	346,1	0,5	4,9	0,0	-6,5	1077,3	796,8	6,2	1880,3
Industria	257,4	5368,0	1150,8	2938,8	9715,0	5783,4	9,6	2369,4	0,0	-122,6	17754,8	4138,0	2077,0	23969,8
Costruzioni	0,5	152,7	414,8	309,6	877,6	25,2	0,0	2845,4	0,0	0,0	3748,2	21,1	0,4	3769,7
Servizi	134,4	1862,1	453,7	7516,6	9946,8	11385,1	7379,2	953,0	969,6	-0,1	30653,6	751,3	672,3	32077,2
<b>Totale Costi intermedi</b>	579,3	7867,2	2019,9	10825,3	21291,7	17539,8	7389,3	6172,7	969,6	-129,2	53233,9	5707,2	2755,9	
<b>FATTORI PRIMARI</b>														
retribuzioni	0,0	0,0	0,0	0,0										
contributi sociali	0,0	0,0	0,0	0,0										
altri redditi	0,0	0,0	0,0	0,0										
servizi bancari imputati	0,0	0,0	0,0	0,0										
VALORI UNITARI AI PREZZI BASE	1115,1	3395,0	1483,3	18589,7										
<b>RISORSE DISPONIBILI</b>														
Produzione a prezzi base	1694,4	11260,2	3503,2	29415,0										
IMPOSTE INDIRETTE SUI PRODOTTI	6,5	1060,8	42,1	410,3										
CONTRIBUTI ALLA PRODUZIONE	-103,1	-80,2	0,0	-194,1										
IVA GRAVIANTE	15,2	592,5	192,5	902,8										
TRASFERIMENTI PRODUZIONE	-106,1	62,8	-1,1	44,5										
IMPORTAZIONI INTERREGIONALI	204,2	6196,8	21,2	1004,1										
IMPORTAZIONI ESTERE	165,6	4757,8	12,0	495,4										
IMPOSTE INDIRETTE SULLE IMPORTAZIONI ESTERE	3,5	120,1	0,0	0,3										
<b>Risorse</b>	<b>1880,2</b>	<b>23970,8</b>	<b>3769,9</b>	<b>32078,3</b>										

La precedente descrizione di alcune caratteristiche strutturali dell'economia Sarda ha evidenziato un primo uso della tavola delle interdipendenze settoriali, ovvero uno strumento analitico di registrazione contabile delle entrate e delle uscite di beni e servizi che si osservano in un sistema economico.

La rappresentazione delle relazioni economiche in un contesto I/O è basata sull'assunzione che ogni settore produttivo svolga sia la funzione di produttore che quella di acquirente di beni e servizi.

Infine, se si osservano i totali per colonna e i totali per riga riportati nella tabella 59 si nota che sono uguali secondo il principio contabile per cui le risorse impiegate sono uguali a quelle disponibili.

### **Le componenti della domanda finale in Sardegna**

Nella Tabella 60 sono riportati i dati relativi alle componenti della domanda finale relative al 2001 estratte dalla tavola input output nella sua versione disaggregata a 30 settori. Dalla tabella risulta che il 44.4 % della domanda finale è rappresentata dalle spese delle famiglie residenti, il 20% dalle esportazioni verso le altre regioni italiane, il 18.7% dalle spese della pubblica amministrazione, il 15.7% dagli investimenti fissi lordi e il 7% dalle esportazioni verso l'estero. La domanda delle famiglie sarde si rivolge principalmente al settore commerciale (23%), al comparto delle attività immobiliari e di noleggio (14%), al settore alimentare (10.3%) e dei trasporti e comunicazioni (7%).

Per quanto riguarda la domanda di beni di investimenti, il 46% è rivolta al settore delle costruzioni, seguito dal comparto delle macchine elettriche e apparecchiature elettriche e ottiche, delle macchine ed apparecchi meccanici e dei mezzi di trasporto (10%). La domanda di esportazioni da parte delle altre regioni italiane interessa soprattutto il settore alimentare (16%), dell'agricoltura (13%) e dell'industria chimica (11.8%). La suddivisione settoriale delle esportazioni verso l'estero non si discosta da quelle interregionali. La pubblica amministrazione e le istituzioni senza scopo di lucro concentrano il 26% della propria domanda finale in istruzione e il 30% in sanità e altri servizi sociali, mentre il 38% della spesa rappresenta il consumo collettivo dei beni pubblici indivisibili.

Tabella 60: Le componenti della domanda finale della Sardegna (mln euro)

Cl. Ateco	DESCRIZIONE SETTORI	SPESA DELLE FAMIGLIE NEL TERRITORIO REGIONALE	SPESA DELLE PUBBLICHE AMMINISTRAZIONI ED ISP	INVESTIMENTI FISSI LORDI	VARIAZIONE DELLE SCORTE	ESPORTAZIONI INTERREGIONALI	ESPORTAZIONI ESTERE	DOMANDA FINALE
A	AGRICOLTURA, CACCIA E SILVICOLTURA	293,9	0,5	4,4	-6,5	752,5	5,1	1049,9
B	PESCA, PISCICOLTURA E SERVIZI CONNESSI	52,2	0,0	0,5	0,0	44,3	1,1	98,1
CA	ESTRAZIONE DI MINERALI ENERGETICI	0,0	0,0	0,0	13,7	0,0	0,0	13,7
CB	ESTRAZIONE DI MINERALI NON ENERGETICI	0,4	0,0	0,0	0,0	167,1	17,7	185,2
DA	INDUSTRIE ALIMENTARI, DELLE BEVANDE E DEL TABACCO	1803,3	4,5	0,0	-8,7	945,0	145,2	2889,3
DB	INDUSTRIE TESSILI E DELL'ABBIGLIAMENTO	778,3	0,0	6,9	-19,8	250,6	18,1	1034,1
DC	INDUSTRIE CONCIARIE, FABBRICAZIONE DI PRODOTTI IN CUOIO, PELLE E CALZATURE	252,3	0,0	3,1	-3,3	0,0	1,4	253,5
DD	INDUSTRIA DEL LEGNO E DEI PRODOTTI IN LEGNO	44,4	0,0	5,8	-1,8	272,7	29,6	330,7
DE	FABBRICAZIONE DELLA PASTA-CARTA E DELLA CARTA	202,5	0,0	3,1	-1,7	160,0	6,4	370,3
DF	FABBRICAZIONE DI COKE, RAFFINERIE DI PETROLIO, TRATTAMENTO	431,2	0,0	0,0	-22,4	294,7	1230,3	1933,8
DG	FABBRICAZIONE DI PRODOTTI CHIMICI E DI FIBRE SINTETICHE	288,6	0,0	0,0	-17,8	672,8	300,4	1244,0
DH	FABBRICAZIONE DI ARTICOLI IN GOMMA E MATERIE PLASTICHE	57,9	0,0	3,5	-3,4	81,0	19,7	158,7
DJ	FABBRICAZIONE DI PRODOTTI DELLA LAVORAZIONE DI MINERALI	70,4	0,0	15,4	0,1	210,4	15,8	312,1
DI	PRODUZIONE DI METALLO E FABBRICAZIONE DI PRODOTTI IN METALLO	32,8	0,0	182,0	0,5	543,8	210,6	969,7
DK	FABBRICAZIONE DI MACCHINE ED APPARECCHI MECCANICI	125,1	0,0	684,0	-23,8	138,0	52,8	976,1
DL	FABBRICAZIONE DI MACCHINE ELETTRICHE E DI APPARECCHIATURE ELETTRONICHE	213,1	0,0	702,6	-5,1	285,4	16,6	1212,6
DM	FABBRICAZIONE DI MEZZI DI TRASPORTO	512,5	0,0	640,9	-3,6	36,1	8,8	1194,7
DN	ALTRE INDUSTRIE MANIFATTURIERE	306,1	0,0	122,1	-25,5	40,9	3,6	447,2
E	PRODUZIONE E DISTRIBUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA, GAS E ACQUA	664,5	5,1	0,0	0,0	39,5	0,0	709,1
F	COSTRUZIONI	25,2	0,0	2845,4	0,0	21,1	0,4	2892,1
G	COMMERCIO ALL'INGROSSO E AL DETTAGLIO; RIPARAZIONE DI AUTOVEICOLI	4061,9	0,0	382,7	0,0	44,0	180,2	4668,8
H	ALBERGHI E RISTORANTI	1676,5	2,3	0,0	0,0	2,6	0,0	1681,4
I	TRASPORTI, MAGAZZINAGGIO E COMUNICAZIONI	1244,2	24,9	111,4	0,0	210,7	413,9	2005,1
J	INTERMEDIAZIONE MONETARIA E FINANZIARIA	354,8	0,0	0,0	0,0	74,1	15,6	444,5
72 - 73 - 74	INFORMATICA, RICERCA E SVILUPPO E SERVIZI ALLE IMPRESE	122,0	152,6	334,9	0,0	109,1	8,1	726,7
L	PUBBLICA AMMINISTRAZIONE E DIFESA; ASSICURAZIONE SOCIALE	29,8	2822,9	0,0	0,0	287,8	0,0	3140,5
M	ISTRUZIONE	220,2	1905,4	0,0	0,0	3,9	0,0	2129,5
N	SANITA' E ALTRI SERVIZI SOCIALI	313,3	2220,4	0,0	0,0	4,8	0,0	2538,5
O-P-Q	ALTRI SERVIZI PUBBLICI, SOCIALI E PERSONALI	783,8	250,7	20,7	-0,1	12,2	0,7	1068,0
70 - 71	ATTIVITA' IMMOBILIARI, NOLEGGIO	2578,6	0,0	103,3	0,0	2,1	53,8	2737,8
		<b>17539,8</b>	<b>7389,3</b>	<b>6172,7</b>	<b>-129,2</b>	<b>5707,2</b>	<b>2755,9</b>	

### 2.8.5 Il modello Input/Output

Partendo dalla Tavola I/O (e successivamente dalla sua estensione e cioè la Matrice di Contabilità Sociale) è possibile costruire un modelloregionale, intendendo con ciò un modello che considera la struttura produttiva di una sola regione.

#### Le tecniche produttive

Tramite la Tavola I/O è possibile rappresentare lo stato della tecnologia a disposizione in un sistema economico in un dato periodo (generalmente ci si riferisce ad un anno) trasformando la tavola dei flussi interindustriali in una tavola di coefficienti. L'assunzione sottostante a tale trasformazione consiste nell'ipotizzare che in ogni settore produttivo la quantità di input utilizzata sia, relativamente ad ogni input, strettamente proporzionale al volume di produzione raggiungibile. I coefficienti così definiti prendono il nome di coefficienti tecnici se espressi in termini di unità fisiche, coefficienti di spesa se espressi in valore. La matrice dei coefficienti tecnici (matrice A) fornisce indicazioni circa la quantità di unità fisiche del bene o servizio proveniente dal settore  $i$  necessaria per la produzione di un'unità fisica nel settore  $j$ .

Inoltre si assume che i coefficienti tecnici siano costanti nel tempo e in questo modo è possibile introdurli nel modello come parametri. Questo, a sua volta, porta con sé sostanzialmente due implicazioni (Aiello, 2004): i) si assume che non ci sia sostituzione tra capitale e lavoro la cui diretta conseguenza è una funzione di produzione a coefficienti fissi per le imprese; l'elasticità di sostituzione è pari a zero. Nella realtà questo è plausibile solo per il breve periodo<sup>22</sup>, in quanto nel lungo periodo l'avanzamento tecnologico insieme con le variazioni nei prezzi relativi degli input tendono a modificare le tecnologie di produzione; ii) si assume che i rendimenti di scala siano costanti, infatti si considera una funzione di produzione a coefficienti fissi, lineare ed omogenea di grado uno. L'ipotesi è che il livello di tecnologia impiegato per la produzione di una data quantità di un bene sia uguale a quello impiegato per produrne una quantità maggiore.

L'indisponibilità di dati in quantità fisiche e la necessità di raggruppare beni tra loro non omogenei, fa sì che le tavole input-output siano espresse in valore. Pertanto, nelle analisi successive si considerano i coefficienti di spesa e si assume che i flussi di spesa sostenuti da ciascun settore per l'ac-

22. Per questa ragione è stato utilizzato questo modello per valutare gli effetti/impatti di breve periodo e, per valutare gli effetti di lungo periodo si è fatto ricorso ad un modello di equilibrio economico generale dinamico.

quisto degli input necessari al proprio processo produttivo siano una quota costante della propria produzione (Aiello, 2004).

### 2.8.6 Il calcolo del Moltiplicatore di Leontief

Il metodo scelto costituisce una generalizzazione del modello del moltiplicatore keynesiano che estende l'analisi degli impatti a tutte le attività che avvengono nel sistema economico. Tale metodo permette non solo una valutazione dell'impatto di una variazione esogena al sistema sulla creazione di reddito e sui relativi consumi ma anche una misura degli effetti di tali variazioni esogene sul sistema produttivo. In tal modo può essere valutata anche l'introduzione di nuove tecnologie.

Il metodo si presta a critiche di vario tipo ma allo stato attuale rappresenta la soluzione più adeguata, molte delle critiche fanno riferimento all'esogeneità degli shock considerati ed all'incapacità del metodo di coglierne l'effetto sui prezzi.

Per questo motivo all'analisi dei moltiplicatori verrà affiancata un'analisi tramite un modello di equilibrio generale calcolabile per rendere maggiormente chiari gli effetti di lungo periodo e osservare i principali cambiamenti su un set di variabili macroeconomiche chiave (come descritto nel paragrafo dedicato all'analisi tramite il modello di Equilibrio generale).

La relazione caratteristica del modello di Leontief è la seguente:

$$x = (I - A)^{-1} df = Z df$$

In essa la produzione totale,  $x$ , dipende linearmente dalla domanda finale,  $df$ , a mezzo di un operatore lineare,  $Z$  (inversa di Leontief), che rimane costante nel tempo se non si modifica  $A$  (matrice dei coefficienti tecnici che riassume le tecniche utilizzate in quel periodo di riferimento dal sistema produttivo).

Quindi, il primo passo da compiere è il calcolo della matrice inversa che permette di quantificare l'attivazione diretta ed indiretta sul sistema economico regionale di un incremento di produzione o della domanda finale. In particolare, la somma per colonna indica l'attivazione impressa al sistema, ossia di quanto aumenta la produzione totale del sistema in seguito all'incremento della domanda finale del settore (moltiplicatori della produzione).

Nella Tabella 61 si riporta la matrice inversa con la disaggregazione a 14 settori, aggregazione che si è ritenuta migliore al fine di effettuare l'analisi di breve periodo. Gli elementi interni della matrice inversa mostrano che

l'impatto moltiplicativo rilevante rimane quello interno al settore mentre, risulta essere trascurabile l'impatto da settore a settore.

Analizzando nel dettaglio le interdipendenze settoriali, attraverso l'analisi della matrice inversa è possibile individuare su quali branche è più rilevante l'impatto dei settori con maggiore impatto sulla produzione. Ad esempio un aumento di un euro della domanda di intermediazione monetaria e finanziaria provoca un aumento della produzione di 23 centesimi nel settore dell'informatica, ricerca e servizi alle imprese, mentre per il settore H l'effetto più marcato si osserva sull'industria manifatturiera (29 centesimi).

I settori produttivi ordinati sulla base del loro impatto sulla produzione sono riportati nella Tabella 62, da cui è possibile notare come i settori con maggiore impatto sulla produzione siano il settore delle costruzioni, quello della sanità e degli altri servizi sociali. Risulta essere abbastanza contenuto l'impatto sulla produzione di un aumento della domanda nel settore dell'istruzione (1.129) e del settore estrattivo (1.138).



Tabella 61: Matrice inversa dei moltiplicatori

	A+B	CA+AB	DA+...+DN	E	F	G	H	I	J	72-73-74+70-71	L	M	N	OPQ
A+B	1,115	0,001	0,032	0,005	0,011	0,004	0,034	0,006	0,002	0,002	0,003	0,002	0,010	0,004
CA+AB	0,013	1,019	0,068	0,135	0,032	0,011	0,021	0,013	0,004	0,005	0,009	0,003	0,018	0,007
DA+...+DN	0,171	0,046	1,208	0,166	0,413	0,129	0,291	0,190	0,051	0,061	0,107	0,033	0,265	0,089
E	0,030	0,017	0,029	1,174	0,021	0,033	0,048	0,024	0,012	0,012	0,027	0,015	0,029	0,022
F	0,004	0,002	0,006	0,087	1,129	0,012	0,010	0,017	0,010	0,026	0,024	0,007	0,019	0,010
G	0,047	0,011	0,037	0,024	0,035	1,038	0,063	0,037	0,011	0,010	0,019	0,008	0,042	0,016
H	0,001	0,001	0,003	0,005	0,008	0,007	1,004	0,015	0,007	0,010	0,006	0,001	0,009	0,007
I	0,024	0,011	0,034	0,023	0,053	0,054	0,037	1,155	0,058	0,034	0,045	0,011	0,038	0,039
J	0,029	0,004	0,014	0,009	0,025	0,043	0,012	0,034	1,186	0,028	0,023	0,004	0,016	0,021
72-73-74+70-71	0,026	0,025	0,049	0,046	0,098	0,221	0,090	0,118	0,233	1,156	0,105	0,032	0,142	0,169
L	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000	0,000	0,000	0,000
M	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000	0,000	0,000
N	0,001	0,000	0,000	0,000	0,001	0,001	0,000	0,000	0,001	0,000	0,002	0,000	1,200	0,002
OPQ	0,005	0,002	0,006	0,009	0,009	0,019	0,013	0,011	0,016	0,031	0,044	0,013	0,046	1,145
	<b>1,466</b>	<b>1,138</b>	<b>1,486</b>	<b>1,682</b>	<b>1,835</b>	<b>1,571</b>	<b>1,622</b>	<b>1,620</b>	<b>1,590</b>	<b>1,374</b>	<b>1,413</b>	<b>1,129</b>	<b>1,834</b>	<b>1,531</b>

Tabella 62: Settori ordinati sulla base del loro impatto sulla produzione

<b>COSTRUZIONI</b>	<b>1,835</b>
<b>SANITA' E ALTRI SERVIZI SOCIALI</b>	<b>1,834</b>
<b>PRODUZIONE E DISTRIBUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA, GAS E ACQUA</b>	<b>1,682</b>
<b>ALBERGHI E RISTORANTI</b>	<b>1,622</b>
<b>TRASPORTI, MAGAZZINAGGIO E COMUNICAZIONI</b>	<b>1,620</b>
<b>INTERMEDIAZIONE MONETARIA E FINANZIARIA</b>	<b>1,590</b>
<b>COMMERCIO ALL'INGROSSO E AL DETTAGLIO RIPARAZIONE DI AUTOVEICOLI</b>	<b>1,571</b>
<b>ALTRI SERVIZI PUBBLICI, SOCIALI E PERSONALI</b>	<b>1,531</b>
<b>INDUSTRIA MANUFATTURIERA</b>	<b>1,486</b>
<b>SETTORE PRIMARIO</b>	<b>1,466</b>
<b>PUBBLICA AMMINISTRAZIONE E DIFESA; ASSICURAZIONE SOCIALE</b>	<b>1,413</b>
<b>INFORMATICA, RICERCA E SVILUPPO E SERVIZI ALLE IMPRESE</b>	<b>1,374</b>
<b>SETTORE ESTRATTIVO</b>	<b>1,138</b>
<b>ISTRUZIONE</b>	<b>1,129</b>

### 2.8.7 Valutazione degli effetti tramite l'analisi dei Moltiplicatori

Al fine di approfondire maggiormente l'analisi si è scelto di effettuare l'analisi dei moltiplicatori della Matrice di contabilità Sociale (SAM) della Sardegna (Garau – Lecca, 2009) relativa al 2001 e riportata nella Tabella 63.

La SAM può essere considerata naturale estensione della tavola I/O che consente di colmare ciò che il modello di Leontief non è in grado di descrivere.

La SAM, infatti, permette di studiare il legame esistente tra fattori produttivi e domanda finale e cioè, di considerare i legami tra la distribuzione del reddito ai fattori di produzione e ai settori istituzionali e la composizione della domanda finale. Uno dei vantaggi del modello basato su una SAM è la flessibilità ed adattabilità di questo strumento alle diverse realtà locali in termini di numero e tipologia di conti. Questi, infatti, dipendono dal sistema economico oggetto di analisi e dagli obiettivi del ricercatore. Se lo scopo è un'analisi della distribuzione dei redditi, è conveniente suddividere l'istituzione delle famiglie per classi di reddito; se si vogliono studiare le questioni riguardanti il mercato del lavoro è utile una suddivisione del fattore lavoro per categorie di lavoratori (protetti, precari, ecc.). E' chiaro, che le disaggre-

gazioni che si vogliono attuare devono essere compatibili con la quantità e la qualità dei dati a disposizione.

La costruzione di una SAM è molto complessa soprattutto quando essa si riferisce a geografie territoriali diverse dal territorio nazionale. Inoltre la disomogeneità delle risorse contabili produce lo svantaggio di avere raramente conti bilanciati. Per cui si deve provvedere ad una loro conciliazione e bilanciamento.

La matrice di contabilità sociale può essere utilizzata per un'analisi d'impatto dovuta a variazioni esogene utilizzando il metodo dei moltiplicatori contabili.

Da un punto di vista sia metodologico che concettuale potrebbe sembrare che tra la matrice dei moltiplicatori contabili e la matrice "leontieviana" esistano delle similitudini. In effetti, è così ma mentre "l'inversa di Leontief" spiega gli "effetti dovuti agli acquisti reciproci di beni intermedi tra le attività produttive" la matrice dei moltiplicatori contabili cattura anche "gli effetti che dal circuito reddito/consumo vengono trasmessi alle attività produttive" (Guarini Tassinari, 1996). Una spiegazione più dettagliata segue nel prossimo paragrafo.

Tabella 63: SAM Sardegna 2001 (Garau, 2009)

	A+B	CA+AB	DA+...+DN	E	F	G	H	I	J	72-73-74+70-71	L	M	N	OPQ	REDDITI DA LAVORO DIPENDENTE	REDDITI DA LAVORO AUTONOMO	REDDITI DA CAPITALE	CONTRIBUTI SOCIALI EFFETTIVI E FIGURATIVI	CONTRIBUTI SOCIALI A CARICO LAVORATORI AUTONOMI
A+B	174,7	0,0	487,4	0,9	0,6	0,5	45,9	1,5	0,0	8,8	0,9	2,8	6,3	2,0					
CA+AB	0,1	22,6	1090,2	196,6	25,2	0,4	0,1	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,1					
DA+...+DN	208,4	49,6	3195,2	163,5	1100,6	481,1	423,1	460,7	46,0	239,2	206,1	42,4	503,3	93,9					
E	32,9	19,3	364,8	266,5	24,7	131,3	61,6	48,1	12,9	51,2	57,0	23,5	42,5	24,8					
F	0,5	0,6	31,3	121,0	414,7	18,8	6,6	36,2	6,2	144,0	53,1	9,2	29,2	6,4					
G	62,8	13,6	557,6	23,5	66,6	171,4	94,3	92,7	11,9	40,8	38,0	12,6	75,1	17,7					
H	0,2	0,5	37,8	5,4	18,6	25,3	2,9	44,1	8,5	61,1	12,8	1,5	17,4	7,2					
I	20,9	10,6	432,2	18,0	107,4	205,8	38,4	472,7	91,0	171,7	97,8	15,7	51,7	43,3					
J	74,4	7,5	235,0	37,2	107,1	295,9	44,7	147,0	416,8	348,4	129,0	79,7	72,6	56,8					
72-73-74+70-71	3,5	25,1	498,4	34,5	199,6	991,1	102,4	272,6	408,2	948,7	224,7	47,0	251,7	225,0					
L																			
M																			
N	1,3	0,1	1,9	0,0	1,5	3,1	0,5	0,5	1,4	1,1	3,7	0,0	509,7	2,0					
OPQ	-4,0	-0,7	61,1	9,1	11,3	58,6	13,5	17,3	17,8	177,5	110,6	22,5	91,1	231,5					
Retribuzioni lordi	207,7	66,1	838,8	147,9	432,5	787,0	477,1	659,0	356,4	665,3	1144,9	1159,3	821,4	460,5					
Redditi da lavoro autonomo	287,4	0,0	318,0	0,0	271,2	715,2	316,3	159,9	34,2	326,5	0,0	102,3	232,5	66,2					
Redditi da capitale	165,9	22,4	511,8	229,7	423,8	1045,6	504,9	219,5	386,0	2696,8	410,5	445,6	335,2	160,4					
Contributi sociali effettivi e figurativi	20,6	29,8	313,5	69,5	157,6	240,4	68,9	198,3	153,6	153,8	504,4	520,6	275,4	103,8					
Contributi sociali lavoratori autonomi	65,7	0,0	35,9	0,0	35,9	98,1	26,5	10,8	1,9	39,9	0,0	8,5	17,8	13,9					
9300															851,9	0,0	865,8	291,1	0,0
9300-12400															935,0	336,5	1121,4	319,5	42,2
12400-15500															433,8	1096,8	897,3	148,2	137,6
15500-24800															3259,1	534,2	1836,9	1113,6	67,0
24800-31000															1112,1	229,3	546,6	380,0	28,8
oltre 31000															1632,0	632,9	720,6	557,6	79,4
Imprese															0,0	0,0	897,4	0,0	0,0
Pubblica amministrazione															0,0	0,0	672,0	0,0	0,0
Imposte indirette sui prodotti	6,5	3,4	948,2	109,2	42,1	0,0	1,6	0,0	72,3	121,7	0,0	2,6	0,0	212,1					
Contributi sui prodotti	-103,1	-133,9	-254,7	-20,9	0,0	-70,3	-540,8	-121,4	0,0	0,0	-551,7	-476,5	-352,4	0,0					
Iva gravante	13,2	0,5	508,5	83,5	192,5	397,3	123,8	135,7	39,7	119,9	0,0	0,3	4,6	81,5					
Formazione del capitale	257,4	137,0	585,1	323,9	103,3	253,3	109,7	434,4	55,6	1022,9	555,4	106,1	75,3	63,7					
Imposte indirette sulle importazioni	3,5	0,4	119,3	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0					
Importazioni interregionali	204,2	205,8	5958,3	32,7	21,2	74,1	2,5	205,8	343,8	213,3	143,2	4,0	5,1	12,3					
Importazioni estere	165,6	1055,4	3684,9	17,5	12,0	23,5	0,0	287,0	32,5	142,6	0,0	0,0	0,0	9,8					
	1880,2	1537,0	20564,5	1869,6	3769,9	5947,5	1924,6	3782,2	2496,7	7697,4	3140,3	2129,5	3065,5	1894,6	8223,9	2829,7	7557,9	2810,0	355,0

9300	PUBBLICA AMMINISTRAZIONE					IMPRESE	9300-12400	12400-15500	15500-24800	24800-31000	oltre 31000	ESPORTAZIONI INTERREGIONALI		ESPORTAZIONI ESTERE	
	9300	9300-12400	12400-15500	15500-24800	24800-31000							oltre 31000	ESPORTAZIONI INTERREGIONALI		ESPORTAZIONI ESTERE
53,6	66,5	56,5	97,2	27,2	43,0	0,5						796,8	6,2	1880,3	
0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1							167,1	17,7	1536,1	
585,9	893,4	820,9	1488,9	513,6	753,8	4,5						3931,4	2059,3	20563,8	
105,3	121,9	117,6	178,2	58,7	82,9	5,1						39,5		1870,0	
4,0	3,9	4,4	6,4	2,9	3,7							21,1	0,4	3769,7	
366,2	555,2	669,1	1436,4	445,2	589,9							44,0	180,2	5947,3	
160,3	222,7	429,5	406,8	267,9	189,3	2,3						2,6		1934,6	
112,2	170,1	204,9	440,0	136,4	180,7	24,9						210,7	413,9	3782,1	
21,9	36,5	35,2	189,0	25,6	46,6							74,1	15,6	2496,6	
416,9	412,9	459,1	719,2	300,3	392,2	152,6						111,4		7696,9	
1,8	3,1	3,0	15,9	2,2	3,9	2822,9						438,2	61,9	3140,5	
21,1	29,3	56,4	53,4	35,2	24,9	1905,4								2139,5	
46,9	91,2	50,3	71,4	31,4	22,2	2220,4						287,8		3065,3	
68,4	133,0	128,3	173,5	102,9	177,7	250,7						4,8		1894,5	
												12,2	0,7	823,9	
														2839,7	
														7557,9	
														2810,0	
														365,0	
													10,5	2906,4	
	33,1					116,3	756,5							24,1	4815,7
						267,0	1737,0							10,5	3613,9
		14,5				116,6	758,7							17,1	8273,0
			23,5			189,4	1232,3							5,3	2746,4
				7,2		58,2	378,9							4,7	4020,7
					6,4	51,6	335,7							64,0	1979,4
82,4	90,4	41,9	315,1	107,5	157,8	179,0	44,0							1519,7	
339,5	330,4	35,2	1231,7	414,4	570,9	885,0	2721,0							15492,9	
														7550,8	
														123,9	
														1703,0	
														-2625,5	
														1703,0	
														1703,0	
														1719,1	
														2783,9	
														13660,5	
														123,9	
														7426,3	
														5696,8	
2906,4	4816,0	3614,0	8273,0	2746,4	4020,7	1979,4	15492,3							1703,0	
														13658,4	
														123,9	
														7426,3	
														5696,8	

### 2.8.8 I moltiplicatori contabili nel modello SAM

L'analisi dei moltiplicatori, applicata ad una SAM permette di ottenere informazioni aggiuntive rispetto ad un'analisi in un contesto I/O. La ragione sta nel fatto che con una SAM si rendono endogeni, ovvero dipendenti dal livello di attività, non solamente gli scambi di beni intermedi, ma anche i redditi primari percepiti dalle diverse istituzioni nonché le spese di consumo sostenute dalle famiglie.

Il primo passo da compiere per applicare l'analisi dei moltiplicatori ad una SAM consiste nel decidere quali conti siano endogeni e quali siano esogeni. Un conto si dice esogeno quando il suo livello di spesa non varia con il reddito; si dice invece endogeno quando il suo livello di spesa deriva direttamente da un cambiamento nel reddito. La scelta fra conti endogeni e conti esogeni evidentemente varia con lo scopo dell'analisi e con la visione macroeconomica dell'analista ma, generalmente, i conti intestati al Governo, al resto del mondo e al conto capitale sono identificati come conti esogeni. In particolare, le scelte di spesa del Governo e del resto del mondo, così come le scelte di investimento, dipendono da fattori (la politica, le aspettative, ecc.) indipendenti dal reddito.

Si noti che i moltiplicatori SAM sono maggiori dei corrispondenti moltiplicatori input-output. Ciò si deve al fatto che mentre nell'analisi input/output si tiene conto esclusivamente della domanda di beni intermedi indotta da un dato aumento della domanda finale, nell'analisi SAM si tiene conto anche dell'aumento di reddito di cui beneficiano le famiglie e perciò del conseguente, ulteriore incremento della domanda finale. Non vi è alcun dubbio che da questo punto di vista l'analisi SAM sia più completa del modello input-output.

A volte anche le strategie di sviluppo suggerite da un approccio piuttosto che dall'altro possono essere radicalmente diverse.

Per esempio, il settore agricolo dei paesi a reddito più basso è caratterizzato tipicamente da moltiplicatori input-output piuttosto bassi, dal momento che la relativa arretratezza dei processi produttivi è tale che i suoi backward linkages siano limitati; tuttavia, se si guarda ai moltiplicatori SAM il quadro è spesso diverso: stimolare la produzione agricola significherebbe accrescere i redditi di una frazione importante della popolazione totale e per questa via stimolare la domanda finale (e quindi intermedia) di tutti gli altri beni.

La SAM registra tutte le fasi del processo economico del quale ne evidenzia la struttura circolare, ogni effetto finale è il risultato del percorso complessivo di un impulso iniziale nel sistema economico. La matrice  $M$  dei moltiplicatori globali racchiude, quindi, un complesso di effetti.

La soluzione analitica del modello SAM si basa sullo stesso principio del Modello I/O ed è la seguente:

$$Y_n = (I - An)^{-1} * X = M * X$$

La Matrice M è detta dei moltiplicatori contabili globali e mette in relazione le entrate dei conti endogeni  $Y_n$  con le immissioni esogene X.

Pyatt e Round (1979), seguendo il lavoro di Stone, hanno dimostrato che la matrice M può essere scomposta in tre matrici (M1, M2 e M3) tramite cui è possibile analizzare tre effetti; un effetto interno misurato dalla matrice M1, un effetto extra conto misurato dalla matrice M2 ed un effetto di ritorno, misurato dalla matrice M3.

La matrice M1 coglie gli effetti che un'immissione esogena su un conto di un certo blocco provoca su tutti i conti di quello stesso blocco, indipendentemente dal flusso circolare del reddito nel sistema. Questi effetti sono detti intra-blocco (intragroup effects) o effetti di trasferimento.

La matrice M2, matrice dei moltiplicatori a circuito aperto (open-loop), misura l'impatto che una variazione esogena genera in un conto diverso da quello originariamente interessato.

La matrice M3 (closed-loop) riflette la struttura circolare del sistema. Ogni elemento diagonale della matrice misura l'impatto moltiplicativo di uno shock esogeno sul corrispondente conto endogeno  $x_i$  alla fine del processo circolare, comprende, quindi, gli effetti di ritorno. Poiché la scomposizione moltiplicativa ( $M=M1*M2*M3$ ) risulta inappropriata per valutare la percentuale di ciascun effetto sull'effetto moltiplicativo globale, Stone ha proposto la scomposizione della matrice M in forma additiva, ovvero:

$$M = I + (M1 - I) + (M2 - I)M1 + (M3 - I)M2M1$$

Gli elementi indicano (partendo da sinistra) l'immissione iniziale, gli effetti derivanti dalla matrice M1, quelli derivanti dalla matrice M2 nel terzo elemento, ed infine gli effetti della matrice M3.

L'ulteriore step consiste nel passare dalla SAM come quadro contabile alla SAM come modello (a coefficienti fissi).

Il modello è basato su una versione della SAM-Sardegna del 2001 aggregata (di dimensioni 34x34 invece di 50x50 dell'originale). Il passaggio da un quadro contabile ad un modello richiede, innanzitutto, delle ipotesi comportamentali nonché la divisione tra conti esogeni e conti endogeni. Le variabili considerate esogene sono il settore della Pubblica Amministrazione (si considerano i suoi trasferimenti), la spesa pubblica, gli investimenti, il Re-

sto del Mondo (si considerano i movimenti di reddito, i consumi turistici e le esportazioni).

La spesa pubblica è fissata come esogena perché si presuppone stabilità, tra l'altro, con provvedimenti legislativi.

Gli investimenti sono esogeni perché le politiche di investimento sono decise dalle imprese secondo una molteplicità di elementi, ad esempio le possibilità ed il grado di diversificazione del finanziamento, strategie di mercato, delibere assembleari o politiche interne (Quartapelle, 2009).

Riguardo le ipotesi di comportamento degli agenti, l'assunzione relativa ai coefficienti fissi prevede, ad esempio, che le spese relative al settore delle famiglie avvengano nella stessa proporzione indipendentemente dalla voce di riferimento, siano esse consumi o altro.

### 2.8.9 Analisi d'impatto sul sistema economico

Si premette che le analisi effettuate e quindi i relativi commenti si riferiscono ai soli effetti di breve – medio periodo. Tutto ciò implica alcune assunzioni tra cui quella di fattori produttivi fissi (Capitale e Lavoro). Si considera poi che i prezzi siano stabili e che si possa contare sull'esistenza di capacità produttiva non utilizzata; se non vi fosse la possibilità di aumentare la produzione nel breve periodo, un aumento della domanda avrebbe infatti come effetto un aumento dei prezzi o il ricorso all'importazione del prodotto.

Attraverso l'uso di tale modello è possibile valutare l'impatto che le variabili esogene hanno sul sistema economico, ovvero su tutte le variabili endogene presenti nel sistema.

Nell'interpretazione dei risultati è necessario tenere presente che essi dipendono strettamente sia dalla suddivisione adottata tra variabili esogene ed endogene che dall'ipotesi di costanza nel tempo dei coefficienti.

I consumi delle famiglie risultano totalmente endogeni, mentre il risparmio viene considerato come una uscita; ciò può non essere condiviso poiché anche una parte del consumo delle famiglie può essere considerata autonoma (quindi esogena), mentre il risparmio può avere effetti sulle altre grandezze, dagli investimenti alla spesa pubblica (quindi il risparmio è, almeno in parte, endogeno).

Ad esempio, nella matrice M1, l'incrocio settori istituzionali-settori istituzionali indica, per colonna, quanto le famiglie e le società sono attivate da immissioni esogene ed i trasferimenti agli altri settori istituzionali (conti appartenenti al medesimo blocco). Osservare le diverse matrici, consente di valutare l'ammontare degli effetti che ciascun blocco trasferisce sugli altri e quanti, a sua volta, ne riceve.



La matrice M1 è l'inversa di Leontief che cattura gli effetti generati sul sistema produttivo da un euro di spesa finale localizzata alternativamente nelle diverse branche d'attività. L'attivazione è determinata dal fatto che ogni branca per produrre deve acquistare beni e servizi dalle altre.

La matrice M2 misura gli effetti (trasversali o extra-blocco) che un aumento esogeno in un blocco del sistema, produce sugli altri blocchi.

Attraverso gli effetti colti dalla matrice M3 è possibile valutare gli effetti di ritorno, sui diversi settori produttivi, determinati dal fatto che per generare la produzione si genera e si distribuisce valore aggiunto, il quale confluirà alle famiglie e si trasformerà, quindi, in domanda di beni e servizi tramite le scelte sul consumo, scelte che stimoleranno ulteriormente la produzione (Caramaschi, 2004).

### 2.8.10 Risultati

I grafici sottostanti riportano le variazioni (in percentuale) sulla produzione totale registrate tramite la matrice dei moltiplicatori globali della SAM.

Si precisa che nonostante la SAM faccia riferimento a dati del 2001, questa è comunque uno strumento adeguato ai fini dell'analisi proposta in quanto l'innovazione tecnologica, parametro cruciale per rappresentare nella sua interezza il sistema economico, necessita di lunghi periodi di tempo per modificarsi e conseguentemente mutare le relazioni che caratterizzano il sistema economico.

Per quel che concerne l'impatto sui settori produttivi (Grafico 59), la variazione % maggiore si registra nel settore (72-73-74) della ricerca e sviluppo e dei servizi alle imprese (4,04%), dato che non sorprende essendo le politiche esaminate strettamente collegate con la ricerca e sviluppo, cui segue un aumento delle retribuzioni lorde pari al 1,96% (Grafico 60).

I settori produttivi che beneficiano maggiormente dell'immissione sono, oltre al settore su esaminato, il settore I (Trasporti, magazzinaggio e comunicazioni), il settore F (costruzioni), J (intermediazione monetaria e finanziaria) e M (istruzione) rispettivamente con percentuali pari allo 2,97%, 2,65%, 2,04% e 2,34%.

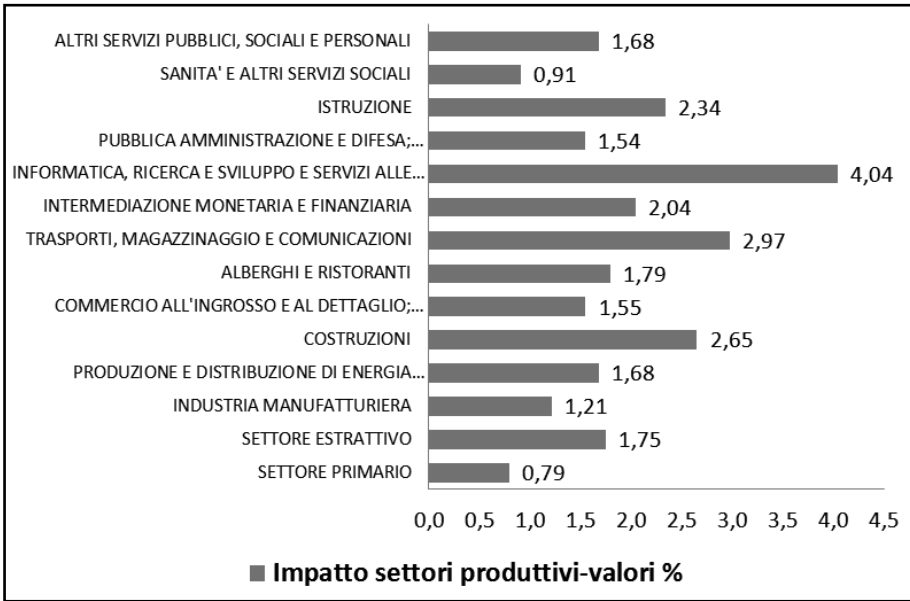
Per quanto riguarda la scomposizione del Valore Aggiunto (Grafico 60) gli effetti moltiplicativi maggiori si registrano sulle retribuzioni lorde (+ 1,96%) e sui redditi da capitale (+ 2,56%).

Circa i fattori istituzionali (Grafico 61), la SAM presenta una disaggregazione del settore famiglie in sei fasce di reddito; la fascia di reddito che beneficia maggiormente dell'intervento è quella che va dai 31000 euro in su con un + 1,89% anche se è da notare come anche per le altre classi di reddito si abbia un incremento congruo; questo porta a concludere che gli investi-

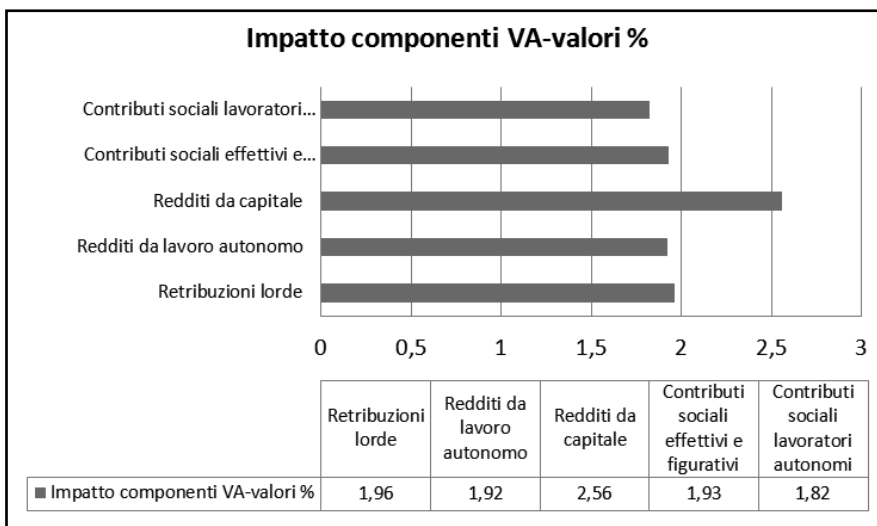
menti esaminati hanno determinato un benessere sociale su tutte le fasce di reddito.

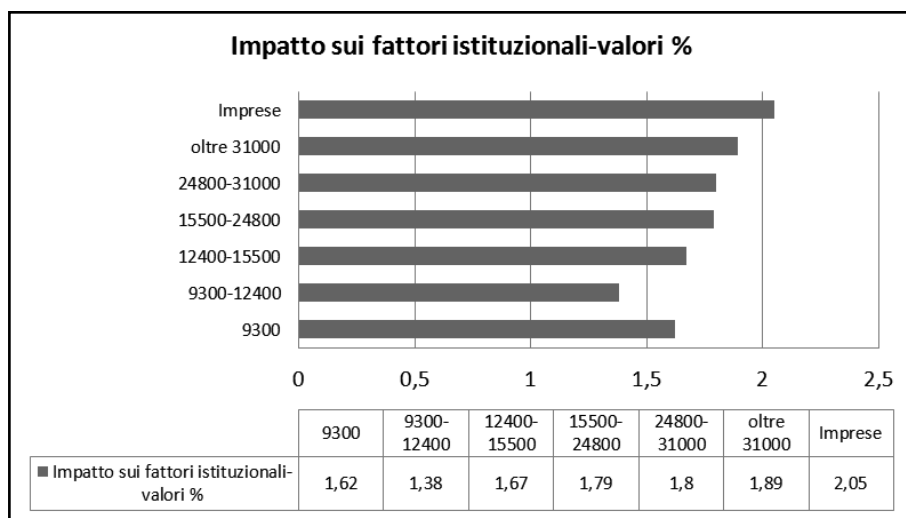
Da notare come tra i fattori istituzionali la percentuale maggiore sia riferita alle imprese (2,05%) alle quali gli investimenti erano in particolar modo dedicati.

**Grafico 59: Impatto sul Sistema Produttivo**



**Grafico 60: Impatto sulle componenti del Valore Aggiunto**



**Grafico 61: Impatto sui fattori istituzionali (Famiglie e Imprese)**

### 2.8.11 La scomposizione dei moltiplicatori SAM

L'analisi prosegue scomponendo il Moltiplicatore SAM globale adottando la scomposizione additiva (Stone, 1973), al fine di approfondire maggiormente l'analisi.

$$M = I+T+O+C$$

Dove:

**I = Identity multiplier**, mostra l'effetto di una iniezione esogena iniziale. L'effetto diretto si riferisce all'impatto immediato che un'azione di politica economica, o uno shock esogeno ha sul settore direttamente colpito dall'intervento;

**T = (M1 - I) = (I - A0) - I**, **net transfer multiplier**, l'effetto intra-gruppo è invece dovuto alle interrelazioni esistenti tra i settori appartenenti ad uno stesso blocco ed esprime quindi l'impatto dovuto allo scambio tra attività produttive o istituzioni senza considerare i flussi di reddito nel sistema degli effetti diretti. Se la variazione avviene nelle attività produttive, essa misura gli effetti cumulativi inter-industry, ovvero gli effetti misurati dal modello di Leontief. Questo avviene a condizione che la diagonale principale sia diversa da zero;

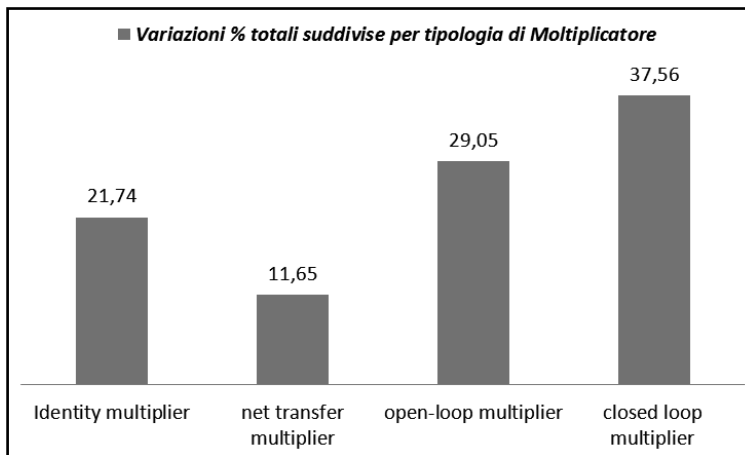
**O = (M2 - I) M1 = (M2 - I) M1**, **open-loop multiplier**, l'effetto extra-gruppo si riferisce ai settori non direttamente coinvolti e appartenenti ad un al-

tro blocco, ma che risentono dell'incremento di output o di reddito prodotti dal settore colpito dall'iniezione esogena;

$C = (M3 - I) M2 M1 = M3 M2 M1 - M2M1$  o **closed loop multiplier**, l'effetto circolare è il risultato dei flussi di reddito e di spesa che alimentano la domanda di beni e stimolano ulteriormente l'economia.

Di seguito, si riporta il Grafico 62, che illustra le variazioni percentuali totali addebitabili alle diverse tipologie di effetti.

**Grafico 62: Variazioni percentuali**



Il 21,74% della variazione della produzione totale è spiegata dall'identity multiplier, in altre parole se non si fossero presi in esame gli effetti moltiplicativi si sarebbe registrata solo una variazione del 22% della produzione.

L'effetto intra-blocco determina una variazione dell'11,65% ed il settore che maggiormente trasferisce ricchezza all'interno di se stesso è il settore dell'intermediazione finanziaria.

Gli effetti extra-blocco, effetti prodotti dai trasferimenti ai settori istituzionali delle famiglie e delle imprese, hanno determinato una variazione della produzione pari al 29,05% circa.

Infine gli effetti di ritorno hanno prodotto un effetto moltiplicativo sulla produzione del 37,56%.

Si noti, infine, come per quanto riguarda gli effetti di ritorno, questi siano molto alti per settori quali "commercio" e "alberghi e ristoranti" con percentuali superiori all'80%. Questo dato non sorprende in quanto appare intuitivo pensare che, dopo un effetto moltiplicativo positivo verso i fattori istituzionali (famiglie e imprese), ad un aumento di ricchezza corrisponda una maggiore domanda di tali beni.

## 2.8.12 Analisi tramite un modello CGE

Un modello di equilibrio economico generale si configura come un insieme di mercati, esiste cioè un mercato per ogni prodotto, che incorpora i processi di ottimizzazione del produttore e del consumatore in cui il primo massimizza il profitto compatibilmente con la sua funzione di produzione mentre il secondo massimizza la funzione di utilità nel rispetto del vincolo di bilancio. L'equilibrio è dato da un set di prezzi che è ottenuto nel rispetto della legge di Walras: la domanda eguaglia l'offerta in tutti i mercati e per rendimenti costanti di scala deve essere soddisfatta la condizione di profitti nulli per ciascun settore.

Poiché un CGE si configura come un sistema di equazioni simultanee non lineari, un contributo decisivo alla soluzione del sistema è dovuto a Herbert Scarf che nel 1967 ha costruito un algoritmo per il calcolo della soluzione dell'equilibrio. Tecniche alternative di soluzione sono state successivamente proposte soprattutto come riformulazione dell'algoritmo di Scarf.

L'obiettivo dei modelli CGE è quello di studiare gli effetti di variazioni esogene sull'allocazione delle risorse, sull'efficienza e sul benessere.

La costruzione e l'implementazione di un modello CGE avviene attraverso una serie di stadi, i più importanti dei quali sono la definizione delle variabili e delle equazioni, la calibrazione dei parametri e infine la soluzione del modello.

Le informazioni primarie che costituiscono l'impalcatura di un modello CGE possono essere contenute in una SAM.

In quest'ottica, Grais e Pyatt hanno sviluppato una strategia per la costruzione di un modello CGE basato sulla metodologia SAM: la Matrice, viene utilizzata sia come strumento per la specificazione di un sistema di equazioni strutturali consistente che come base dati per calibrare e risolvere il modello. Ecco perché si parla di "approccio SAM" per la costruzione di un CGE. La relazione fondamentale esistente tra SAM e modelli CGE è la corrispondenza biunivoca tra i valori delle celle di una SAM e le equazioni comportamentali che costituiscono il modello.

Una volta scelta la SAM numerica di partenza, ovvero quella che più di altre è in grado di mettere in evidenza gli aspetti che si è interessati ad analizzare, si procede al bilanciamento della matrice affinché sia consistente con le condizioni di equilibrio economico e possa essere confrontata con un ipotetico equilibrio (counterfactual equilibrium) generato dal modello, sull'ipotesi di nuove misure di politica economica.

In sintesi, l'utilizzo di un modello CGE per l'analisi d'impatto permette di identificare e quantificare tutte le possibili conseguenze di un cambiamento, soprattutto quelle inattese. L'uso del CGE consente inoltre di misurare

l'effetto della politica e verificare la capacità della politica di raggiungere gli obiettivi prefissati. Le principali differenze rispetto all'approccio SAM/IO consistono nel fatto che i secondi sono tipicamente lineari, si assumono coefficienti fissi e pertanto non vi è possibilità di inserire sostituibilità tra fattori di produzione, sono modelli generalmente statici (incapaci di analizzare la dinamica dell'aggiustamento), si assumono prezzi fissi e, infine, sono modelli demand-driven. Quest'ultima caratteristica fa sì che sia impossibile valutare cambiamenti dal lato dell'offerta come ad esempio un incremento delle spesa pubblica con conseguente incremento delle tasse.

### 2.8.13 Il modello

Le equazioni del modello<sup>23</sup> sono risolte simultaneamente per un orizzonte di tempo finito. Il modello può essere utilizzato per analisi di breve, medio e lungo periodo.

Per il breve periodo l'offerta è fissa pertanto l'offerta di capitale (tangibile ed intangibile) e lavoro sono fissate con il valore relativo all'anno base.

Per le analisi di lungo periodo, tutti i vincoli relativi all'offerta (non sostituibilità tra fattori produttivi) vengono rimossi. Per ogni periodo di tempo il modello trova un set di prezzi tale che tutti i mercati siano in equilibrio: l'offerta di ogni bene prodotto uguaglia la domanda per tale prodotto.

L'analisi è svolta considerando il mercato del lavoro come Regional Bargaining (RB) e sotto l'assunzione di assenza di migrazione. Il modello è dinamico: in una rappresentazione statica gli investimenti sono una semplice categoria della domanda finale e non hanno effetto sulla produzione e sulle scorte (Robinson et. al. 1999). Al contrario, in un modello dinamico, come quello qui utilizzato, gli investimenti e la loro allocazione attraverso i diversi settori giocano un ruolo decisivo su variabili quali prodotto lordo e accumulazione di capitale. Nel modello questo è ottenuto tramite una struttura dinamica e ricorsiva: il modello è risolto per una sequenza di periodi statici e di volta in volta vengono aggiornati sia lo stock di capitale che l'offerta di lavoro.

23. Per una descrizione dettagliata del modello ed il suo funzionamento si veda Garau et al. (2010).

### ***La conoscenza nel modello***

La creazione di conoscenza è la fonte dei cosiddetti Induced Technical Changes (ITC) colti dal modello. Si considera la conoscenza come un fattore primario di produzione. Questo è in linea con le modifiche dello SNA 2008 (System National Account) che considera i beni generati da R&S come parte del valore aggiunto.

Le variazioni di prezzo incoraggiano la sostituzione tra conoscenza e input tangibili. Le variazioni riguardanti la tecnologia produttiva sono una conseguenza dovuta ad un incremento dello stock di conoscenza che, attraverso il processo di accumulazione, crea la condizione per un effetto di produzione aumentando la quantità di contributi tangibili.

#### **2.8.14 Valutazione ed analisi d'impatto**

La simulazione riguarda 15 anni (periodi) di realizzazione degli investimenti. Nel breve periodo si assume che lo stock di capitale e l'offerta di lavoro siano fisse, nel lungo periodo i vincoli su citati vengono rimossi. La simulazione viene eseguita per 150 periodi ed, infine, i salari sono contrattati a livello regionale (RB) e sono determinati da un'equazione dei salari. Nella tabella 64 si riportano gli impatti degli investimenti in R&S relativi al periodo 1994-1999 come variazioni percentuali rispetto ai valori dell'anno base (la SAM di partenza).

**Tabella 64: Impatti degli investimenti in R&S.**  
**Variazioni percentuali rispetto ai valori dell'anno base**

Periodo	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
PIL al costo dei fattori	0,001	0,198	0,436	0,696	0,964	1,233	1,497	1,751
Indice prezzi consumo	0,045	0,052	-0,027	-0,163	-0,333	-0,523	-0,722	-0,923
Occupazione totale	0,001	0,189	0,411	0,649	0,894	1,136	1,372	1,599
Salari nominali	0,046	0,103	0,086	0,018	-0,082	-0,201	-0,329	-0,460
Salari reali	0,000	0,052	0,113	0,181	0,252	0,324	0,396	0,467
Bilancia commerciale	0,453	1,437	1,852	1,889	1,679	1,310	0,846	0,328
Consumi	0,003	0,181	0,381	0,590	0,800	1,006	1,204	1,392
Valore Aggiunto								
<i>Agricoltura</i>	0,006	0,346	0,742	1,164	1,593	2,012	2,413	2,791
<i>Industria pesante</i>	0,007	0,575	1,163	1,734	2,267	2,755	3,196	3,590
<i>Industria leggera</i>	0,010	0,513	1,061	1,615	2,152	2,660	3,132	3,565
<i>Energia</i>	0,023	0,092	0,198	0,328	0,474	0,627	0,783	0,937
<i>Servizi</i>	0,000	0,117	0,277	0,464	0,668	0,880	1,096	1,309
Occupazione								
<i>Agricoltura</i>	0,009	0,321	0,696	1,103	1,516	1,923	2,313	2,680
<i>Industria pesante</i>	0,013	0,538	1,081	1,612	2,112	2,576	2,999	3,381
<i>Industria leggera</i>	0,017	0,466	0,953	1,445	1,921	2,372	2,793	3,180
<i>Energia</i>	0,054	0,175	0,325	0,491	0,664	0,837	1,006	1,168
<i>Servizi</i>	-0,003	0,116	0,267	0,439	0,622	0,810	0,998	1,182
Export totale								
<i>Agricoltura</i>	-0,091	-0,035	0,106	0,308	0,551	0,816	1,089	1,361
<i>Industria pesante</i>	-0,172	0,048	0,477	1,000	1,550	2,090	2,600	3,071
<i>Industria leggera</i>	-0,155	0,123	0,637	1,284	1,998	2,733	3,460	4,161
<i>Energia</i>	-0,210	-0,537	-0,719	-0,788	-0,771	-0,694	-0,574	-0,427
<i>Servizi</i>	-0,082	-0,194	-0,104	0,128	0,461	0,858	1,296	1,755
Prezzo valore aggiunto								
<i>Agricoltura</i>	0,055	0,021	-0,064	-0,186	-0,332	-0,491	-0,655	-0,817
<i>Industria pesante</i>	0,066	-0,018	-0,183	-0,381	-0,585	-0,781	-0,963	-1,126
<i>Industria leggera</i>	0,066	-0,052	-0,270	-0,541	-0,834	-1,130	-1,417	-1,689
<i>Energia</i>	0,148	0,380	0,511	0,560	0,549	0,494	0,408	0,303
<i>Servizi</i>	0,042	0,098	0,053	-0,065	-0,232	-0,431	-0,649	-0,876

Nel breve periodo, a causa dei vincoli sulla capacità produttiva che nel primo periodo non si modifica, si osserva fondamentalmente un effetto dal lato della domanda. Di conseguenza l'output e l'occupazione (in misura minore per i vincoli dal lato dell'offerta) crescono in tutti i settori. L'incremento nei prezzi dei beni, determinato dai vincoli sull'offerta e dalla crescita dell'occupazione, spiazza l'export e determina una caduta nella competitività regionale (nel primo anno in tabella 64 i tassi di crescita dell'export



sono negativi in tutti i settori), e un incremento del deficit pubblico che cresce sino al 1997 (1,889%). Dal 1997 i prezzi iniziano ad aggiustarsi (scendono) e questo produce un aumento del potere d'acquisto dei lavoratori, una diminuzione dell'inflazione (CPI:-0,163%) e una crescita dei salari reali (0,181%). La riduzione del prezzo dei beni (a parte il settore energetico) determina un incremento di efficienza di tutto il sistema incoraggiando così l'export e migliorando il deficit che dal 1998 inizia a ridursi (1,679% vs 1,889 nel 1997).

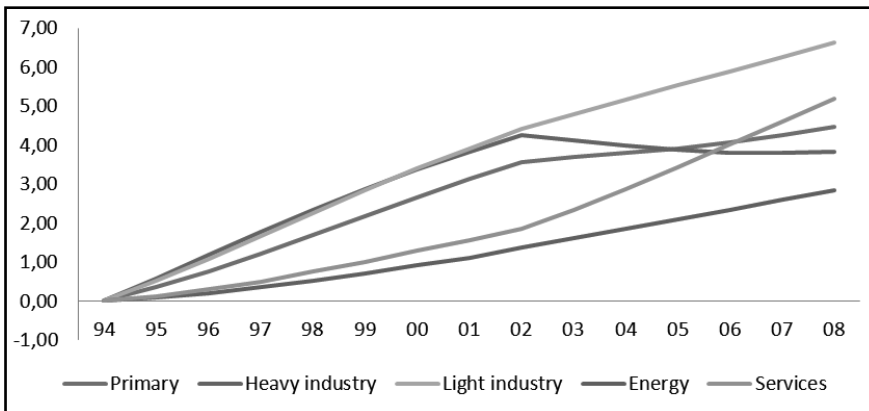
**Tabella 65: Impatti degli investimenti in R&S.**  
*Variazioni percentuali rispetto ai valori dell'anno base*

Periodo	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
PIL al costo dei fattori	1,993	2,325	2,678	3,041	3,407	3,768	4,121
Indice prezzi consumo	-1,081	-1,318	-1,601	-1,908	-2,224	-2,539	-2,847
Occupazione totale	1,813	2,093	2,388	2,691	2,994	3,293	3,584
Salari nominali	-0,551	-0,698	-0,884	-1,088	-1,298	-1,506	-1,705
Salari reali	0,536	0,628	0,729	0,835	0,946	1,060	1,175
Bilancia commerciale	0,163	-0,050	-0,391	-0,834	-1,355	-1,932	-2,547
Consumi	1,569	1,764	1,969	2,180	2,394	2,608	2,818
Valore Aggiunto							
<i>Agricoltura</i>	2,791	3,127	3,145	3,138	3,134	3,144	3,173
<i>Industria pesante</i>	3,590	3,942	3,744	3,525	3,327	3,169	3,052
<i>Industria leggera</i>	3,565	3,966	4,241	4,498	4,741	4,969	5,184
<i>Energia</i>	0,937	1,130	1,324	1,500	1,666	1,824	1,978
<i>Servizi</i>	1,309	1,517	1,927	2,370	2,826	3,283	3,732
Occupazione							
<i>Agricoltura</i>	2,680	3,001	3,051	3,089	3,136	3,197	3,274
<i>Industria pesante</i>	3,381	3,731	3,616	3,503	3,418	3,367	3,352
<i>Industria leggera</i>	3,180	3,544	3,858	4,152	4,426	4,683	4,922
<i>Energia</i>	1,168	1,428	1,583	1,728	1,867	2,004	2,137
<i>Servizi</i>	1,182	1,358	1,682	2,029	2,386	2,742	3,092
Export totale							
<i>Agricoltura</i>	1,361	1,592	1,670	1,739	1,812	1,894	1,986
<i>Industria pesante</i>	3,071	3,350	2,983	2,535	2,098	1,716	1,404
<i>Industria leggera</i>	4,161	4,694	4,724	4,900	5,164	5,481	5,826
<i>Energia</i>	-0,427	-0,600	-0,215	0,199	0,617	1,025	1,419
<i>Servizi</i>	1,755	2,149	3,020	4,040	5,136	6,259	7,381
Prezzo valore aggiunto							
<i>Agricoltura</i>	-0,817	-0,954	-0,999	-1,039	-1,081	-1,128	-1,182
<i>Industria pesante</i>	-1,126	-1,225	-1,104	-0,952	-0,800	-0,663	-0,549
<i>Industria leggera</i>	-1,689	-1,892	-1,907	-1,975	-2,075	-2,194	-2,321
<i>Energia</i>	0,303	0,427	0,152	-0,141	-0,434	-0,718	-0,990
<i>Servizi</i>	-0,876	-1,069	-1,492	-1,978	-2,492	-3,010	-3,517

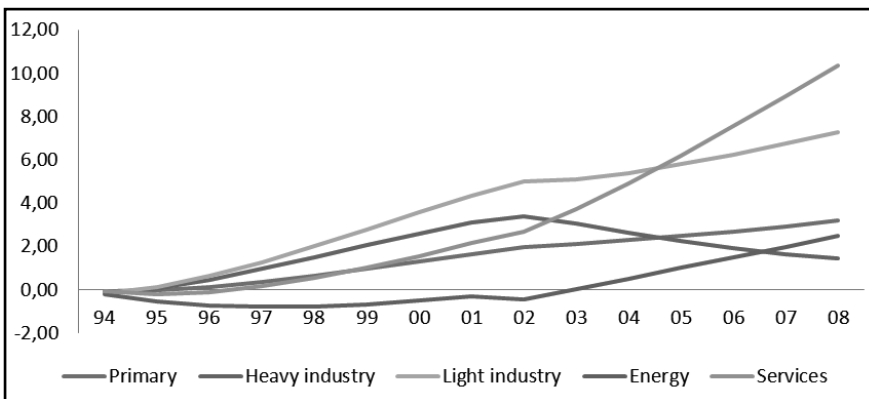
Nel periodo 2002-2008 (tabella 65), si continua ad osservare una diminuzione del prezzo dei beni che questa volta coinvolge anche il settore energetico i cui i prezzi iniziano a diminuire dal 2005 e ciò permette un rilancio dell'export. Questa diversa dinamica è da mettere in relazione con gli investimenti piuttosto consistenti in questo settore pari a 5 volte quelli del precedente periodo.

Ciò che però preme sottolineare è il cambio di strategia regionale nei due periodi considerati. Mentre nel primo periodo, infatti, gli investimenti si concentrano nel settore primario e nell'industria pesante, nel secondo periodo gli investimenti in R&S in questi due settori si azzerano e quasi tutte le risorse vengono destinate al settore dei servizi (PA, Istruzione e Sanità per un totale di 241 milioni di euro su un totale di 264). Nei grafici 63 e 64 questo cambio di strategia è evidente sia in termini di produzione che in termini di export. Ulteriori conferme degli effetti di queste scelte strategiche si hanno se si osservano i valori (in tabella 65 e 66) dell'occupazione e dei consumi delle Famiglie.

**Grafico 63: Impatto sul valore aggiunto**



**Grafico 64: Impatto sull'export**



## 2.8.15 I risultati di lungo periodo

Nel periodo di implementazione della policy (si tratta di uno shock temporaneo simulato con la spesa realmente sostenuta negli anni di programma) si osserva un incremento del PIL che raggiunge il suo massimo (4,451%) solo dopo 10 anni dalla fine dell'investimento. Questo significa che la spesa pubblica in R&S ha degli effetti sulla crescita economica ma che tali effetti non sono visibili subito per la tipicità stessa degli investimenti immateriali. Sono altresì evidenti gli effetti distorsivi di questi investimenti perché se si investe in certi settori ne beneficia l'occupazione di quei settori, ma quella degli altri settori viene spiazzata (vedi effetto negativo sull'occupazione del settore primario).

Anche l'occupazione raggiunge il suo picco dopo circa 10 anni, nel 2018, come effetto della crescita dei salari reali e della produttività. Nel lungo periodo invece si osserva un effetto negativo dovuto alla caduta dei salari reali e al venire meno dell'effetto di spillover della produttività del lavoro. Questo è determinato dallo svanire dell'effetto degli shock temporanei sul capitale intangibile, e produce il graduale convergere delle traiettorie di lungo periodo verso delle variazioni percentuali pari a zero. In effetti nel lungo periodo la tecnologia, se non rinnovata, diventa matura e i suoi effetti svaniscono.

**Tabella 66: Impatti degli investimenti in R&S. Variazioni percentuali rispetto ai valori dell'anno base per un set di variabili chiave**

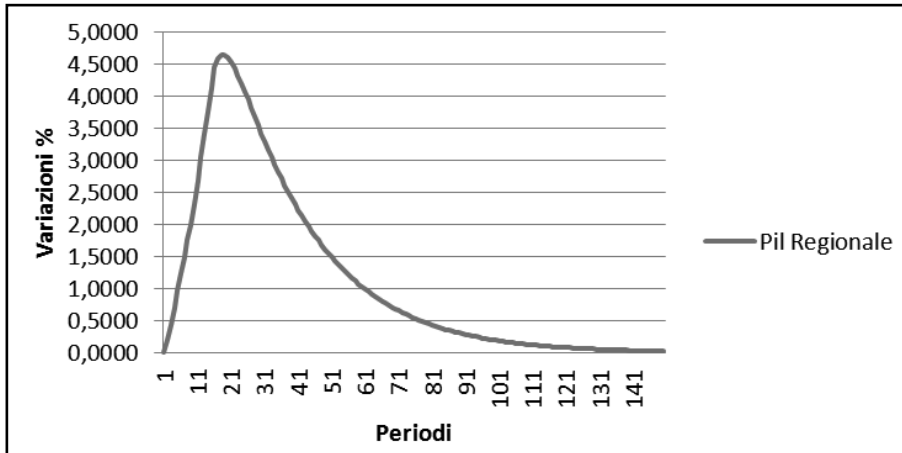
Periodo	1994-1999	2000-2006	2016	2026	2036	2046 (LR)	Dopo 150 periodi
PIL al costo dei fattori	0,847	3,048	4,451	3,367	2,285	2,285	0,307
Indice prezzi al consumo	-0,324	-1,931	-3,617	-2,960	-2,052	-2,052	-0,284
Occupazione totale	0,782	2,694	3,819	2,870	1,948	1,948	0,262
Salario nominale	-0,102	-1,104	-2,391	-2,084	-1,483	-1,483	-0,212
Salario reale	0,223	0,844	1,272	0,903	0,581	0,581	0,073
Bilancia commerciale	1,224	-0,992	-7,473	-7,546	-5,361	-5,361	-0,753
Consumi	0,695	2,186	2,911	2,104	1,401	1,401	0,185

Consideriamo ora gli effetti sui consumi delle Famiglie. Nel breve-medio periodo la crescita dell'occupazione insieme alla crescita dei salari reali e alla diminuzione dei prezzi determina un effetto positivo sui consumi delle Famiglie. Tuttavia nel lungo periodo la caduta dell'occupazione e il risalire dell'inflazione determinano una caduta nei consumi delle Famiglie. Questo implica che sia estremamente utile osservare da vicino gli effetti di lungo

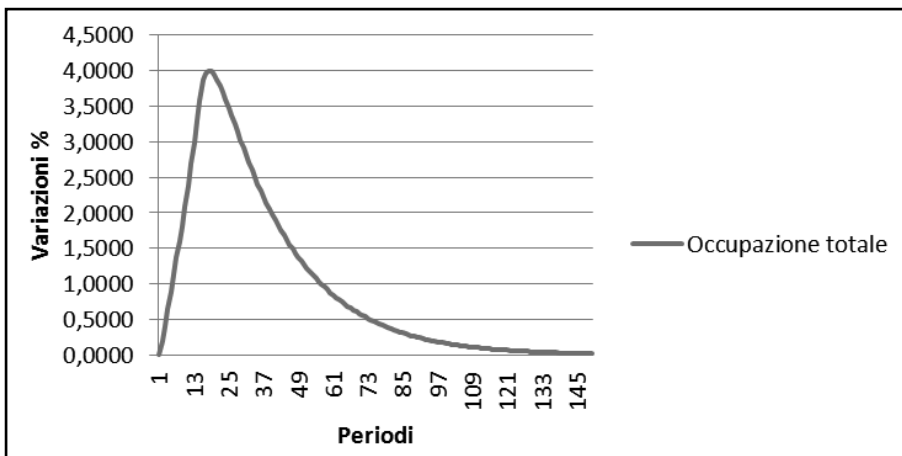
periodo delle policy perché come nel caso illustrato potrebbe rivelarsi necessario intervenire per raddrizzare effetti inattesi delle stesse (Bor, Chuang, Lai and Yang, 2010).

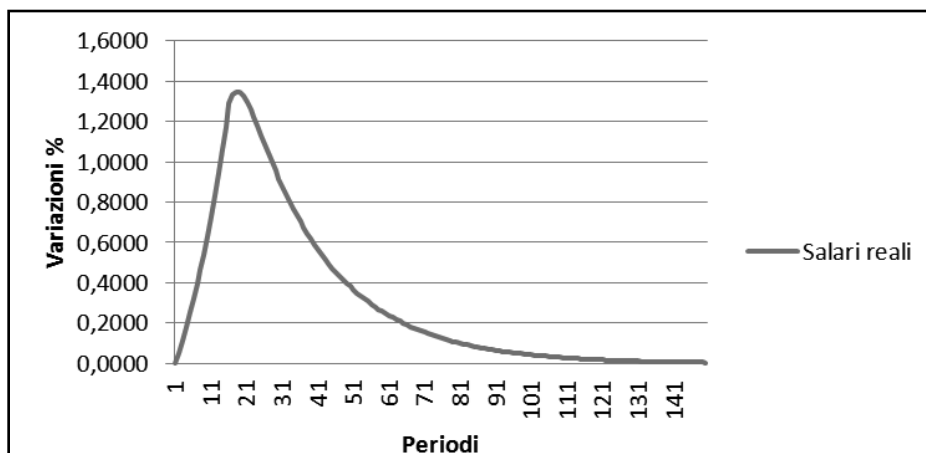
Nel lungo periodo, dopo 40 anni le variabili ritornano sui livelli dell'anno base (grafico 65, 66 e 67).

**Grafico 65: Impatto sul PIL (variazioni rispetto all'anno base)**



**Grafico 66: Impatto sull'occupazione (variazioni rispetto all'anno base)**



**Grafico 67: Impatto sui salari reali (variazioni rispetto all'anno base)**

Vediamo quindi di capire come agisce l'Induced technical change. Gli investimenti in R&S determinano un aumento dello stock di conoscenza che, a sua volta, produce effetti positivi anche sugli altri fattori di produzione. Questo determina una crescita dell'occupazione (soprattutto se i salari sono flessibili), ma nel lungo periodo gli effetti svaniscono perché i prezzi si stabilizzano e i salari reali ritornano ai valori iniziali. Quali sono gli effetti settoriali (Tabella 67) di tutto ciò? Se la quota di output di un settore cresce per effetto di investimenti (come quelli in conoscenza), questo implica che lo stesso settore cresca più degli altri. È il caso del settore dei servizi che, grazie al cambio di strategia, ha ricevuto nel tempo più risorse di tutti gli altri. In sintesi si può affermare che la R&S incide sui tassi di crescita del PIL nel breve – medio periodo, che gli effetti maggiori di tali investimenti si osservano dopo 10 anni e che la natura temporanea dello shock simulato determina un graduale svanire di questi effetti positivi.

Tabella 67: Valori percentuali rispetto alla SAM di partenza – produzione

	1994-1999	2000-2006	1	2	3	4(LR)	After 150 years
<b>Stock di conoscenza</b>							
<i>Agricoltura</i>	2,7758	3,1999	0,7813	0,1431	0,0206	0,0037	0,0001
<i>Industria pesante</i>	2,9225	3,0350	0,5805	0,0771	0,0079	0,0010	0,0000
<i>Industria leggera</i>	3,9310	7,1024	3,8579	0,9392	0,1824	0,0426	0,0014
<i>Energia</i>	0,0749	0,4898	0,3453	0,0366	0,0030	0,0003	0,0000
<i>Servizi</i>	2,6805	14,0716	20,0370	14,0843	8,1558	5,3159	1,0396
<b>Stock di capitale</b>							
<i>Agricoltura</i>	0,8077	3,1230	4,0048	3,5488	2,1619	1,4564	0,2994
<i>Industria pesante</i>	1,1235	3,5996	3,7414	3,1092	1,8948	1,2788	0,2626
<i>Industria leggera</i>	1,0230	4,0501	5,1389	3,4216	1,8554	1,2011	0,2406
<i>Energia</i>	0,3812	1,7693	2,7017	2,3593	1,4359	0,9619	0,1953
<i>Servizi</i>	0,3454	2,0416	4,2689	3,9320	2,4136	1,6181	0,3274
<b>Valore Aggiunto</b>							
<i>Agricoltura</i>	1,3833	3,1541	3,2665	2,6826	1,6243	1,0965	0,2261
<i>Industria pesante</i>	1,9108	3,3906	2,6144	1,9998	1,2117	0,8200	0,1692
<i>Industria leggera</i>	1,8387	4,7121	4,4526	2,5602	1,3399	0,8588	0,1715
<i>Energia</i>	0,4328	1,6498	2,1825	1,8208	1,1053	0,7417	0,1510
<i>Servizi</i>	0,6011	2,8318	4,7488	4,0333	2,4593	1,6476	0,3330
<b>Occupazione</b>							
<i>Agricoltura</i>	1,3201	3,1592	3,4952	2,8842	1,7503	1,1822	0,2437
<i>Industria pesante</i>	1,7890	3,4788	3,1383	2,4700	1,5035	1,0176	0,2096
<i>Industria leggera</i>	1,6434	4,3898	4,3617	2,6643	1,4472	0,9404	0,1890
<i>Energia</i>	0,5901	1,8594	2,1746	1,7752	1,0758	0,7224	0,1472
<i>Servizi</i>	0,5540	2,3885	3,8530	3,2516	1,9832	1,3300	0,2693
<b>Esportazioni</b>							
<i>Agricoltura</i>	0,5131	1,8259	2,8489	2,7589	1,7335	1,1840	0,2463
<i>Industria pesante</i>	1,3331	2,1783	1,8956	1,9946	1,2818	0,8881	0,1880
<i>Industria leggera</i>	1,7800	5,2816	6,8577	4,8019	2,6334	1,7187	0,3498
<i>Energia</i>	-0,5899	0,6058	3,5334	3,5103	2,2098	1,5049	0,3111
<i>Servizi</i>	0,5146	5,2093	11,1277	10,0127	6,1356	4,1141	0,8327

## 2.8.16 Considerazioni conclusive

A conclusione di questa analisi si può affermare che l'uso dei modelli può aiutare il policy maker a migliorare la policy soprattutto perché gli permette di accorgersi di effetti inaspettati (caduta dei consumi o caduta dei tassi di crescita in settori di base) la cui conoscenza deriva dalla struttura micro/macro economica rappresentata nel modello. Inoltre, l'analisi condotta ha messo in evidenza l'importanza dello strumento valutativo utilizzato, sottolineando come nel caso di investimenti in R&S sia indispensabile disporre di un modello che consenta analisi di lungo periodo per poter cogliere la vera dimensione dell'impatto sul sistema economico che, con il solo utilizzo della metodologia SAM (breve periodo) sarebbe stato sottostimato.

L'uso dei modelli CGE regionali oltre a permettere una comprensione degli effetti della policy consente di avere una prospettiva globale degli effetti dell'azione del policy maker. Tuttavia l'esercizio di cui si riportano i risultati dimostra quanto la bontà degli stessi sia funzione della qualità dei dati in entrata. Se si volesse quindi concludere dando alcune indicazioni per migliorare le performance di questi modelli sarebbe opportuno sottolineare la necessità di una raccolta continua (e non episodica) delle informazioni necessarie per alimentare il modello (o modelli di questo tipo), oltre ad un approfondimento sugli effetti dell'Induced Technical Change, che costituisce il vero motore dell'economia, ciò che permette agli investimenti in conoscenza di tradursi in miglioramento degli standard di vita per l'intera comunità.

**Terzo ambito della ricerca:  
Analisi della domanda di innovazione e  
valutazione del grado di soddisfazione  
delle imprese beneficiarie di servizi e contributi**  
*di Francesco Mazzeo, Andrea Saba e Alessandro Spano<sup>24</sup>*

**2.9 La domanda di innovazione  
delle imprese sarde**

**2.9.1 Domanda valutativa e sua declinazione**

La domanda n. 8 si colloca all'interno del terzo ambito della ricerca, relativo alla domanda di innovazione da parte delle imprese sarde ed alla valutazione del grado di soddisfazione delle imprese beneficiarie di servizi e contributi. La domanda in oggetto è finalizzata a individuare le esigenze delle imprese sarde in materia di ricerca scientifica e innovazione tecnologica, per fornire al decisore politico indicazioni utili per orientare gli interventi volti a favorire lo sviluppo di tali attività nel tessuto imprenditoriale sardo.

Per rispondere a questa domanda valutativa è stata realizzata un'indagine esterna, inserita in una più ampia indagine campionaria riferita all'Italia nel suo complesso. Su base nazionale, il campione contiene oltre 23.000 imprese, rappresentativo sia territorialmente (21 regioni e province autonome) che per classe dimensionale (4 classi: "1-9", "10-49", "50-249" e ">250" addetti). Il campione relativo alla Sardegna è costituito da circa 700 imprese.

---

24. Il presente paragrafo è basato sui dati di un'indagine esterna.



L'indagine consente di investigare le reali differenziazioni di comportamento e di struttura presenti nel tessuto produttivo italiano, consentendo una migliore comprensione della situazione relativa della Sardegna. La metodologia seguita permette di osservare le dinamiche regionali tenendo conto della grande variabilità territoriale nei comportamenti e nella competitività delle imprese e della straordinaria importanza quantitativa delle imprese di minore dimensione.

L'indagine, condotta nel 2010, si avvale di dati riferiti al quarto trimestre del 2009. Il periodo in esame coincide con una fase di forte crisi economica a livello internazionale, con la conseguenza che i risultati raccolti potrebbero essere espressione di situazioni eccezionali. Occorre, pertanto, particolare cautela nell'interpretare i dati che emergono dall'indagine. Tuttavia, se l'analisi ha lo scopo di produrre informazioni su aspetti strategici, quelli che permangono anche in fasi di crisi acuta, possono essere considerati il frutto di scelte profonde e possono aiutare ancora meglio a comprendere alcune differenze strutturali presenti tra gli operatori.

L'analisi prevede, dopo un inquadramento generale riferito alla lettura del grado di innovazione del sistema produttivo sardo nel corso degli anni, un riferimento a specifiche aree tematiche. Per ciascuna area rilevante si presenta una sintetica analisi dei problemi e delle risultanze seguita da una estesa documentazione di tabelle e grafici. Dove non diversamente specificato, la fonte dei dati è l'indagine citata.

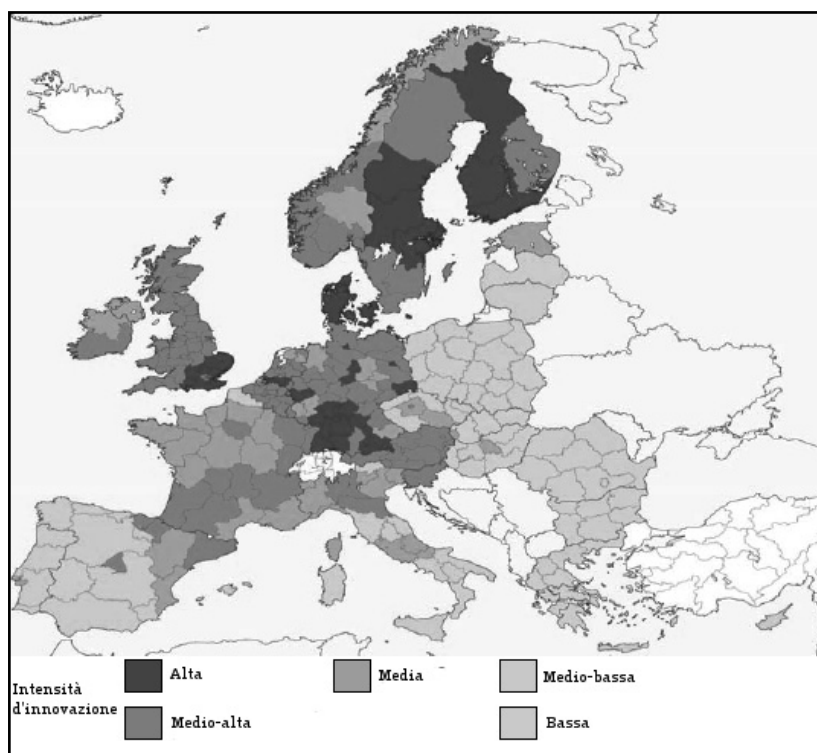
## **2.9.2 I pattern innovativi in Sardegna: il quadro dalle principali fonti statistiche**

I dati forniti dalla letteratura tradizionale hanno sempre evidenziato un quadro scoraggiante per ciò che concerne i pattern dell'innovazione in Sardegna. Dato che il processo innovativo rappresenta per sua natura uno degli elementi cardine su cui si basa la valutazione della competitività di un'impresa e di un sistema produttivo, è fondamentale chiarire la posizione relativa regionale inquadrando le performance di innovazione in un contesto più ampio che consenta anche un confronto adeguato.

Il Regional Innovation Scoreboard (RIS) 2009, basandosi su dati prevalentemente aggiornati al 2006, consentiva di trarre qualche considerazione utile sul posizionamento relativo delle regioni italiane all'interno dei paesi dell'Unione Europea. Il grafico 68 mostra le regioni europee classificate sulla base di un indice sintetico del grado di innovazione regionale. Come lecito attendersi le zone in assoluto a più alta concentrazione di imprese innovative sono localizzate per lo più nei paesi scandinavi con qualche eccellenza nel sud della Gran Bretagna e nella parte sud-occidentale della Germania.

La situazione regionale nazionale appare naturalmente piuttosto variegata e con buone prestazioni concentrate per lo più nelle regioni del Nord Italia. Nel dettaglio solo Emilia Romagna e Lombardia sono classificate come regioni a “medio-alta innovazione” mentre le restanti regioni settentrionali vengono catalogate tra le regioni con livelli innovativi medi. Scendendo verso sud la distribuzione diviene sempre meno ricca di imprese innovatrici (regioni considerate ad innovazione “medio-bassa”). Eccezioni si riscontrano nel centro Italia con Lazio, Abruzzo e Molise classificate come regioni a media innovazione mentre di converso la Sardegna, e la Calabria, sono considerate zone a bassissima intensità innovativa.

**Grafico 68: Rappresentazione grafica dell'indicatore RIS 2009**



**Fonte: RIS 2009**

Nel complesso pertanto le imprese italiane non sembravano in grado di competere a livello innovativo con le imprese dei paesi europei più avanzati. La situazione è certamente paragonabile al dato spagnolo ma lungi dall'essere prossima al quadro delle regioni scandinave, tedesche o francesi. La condizione nel 2006 era ancor più scoraggiante e caratterizzata da una continua e sistematica inferiorità dell'attività innovativa. Osservando nel dettaglio le diverse voci fornite dal RIS 2009 è possibile analizzare separatamente

quello che è l'impegno nell'attività innovativa regionale (che comprende ad esempio l'attività di ricerca e sviluppo il cui fine ultimo è proprio l'implementazione di un'innovazione) ed i risultati ottenuti dalle imprese stesse.

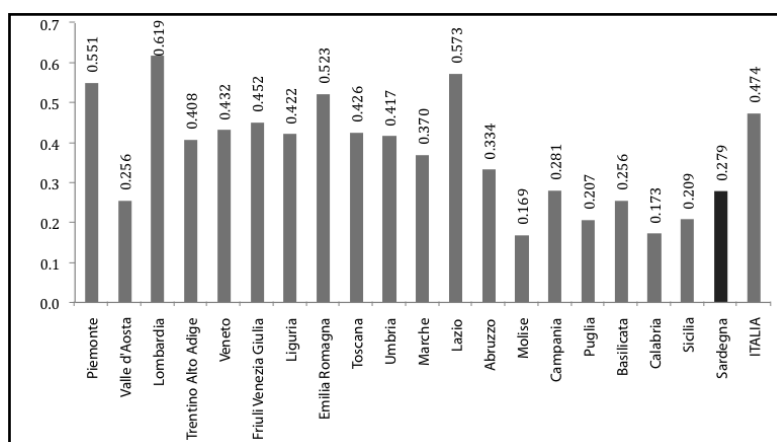
La voce "attività delle imprese" racchiude quelli che sono gli sforzi compiuti dalle imprese nell'attività di innovazione. Nel dettaglio la voce comprende le spese in R&S del settore privato ed una serie di altre spese collaterali al processo di innovazione (acquisto brevetti, innovazioni in collaborazione con altre imprese, percentuali di innovazioni interne e così via).

Anche in tal caso la dinamica regionale nazionale evidenziava situazioni analoghe alla precedente analisi. Lombardia ed Emilia Romagna erano caratterizzate dai più alti livelli di sforzi per l'attività innovativa e tutto il nord nel complesso sembrava ottenere buone performance (sforzi medio-alti). La Sardegna, al pari della Calabria, della Puglia e della Basilicata, era caratterizzata dal minimo valore di tale indicatore sintetico.

Osservando infine quelli che sono i risultati dello sforzo innovativo (nella voce output sono aggregati diversi indicatori che comprendono innovazioni tecnologiche, di prodotto o processo ed innovazioni organizzative-gestionali), la situazione non muta di molto.

Sebbene vari il peso relativo delle regioni del Nord e del Lazio (caratterizzati dal massimo grado di performance di innovazione) il Sud risultava ancora una volta caratterizzato da livelli sistematicamente inferiori, con alcune differenze nelle articolazioni osservate. In particolare la Sardegna si posiziona al pari di Campania e Puglia con un indicatore "medio-basso" degli output innovativi prodotti, al contrario di Sicilia e Calabria che si posizionano sul livello più basso. La Basilicata e l'Abruzzo registravano un livello di output "medio-alto".

**Grafico 69: Indicatore sintetico d'innovazione RNSII 2008**



Fonte: FILAS 2008

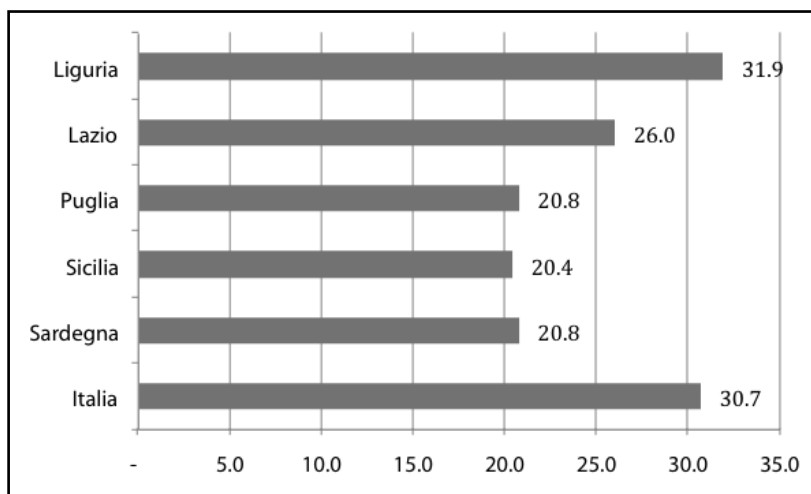
Tali analisi erano in gran parte confermate dal Rapporto sull'Innovazione dell'Osservatorio FILAS del 2008 dove, grazie alla costruzione di un indice sintetico del grado di innovazione regionale, era possibile operare un confronto tra le posizioni relative delle diverse regioni italiane. Ancora una volta emergevano situazioni in cui le regioni dell'obiettivo Convergenza apparivano decisamente arretrate rispetto alle altre regioni nazionali. Venivano confermate le migliori performance per ciò che concerne Lombardia, Lazio, Piemonte ed Emilia Romagna e lo scarso grado di attività innovativa nelle regioni del Mezzogiorno.

Attraverso l'utilizzo di questo indicatore sintetico, diversamente dall'analisi precedente, emergeva per la Sardegna un quadro relativamente favorevole rispetto alle regioni del Mezzogiorno, si confermava tuttavia un gap consistente rispetto ai territori del centro-nord. Il punteggio per la Sardegna è pari a 0,279, in linea quindi con il valore della Campania (0,281) e superiore a quello della Puglia (0,207) e della Basilicata (0,256), mentre è consistente il distacco da regioni come il Lazio (0,573) e la Liguria (0,422).

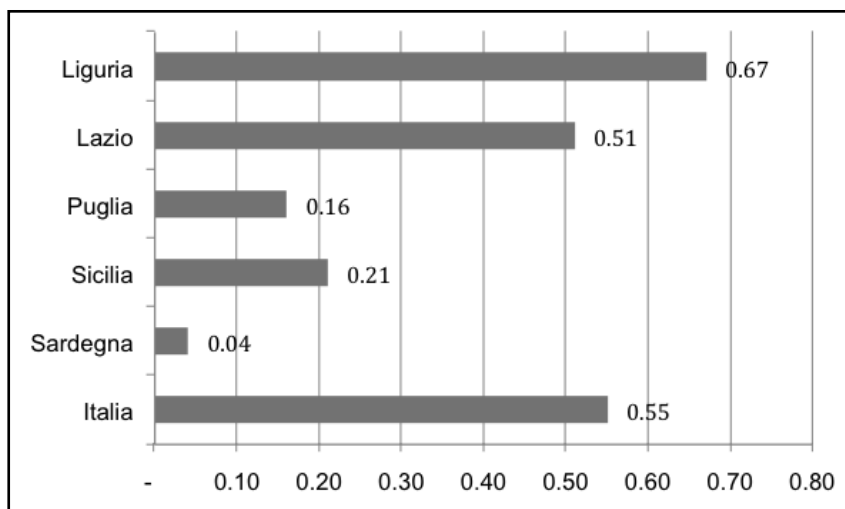
Se tuttavia si analizzava nel dettaglio l'impegno delle imprese nel campo dell'innovazione e della ricerca si osservava un deficit importante rispetto ad alcune regioni che possiamo considerare come benchmark. In particolare si registrava una bassa intensità di spesa delle imprese sia per l'introduzione di innovazioni sia per lo svolgimento di attività di ricerca, con valori (rapportati al PIL) che risultano pari circa ad un quinto della media nazionale e inferiori al dato della Puglia e della Campania. La percentuale di aziende innovative, sulla base della Community Innovation Survey 2002-2004<sup>25</sup>, era pari al 20,8%, a fronte del 30,7% della media nazionale, del 28,1% della Campania e del 20,7% della Puglia (grafico 70).

---

25. L'indagine si riferisce alle imprese con più di 10 addetti che hanno introdotto innovazioni nel triennio 2002-2004.

**Grafico 70: Imprese che hanno introdotto almeno una forma di innovazione, 2002-2004, valori percentuali**

Fonte: FILAS 2008

**Grafico 71: Spesa privata per attività di R&S in percentuale del PIL, 2005**

Fonte: FILAS 2008

Alla luce di quanto mostrato appare pertanto evidente una visione collettiva che (almeno fino al 2006) etichettava la Sardegna come una regione a scarsa attività di innovazione e caratterizzata da sforzi sub ottimali in termini di ricerca e sviluppo.

L'indagine approfondisce tali tematiche attraverso un'analisi aggiornata al 2009 delle caratteristiche generali delle imprese e soprattutto del grado

di diffusione di alcuni comportamenti e strategie che comunemente sono considerati come fattori chiave per la competitività delle imprese. Di seguito si presentano i principali risultati dell'indagine relativi a questi fattori: i percorsi dell'innovazione, le attività della ricerca, i fattori di debolezza legati a queste attività, oltre ad alcuni aspetti legati all'utilizzo e all'utilità delle politiche pubbliche.

### 2.9.3 L'indagine

L'indagine rappresenta uno sforzo consistente ed è una delle più ampie indagini campionarie di tale natura svolte in Italia. Il campione contiene oltre 23000 imprese che sono state stratificate al fine di permettere una stima rappresentativa dei parametri dell'universo in funzione dei territori (21 regioni e province autonome) e delle classi dimensionali (4 classi: "1-9", "10-49", "50-249" e ">250" addetti)<sup>26</sup>. Il campione relativo alla Sardegna è costituito da circa 700 imprese.

La ragione di uno sforzo così ampio è quello di cercare di comprendere le reali differenziazioni di comportamento e di struttura presenti nel tessuto produttivo italiano. L'aspetto paradossale, infatti, è che a fronte di una generale consapevolezza della grande variabilità territoriale nei comportamenti e nella competitività delle imprese e della straordinaria importanza quantitativa delle imprese di minore dimensione, questi aspetti non sono sostanzialmente approfonditi dalle indagini disponibili<sup>27</sup>.

Approfondire le tematiche strutturali, nonché quelle riferite a fenomeni chiave dello sviluppo negli anni immediatamente precedenti alla grande crisi, anche con riferimento alla variabilità territoriale e per le piccole e piccolissime dimensioni, rappresenta quindi elemento di rilievo.

Va sottolineato, peraltro, che si tratta di offrire quantificazioni e dettagli anche su attività di ricerca o di internazionalizzazione delle microimprese: sono attività che, se espresse in percentuale, possono apparire trascurabili, ma che rapportate alla numerosità della base di riferimento possono dare informazioni di qualche interesse.

26. Per numerose regioni, inoltre, è stata raggiunta una significatività anche per settore produttivo. I settori di attività economica presenti nel piano di campionamento fanno riferimento a quelli dell'industria in senso stretto e dei servizi alle imprese al netto delle attività finanziarie e immobiliari.

27. Nei due casi di maggiore rilievo in Italia riferito alla struttura dell'industria (Indagine Banca d'Italia e indagine ex Mediocredito Centrale-Capitalia, ora Unicredit) l'ambito di osservazione si limita alle imprese con più di 20 e più di 10 addetti, rispettivamente, e la numerosità campionarica non è tarata per una significatività regionale.

Il periodo di rilevazione è il quarto trimestre del 2009, *annus horribilis* per via della crisi. I risultati raccolti potrebbero essere espressione di situazioni eccezionali. Tuttavia, se l'analisi ha lo scopo di produrre informazioni su aspetti strategici, quelli che permangono anche in fasi di crisi acuta possono essere considerati il frutto di scelte profonde e possono aiutare ancora meglio a comprendere alcune differenze strutturali presenti tra gli operatori.

Lo scopo di questa nota è offrire un quadro delle attività innovative e di ricerca delle imprese sarde dell'industria e dei servizi alla produzione rilevate nell'indagine MET, illustrandone i principali risultati che emergono dalle analisi statistiche. Un'attenzione particolare sarà rivolta all'individuazione dei punti di forza e di debolezza del sistema innovativo regionale e della domanda di policy da parte delle imprese; si proverà inoltre a fornire alcune indicazioni circa l'efficacia delle politiche realizzate per il sostegno alle attività della ricerca e dell'innovazione.

Si segnala come nota per l'interpretazione dei risultati che l'indagine campionaria è stata diretta alle imprese di tutte le classi dimensionali, non è quindi possibile un confronto pienamente coerente con i dati presentati in precedenza sulle imprese innovatrici, poiché frutto di rilevazioni dirette alle imprese con almeno 10 addetti.

#### **2.9.4 I pattern dell'Innovazione: diffusione e principali caratteristiche**

I risultati dell'indagine segnalano alcuni importanti elementi di novità rispetto alle evidenze presentate in precedenza per quanto riguarda l'impegno delle imprese sarde nel campo dell'innovazione.

La percentuale di aziende regionali che ha introdotto almeno una forma di innovazione risulta infatti superiore alle media nazionale (grafico 72), con un valore del 21,5% a fronte del 20,6% del dato complessivo. Il risultato appare particolarmente favorevole se raffrontato con le percentuali registrate nelle due regioni del Mezzogiorno considerate: in Sicilia le imprese che hanno introdotto innovazioni sono il 19,7%, in Puglia il 17,6%. I valori rilevati nelle due regioni del Centro-nord considerate come possibile benchmark, la Liguria e il Lazio, al contrario, sono molto sopra la media nazionale, con percentuali, rispettivamente, del 27,8 e 25,5%.

Come evidenziato in precedenza i risultati dell'indagine campionaria MET e quelli della Community Innovation Surveys (CIS) non sono direttamente confrontabili, in quanto in quest'ultima rilevazione non sono intervistate le imprese con meno di 10 addetti (oltre naturalmente al fatto che le due indagini sono state realizzate a distanza di circa un quinquennio).

Il dettaglio per classe dimensionale fornisce una chiave interpretativa dei differenti risultati ottenuti dalle due rilevazioni (grafico 73). Il confronto con la media nazionale evidenzia un impegno significativo da parte delle micro imprese (1-9 addetti), con una percentuale di aziende innovative del 21% contro il 19,8% che si rileva per la media nazionale. Il risultato regionale si conferma positivo se si considerano solo le imprese con un numero di addetti pari o superiore alle 10 unità (rendendo quindi coerente il raffronto con la rilevazione CIS): la percentuale di imprese innovative in Sardegna è del 31,9%, superiore al dato che si registra sul campione nazionale, pari al 30,7%, e in linea con le evidenze delle aziende del Lazio.

Dal punto di vista dimensionale si segnalano le performance delle imprese sarde appartenenti alla fascia dimensionale 10-49 addetti (30,7% di aziende con innovazioni a fronte del 27,7 Italia), e a quella riguardante le imprese con un numero di addetti pari o superiore alle 250 unità (55,9 vs 52%). Nella classe 50-249 addetti il risultato della Sardegna è inferiore al dato nazionale, tuttavia la differenza è minima e pari a un punto percentuale (36 contro 37%). Se si analizza il comportamento delle imprese pugliesi, emerge in maniera ancora più evidente il dinamismo delle aziende sarde di piccola e piccolissima dimensione.

Da queste considerazioni, quindi, sembrerebbe possibile affermare che nell'ultimo quinquennio sia avvenuto un importante processo di convergenza nell'impegno delle imprese regionali nel campo dell'innovazione.

Va inoltre osservato come le performance positive siano fortemente concentrate da un punto di vista settoriale, con una diffusione di innovazioni introdotte particolarmente elevata – rispetto ai risultati dei corrispondenti comparti a livello nazionale – nel settore della carta-stampa, in quello del legno-mobili, nel comparto della chimica e gomma-plastica e in quello dei metalli. Si segnala inoltre il risultato positivo dei servizi alla produzione; negli altri settori industriali si registra un elevato gap in negativo.

L'analisi delle forme d'innovazioni introdotte (grafico 74) evidenzia alcune caratteristiche specifiche dei percorsi innovativi delle imprese sarde. In particolare si segnala una diffusione superiore al dato nazionale delle innovazioni radicali di prodotto, con una percentuale del 10,0% contro il 7% che si osserva sulla media nazionale; a questo elemento si associa tuttavia una modesta diffusione delle innovazioni dei processi produttivi, sia radicali sia incrementali (in entrambi i casi il 6,1% delle imprese, a fronte di valori rispettivamente del 7,3 e 6,8% della media Italia). Le innovazioni più diffuse sono tuttavia quelle organizzative e/o gestionali, con una percentuale pari al 14,8%, del tutto in linea con le evidenze che sono emerse a livello nazionale (14,9%).



Il dato positivo relativo alle modifiche di prodotto è da attribuire al comportamento delle microimprese, per le quali emerge appunto un significativo impegno nel campo delle innovazioni di prodotto principali (9,9% vs 6,6% Italia) che si accompagna tuttavia ad una modesta diffusione delle attività di upgrading dei processi produttivi.

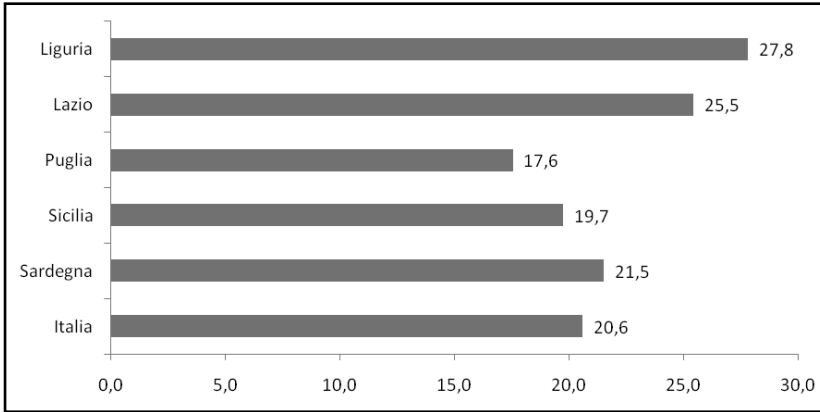
Tra le piccole imprese sarde (10-49 addetti) si osservano risultati del tutto diversi: ad una percentuale di innovazioni di prodotto sostanzialmente in linea con la media nazionale si evidenzia un elevato impegno nel campo delle innovazioni dei processi, sia radicali (15,1 vs 9,4) sia incrementali (13,1 contro il 10,8% Italia).

Si segnala infine un discreto dinamismo delle imprese di maggiori dimensioni, dove si registra un'ampia percentuale di aziende che ha introdotto innovazioni radicali sia di prodotto che di processo, con valori che superano quelli rilevati per il campione nazionale.

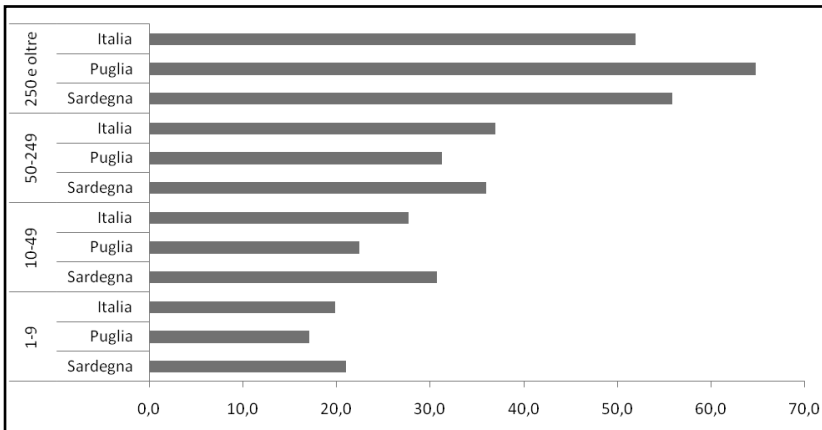
Nell'interpretazione dei risultati dell'indagine occorre considerare che i comportamenti delle imprese rilevati si inquadrano in un anno economicamente drammatico per gli effetti della crisi internazionale. Le evidenze che emergono dal raffronto con i risultati dell'indagine MET realizzata nel 2008 (1 giugno- 10 settembre) offrono a tal riguardo uno scenario caratterizzato da una forte e generalizzata riduzione delle innovazioni introdotte (grafico 75). In Sardegna la riduzione appare tuttavia sensibilmente inferiore. La percentuale di imprese innovative nel 2009 si è infatti ridotta di oltre il 30% a livello nazionale a fronte di un -20% circa in Sardegna (in Puglia il calo delle innovazioni introdotte è addirittura superiore al -50%).

In sostanza quindi sul risultato positivo registrato nel 2009 in Sardegna incide in maniera rilevante proprio una migliore reazione alla crisi delle imprese (o un minore impatto della crisi stessa). Nell'interpretare i risultati relativamente favorevoli registrati con l'ultima indagine occorre, quindi, porre una certa cautela; per comprendere se tale dato sia effettivamente un segnale di un'evoluzione strutturale del sistema produttivo sardo occorreranno ulteriori e successive verifiche.

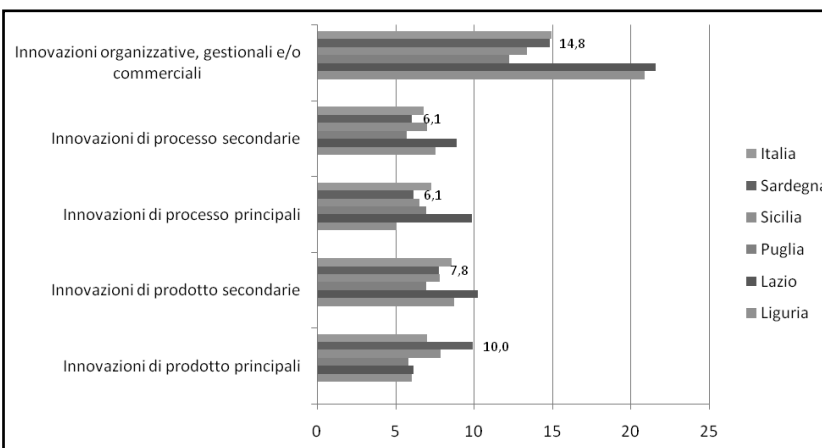
**Grafico 72: Percentuale di imprese che ha introdotto almeno una forma di innovazione, confronti regionali**



**Grafico 73: Percentuale di imprese che ha introdotto almeno un'innovazione, per classe dimensionale, Puglia, Sardegna e Italia**



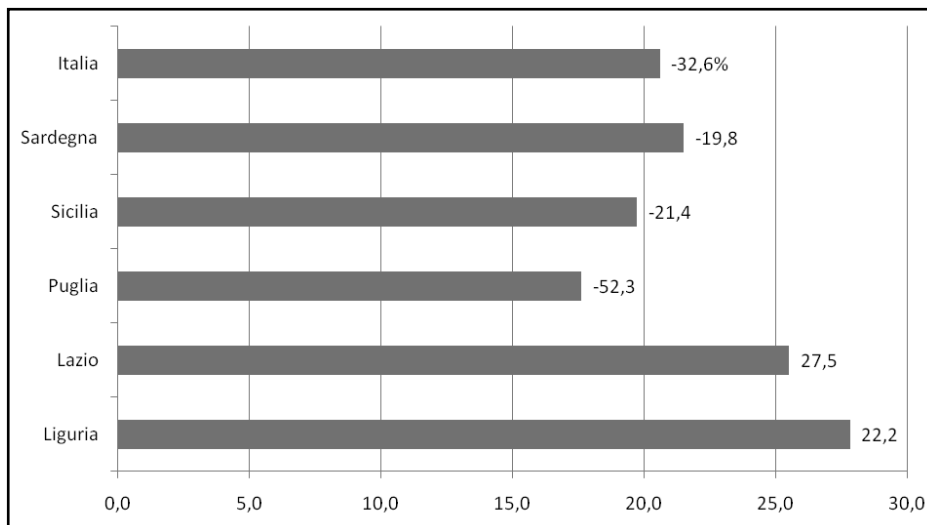
**Grafico 74: Forme di innovazioni introdotte, Italia, Sardegna, Sicilia, Puglia, Lazio, valori percentuali**



**Tabella 68: Forme di innovazioni introdotte per classe dimensionale, Liguria, Lazio Puglia, Sicilia, Sardegna e Italia, valori percentuali**

		Prodotto principale	Prodotto secondario	Processo principale	Processo secondario	Organizzative/ gestionali
Liguria	1-9	5,7	8,4	5,0	7,5	20,8
	10-49	10,6	13,9	6,6	9,3	20,8
	50-249	8,9	12,2	6,7	2,8	29,6
	250 e oltre	26,9	20,6	33,3	27,9	36,3
Lazio	1-9	6,0	10,1	9,6	8,7	21,4
	10-49	6,5	12,4	13,2	12,3	24,7
	50-249	20,2	19,5	23,2	18,2	32,9
	250 e oltre	20,6	9,1	22,5	6,9	12,5
Puglia	1-9	5,5	6,9	6,8	5,6	12,1
	10-49	9,4	7,8	8,8	8,0	13,8
	50-249	17,6	14,6	11,2	9,8	16,8
	250 e oltre	19,4	33,5	24,7	24,6	60,1
Sicilia	1-9	7,8	7,5	6,4	6,7	12,6
	10-49	8,3	11,4	7,8	11,7	28,7
	50-249	10,2	23,7	19,0	28,6	40,0
	250 e oltre	21,8	21,8	11,5	21,8	29,2
Sardegna	1-9	9,9	7,7	5,7	5,7	14,3
	10-49	10,3	8,1	15,1	13,1	24,0
	50-249	18,2	24,1	13,2	20,3	27,9
	250 e oltre	39,8	0,0	50,0	0,0	55,9
Italia	1-9	6,6	8,3	7,0	6,4	14,5
	10-49	10,5	10,1	9,4	10,8	19,3
	50-249	16,5	17,6	14,3	14,3	24,7
	250 e oltre	28,4	25,0	31,9	20,6	30,3

**Grafico 75: Innovazioni introdotte, 2009 e variazione su 2008, Italia, Sardegna, Sicilia, Puglia, Lazio e Liguria, valori percentuali**



### 2.9.5 Il ruolo dell'internazionalizzazione e delle reti locali

Come sottolineato da gran parte della letteratura<sup>28</sup>, la maggiore apertura internazionale influenza positivamente l'attitudine delle imprese ad innovare e a svolgere attività di ricerca (ne è anche influenzata in un circuito virtuoso). In particolare sembrerebbe emergere una tendenza generalizzata per la quale al crescere del coinvolgimento internazionale delle imprese cresce anche la loro propensione media all'innovazione. Le evidenze fornite dall'indagine MET confermano questa tesi.

In generale nello studio della capacità innovativa delle imprese emerge un ordinamento crescente che va dalle imprese con esclusiva attività nel territorio nazionale, a quelle che esportano, a quelle che hanno forme particolari di attività e accordi commerciali, fino ad arrivare alle imprese con posizioni di equity all'estero ovvero con accordi di ricerca. L'opzione di essere presenti (in modi molto differenziati) sui mercati esteri rappresenta un criterio discriminante ancora più forte per un tessuto produttivo geograficamente isolato come nel caso della Sardegna.

A livello nazionale il 5,6% delle imprese che non hanno avuto nessuna attività con l'estero nell'ultimo triennio ha introdotto innovazioni radicali di prodotto (grafico 76). Percentuali più alte si registrano per le imprese esportatrici (13,6%) e, soprattutto, per quelle che hanno implementato forme

28. Per un'ampia rassegna della letteratura teorica ed empirica si veda tra gli altri Castellani e Zanfei (2006).

avanzate di internazionalizzazione (circa il 16% delle imprese che producono direttamente all'estero sono anche imprese innovatrici). Guardando al dettaglio delle imprese sarde questa generale tendenza sembra confermarci pur con alcune caratteristiche distintive da individuarsi principalmente nel dinamismo accentuato delle imprese esportatrici, che hanno introdotto innovazioni principali di prodotto nel 22% circa dei casi, a fronte del 18,9% delle aziende che presentano forme più avanzate di internazionalizzazione.

Come sottolineato in diversi lavori (si veda, tra gli altri, Malerba, 2006), le caratteristiche dimensionali del tessuto produttivo italiano, con la presenza di reti importanti tra piccole e medie imprese, tende a generare, meccanismi di creazione di nuove idee fondati più su processi di learning by doing e interazione strategica tra agenti, che sulla ricerca scientifica e industriale, caratterizzando l'innovazione incrementale con contenuti originali e competenze distintive.

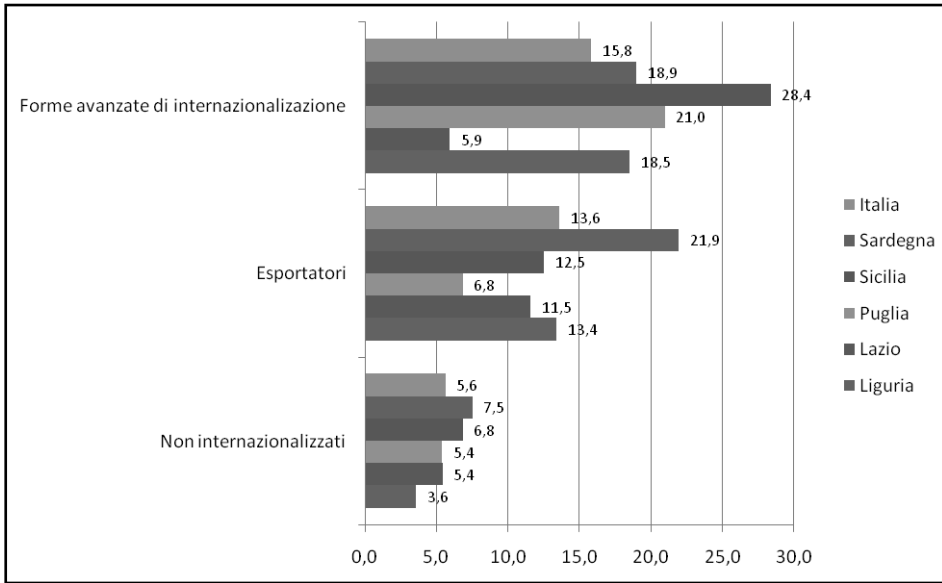
Si cercherà di evidenziare le differenze che sussistono nel campo della capacità ad innovare prendendo come riferimento la distinzione tra imprese che hanno forme di relazioni e di network con altre imprese nella loro area di localizzazione e quelle che al contrario non appartengono a reti locali. In particolare, vengono isolate tutte quelle imprese che dichiarano di avere rapporti rilevanti a vari livelli e intensità con altre imprese nella loro area di localizzazione. All'interno di questo gruppo di imprese si distingue inoltre tra imprese che hanno solo rapporti rilevanti di natura commerciale, dall'altre imprese che, invece, hanno delle forme di relazione e cooperazione produttiva più avanzate. Definiamo quindi il primo gruppo come quello delle imprese appartenenti alla "rete locale semplice", mentre il secondo come gruppo delle imprese con "rete locale avanzata".

A livello nazionale le reti locali, come definite sopra, sembrano avere un effetto importante sulla probabilità di introdurre innovazioni (ma anche di realizzare programmi di Ricerca e di essere internazionalizzati). L'intensità degli effetti è significativamente crescente nel passare da una rete locale caratterizzata solo da scambi commerciali a una rete più sofisticata con programmi comuni e una vera e propria partnership tra imprese (grafico 77). Al contrario in Sardegna i network locali sembrano avere un effetto minore sui pattern innovati rispetto a quanto si verifica nelle altre regioni italiane. Tale risultato si associa a una bassa diffusione delle reti stesse (grafico 78): le imprese sarde che dichiarano di avere relazioni con altre imprese locali sono il 28,8% a fronte del 36,3% della media nazionale, e del 40% che si osserva nel sistema produttivo pugliese.

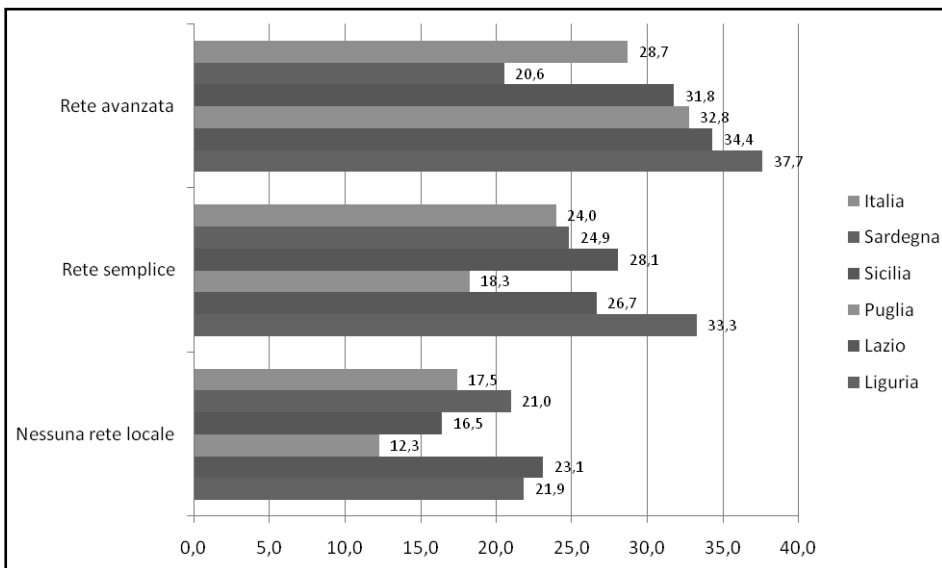
A incidere sul dato complessivo è il dato che si riferisce alle micro imprese che in Sardegna sembrano essere, di fatto, escluse dai network locali; al

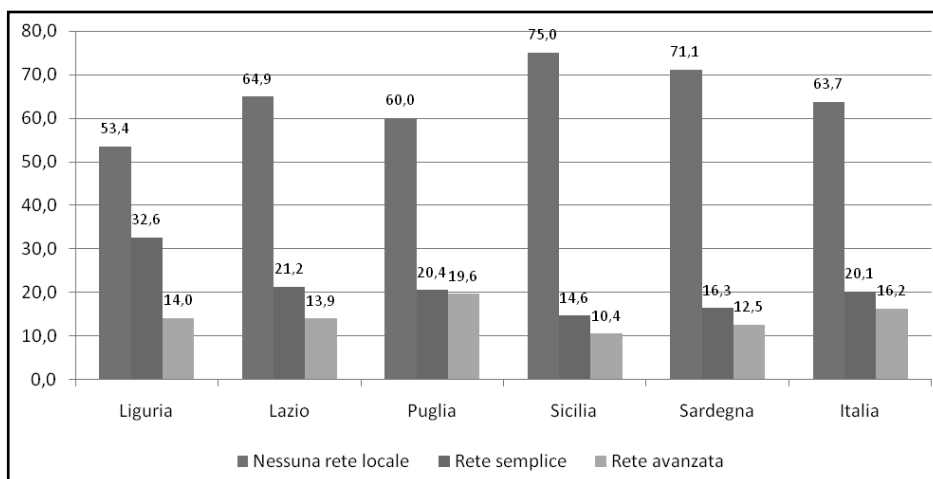
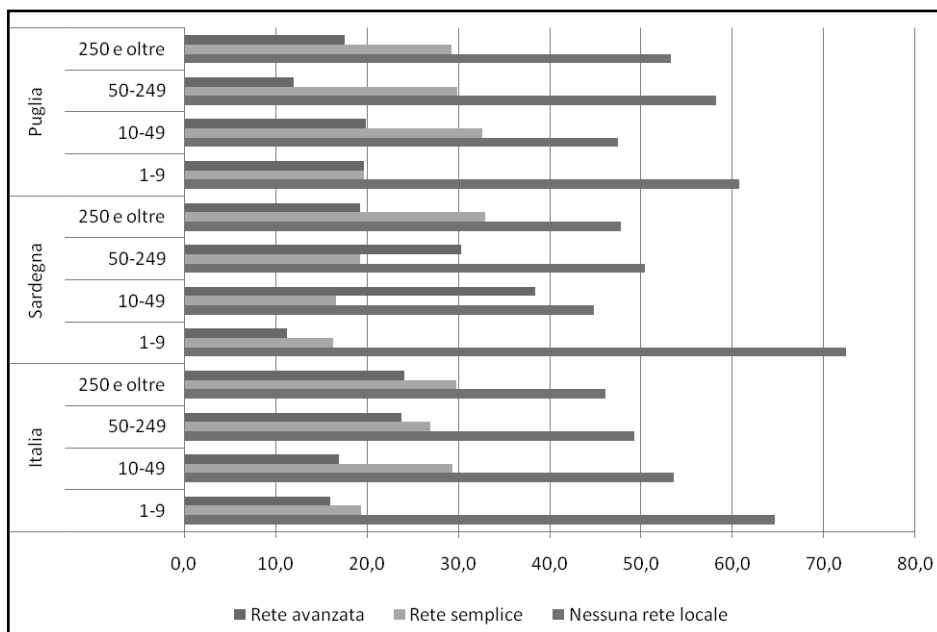
contrario nelle imprese con un numero di addetti pari o superiore alle dieci unità la presenza di reti si allinea al dato medio italiano, con una percentuale molto elevata di reti complesse nelle aziende delle fasce dimensionali intermedie (grafico 79).

**Grafico 76: Innovazioni di prodotto principali introdotte per grado di internazionalizzazione, Italia, Sardegna, Sicilia, Puglia, Lazio e Liguria, valori percentuali**



**Grafico 77: Presenza di reti locali e innovazioni introdotte (almeno una forma di), Italia, Sardegna, Sicilia, Puglia, Lazio e Liguria, valori percentuali**



**Grafico 78: Diffusione delle reti locali, confronti regionali, valori percentuali****Grafico 79: Diffusione delle reti locali per classe dimensionale, Puglia, Sardegna Italia, valori percentuali**

## 2.9.6 Le attività di R&S

L'analisi delle caratteristiche e della diffusione delle attività R&S evidenzia come il sistema sardo dell'innovazione sia principalmente basato su una produzione delle innovazioni che non trova nelle attività della ricerca la propria fonte principale.

La percentuale di imprese che svolge attività di R&S è infatti molto al di sotto della media nazionale, con valori pari al 4,5% contro il 6,5 del dato Italia (grafico 80). Il risultato è sfavorevole anche nel confronto con la Puglia e la Campania. La causa principale di questo dato va ricercata nel comportamento delle micro imprese, di fatto assenti in questo tipo di attività, a differenza di quanto avviene in altre regioni, come la Puglia e la Campania, oltre alle regioni del centro-nord più dinamiche, dove è tutt'altro che marginale la percentuale di imprese con meno di 10 addetti che svolge ricerca.

Emerge come elemento favorevole il dinamismo delle piccole imprese sarde: la percentuale di aziende in regione con 10-49 addetti che svolge R&S è del 19,4% contro il 12,5% del campione nazionale.

In sostanza quindi il quadro che emerge per la Sardegna è caratterizzato principalmente dallo scarso dinamismo nel campo R&S delle micro imprese. La capacità di queste di essere attive nel campo, come si diceva in precedenza, è il principale elemento in grado di spiegare l'eterogeneità dei risultati nelle diverse regioni italiane. Al crescere delle dimensioni aziendali le differenze nei comportamenti rilevati nei diversi territori tendono, infatti, progressivamente a ridursi.

Naturalmente il modo di svolgimento degli investimenti in R&S assume caratteristiche specifiche nelle imprese più piccole, con un maggiore ricorso alle relazioni con soggetti esterni.

La bassa percentuale di aziende che svolge ricerca in Sardegna si associa ad una minore presenza di imprese che hanno collaborazioni esterne per lo svolgimento delle attività di R&S (grafico 83): in Italia fatta 100 la spesa complessiva circa il 30,4% viene realizzata attraverso l'attività svolta all'esterno, mentre in Sardegna il dato è pari al 25,6%, mentre in Puglia, dove l'impegno delle piccole e piccolissime imprese è particolarmente intenso, la quota di ricerca assegnata all'esterno è sensibilmente superiore e pari al 44,4%.

Analizzando nel dettaglio i soggetti esterni coinvolti (tabella 69), emerge in Sardegna la scarsa diffusione di relazioni con le Università e i centri di ricerca soprattutto nelle piccolissime dimensioni, dove risulta maggiore il ricorso a collaborazioni con altre imprese. Va tuttavia sottolineato come nelle fasce dimensionali intermedie (10-249 aziende) la percentuale di imprese sarde con rapporti con le Università sia superiore alla media nazionale. Resta il fatto che i soggetti maggiormente coinvolti non sono rappresentati dalle categorie che sono state proposte nel questionario, la modalità di risposta più diffusa è, infatti, rappresentata dalla voce "altro". L'ipotesi è che si tratti principalmente di agenti ed esperti che fanno da intermediari con gli enti di ricerca e le imprese, oppure di agenzie a partecipazione pubblica, regionali e nazionali (si pensi al caso di Sardegna Ricerche).



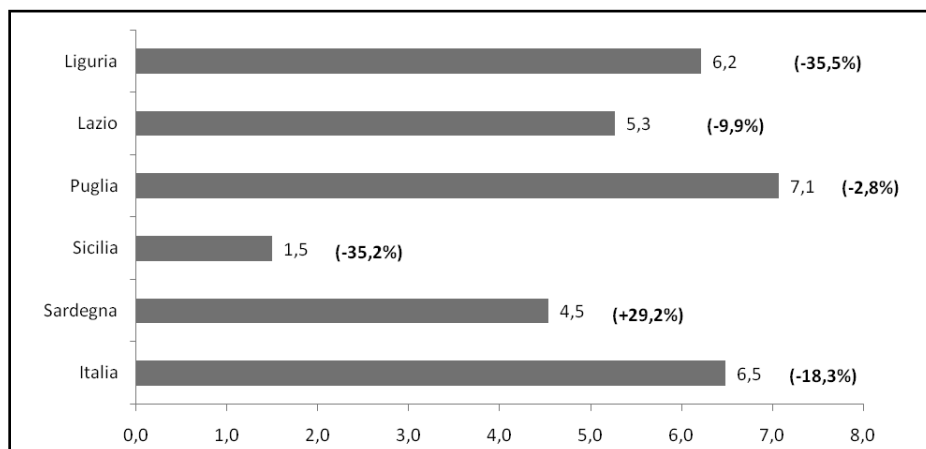
La dinamica rispetto al 2008 segue fondamentalmente la stessa vista in precedenza per l'Innovazione: in un biennio di forte crisi economica si è assistito ad una generale riduzione dell'attività di R&S, con un calo del 18,3% a livello nazionale. La Sardegna si segnala per una variazione in controtendenza con una crescita molto consistente, pari al + 30% circa.

Tuttavia le prospettive per il biennio 2010-2011 sembrano essere caratterizzate da un andamento relativamente sfavorevole: la percentuale di imprese sarde che ha dichiarato una riduzione dell'impegno nell'immediato futuro nel campo della ricerca è superiore al dato medio nazionale. Tale risultato va attribuito alle prospettive di spesa delle piccole e piccolissime imprese (grafico 85). Anche l'analisi dei possibili nuovi "ingressi" (imprese che non svolgono R&S che hanno dichiarato di realizzare investimenti nel biennio 2010-2011) non sembra delineare per la Sardegna una tendenza favorevole verso un maggiore impegno (grafico 86).

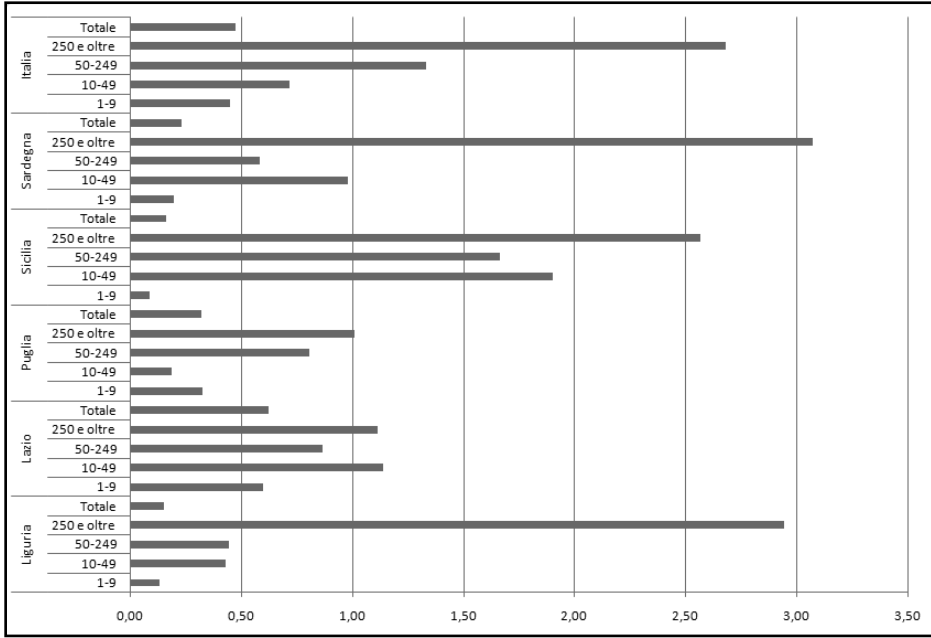
In sostanza quindi lo scenario che viene disegnato per la Sardegna segnala forti elementi di fragilità soprattutto nelle imprese di piccola e piccolissima dimensione, dove risulta deficitario lo sforzo nell'area R&S privilegiando modelli e percorsi innovativi "senza ricerca" appunto. Vale la pena di considerare tuttavia, come dimostrato da recenti studi (Brancati et al. 2011), che la ricerca resta una fonte primaria dei processi dell'innovazione, con un effetto positivo sulla "robustezza" e sulla continuità dei pattern dell'innovazione (grafico 87).

Lo stretto legame tra innovazione, ricerca e internazionalizzazione è ulteriormente confermato (grafici 88 e 89), così come viene avvalorata la tesi secondo la quale l'apertura all'estero rappresenti l'opzione chiave, in regione ancor più di quanto si osservi nel resto del territorio nazionale.

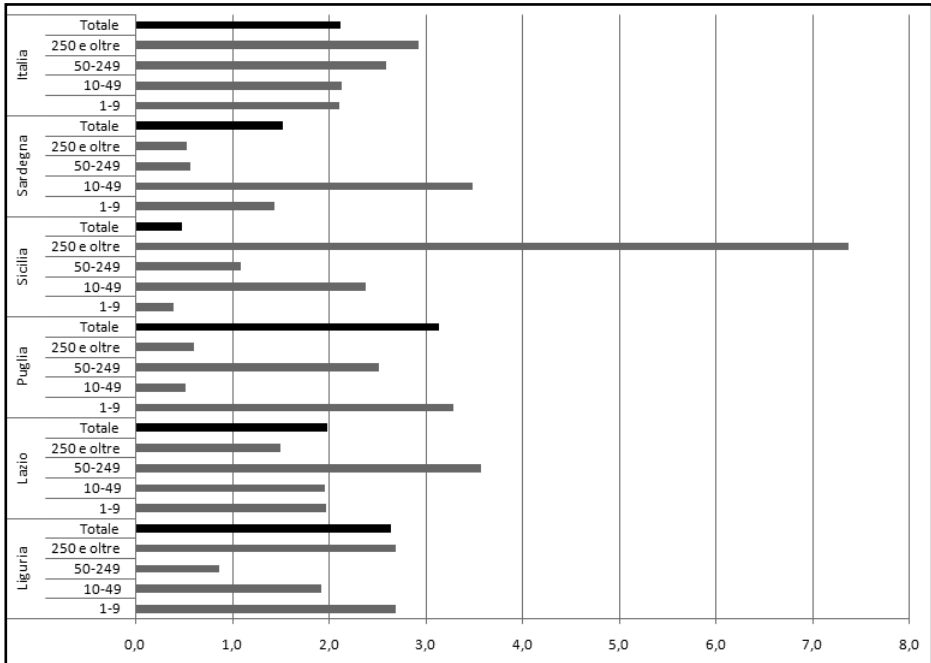
**Grafico 80: Imprese che svolgono attività di R&S, 2009 e variazione su 2008, confronti regionali, valori percentuali**

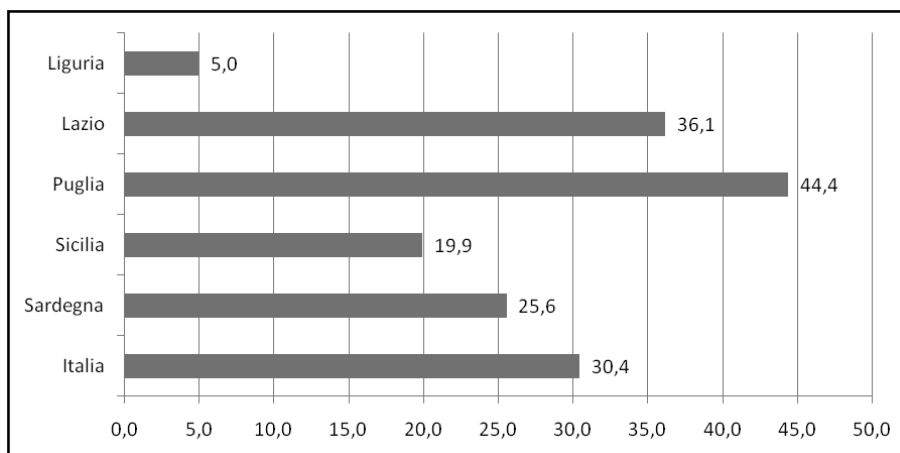


**Grafico 81: Spesa in R&S in percentuale del fatturato, per classe dimensionale, Italia, Sardegna, Sicilia, Puglia, Lazio e Liguria**



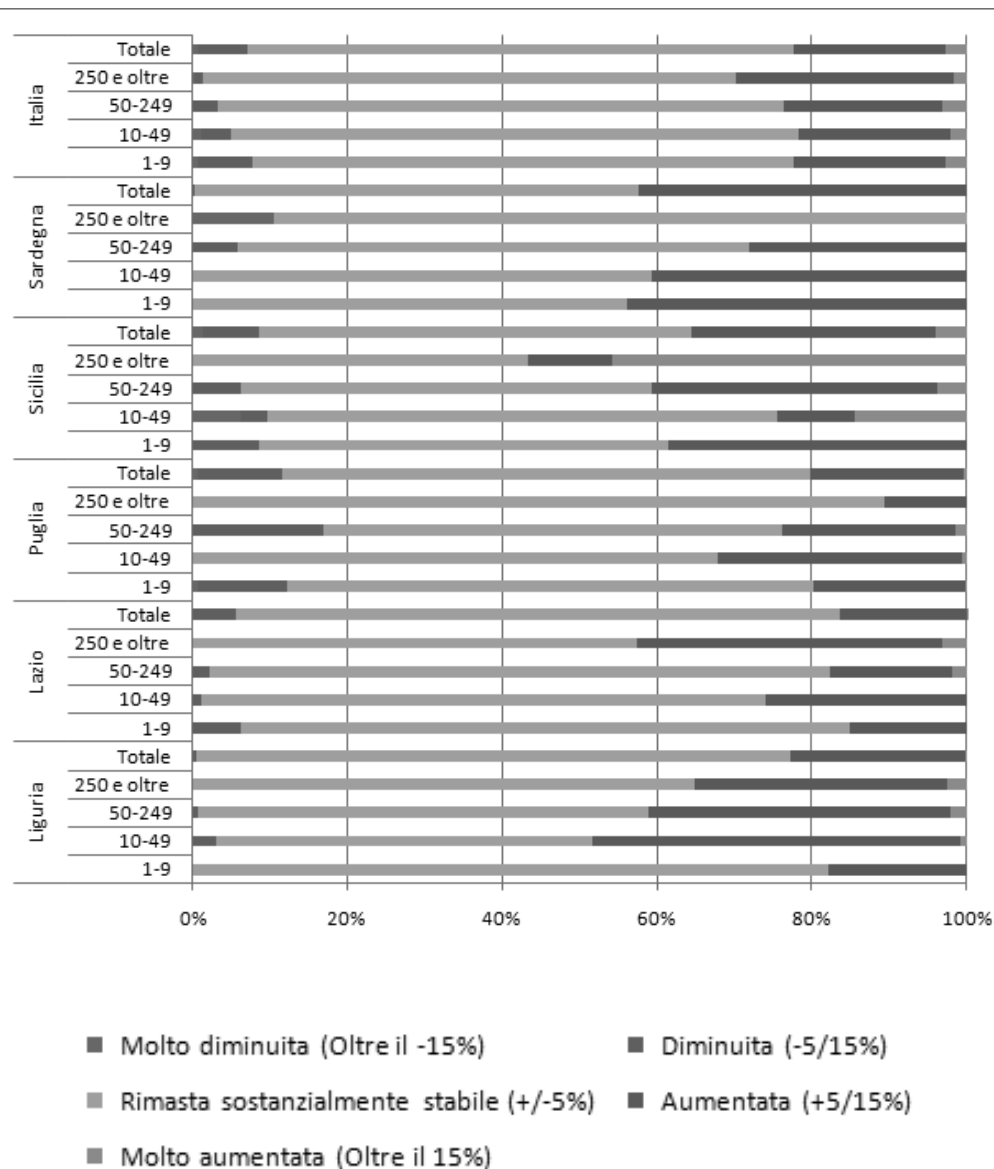
**Grafico 82: Addetti equivalenti dedicati alle attività di R&S, percentuali sul totale addetti, Italia, Sardegna, Sicilia, Puglia, Lazio e Liguria**



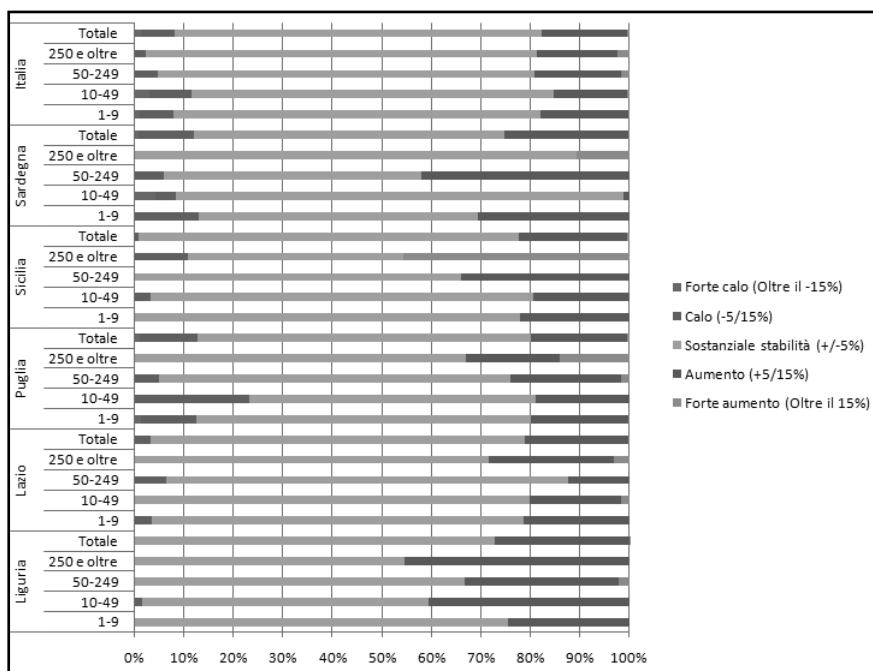
**Grafico 83: Quota di R&S svolta all'esterno (fatto 100 il totale delle attività R&S), confronti regionali, valori percentuali****Tabella 69: Tipologia di rapporti con l'esterno per lo svolgimento delle attività R&S per classe dimensionale, Italia, Sardegna, Sicilia, Puglia, Lazio e Liguria, valori percentuali (sul totale delle imprese con relazioni esterne)**

		Imprese italiane	Università italiane	Laboratori e centri italiani	Laboratori partecipati	Soggetti all'estero	Altro
Liguria	1-9	58,8	0,0	0,0	0,0	0,0	41,2
	10-49	0,0	31,7	8,7	0,0	0,0	14,4
	50-249	26,1	10,1	43,4	40,5	30,4	0,0
	250 e oltre	0,0	48,7	17,2	34,1	4,2	0,0
	Totale	26,9	17,2	7,4	3,7	2,1	24,5
Lazio	1-9	3,3	8,4	20,0	7,0	8,3	23,4
	10-49	16,8	17,5	0,9	9,4	16,6	34,9
	50-249	2,5	9,0	7,7	0,0	5,8	61,6
	250 e oltre	0,0	29,5	35,9	0,0	0,0	20,9
	Totale	4,6	9,4	18,0	7,1	9,0	25,4
Puglia	1-9	0,0	17,8	26,0	1,4	1,4	53,4
	10-49	25,6	17,0	0,0	0,0	3,7	52,6
	50-249	28,8	0,8	0,0	4,4	0,0	66,8
	250 e oltre	0,0	50,2	0,0	0,0	0,0	0,0
	Totale	1,3	17,6	24,7	1,4	1,4	53,5
Sicilia	1-9	9,7	9,7	24,0	0,0	0,0	66,3
	10-49	0,0	51,4	58,8	0,0	0,0	41,2
	50-249	14,9	43,8	5,8	27,1	5,8	14,2
	250 e oltre	0,0	100,0	100,0	100,0	100,0	0,0
	Totale	8,1	21,3	30,1	2,3	0,7	56,9
Sardegna	1-9	29,4	1,8	0,0	0,0	0,0	39,5
	10-49	10,9	24,1	13,7	0,0	0,0	64,9
	50-249	26,4	23,3	36,5	36,5	0,0	0,0
	250 e oltre	0,0	10,6	10,6	0,0	10,6	18,2
	Totale	26,6	5,1	3,1	1,4	0,3	39,8
Italia	1-9	14,4	13,0	9,5	4,6	4,4	45,4
	10-49	10,7	17,5	16,3	9,3	4,3	45,2
	50-249	15,0	16,8	17,4	8,3	9,8	40,0
	250 e oltre	26,9	40,5	27,4	5,5	16,4	9,1
	Totale	14,1	14,0	10,8	5,3	4,7	44,9

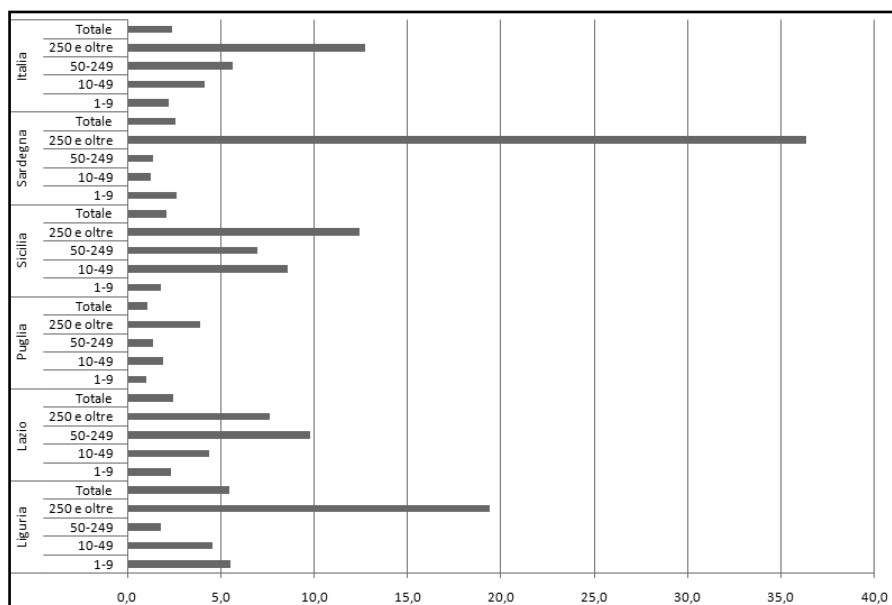
**Grafico 84: Andamento della spesa R&S nell'ultimo triennio per classe dimensionale, Italia, Sardegna, Sicilia, Puglia, Lazio e Liguria, valori percentuali**



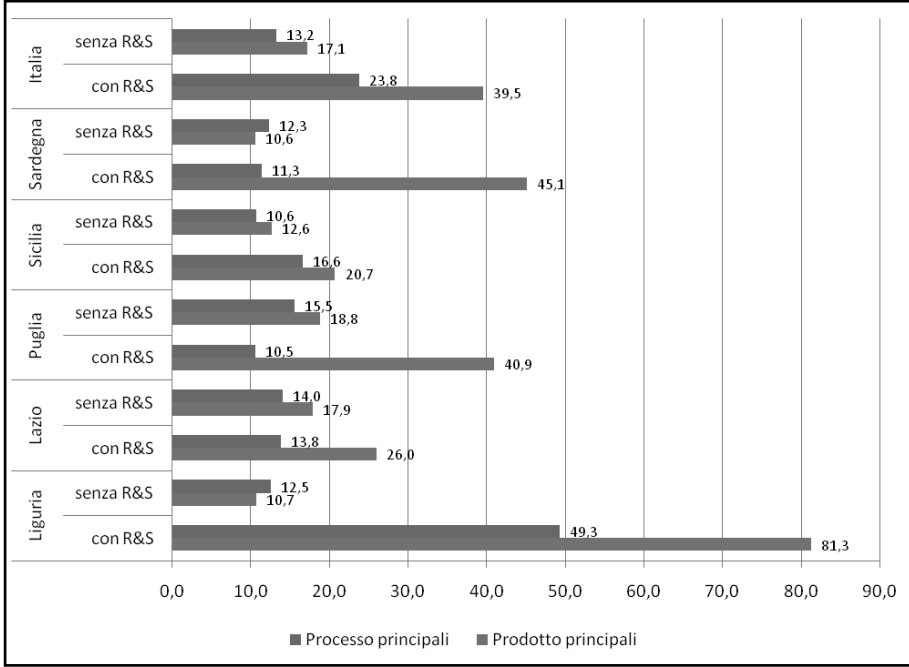
**Grafico 85: Previsione della spesa R&S per il biennio 2010-2011, Italia, Sardegna, Sicilia, Puglia, Lazio e Liguria, valori percentuali**



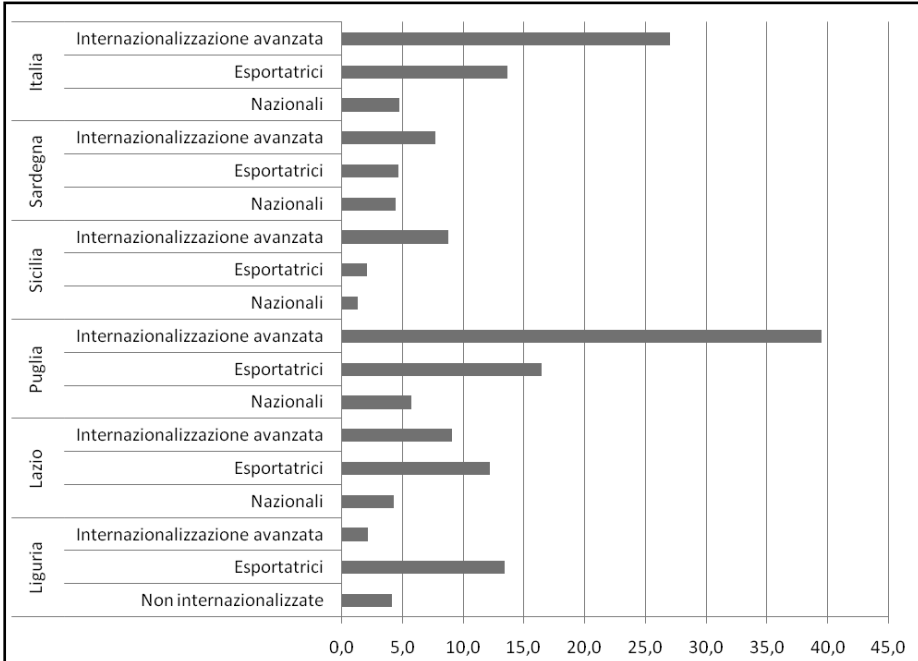
**Grafico 86: Imprese che hanno in programma, per il biennio 2010-2011, investimenti in ricerca e sviluppo (nuovi ingressi), per classe dimensionale, Italia, Sardegna, Sicilia, Puglia, Lazio e Liguria, valori percentuali**



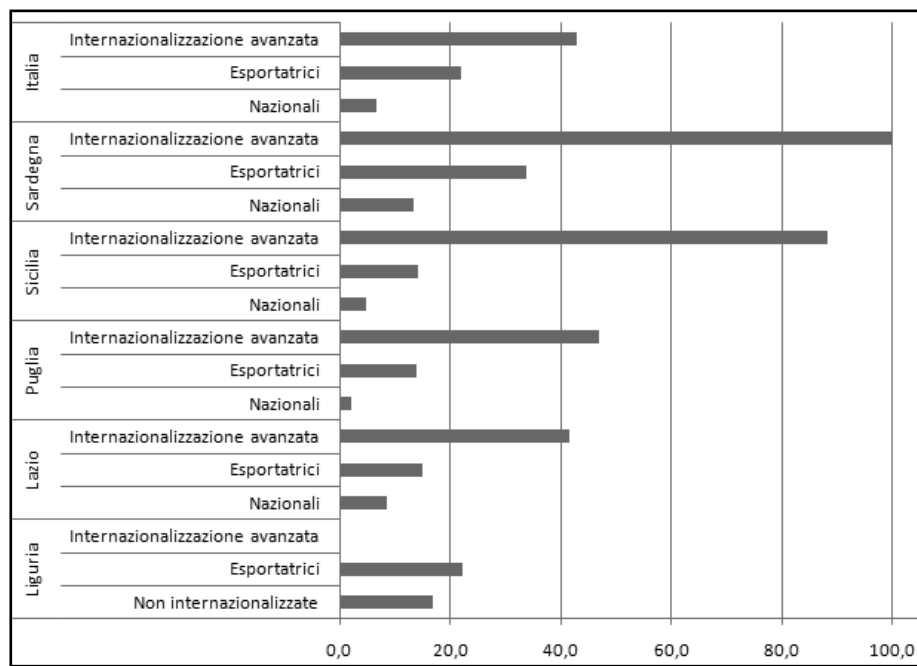
**Grafico 87: Introduzione di innovazioni principali di prodotto e di processo e svolgimento di attività di R&S, Italia, Sardegna, Sicilia, Puglia, Lazio e Liguria, valori percentuali**



**Grafico 88: Imprese che svolgono attività di R&S per grado di internazionalizzazione, Italia, Sardegna, Sicilia, Puglia, Lazio e Liguria, valori percentuali**



**Gráfico 89: Imprese della fascia dimensionale 10-49 addetti che svolgono attività di R&S, per grado di internazionalizzazione, Italia, Sardegna, Sicilia, Puglia, Lazio e Liguria, valori percentuali**



### 2.9.7 I fattori di ostacolo e l'impatto della crisi

I fattori di debolezza delle imprese e le loro esigenze di sostegno diventano fondamentali non solo nelle caratteristiche "medie", ma anche negli aspetti di dettaglio che fanno emergere elementi e peculiarità dei soggetti più dinamici, di quelli più innovatori o anche di quelli che hanno bisogno di un supporto temporaneo per uscire da situazioni di difficoltà.

I cambiamenti dei comportamenti delle imprese paiono particolarmente utili in fasi di difficoltà complessiva dell'economia durante le quali adattamenti e scelte strategiche delle imprese possono variare con rapidità. Un aspetto determinante è rappresentato dalle esigenze di sostegno esterno delle imprese che si manifestano in aree comunemente considerate come fattori chiave, quali ricerca e innovazione, internazionalizzazione, cooperazione tra imprese, investimenti e rapporti con il settore finanziario.

Oltre alla presenza dei tradizionali fallimenti del mercato, esistono altri campi nei quali il livello di produzione o di utilizzazione delle risorse può risultare sub ottimale a causa della presenza, anche temporanea, di freni o ostacoli allo sviluppo. Riteniamo che l'analisi e l'individuazione di questi fattori di debolezza possa rappresentare un quadro informativo utile per

il disegno delle politiche pubbliche. L'area di maggior consenso in questo campo è rappresentata dalla necessità di produzione da parte dei Governi competenti di Beni Pubblici o di Beni Collettivi (secondo una definizione meno stringente) in grado di favorire anche l'operato delle imprese. Le politiche che si sono ispirate a tali principi hanno sempre avuto difficoltà a una traduzione del concetto generale in una strategia concreta e in processi attuativi (difficoltà spesso trascurate). Anche seguendo ottiche più ristrette ci si può concentrare sulla eventuale presenza di fattori limitanti per la crescita delle singole imprese.

Sul piano empirico l'esplorazione può quindi riguardare diverse questioni il cui approfondimento non risulta semplice, ma per le quali è possibile ricavare almeno prime evidenze: esistono bisogni reali delle imprese e degli operatori non soddisfatti dal meccanismo di mercato? Esistono livelli di attività che ad alcune condizioni potrebbero accrescersi? Esistono imperfezioni e malfunzionamenti rispetto ai quali un intervento pubblico specifico potrebbe far accrescere sostanzialmente il livello di attività dei sistemi produttivi? Esistono infatti effetti indotti dalle azioni delle imprese con ricadute di sistema particolarmente rilevanti: gli spillover tra imprese, gli effetti dei sistemi locali, le esternalità positive legate alla ricerca o alla qualificazione del personale e molti altri aspetti di analoga natura sono causa ed effetto dello sviluppo di impresa.

In particolare in questa sezione del lavoro verranno approfonditi alcuni elementi di criticità con riferimento ai fattori che hanno operato come ostacolo all'utilizzo delle risorse per le strategie di crescita (realizzazione di investimenti), allo svolgimento di attività di Ricerca e d'Innovazione, alla disponibilità di risorse finanziarie, con particolare riferimento all'accesso al credito. Un'ulteriore area di approfondimento naturalmente sarà dedicata all'analisi dell'impatto della crisi, e alle strategie che le imprese stanno adottando per far fronte a questa fase di forte contrazione del mercato.

Lo sforzo delle analisi è quello di collocarsi in modo pragmatico di fronte a questi temi cercando di fornire qualche informazione utile. L'ipotesi alla base delle analisi è chiara: l'insieme dei fattori di debolezza e gli elementi che frenano le attività nei campi chiave, quali la ricerca e l'innovazione per l'appunto, costituiscono, indirettamente, la domanda di policy delle imprese.

Le analisi presentate in precedenza sulle caratteristiche dei pattern innovativi in Sardegna e sulle modalità di svolgimento delle attività di ricerca e innovazione, hanno fornito elementi utili per la comprensione di una parte importante dei principali elementi di debolezza delle imprese regionali.



Un ulteriore elemento di analisi emerge dalle indicazioni segnalate dagli intervistati sull'eventuale presenza di fattori di ostacolo alla realizzazione di investimenti e attività nell'innovazione e nella ricerca. Emerge per la Sardegna un quadro piuttosto chiaro: il relativo basso impegno nel campo della ricerca sembra attribuibile soprattutto ad elementi di difficoltà piuttosto che a opzioni strategiche che caratterizzano la stessa mission aziendale. La percentuale di imprese che ha segnalato la presenza di fattori di limitazione alle attività svolte è infatti particolarmente alta, anche nel confronto con la media nazionale, nel segmento di imprese che non svolge attività di R&S (grafico 90). Gli elementi di debolezza delle aziende che hanno investito in ricerca risultano, comunque, significativi, soprattutto nella fascia dimensionale intermedia, che in Sardegna è anche quella più impegnata nelle attività in oggetto.

Se poi si considerano nel dettaglio le problematiche riscontrate, si registra, come è naturale attendersi, un grado di criticità degli aspetti finanziari particolarmente elevato, e che sembra rappresentare una delle principali chiavi interpretative del mancato impegno di molte imprese (grafici 91 e 92). La difficoltà nel reperimento delle risorse finanziarie, per progetti caratterizzati da un grado di rischiosità elevato, rappresenta infatti il principale fattore di ostacolo, per il 28% delle imprese sarde non attive nel campo della ricerca. Se si passa a considerare l'insieme delle aziende sarde che al contrario ha realizzato investimenti in R&S sembrerebbe emergere una certa difficoltà nel costruire relazioni con i centri di competenza.

Il quadro che si riferisce alla struttura finanziaria delle imprese e all'accesso al credito assume caratteristiche di maggiore debolezza se associato allo scenario della crisi economica. I segnali emersi dall'indagine campionaria evidenziano in Sardegna un peggioramento relativo maggiore del rapporto con le banche, rispetto al quadro, già negativo, che si osserva sul totale nazionale e alle regioni considerate come benchmark (grafico 93).

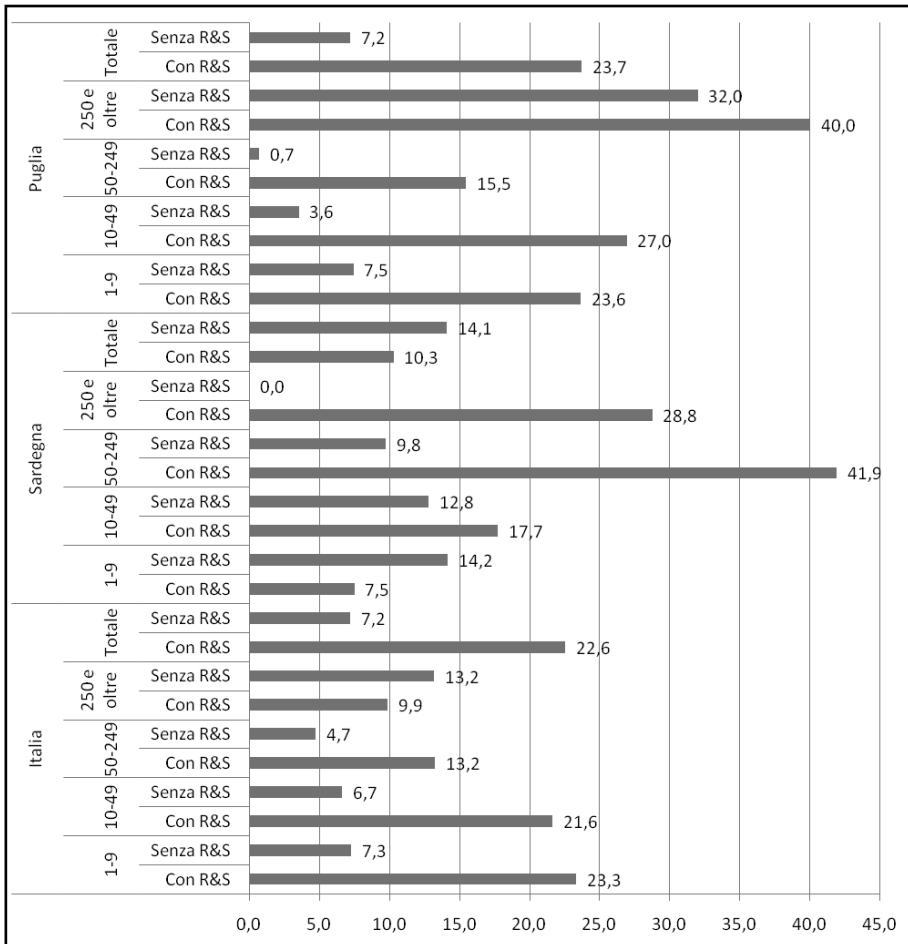
Le difficoltà si manifestano in un peggioramento generalizzato delle condizioni di accesso: c'è stato un aumento delle garanzie richieste per il 39,9% delle imprese sarde (Italia 35,8%), un incremento dei tassi applicati per il 39,1% (32,7% Italia) e una riduzione del credito concesso per il 37,3% (33,9% Italia).

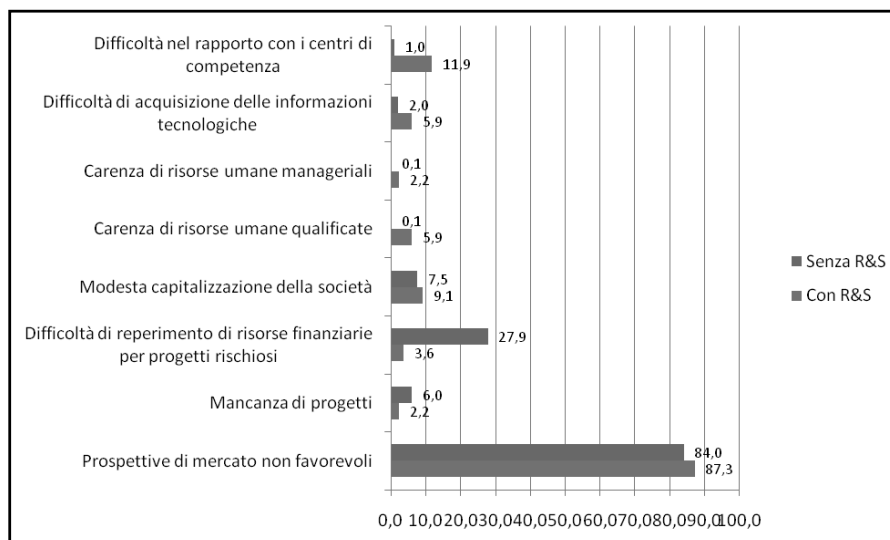
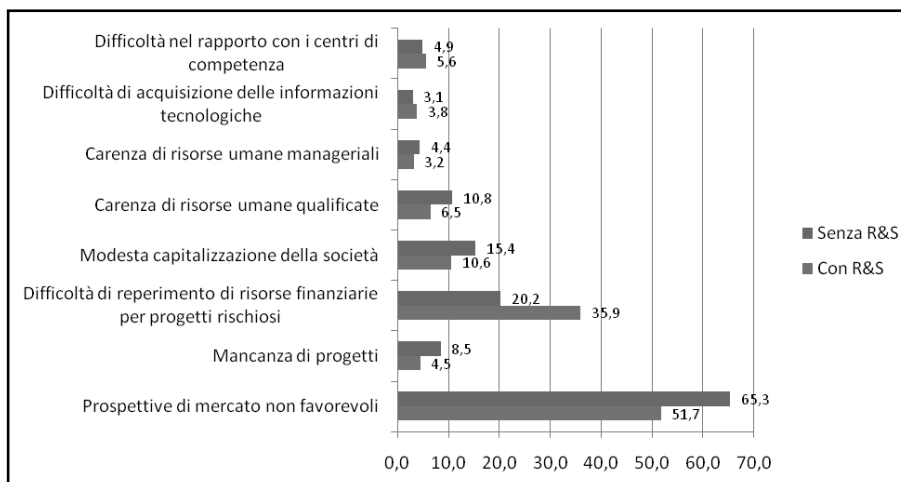
I risultati segnalano come il peggioramento delle condizioni del credito, almeno a livello nazionale, abbia riguardato in maniera molto accentuata la fascia di imprese più dinamiche nelle strategie di crescita, vale a dire quelle che ad esempio svolgono attività di ricerca, campo nel quale, come visto in precedenza, la concessione di credito sconta l'elevato grado di rischiosità dei potenziali investimenti.

Il grafico 94 mostra i risultati relativi alla percentuale di imprese che ha segnalato un impatto negativo della crisi sul rapporto con le banche, disaggregati sulla base di un indicatore di dinamismo, costruito a seconda che le imprese non abbiano messo in atto alcuna strategia di crescita (né investimenti, né attività di R&S), abbiano realizzato investimenti, oppure svolgano attività di ricerca e sviluppo (a indicare il massimo grado di dinamismo).

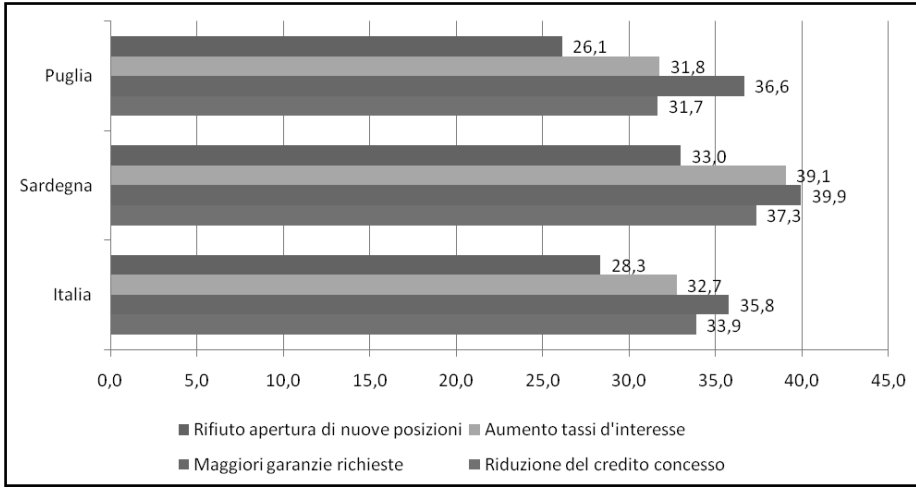
In Sardegna si confermano le evidenze nazionali con una criticità particolarmente diffusa tra le imprese più attive nel campo della ricerca. Nel dettaglio le imprese più dinamiche sono state colpite in modo relativo maggiore attraverso il rifiuto di aprire nuove posizioni e un aumento delle garanzie richieste.

**Grafico 90: Presenza di limiti alla realizzazione di attività di ricerca e innovazione per classe dimensionale, Puglia, Sardegna e Italia, valori percentuali**

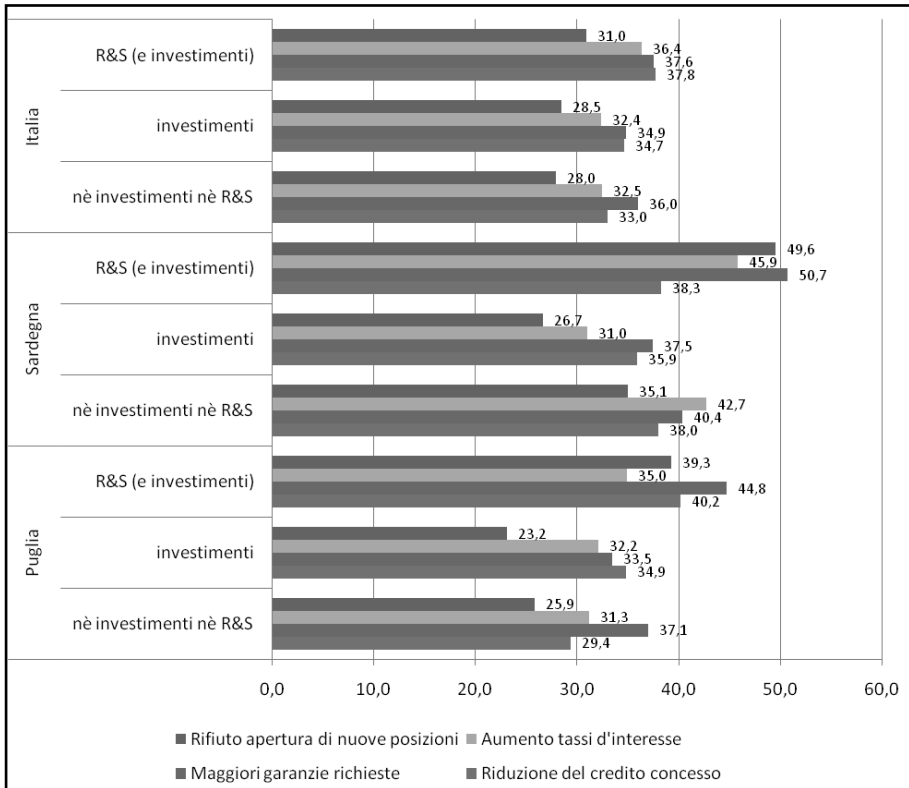


**Grafico 91: Limiti allo svolgimento delle attività di ricerca e innovazione, Sardegna, valori percentuali****Grafico 92: Limiti allo svolgimento delle attività di ricerca e innovazione, Italia, valori percentuali**

**Grafico 93: Effetti della crisi sulla relazione con le banche, Italia, Sardegna, Sicilia, Puglia, Lazio e Liguria, valori percentuali**



**Grafico 94: Effetti della crisi sulla relazione con le banche per grado di dinamismo (in termini di strategie comportamenti adottati per la crescita), Italia, Sardegna, Puglia, valori percentuali**



### 2.9.8 Le politiche: agevolazioni e indicazioni sugli effetti

In quest'ultima sezione del lavoro si offre un approfondimento circa l'utilizzo delle politiche da parte delle imprese, evidenziando inoltre alcuni segnali sull'utilità delle stesse.

Spicca, in primo luogo, un ricorso alle agevolazioni pubbliche sensibilmente superiore alla media italiana. Infatti il 7,3% delle aziende intervistate dichiara di aver ricevuto, negli ultimi, delle agevolazioni pubbliche (grafico 86), contro appena il 5,2% a livello nazionale.

L'intenso ricorso alle agevolazioni si manifesta in presenza della opinione diffusa che i costi amministrativi da sostenere per raggiungere tale obiettivo siano contenuti e sostenibili (grafico 96). La Sardegna presenta infatti la più alta percentuale di imprenditori (67% contro una media nazionale del 51%) che giudicano tali costi significativi ma accettabili, nonché di coloro che li ritengono sostanzialmente assenti (9% contro il 5,1%). Molto più contenuta che altrove è invece la convinzione che tali costi siano molto rilevanti (6,8% contro una media nazionale del 14,8%) o talmente rilevanti da azzerare il beneficio (1,7% contro il 2,2%).

Tale percezione dipende probabilmente dalla circostanza che, nella gran parte dei casi, le attività amministrative funzionali ad accedere alle agevolazioni sono svolte direttamente dall'azienda (72,4%, grafico 97). Modesto sarebbe invece il supporto ricevuto, per tali attività, dalle Associazioni di categoria (3,5% contro una media nazionale del 5,6%) e da banche e istituzioni finanziarie (3% contro il 5,5%).

Per quanto attiene alla effettiva destinazione delle risorse, un primo riferimento è ricavabile dalla tipologia di investimenti agevolati. I risultati, rappresentati nel grafico 98, segnalano per la Sardegna un impegno di assoluto rilievo, e di gran lunga superiore alla media nazionale, diretto al sostegno delle attività di ricerca e del trasferimento tecnologico. Il 21,4% delle imprese sarde agevolate ha ricevuto contributi per la realizzazione di investimenti in ricerca, a fronte dell'8,3% che si registra sul campione complessivo; il 9,3% ha beneficiato di incentivi per il trasferimento tecnologico, mentre il corrispondente valore nazionale è dell'8,3%.

La destinazione degli investimenti futuri (grafico 99), segnala come destinazione principale l'incremento della capacità produttiva (12,7%), sostanzialmente in linea con il trend nazionale. Inferiore alla media italiana è invece l'incidenza degli investimenti futuri destinati al miglioramento della qualità dei prodotti (11,4% contro il 12,9%), al rafforzamento dei canali commerciali e del marketing (1,4% contro il 2,6%) e all'aumento dell'efficienza (3,8% contro il 7%). Nel complesso emerge un utilizzo delle politiche mirato a finanziare investimenti ed attività qualificati rispetto alle finalità persegui-

te; l'accesso a strumenti diretti al mero sostegno degli investimenti, senza particolari qualificazioni di obiettivo, è infatti inferiore a quanto si rileva dal dato nazionale.

Questa tendenza è confermata se si analizzano i comportamenti effettivamente realizzati dalle imprese nel campo della ricerca e dell'innovazione, confrontando due insiemi di imprese, quelle agevolate e quelle che non hanno ricevuto aiuti. Poco meno del 30% delle imprese incentivate svolge attività di ricerca, valore che appare di gran lunga più alto di quello che si osserva sul totale nazionale, pari al 14,5%.

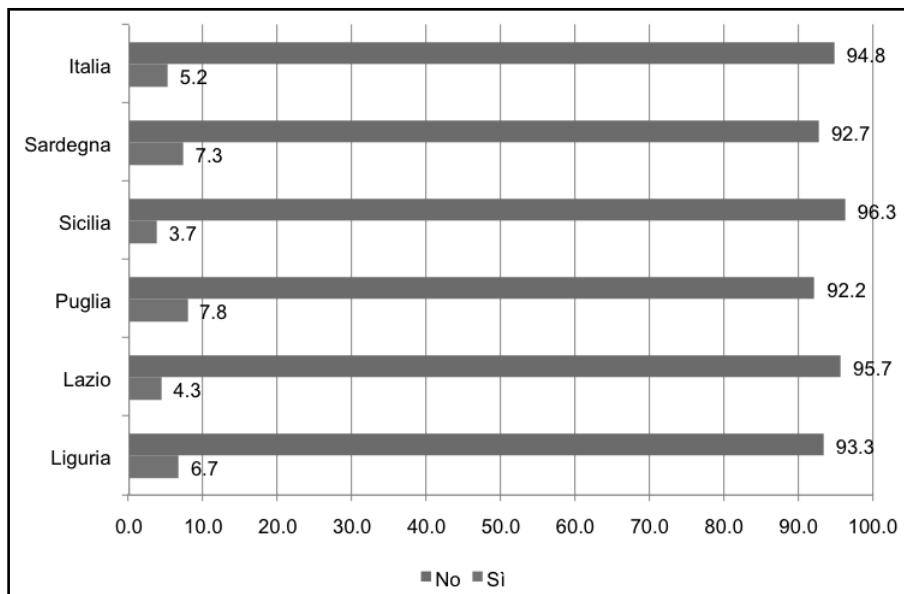
Gli elementi relativi al grado di aggiuntività degli strumenti utilizzati nel campo della ricerca e dell'innovazioni segnalano alcuni elementi di interesse. Sulla base delle risposte degli imprenditori, è stato costruito un indicatore di aggiuntività declinato in tre possibili modalità: "effetto nullo o scarso" nel caso in cui l'impresa, in assenza del contributo, avrebbe realizzato comunque l'investimento nella stessa misura, o in misura leggermente inferiore; "anticipo investimenti" che riferisce di un effetto di accelerazione dell'incentivo, nel senso che l'investimento agevolato sarebbe stato realizzato comunque anche se in un periodo successivo; infine la voce "effetto netto o parziale" rappresenta un grado di aggiuntività netta o parziale, per l'appunto, l'investimento agevolato, quindi, in assenza dell'aiuto non sarebbe stato realizzato, oppure si sarebbe ridotto in maniera significativa.

L'aggiuntività registrata in Sardegna appare significativamente più alta di quella che si osserva nelle altre regioni: le agevolazioni dirette alle imprese sarde sono state aggiuntive (effetto netto e parziale) nel 57,4% dei casi, mentre il dato nazionale è pari al 50,9%. Se si analizzano le evidenze disaggregando per la presenza o meno di attività segnalate nel campo della ricerca e dell'innovazione emergono alcune considerazioni interessanti (grafici 102 e 103). Emerge, infatti, un minor grado di aggiuntività degli aiuti tra le imprese agevolate che realizzano investimenti in ricerca, mentre al contrario gli effetti degli incentivi sono particolarmente positivi in termini di innovazioni introdotte.

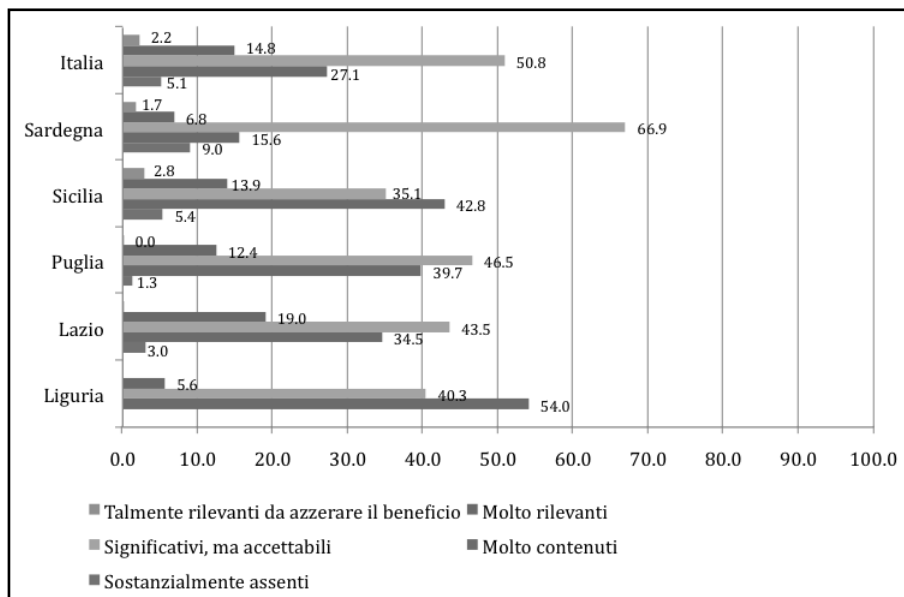
I risultati presentati non sono in grado evidentemente di costruire un quadro completo circa gli effetti prodotti dai contributi, tuttavia i segnali che emergono offrono alcuni spunti interessanti sull'utilità degli interventi. Nel dettaglio l'analisi di alcuni indicatori finanziari segnala come siano state proprio le imprese agevolate a registrare un tasso di crescita maggiore, come confermato sia dall'analisi delle imprese sarde sia da quella rivolta all'intero campione nazionale. Si conferma, più in generale, attraverso l'utilizzo di alcuni indicatori economici come la ricerca e l'innovazione siano fattori chiave per la crescita, all'interno tuttavia di un quadro che presenta importanti

elementi di fragilità, si pensi ad esempio al significativo ricorso all'indebitamento bancario per finanziarie questo tipo di azioni (grafici 105-106).

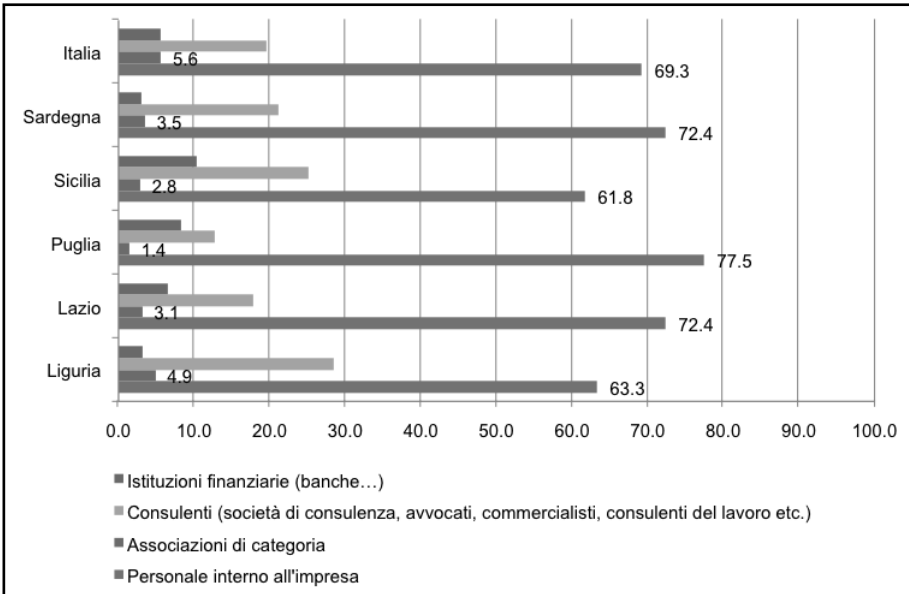
**Grafico 95: Utilizzo agevolazioni pubbliche, Italia, Sardegna, Sicilia, Puglia, Lazio e Liguria, valori percentuali**



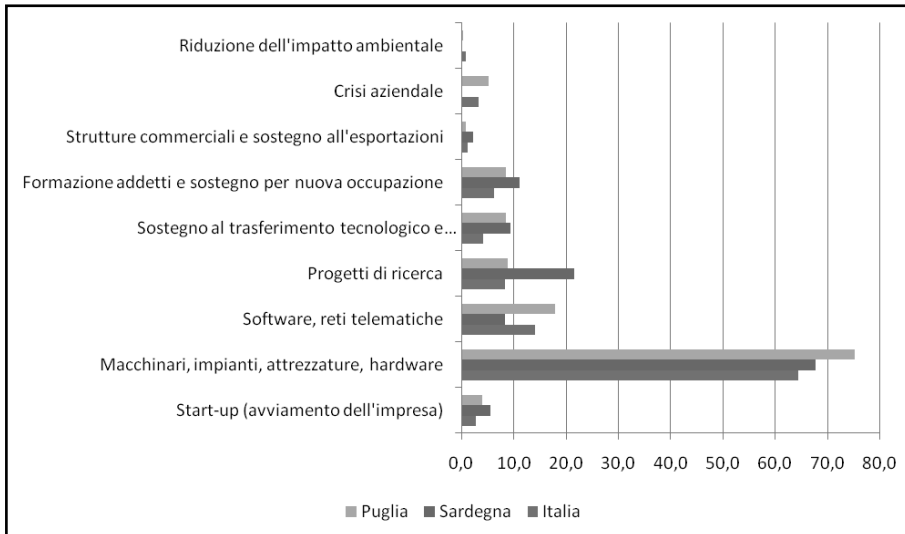
**Grafico 96: Rilevanza costi amministrativi, Italia, Sardegna, Sicilia, Puglia, Lazio e Liguria, valori percentuali**



**Grafico 97: Svolgimento attività amministrative all'interno o all'esterno**

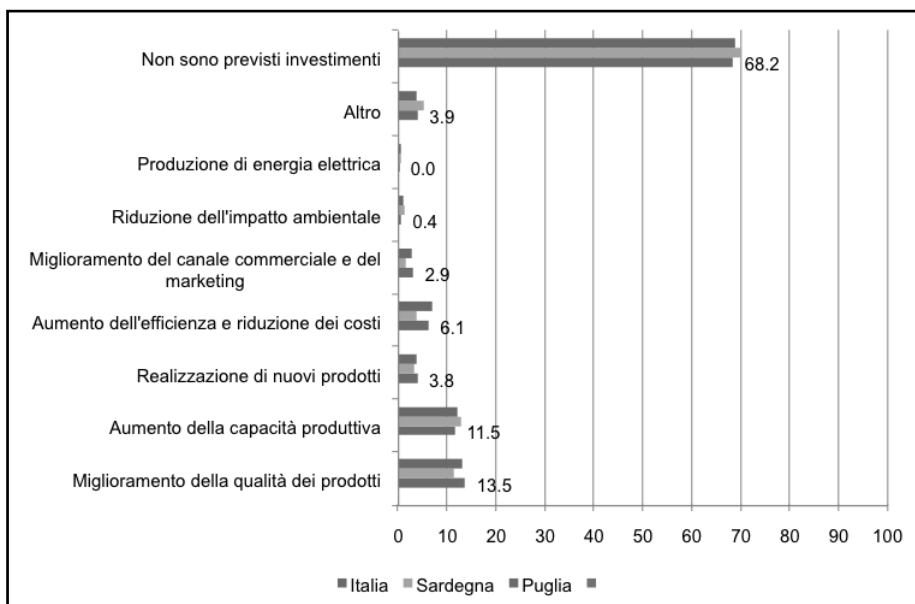


**Grafico 98: Tipologia di investimenti agevolati, Puglia, Sardegna e Italia, valori percentuali**

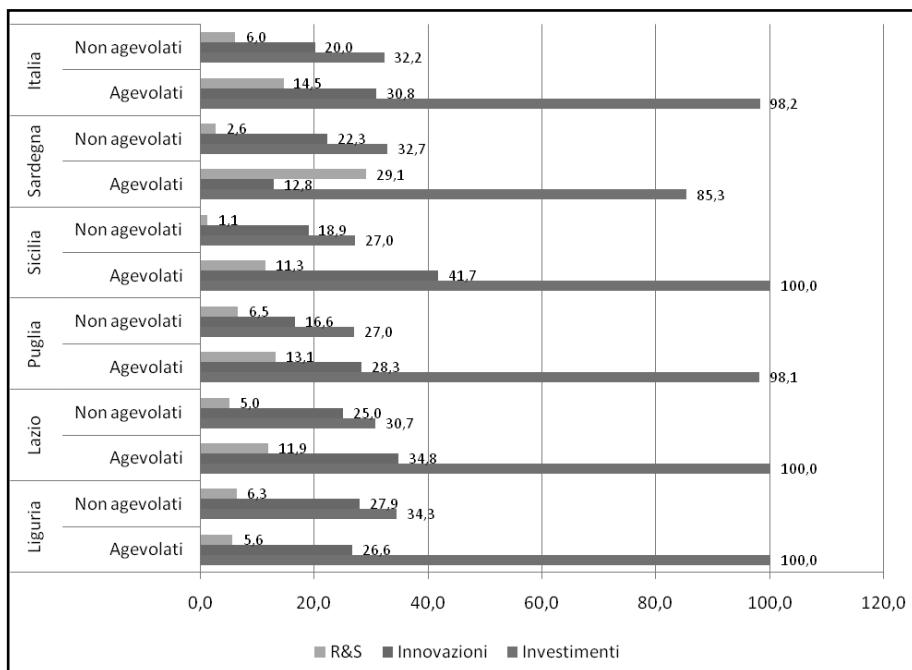




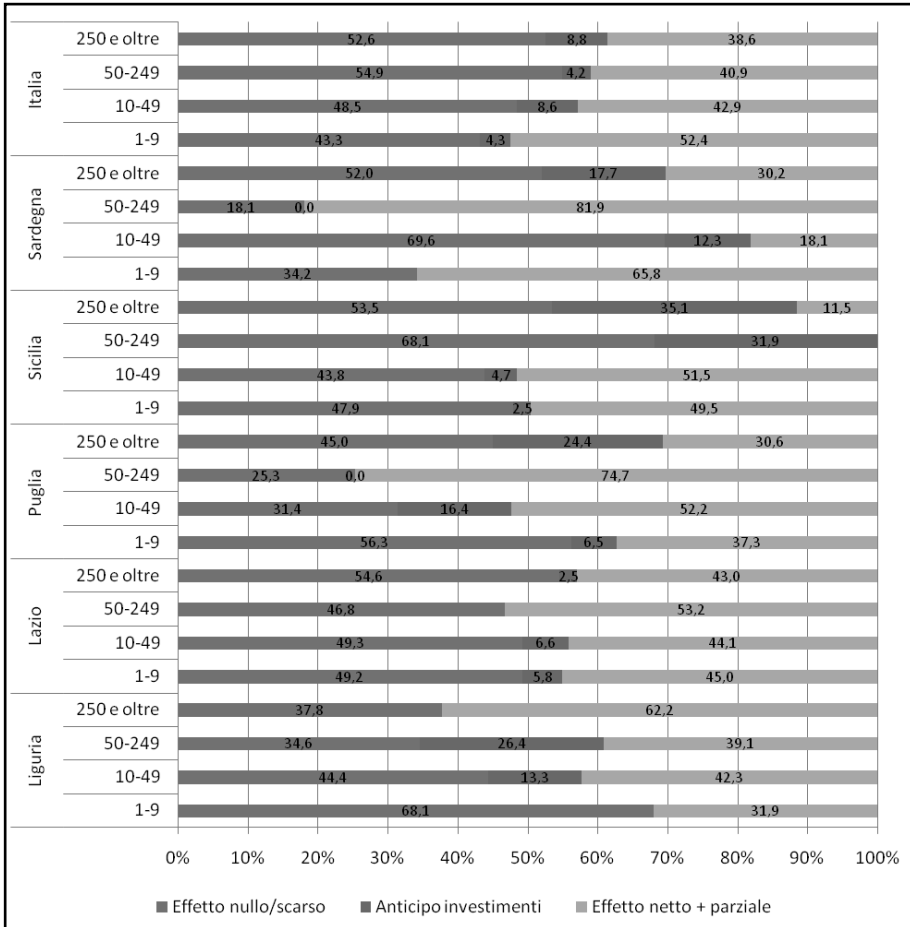
**Grafico 99: Destinazione investimenti futuri, Puglia, Sardegna e Italia, valori percentuali**

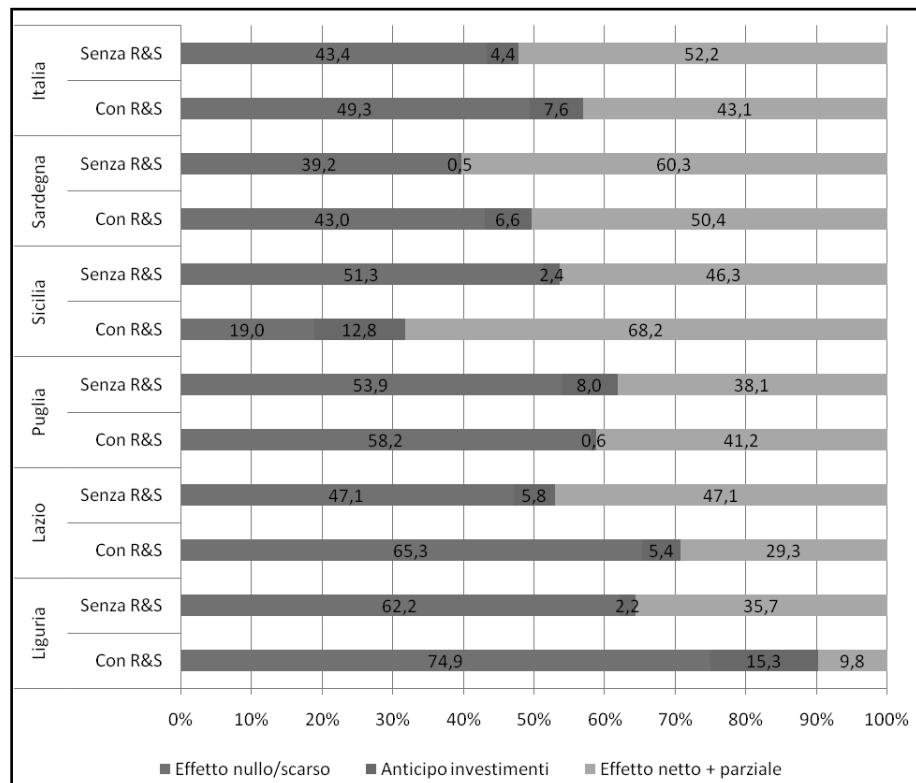


**Grafico 100: Diffusione di imprese attive nel campo dell'innovazione e della ricerca, imprese agevolate e non agevolate, Italia, Sardegna, Sicilia, Puglia, Lazio e Liguria, valori percentuali**

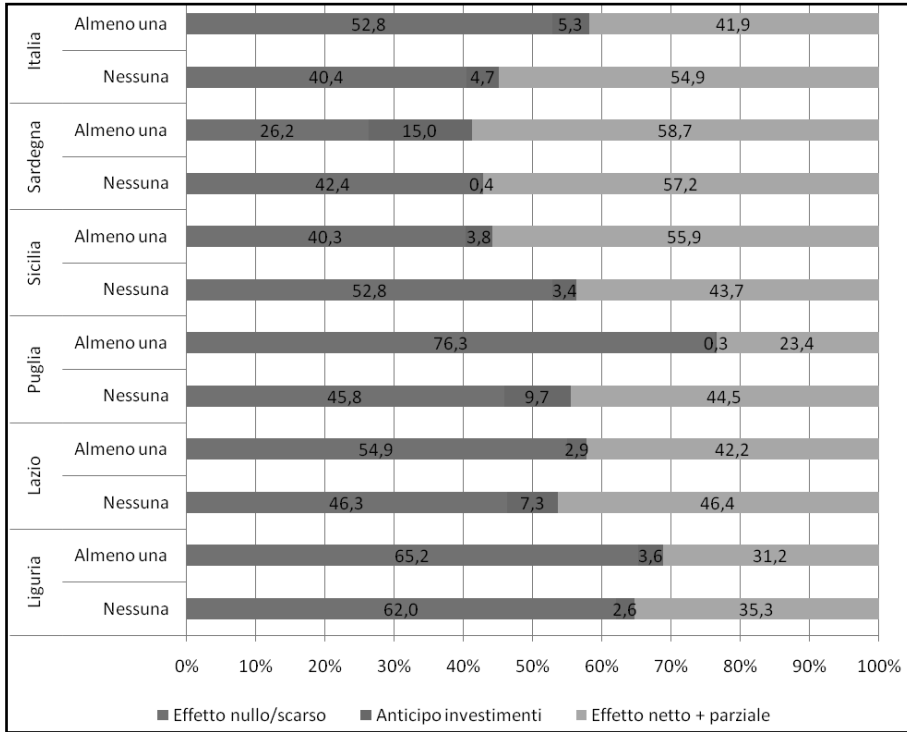


**Grafico 101: Grado di aggiuntività delle agevolazioni per classe dimensionale, Italia, Sardegna, Sicilia, Puglia, Lazio, valori percentuali**

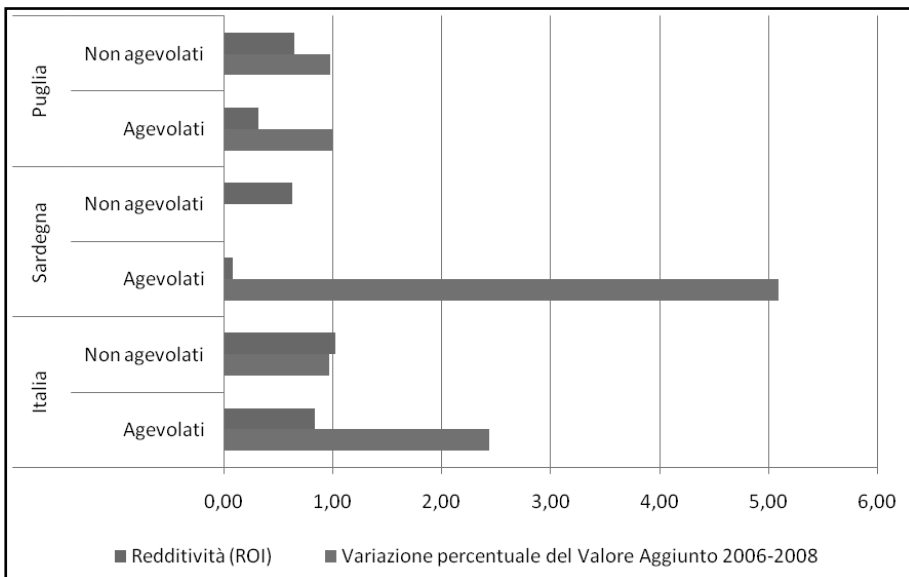


**Grafico 102: Grado di aggiuntività delle agevolazioni, per le imprese che realizzano o meno attività di R&S, Italia, Sardegna, Sicilia, Puglia, Lazio, valori percentuali**

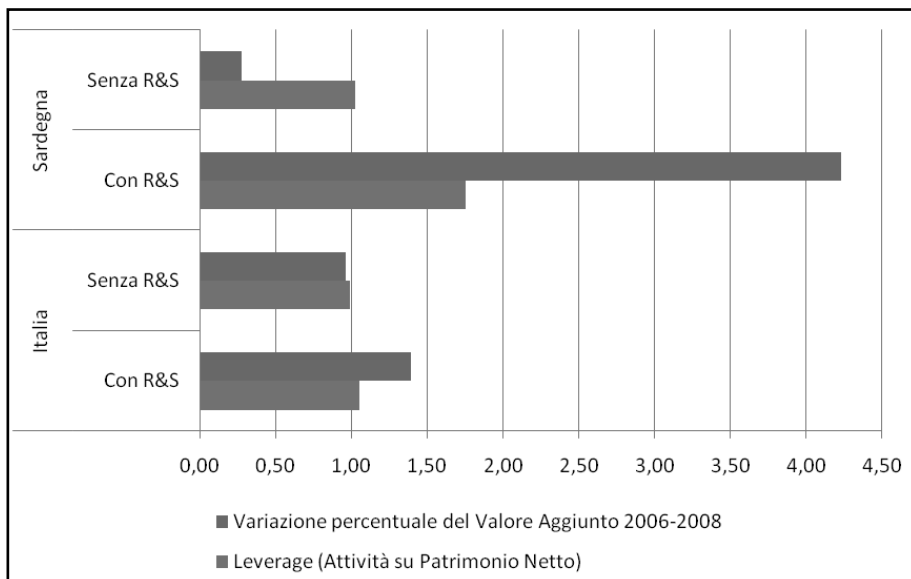
**Gráfico 103: Grado di aggiuntività delle agevolazioni per le imprese che hanno introdotto o meno innovazioni, Italia, Sardegna, Sicilia, Puglia, Lazio, valori percentuali**



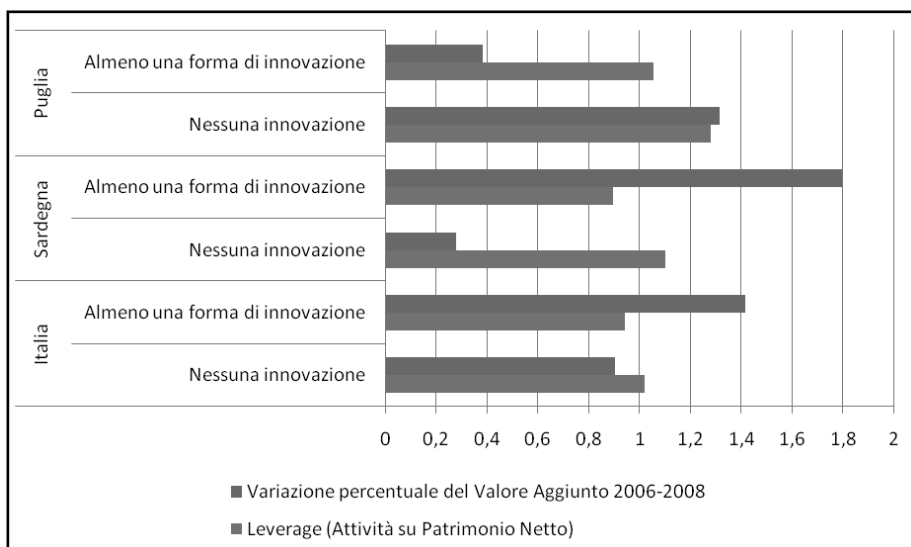
**Gráfico 104: Crescita del Valore Aggiunto, 2006-2008, e redditività (ROI, 2008) delle imprese con e senza agevolazioni, Italia, Sardegna, Sicilia, Puglia, Lazio, numeri indice sui valori mediani, totale imprese Italia = 1**



**Grafico 105: Redditività (ROI, 2008) e Leva (Attività su Patrimonio netto, 2008) delle imprese con e senza attività di R&S, Sardegna e Italia, numeri indice sui valori mediani, totale imprese Italia = 1**



**Grafico 106: Redditività (ROI, 2008) e Leva (Attività su Patrimonio netto, 2008) delle imprese con e senza innovazioni, Sardegna e Italia, numeri indice sui valori mediani, totale imprese Italia = 1**



## **Considerazioni conclusive: perché valutare, per chi valutare, cosa valutare, che fare della valutazione ovvero quali lezioni dall'esperienza della Sardegna, di Alberto Silvani**

### **Una premessa**

La valutazione di una politica della ricerca e dell'innovazione non è di facile lettura e interpretazione a una scala territoriale minore rispetto ai fenomeni che vuole osservare, che di norma agiscono in contesti sempre più competitivi e globalizzati, anche quando questa politica è il risultato dell'esercizio di responsabilità e competenze "amministrative" alla dimensione regionale attraverso le relative risorse. La letteratura, e le ormai numerose esperienze concrete, hanno ben rappresentato rischi e limiti da affrontare. Vi sono, in primo luogo, problemi di disponibilità e pertinenza delle informazioni utili, tema comune a tutti gli esercizi valutativi ma ancor più in quelli della ricerca e dell'innovazione, caratterizzati da ritardi temporali, da bassa causalità (almeno esplicita) e da una pluralità di contributi non sempre monitorabili o interpretabili all'interno di uno schema condiviso. Secondariamente, bisogna fare i conti con la difficoltà nel riuscire a realizzare concrete e credibili analisi controfattuali, sia per la scarsa numerosità dei soggetti, sia per gli effetti distorsivi che rilevanti politiche di incentivazione introducono di fatto nei comportamenti e nelle scelte degli attori e non solamente in quelli direttamente coinvolti. Senza dimenticare le logiche di condizionamento che, in contesti tendenzialmente limitati rispetto a una concorrenza aperta, finiscono per vincolare i decisori rispetto alle esigenze dei potenziali beneficiari.

Cionondimeno, alla valutazione vengono sempre più richiesti contributi e input per i processi decisionali. Se infatti, da una parte, la teoria economica segnala il manifestarsi di fenomeni contrapposti tra la tendenza alla convergenza nello sviluppo e gli ostacoli che a essa si frappongono, dovuti rispettivamente a deficit di mercato (dai crediti alla vera e propria capacità competitiva), alle varie asimmetrie informative e tecnologiche e agli sbilanciamenti tra domanda ed offerta alla scala locale, dall'altra i decisori istituzionali delle politiche per l'innovazione si devono confrontare con l'annoso problema di combattere il ritardo di sviluppo con strumenti che siano in grado di attivare processi sostenibili al termine dell'intervento incentivato.

### **Uno sguardo alle risorse e alla loro destinazione: dai dati alla loro interpretazione**

La Regione Sardegna non sfugge a questo percorso. La ricerca valutativa qui presentata, nell'indagare un periodo particolarmente vasto dell'intervento regionale, ha dovuto inevitabilmente confrontarsi con difficoltà e limiti che sono puntualmente ricordati nel testo. Tra questi la ricostruzione

ex-post, spesso attraverso gli attori, di politiche molto poco formalizzate, carenze e incoerenze nei supporti quantitativi a disposizione, una focalizzazione – nominale - sull'impatto a cui però non ha potuto corrispondere un'analisi sia assoluta sia comparativa in grado di fornire risposte esaustive e/o univoche.

Il tentativo che viene affrontato in queste considerazioni conclusive è quello di rileggere i risultati ottenuti con l'occhio del potenziale utilizzatore. Le otto domande valutative, e i tre ambiti a cui sono state ricondotte, fotografano una situazione in cui la sequenzialità teoricamente e implicitamente presente nel modello di riferimento (prima creare le condizioni di contesto competitive, anche rafforzando le infrastrutture, per poi procedere con interventi mirati e finalizzati con un grado variabile di contenuti tecnologici comunque coerenti con un sistema che necessita di stimoli e prospettive, senza però perdere il legame con le sue specificità e condizioni di partenza) ha poi dovuto fare i conti con dei percorsi realizzativi fortemente condizionati da scadenze esterne e dalla difficoltà a rendere coerente quanto progettato con quanto programmato rispetto a quello effettivamente realizzato.

Uno dei primi sforzi posti in essere dalla ricerca è stato quello di ricostruire, su fonti certe, la quantità e l'impiego delle risorse effettivamente utilizzate. La lettura d'insieme delle destinazioni delle risorse per macrocategorie, pur viziata da una notevole indeterminatezza costituita dalla rilevanza della voce miscellanea, assegna oltre la metà del totale all'acquisto di beni e servizi e ai finanziamenti alle imprese mentre la dotazione infrastrutturale è pari a poco più di un decimo del totale. Se a questo si aggiunge una dinamica della spesa che, essendo concentrata in prossimità delle scadenze non rinviabili richieste dai canali di finanziamento utilizzati, ha inevitabilmente introdotto logiche di non ottimizzazione nelle scelte (è noto che il ricorso all'acquisizione di beni costituisce una delle modalità più facili per certificare, quando necessario, la copertura degli impegni) ne deriva una complessiva sottovalutazione circa l'effettivo impegno verso l'accrescimento strutturale di risorse cumulate tali da fungere come moltiplicatore per iniziative future.

Tema peraltro confermato da molti degli intervistati che hanno registrato una discrasia tra l'approccio strategico e la sua realizzazione, ma hanno anche evidenziato come la sostanziale validità dell'approccio seguito abbia in realtà poco considerato l'esigenza di condividere il processo, a partire da una migliore conoscenza dei fenomeni e della fattibilità degli interventi, e di dotarlo di quegli strumenti di monitoraggio e gestione in grado di sostenere praticamente l'attuazione. Come è stato ricordato nell'introduzione, una visione di lungo termine si regge su una gradualità e un monitoraggio degli obiettivi intermedi ma anche su una condivisa percezione di partecipazione

a un disegno comune tale da consentire, se ritenuta necessaria o comunque accettabile, una posticipazione circa i ritorni attesi.

Da questo punto di vista l'esperienza sarda si colloca in linea, e presenta forti analogie, con il restante intervento nel Mezzogiorno, con un limitato ricorso (se non per gli elementi di aggiuntività delle risorse che però non si sono tradotte in addizionalità nel loro impiego) alle opportunità offerte dalla natura di Regione autonoma. All'ambizione del disegno non ha perciò corrisposto analoga attenzione al processo esecutivo, caratterizzato a sua volta da ritardi e mutamenti di prospettiva spesso volte non accompagnati dalle relative deliberazioni. Ne è derivata una scarsa focalizzazione sui risultati che, anche quando conseguiti, si sono rivelati molte volte correlati solo nominalmente ai processi che li avevano generati.

Per quanto riguarda i dati aggregati e comparati a livello internazionale, il Regional Innovation Scoreboard 2009, richiamato nel testo e sostanzialmente confermato dalle edizioni più recenti, posiziona la Regione tra le ultime a livello europeo (scarso capitale umano qualificato, poca spesa in ricerca e sviluppo a stragrande maggioranza pubblica, deboli indicatori brevettuali, dipendenza dall'esterno in materia di tecnologia e innovazione). Alcuni positivi fenomeni cominciano a manifestarsi, quali la crescita della ricerca industriale non pubblica, ma si è ancora ben distanti dall'evidenziare una chiara e stabile tendenza.

### **I soggetti beneficiari**

La varietà delle tipologie dei beneficiari dagli interventi costituisce un capitolo rilevante della ricerca. In questo quadro va considerato il tema trasversale del ruolo delle imprese che la ricerca ha affrontato da diversi punti di vista: le imprese esistenti come soggetto privilegiato attorno a cui costruire il processo di ammodernamento e di crescita di capacità competitiva; le imprese da attrarre dall'esterno come motore dello sviluppo; le nuove imprese da far nascere sul territorio all'interno di percorsi di valorizzazione della ricerca e di specializzazione produttiva avanzata.

L'utilizzo della base dati relativa all'indagine MET (700 imprese sarde in una popolazione di 23.000 imprese nazionali) intervistate nel 2009 e pur in presenza di forti polarizzazioni, restituisce un tessuto industriale la cui propensione all'innovazione è coerente con la relativa specializzazione produttiva, la dimensione e la localizzazione. L'analisi della capacità attrattiva si scontra con la limitatezza nella significatività dei dati amministrativi disponibili mentre l'analisi delle startup si è dovuta confrontare con due distinti problemi. Da una parte la scarsa significatività numerica delle imprese a matrice tecnologica sul totale della popolazione delle nuove imprese e, dall'altra, la presenza di iniziative ad hoc, quali l'incubatore del Parco tecnologico



e gli interventi universitari e di Sardegna Ricerche che hanno, all'opposto, incentivato fortemente la nascita di imprese di cui poi però occorre verificare nel tempo la capacità di sopravvivenza.

Il quadro che emerge è quello di una sostanziale separatezza e frammentazione nelle iniziative delle singole politiche. L'attrazione sembra scarsamente correlata alle relative iniziative e gli stessi soggetti attratti non sembrano aver tratto particolari benefici, a partire da un tiraggio limitato delle risorse disponibili, in particolare se confrontate con quelle messe a disposizione a sostegno delle imprese esistenti. Il tutto in un quadro di polarizzazione sui servizi (ICT in particolare, ma anche biotech) con deboli effetti di rete e filiera.

Diverso il discorso per le nuove imprese. Qui le politiche di incentivazione hanno sia favorito la nascita, sia incentivato la creazione di iniziative collegate a idee imprenditoriali maturate in altri contesti ma potenzialmente ricollocabili sul territorio isolano. Su questo tema si ritiene sia necessario un approfondimento che si aggiunge a una riflessione da sviluppare per un'analisi di impatto sui comportamenti e sulle scelte strategiche che si andranno a determinare per il futuro.

### **Cosa la ricerca non dice, ovvero i problemi ancora da affrontare**

La scelta di aver costruito il percorso di ricerca su una serie di domande valutative, che peraltro non è stato possibile accompagnare con un ragionevole studio di fattibilità circa la possibilità di costruire delle risposte credibili, si è tradotta in una modalità di raccolta delle informazioni che ha finito col privilegiare una parzialità di lettura che non è stata superata neanche dal successivo ricorso alla clusterizzazione per ambiti. Non è un caso che forse la fonte qualitativamente più ricca, e che in molti casi ha consentito di superare la debolezza del supporto informativo costituito dalla parzialità dei dati disponibili, è risultata quella delle interviste, sia per la varietà delle competenze e delle testimonianze raccolte, sia, soprattutto, per la possibilità di realizzare quelle interconnessioni tra elementi, una sorta di metadomande valutative, in grado di fornire un quadro più esteso della complessità dei fenomeni sotto osservazione. È opinione di chi scrive che, a valle del set di interviste, si sono determinate delle condizioni che, forse, avrebbero richiesto di ritarare il mandato valutativo finalizzandolo maggiormente attorno ad alcune questioni chiave quali l'analisi delle strutture, degli strumenti e delle modalità di gestione delle politiche (facendone oggetto di un'indagine specifica) e una verifica longitudinale della erogazione e dell'utilizzo dei servizi a sostegno dell'innovazione, associandoli a una tracciabilità dei soggetti beneficiari.

Un tema che merita sicuramente un approfondimento è uno studio in dettaglio dei flussi finanziari. La lettura *ex post*, infatti, nulla ci dice sulla reale dinamica dei processi (ideazione di una politica, individuazione della strumentazione per la sua realizzazione, attuazione e verifica dei risultati), limitandosi a registrare le risorse utilizzate. La parzialità delle informazioni disponibili e la loro limitatezza nella confrontabilità, sia per le categorie utilizzate, sia per la necessità di “interpretare” dati raccolti per altri fini, oltre alla cronica carenza che non sembra essere sostanzialmente migliorata nel corso del periodo sotto osservazione, fa di questa materia un nodo centrale. Su questo tema molte interviste hanno segnalato sia i ritardi sia le accelerazioni, ovvero la scarsa capacità di governare i processi, spesso volte accompagnata da una scarsa conoscenza dei problemi da affrontare e da un limitato coinvolgimento sulle problematiche manifestate dai potenziali beneficiari.

Lo stesso *capacity building* dell’Amministrazione, nelle diverse forme, resta un grande assente in queste politiche. I risultati raggiunti su questo terreno riguardano i soggetti intermediari ma molto meno le competenze dirette in house, con ovvii effetti anche sui tempi di esecuzione, sulla reale capacità di monitoraggio e sui fenomeni di azzeramento che discendono dall’avvicendamento delle responsabilità. Da questo punto di vista gli interventi possibili sono molteplici e riguardano, in primo luogo, il processo di formazione e organizzazione delle competenze, da non ricondursi necessariamente alla sola struttura regionale, ma che potrebbe trovare una sponda in un ripensamento e in un rafforzamento della legge quadro regionale del 2007, a partire dalle azioni di raccordo da realizzarsi tra i diversi ambiti di intervento e le relative responsabilità.

### **Indirizzarsi verso l’analisi d’impatto**

Ma la principale domanda a cui la ricerca ha fatto fatica a rispondere è quella dell’analisi degli effetti. Se da una parte infatti l’ampiezza del periodo sotto osservazione avrebbe potuto consentire osservazioni di medio periodo sulle conseguenze delle iniziative intraprese, la debolezza del supporto informativo e la mancanza di evidenze strutturate sui nessi di causalità, oltre alle numerose discontinuità, lasciano aperte molte ipotesi interpretative. La ricerca ha però messo in luce come l’analisi d’impatto, che diventa un *must* nella progettazione delle politiche, debba essere correttamente impostata, appunto, nella fase di progettazione e non possa di conseguenza restare un obiettivo da conseguirsi, come mero giudizio finale, a valle della realizzazione delle stesse. Ancora una volta si registra il fatto che, mentre la letteratura (ormai da alcuni decenni) ha registrato il venir meno di un modello lineare che mette in sequenza le diverse fasi, la pratica di progettazione e gestione delle politiche, se non altro per dipendenza dalle regole “distributive” dei

compiti e dalla gestione degli strumenti preposti alle iniziative, opera per segmenti con l'ovvio risultato che la performance complessiva è spesso indeterminata (in quanto frutto della somma algebrica dei diversi contributi) o, talvolta, azzerata quando per effetto delle logiche moltiplicative l'assenza di un fattore azzerava il risultato finale del sistema, come correttamente ricordato nell'introduzione a questo volume.

Ma due altri aspetti vanno ricordati a proposito del tema della non linearità con riferimento all'impatto atteso, e tendenzialmente fra di loro speculari. Il primo è quello che deriva dalla necessità di perseguire l'obiettivo dell'innovazione, e quindi dell'impatto di processi innovativi accompagnati nella loro realizzazione, facendo leva su modalità di indirizzo ma anche di scelta che vedano partecipi i diversi attori dell'innovazione stessa. Troppe volte in contesti "in ritardo di sviluppo" si associa l'idea di innovazione a un robusto investimento volto a ridurre i "ritardi di ricerca": paradigma molto in auge negli ultimi due decenni del secolo scorso ma di difficile praticabilità oggi sia per la mobilità e la dinamica dei soggetti preposti a innovare (e delle relative modalità con cui l'innovazione si realizza), sia per un crescente effetto dimensionale di soglia che non coincide più, come in passato, almeno per molti settori, con la concentrazione di competenze e conoscenze in un soggetto o in un cartello. A questo si contrappone il secondo approccio che, viceversa, tende a privilegiare l'effetto leva da esercitarsi sulla struttura produttiva esistente e le sue vocazioni e aspirazioni. Nella realtà della Sardegna, l'aver oscillato tra questi due facce del problema – ricerca avanzata forzatamente introdotta nella realtà territoriale e sostegno all'ammodernamento del sistema produttivo locale e delle sue specializzazioni – non è riuscita, almeno ad oggi, a trovare una sintesi, e ha frenato un corretto approccio verso una visione integrata delle iniziative da intraprendere e degli attori da coinvolgere.

Come correttamente cita Erik Arnold a proposito dell'impatto del Programma Quadro Europeo delle ricerca e relativamente alla creazione di un sistema innovativo, mentre la selezione degli interventi e dei soggetti "di qualità" costituisce un requisito che deve essere perseguito comunque, e può essere ragionevolmente raggiunto, governare la complessità degli effetti che si determinano a seguito di queste scelte si muove in un altro ambito di azione e richiede iniziative e strumenti specifici. Il ruolo del coordinamento, e di una visione di sistema, assume quindi progressivamente la funzione guida dei processi.

### **Dare un seguito alle raccomandazioni: i prossimi passi**

Ma il coordinamento, la "dimensione di sistema" non può limitarsi ad essere uno slogan. Da questo punto di vista la ricerca presenta una serie di

raccomandazioni che possono essere ricondotte a percorsi ormai condivisi anche da altre realtà regionali e che sono stati oggetto di specifici interventi formativi sostenuti dal Dipartimento per lo Sviluppo e la Coesione Economica del Ministero dello Sviluppo Economico e dall'Agenzia per la diffusione delle tecnologie per l'innovazione, a partire dal volume del 2009 "Migliorare le politiche di Ricerca e Innovazione per le Regioni".

In estrema sintesi occorrono "politiche migliori", tali da includere correttamente l'attenzione ai processi realizzativi nelle loro criticità e nella strumentazione necessaria, e da comprendere una corretta ripartizione di ruoli e di responsabilità tra i diversi livelli di governo, e di specializzazione di competenze e interessi, che possono essere coinvolti. Politiche orientate al risultato e in grado di autocorreggersi in ragione del mutare delle condizioni, delle nuove acquisizioni ma anche dei fallimenti e degli ostacoli, e, come tali, non sganciate da trend e processi impostati a scale più vaste che forzosamente indirizzano i percorsi e le scelte locali.

Ma forse lo sforzo maggiore va orientato nella direzione "dell'apprendimento istituzionale", ovvero nella capacità del sistema amministrativo e gestionale di accettare la sfida, adattando il proprio modo di pensare e di agire alle caratteristiche richieste dalla peculiare natura dell'oggetto innovazione. Una dose di sperimentazione, in particolare per quelle aree che faticano ad essere coperte direttamente dall'intervento pubblico, quali finanza, concreto affiancamento allo startup innovativo e l'intermediazione tecnologica, è quindi necessaria, anche nella direzione di costituire le condizioni, nel medio periodo, per l'instaurarsi di un mercato di servizi che renda attrattivo il territorio rispetto alle potenzialità sia locali che indotte.

Le lezioni che l'esperienza valutativa realizzata in Sardegna può quindi offrire sono equamente distribuite tra contributi di merito e di metodo sul "come fare valutazione" in un contesto non favorevole (e su questo la ricerca qui presentata è ricca di indicazioni, stimoli e commenti), ma, soprattutto, rispetto a che uso è possibile fare dei risultati raggiunti, anche quando questi non sembrano rivestire caratteristiche di originalità o siano supportati da evidenze empiriche molto forti. Una lettura più attenta ai diversi aspetti che emergono dalle analisi è in grado di restituire una realtà variegata di ipotesi al policy maker, in primo luogo, affinché ne tragga input per programmare, progettare, implementare, monitorare e valutare.

Con la speranza e l'auspicio di ritrovarci di qui a qualche anno a commentare una nuova edizione di questa ricerca valutativa che sia stata in grado di utilizzare le sollecitazioni e gli stimoli e che, in ragione di questo fatto, registri i cambiamenti e i miglioramenti intercorsi.



## Riferimenti bibliografici

Blanchflower, D. G., & Oswald, A. J. (1994), *The wage curve*, Cambridge: The MIT Press.

Bor, Y.J., Chuang, Y.C., Lai, W.W., Yang, C.M. (2010), A dynamic general equilibrium model for public R&D investment in Taiwan, in *Economic Modelling*, Vol. 27, N. 1, pp. 171-183.

Caramaschi, E. (2004), *Matrice di contabilità sociale e distribuzione del reddito. Un'applicazione al caso italiano*, disponibile all'indirizzo internet: [http://www.irpet.it/index.php?page=pubblicazione&pubblicazione\\_id=29](http://www.irpet.it/index.php?page=pubblicazione&pubblicazione_id=29).

Centro de Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI), (2009), *Impacto de la I+D+i en el sector productivo Español*, Madrid.

Cerulli G. (2010), Modelling and measuring the effect of public subsidies on business R&D: a critical review of the econometric literature, in *Economic Record*, Vol. 86, N. 274, pp. 421–449.

Ciffolilli, A. Expert evaluation network delivering policy analysis on the performance of cohesion policy 2007-2013. Task 1: policy paper on innovation. Italy. *A report to the European Commission, Directorate-General Regional Policy*.

Commissione Europea (2004a), *Progetto di relazione comune sull'occupazione 2003/2004*, Comunicazione 24 (2004).

Commissione Europea (2004b), *Promuovere le riforme di Lisbona nell'Unione allargata*, Comunicazione 29 (2004).

Commissione Europea (2005), *Implementing the Community Lisbon Programme: A Policy Framework to Strengthen Manufacturing*, Comunicazione 551 (2004).

De Blasio, G., Fantino, D. e Pellegrini, G. (2010), *Evaluating the impact of innovation incentives: evidence from an unexpected shortage of funds*, Bank of Italy, XXII Conferenza Società Italiana di Economia Pubblica, Pavia 20-21 settembre 2010.

Devicienti, F., Maida A. e Pacelli L. (2008), The resurrection of the Italian wage curve, *Economics Letters*, Vol. 98, N. 3, pp. 335-341.

European Commission (2009), *The impact of publicly funded research on innovation: An analysis of European Framework Programmes for Research and Development*.

Fagerberg J., Guerrieri P., Verspagen B. (1999), *The Economic Challenge for Europe*, Cheltenham, Elgar Publishing.

Garau G. e Lecca P. (2009), *Constructing a Social Accounting Matrix for Sardinia*, Working Paper CRENoS, Sardegna.

Garau G. e Lecca P. (2010), *Impact Analysis of Regional Knowledge Subsidy: a CGE Approach*, Working Paper CRENoS, Sardegna.

Garau, G. e Lecca, P., (2009), *Constructing a Social Accounting Matrix for Sardinia*. Working Paper CRENoS, Sardegna, N. 09/2.

Garau G., Mandras G., Schirru L., 2011. A Statistical Information System supporting *Environmental Policies*, in *Environmental Engineering and Management Journal*, Vol. 10, N. 12.

Garau, G. e Lecca P., (2007), *The effect of R&D subsidy policy on regional growth and unemployment*. Proceedings, the 16th International Input-Output Conference: Istanbul.

Greenaway, D., Leybourne, S.J., Reed, G.V. e Whalley, J. (1993), *Applied General Equilibrium Modelling: Applications, Limitations and Future Developments*, HMSO, London.

Grossman, G.M. e Helpman, E. (1991), *Innovation and Growth in the Global Economy*, Cambridge MA, MIT Press.

Guarini, R., Tassinari, F. (1996), *Statistica Economica*, Il Mulino, Bologna.

Hosoe N., Gasawa K. and Hashimoto H. (2010), *Textbook of Computable General Equilibrium Modeling*, Palgrave Macmillian.

Layard, R., Nickell, S. & Jackman, R. (1991) *Unemployment: Macroeconomic Performance and the Labour Market*, Oxford University Press, Oxford.

Levinson, J. e A. Petrin, (2003), *Estimating Production Functions Using Inputs to Control for Unobservables*, *Review of Economic Studies*, pp. 317-343.

Malerba, F. (2006), *Innovazione, dinamica industriale ed evoluzione strutturale*, *L'industria* vol. n. 2, pp. 376-399.

McGregor, P.G., Swales, J.K. and Yin, Y.P. (1996), *A long-run interpretation of regional input-output analysis*, *Journal of Regional Science*, Vol. 36, pp. 479-501.

Merito M., Giannangeli S., Bonaccorsi A. (2008), *L'impatto degli incentivi pubblici per la R&S sull'attività delle PMI*, in De Blasio G., Lotti F. (2008), *La valutazione degli aiuti alle imprese*, Il Mulino.

Ministero Attività Produttive (2002), *Relazione sugli interventi di sostegno alle attività economiche e produttive. Indagine sugli incentivi alla ricerca e sviluppo*.

Osservatorio Filas (2008), *Sesto quadro regionale di valutazione dell'innovazione, Innovation Scoreboard Regione Lazio*.

Partridge, M. D. e Rickman D., (2004), *CGE Modeling for Regional Economic Development Analysis*. Draft book chapter for State of the Art in Regional and Urban Modeling.

Pech, S., Bröthaler, J., Gruber, M. (2008), *Case study on regional effects of ERDF co-funded investments in companies in Niederösterreich, objective 2 programme 2000- 2006*.

Potì, B. e Cerulli, G. (2010), La valutazione ex-post di uno strumento di politica della ricerca industriale: modello analitico, processo di realizzazione, eterogeneità degli effetti, in *L'Industria*, N. 2, p. 307-334.

Pyatt, G. e Round J. I. (1979), Accounting and Fixed Price Multipliers in a Social Accounting Matrix Framework, *The Economic Journal*, Vol. 89, No. 356, p. 850-873.

Quartapelle, L. e Missaglia M. (2009), *Il supporto diretto al bilancio dello Stato: analisi di impatto attraverso le matrici di contabilità sociale (SAM)*, in Biggeri, M. e Canitano, G., *Elementi di economia e politica dell'aiuto*, FrancoAngeli, Roma.

Reinert, K. A., and D. W. Roland-Holst (1997), *Social Accounting Matrices*, in *Applied Methods for Trade Policy Analysis*, Cambridge University Press (UK).

Robinson, S., Yunez-Naude, A., Hinojosa-Ojeda, R. A., Lewis, J. D., Devarajan, S. (1999), From stylized to applied models: Building multisector CGE models for policy analysis, *North American Journal of Economic and Finance*, Vol. 10, p. 5-38.

Shoven, J. B., e Whalley, J. (1992), *Applying general equilibrium*, Cambridge: Cambridge University Press.

Stone, R. (1973), *A System of Social Matrices*, in *Review of Income and Wealth*, Wiley Blackwell, Vol. 19, N. 2, pp. 143-166.

Ufficio italiano dei cambi (2007), *La Bilancia dei Pagamenti della Tecnologia*, Banca d'Italia.

Uzawa, H. (1965), Optimum Technical Change in an Aggregative Model of Economic Growth, in *International Economic Review*, Vol. 6, N. 1, pp. 18-31.

Wing I.S. (2004), *Computable General Equilibrium Models and Their Use in Economy-Wide Policy Analysis*, MIT, Technical Note No. 6;

Wolleb E. (2010), Expert evaluation network delivering policy analysis on the performance of cohesion policy 2007-2013. Task 1: policy paper on innovation. Italy. *A report to the European Commission, Directorate-General Regional Policy. Synthesis report*.





# Allegato n. 1

## Le interviste a testimoni privilegiati



## Indice

<b>Introduzione</b>	245
<b>A. Risultati delle interviste</b>	246
Tema n. 1: "La strategia"	246
Tema n. 2: "L'attuazione delle politiche per la ricerca e l'Innovazione"	248
Tema n. 3: "La domanda di innovazione delle imprese sarde"	250
Tema n. 4: "Cosa non ha funzionato e cosa ha funzionato" Risposte incrociate dei diversi attori	252
<b>B. Indicazioni per il Policymaker e l'amministrazione pubblica</b>	256



## Introduzione

Un contributo essenziale per comprendere la fisionomia delle politiche in esame e le modalità con cui hanno trovato attuazione viene dai risultati acquisiti, nella fase iniziale del lavoro, mediante un set di interviste semi-strutturate a testimoni privilegiati. Si tratta di persone che, nel periodo temporale di riferimento (1994-2006), hanno ricoperto importanti ruoli di primaria responsabilità in ambito politico, amministrativo, universitario o in imprese innovative operanti in Sardegna.

Gli interlocutori selezionati sono stati intervistati in quanto in possesso di fondamentali elementi di conoscenza sulla politica regionale oggetto di valutazione e sui relativi strumenti di attuazione. Tale fase della ricerca ha la finalità di contribuire alla definizione e specificazione del contesto e del quadro di riferimento.

Le interviste, condotte nella fase preliminare della Ricerca sulle politiche in esame, hanno riguardato i seguenti temi:

1. La strategia;
2. L'attuazione delle politiche per la ricerca e l'Innovazione;
3. La domanda di innovazione delle imprese sarde.

Si riportano di seguito, per ciascuno dei temi approfonditi, gli elementi salienti emersi dalle interviste.

## A. Risultati delle interviste

### Tema n. 1: "La strategia"

Obiettivo dell'analisi è ricostruire, ex post, la strategia alla base delle politiche per la Ricerca e l'Innovazione della RAS attuate nel periodo 1990-2006. Al fine di acquisire informazioni relative alle risorse finanziarie dedicate vengono, preliminarmente, sentiti alcuni funzionari regionali che si sono occupati, durante il periodo in esame, degli aspetti finanziari (Alessandro Caredda e Antonello Angius – Funzionari del Centro Regionale di Programmazione). Successivamente, vengono intervistati alcuni dei protagonisti della definizione di tali politiche:

- Franco Mannoni – ex Assessore regionale alla Programmazione
- Benedetto Barranu – ex Presidente della Commissione programmazione del Consiglio Regionale ed ex Assessore regionale alla Programmazione
- Mario Pani – ex Presidente del Consorzio21
- Antonio Sassu – ex Assessore regionale alla Programmazione
- Francesco Pigliaru – ex Assessore regionale alla Programmazione

Le domande poste ai testimoni, riguardo alla "strategia", sono relative alle tre dimensioni seguenti:

- attori;
- contenuto;
- punti di forza e di debolezza.

L'analisi cerca di fornire una risposta alle seguenti domande: c'era una strategia alla base di tali politiche (*contenuto*)? Quali erano i suoi capisaldi (*contenuto*)? Nel definirla, si tenne in considerazione la domanda di innovazione delle imprese sarde (*contenuto*)? Quali attori avrebbero dovuto attuare la strategia (*attori*)? Che funzione venne disegnata per ciascun attore (*attori*)? L'Università ebbe un ruolo nella definizione della strategia (*attori*)? Ci fu concertazione con le parti sociali (*attori*)? La strategia è stata modificata nel tempo (*contenuto*)? Aveva l'obiettivo di attrarre nell'isola centri di ricerca e imprese innovatrici esterne (*contenuto*)? Aveva dei limiti, e quali (*punti di forza e di debolezza*)? E' stata attuata integralmente (*punti di forza e di debolezza*)? Cosa non è stato attuato (*punti di forza e di debolezza*)?

## “La strategia” - Principali risultati

Alla base di tali politiche c’era una strategia. L’obiettivo era favorire lo sviluppo in Sardegna di settori/imprese ad alta innovazione e alta crescita, in un tessuto produttivo caratterizzato da bassa innovazione e contenuti tassi di crescita. La ragione di tale scelta risiedeva nella convinzione che solo la specializzazione in settori di attività ad alta crescita avrebbe consentito di ridurre il ritardo di sviluppo rispetto alle regioni avanzate.

Capisaldi di tale politica furono lo sviluppo di strutture/agenzie pubbliche di promozione della ricerca e dell’innovazione e l’attrazione dall’esterno di Centri di ricerca e imprese innovatrici. I soggetti creati (Consorzio21, CRS4, Parco Scientifico e tecnologico, Sardegna Ricerche da ultimo) avrebbero dovuto dare attuazione a tali politiche. Non venne effettuata un’analisi della domanda di innovazione delle imprese sarde, in quanto si riteneva che il contesto, arretrato, esprimesse una bassa domanda di innovazione.

I soggetti coinvolti nella definizione della strategia regionale furono l’Assessorato regionale alla Programmazione ed il Centro regionale di Programmazione, la Presidenza della Regione e la Commissione Programmazione del Consiglio Regionale. Alcuni soggetti deputati all’attuazione della strategia furono coinvolti anche nella sua definizione (esempio il Consorzio 21) svolgendo, talvolta, un ruolo di “supplenza” nei confronti dei soggetti deputati alla definizione della strategia.

L’Università locale non ebbe alcun ruolo nella definizione della strategia. Il legislatore riteneva che non esprimesse un apprezzabile potenziale di innovazione. Si registrò un elevato livello di conflittualità tra università e amministrazione regionale, dovuto probabilmente al fatto che le università temevano di non vedersi riconosciuto il ruolo di referente principale per quanto concerneva la ricerca.

Non ci fu concertazione con le parti sociali. Si riteneva che la bassa propensione all’innovazione del tessuto produttivo locale rendesse sostanzialmente poco utile, e potenzialmente fuorviante, un confronto con le rappresentanze datoriali.

Nel tempo la strategia ha subito un’evoluzione. Dalla concentrazione iniziale sulla creazione di agenzie, centri di ricerca e infrastrutture di localizzazione per imprese innovatrici, si è passati alla erogazione di servizi alle imprese innovatrici e di contributi in conto capitale a fondo perduto.

I testimoni privilegiati ritengono che tale evoluzione abbia rappresentato uno snaturamento del disegno iniziale. “Il contesto si sarebbe mangiato le politiche”.

Il limite principale individuato dagli intervistati è nello stacco tra l’ambizioso disegno iniziale e lo scarso presidio posto all’interno dell’amministrazione



regionale per la sua attuazione, il monitoraggio dei risultati, la manutenzione e l'aggiornamento delle politiche stesse. Una volta attivate, sarebbero state sostanzialmente abbandonate a se stesse. Si evidenzia, in particolare, come conseguenza, l'assenza di verifiche e controlli sistematici sui risultati raggiunti, e di conseguenza l'impossibilità di adottare eventuali correttivi e rimodulazioni fondati su riscontri oggettivi.

L'assenza di una legge regionale sulla ricerca, approvata solamente nel 2007, avrebbe privato di riferimenti e di indirizzo le politiche in esame. L'alternanza delle maggioranze in Regione Sardegna si sarebbe spesso accompagnata a profondi cambiamenti negli indirizzi delle politiche per la ricerca e lo sviluppo. La strategia regionale non sarebbe infatti stata costante e lineare (alcuni intervistati hanno parlato di tentativi di "rincorrere le mode"), anche a causa dell'assenza di consapevolezza sulla domanda di innovazione del contesto di riferimento. Si lamenta da parte di alcuni l'eccessiva proliferazione delle strutture appartenenti alla rete dei Parchi, in luogo della concentrazione degli interventi su un solo polo. Dopo la fase iniziale (1990-1999), successivamente sarebbe mancata una strategia esplicita e gli interventi sarebbero stati soggetti a elevata discrezionalità, e caratterizzati da un'operatività "non guidata" dei vari enti e agenzie regionali deputati all'attuazione delle politiche.

## **Tema n. 2: "L'attuazione delle politiche per la ricerca e l'Innovazione"**

Obiettivo dell'analisi è esaminare l'attuazione delle politiche per la Ricerca e l'Innovazione della RAS. Particolare attenzione viene rivolta all'acquisizione di elementi informativi relativi al grado di integrazione tra i molteplici strumenti e agenzie/strutture regionali a ciò preposti. In questa fase vengono acquisite anche notizie relative alla sequenza temporale dei vari interventi, all'interno dei vari periodi di programmazione, al fine di evidenziare eventuali addensamenti in periodi determinati (per es. Misura 3.13 del POR 2000-2006).

A tal fine vengono intervistati alcuni dei protagonisti dell'attuazione di tali politiche:

- Bruno Asili, ex Direttore CRP;
- Francesco Marcheschi, Direttore Generale Sardegna Ricerche (ex Consorzio 21);
- Giuliano Murgia, Presidente Sardegna Ricerche;
- Mariolino Selis, ex direttore CRS4, nonché della Ragioneria della Regione Sardegna;
- Carla Testa, ex Direttore Generale ARPA e funzionario CRP;

- Fabio Tore, Funzionario CRP, Responsabile RS&IT;
- Pietro Zanarini, Direttore CRS4.

Le domande poste ai testimoni, riguardo alla “attuazione della strategia”, sono relative alle tre dimensioni seguenti:

- attori;
- analisi fenomeno;
- processi attuativi;
- punti di forza e di debolezza.

L’analisi cerca di fornire una risposta alle seguenti domande: quali soggetti hanno gestito l’attuazione delle politiche in esame (attori)? Che ruolo hanno avuto i singoli soggetti attuatori (attori)? Vi è stato coordinamento tra soggetti gestori (attori)? Vi è stato coordinamento tra attuatori e beneficiari delle politiche (attori)? E’ stata effettuata una rilevazione della domanda di innovazione delle imprese sarde e delle sue caratteristiche (analisi fenomeno)? Quali servizi di innovazione sono stati richiesti alle agenzie/società regionali da parte delle imprese sarde (processi attuativi)? Il trasferimento dalla RAS ai soggetti attuatori delle risorse necessarie per il loro funzionamento e l’erogazione dei servizi alle imprese è avvenuto regolarmente (processi attuativi)? Le strutture regionali preposte all’attuazione della strategia erano adeguate (punti di forza e punti di debolezza)? Vi è stato un monitoraggio adeguato della fase attuativa (punti di forza e punti di debolezza)? Eventuali discontinuità/ritardi che conseguenze hanno avuto nell’attuazione delle politiche (punti di forza e punti di debolezza)? L’Università è stata coinvolta nell’attuazione (attori)? Consulenti e assistenze tecniche hanno dato un contributo positivo all’attuazione (attori)?

### **“L’attuazione delle politiche” Principali risultati**

L’attuazione è stata gestita dalle società/agenzie create con fondi regionali: in primis Consorzio21 (poi Sardegna Ricerche), CRS4, Porto Conte Ricerche, Parco Scientifico e tecnologico. Tra tali soggetti è mancato un coordinamento nell’attuazione. Sino all’inizio degli anni 2000 non vi è stato, all’interno dell’Amministrazione regionale, un presidio deputato alla gestione dell’attuazione di tali politiche, alla verifica dell’operato delle agenzie, al monitoraggio dei risultati, alla manutenzione e all’aggiornamento delle politiche per la Ricerca e l’Innovazione Tecnologica. Successivamente è stato creato un nucleo presso il Centro Regionale di Programmazione, che risulta inadeguato (per sua stessa ammissione) rispetto alle incombenze. Non vi è stata un’analisi, in fase di attuazione delle politiche, della domanda

di innovazione delle imprese locali e della sua evoluzione nel tempo. Si registra, sistematicamente, uno scollamento tra soggetti gestori e beneficiari delle politiche, a cui si è cercato di porre rimedio solo di recente. I servizi per l'innovazione richiesti dalle imprese locali alle agenzie regionali vengono classificati in larga prevalenza come servizi di base (contabilità, controllo di gestione), mentre la richiesta di servizi di RS&IT sarebbe stata particolarmente limitata. La RAS avrebbe trasferito quasi sempre con grande ritardo, alle agenzie/società regionali deputate all'attuazione, le risorse finanziarie necessarie. Ciò avrebbe ostacolato in modo rilevante la programmazione delle attività, il mantenimento in organico delle risorse umane più qualificate, l'efficienza e l'efficacia di attuazione delle politiche. In riferimento al periodo 2000-2006 ci sarebbe stato un sostanziale blocco della spesa fino al 2006.

L'Istituzione universitaria locale non è stata coinvolta, in quanto tale, nella attuazione delle politiche, se non nell'ultima fase dell'arco temporale esaminato. Sono stati invece interessati singoli Dipartimenti, Centri di ricerca e ricercatori universitari.

Il ruolo svolto da società di consulenza e assistenze tecniche è percepito negativamente: non avrebbero portato valore aggiunto né trasferito competenze gestionali di particolare valore.

### **Tema n. 3: “La domanda di innovazione delle imprese sarde”**

Obiettivo dell'analisi è acquisire elementi informativi utili per orientare la parte dell'analisi valutativa incentrata sulla domanda attuale di innovazione da parte delle imprese sarde e sulle sue caratteristiche principali. A tal fine vengono intervistati alcuni testimoni privilegiati:

- Davide Carta, Responsabile ricerche Sartec;
- Luigi Filippini, imprenditore, Hosteras SPA, (ex Energit SPA);
- Enrico Grosso, Docente Università di Sassari;
- Paolo Lacolla, Docente Università di Cagliari;
- Gilberto Marras, Direttore generale API Sarda;
- Franco Meloni, Responsabile Direzione Rapporti con il territorio, innovazione e sviluppo, Ateneo di Cagliari;
- Roberto Saba, Direttore Generale Confindustria Sardegna;
- Federico Vidili, imprenditore, Technochem SRL;
- Sergio Sulas, imprenditore, Geomagnetic Sistem;
- Giovanni Antonio Farris, ex Presidente di Porto Conte ricerche.

Le domande poste ai testimoni, riguardo alla “domanda di innovazione

delle imprese sarde”, sono relative alle tre dimensioni seguenti:

- strategie-offerta;
- domanda;
- punti di forza e di debolezza.

L’analisi cerca di fornire una risposta alle seguenti domande: vi è stata coerenza tra strategia e attuazione (*strategie-offerta*)? Gli interventi regionali per la Ricerca e l’Innovazione Tecnologica sono adeguati rispetto alla domanda di innovazione delle imprese locali (*strategie-offerta*)? I servizi e gli incentivi in materia sono stati erogati con continuità e regolarità dall’amministrazione e dalle sue agenzie (*strategie-offerta*)? La comunicazione ai potenziali beneficiari sulle opportunità offerte è stata efficace (*punti di forza e di debolezza*)? L’attuazione è stata efficiente (*punti di forza e di debolezza*)? L’attuazione è stata efficace (*punti di forza e di debolezza*)? Esiste una domanda esplicita di innovazione da parte delle imprese locali (*domanda*)? Che caratteristiche ha tale domanda (*domanda*)? Esiste una domanda implicita di innovazione (*domanda*)?

### **“La domanda di innovazione” - Principali risultati**

Non vi è stata coerenza tra strategia e attuazione. Sono stati creati gli strumenti per dare attuazione al disegno strategico e, in particolare, le strutture erogatrici dei servizi e i centri di ricerca pubblici. L’operare di tali strutture non è stato monitorato in misura adeguata. In fase attuativa è mancato il presidio dell’amministrazione regionale.

L’erogazione dei servizi è stata soggetta a pesanti discontinuità. La gestione dei bandi è risultata inefficiente, con tempi lunghi di completamento delle procedure di aggiudicazione e criticità nell’impostazione. La comunicazione ai potenziali beneficiari è risultata in genere inadeguata. La farraginosità e complessità delle procedure ha determinato, accanto alla inefficienza, la scarsa efficacia degli interventi. Il ritardo nell’attuazione ha comportato sovente, al fine di non perdere risorse, l’allargamento della gamma delle spese ammesse e il connesso snaturamento della finalità degli interventi. Tali dinamiche hanno spesso attivato un processo di selezione avversa, inducendo le imprese innovatrici, alle quali il mercato non consente di dilazionare i tempi dell’innovazione, a non avvalersi di tali politiche e, per converso, le imprese non innovatrici, non soggette alla pressione concorrenziale, a rivolgersi a tali politiche.

Per quanto riguarda la domanda di innovazione delle imprese locali, esse avrebbero innovato molto senza ricerca svolta all’interno, comprando in genere all’esterno l’innovazione. La domanda esplicita di R&S da

parte delle imprese sarde risulterebbe molto bassa. Quella implicita esiste ma la sua emersione dovrebbe essere stimolata mediante azioni di accompagnamento. Le caratteristiche della domanda di innovazione sarebbero cambiate nel tempo e sarebbe cresciuta, nel tessuto produttivo, la consapevolezza dell'importanza e della valenza dell'innovazione. Permangono i seguenti limiti all'innovazione, riconducibili direttamente alle imprese: a) scarsa attenzione al futuro e concentrazione sul presente; b) bassa capitalizzazione; c) assenza di competenza nella gestione dei progetti di ricerca all'interno delle imprese; d) gestione impropria dei finanziamenti, utilizzati spesso non per la ricerca ma per altre finalità; e) incapacità sovente, da arte dell'imprenditore, di vedere la relazione tra la ricerca e l'innovazione e l'incremento della redditività aziendale.

#### **Tema n. 4: "Cosa non ha funzionato e cosa ha funzionato".** **Risposte incrociate dei diversi attori**

Obiettivo dell'analisi è individuare, sulla base delle testimonianze dei testimoni intervistati, cosa ha funzionato e cosa non ha funzionato delle politiche della Ras sulla Ricerca e l'Innovazione tecnologica attuate nel periodo 1990-2006. L'intento è ricavare indicazioni utili per il Policymaker, riportate nel paragrafo finale.

A tal fine a tutti gli intervistati è stato chiesto di indicare, tra gli 11 fattori di possibile criticità riportati nella tabella successiva, quali hanno inciso negativamente, e in che misura, attribuendo a ciascuno un punteggio da uno (irrilevante) a cinque (molto rilevante). Ad esempio, in riferimento al primo elemento (limitata chiarezza nelle strategie), un punteggio pari a 1 indica che le strategie erano chiare (non hanno rappresentato per l'intervistato un fattore di criticità); un punteggio di 5 evidenzia invece l'opinione che la limitata chiarezza della strategia avrebbe inciso in modo negativo, e in misura rilevante, sui risultati della politica.

Limitata chiarezza nelle strategie
Limitato coordinamento attori istituzionali coinvolti
Carenza di concertazione con i beneficiari
Complessità delle procedure e lentezze burocratiche
Strumenti di agevolazione alle imprese non adatti rispetto alle caratteristiche delle imprese
Limitata conoscenza della domanda delle imprese
Carenza di servizi specializzati di scouting o di stimolo alle imprese
Carenza di risorse a disposizione (per l'offerta di incentivi e servizi alle imprese)

Incapacità da parte delle imprese di esprimere una vera domanda di innovazione o di ricerca
---

Mancata percezione da parte delle imprese dell'importanza di investire in RS&IT
---

Problemi finanziari (capitalizzazione e credito)
--

Si indicano, successivamente, gli elementi che, secondo gli intervistati, hanno funzionato.

## **“Risposte incrociate” - Principali risultati**

### **Cosa non ha funzionato**

I politici (coloro che hanno definito la strategia) ritengono che la strategia definita fosse chiara. Gli attuatori, invece, ne lamentano la scarsa chiarezza. I più severi sono i destinatari delle politiche, che ritengono la limitata chiarezza della strategia un elemento che avrebbe inciso negativamente, in misura rilevante, sugli scarsi risultati delle politiche in esame. I destinatari attribuiscono un rilievo particolarmente negativo anche all'insufficiente coordinamento tra gli attori deputati ad attuare le politiche.

Tutti gli attori ritengono che la mancanza di concertazione con i beneficiari abbia inciso negativamente. I beneficiari esprimono una posizione particolarmente critica, lamentando la pressoché totale assenza di momenti di confronto con politici e attuatori sulle politiche in esame.

La complessità delle procedure e le lentezze burocratiche avrebbero esercitato effetti particolarmente pesanti sui risultati, soprattutto per i destinatari e, paradossalmente, per gli attuatori (protagonisti, almeno in parte, di tali fattori negativi).

Politici e beneficiari indicano l'inadeguatezza degli strumenti di agevolazione predisposti dall'amministrazione come uno dei fattori di maggiore criticità. La limitata conoscenza della domanda delle imprese locali, come la carenza di servizi specializzati di scouting, viene lamentata solo dai destinatari, mentre non rappresenta un elemento rilevante per gli altri attori. Tutti concordi invece nel sostenere come le imprese vadano aiutate e accompagnate a individuare ed esplicitare la loro domanda di innovazione.

Le risorse finanziarie allocate sulle politiche in esame vengono giudicate più che adeguate da tutti gli attori, e anzi persino sovradimensionate rispetto alle esigenze. Emerge un allarme rispetto all'eccesso di incentivi finanziari all'innovazione che si lamenta possa, paradossalmente, indurre comportamenti orientati più alla “ricerca dell'incentivo” che alla “ricerca dell'innovazione”. Con gradazioni diverse gli intervistati concordano sulla

debole percezione, da parte delle imprese, dell'importanza di investire in Ricerca e Innovazione tecnologica. La posizione più critica è espressa dai politici.

Tutti gli attori, infine, evidenziano la rilevanza delle criticità di natura finanziaria, in particolare legate alla limitata capitalizzazione e alle difficoltà di accesso al credito. Tuttavia, in modo singolare, emerge che per i beneficiari (che hanno i rapporti con i finanziatori) tale criticità assume minore rilievo rispetto a quello attribuito dagli attuatori (che in merito hanno solo informazioni indirette, dai beneficiari).

### **Cosa ha funzionato**

Gli elementi che vengono segnalati positivamente sono i seguenti:

1. La realizzazione di centri di ricerca e dei parchi scientifici e tecnologici avrebbe favorito lo sviluppo di importanti attività di ricerca e di capitale umano di elevato livello, in modo particolare per quanto riguarda il CRS4, con esternalità positive sull'economia locale (sviluppo settore ICT; esperienze VideOnline e Tiscali).
2. I Programmi per le startup avrebbero svolto una funzione particolarmente positiva;
3. L'approvazione della Legge Regionale sulla ricerca avrebbe creato le condizioni per la definizione di strategie più organiche per le politiche in materia.

	1. Limitata chiarezza nella strategia	2. Limitato coordinamento attori istituzionali coinvolti	3. Carenza di concertazione con i beneficiari	4. Complessità delle procedure e lentezze burocratiche	5. Strumenti di agevolazione alle imprese non adatti rispetto alle caratteristiche delle imprese	6. Limitata conoscenza della domanda delle imprese	7. Carenza di servizi specializzati o di scouting alle imprese	8. Carenza di risorse a disposizione	9. Incapacità da parte delle imprese di esprimere una vera domanda di innovazione o di ricerca	10. Mancata percezione da parte delle imprese dell'importanza di investire in RS&IT	11. Problemi finanziari	
POLITICI	Attore 1	4	4	3	4	1	4	1	4	4	4	
	Attore 2	3	3	4	4	3	2	1	4	4	2	
	Attore 3	2	2	2	4	3	4	2	4	4	4	
	Attore 4	1	3	1	3	3	2	4	4	4	4	
	Attore 5	4	3	3	5	4	3	4	5	5	4	
	Media	2,2	3,6	2,6	3,4	3,8	2,2	3,2	2,4	4,2	4,25	3,6
	Mediana	2	3	3	3	4	3	4	2	4	4	4
	Moda	1	3	3	3	4	3	4	1	4	4	4
	Attore 1	4	4	3	2	3	4	2	1	4	4	1
	Attore 2	4	3	3	5	3	5	4	2	5	3	2
ATTUATORI	Attore 3	5	4	4	5	4	1	4	3	4	5	
	Attore 4	2	4	2	4	4	1	2	1	4	5	
	Attore 5	3	4	2	4	3	2	3	1	5	5	
	Attore 6	2	4	4	5	3	1	3	5	3	5	
	Media	3,3	3,8	3	4,2	2,8	2,8	3	1,8	4	3,8	3,8
	Mediana	3,5	4	3	5	3	3	3	1	4	4	5
	Moda	4	4	3	5	3	4	2	1	4	4	5
	Attore 1	5	4	4	5	3	2	3	2	4	4	4
	Attore 2	5	4	5	5	4	3	3	2	3	3	4
	Attore 3	4	5	4	3	4	4	4	2	3	4	4
BENEFICIARI	Attore 4	4	5	3	5	5	4	3	1	4	3	4
	Attore 5	3	4	5	4	5	4	3	1	4	5	2
	Attore 6	5	5	5	5	5	4	5	5	5	3	4
	Attore 7	5	5	3	4	3	4	4	2	4	3	4
	Attore 8	3	3	5	4	4	3	4	1	2	1	4
	Attore 9	5	5	5	5	5	1	5	1	5	3	4
	Media	4,3	4,4	4,25	4,4	4	3,25	3,7	1,8	3,6	3,1	3,7
	Mediana	5	5	4,5	5	4	3,5	4	2	4	3	4
	Moda	5	5	5	5	4	4	3	2	4	3	4



## B. Indicazioni per il Policymaker e l'amministrazione pubblica

In sintesi, da tale parte dell'analisi, si possono trarre le seguenti indicazioni di policy:

1. Definire con maggiore chiarezza la strategie ed i relativi obiettivi; indicando con maggiore precisione i settori di intervento, finalizzando meglio i contributi concessi, puntando su una maggiore selezione degli investimenti in riferimento alle opportunità offerte dal mercato.
2. Distinguere nettamente i compiti (e gli attori) deputati alla programmazione da quelli relativi all'attuazione delle politiche regionali in materia di R&S.
3. Creare, all'interno dell'amministrazione regionale, un nucleo specializzato, adeguatamente dimensionato in termini quantitativi e qualitativi, in possesso di elevate competenze di tipo organizzativo e manageriale, deputato a pianificare, gestire, monitorare, l'attuazione delle politiche in materia. In particolare, tale unità dovrebbe:
  - a. definire procedure trasparenti, efficienti ed efficaci per l'attuazione dei singoli interventi di policy in esame;
  - b. monitorare l'attuazione degli interventi in materia delegati alle società/agenzie regionali;
  - c. definire indicatori di realizzazione e di impatto delle singole azioni/misure di policy;
  - d. monitorare il raggiungimento degli obiettivi fissati intermini di realizzazione e di impatto;
  - e. predisporre proposte di revisione della strategia e delle policy, da sottoporre al decisore politico;
  - f. pianificare, appaltare e monitorare l'attuazione di indagini volte a rilevare i gap di innovazione delle imprese locali.
4. Prevedere procedure e meccanismi di selezione più chiari e meno burocratizzati. Utilizzare modalità di incentivazione fiscale degli investimenti in R&S in luogo di contributi finanziari a fondo perduto.
5. Migliorare la chiarezza della comunicazione ai beneficiari riguardo alle opportunità offerte dalle politiche in materia.
6. Destinare maggiori risorse alla crescita delle competenze, al trasferimento tecnologico alle imprese e ad azioni di scouting e minori risorse agli incentivi finanziari all'investimento.

## Allegato n. 2 Analisi dei documenti di programmazione comunitaria<sup>29</sup>

---

29. Hanno collaborato alla stesura Marta Lixi e Angela dell'Albani.



## Indice

<b>Premessa</b>	<b>265</b>
1. Analisi Programma Operativo Plurifondo	
Regione Sardegna 1994-1999	266
1.2 Introduzione	266
1.2 Le strategie per la ricerca e l'innovazione	267
1.3 L'analisi delle Misure	269
1.3.1 Misura 2.1. Incentivi piccole e medie imprese industriali	269
1.3.2 Misura 2.2. Incentivi imprese artigiane	272
1.3.3 Misura 2.3. Aiuti ai servizi alle imprese	274
1.3.4 Misura 2.4 Animazione e assistenza economica	275
1.3.5 Misura 4.5 Parco tecnologico: lotti funzionali di CA e SS	277
1.3.6 Misura 4.6. Ricerca e innovazione tecnologica	280
1.4 Distribuzione dei progetti	285
2. Analisi Programma Operativo Regionale (POR)	
Sardegna 2000-2006	289
2.1 Premessa	289
2.2 L'analisi delle Misure	293
2.2.1 Misura 1.6 Energia – FESR	293
2.2.2 Misura 3.7 Formazione Superiore e Universitaria - FSE	299
2.2.3 Misura 3.13 Ricerca e Sviluppo Tecnologico nelle Imprese e Territorio - FESR	306
2.2.4 Misura 6.3 Società dell'informazione – FESR	316
3. Scheda Tecnica - Indicatori di realizzazione	324



## Indice tabelle

Tabella 1	Misure POP 94-99	269
Tabella 2	Piano finanziario Misura 2.1	270
Tabella 3	Indicatori Misura 2.1	271
Tabella 4	Avanzamento finanziario Misura 2.1 al 30/09/02 (Importi in €/000)	271
Tabella 5	Indicatori di realizzazione fisica Misura 2.1	272
Tabella 6	Piano finanziario Misura 2.2	273
Tabella 7	Avanzamento finanziario della Misura 2.2 al 30/09/02 (Importi in €/000)	273
Tabella 8	Indicatori di realizzazione Misura 2.2	274
Tabella 9	Piano finanziario Misura 2.3	274
Tabella 10	Avanzamento finanziario della Misura 2.3 al 30/09/02 (Importi in €/000)	275
Tabella 11	Indicatori di realizzazione Misura 2.3	275
Tabella 12	Piano finanziario Misura 2.4	276
Tabella 13	Avanzamento finanziario della Misura 2.4 al 30/09/02 (Importi in €/000)	277
Tabella 14	Indicatori di realizzazione Misura 2.4	277
Tabella 15	Piano finanziario Misura 4.5	279
Tabella 16	Avanzamento finanziario della Misura 4.5 al 30/09/02 (Importi in €/000)	279
Tabella 17	Indicatori di realizzazione Misura 4.5	280
Tabella 18	Indicatori Misura 4.6	281
Tabella 19	Piano finanziario Misura 4.6	282
Tabella 20	Avanzamento finanziario della Misura 4.6 al 30/09/02 (Importi in €/000)	282
Tabella 21	Indicatori di realizzazione Misura 4.6	282
Tabella 22	Riepilogativa	283
Tabella 23	Indicatori comparto Ricerca Sviluppo e Innovazione Tecnologica	284

Tabella 24	Distribuzione dei progetti e dei pagamenti in base ai Codici AtEco, Misure 2.1, 2.4, 4.5, 4.6	285
Tabella 25	Distribuzione progetti per Provincia	288
Tabella 26	Piano finanziario	295
Tabella 27	Confronti annuali dei contributi, degli impegni e dei pagamenti	296
Tabella 28	Avanzamento finanziario	296
Tabella 29	Caratteristiche progetti finanziati	298
Tabella 30	Consistenza progetti coerenti	299
Tabella 31	Piano finanziario	302
Tabella 32	Confronti annuali dei contributi degli impegni e dei pagamenti	303
Tabella 33	Avanzamento finanziario	303
Tabella 34	Caratteristiche progetti finanziati	305
Tabella 35	Consistenza progetti coerenti	306
Tabella 36	Piano finanziario	311
Tabella 37	Confronti annuali dei contributi degli impegni e dei pagamenti -Valori in €/000	312
Tabella 38	Avanzamento finanziario	313
Tabella 39	Consistenza progetti coerenti	316
Tabella 40	Piano finanziario	319
Tabella 41	Confronti annuali dei contributi degli impegni e dei pagamenti - Valori in €/000	320
Tabella 42	Avanzamento finanziario	320
Tabella 43	Caratteristiche progetti finanziati	323
Tabella 44	Consistenza progetti coerenti	323

## Indice Grafici

Grafico 1: Distribuzione Progetti POP codice Ateco	286
Grafico 2: Distribuzione pagamenti per codice Ateco	287
Grafico 3: Distribuzione territoriale dei progetti POP	288
Grafico 4: Distribuzione territoriale pagamenti	289
Grafico 5: Confronti Annuali	297
Grafico 6: Avanzamento finanziario	297
Grafico 7: Distribuzione territoriale dei progetti Misura 1.6	298
Grafico 8 Distribuzione percentuale dei pagamenti per provincia	299
Grafico 9: Confronti Annuali	304
Grafico 10: Avanzamento finanziario	304
Grafico 11: Distribuzione territoriale	305
Grafico 12: Distribuzione percentuale	306
Grafico 13: Confronti annuali	314
Grafico 14: Avanzamento finanziario	315
Grafico 15: Confronti annuali	321
Grafico 16: Avanzamento finanziario	322





## Premessa

L'analisi documentale di seguito presentata riguarda i documenti di programmazione comunitaria, per i quali sono state prese in considerazione sei Misure del POP 1994-1999 e quattro del POR 2000-2006, che si è ritenuto essere maggiormente attinenti alla RS&IT, coerentemente alle scelte ed alle indicazioni già operate nei rapporti di esecuzione e nelle valutazioni intermedie.

L'analisi ha un duplice obiettivo, porre in evidenza le principali modificazioni avvenute nel corso delle diverse fasi di riprogrammazione - rispetto alle strategie indicate, agli obiettivi individuati, alle risorse allocate, agli indicatori e ai target quantificati, etc. - osservare la capacità implementativa delle amministrazioni responsabili dell'attuazione delle Misure in oggetto, analizzando il processo attuativo rispetto agli impegni e ai pagamenti programmati e realizzati durante i due cicli programmatici esaminati. L'analisi ha riguardato inoltre la distribuzione territoriale per settore e per tipologia delle imprese beneficiarie di incentivi finanziari. Per conseguire tali finalità sono stati analizzati una notevole quantità di documenti, tra questi: i Programmi Operativi (PO) nelle diverse versioni, i Rapporti di Esecuzione annuali e finali dei PO, le relazioni dei Comitati di Sorveglianza, i Complementi di Programmazione, le valutazioni intermedie e finali, etc., oltre alla banca dati Monitweb.

Le frequenti rimodulazioni (dotazioni finanziarie, indicatori, target, etc.) che nel corso degli anni hanno caratterizzato i documenti programmatici, spesso in assenza di atti giustificativi, l'apparente immobilismo nei primi anni di avvio dei due cicli presi in esame, l'eccessivo ricorso ai progetti coerenti che, evidentemente, ha intercettato il carattere strategico dei documenti programmatici, ed altri risultati sulla 'coerenza' attuativa frutto dell'analisi eseguita, mettono in luce uno sforzo programmatico sempre più consistente richiesto ad un sistema regionale che non appare sufficientemente strutturato per tale compito e che non sembra sia riuscito a migliorare le proprie performance durante l'arco temporale esaminato.

## 1. **Analisi Programma Operativo Plurifondo Regione Sardegna 1994-1999**

### 1.2 **Introduzione**

Il Programma Operativo Plurifondo (POP) 1994/1999 della regione Sardegna fu approvato dalla Commissione Europea il 25 novembre 1994<sup>30</sup>, per un importo complessivo di 1.786,13 milioni di euro. Il Programma, coerentemente alle finalità indicate dal Quadro Comunitario di Sostegno<sup>31</sup>, si proponeva di favorire lo sviluppo economico dell'isola attraverso il perseguimento di alcuni obiettivi generali:

- favorire una migliore specializzazione e integrazione del sistema produttivo che valorizzasse le risorse locali agricole, turistiche e artigianali e lo sviluppo dell'industria esistente;
- favorire il miglioramento del sistema urbano con uno sforzo di riorganizzazione e razionalizzazione basato su un moderno sistema di servizi;
- completare la maglia viaria fondamentale, riducendo le condizioni di marginalità di una parte significativa della popolazione;
- favorire il miglioramento e la salvaguardia dell'ambiente mediante la creazione di parchi e riserve;
- sostenere la ricerca e l'innovazione.

Il Programma si articolava in tre sottoprogrammi, finanziati rispettivamente dai tre fondi comunitari FESR, FEOGA<sup>32</sup>, FSE, ognuno dei quali articolato a sua volta in Sottoassi e Misure.

Tra le principali problematiche affrontate con il sottoprogramma FESR, emergevano: la necessità di potenziare l'offerta delle infrastrutture di trasporto, inadeguate rispetto alla domanda esistente (gomma, ferroviario, aereo); la scarsa competitività del sistema industriale isolano con riguardo sia alla grande industriale alle PMI; l'inadeguatezza delle strutture turistico-ricettive rispetto al mutare delle esigenze della domanda.

Attraverso il sottoprogramma FEOGA al quale fu destinato il 35% delle risorse, si intendeva intervenire, principalmente, su: frammentarietà dell'offerta nelle produzioni sia agricole che zootecniche, con conseguenti inefficienze nelle

---

30. Decisione n. 312

31. Per le regioni italiane dell'obiettivo n. 1 il quadro comunitario di sostegno fu approvato dalla Commissione europea con Decisione n. 1836 del 29 luglio 1994.

32. Nel sottoprogramma FESR sono confluite il 48% delle risorse, nell'FSE il 17% e nel FEOGA il 35% delle risorse del POP 1994-99.

strutture produttive; razionalizzazione della gestione delle risorse idriche, bene prezioso considerato il prolungarsi di stagioni siccitose; accessibilità dei centri agricoli.

La finalità generale del terzo sottoprogramma (FSE) veniva perseguita attraverso l'erogazione di corsi di formazione per facilitare sia l'inserimento che il reinserimento di soggetti alla ricerca di occupazione, oltre che a garantire il mantenimento dell'occupazione nel settore agricolo.

L'autorità responsabile dell'attuazione del POP fu il Centro Regionale di Programmazione, unità organizzativa facente capo all'Assessorato alla Programmazione, Bilancio, Credito ed assetto del Territorio, della Regione Autonoma della Sardegna

## 1.2 Le strategie per la ricerca e l'innovazione

Tra i principali punti di debolezza del sistema economico regionale evidenziati nel POP 1994-1999, emergeva la bassa specializzazione produttiva industriale, anche se con alcune eccezioni<sup>33</sup>, oltre la carenza di meccanismi autopropulsivi dello sviluppo; tale carenza era legata alla particolare connotazione dell'apparato produttivo sardo, caratterizzato dal limitato rinnovamento tecnologico dei settori produttivi.

Le finalità del POP 94-99, precedentemente delineate, si ricollegano alle principali esigenze prospettate dal Programma triennale 94-96, che possono essere così riassunte:

- Mantenimento ed allargamento della base occupazionale;
- Consolidamento e adeguamento della base produttiva, favorendo un ruolo più incisivo al progresso tecnico e scientifico;
- Miglioramento della qualità insediativa e delle infrastrutture;
- Tutela, valorizzazione e risanamento ambientale;
- Miglioramento della qualità dei servizi sociali, sanitari e della cultura.

Queste scelte prioritarie formarono il quadro strategico di riferimento al quale il POP si ricollega.

In particolare, per quanto riguarda la finalità indicata nel POP "sostenere la ricerca e l'innovazione", questa risulta essere coerente con uno degli obiettivi generali individuati nel Programma triennale e che riguardava il "Consolidamento e adeguamento della base produttiva, favorendo tra l'altro un ruolo più incisivo per il progresso tecnico-scientifico".

Gli obiettivi specifici nei quali si articolava tale obiettivo generale, possono

---

33. Settore chimico e trasformazione dei metalli.

essere individuati nel Piano Generale di Sviluppo del 1991<sup>34</sup>:

1. Interventi a favore delle imprese che producono beni o servizi;
2. Interventi per potenziare e ampliare la possibilità delle imprese di acquisire tecnologie nuove e processi innovativi e per realizzare un sistema articolato di ricerca scientifica (Università) ed il Parco Tecnologico. Gli interventi regionali in tal senso sono riconducibili alle seguenti linee di azione:
  - la valorizzazione del rapporto tra l'Università e la Regione per una crescita della cultura scientifica ed una maggiore integrazione della ricerca universitaria nel territorio;
  - l'incremento del livello di attività di ricerca presente nel sistema delle piccole e medie imprese locali attraverso forme di partecipazione diretta o indiretta della Regione stessa ad organismi consortili misti ed il sostegno delle attività di ricerca da essi promosse;
  - la promozione e la diffusione dei risultati della ricerca e dell'innovazione nel sistema delle imprese attraverso appositi organismi quali il Consorzio Ventuno ed il Bic oramai in fase di piena operatività e più recentemente del Parco Scientifico e Tecnologico della Sardegna nel quale concentrare attività di ricerca pubbliche e private con i relativi servizi.

Dall'analisi del POP, la definizione della strategia per perseguire gli obiettivi sopra indicati non appare esplicitamente definita; l'unico riferimento chiaramente evidenziato nel Programma riguarda alcuni aspetti che nello specifico si riferiscono a:

- Interventi relativi all'infrastrutturazione;
- Attuazione programmi di ricerca;
- Diffusione cultura scientifica.

Le fonti di finanziamento riguardano i titoli di spesa dei programmi di intervento L. 268/74 e L. 23/06/1994 n. 402 (Provvedimenti urgenti per lo sviluppo economico e sociale della Sardegna in attuazione dell'art.13 dello Statuto speciale).

---

34. Il Piano Generale di Sviluppo era il perno essenziale dell'intero approccio programmatico, si proponeva quale strumento di riferimento e coordinamento delle attività complessive degli operatori pubblici.

### 1.3 L'analisi delle Misure

Nell'ambito del POP sono state individuate alcune Misure relative alla ricerca e l'innovazione riconducibili al raggiungimento degli obiettivi sopra indicati<sup>35</sup>; l'analisi di tali Misure di seguito riportata, ha inoltre consentito di porre in evidenza le principali modificazioni avvenute nel corso delle diverse fasi di riprogrammazione.

**Tabella 1: Misure POP 94-99**

<b>Misure</b>	<b>Stanziamiento - 1999</b>
Misura 2.1 Incentivi PMI industriali	€71.429.000
Misura 2.2 Incentivi imprese artigiane	€67,857.000
Misura 2.3 Aiuti ai servizi alle imprese	€17.143.000
Misura 2.4 Animazione assistenza economica	€11.000.000
Misura 4.5 Parco tecnologico: lotti CA-SS	€46.500.000
Misura 4.6 Ricerca e innovazione tecnologica	€53,833.000
<b>Tot.</b>	<b>€ 267.762.000</b>

#### 1.3.1 Misura 2.1. Incentivi piccole e medie imprese industriali

Le azioni relative a tale misura erano finalizzate al sostegno di iniziative imprenditoriali volte, in particolare, all'ampliamento della base produttiva e all'orientamento generale delle imprese verso l'innovazione – anche - tecnologica. I soggetti destinatari erano piccole e medie imprese (PMI) industriali operanti in Sardegna con investimenti fissi non superiori a 36 Md di lire al netto degli ammortamenti e delle rivalutazioni.

La dotazione finanziaria inizialmente prevista per questa misura era pari a complessivi 71,429 Milioni di ECU.

35. Le Misure esaminate coincidono con quelle indicate nella "Valutazione intermedia dei Programmi Comunitari 1994-1999 della Regione Sardegna" che considera anche alcune Misure del Sottoprogramma FSE.

La tabella seguente presenta il Piano finanziario della Misura al 1999:

**Tabella 2: Piano finanziario Misura 2.1**

<b>SARDEGNA</b>		
<b>Programma Operativo Plurifondo 1994/1999</b>		
<b>Fondo di cofinanziamento: FESR</b>		
<b>Sottoprogramma n. 2 Titolo: Industria, Artigianato e servizi alle imprese</b>		
<b>Misura: 2.1 Incentivi pmi industriali</b>		
<b>COSTO TOTALE 1999</b>	<b>TOTALE SPESA PUBBLICA</b>	<b>FONDI PRIVATI</b>
1,1	0,77	0,33
2,1	1,47	0,63
2,3	1,61	0,69
4,8	3,36	1,44
11	7,7	3,3
50,129	35,09	15,039
<b>71,429</b>	<b>50</b>	<b>21,429</b>

**Moneta: M.Euro**

Sul piano finanziario la misura non è stata oggetto di rimodulazioni, sono state apportate, invece, alcune modifiche nel corso delle riprogrammazioni relativamente agli indicatori di risultato, nonostante la dotazione finanziaria inizialmente prevista, come detto, sia rimasta invariata.

Come è possibile osservare nella tabella successiva, alcuni indicatori definiti in fase di avvio non si ritrovano nelle successive fasi di riprogrammazione (Ammontare finanziamenti) o, viceversa, indicatori non considerati nella fase di avvio del Programma sono stati successivamente inseriti. Inoltre, nessuno dei target previsti in fase di avvio è stato confermato nelle successive fasi<sup>36</sup>.

36. Non è chiaro quali siano i valori da mettere a confronto in quanto nel nel POP del 1994, si legge: "si ritiene di attivare investimenti muovendo una massa di finanziamenti a tassi agevolati per circa £175 Md"; nella riprogrammazione 1997 si legge: "si ritiene di attivare investimenti muovendo finanziamenti a tassi agevolati per circa £100 Md e contributi in c/capitale superiori ai 300 Md"; sembrerebbe che il confronto vada fatto tra £175 Md e £400 Md, ma dalle tabelle risulta invece un confronto tra £ 95 Md e 400 Md.

Tabella 3: Indicatori Misura 2.1

INDICATORI	1994	1997	1999
N. Imprese beneficiarie	50	280	280
N. nuove imprese	non presente	150	150
Numero imprese potenziate	non presente	130	130
Ammontare incentivi finanziari alle imprese	95 Md	400 Md	400 Md
Ammontare finanziamenti	175 Md	non presente	non presente
Ammontare investimenti attivati dagli incentivi finanziari alle imprese	250 Md	900 Md	900 Md
Ammontare nuova occupazione	1000	3000	3000

Tabella 4: Avanzamento finanziario Misura 2.1 al 30/09/02 (Importi in €/000)

POP 94/99	SPESA AMMISSIBILE	REALIZZAZIONI			
		Impegni		Pagamenti	
ANNI	Importo		%		%
1994	€ 329,99	€ 15.578,25	30,90%	€ 662,23	1,30%
1995	€ 2.219,90	€ 1.876,65	-3,70%	€ 1.398,59	2,30%
1996	€ 2.051,91	€ 7.989,59	15,90%	€ 1.541,64	3,10%
1997	€ 3.082,15	€ 2.207,44	-4,40%	€ 3.224,48	6,40%
1998	€ 10.666,68	€ 30.870,80	61,30%	€ 6.705,78	13,30%
1999	€ 32.003,91	€ 46.024,47	91,40%	€ 20.875,96	41,50%
2000	€-	€-	0,00%	€ 14.213,15	28,20%
2001	€-	€-	0,00%	€-	0,00%
set-02	€-	€-	0,00%	€-	0,00%
<b>TOTALE</b>	<b>€ 50.354,55</b>	<b>€ 96.379,02<sup>37</sup></b>	<b>191,40%</b>	<b>€ 48.621,83</b>	<b>96,60%</b>

Fonte: Rapporto finale di esecuzione 09-2002

37. La differenza tra spesa ammissibile e impegni è riconducibile alle somme impegnate a valere sui cosiddetti "progetti sponda", assunti in precedenza alla data di eligibilità delle spese del POP.



**Tabella 5: Indicatori di realizzazione fisica Misura 2.1**

Descrizione indicatore	Unità di misura	Risultati attesi	Realizzazioni effettive <sup>38</sup>
<b>Domande ricevute</b>	Numero	Np	916
Investimenti	Miliardi di Lire	142,9	842,1
<b>Imprese beneficiarie</b>	Numero	280	611
Investimenti	Miliardi di Lire	400	750

Complessivamente lo stato di avanzamento fisico/procedurale risulta essere il seguente:

- L.R.21/93: n.737 domande ricevute, di cui n. 452 istruite e deliberate positivamente.
- L.R. 15/94: n. 179 domande ricevute, di cui n. 159 istruite e deliberate positivamente.

Al 30.09.2002 le imprese che, per l'insieme delle due leggi regionali avevano ricevuto una quota del contributo concesso, anche se di importo minimo, sono 316 a fronte delle 611 (452 + 159) la cui pratica è stata istruita e deliberata positivamente.

### 1.3.2 Misura 2.2. Incentivi imprese artigiane.

Questa misura si proponeva di promuovere la qualificazione e lo sviluppo delle aziende artigiane, particolarmente quelle operanti nel comparto manifatturiero, favorendo: il potenziamento delle aziende e l'adeguamento della dimensione aziendale, così da accrescerne l'efficienza e la competitività; l'associazionismo; **l'innovazione di processo e di prodotto**, nonché **l'acquisto di brevetti** e licenze per la produzione aziendale; la promozione della commercializzazione. I beneficiari erano le imprese artigiane, con particolare riguardo a quelle operanti nel settore manifatturiero e i lavoratori in possesso di qualifica idonea per l'esercizio di attività artigiana.

La dotazione finanziaria inizialmente prevista era pari a 65,714 Milioni di ECU.

Con questa misura ci si attendeva di muovere finanziamenti per circa 820 Md attivando investimenti per 910 Md circa, e creando 2.796 posti di lavoro, il 50% dei quali in nuove imprese. Tra gli obiettivi vengono indicate 1.000 imprese beneficiarie di cui 340/350 nuove imprese.

38. Dall'analisi dei documenti non è chiaro cosa si intende per realizzazioni effettive.

La dotazione finanziaria inizialmente prevista è stata leggermente aumentata (+3,27) nella riprogrammazione del 1997: la tabella seguente presenta il Piano finanziario della Misura al 1994 e al 1999.

**Tabella 6: Piano finanziario Misura 2.2**

SARDEGNA		
Programma Operativo Plurifondo 1994/1999		
Fondo di cofinanziamento: FESR		
Sottoprogramma n. 2 Titolo: Industria, Artigianato e servizi alle imprese		
Misura: 2.2: Incentivi imprese artigiane		
<b>COSTO TOTALE 1999</b>	<b>TOTALE SPESA PUBBLICA</b>	<b>FONDI PRIVATI</b>
0	0	0
5,3	3,71	1,59
3,5	2,45	1,05
3,1	2,17	0,93
20	14	6
35,957	25,17	10,787

**Moneta: MEuro**

**Tabella 7: Avanzamento finanziario della Misura 2.2 al 30/09/02 (Importi in €/000)**

POP 94/99	SPESA AMMISSIBILE	REALIZZAZIONI			
		Impegni		Pagamenti	
ANNI	Importo		%		%
1994	€-	€9.182,60	19,20%	€-	0,00%
1995	€3.736,31	€-	0,00%	€3.641,23	10,90%
1996	€2.467,37	€24.034,56	50,20%	€2.380,97	7,10%
1997	€2.185,39	€-	0,00%	€2.039,94	6,10%
1998	€14.099,27	€14.619,66	30,60%	€7.132,27	36,80%
1999	€25.348,48	€3.834,49	8,00%	€4.369,39	28,60%
2000	€-	€-	0,00%	€5.465,63	31,90%
2001	€-	€-	0,00%	€6.213,37	13,00%
set-02	€-	€-	0,00%	€-	0,00%
<b>TOTALE</b>	<b>€47.836,82</b>	<b>€51.671,31</b>	<b>108,00%</b>	<b>€31.242,79</b>	<b>65,30%</b>

**Fonte: Rapporto finale di esecuzione 09-2002**

**Tabella 8: Indicatori di realizzazione Misura 2.2**

Descrizione indicatore	Unità di misura	Risultati attesi	Realizzazioni effettive
<b>Imprese beneficiarie</b>	Numero	1.000	5.363
Investimenti	Miliardi di Lire	135.714	345,2

### 1.3.3 Misura 2.3. Aiuti ai servizi alle imprese.

Con questa misura si intendeva sostenere l'attività innovativa del sistema imprenditoriale ed il trasferimento di conoscenze dal mondo scientifico a quello imprenditoriale. A questo fine si proposero interventi volti a valorizzare i risultati della ricerca universitaria e dei centri di ricerca e ad introdurre elementi di innovazione tecnologica, organizzativa, gestionale, di mercato e manageriale nel sistema delle PMI regionali. I destinatari di questa misura erano le PMI ed i consorzi di PMI, i nuovi imprenditori ed il BIC Sardegna.

La dotazione finanziaria prevista non subisce modifiche durante l'attuazione della Misura.

Tra gli indicatori di risultato si ricordano: 200-300 imprese assistite; 20 organismi da assistere e 3.000 addetti nelle imprese assistite.

La tabella seguente presenta il Piano finanziario della Misura al 1999:

**Tabella 9: Piano finanziario Misura 2.3**

SARDEGNA		
Programma Operativo Plurifondo 1994/1999		
Fondo di cofinanziamento: FESR		
Sottoprogramma n. 2 Titolo: Industria, Artigianato e Servizi alle imprese		
Misura: 2.3 Aiuti ai servizi alle imprese		
<b>COSTO TOTALE 1999</b>	<b>TOTALE SPESA PUBBLICA</b>	<b>FONDI PRIVATI</b>
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0,5	0,35	0,15
3,1	2,17	0,93
13,543	9,48	4,063
<b>17,143</b>	<b>12</b>	<b>5,143</b>

**Moneta: MEuro**

**Tabella 10: Avanzamento finanziario della Misura 2.3 al 30/09/02 (Importi in €/000)**

POP 94/99	SPESA AMMISSIBILE	REALIZZAZIONI			
ANNI		Impegni		Pagamenti	
	Importo		%		%
1994	€-	€-	0,00%	€-	0,00%
1995	€-	€-	0,00%	€-	0,00%
1996	€-	€6.642,57	39,00%	€87,25	1,00%
1997	€501,00	€1.894,26	11,00%	€290,75	2,00%
1998	€3.100,00	€7.336,78	43,00%	€1.620,43	9,00%
1999	€13.543,00	€5.179,32	30,00%	€3.046,28	18,00%
2000	€-	€-	0,00%	€3.518,66	21,00%
2001	€-	€-	0,00%	€7.315,72	43,00%
set-02	€-	€-	0,00%	€-	0,00%
TOTALE	€17.144,00	€17.264,42	101,00%	€15.879,09	93,00%

Fonte: Rapporto finale di esecuzione 09-2002

**Tabella 11: Indicatori di realizzazione Misura 2.3**

Descrizione indicatore	Unità di misura	Risultati attesi	Realizzazioni effettive
<b>Imprese beneficiarie</b>	numero	300	753
<b>Organismi consorziali assistiti</b>	numero	20	17
<b>Interventi di promoz./valorizz.</b>	numero	Np	36

### 1.3.4 Misura 2.4 Animazione e assistenza economica.

L'obiettivo di questa misura era migliorare l'immagine della Sardegna al fine di attrarre nuovi insediamenti produttivi, di ricerca e di servizi. Con gli interventi si intendeva:

- sostenere l'attività innovativa del sistema imprenditoriale attraverso lo sviluppo delle capacità manageriali;
- sviluppare nuove imprese anche con spin-off da attività di ricerca e innovazione;
- valorizzare i risultati;
- integrare l'innovazione;
- promuovere e sostenere lo sviluppo locale attraverso un'azione di promozione dell'imprenditorialità, di sostegno di nuove attività imprenditoriali, di potenziamento e diversificazione di quelle esistenti e di orientamento generale delle imprese verso l'innovazione.

I beneficiari di questa misura erano PMI e consorzi di PMI, nuovi imprenditori, associazioni imprenditoriali, enti locali, università, parco scientifico e tecnologico, aree industriali, consorzio ventuno.

La dotazione finanziaria prevista non subisce modifiche nel corso di attuazione della Misura.

Tra gli indicatori di risultato venivano indicati la creazione di 50 nuove imprese (anche da spin-off), 60 progetti di sviluppo imprenditoriale, il potenziamento e la diversificazione di 50 PMI.

La seguente tabella descrive il Piano finanziario della Misura al 1999:

**Tabella 12: Piano finanziario Misura 2.4**

SARDEGNA		
Programma Operativo Plurifondo 1994/1999		
Fondo di cofinanziamento: FESR		
Sottoprogramma n. 2: Titolo: Industria, Artigianato e Servizi alle imprese		
Misura: 2.4 Animazione e assistenza economica		
Moneta: MioEuro		
<b>COSTO TOTALE1999</b>	<b>TOTALE SPESA PUBBLICA</b>	<b>FONDI PRIVATI</b>
0	0	0
0	0	0
1	0,728	0,272
1,8	1,312	0,49
1,4	1,021	0,382
6,8	4,939	1,856
<b>11</b>	<b>8</b>	<b>3</b>

**Moneta: MEuro**

**Tabella 13: Avanzamento finanziario della Misura 2.4 al 30/09/02 (Importi in €/000)**

POP 94/99	SPESA AMMISSIBILE	REALIZZAZIONI			
ANNI		Impegni		Pagamenti	
	Importo		%		%
1994	€-	€-	0,00%	€-	0,00%
1995	€-	€5.401,83	49,00%	€668,78	6,10%
1996	€1.000,00	€-	0,00%	€796,95	7,20%
1997	€1.800,00	€-	0,00%	€616,81	5,60%
1998	€1.400,00	€2.654,90	24,00%	€547,13	5,00%
1999	€6.800,00	€3.218,04	29,00%	€323,55	2,90%
2000	€-	€-	0,00%	€1.049,14	9,50%
2001	€-	€-	0,00%	€4.819,59	43,80%
set-02	€-	€-	0,00%	€-	0,00%
TOTALE	€11.000,00	€11.274,77	102,00%	€8.821,95	80,20%

Fonte: Rapporto finale di esecuzione 09-2002

**Tabella 14: Indicatori di realizzazione Misura 2.4**

Descrizione indicatore	Unità di misura	Risultati attesi	Realizzazioni effettive
<b>Interventi di promoz./valorizz.</b>	numero	50	50
<b>Imprese/utenti coinvolti</b>	numero	np	1.500
<b>Accesso ai servizi di supporto</b>	numero	np	369
<b>Business Plan</b>	numero	np	15
<b>Nuove imprese</b>	numero	50	233
<b>Progetti sviluppo locale</b>	numero	60	24
<b>Tutoraggi</b>		np	72

### 1.3.5 Misura 4.5 Parco tecnologico: lotti funzionali di CA e SS.

Gli Obiettivi generali del Parco Scientifico e Tecnologico della Sardegna erano i seguenti:

- sviluppare competenze qualificate di ricerca e produzione in alcune filiere tecnologiche in cui la Sardegna poteva acquisire un vantaggio competitivo fino a giungere a realizzare veri e propri distretti integrati di ricerca e produzione;

- favorire la più ampia interazione fra Università e sistema produttivo;
- aggregare capacità di ricerca presenti sul territorio o comunque richiamabili in Sardegna, per conseguire sinergie utili per un salto dimensionale e qualitativo della ricerca nella regione;
- promuovere sistematiche politiche di trasferimento di tecnologie;
- stimolare lo sviluppo delle attività produttive più avanzate e la qualificazione tecnologica di attività tradizionali;
- contribuire alla qualificazione complessiva delle risorse umane in Sardegna.

Per consentire tali obiettivi, il Parco “promuoverà la creazione di più sedi sul territorio adeguatamente attrezzate dal punto di vista infrastrutturale, logistico e dei servizi offerti”.

I beneficiari di questa misura erano le imprese, i centri di ricerca, gli enti di ricerca pubblica e privati, consorzi e società consortili di ricerca.

La dotazione finanziaria prevista non subisce modifiche nel corso di attuazione della Misura.

Nell'area oggetto dell'intervento si prevedeva di creare 20 nuove imprese locali all'interno del Parco e 120 nuovi addetti, e 10 nuove imprese attratte dall'esterno e di 300 nuovi addetti. Si prevedeva la creazione di occupazione diretta di circa 200 addetti, e di occupazione indiretta, all'esterno del Parco, per circa 200 unità. Inoltre si prevedeva di erogare servizi a carattere innovativo a favore di circa 400 piccole e medie imprese locali.

La tabella successiva presenta il Piano finanziario della Misura al 1994 e al 1999:

**Tabella 15: Piano finanziario Misura 4.5**

SARDEGNA		
Programma Operativo Plurifondo 1994/1999		
Fondo di cofinanziamento: FESR		
Sottoprogramma n. 4: Titolo: Infrastrutture di supporto alle attività economiche		
Misura: 4.5 Parco tecnologico: lotti funzionali di CA e SS		
<b>COSTO TOTALE 1999</b>	<b>TOTALE SPESA PUBBLICA</b>	<b>FONDI PRIVATI</b>
0,5	0,5	
0,06	0,06	
0,8	0,8	
0,4	0,4	
6	6	
38,74	38,74	
<b>46,5</b>	<b>46,5</b>	

**Moneta: MEuro**

**Tabella 16: Avanzamento finanziario dell Misura 4.5 al 30/09/02 (Importi in €/000)**

POP 94/99	SPESA AMMISSIBILE	REALIZZAZIONI			
		Impegni		Pagamenti	
ANNI	Importo		%		%
1994	€495,94	€1.601,01	3,50%	€476,74	1,00%
1995	€59,51	€-	0,00%	€52,86	0,10%
1996	€793,51	€38.956,80	84,50%	€1.337,58	2,90%
1997	€396,75	€-	0,00%	€699,08	1,50%
1998	€5.951,30	€6.271,36	13,60%	€3.370,40	7,30%
1999	€38.425,53	€-	0,00%	€1.768,72	3,80%
2000	€-	€-	0,00%	€2.761,76	6,00%
2001	€-	€-	0,00%	€32.115,02	69,60%
set-02	€-	€-	0,00%	€-	0,00%
<b>TOTALE</b>	<b>€46.122,54</b>	<b>€46.829,17</b>	<b>101,50%</b>	<b>€42.582,17</b>	<b>92,30%</b>

**Fonte: Rapporto finale di esecuzione 09-2002**



Come Progetti non ultimati al 31/12/2001 risulta, alla data di chiusura del "Rapporto finale di esecuzione" il lotto funzionale di Cagliari-Pula: la data di ultimazione prevista era giugno 2003 e l'Amministrazione regionale si impegnava ad ultimare il progetto con risorse proprie. Il progetto del lotto risulta comunque in gran parte operativo in quanto restano da ultimare una parte degli edifici mentre quelli principali sono stati ultimati così come pure le opere di urbanizzazione.

**Tabella 17: Indicatori di realizzazione Misura 4.5**

Descrizione indicatore	Unità di misura	Risultati attesi	Realizzazioni effettive
<b>Strutture di ricerca</b>	Mq	39.850	39.850
Nuovo	Mq	28.850	28.850
Recupero	Mq	11.000	11.000
<b>Progettazioni</b>	Numero	1	1

### 1.3.6 Misura 4.6. Ricerca e innovazione tecnologica.

Con questa misura si voleva migliorare e potenziare la capacità di ricerca e di acquisizione di tecnologie esistenti sostenendo i centri di ricerca attivati all'interno del Parco Scientifico e Tecnologico della Sardegna. Inoltre, s'intendeva favorire l'interazione tra Università e sistema produttivo e attrarre investimenti industriali esogeni a partire da attività ad alta intensità di conoscenza. I beneficiari erano i centri di ricerca, gli enti di ricerca pubblici e privati, i consorzi e le società consortili di ricerca operanti in Sardegna. La dotazione finanziaria inizialmente prevista era di 21,833 Milioni di ECU. Il finanziamento inizialmente previsto nel 1994 ha subito rilevanti modifiche nel corso delle riprogrammazioni, nonostante non ci siano corrispondenti modificazioni nel sistema di indicatori.

	1994	1997	1999
Finanziamento previsto	21,833 Mecu	43,833 Mecu (+100,77%)	53,833 Meuro

Tabella 18: Indicatori Misura 4.6

Indicatori fisici <sup>39</sup>	Valore attuale		1999	
	Spesa totale per la ricerca	87	Md	128,5
Spesa pubblica per ricerca applicata e sviluppo	45	Md	63	Md
Addetti R&S totale	705		850	
Addetti R&S Imp. pubbliche <sup>40</sup>	189		230	
N. progetti attivati	---		58	
Indicatori di risultato	Valore attuale		1999	
	Spesa tot. ricerca/P.I.L.	0,30	%	0,44
Spesa tot. ricerca/spesa tot. ricerca nazionale	0,6	%	0,95	%
Spesa pubb. per ricerca applicata e sviluppo/valore aggiunto "beni servizi dest. vendita"	0,24	%	0,33	%
Spesa pubb. ricerca applicata e sviluppo: Sardegna/Italia	1,85	%	2,6	%
Addetti R&S/occupati	0,13	%	0,16	%
Addetti R&S/Addetti R&S naz.le	0,6	%	0,74	%

39. I dati messi a confronto non sono sempre omogenei e pertanto devono essere analizzati con cautela. I valori attuali, di fonte ISTAT, si riferiscono al 1990.

40. Si è scelto il confronto con imprese pubbliche perché i beneficiari dell'intervento sono centri di ricerca a prevalente partecipazione regionale, diretta o indiretta (cosa significa?)

**La tabella seguente riporta il Piano finanziario della Misura al 1994 e al 1999**

**Tabella 19: Piano finanziario Misura 4.6**

SARDEGNA						
Programma Operativo Plurifondo 1994/1999						
Fondo di cofinanziamento: FESR						
Sottoprogramma n. 4 <i>Titolo:</i> Infrastrutture di supporto alle attività economiche						
Misura: 4.6: Ricerca e Innovazione Tecnologica						
Milioni di Ecu				Moneta: MEuro		
ANNI	COSTO TOTALE 1994	TOTALE SPESA PUBBLICA	SETTORE PRIVATO	COSTO TOTALE 1999	TOTALE SPESA PUBBLICA	FONDI PRIVATI
1994	13,5	13,5		17,914	17,914	
1995	2	2		5,326	5,326	
1996	1,667	1,667		7,8	7,8	
1997	1,667	1,667		6	6	
1998	1,666	1,666		5	5	
1999	1,333	1,333		11,793	11,793	
<b>TOTALE</b>	<b>21,833</b>	<b>21,833</b>		<b>53,833</b>	<b>53,833</b>	

**Tabella 20: Avanzamento finanziario della Misura 4.6 al 30/09/02 (Importi in €/000)**

POP 94/99	SPESA AMMISSIBILE	REALIZZAZIONI			
ANNI		Impegni		Pagamenti	
	Importo		%		%
1994	€17.946,10	€19.219,12	35,60%	€7.886,23	14,60%
1995	€5.335,54	€3.873,43	7,20%	€5.292,36	9,80%
1996	€7.813,98	€6.930,43	12,90%	€4.734,26	8,80%
1997	€6.010,75	€11.027,61	20,40%	€8.811,99	16,30%
1998	€5.008,96	€11.650,23	21,60%	€3.725,88	6,90%
1999	€11.814,13	€1.549,37	2,90%	€1.873,11	3,50%
2000	€-	€-	0,00%	€3.779,01	7,00%
2001	€-	€-	0,00%	€4.519,96	8,40%
set-02	€-	€-	0,00%	€-	0,00%
<b>TOTALE</b>	<b>€53.929,45</b>	<b>€54.250,18</b>	<b>100,60%</b>	<b>€40.622,79</b>	<b>75,30%</b>

**Fonte: Rapporto finale di esecuzione 09-2002**

**Tabella 21: Indicatori di realizzazione Misura 4.6**

Descrizione indicatore	Unità di misura	Risultati attesi	Realizzazioni effettive
<b>Progetti di ricerca e sviluppo</b>	Numero	40	40
<b>Borse di studio/contratti con ricercatori</b>	Numero	30	30
<b>Interventi di trasferimento tecnologico</b>	Numero	2	2

Tabella 22: Riepilogativa (Valori in Migliaia di Euro)

	STANZIAMENTO 1994			RIPROGRAMMAZIONE 1997			RIPROGRAMMAZIONE 1999			PAGAMENTI al 30/09/02	PERCENTUALE DI SPESA
	Spesa Pubblica	Fondi privati	Totale	Spesa Pubblica	Fondi privati	Totale	Spesa Pubblica	Fondi privati	Totale		
<i>Misura 2.1 Incentivi PMI Industriali</i>	50	21,429	71,429	50	21,429	71,429	50	21,429	71,429	48,622	68,07%
<i>Misura 2.2 Incentivi imprese artigiane</i>	46	19,714	65,714	47,5	20,357	67,857	47,5	20,357	67,857	31,243	46,04%
<i>Misura 2.3 Aiuti ai servizi alle imprese</i>	12	5,143	17,143	12	5,143	17,143	12	5,143	17,143	15,879	92,63%
<i>Misura 2.4 Animazione assistenza economica</i>	8	3	11	8	3	11	8	3	11	8,822	80,20%
<i>Misura 4.5 Parco tecnologico: lotti CA-SS</i>	46,5		46,5	46,5		46,5	46,5		46,5	42,582	91,57%
<i>Misura 4.6 Ricerca e innovazione tecnologica</i>	21,833		21,833	43,833		43,833	53,833		53,833	40,623	75,46%
<b>TOTALE</b>	184,333	49,286	<b>233,619</b>	207,833	49,929	<b>257,762</b>	217,833	49,929	<b>267,762</b>	<b>187,771</b>	<b>70,13%</b>

**TITOLO INTERVENTO: Ricerca Sviluppo e Innovazione Tecnologica****Tabella 23: Indicatori comparto Ricerca Sviluppo e Innovazione Tecnologica**

INDICATORI	VALORE ATTUALE	OBIETTIVI DI REALIZZAZIONE	
	1990	1994	1999
<b>Indicatori fisici</b>			
Spesa totale per la ricerca	87 Md	128,5 Md	
Spesa pubbl. ricerca applic. E sviluppo	47 Md	63 Md	
Addetti R&S totale	705		850
Addetti R&S Imp.pubbliche	189		230
Progetti attivati			58
Parchi scient. E tecnol. (poli sul territorio)		2	4
Occupati nel Parco		285	704
Occupati ente gestione Parco		21	31
Occupati società autonome servizi Parco		4	53
Occupati impr. e centri ricerca insediati		260	620
Imprese locali interne al Parco			20
addetti imprese locali interne al Parco			120
Imprese beneficiarie dei servizi del Parco		20	400
<b>Indicatori di risultato</b>			
Spesa tot. ricerca/PIL	0,30%		0,44%
Spesa tot.ricerca/spesa tot ric. Naz.le	0,60%		0,95%
Spesa pubblica ricerca applicata e svi- luppo/valore aggiunto"beni e servizi destinati alla vendita	0,24%		0,33%
Spesa pubblica ricerca applicata e sviluppo:Sardegna/Italia	1,85%		2,60%
Addetti R&S/occupati	0,13%		0,16%
Addetti R&S/Addetti R&S nazionale	0,60%		0,74%

In riferimento agli indicatori fisici i dati messi a confronto non sono sempre omogenei e pertanto sono da prendersi con cautela. I valori attuali, di fonte ISTAT, si riferiscono al 1990.

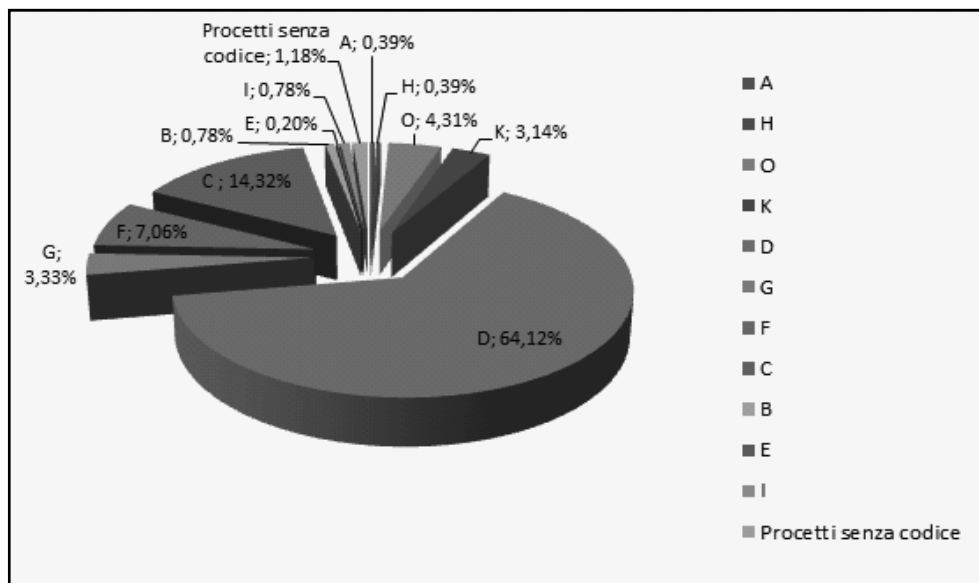
#### 1.4 Distribuzione dei progetti

Nelle tabelle seguenti vengono riportati i dati aggregati di tutti i progetti realizzati nel periodo 1994-1999. L'analisi presentata non è completa in quanto per la Misura 2.2 "Incentivi alle imprese artigiane" che dovrebbe aver finanziato 4.562 progetti con pagamenti di 31.242,8 €/000, e per la misura 2.3 "Aiuti ai servizi alle imprese" con pagamenti di 15.879 €/000 non è stato possibile risalire ai codici Ateco. Inoltre per le Misura 2.2 e 2.4 "Animazione e assistenza economica" non è stato possibile eseguire l'analisi della distribuzione territoriale per mancanza e/o inattendibilità delle fonti disponibili.

**Tabella 24: Distribuzione dei progetti e dei pagamenti in base ai Codici AtEco, Misure 2.1, 2.4, 4.5, 4.6**

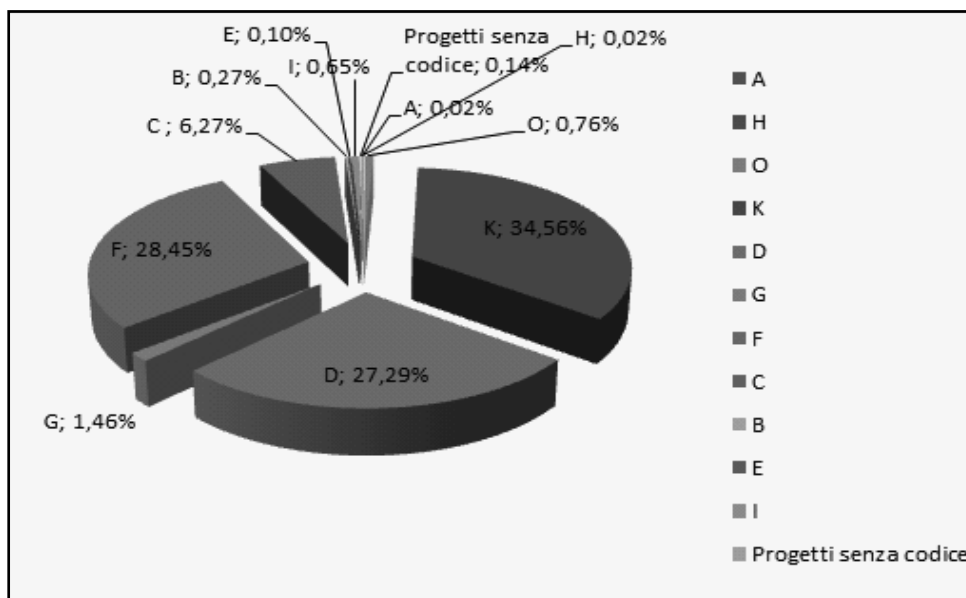
<b>Codice Ateco 2002</b>	<b>Descrizione dell'attività economica</b>	<b>Numero progetti</b>	<b>Percentuale Pagamento</b>
A	Agricoltura, caccia, silvicoltura	2	0,02%
H	Alberghi e ristoranti	2	0,02%
O	Altri servizi pubblici, sociali e personali	22	0,76%
K	Attività immobiliari, noleggio informatica ricerca, altre attività professionali ed imprenditoriali	16	34,56%
D	Attività manifatturiere	327	27,29%
G	Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione autoveicoli, motocicli e di beni personali e per la casa	17	1,46%
F	Costruzioni	36	28,45%
C	Estrazioni di minerali	73	6,27%
B	Pesca piscicoltura e servizi connessi	4	0,27%
E	Produzione e distribuzione di energia, gas e acqua	1	0,10%
I	Trasporti, magazzinaggio e comunicazioni	4	0,65%
Progetti senza codice		6	0,14%
<b>TOTALE</b>		<b>510</b>	<b>100%</b>

Fonte - elaborazione su dati CRP

**Grafico 1: Distribuzione Progetti POP codice Ateco.**

*Fonte: elaborazione su dati Crp*

Dall'analisi della tabella e dei grafici si può notare che il settore "Attività manifatturiere" ha il maggior numero di progetti 327, che rappresentano oltre il 64% del totale dei progetti finanziati, anche se drena solo poco più del 27% del totale delle risorse destinate, con un costo medio progetto di poco superiore ai 120 mila euro. Segue, a notevole distanza, il settore "Estrazioni di minerali" che con 73 progetti rappresenta poco più del 14% del totale dei progetti delle Misure analizzate con un costo medio simile al precedente settore: 127 mila euro circa.

**Grafico 2: Distribuzione pagamenti per codice Ateco.**

Fonte: elaborazione su dati Crp

Come è possibile osservare nella fig. 2, sono tre i settori che ricevono oltre il 90% del totale delle risorse finanziate dalle Misure in oggetto. La percentuale maggior di tali risorse, il 34,56%, è stata destinata al settore "Attività immobiliari, noleggio informatica ricerca, altre attività professionali ed imprenditoriali" a fronte di "soli" 16 progetti finanziati, con un costo medio progetto di oltre 3.2 milioni di euro. Seguono i settori "Costruzioni" e "Attività manifatturiere" che hanno ricevuto rispettivamente il 28,45% ed il 27,29% delle risorse, con un costo medio sensibilmente differente, 1.2 milione di euro circa per il primo, e 120 mila euro per il secondo. A parte il settore "Estrazioni di minerali" che drena poco più del 6% delle risorse totali, gli altri settori non presentano alcuna significatività rispetto alla spesa realizzata.

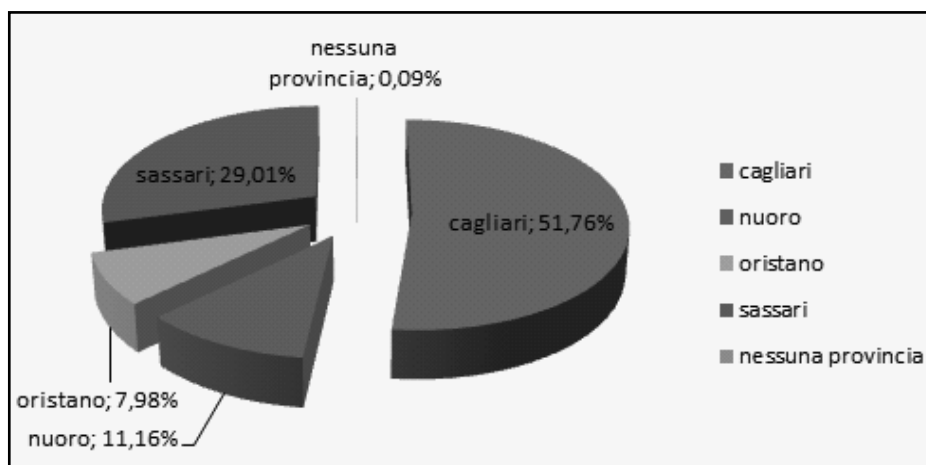
Per quanto riguarda la distribuzione territoriale dei progetti, la tabella 25 ed i grafici seguenti mettono in evidenza che su un totale di 1.165 progetti finanziati, oltre il 50% sono stati realizzati nella sola provincia di Cagliari (603 progetti), comportando pagamenti per poco meno del 70% sul totale delle risorse spese.



**Tabella 25: Distribuzione progetti per Provincia**

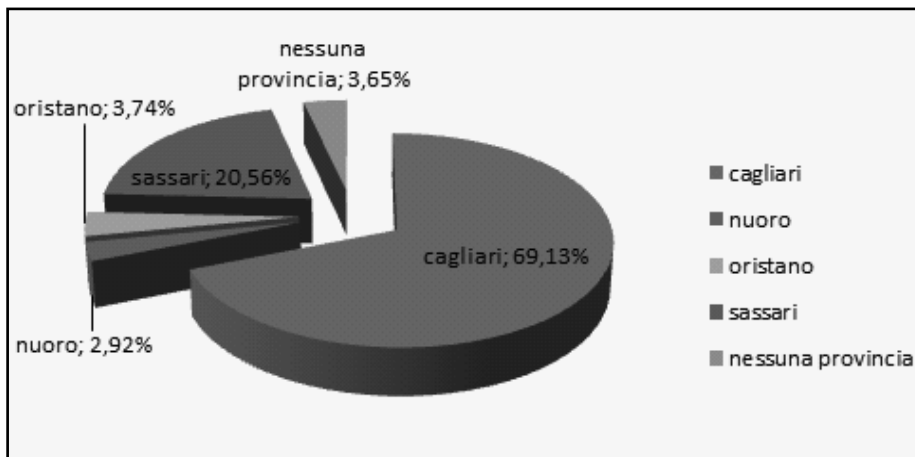
<b>Distribuzione territoriale progetti POP Misure 2.1, 2.3, 4.5, 4.6</b>	
<b>Province</b>	<b>Numero progetti</b>
Cagliari	603
Nuoro	130
Oristano	93
Sassari	338
nessuna provincia	1
<b>Tot.</b>	<b>1.165</b>

Fonte - elaborazione su dati CRP

**Grafico 3: Distribuzione territoriale dei progetti POP.**

Fonte: elaborazione su dati Crp

Segue Sassari, che risulta la seconda provincia, con poco più del 20% delle risorse finanziarie complessive a fronte di 338 progetti, che rappresentano il 30% circa del totale di progetti finanziati nell'intera regione. Percentuali più modeste per le province di Nuoro ed Oristano con rispettivamente circa l'11% e l'8% dei progetti assegnati, e con pagamenti che complessivamente assommano a meno del 7% delle risorse complessive.

**Grafico 4: Distribuzione territoriale pagamenti.**

Fonte: elaborazione su dati Crp

## 2. Analisi Programma Operativo Regionale (POR) Sardegna 2000-2006

### 2.1 Premessa

Il POR 2000/2006 è stato approvato con Decisione della Commissione Europea C (2000) 2359 dell'8 Agosto 2000. Successivamente è stato aggiornato nel Dicembre 2005 e nel Dicembre 2006.

La nuova strategia di programmazione del POR Sardegna è stata definita e concordata in sede di partenariato istituzionale ed economico e sociale e del Terzo settore nel corso di periodiche riunioni. Questa complessa attività ha consentito di effettuare un'analisi conoscitiva delle diverse aree del territorio sulla cui base è stato possibile elaborare proposte programmatiche orientate a soddisfare le istanze espresse, anche in ambito locale, dagli operatori pubblici e privati. Particolarmente preziosi sono stati i contributi forniti dalle Province, dai Comuni e dalle Parti economiche e sociali. Da essi è stato possibile desumere una sostanziale condivisione delle analisi, degli obiettivi di sviluppo e delle azioni previste per il loro conseguimento.

Coerentemente con quanto previsto da QCS, la strategia e tutte le azioni attivate dal POR venivano finalizzate al raggiungimento di un obiettivo generale prioritario che consisteva nell'assicurare alla Sardegna un tasso di crescita superiore a quello dell'Unione Europea, entro il quarto anno del settennio 2000-2006, nonché il perseguimento della coesione economica e sociale delle aree interne dell'isola che si sarebbe dovuta realizzare, soprattutto, attraverso una valorizzazione delle risorse locali in chiave produttiva, un forte aumento dell'occupazione e della dotazione

infrastrutturale.

Per conseguire l'obiettivo primario del POR si riteneva di dover sviluppare la competitività del sistema economico dell'isola, potenziando sia la base produttiva regionale, sia la capacità di attrazione di iniziative imprenditoriali e risorse esterne. Un obiettivo cruciale era quello di sviluppare la capacità di innovazione delle imprese isolane, favorendo l'ingresso in nuovi mercati, l'esportazione dei beni prodotti, attraverso la concessione di aiuti, privilegiando settori e iniziative con elevato contenuto tecnologico e riorientando le produzioni verso segmenti di mercato meno minacciati dalla concorrenza dei nuovi Paesi europei.

### *Settore Ricerca e Innovazione Tecnologica*

Le politiche regionali in materie di ricerca scientifica e tecnologica e di promozione dell'innovazione, hanno avuto avvio dalla stipula di due protocolli d'intesa tra la Giunta Regionale e le Università di Cagliari e Sassari nel Maggio del 1983; questi puntavano a coordinare le attività di ricerca che si svolgevano nell'isola ed a promuoverne di nuove, funzionali agli obiettivi di sviluppo regionale. Gli strumenti attuativi di queste politiche sono stati in particolare i Programmi di Intervento della Lg. 268/74, attraverso i quali si procedette alla creazione di strumenti regionali di sostegno e ricerca. Negli ultimi anni le iniziative regionali si sono orientate sull'utilizzo di programmi comunitari aperti alla ricerca e all'innovazione, come il Programma Integrato Mediterraneo ed il Programma Operativo Plurifondo 1994/1999, di cui si è accennato precedentemente.

Nel 2000 il sistema regionale della Ricerca e Innovazione Tecnologica veniva descritto come un sistema con un buon livello di offerta pubblica (Università, Enti nazionali e regionali di ricerca) e pubblico-privata (Parco Scientifico e Tecnologico ), che, nel 2005, era rappresentato dai sottosistemi quali: le Università, il CNR, gli enti di ricerca e sperimentazione, le partnership pubblico- private, Polaris.

Per quanto riguardava i centri di ricerca regionali, l'offerta era costituita da strutture di ricerca e sviluppo tecnologico operanti nei settori delle biotecnologie, ambiente, informatica e comunicazioni e materiali. Nel 2005 si sottolineava inoltre lo sviluppo in Sardegna di eccellenze scientifiche legate, in particolare, ai settori della farmacologia, della genetica e delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT). Per coordinare le competenze e le attività dei vari soggetti coinvolti, la Regione all'inizio del 2003, in accordo con il MIUR, predisponne e approvava il proprio Piano regionale per la ricerca e lo sviluppo tecnologico, con il quale si delineò la Strategia Regionale per l'Innovazione (SRI).

A fronte degli ingenti investimenti sul lato dell'offerta pubblica di Ricerca e Innovazione Tecnologica, che nel corso degli anni passati aveva permesso la realizzazione di importanti Centri regionali operanti nei settori delle biotecnologie, dell'ambiente, dell'informatica, etc., e di eccellenze scientifiche legate, in particolare, ai settori della farmacologia, della genetica e delle ICT, non risultava adeguato il coinvolgimento delle imprese in tali attività. Nella seconda metà degli anni '90, anche per tali questioni, si avviò una azione di policy maggiormente orientata alle imprese. Complessivamente, le imprese che avevano partecipato direttamente o indirettamente a programmi di ricerca o servizi tecnologici negli ultimi anni appartenevano soprattutto ai settori delle biotecnologie applicate all'agroalimentare e agroindustriale (con una forte componente lattiero casearia) e alla medicina, dell'elettronica ed informatica e dell'ambiente. Esisteva, quindi, una sostanziale sintonia tra i settori di specializzazione della domanda e dell'offerta. Emergeva che un coinvolgimento diretto delle imprese era possibile se veniva avvertita dal sistema imprenditoriale e scientifico una forte volontà strategica unitaria (comunitaria, nazionale e regionale) nell'indirizzare in modo nuovo i finanziamenti e gli interventi.

Negli aggiornamenti successivi del POR veniva confermata la scarsa capacità di ricezione delle innovazioni da parte del sistema produttivo oltre alla posizione di ritardo della Sardegna in questo settore, sottolineando ancora che le spese in R&S erano concentrate per oltre il 90% nel settore pubblico con una limitata partecipazione del settore privato.

Per quanto concerneva l'innovazione nelle imprese, questa appariva fortemente marginale, in quanto si concentrava su interventi che non prevedevano l'introduzione di nuovi processi o nuovi prodotti ma, principalmente, il miglioramento di prodotti esistenti.

Il sistema della ricerca regionale nel 2005 era rappresentato dai seguenti sottosistemi:

- le Università;
- il CNR;
- gli enti regionali di ricerca e di sperimentazione;
- le partnership pubblico-private;
- Polaris, il Parco scientifico e tecnologico della Sardegna.

Si riteneva che per promuovere l'innovazione del tessuto imprenditoriale sardo, l'offerta dei servizi doveva essere strutturata in modo da coprire le esigenze dell'impresa nelle diverse fasi di vita aziendale e del proprio ciclo produttivo; sul fronte dell'innovazione tecnologica questo si traduceva in servizi dalla creazione di impresa fino alla sperimentazione, prototipazione

e brevettazione di un nuovo prodotto/processo produttivo.

In sintesi si riteneva che l'innovazione del sistema imprenditoriale si poteva realizzare attraverso l'erogazione di una serie di servizi alle imprese, quali:

- Servizi reali orientati alla produzione;
- Servizi per la creazione di impresa;
- Servizi di innovazione tecnologica.

Nel POR 2000-2006 si affermava inoltre che la spesa complessiva destinata dalla amministrazione regionale alla IT evidenziava un trend di crescita per gli anni 1998 e 1999, rappresentando poco più dello 0,2% della spesa totale della Regione. La maggior parte della spesa IT della PA sarda risultava essere assorbita dalla spesa esterna relativa all'acquisizione di beni e servizi. La Sardegna negli ultimi 6 anni aveva dimostrato una eccellente competenza informatica ed era riuscita a cogliere in modo quasi pionieristico le potenzialità offerte dalla rete Internet sfruttandone a pieno le risorse e creando un nuovo modo di fare business. Con riferimento al sistema imprenditoriale, a prescindere da Tiscali, l'offerta di IT si presentava particolarmente vivace con uno scenario costituito in prevalenza di microimprese di giovane età specializzate nella fornitura di prestazioni ad alto valore aggiunto che si concretizzavano in prodotti e consulenze personalizzate in relazione alle esigenze del cliente. L'analisi dell'offerta metteva in evidenza uno scenario in fermento, specializzato nel mercato di nicchia, sensibile allo sviluppo di nuove tecnologie e alla loro applicazione; mentre l'analisi della domanda evidenziava ulteriori elementi di criticità con riferimento all'utilizzo di nuove tecnologie, all'avvento di Internet e alle opportunità in termini di business che queste rappresentano.

Tra le variabili di rottura nel POR 2000 viene considerata la "capacità innovativa" la cui percentuale di PIL destinato a spesa nel settore della R&S in Sardegna era in linea con i valori del Mezzogiorno ma decisamente inferiore rispetto al valore nazionale; questo fatto veniva confermato nel 2005, in cui si aggiungevano dei punti di forza quali la presenza di Centri di ricerca ed Università e i segnali di crescita di efficienza e dinamismo in alcuni micro settori innovativi; dei punti di debolezza quali la struttura industriale orientata ai settori maturi e tradizionali, gli insufficienti investimenti privati nel settore della ricerca e dello sviluppo, l'insufficiente livello di specializzazione/qualificazione del personale, l'inadeguata sinergia tra Università, Centri di ricerca e imprese, l'incapacità delle imprese ad individuare e avviare attività di ricerca in comune. Si riteneva che fosse necessario riuscire a sfruttare alcune opportunità quali l'acquisto di know-how con imprese aventi alta capacità innovativa, joint-venture con imprese tecnologicamente avanzate,

costituzione nuove imprese, contributi alla ricerca, disponibilità di risorse economiche dalle leggi sul regime di aiuto.

## 2.2 L'analisi delle Misure

Di seguito si analizzano le Misure del POR ritenute essere maggiormente attinenti alla ricerca scientifica e innovazione tecnologica.

### 2.2.1 Misura 1.6 Energia – FESR

#### **Obiettivo globale dell'Asse Asse I- Risorse Naturali:**

“Creare nuove opportunità di crescita e di sviluppo sostenibile; rimuovere le condizioni di emergenza ambientale; assicurare l'uso efficiente e razionale e la fruibilità di risorse naturali, riservando particolare attenzione alla tutela delle coste; adeguare e razionalizzare reti di servizio per acqua e rifiuti; garantire il presidio del territorio, a partire da quello montano, anche attraverso le attività agricole, preservare le possibilità di sviluppo nel lungo periodo e accrescere la qualità della vita”.

#### **Misura 1.6 Energia -FESR**

**Obiettivo specifico:** “Stimolare la produzione e l'impiego di fonti rinnovabili, promuovere il risparmio energetico e il miglioramento dell'efficienza gestionale.”

**Contenuto tecnico:** la misura era finalizzata al riequilibrio del sistema energetico regionale, eccessivamente sbilanciato verso le fonti fossili, mediante la valorizzazione delle energie rinnovabili con particolare riguardo alla fonte idroelettrica.

Nel Complemento di Programmazione del Dicembre 2004 e poi nel POR aggiornato nel 2005 la Misura prevedeva le seguenti azioni:

- 1.6.a) ammodernamento degli impianti di produzione idroelettrica esistenti e realizzazione di nuovi impianti “mini” e “micro” in prossimità dei nuovi invasi connessi ai sistemi di irrigazione e agli acquedotti;
- 1.6.b) aiuti agli investimenti nel settore delle energie rinnovabili come definite nella Direttiva 2001/77/CE. Nel C.d.P. del Marzo 2001 si aggiunge che si trattava di interventi rivolti alle imprese nel settore delle energie rinnovabili finanziati attraverso i regimi di aiuto di cui ai regolamenti CE 69-70/2001 in particolare per: la realizzazione di impianti pilota sperimentali e innovativi con l'utilizzo di fonti rinnovabili di energia, con particolare riferimento al fotovoltaico, al solare termico ed alle biomasse; incentivazione ad enti e imprese che sviluppavano anche in associazione tra loro, programmi di risparmio energetico e di uso

razionale dell'energia; interventi di promozione e sensibilizzazione dei cittadini per il risparmio energetico e l'uso razionale dell'energia in tutti gli usi finali civili.

- 1.6.c) realizzazione di interventi di utilizzo di fonti rinnovabili, in particolare dell'energia solare, nelle tecnologie di utilizzo pulito del carbone mediante produzione di gas di sintesi o di idrogeno, strettamente integrate con le linee di azione della misura 3.13.

Nella scheda tecnica, presentata in coda al presente Allegato sono riportati gli indicatori di realizzazione che sono stati indicati nel Complemento di programmazione, completo dei target attesi alla fine del programma.

L'analisi compiuta ha cercato di mettere in evidenza i cambiamenti intervenuti nei diversi Complementi di programmazione, negli indicatori e nei target attesi, mettendo a confronto i valori con le realizzazioni effettive al 31/12/07.

Per quanto riguarda la Misura in oggetto si può notare che i target subiscono un cambiamento dal Dicembre 2004 al Marzo 2005, nel senso che le imprese beneficiarie passano da 10 a 25 nonostante il budget complessivo diminuisca leggermente, al 2007 risultano solo 16 imprese beneficiarie. Per quanto riguarda i progetti "fonti energetiche rinnovabile" al 2007 non viene indicata alcuna realizzazione.

I beneficiari finali della misura sono la Regione Sardegna e gli Enti Locali<sup>41</sup>. La misura presenta il seguente Piano finanziario:

---

41. Nel 2000 non si prevedevano aiuti di Stato, mentre nel 2005 viene indicato che l'aiuto accordato a questa misura è conforme alle regole del "De Minimis" e alle condizioni previste dal Reg. CE 364/2004, e che a decorrere dalla data di notifica del POR, gli aiuti potranno essere erogati adottando le procedure previste dall'art.11 della L.R. n. 7 del 21.04.2005

**Tabella 26: Piano finanziario**

Anni	CdPMarzo 2001	CdP Dicembre 2004	CdP Novembre 2008	CdP Giugno 2009
2000				
2001	€ 1.033.000	€ 1.033.000	€ 1.033.000	1.033.000
2002	€ 5.939.000	€ 5.939.000	€ 5.939.000	4.539.000
2003	€ 6.197.000	€ 6.197.000		
2004	€ 6.714.000	€ 2.782.224		
2005		€ 2.932.856		
2006		€ 2.998.920		
TOTALE	€ 19.883.000	€ 21.883.000	€ 6.972.000	€ 5.572.000

**Fonte: Complementi di Programmazione**

Dalla tabella si osserva che lo stanziamento relativo alla Misura subisce una prima modificazione nel 2004, con una riduzione sostanziale delle cifre allocate nello stesso anno (circa 4 milioni) ma con un aumento complessivo della dotazione finanziaria di circa il 10%. Ma è nel 2008 che le risorse previste subiscono una drastica riduzione, oltre il 65% dello stanziamento iniziale. Rispetto al 2004 sono circa 15 i milioni che vengono eliminati nel piano finanziario del CdP del 2008, trend che continua anche nel 2009 con una ulteriore riduzione rispetto al 2008 di 1.4 milioni.

Analizzando la tabella seguente, dove si riportano i contributi, gli impegni ed i pagamenti annuali della Misura 1.6, si osserva che la capacità di spesa nei primi 5 anni dall'avvio del Programma è marginale, nel 2005 risulta essere inferiore all'4% della dotazione finanziaria prevista. Ciononostante, nel 2004, come prima evidenziato, si decide di aumentare la dotazione finanziaria complessiva di circa il 10%, decisione in contrasto quantomeno rispetto alla capacità attuativa dimostrata sino ad allora dalle strutture responsabili. Il volume degli impegni e della spesa aumenta solo a partire dal 2006, anno nel quale, come mostrato nelle tabelle e nei grafici di seguito riportati, si realizza una spesa consistente, almeno se paragonata agli anni precedenti. Questo aumento si registra sino a Dicembre 2008 quando i pagamenti assommano a poco più di 6 milioni, rappresentando l'88% di quanto stanziato nel 2008. Nel corso del 2009 si verifica invece una diminuzione dei pagamenti che risultano essere pari a 5,5 milioni, ossia all'80% di quanto stanziato nel 2008 ma solo il 25,5% se paragonato a quanto stanziato nel 2004.



**Tabella 27: Confronti annuali dei contributi, degli impegni e dei pagamenti.***Valori in €/000*

Anni	Contributo annuale	Impegni annuali	Pagamenti annuali
2000	€ 0,000	€ 0,000	€ 0,000
2001	€ 1.033,000	€ 0,000	€ 0,000
2002	€ 5.939,000	€ 0,000	€ 0,000
2003	€ 0,000	€ 0,000	€ 0,000
2004	€ 0,000	€ 1.298,643	€ 268,757
2005	€ 0,000	€ 1.401,079	€ 487,604
2006	€ 0,000	€ 16.429,634	€ 3.128,133
2007		-€ 551,094	€ 1.418,340
2008		-€ 52,900	€ 828,031
2009		€ 0,000	-€ 545,513
Totale	€ 6.972,000	€ 18.525,361	€ 5.585,352

Fonte: Rapporti di esecuzione annuale dal 2003 al 2007<sup>42</sup>.

**Tabella 28 Avanzamento finanziario - Valori in €/000**

Anni	Impegni	Pagamenti
2000	€ 0,000	€ 0,000
2001	€ 0,000	€ 0,000
2002	€ 0,000	€ 0,000
2003	€ 0,000	€ 0,000
2004	€ 1.298,643	€ 268,757
2005	€ 2.699,722	€ 756,361
2006	€ 19.129,355	€ 3.884,494
2007	€ 18.578,261	€ 5.302,834
2008	€ 18.525,361	€ 6.130,865
2009	€ 18.525,361	€ 5.585,352

Fonte: Rapporti di esecuzione annuale dal 2003 al 2007. Dati Monit per il 2008 e il 2009

42. Per la costruzione di queste tabelle si avevano a disposizione sia i Rapporti di esecuzione annuale sia i Dati Monit, ma non essendoci coincidenza tra i dati delle due fonti si è preferito utilizzare per quanto possibile i Rapporti di esecuzione.

Grafico 5: Confronti Annuali

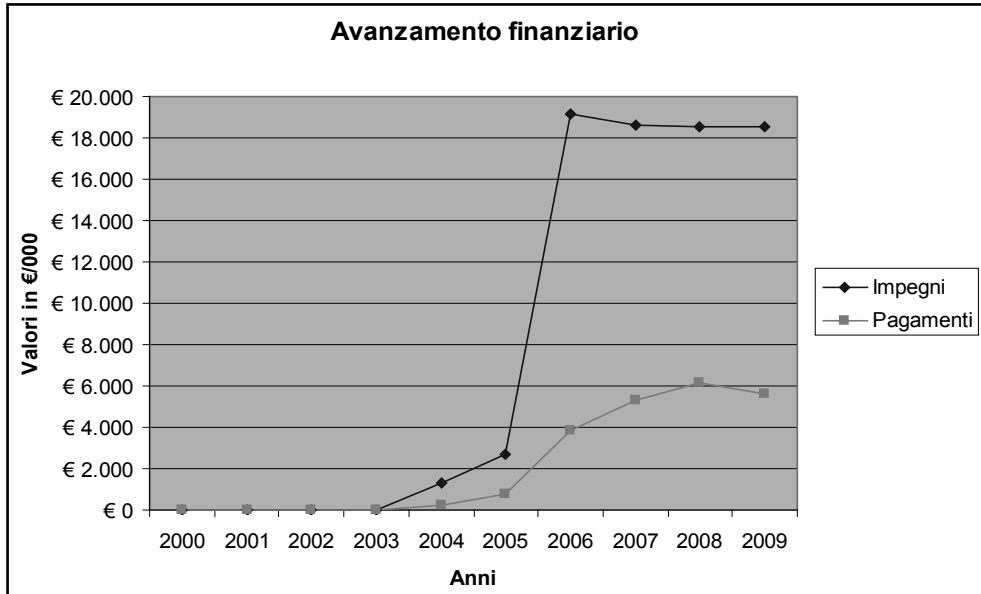
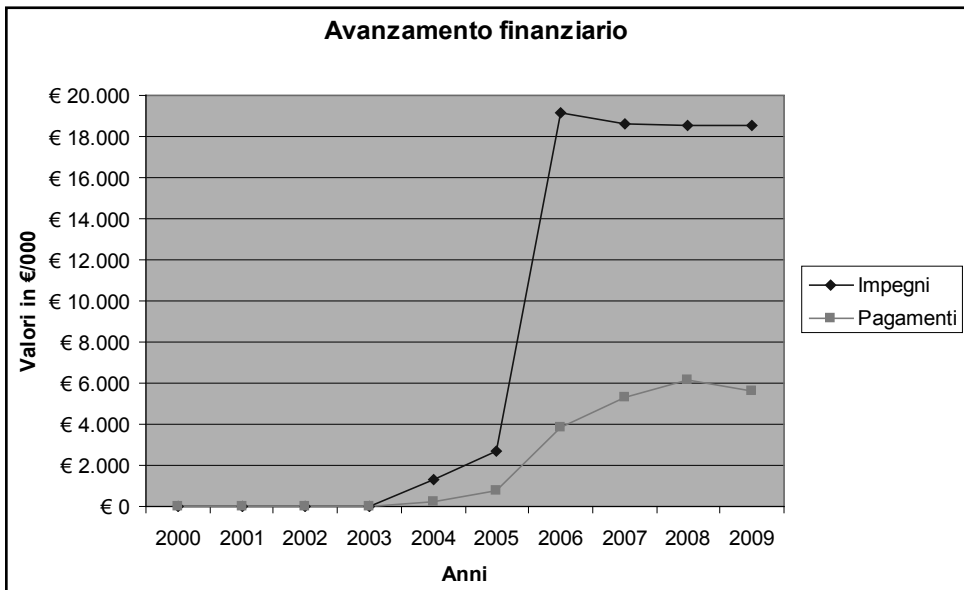


Grafico 6: Avanzamento finanziario



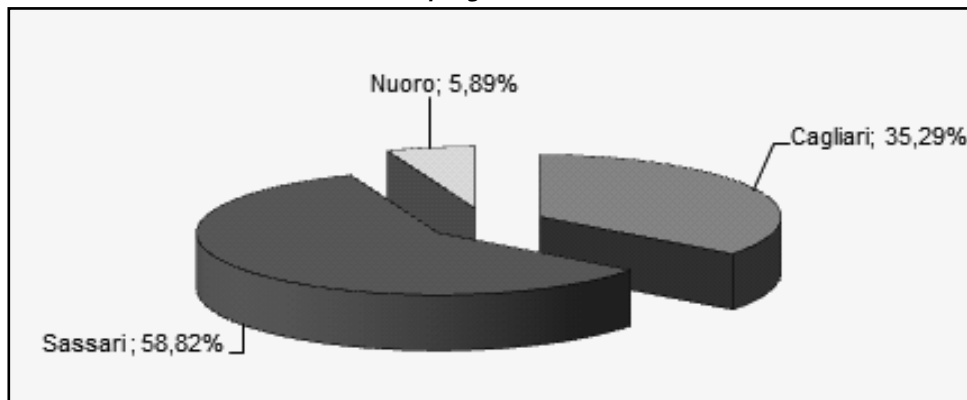
Nella tabella seguente si riportano i dati Monit, aggiornati al dicembre 2009, che riguardano il numero dei progetti finanziati, articolati per tipologia di operazione, la loro distribuzione territoriale e gli impegni ed i pagamenti effettuati.

**Tabella 29: Caratteristiche progetti finanziati**

	TIPI DI OPERAZIONE				Totali
	Realizzazione opere pubbliche		Erogazione di finanziamenti e di servizi a singoli dest.		
Numero progetti	1		16		17
Totale quota impegno	€ 17.728.276,44		€ 797.084,81		€ 18.525.361,25
Totale quota pagamento	€ 4.788.267,32		€ 797.084,81		€ 5.585.352,13
Distribuzione n° progetti per provincia	Cagliari	1	Cagliari	5	6
			Sassari	10	10
			Nuoro	1	1
Distribuzione pagamenti per provincia	Cagliari	€ 4.788.267,32	Cagliari	€ 298.893,42	€ 5.087.160,74
			Sassari	€ 473.641,39	€ 473.641,39
			Nuoro	€ 24.550,00	€ 24.550,00

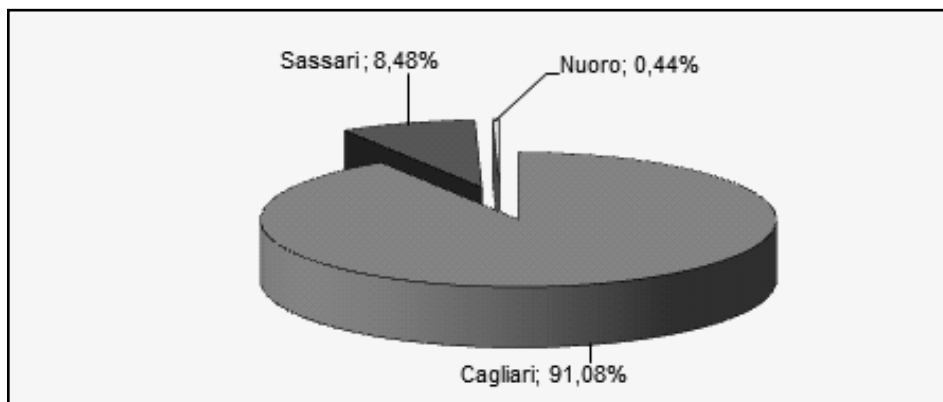
**Fonte: Dati Monit al 12-09**

Dalla tabella emerge con chiarezza che la quasi totalità delle somme, sia impegnate che spese, ha riguardato opere pubbliche, con la realizzazione di un singolo progetto che riguarda l'Adeguamento e la realizzazione di centrali idroelettriche nella provincia di Cagliari (Sanluri), avviato nel Gennaio del 2006 e che al dicembre del 2009 non risulta ancora concluso.

**Grafico 7: Distribuzione territoriale dei progetti Misura 1.6**

**Fonte: Elaborazioni su dati Monit al 12-09**

Nella stessa provincia vengono inoltre finanziati 5 dei 16 progetti che riguardano l'erogazione di finanziamenti e di servizi a singoli destinatari. I grafici mettono in evidenza che la provincia di Cagliari risulta essere il territorio nel quale afferiscono oltre il 90% delle risorse spese. Il resto dei progetti si distribuisce tra Nuoro dove si finanzia un unico progetto e Sassari, dove si finanziano 10 dei 16 progetti. Nessun'altra provincia risulta aver beneficiato della Misura.

**Grafico 8 Distribuzione percentuale dei pagamenti per provincia**

Fonte: Elaborazioni su dati Monit al 12-09

Nella tabella seguente si può inoltre notare che 16 dei 17 progetti della Misura 1.6 sono "progetti coerenti" denominati "Fase 2" e che rappresentano il 14% dei pagamenti. È evidente che sino al 2006 la Misura ha finanziato esclusivamente "progetti coerenti".

**Tabella 30: Consistenza progetti coerenti**

MISURA 1.6	Progetti totali	Progetti Coerenti	Progetti
Numero progetti	17	16	1
Impegni al 12-09	€ 18.525.361,25	€ 797.084,81	€ 17.728.276,44
Pagamenti al 12-09	€ 5.585.352,13	€ 797.084,81	€ 4.788.267,32
Data di avvio		2005/2006	2006
Progetti conclusi	16	16	0
Progetti non conclusi	1	0	1
Data di conclusione		2005/2006	

## 2.2.2 Misura 3.7 Formazione Superiore e Universitaria - FSE

### **Obiettivo globale dell'Asse III- Risorse Umane:**

"Indurre nuove occasioni di sviluppo espandendo la dotazione, la disponibilità e la qualità delle risorse umane. Far crescere il contenuto scientifico- tecnologico delle produzioni meridionali; rafforzare la rete dei centri di competenza del Mezzogiorno e valorizzare i collegamenti tra sottosistema scientifico ed imprenditoriale. Ridurre i tassi di disoccupazione, accrescere la partecipazione al mercato del lavoro e l'emersione di attività

informali, valorizzare le risorse femminili, favorire i processi di recupero della fiducia e benessere sociale e ridurre la marginalità sociale.”

### **Misura 3.7 Formazione Superiore e Universitaria - Obiettivo specifico:**

Policy field C: “Promozione e miglioramento della formazione professionale, dell’istruzione, dell’orientamento, nell’ambito di una politica di apprendimento nell’intero arco della vita al fine di: agevolare l’accesso e l’integrazione nel mercato del lavoro, migliorare e sostenere l’occupabilità promuovere la mobilità professionale.

- promuovere un’offerta adeguata di formazione superiore e universitaria;
- rafforzare e migliorare il sistema dell’alta formazione meridionale, generare nuovo capitale umano qualificato, anche per rafforzare le relazioni con i Paesi del Mediterraneo.

### **Contenuto tecnico**

La misura aveva l’obiettivo di prefigurare un sistema di formazione articolato, che consentisse l’acquisizione di competenze superiori pertinenti con i fabbisogni e mondo del lavoro e di accelerare un idoneo inserimento occupazionale, nonché di facilitare, attraverso crediti formativi, l’eventuale continuazione degli studi all’interno delle facoltà universitarie. Verranno realizzati percorsi di istruzione e formazione tecnica superiore integrati con i percorsi universitari, scolastici e di formazione professionale. Saranno attivati percorsi di formazione per giovani diplomati o per coloro che hanno comunque acquisito competenze accreditate dopo l’obbligo scolastico nei percorsi di istruzione, formazione o lavoro, relativi a profili professionali individuati sulla base di una rilevazione accurata della domanda economica locale, inseriti nel quadro della programmazione regionale e caratterizzati da una dimensione fortemente applicativa delle conoscenze e da metodologie didattiche connotate da forti esperienze in alternanza. La misura prevede inoltre la messa a punto di un sistema statistico informativo su base regionale delle azioni realizzate e il monitoraggio puntuale dell’intervento.

Nel C.d.P del Dicembre 2004 e dunque nel POR aggiornato nel 2005 si sottolineava che la Misura aveva l’obiettivo di prefigurare un sistema di formazione post-diploma articolato su due livelli, l’uno dedicato ai percorsi rivolti ai diplomati della scuola media superiore, l’altro ai laureati anche nell’arco dei percorsi formativi internazionali.

Oltre a quanto indicato nel 2000 si aggiungono:

- promozione della filiera degli IFTS, nell’ambito dell’integrazione dei sistemi; gli interventi dovevano essere realizzati nel rispetto delle linee di indirizzo definite di concerto dal MIUR e MLPS come previsto dalla Lg.

144/99.

- interventi di alta formazione realizzati mediante il finanziamento della fase sperimentale relativa a un ciclo completo di corsi di laurea on line.
- Formazione specialistica post laurea. Verranno realizzati interventi volti al perfezionamento scientifico e all'alta formazione dei laureati per l'acquisizione di competenze maggiormente professionalizzanti, collegate alle esigenze dei sistemi produttivi e quale investimento strutturale sul capitale umano di eccellenza della Regione Sardegna.
- Per quanto riguarda a linea di intervento 3 "sviluppo del capitale umano di eccellenza" per il settore della ricerca e sviluppo tecnologico: la formazione di alte professionalità a sostegno dei settori produttivi e del territorio, alta formazione in ambito scientifico e tecnologico, sostegno all'offerta di alta formazione, formazione nei centri e nei settori strategici. Questa linea sostiene azioni propedeutiche e di accompagnamento delle attività produttive, volte ad adeguare le competenze e incrementare la professionalità all'interno delle imprese migliorandone la capacità di dialogare col sistema scientifico e tecnologico, mirando a formare nuovi profili professionali e a diffondere nuove competenze e conoscenze relative a settori strategici per rispondere ai fabbisogni del territorio regionale.

Nella scheda tecnica, presentata in coda al presente Allegato, come detto in precedenza, vengono riportati gli indicatori di realizzazione e le loro modifiche riscontrate nei Complementi di Programmazione, che evidenziano come il progetto "Persone: formazione, IFTS" e i relativi indicatori vengono inseriti solo nel 2005 con un budget di €20.481.000. Il progetto "Persone: alta formazione" dal 2004 al 2005 si riduce di 7 Milioni (da 25 a 18 milioni) contestualmente al venir meno di un indicatore "Ambito ciclo universitario" che prevedeva un costo di 15 Milioni. Altri indicatori vengono modificati nel corso degli anni, ad esempio il numero di Master passa da 240 nel 2004 a 1.133 nel 2005 per poi tornare, inspiegabilmente a 268 nel 2008. Nel 2005 viene introdotto anche il progetto "Persone: formazione post obbligo formativo e post diploma" che presenta un budget di 9 Milioni che si riduce a 8,5 Milioni nel 2008 (- 5%) mentre i target passano da 480 a 310 (-35%). Nel Rapporto di esecuzione annuale 2007 non vengono indicate le realizzazioni effettive previste per i diversi indicatori tranne per il progetto " Persone: formazione, IFTS" che presenta 2.870 destinatari, valore superiore al target indicato nel 2006 che era di 1.134; target che cresce ancora nel Complemento di Programmazione del 2008 e che diventa di 3.120 destinatari.

**Beneficiari finali:** Consorzi e/o associazioni costituiti tra scuole, Università, enti di formazione, imprese, istituti di ricerca/rilevazione. Regimi di aiuto<sup>43</sup>.  
Nella tabella successiva viene riportato il Piano finanziario della Misura:

**Tabella 31: Piano finanziario**

Anni	CdP Marzo 2001	CdP Dicembre 2004	CdP Dicembre 2005	CdP Novembre 2006	CdP Novembre 2008	CdP Giugno 2009
2000	€ 2.669.000	€ 2.669.000	€ 2.669.000	€ 2.669.000	€ 2.669.000	€ 2.669.000
2001	€ 2.734.000	€ 2.734.000	€ 2.734.000	€ 2.734.000	€ 2.734.000	€ 2.734.000
2002	€ 2.802.000	€ 2.802.000	€ 2.802.000	€ 2.802.000	€ 2.802.000	€ 2.802.000
2003	€ 3.629.000	€ 3.629.000	€ 3.629.000	€ 3.629.000	€ 3.629.000	€ 3.629.000
2004	€ 2.761.000	€ 10.531.546	€ 10.531.546	€ 10.531.546	€ 10.531.546	€ 10.531.546
2005	€ 2.910.000	€ 11.101.929	€ 11.101.929	€ 11.101.929	€ 19.784.454	€ 19.784.454
2006	€ 2.976.000	€ 12.013.525	€ 13.732.525		€ 1.000.000	
TOTALE	€ 20.481.000	€ 45.481.000	€ 47.200.000	€ 33.467.475	€ 43.150.000	€ 42.150.000

**Fonte: Complementi di Programmazione**

La dotazione finanziaria della Misura 3.7 subisce alcune modifiche nel corso degli anni, per una variazione finale positiva dal 2001 al 2008 di oltre il 100%. È in occasione della revisione di metà periodo del POR, che coincide con il cambio del governo regionale, che si decide di puntare ed investire molto sulla Misura, portando nel 2005 la dotazione finanziaria complessiva ad oltre 47 milioni di euro. Nel CdP del 2006 la dotazione diminuisce sensibilmente a causa, probabilmente, di una capacità di spesa non allineata alle aspettative, per poi aumentare nuovamente nel 2008, incrementando di quasi oltre 10 milioni le allocazioni previste nel 2006. Nell'ultimo CdP, la dotazione finanziaria prevista l'anno precedente viene sostanzialmente confermata, si elimina "solo" lo stanziamento previsto per il 2006.

La seguente tabella mostra la rilevante capacità di impegno e di pagamento della misura durante l'attuazione rispetto al piano finanziario.

43. Nel caso di aiuti alle imprese, l'aiuto di Stato accordato in base a questa misura è conforme alla regola "de minimis". Nel 2005: per la misura potranno essere erogati aiuti nel rispetto delle condizioni previste dal Reg. CE 68/2001, come modificato dal Reg. CE 363/ 2004 e dal Reg. CE 69/2001 anche adottandole procedure dell'art. 11 della L.R. 7/2005.

**Tabella 32: Confronti annuali dei contributi degli impegni e dei pagamenti***Valori in €/000*

Anni	Contributo annuale	Impegni annuali	Pagamenti annuali
2000	€ 2.669,000	€ 1.133,896	€ 1.133,896
2001	€ 2.734,000	€ 4.031,811	€ 2.071,486
2002	€ 2.802,000	€ 8.014,459	€ 3.276,579
2003	€ 3.629,000	-€ 36,386	€ 2.477,163
2004	€ 10.531,546	€ 7.256,270	€ 4.739,221
2005	€ 19.784,454	€ 2.773,897	€ 3.432,292
2006		€ 13.726,415	€ 4.125,433
2007		€ 4.206,667	€ 7.828,251
2008		-€ 118,946	€ 6.852,124
2009		€ 0,000	€ 467,602
Totale	€ 42.150,000	€ 40.988,084	€ 36.404,046

**Fonte: Rapporti di esecuzione annuale dal 2003 al 2007. Dati Monit per il 2008 e il 2009**

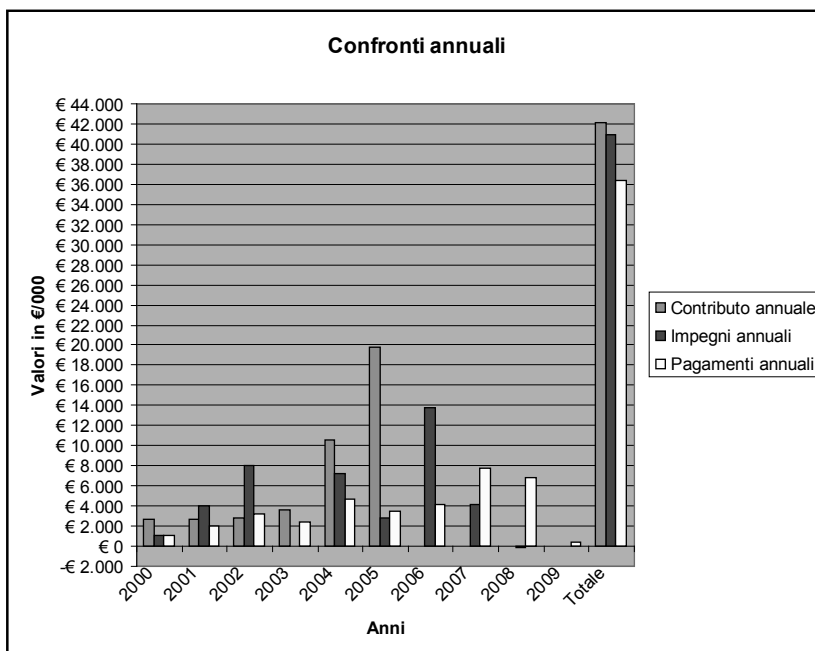
A Dicembre 2009 si registrano pagamenti per più di 36 milioni, che rappresentano rispettivamente quasi l'89% degli impegni complessivi e poco più dell'86% della dotazione finanziaria della Misura. La rimodulazione finanziaria della Misura nel 2004, anche se sovrastimata di oltre 9 milioni rispetto ai pagamenti effettuati, si dimostra certamente più adeguata rispetto alle previsioni iniziali.

**Tabella 33: Avanzamento finanziario - Valori in €/000**

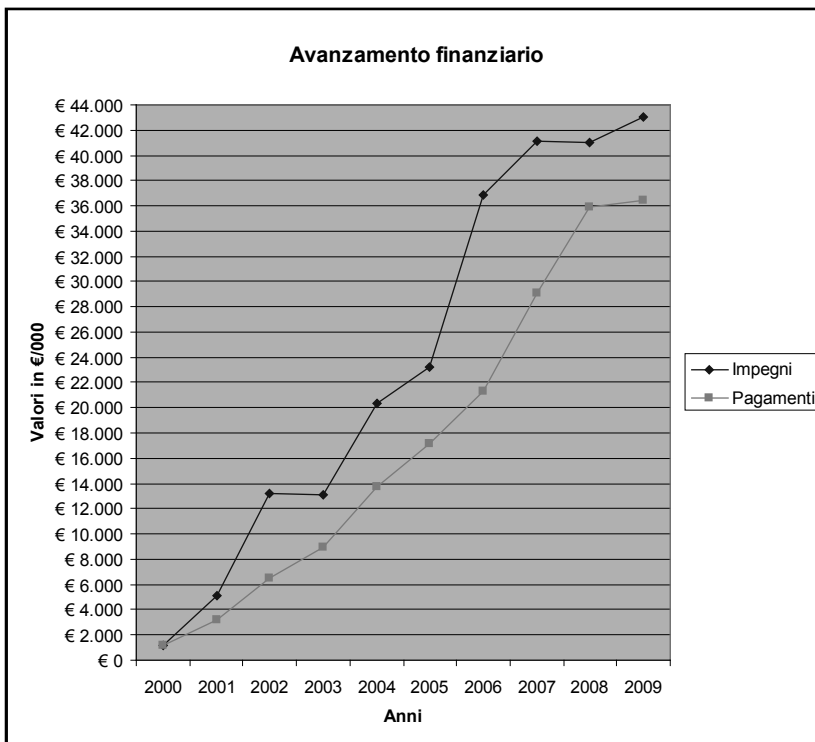
Anni	Impegni	Pagamenti
2000	€ 1.133,896	€ 1.133,896
2001	€ 5.165,707	€ 3.205,382
2002	€ 13.180,166	€ 6.481,961
2003	€ 13.143,780	€ 8.959,124
2004	€ 20.400,051	€ 13.698,345
2005	€ 23.173,948	€ 17.130,637
2006	€ 36.900,363	€ 21.256,070
2007	€ 41.107,030	€ 29.084,321
2008	€ 40.988,084	€ 35.936,445
2009	€ 40.988,084	€ 36.404,046



**Grafico 9: Confronti Annuali**



**Grafico 10: Avanzamento finanziario**



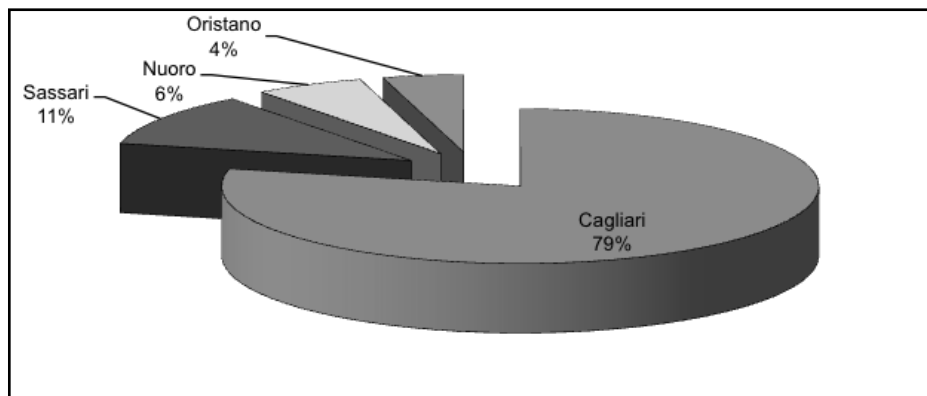
Sono complessivamente 322 i progetti finanziati con la Misura 3.7, anche qui come per la precedente Misura analizzata, la provincia di Cagliari accentra gran parte delle risorse disponibili: si realizzano 253 progetti con una distribuzione di risorse che supera il 66% del totale. Le altre province coinvolte Sassari, Nuoro e Oristano acquisiscono rispettivamente il 16%, il 10% ed il 7% circa delle risorse disponibili.

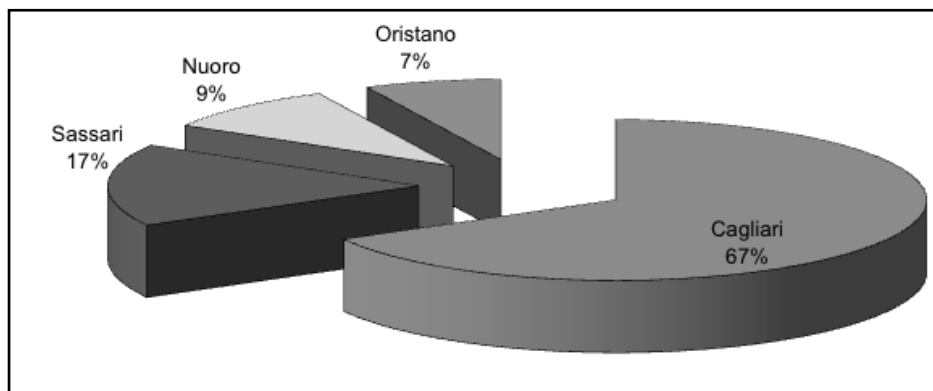
**Tabella 34: Caratteristiche progetti finanziati**

	TIPI DI OPERAZIONE		
	Acquisizione beni e servizi	Totali	
Numero progetti	322	322	
Totale quota impegno	€ 42.988.083,65	€ 42.988.084,65	
Totale quota pagamento	€ 36.404.046,48	€ 36.404.047,48	
Distribuzione n° progetti per provincia	Cagliari	253	253
	Sassari	36	36
	Nuoro	19	19
	Oristano	14	14
Distribuzione pagamenti per provincia	Cagliari	€ 24.344.684,35	€ 24.344.684,35
	Sassari	€ 6.038.963,23	€ 6.038.963,23
	Nuoro	€ 3.439.713,29	€ 3.439.713,29
	Oristano	€ 2.580.685,61	€ 2.580.685,61

**Fonte: Dati Monit aggiornati al 12-09**

**Grafico 11: Distribuzione territoriale**



**Grafico 12: Distribuzione percentuale**

Dei 322 progetti della Misura 3.7, come mostra la tabella successiva, 38 risultano essere "progetti coerenti", gli unici ad essere stati avviati prima del 2002. Al 12/09 tali progetti risultano tutti conclusi, con i relativi pagamenti che rappresentano il 17% circa dei pagamenti totali effettuati. Inoltre 53 dei 322 progetti non risultano ancora conclusi.

**Tabella 35: Consistenza progetti coerenti**

MISURA 3.7	Progetti totali	Progetti Coerenti	Progetti
Numero progetti	322	38 (Fase 1)	284
Impegni al 30-06-09	€ 42.988.083,65	€ 7.786.287,22	€ 35.201.796,43
Pagamenti al 30-06-09	€ 36.404.046,48	€ 6.162.555,01	€ 30.241.491,47
Data di avvio		1999/2001	2002
Progetti conclusi	269	38	231
Progetti non conclusi	53	0	53
Data di conclusione		2000/2004	2003/2008

### 2.2.3 Misura 3.13 Ricerca e Sviluppo Tecnologico nelle Imprese e Territorio - FESR

In coerenza con le linee d'intervento individuate nelle strategie, e sulla base della concertata ripartizione di competenze con il MURST, la Regione intendeva favorire la cooperazione tra offerta scientifica e domanda imprenditoriale e territoriale attraverso azioni promozionali e di animazione e con incentivazioni dirette al sistema produttivo.

La misura 3.13 prevedeva interventi di incentivazione diretta alle imprese e azioni di promozione e animazione, secondo la seguente articolazione:

**a) Incentivazione diretta alle imprese:**

- incentivi alle imprese per l'innovazione tecnologica di processo e prodotto, con particolare attenzione alle tecnologie pulite e a basso impatto ambientale;
- commesse di ricerca a laboratori scientifici da parte delle imprese;
- progetti di ricerca d'interesse industriale con priorità per interventi inseriti in specifiche vocazioni distrettuali o di filiera; studi applicativi, messa a punto, progettazione divulgazione di innovazioni di processo aventi come finalità il miglioramento delle prestazioni ambientali delle attività dell'impresa;
- messa a punto di metodologie innovative nel campo della progettazione, al fine di innalzare gli standard di affidabilità del prodotto e di sicurezza degli impianti, ma anche di sviluppare nuove linee di prodotti qualitativamente più complete e competitive (design, prestazioni accessorie, ecc.);
- audit tecnologici di singole imprese.

**b) Azioni di promozione e animazione:**

- attività di animazione tecnologica e rilevazione del fabbisogno tecnologico o raggruppamenti di imprese, nonché del territorio al fine dello sviluppo della domanda e la valorizzazione economica di specifiche aree. L'attività doveva essere realizzata attraverso un programma specificamente concepito sulla base delle esigenze manifestate da parte del tessuto produttivo locale in termini di innovazione di prodotto e di processo, e aveva come finalità precipua quella di far emergere i bisogni latenti in termini di innovazione tecnologica e di individuare progetti di ricerca presso i poli scientifici e di ricerca suscettibili di rispondere a questi bisogni, al fine di assicurarne ampia diffusione;
- progetti pilota per il trasferimento tecnologico e la diffusione dei risultati scientifici, attraverso la cooperazione del sistema ricerca con il sistema imprese e gli enti locali;
- progetti finalizzati ad innovazioni di processo e di prodotto attraverso la sperimentazione di sistemi di produzione avanzati, prototipizzazione di nuovi prodotti, ecc; che saranno messi a disposizione delle imprese secondo criteri non discriminatori;
- studi applicativi dei risultati ottenuti a livello di ricerca di base, che possono interessare più imprese operanti in un determinato settore;
- realizzazione di reti di cooperazione e di sistemi informativi al fine di realizzare l'osservatorio regionale della ricerca e della tecnologia come supporto alla domanda delle imprese e alla programmazione regionale.

Nel C.d.P del 2001 si indicavano due tipologie di azioni:

1. **Animazione scientifica e tecnologica.** Le azioni erano volte alla definizione di un Piano Regionale per la ricerca e lo sviluppo tecnologico, basato sull'analisi del fabbisogno del tessuto economico e territoriale. La predisposizione del Piano doveva essere accompagnata da una serie di interventi pilota e di sperimentazione per agevolare il processo di concertazione e di costruzione di un sistema a rete di cooperazione. L'area comprende azioni di accompagnamento e di promozione volte alla creazione di un contesto tecnologico, economico e sociale favorevole alle PMI industriali, del settore dell'artigianato, turistico e della cooperazione.
2. **Aiuti di innovazione e trasferimento tecnologico.** Le azioni erano volte ad agevolare l'introduzione di nuove tecnologie di prodotto e/o processo nelle imprese locali ovvero tecniche e metodologie innovative nella gestione del territorio, sulla base di quanto indicato nel Piano una volta che questo sarà operativo. I servizi di innovazione e trasferimento tecnologico sono finalizzati a sostenere le imprese nelle fasi più direttamente legate allo sviluppo delle tecnologie, ai processi di sperimentazione ed all'applicazione produttiva dei risultati della ricerca scientifica e tecnologica . questi servizi sono riconducibili a tre tipologie:
  - Programmi sperimentali;
  - Servizi di innovazione di prodotto e di processo;
  - Servizi e attività di sperimentazione.

Gli interventi dovevano essere realizzati con il coinvolgimento delle Università (creazione di liason offices), dei centri di ricerca regionali, delle strutture di trasferimento tecnologico del Parco Scientifico e Tecnologico, chiamati a svolgere un ruolo attivo anche nella partecipazione agli interventi programmati e gestiti dal MURST.

Nel C.d.P del Dicembre 2004 e poi nel POR aggiornato nel 2005 la Misura 3.13 subisce alcune variazioni.

### **Obiettivi specifici:**

OS III 6.1 Rafforzare il sistema della ricerca scientifico-tecnologica del Mezzogiorno, migliorando i collegamenti tra i sottosistemi scientifici ed il sistema imprenditoriale, anche con la finalità di promuovere il trasferimento tecnologico, la nascita di imprese sulla "frontiera" e l'attrazione di insediamenti high-tech.

OS III 6.3 Accrescere la propensione all'innovazione di prodotto, di processo ed organizzativa delle imprese meridionali.

OS III 6.4 Sostenere il crescente inserimento della comunità scientifica meridionale in reti di cooperazione internazionale.

OS III 6.5 Promuovere la ricerca e l'innovazione nei settori più strategici per il Mezzogiorno.

### **Descrizione e finalità della misura**

In coerenza con quanto definito dalla Strategia Regionale per l'Innovazione (SRI), sulla base della concertata ripartizione di competenze con il MIUR, con la misura la Regione intende attivare quattro delle cinque linee di intervento individuate nella strategia del QCS e più precisamente:

- 1) ricerca e sviluppo dell'industria e dei settori strategici nella regione;
- 2) rafforzamento e apertura del sistema scientifico;
- 4) azioni organiche per lo sviluppo locale;
- 5) innovazione nelle applicazioni produttive.

Per le linee di intervento 1) e 2), in coerenza col QCS, il MIUR e la Regione definiranno, attraverso apposito accordo bilaterale, le più idonee modalità per assicurare complementarietà, evitare sovrapposizioni, garantire un elevato standard qualitativo delle iniziative oggetto del regime d'aiuto cofinanziato.

La misura prevedeva, in particolare:

- Per quanto riguarda la Linea 1): il finanziamento di progetti autonomi e promozione della ricerca nei settori strategici. In particolare, sempre in coerenza con quanto previsto dalla Strategia Regionale per l'Innovazione (SRI), la Regione intende intervenire a sostegno della Ricerca industriale, nei seguenti Cluster Innovativi Territoriali:
  - Informatica e telecomunicazioni;
  - Farmacogenomica;
  - Biotecnologie;
  - Ambiente e beni culturali;
  - Supporto alla innovazione tecnologica nei Settori tradizionali;
  - Fonti Energia Rinnovabili (FER), in particolare Solare termodinamico e idrogeno.

Le linee e le attività sopra descritte saranno attuate, nell'ambito della misura, con tre modalità distinte:

1. Azioni di promozione e animazione, volte alla creazione di un contesto favorevole alla ricerca e all'innovazione, che riguardano la generalità

- delle imprese e degli altri soggetti protagonisti del sistema regionale della ricerca e dell'innovazione<sup>44</sup>.
2. Incentivazione diretta alle imprese, con aiuti diretti per la ricerca e l'innovazione rivolti a imprese (singole o raggruppate in cluster), Centri di ricerca e Università, con particolare riferimento ai Cluster Innovativi Territoriali individuati dalla SRI<sup>45</sup>.
  3. Coordinamento delle strutture per la ricerca, con azioni articolate in tre tipologie di intervento: la realizzazione dei laboratori di filiera, la realizzazione di infrastrutture soft (banche dati, ecc.), i completamenti di infrastrutture hard<sup>46</sup>.

Gli interventi dovevano essere realizzati attribuendo priorità ai progetti che prevedono la partecipazione diretta di imprese, con il coinvolgimento delle Università, dei Centri di ricerca regionali, delle strutture di trasferimento tecnologico del Parco Scientifico e Tecnologico, delle Associazioni di categoria, anche attraverso la costituzione di liaison offices tra i diversi soggetti, chiamati a svolgere un ruolo attivo anche nella partecipazione agli interventi programmati e gestiti dal MIUR.

Sulla base delle politiche definite a livello nazionale, la Regione aveva sviluppato la propria strategia per lo sviluppo dell'innovazione basandola sull'analisi dei fabbisogni e sulle potenzialità di sviluppo del territorio. Tale approccio, concertato con il MIUR, costituiva il riferimento strategico per garantire la coerenza degli interventi da attuare alle caratteristiche della domanda regionale.

Tutte le azioni ammesse a finanziamento sul POR dovevano essere coerenti con la strategia di sviluppo dell'innovazione elaborata dalla Regione.

Gli indicatori di realizzazione della Misura 3.13 riportati nella scheda tecnica, presentata in coda al presente Allegato, mostrano dal 2002 al 2004 alcune modifiche sostanziali; i "progetti di ricerca" si riducono da 15 a 10 beneficiari e da 60 a 8 interventi con un budget che si riduce di quasi 30 Milioni; alcuni progetti presenti nel 2002 spariscono nel 2004 ("studi e ricerche di settore") mentre altri vengono inseriti dal 2004 ("Infrastrutture di RSTI" e la categoria "Innovazione e trasferimento di tecnologie, realizzazione di reti e collaborazioni tra aziende e/o istituti di ricerca"). Per quanto riguarda le realizzazioni effettive al 31.12.2007 risultano esclusivamente 19 progetti

---

44. Nel C.d. P. del Dicembre 2004 è chiamata "Azione 3.13a

45. Nel C.d.P del dicembre 2004 è chiamata "Azione 3.13b

46. Nel C.d.P del Dicembre 2004 è chiamata "Azione 3.13c

relativi ai "Progetti di ricerca". Non è un dato che sorprende visto i ritardi accumulati in questa Misura.

**Beneficiari finali:** Regione Sardegna, Enti locali, Enti pubblici e privati. Regimi d'aiuto<sup>47</sup>.

La misura presenta il seguente Piano finanziario:

**Tabella 36: Piano finanziario**

Anni	CdP Marzo 2001	CdP Dicembre 2004	CdP Novembre 2006	CdP Dicembre 2006	CdP Dicembre 2008	CdP Giugno 2009
2000	€ 10.702.000	€ 10.702.000	€ 10.702.000	€ 10.702.000	€ 10.702.000	€ 10.702.000
2001	€ 10.964.000	€ 10.964.000	€ 10.964.000	€ 10.964.000	€ 10.964.000	€ 10.964.000
2002	€ 11.234.000	€ 11.234.000	€ 11.234.000	€ 11.234.000	€ 11.234.000	€ 11.234.000
2003	€ 14.551.000	€ 14.551.000	€ 14.551.000	€ 14.551.000	€ 14.551.000	€ 14.551.000
2004	€ 11.070.000	€ 11.070.064	€ 11.070.064	€ 11.070.064	€ 11.070.064	€ 11.070.064
2005	€ 11.670.000	€ 11.670.067	€ 11.670.067	€ 11.670.067	€ 11.670.067	€ 11.670.067
2006	€ 11.933.000	€ 11.932.869	€ 7.932.869			
TOTALE	€ 82.124.000	€ 82.124.000	€ 78.124.000	€ 70.191.131	€ 70.191.131	€ 70.191.131

**Fonte: Complementi di Programmazione**

La dotazione finanziaria della Misura 3.13 si mantiene stabile sino al 2006, quando diminuisce del 5% circa a Novembre e di un altro 10% a Dicembre, per una variazione totale negativa del 15% circa. Come si osserva nella tabella le variazioni riguardano solo la dotazione finanziaria prevista nel 2006. Per quanto riguarda i pagamenti annuali della Misura 3.13, risulta evidente

47. Le azioni di studio, promozione e animazione volte alla generalità delle imprese e a supporto della programmazione regionale, ovvero le attività i cui risultati verranno messi a disposizione delle imprese secondo criteri non discriminatori, esulano dall'applicazione dei regimi d'aiuto. Per le altre azioni implicanti aiuti alle imprese, l'aiuto di Stato sarà accordato conformemente alla regola del "de minimis" e/o alle ulteriori e possibili modalità di incentivazione previste dalla legge regionale 29.11.2002 n. 22, di recepimento dell'art. 11 della legge nazionale 598/94, notificato ed approvato dalla Commissione Europea il 5.03.2002 (Aiuti di Stato n. 343/2001) nonché a quanto stabilito nelle direttive d'attuazione dell'art. 25 della legge regionale 37/98 per i finanziamenti di progetti di ricerca e di innovazione tecnologica in Sardegna, regime notificato ed approvato il 12.05.03 (Aiuto di Stato n. 792/02).

Con una motivata logica di revisione organica degli aiuti esistenti potranno essere introdotte, come sarà precisato nel Complemento di Programmazione, agevolazioni sostitutive conformi alla Carta degli aiuti a finalità regionale per il periodo 2000-2006, in applicazione del Reg. CE 70/2001, relativo all'applicazione degli articoli 87 e 88 del trattato CE agli aiuti di Stato a favore delle piccole e medie imprese come modificato dal Reg. CE 364/2004.

A decorrere dalla data di notifica del POR, gli aiuti conformi al Reg. CE 69/2001 e al Reg. CE 70/2001, come modificato dal Reg. CE 364/2004, potranno essere erogati adottando le procedure previste dall'art. 11 della Legge regionale n. 7 del 21.04.2005



dalla tabella seguente una situazione di grande criticità sia sul fronte degli impegni che su quello dei pagamenti. Rispetto ai primi si registrano al 2006 poco più di 7 Meuro impegnati, che rappresentano il 10% circa della dotazione finanziaria allora prevista; in quanto a spesa realizzata siamo al 9%, per un totale di poco superiore ai 6.5 Meuro. Peraltro tale cifra, come si dirà di seguito, si realizza attraverso la rendicontazione di progetti coerenti. Numeri preoccupanti che esplicitamente denotano persistenti e significativi problemi attuativi, sui quali non si interviene neppure sul piano finanziario, se non nel 2006 con una riduzione complessiva di appena il 5%. Gli impegni annuali subiscono una brusca accelerata, quasi 20 Milioni nel 2007 e quasi 30 Milioni nel 2008, ma i pagamenti si fermano a poco più di 5.5 milioni, che tuttavia rappresenta una cifra di poco inferiore a quanto si era sino ad allora riuscito a spendere dall'avvio del Programma.

A Giugno 2009 i pagamenti corrispondono al 47% degli impegni complessivi e al 41% della dotazione finanziaria rimodulata nel 2006. La situazione si modifica radicalmente osservando i dati aggiornati al Dicembre 2009: in un solo semestre sono oltre 22 i milioni impegnati, e oltre 53 i milioni spesi. In poco più di un semestre si realizza, almeno sul piano della spesa, quanto si sarebbe dovuto attuare nel corso di otto anni.

**Tabella 37: Confronti annuali dei contributi degli impegni e dei pagamenti**

Valori in €/000

Anni	Contributo annuale	Impegni annuali	Pagamenti annuali
2000	€ 10.702,000	€ 7.733,701	€ 3.259,245
2001	€ 10.964,000	€ 0,000	€ 1.008,507
2002	€ 11.234,000	€ 0,000	€ 1.029,584
2003	€ 14.551,000	€ 0,000	€ 120,293
2004	€ 11.070,064	-€ 1.612,008	€ 243,905
2005	€ 11.670,067	€ 0,000	€ 0,000
2006		€ 1.177,817	€ 849,235
2007		€ 19.262,072	€ 932,647
2008		€ 29.532,325	€ 5.736,731
06/2009		€4.651,287	€ 15.822,895
12/2009		€22.027,71	€ 53.072,21
Totale	€ 70.191,131	€ 82.772,90	€ 82.075,25

**Fonte: Rapporti di esecuzione annuale dal 2003 al 2007.  
Dati Monit per il 2008 e il 2009.**

**Tabella 38: Avanzamento finanziario - Valori in €/000**

Anni	Impegni	Pagamenti
2000	€ 7.733,701	€ 3.259,245
2001	€ 7.733,701	€ 4.267,752
2002	€ 7.733,701	€ 5.297,336
2003	€ 7.733,701	€ 5.417,629
2004	€ 6.121,693	€ 5.661,534
2005	€ 6.121,693	€ 5.661,534
2006	€ 7.299,510	€ 6.510,769
2007	€ 26.561,582	€ 7.443,416
2008	€ 56.093,908	€ 13.180,146
06/2009	€ 60.745,195	€ 29.003,041
12/2009	€ 82.772,908	€ 82.075,251

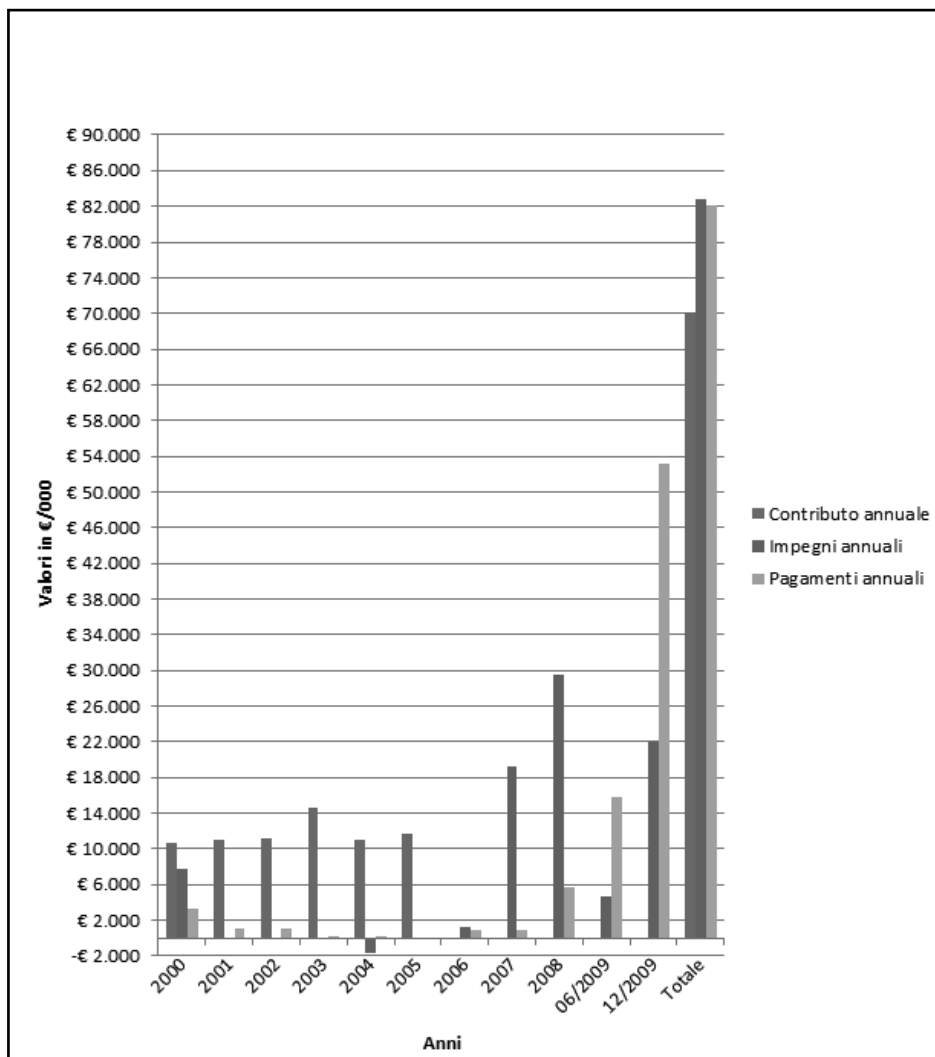
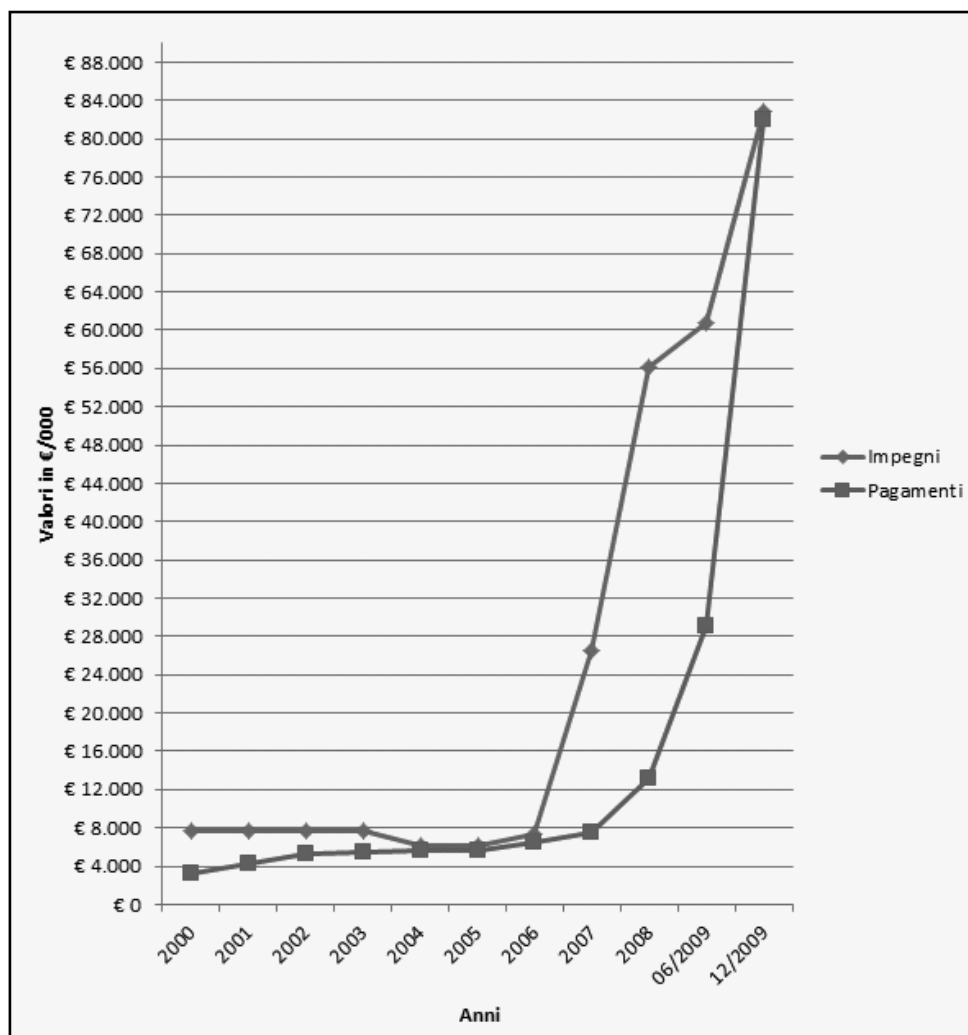
**Grafico 13: Confronti annuali**

Grafico 14: Avanzamento finanziario



Sono complessivamente 371 i progetti finanziati con la Misura 3.13, come mostrato nella seguente tabella, distribuiti tra Acquisizione di beni e servizi (222), Erogazione finanziamenti e di servizi a singoli destinatari (146), e, in misura minore, Realizzazione opere pubbliche (3) per un totale rispettivamente di circa 55.1, 18.7 e 8.3 Meuro. Riguardo la distribuzione sia dei progetti che dei pagamenti per provincia, i dati inseriti su Monit riportano per circa 150 progetti la dicitura "tutte le province". Da una prima analisi sui progetti ci si è accorti che tale informazione non risulta attendibile e di conseguenza non è stato possibile elaborare tali dati.

L'inattendibilità delle informazioni contenute in Monit aggravano il difficile

quadro che si delinea sulla Misura 3.13, ricordiamo una delle Misure più rilevanti sul tema della Ricerca e Sviluppo dell'intero POR, e che ha concentrato la quasi totalità della spesa negli ultimi 12 mesi. Dall'analisi della tabella seguente si può notare che sino al 2005 sono stati avviati esclusivamente "progetti coerenti".

**Tabella 39: Consistenza progetti coerenti**

MISURA 3.13	Progetti totali	Progetti Coerenti/ Fase2/Liberati in quota	Progetti
Numero progetti	371	16	355
Impegni al 12-09	€ 82.772.907,63	€ 18.656.874,08	€ 64.116.033,55
Pagamenti al 12-09	€ 82.075.251,25	€ 17.638.916,18	€ 64.436.335,07
Data di avvio		1998/2000	2005/2009
Progetti conclusi	359	11	348
Progetti non conclusi	12	5	7
Data di conclusione		2001/2009	2006/2009

## 2.2.4 Misura 6.3 Società dell'informazione – FESR

### ***Obiettivo globale dell'Asse VI - Rete e Nodi di servizio:***

"Migliorare e creare le condizioni di contesto per lo sviluppo imprenditoriale e la localizzazione di nuove iniziative e per aumentare la competitività e la produttività strutturale dei sistemi economici territoriali, mediante interventi che assicurino la sostenibilità ambientale, promuovendo la riduzione degli impatti, rispettino la capacità di carico dell'ambiente e del territorio in generale, e favoriscano i processi di recupero della fiducia sociale". L'obiettivo da raggiungere era quello di sostenere e diffondere la società dell'informazione con particolare riferimento ai settori della Pubblica Amministrazione, dell'educazione pubblica e dei sistemi produttivi.

### **Misura 6.3 Società dell'informazione**

#### **Obiettivi specifici:**

"Sostenere e diffondere la società dell'informazione con particolare riferimento ai settori della pubblica amministrazione, dell'educazione pubblica e dei sistemi produttivi.

#### **Contenuto tecnico:**

- Realizzazione della nuova Rete Telematica dell'Amministrazione Regionale. Consisteva nella creazione di una rete di trasporto ad alta velocità in grado di supportare traffici di tipo eterogeneo e di

fornire un supporto valido per l'interconnessione dei vari sistemi di telecomunicazioni territoriale.

- Interventi per la realizzazione di infrastrutture e servizi per la RUPAR. La Rete Unitaria della Pubblica Amministrazione Regionale era finalizzata a garantire che qualsiasi utente operante su di un sistema ad essa connesso possa accedere, perché debitamente autorizzato ed in condizioni di sicurezza, ai dati e alle procedure residenti su qualsiasi altro sistema connesso. Tale rete avrebbe permesso grazie alla sua versatilità e apertura, di collegare tra loro, attivando in modo sicuro lo scambio di informazioni tra l'Amministrazione Regionale, gli Enti Locali della Sardegna e la Pubblica Amministrazione centrale.
- Interventi per l'informatizzazione dei sistemi di archiviazione e protocollo della P.A. al fine di favorire la trasparenza e l'accesso agli atti amministrativi.
- Progetto di diffusione dell'innovazione tecnologica e dei servizi multimediali nella P.A. con particolare riferimento alle aree svantaggiate della Sardegna. Il progetto voleva sviluppare un sistema di servizi, destinato alla P.A., al cittadino e alle imprese, che si diffonda attraverso una infrastruttura telecomunicativa di base i cui standard tecnologici sono determinati nel progetto RUPA dell'AIPA e la cui realizzazione deve essere demandata a specifici soggetti.
- Attività di integrazione sistemistica dei diversi sistemi informativi della P.A.
- Interventi per il potenziamento e la riqualificazione dei servizi bibliotecari e archivistici.

Nel 2005 l'Obiettivo specifico è invariato mentre la descrizione e le finalità della Misura sono:

La Misura è divisa in due fasi: la prima riguarda l'attuazione delle operazioni previste nelle linee di intervento del QCS per il periodo 2000-2003; la seconda riguarda quelle indicate tra le priorità del documento regionale "Strategia per lo sviluppo della società dell'informazione". L'obiettivo della misura è perseguito attraverso sette linee d'azione del QCS per lo sviluppo della Società dell'Informazione:

1. Linea di azione E-learning/ICT training/Life- long learning. Comprende interventi definiti nella Strategia nei settori "Sensibilizzazione, alfabetizzazione e accesso" e "Sostegno all'insegnamento e alla formazione nel settore TSI".
2. Linea di azione e- Government. Comprende interventi di "Ammodernamento degli strumenti organizzativi e operativi delle P.A.";

“Sviluppo dei servizi pubblici per il cittadino”; “Sviluppo dei servizi pubblici per le aziende”; “Sviluppo di un sistema informativo e cartografico”.

3. Linea di azione E- business. Comprende interventi volti a “Favorire l’impatto delle TSI nel lavoro e nell’impresa” e “Favorire l’impatto delle TSI nell’economia, nella logistica e nei servizi”.
4. Linea di azione E- health. Comprende interventi definiti nella Strategia “Interventi a favore della sanità e del sociale”.
5. Linea di azione Sviluppo della Larga Banda. Comprende “Interventi per lo sviluppo dell’infrastruttura di comunicazione” e “Interventi per la sicurezza delle infrastrutture e della comunicazione”.
6. Linea di azione Cultura e contenuti. Comprende interventi volti a “Favorire l’impatto delle TSI nella cultura e nei contenuti”.
7. Linea di azione Attività di accompagnamento per lo sviluppo della Strategia della Società dell’Informazione. I settori di intervento si articolano in: attività per la pianificazione strategica regionale; attività per la promozione dello sviluppo della SdI e dell’istituzione delle reti partenariali; attività di coordinamento, monitoraggio, supporto e controllo delle iniziative e dei programmi; attività di valutazione, correzione e diffusione dei risultati delle iniziative.

Nella scheda tecnica, in coda al presente Allegato, si può notare che gli indicatori di realizzazione non cambiano mentre i target in alcuni casi vengono modificati. Questa Misura è l’unica tra quelle prese in considerazione che presenta un buon numero di dati relativi alle realizzazioni effettive a Dicembre 2007, che per quanto riguarda le “Infrastrutture di base e le tecnologie dell’informazione e delle comunicazioni” sono al di sotto delle aspettative, mentre per i “Servizi e applicazioni per il pubblico” vengono indicati dei risultati positivi.

**Beneficiari finali:** Regione Sardegna, EE.LL.Regimi di aiuto<sup>48</sup>. La Misura è in stretta connessione con la Misura 3.7, e presenta il seguente Piano finanziario:

---

48. Nel 2000 nessun aiuto sarà accordato in base a questa misura ai sensi dell’art. 87.1 del Trattato CE. Nel 2005 si dice che a decorrere dalla data di notifica del POR, potranno essere erogati aiuti nel rispetto delle condizioni previste dal Reg.CE 69/2001 e dal Reg. CE70/2001, come modificato dal Reg. CE 364/2004, anche adottando le misure previste dall’art. 11 della L.R. 7/2005.

**Tabella 40: Piano finanziario**

	CdP Marzo 2001	CdP Dicembre 2004	CdP Giugno 2009
2000	€ 3.507.000	€ 3.507.000	€ 3.507.000
2001	€ 10.400.000	€ 10.400.000	€ 10.400.000
2002	€ 16.100.000	€ 16.100.000	€ 16.100.000
2003	€ 17.500.000	€ 17.500.000	€ 17.500.000
2004	€ 17.900.000	€ 15.054.986	€ 26.054.986
2005	€ 16.600.000	€ 15.870.361	€ 15.870.361
2006	€ 12.653.000	€ 16.227.653	€ 18.227.653
TOTALE	€ 94.660.000	€ 94.660.000	€ 107.660.000

**Fonte: Complementi di Programmazione**

La consistente dotazione finanziaria della Misura 6.3, che nel 2004 subisce alcune variazioni che riguardano le dotazioni previste per gli anni 2004-2006, nel complessivo totale resta invariata sino al 2008. È solo con l'ultimo CdP del 2009 che si decide di rimodulare la Misura, incrementando di circa il 15% la dotazione originaria che passa da 94.6 a oltre 107 milioni.

Nella tabella seguente si presentano i pagamenti e gli impegni annuali della Misura; questi ultimi presentano volumi particolarmente significativi nel triennio 2004-2007 e negli anni 2008 e 2009, per un totale di impegni complessivi a Dicembre 2009 di oltre 174 Milioni, che rappresentano il 160% circa della dotazione finanziaria disponibile. Anche sul fronte della spesa si registrano performance significative a partire dal 2006 sino al 2009 in cui si registrano pagamenti per oltre 35 milioni. I pagamenti totale registrati a dicembre 2009 sono oltre 141 milioni, ovvero oltre il 130% della dotazione finanziaria disponibile.



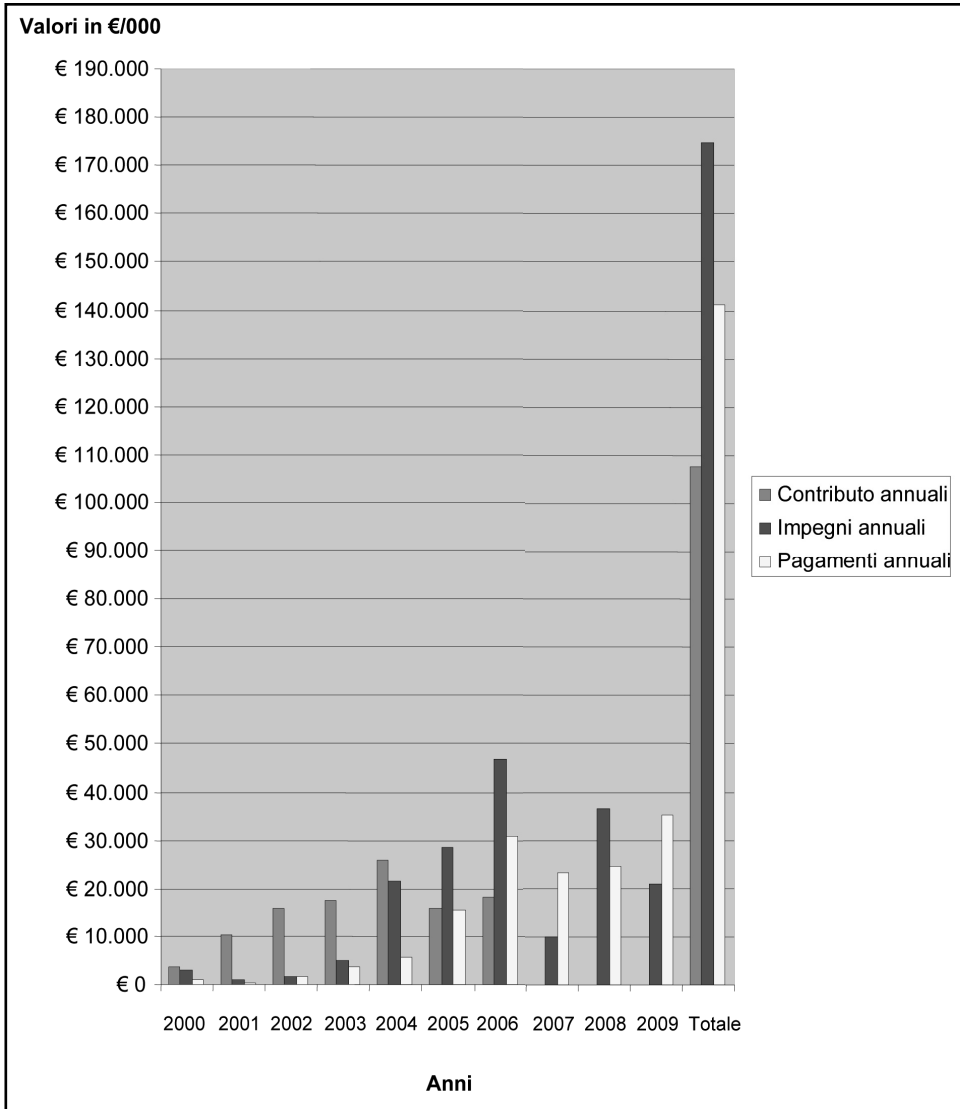
**Tabella 41: Confronti annuali dei contributi degli impegni e dei pagamenti***Valori in €/000*

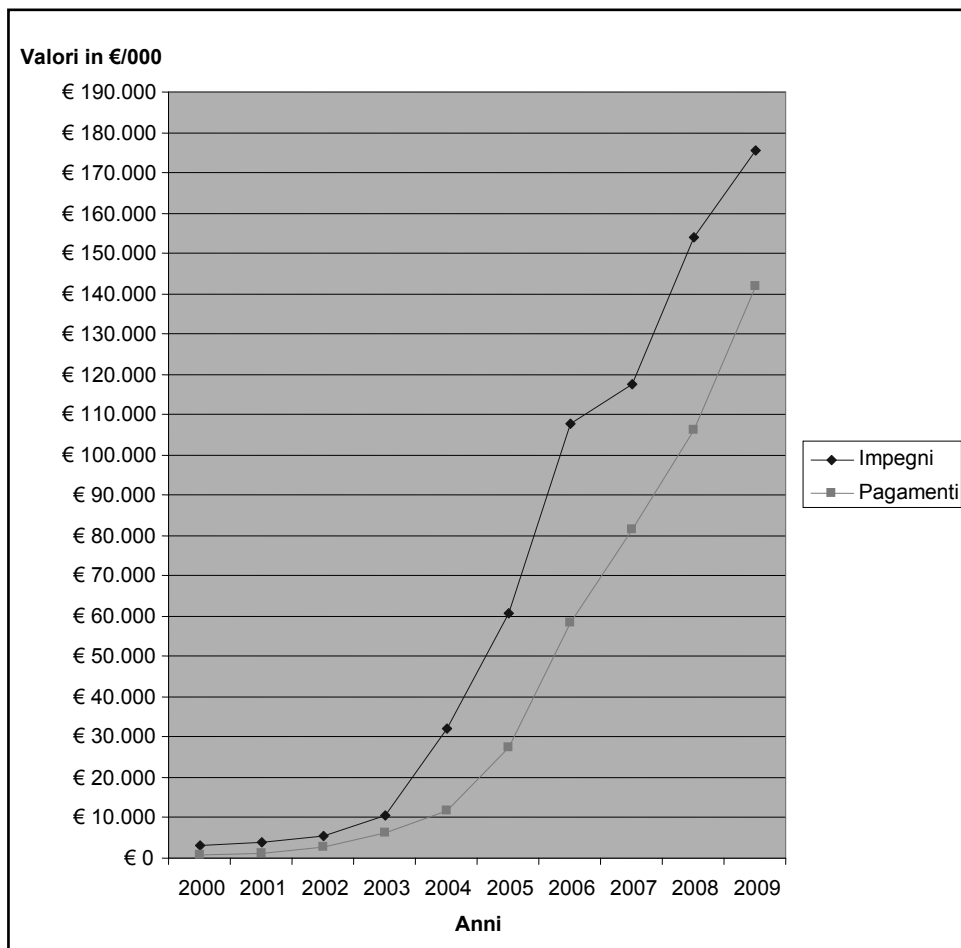
Anni	Contributo annuali	Impegni annuali	Pagamenti annuali
2000	€ 3.507.000	€ 2.982,831	€ 936,030
2001	€ 10.400.000	€ 983,318	€ 217,723
2002	€ 16.100.000	€ 1.706,443	€ 1.550,997
2003	€ 17.500.000	€ 4.976,951	€ 3.508,879
2004	€ 26.054.986	€ 21.592,830	€ 5.642,022
2005	€ 15.870.361	€ 28.477,418	€ 15.524,027
2006	€ 18.227.653	€ 46.894,994	€ 30.963,757
2007		€ 9.929,915	€ 23.197,812
2008		€ 36.418,801	€ 24.523,325
2009		€ 20.783,009	€ 35.173,905
Totale	€ 107.660.000	€ 174.746,510	€ 141.238,477

**Fonte: Rapporti di esecuzione annuale dal 2003 al 2007.****Dati Monit per il 2008 e il 2009.****Tabella 42: Avanzamento finanziario. Valori in €/000**

Anni	Impegni	Pagamenti
2000	€ 2.982,831	€ 936,030
2001	€ 3.966,148	€ 1.153,753
2002	€ 5.672,591	€ 2.704,750
2003	€ 10.649,542	€ 6.213,629
2004	€ 32.242,372	€ 11.855,651
2005	€ 60.719,791	€ 27.379,678
2006	€ 107.614,784	€ 58.343,434
2007	€ 117.544,699	€ 81.541,247
2008	€ 153.963,500	€ 106.064,572
2009	€ 174.746,510	€ 141.238,477

Grafico 15: Confronti annuali



**Grafico 16: Avanzamento finanziario**

I progetti complessivamente realizzati con la Misura 6.3 sono 180, la maggior parte dei quali (poco meno del 98%) caratterizzati dall'acquisizione di beni e servizi, che hanno assorbito oltre il 93% dei pagamenti effettuati, la restante parte è stata destinata alla realizzazione di 4 progetti per opere pubbliche. Per questa tipologia di operazioni si osserva una pressoché totale corrispondenza tra le somme impegnate e pagate, elemento che non si ritrova per la prima tipologia di operazioni.

In merito alla distribuzione sia dei progetti che dei pagamenti per provincia, valgono le stesse considerazioni fatte per la Misura 3.13 e di conseguenza non è possibile commentare le informazioni presenti in Monit.

**Tabella 43: Caratteristiche progetti finanziati**

	TIPI DI OPERAZIONE				Totale
	Acquisizione beni e servizi		Realizzazione opere pubbliche		
Numero di progetti	176		4		180
Totale quota impegno	€ 165.624.220,24		€ 9.122.289,71		€ 174.746.509,95
Totale quota pagamento	€ 132.117.624,22		€ 9.120.852,56		€ 141.238.476,78
Distribuzione n° di progetti per provincia	Cagliari	36	Cagliari	1	37
	Nuoro	13	Nuoro	1	14
	Olbia-Tempio	1			1
	Oristano	11			11
	Sassari	19	Sassari	2	21
	Tutte le province	73			73
Distribuzione pagamenti per provincia	Cagliari	€ 12.050.585,62	Cagliari	€ 4.047.699,97	€ 16.098.285,59
	Nuoro	€ 5.411.534,59	Nuoro	€ 1.666.955,22	€ 7.078.489,81
	Olbia-Tempio	€ 8.400,00			€ 8.400,00
	Oristano	€ 2.418.616,22			€ 2.418.616,22
	Sassari	€ 2.262.727,62	Sassari	€ 3.384.886,46	€ 5.647.614,08
	Tutte le province	€ 107.996.641,85			€ 107.996.641,85

Fonte: Dati Monit al 12-09

Nella Misura 6.3 i “progetti coerenti” risultano essere 47 di cui 28 non ancora conclusi, i pagamenti di questi progetti risultano essere poco più del 50% dei pagamenti totali. I progetti non ancora conclusi al 12/09 risultano essere 33.

**Tabella 44: Consistenza progetti coerenti**

MISURA 6.3	Progetti totali	Progetti Coerenti (fase 2..)	Progetti
Numero progetti	180	47	133
Impegni al 12-09	€ 174.746.509,95	€ 104.258.459,29	€ 70.488.050,66
Pagamenti al 12-09	€ 141.238.476,78	€ 73.241.162,78	€ 67.997.314,00
Data di avvio		1995/2007	2000/2009
Progetti conclusi	132	28	104
Progetti non conclusi	33	20	13
Data di conclusione		2000/2009	2002/2009

### 3 Scheda Tecnica - Indicatori di realizzazione

#### Misura 1.6

Tipologia di progetto	Sottotipologia di progetto	Budget complessivo (Meuro) C.d.P. Sett. 2002	Indicatori di realizzazione	um	Target a fine Programma C.d.P. Sett. 2002	Budget complessivo (Meuro) C.d.P. Dic 2004	Target a fine Programma C.d.P. Dic. 2004	Budget complessivo (Meuro) C.d.P. Marzo 2005	Target a fine Programma C.d.P. Marzo 2005	Realizzazioni effettive al 31-12-07
<b>Categoria UE: 162. Tecnologie rispettose dell'ambiente; tecnologie "pulite" e ridotto consumo energetico</b>										
5. Aiuti introduzione tecnologie rispettose dell'ambiente	2. Tecnologie rispettose dell'ambiente PMI e artigiano	-	Imprese beneficiarie	n.	-	2,000	10	1,9695	25	16
<b>Categoria UE: 332. Fonti energetiche rinnovabili</b>										
45. Fonti energetiche rinnovabili	3. Idroelettrica (mini hydro)	19,883	Interventi	n.	1			19,9135	4	-
			Potenza installata	Mw	44				44	-

Misura 3.7

Tipologia di progetto	Budget complessivo (Meuro) C.d.P. Sett. 2002	Indicatori di realizzazione	um	Target al 30.06.03 C.d.P Sett 2002	Target a fine Programma C.d.P Sett. 2002	Budget complessivo (Meuro) C.d.P. Dic.2004	Target a fine Programma C.d.P Dic 2004	Budget complessivo (Meuro) C.d.P. marzo 2005	Target a fine Programma Marzo 2005	Budget complessivo (Meuro) Dic.2005	Target a fine Programma C.d.P Dic 2005	Budget complessivo (Meuro) Nov 2006	Target a fine Programma C.d.P Nov 2006	Budget complessivo (Meuro) Nov 2008	Target a fine Programma C.d.P Nov 2008	Realizzazioni effettive al 31-12-07	
Persone: formazione, IFTS	20481	destinatari	n.	-	-	-	-	1600	1600	1134	3120	2870	3120	2870			
			Durata (monte ore)	ore	-	-	-	-	12000	12000	8508	279000	260670	279000	260670		
Persone: formazione, IFTS	20481	D Durata	giorni	-	-	-	-	20,481	360	360	360	360	24,000	360	360		
			C Costo	€	-	-	-	-	20,481.000	20,481.000	14,522	14,522	14,522	24,000	24,000	24,000	1731,6907,61
Persone: formazione, IFTS	20481	progetti (approv., avviati, concl.)	n.	6	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			enti di scuole	n.	3	44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Persone: formazione, IFTS	20481	progetti per tipologia di sottog.att./benef.fin. (concl.)	n.	2	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			aziende	n.	1	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Persone: formazione, IFTS	20481	destinatari previsti (approv.)	n.	400	1600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			maschi	n.	60	800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Persone: formazione, IFTS	20481	destinatari per sesso (avv.,concl.)	n.	60	800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			femmine	n.	60	800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Persone: formazione, IFTS	20481	destinatari per età (avv.,concl.)	n.	36	480	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			18/25 anni	n.	54	720	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Persone: formazione, IFTS	20481	destinatari per titolo di studio (avv.,concl.)	n.	30	400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			oltre 30 anni	n.	30	400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Persone: formazione, IFTS	20481	destinatari per cittadinanza (avv.,concl.)	n.	120	1600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			italiani	n.	360	360	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Persone: formazione, IFTS	20481	durata media dei progetti (concl.)	giorni	360	112000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			monteore (approv., concl.)	Ore	7.200	1400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Persone: formazione, IFTS	20481	durata media per destinatario (avv., concl.) (monteore/n. destinatari)	giorni	1.200	20481000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			costo (concl.)	Euro	1.620.000	12801	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Persone: formazione, IFTS	20481	costo per destinatario (avv., concl.)	Euro	4.050	256013	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			costo medio dei progetti (avv., concl.)	Euro	270.000		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Persone: formazione, IFTS (Istruzione e Formazione Tecnica Superiore)







## Misura 3.13

Tipologia di progetto	Sottotipologia di progetto	Budget complessivo (Meuro) C.d.P Sett. 2002	Indicatori di realizzazione	Target al 30.06.2003 C.d.P Sett. 2002	Target a fine Programma C.d.P Sett. 2002	Budget complessivo (Meuro) C.d.P Dic 2004	Target a fine Programma C.d.P Dic. 2004	Budget complessivo (Meuro) C.d.P Nov 2006	Target a fine Programma C.d.P Nov. 2006	Budget complessivo (Meuro) C.d.P Nov 2008	Target a fine Programma C.d.P Nov. 2008	Realizzazioni effettive al 31-12-07		
24. Progetti di ricerca	1. Progetti di ricerca	49,2744	Beneficiari	n. 5	15	20,531	10	19,531		17548		19		
			Interventi	n. 10	60		8				19			
<b>Categoria UE: 181. Progetti di ricerca presso università e centri di ricerca</b>														
<b>Categoria UE: 413. Studi</b>														
21. Studi e ricerche di settore	8. Innovazione e trasferimento tecnologico	14,3717	Area interessata	km 10000	24000		-		-		-	-		
			Imprese coinvolte	n. 30	100		-		-		-	-	-	
			Giornate/uomo	n. 39300	90000		-		-		-		-	-
			Interventi	n. 35	80		-		-		-		-	-
			Banche dati	n. 1	2		-		-		-		-	-
<b>Categoria UE: 164. Servizi comuni per le imprese</b>														
13. Servizi comuni per le PMI e l'artigianato	1. Animazione	18,4779	Interventi	n. 2	10		60		-		-	-		
			Imprese interessate	n. 30	80		600		-		-	-	-	
			Soggetti attuatori	n. 2	6		-		-		-		-	-
	Interventi		n. 2	10		-		-		-		-	-	
	Imprese interessate		n. 15	40		-		5,468		-		4913	-	
	Soggetti attuatori		n. 2	6		-		-		-		-	-	
	Interventi		n. 1	6		8		-		-		-	-	
	Imprese interessate		n. 5	20		40		-		-		-	-	
	Soggetti attuatori		n. 2	6		-		-		-		-	-	
	Interventi		n. 2	6		-		-		-		-	-	
	Interventi		n. 2	6		-		-		-		-	-	

4. Conferenze	Interventi imprese interessate	n.	1	5	8	400	-	-	-				
	Soggetti attuatori	n.	2	6						-	-	-	-
	Interventi	n.	2	2						8	-	-	-
	Interventi imprese interessate	n.	30	120						-	-	-	-
	Soggetti attuatori	n.	2	6						-	-	-	-
	Interventi	n.	1	4						-	-	-	-
	Interventi imprese interessate	n.	18	70						-	-	-	-
	Soggetti attuatori	n.	2	2						-	-	-	-
	Interventi	n.	1	6						4	-	-	-
	Interventi imprese interessate	n.	3	18						20	-	-	-
	Soggetti attuatori	n.	1	3						-	-	-	-
	<b>Categoria UE: 183. Infrastrutture di RSTI</b>												
28. Infrastrutture di RSTI	2. Centri di ricerca	Interventi Superficie infrastrutturata	n.	-	-	3	-	-	-				
		mq	-	-	3500	-	-	-					
	3. Centri di competenza tecnologica	Interventi Superficie infrastrutturata	n.	-	-	9,8548	8423	-	-				
mq		-	-	100	9,375	-	-	-					
<b>Categoria UE:182. Innovazione e trasferimento di tecnologia, realizzazione di reti e collaborazioni tra aziende e/o istituti di ricerca</b>													
81. Aiuti alla R&S	1. Aiuti alla R&S	Imprese beneficiarie complessive	n.	-	-	375	43,479	39307	-				
		- per progetti di ricerca	n.	-	-	45,9894	200	-	-				



Misura 6.3

Tipologia di progetto	Sottotipologia di progetto	Budget complessivo (Meuro) C.d.P Dic 2004	Indicatori di realizzazione	u.m.	Target a fine Programma C.d.P Dic 2004	Budget complessivo (Meuro) C.d.P Dic 2005	Target a fine Programma C.d.P Dic 2005	Budget complessivo (Meuro) C.d.P Nov 2006	Target a fine Programma C.d.P Nov 2006	Realizzazioni effettive al 31-12-2007	
<b>Categoria UE: 321. Infrastrutture di base</b>											
39. Infrastrutture di base della società dell'informazione	1. Infrastrutture per la società dell'informazione	94.6600**	Nodi di rete	n.	150					128	
			Enti collegati	n.	2.500				400	58	
			Sistemi informativi collegati	n.	400						-
			Terminali	n.	3.000						-
			Altre dotazioni hardware	n.	1.000						-
<b>Categoria UE: 322. Tecnologie dell'informazione e delle comunicazioni</b>											
40. Sviluppo applicazioni e sistemi informativi all'interno della PA	1. Sistemi informativi	94.6600**	Interventi	n.	400					18	
	2. Sistemi di comunicazione e controllo		n.	400					2		
	3. Servizi telematici		n.	400					2		
41. Tecnologie dell'informazione	1. Informazione e comunicazione		Nodi di rete	n.	150					-	
			Enti collegati	n.	400					-	



## **Allegato n. 3 Gli indicatori dell'attività innovativa in Sardegna<sup>49</sup>**

---

49. Ha collaborato alla stesura Angela Dell'Albani.



## Indice

1	Introduzione	341
2	I principali indicatori di innovatività	343
	2.1 Il confronto interregionale in Italia e in Europa	344
	2.2 La dinamica più recente	353
3	Gli investimenti in R&S e lo stock di conoscenze	362
	3.1 La spesa e il personale in R&S	362
	3.2 La spesa delle imprese per l'innovazione	368
	3.3 Gli investimenti in capitale di rischio	370
4	Invenzioni e innovazioni	370
	4.1 Intensità brevettuale	370
	4.2 L'attività innovative delle imprese	374
5	Le reti nazionali e internazionali	377
	5.1 La bilancia tecnologica dei pagamenti	378
	5.2 I rapporti di co-invenzione	384
	5.3 I rapporti inventore-impresa	386
	5.4 Le citazioni brevettuali	389





## Indice grafici

Grafico 1: Laureati in discipline tecnico scientifiche (% della classe di età 20-29)	353
Grafico 2: Istruzione terziaria (% delle forze lavoro)	353
Grafico 3: Occupati che partecipano ad attività formative	354
Grafico 4: Occupati nel settore manifatturiero ad alta e medio-alta tecnologia (% del totale degli occupati)	355
Grafico 5: Occupati nel settore dei servizi tecnologia intensivi di conoscenza	355
Grafico 6: Produttività del lavoro nelle PMI	356
Grafico 7: Incidenza della spesa pubblica in ricerca e sviluppo	356
Grafico 8: Incidenza della spesa privata in ricerca e sviluppo	357
Grafico 9: Brevetti ad alta tecnologia depositati all'UEB	357
Grafico 10: Imprese innovatrici	358
Grafico 11: Capitale di rischio delle imprese ad alta tecnologia	358
Grafico 12: Grado di diffusione di internet	359
Grafico 13: Tasso di penetrazione siti aziendali	359
Grafico 14: Indice di diffusione delle banda larga nelle imprese	360
Grafico 15: Esportazioni tecnologiche (% esportazioni totali)	361
Grafico 16: Intensità di accumulazione di capitale	361
Grafico 17: Spesa totale in R&S dal 1996 al 2007 (valori correnti)	362
Grafico 18: Spesa totale in R&S su PIL dal 1996 al 2007	363
Grafico 19: Spesa pubblica in R&S sul PIL dal 2000-2007	364
Grafico 20: Spesa privata in R&S sul PIL dal 2000 al 2007	364
Grafico 21: Quota di spesa in R&S nelle Università dal 1993 al 2007	365
Grafico 22: Quota di spesa in R&S delle Istituzioni pubbliche dal 1996 al 2007	366
Grafico 23: Quota di spesa in R&S delle imprese dal 1996 fino al 2007	366
Grafico 24: Quota di spesa delle imprese non profit, dal 2002 al 2007	367

Grafico 25: Addetti R&S per 1000 abitanti dal 1995 al 2007	368
Grafico 26: Spesa media per impresa e spesa media per unità locale	369
Grafico 27: Investimenti di venture capital in rapporto alla popolazione dal 1998 al 2007	370
Grafico 28: Brevetti EPO totali dal 1995 al 2006	371
Grafico 29: Brevetti EPO per milione di abitanti dal 1995 al 2005	371
Grafico 30: Brevetti EPO HT dal 1995 al 2005	372
Grafico 31: Indice di specializzazione Brevetti EPO HT	372
Grafico 32: Indice di successo brevettuale (citazioni per brevetto), brevetti EPO, totali 1995-2004	373
Grafico 33: Brevetti PCT per milione di abitanti dal 1995 al 2005	374
Grafico 34: Imprese innovatrici per tipologia di innovazione. Anni 200-2004 (valori percentuali)	376
Grafico 35: Unità locali innovatrici per tipologia di innovazione. Anni 2000-2004 (valori percentuali)	377
Grafico 36: Bilancia Tecnologica dei Pagamenti Sardegna 1998 – 2009	379
Grafico 37: Saldi della Bilancia Tecnologica dei Pagamenti per le Regioni italiane 1998 – 2009	383
Grafico 38: Rapporti di co-invenzione	386
Grafico 39: Domande di brevetto su invenzioni effettuate in altre regioni(valori percentuali)– 1987-2001	388
Grafico 40: Invenzioni utilizzate per domande di brevetto in altre regioni (valori percentuali) – 1987-2001	389
Grafico 41: Citazioni ricevute –1995-2003	390
Grafico 42: Citazioni effettuate –1995-2003	390
Grafico 43: Citazioni ricevute per regione di origine, 1995-2003	391
Grafico 44: Citazioni effettuate per regione di destinazione, 1995-2003	392

## Indice tabelle

Tabella 1: RLIS 2008	345
Tabella 2: RLIS 2008	346
Tabella 3: Regional Innovation Scoreboard Europa 2006	350
Tabella 4: Spesa media per innovazione delle imprese migliaia di euro correnti (2004)	369
Tabella 5: Imprese innovatrici per tipologia di innovazione e regione NUTS 2. Anni 2000-2004	375
Tabella 6: Unità Locali innovatrici per tipologia di innovazione e regione NUTS 2. Anni 2000-2004	376
Tabella 7: Bilancia Tecnologica dei Pagamenti Sardegna 1998 – 2009	378
Tabella 8: Bilancia Tecnologica Pagamenti Sardegna ripartiti per servizi 1998 - 2009	380
Tabella 9: Bilancia Tecnologica dei Pagamenti Sardegna Ripartizione per servizi – media 2006-2009	381
Tabella 10: Saldi della Bilancia Tecnologica dei Pagamenti ripartiti per Regioni italiane – media 2006-2009	382
Tabella 11: Saldi della Bilancia Tecnologica dei Pagamenti. Primi 3 Paesi con Saldo positivo	383
Tabella 12: Rapporti di co-invenzione province sarde	385
Tabella 13: Inventori Province sarde. 1987-2001	387
Tabella 14: Richiedenti Province sarde. 1987-2001	388



## Introduzione

Il presente documento si propone di fornire un quadro complessivo delle misure di innovazione per la Sardegna per il periodo che parte dal 1995 e arriva ai giorni nostri.

Per analizzare il caso della Sardegna è peraltro necessario partire dal quadro nazionale e internazionale caratterizzato da diversi anni di stagnazione. La crescita economica italiana è frenata da problemi strutturali che riducono la capacità del suo sistema economico di sfruttare le nuove opportunità che si presentano sul mercato globale, sia sul lato della domanda che su quello dell'offerta. Il sistema produttivo mostra una debole produttività, diretta conseguenza di una modesta quantità e qualità del proprio capitale umano e di un forte deficit di capacità innovativa da parte delle imprese.

In termini sia di capacità innovativa che di dotazioni di capitale umano, infatti, diversi studi nazionali e internazionali mostrano come l'Italia sia in forte ritardo rispetto al resto delle principali economie industrializzate. La diagnosi dell'Innovation Scoreboard 2008 e 2009 è netta: l'Italia è sotto media europea sia in termini statici che dinamici.

Il rapporto sulla performance innovativa delle nazioni europee classifica l'Italia tra i cosiddetti innovatori moderati, posizionandola nella terza fascia, insieme a paesi quali la Repubblica Ceca, Grecia, Ungheria, Lituania, Malta, Polonia, Portogallo, Slovacchia and Spagna (Pro-Inno Europe, 2009). Ad aggravare la situazione si aggiunge lo scarso dinamismo: l'Italia negli ultimi anni segna il passo e nel 2009 registra la peggiore performance insieme alla Spagna.

A questi ritmi, il calcolo dei tempi necessari all'Italia per raggiungere la media europea indica un orizzonte temporale di ben trenta anni. Risultati simili si rilevano anche in altre classifiche e altri indici più o meno articolati e compositi (Archibugi et al., 2009)<sup>50</sup>. I pochi punti di forza relativi del sistema

---

50. L'Italia ha una posizione che varia tra il ventitreesimo e il trentaquattresimo nella classifica che compren-

economico italiano li troviamo nelle attività che attengono all'innovazione non tecnologica, come confermano le buone performance nell'ambito dei marchi e del design e, ancora, nella spesa in innovazione che non sia ricerca e sviluppo. Inoltre, tra i pochi segnali positivi troviamo anche l'aumento nell'accesso alle tecnologie ICT. I punti di debolezza si rilevano negli ambiti delle risorse umane, della disponibilità di risorse finanziarie per l'investimento in innovazione (con una punta negativa particolarmente significativa nelle attività di venture capital, al 5% rispetto alla media europea) e infine nell'ambito delle capacità imprenditoriali e, sorprendentemente, anche in riferimento ai legami tra imprese.

L'Italia, in breve, innova ma senza le risorse adeguate e necessarie, sia umane che finanziarie, e concentra la sua azione in quel complesso di attività innovative che non sono propriamente tecnologiche e che riguardano più ciò che precede (design e marchi) e segue l'attività produttiva vera e propria (marketing e commercializzazione). L'Italia occupa quindi una posizione media nelle graduatorie europee, frutto di una capacità modesta e non sistemica di trasformare i pochi input innovativi in nuove applicazioni e prodotti. Da questo punto di vista preoccupa anche il fatto che la capacità di introdurre nuovi prodotti per il mercato o per le imprese segni un livello pari rispettivamente alla metà e ad un terzo della media europea. Non solo, questi dati sono persino peggiorati sensibilmente negli ultimi anni.

Naturalmente il quadro presentato finora e le sfide che esso comporta si declinano in modo differenziato nello scenario geografico italiano rappresentato dalle regioni. Non di meno i problemi strutturali sono comuni all'intero sistema produttivo e sono:

- Sistema produttivo sbilanciato verso le piccole e medie imprese;
- Poche grandi imprese multinazionali;
- Specializzazione in settori a bassa tecnologia;
- Mancanza di un sistema del credito e finanziario capace di sostenere gli investimenti a rischio;
- Basso livello di capitale umano;
- Deficit di laureati in materie tecnico-scientifiche;
- Assenza di una strategia pubblica chiara e definita per il medio e lungo periodo;
- Scarsa collaborazione e integrazione tra mondo universitario e mondo delle imprese.

---

de 45 paesi (G45) a seconda dell'indicatore utilizzato, con una media pari alla ventisettesima posizione. L'Italia è comunque sempre preceduta da tutti i principali paesi industrializzati, mostrando una performance del tutto anomala e incoerente con il suo livello di ricchezza e sviluppo deducibile dal PIL pro capite.

L'analisi presentata parte quindi da questo scenario nazionale. Lo studio dei principali indicatori che misurano la performance attuale e la dinamica dell'attività innovative della regione Sardegna viene fatto sia rispetto alle altre regioni italiane e, quando possibile, rispetto alle regioni europee. Il periodo preso in considerazione comprende gli anni dal 1995 al 2008, anche se in alcuni casi l'analisi si concentra solo su alcuni sottoperiodi.

I dati sono per la maggior parte di fonte ISTAT, ma vengono utilizzate anche informazioni provenienti da Banca d'Italia, OCSE, Eurostat, Ufficio Europeo dei Brevetti, AIFI, CRENOS e FILAS. Inoltre vengono utilizzati alcuni studi che classificano le regioni europee e italiane in termini di innovatività e competitività. Si tratta del Regional Innovation Scoreboard (ultimi due rapporti del 2006 e del 2009), del Rapporto sull'innovatività della regione Lazio redatto dall'Osservatorio FILAS (che ha aggiornato i suoi dati al 2008) e infine il rapporto redatto dalla Regione Umbria sulla competitività e l'innovazione regionale.

L'intento della presente analisi è duplice. Da un lato si intende fornire un quadro aggiornato dei principali indicatori di innovatività per la Sardegna in confronto alle altre regioni italiane e europee. Dall'altro ci si propone di ricostruire la dinamica di alcuni indicatori che misurano la capacità di investire in R&S, di produrre innovazioni e di costruire reti di relazioni basate sulla conoscenza e sulle tecnologie a livello nazionale e internazionale.

Il documento si divide in 4 sezioni. Nella prima si presenta una panoramica di insieme sulla base delle ricerche recenti in materia di indicatori di innovatività e competitività. Nella sezione seguente ci si concentra sugli indicatori di input del processo tecnologico, proponendo una analisi della dinamica dei principali fenomeni dal 1996 a oggi. La quarta sezione è dedicata invece agli indicatori di prodotto dell'attività innovativa, principalmente brevetti e innovazioni. Infine nella quinta sezione si propongono una serie di indicatori sulla capacità del sistema regionale di interagire e di integrarsi nel contesto nazionale e internazionale.

## **2. I principali indicatori di innovatività**

La situazione degli stati membri dell'Unione Europea delinea un panorama a mosaico in cui le regioni hanno performance innovative molto diversificate. La nostra attenzione si concentra sulla performance dell'Italia e della Sardegna. Per l'analisi comparata ci avvaliamo delle relazioni European Innovation Scoreboard (EIS), strumento creato con la strategia di Lisbona al fine di valutare e confrontare la performance innovativa degli stati europei.



## **2.1 Il confronto interregionale in Italia e in Europa**

Come anticipato nell'introduzione, le condizioni e le caratteristiche della Sardegna vanno inserite in un contesto nazionale segnato da debolezze strutturali e fragilità congiunturali. La Sardegna peraltro mostra di essere una regione debole anche se confrontata con il caso italiano: sono infatti davvero pochi i campi in cui l'isola riesce a stare alla pari con la media delle altre regioni italiane e sono rari i casi in cui si colloca al di sopra. Al fine di validare questa affermazione e per avere un quadro completo dello scenario regionale italiano, analizziamo le tabelle 1a/1b relative indice di innovazione regionale 2008 elaborato per il Sesto Quadro Regionale di Valutazione dell'Innovazione – Innovation Scoreboard Regione Lazio, rapporto curato dall'Osservatorio Filas. Gli indicatori presi in considerazione sono 25, suddivisi nelle seguenti macro categorie: Istruzione, Occupazione, R&S, Brevetti, Innovazione delle PMI, Diffusione delle nuove tecnologie, Performance, dinamicità e qualità delle imprese, Competitività e Libertà economica.

Tabella 1: RLIS 2008

Regioni	Istruzione			Occupazione			R&S		Brevetti	Innovazione delle PMI		
	Laureati S&I % della classe di età 20-29	Istruzione terziaria % della classe di età 25-64	Occupati che partecipano ad attività formative e di istruzione % occupati	Occupazione nel settore manifatturiero ad alta e medio-alta tecnologia % del tot delle forze lavoro	Occupazione nel settore dei servizi ad alta e medio-alta tecnologia % del tot forze lavoro	Produttività del lavoro nelle PMI	Incidenza della spesa pubblica in R&S & del PIL	Incidenza della spesa privata in R&S % del PIL	Brevetti ad alta tecnologia depositati all'UEB per milione di ab	Imprese innovatrici	Incidenza della spesa per l'innovazione delle imprese innovatrici % del PIL	Capitale di rischio nelle imprese ad alta tecnologia
Indicatori	1,1	1,2	1,3	2,1	2,2	2,3	3,1	3,2	4,1	5,1	5,2	5,3
Piemonte	12,7	9,5	4,6	11,8	3,9	30,8	0,35	1,30	11,5	36,0	2,8	0,0037
Valle D'Aosta	1,2	9,2	4,0	0,0	0,0	31,5	0,08	0,21	0,2	23,3	1,7	0,0000
Lombardia	13,0	11,0	5,8	10,5	3,8	39,2	0,29	0,79	9,4	34,1	3,6	0,0046
Trentino Alto Adige	6,2	9,8	8,0	4,2	2,4	34,7	0,49	0,21	2,6	34,9	1,8	0,0000
Veneto	11,0	9,6	6,4	10,6	2,1	33,7	0,36	0,28	3,1	35,5	2,2	0,0000
Friuli Venezia Giulia	13,5	10,4	6,7	9,0	2,5	32,5	0,64	0,53	3,2	32,3	2,5	0,0004
Liguria	12,3	12,2	5,6	6,1	3,0	32,1	0,61	0,64	2,0	31,9	1,5	0,0037
Emilia Romagna	16,5	11,6	5,7	11,3	2,8	34,3	0,46	0,68	3,5	35,5	2,6	0,0055
Toscana	14,2	11,4	6,9	4,5	2,7	27,6	0,76	0,35	3,7	26,8	1,2	0,0000
Umbria	11,8	11,4	6,3	6,6	2,8	27,6	0,64	0,15	0,1	32,3	1,6	0,0019
Marche	12,3	11,6	4,8	8,8	2,6	28,6	0,26	0,27	1,8	28,3	1,5	0,0000
Lazio	14,6	13,9	7,3	5,3	5,0	32,4	1,32	0,43	5,7	26,0	3,0	0,0014
Abruzzo	8,6	12,2	5,7	7,3	2,3	24,0	0,60	0,47	1,9	28,1	1,4	0,0000
Molise	0,7	10,4	5,3	6,9	0,0	24,1	0,38	0,06	0,0	13,4	0,5	0,0000
Campania	8,6	9,1	4,7	3,9	2,4	26,4	0,73	0,41	1,0	22,2	0,8	0,0018
Puglia	6,0	7,4	4,0	3,7	1,7	22,3	0,47	0,15	0,3	20,8	0,5	0,0000
Basilicata	4,5	8,6	4,3	5,9	1,9	24,4	0,37	0,20	1,0	20,2	0,8	0,0000
Calabria	8,4	9,5	4,0	1,7	1,3	23,4	0,36	0,02	0,5	19,8	0,2	0,0000
<b>Sardegna</b>	<b>6,7</b>	<b>7,8</b>	<b>4,9</b>	<b>2,3</b>	<b>1,9</b>	<b>25,4</b>	<b>0,62</b>	<b>0,03</b>	<b>1</b>	<b>20,8</b>	<b>0,4</b>	<b>0,016</b>
Sicilia	6,8	8,6	4,6	2,3	2,2	23,1	0,65	0,22	3,1	20,4	0,8	0,0000
<b>Italia</b>	<b>11,5</b>	<b>9,1</b>	<b>5,6</b>	<b>7,4</b>	<b>3</b>	<b>31,5</b>	<b>0,56</b>	<b>0,53</b>	<b>4,3</b>	<b>30,7</b>	<b>2,2</b>	<b>0,0025</b>

Fonte: Osservatorio Filas 2008

Tabella 2: RLIS 2008

Regioni	Diffusione nuove tecnologie				Performance dinamicità qualità delle imprese		Competitività			Strumenti per lo sviluppo			RNSII	RNSII
	Grado di diffusione di internet	Tasso di penetrazione siti aziendali	Diffusione dell'informatica nei comuni	Indice di diffusione della banda larga nelle imprese	Natalità netta delle imprese	Esportazioni tecnologiche % esportazioni totali	Intensità di accumulazione del capitale	Capacità di attrazione di investimenti esteri	Capacità di sviluppo dei servizi alle imprese	QCS 2000-2006 obiettivo 1 - quota di attuazione costo totale	Erogazione interventi regionali per spesa	Competitività sui progetti UE		
Indicatori	6.01	6.02	6.03	6.04	7.01	7.02	8.01	8.02	8.03	9.01	9.02	9.03	RNSII	RNSII
Piemonte	37,4	61,3	86,6	72,8	0,88	8,4	24,3	44,4	19,8	85,8	240,6	57	0,551	0,85
Valle D'Aosta	37,5	49,1	92,7	61,9	-0,13	3,9	23,1	0	12,9	106,5	993	56,1	0,256	0,193
Lombardia	45,7	63	82,1	74,9	1,56	12,7	19,1	311,6	22,5	87,7	54,6	62,8	0,619	1
Trentino Alto Adige	44,7	66,9	53,1	75	0,87	6,5	29,1	1,5	12,6	98,1	85,9	47,3	0,408	0,532
Veneto	43,2	57,5	85,4	67,9	0,91	4,2	22,3	24,3	16,8	94,3	366,8	35,6	0,432	0,585
Friuli Venezia Giulia	38,4	50,6	73,2	68,5	0,26	7,9	22,6	0,2	17,8	96,3	1255	88,2	0,452	0,63
Liguria	33,2	53	91	72	0,75	18,9	17,2	1,2	14,8	86,7	137,7	110,1	0,422	0,563
Emilia Romagna	39,6	59,2	81	73	0,76	5,9	21,1	15,7	18	101,8	65,8	67	0,523	0,786
Toscana	41,5	58,6	79,9	70,3	1,21	10,6	19,5	25,3	16,4	90,2	28,6	95,9	0,426	0,571
Umbria	40,9	52,5	94,6	62,8	1,08	3,7	19,8	6,8	15,3	82,1	25,3	42,4	0,417	0,553
Marche	40,3	63,2	83,8	70,9	0,66	2,4	23,2	0,7	15,6	90,9	21,8	35,8	0,37	0,448
Lazio	42,8	56	81,4	65,2	2,43	26,9	16,9	22,7	18,3	79,8	36,1	115	0,573	0,898
Abruzzo	39,9	48,5	70,8	59,9	1,11	9,9	25,3	0,5	13,7	81,4	41,3	29	0,334	0,367
Molise	37,6	38,4	76,7	39,9	-0,08	1,8	26,1	0,1	14	84,7	51,9	106,2	0,169	0
Campania	33,9	45,2	61,5	62,4	1,34	16,4	20,7	1,3	15,8	76,7	30,7	24,5	0,281	0,249
Puglia	29,3	41,1	70,8	61,3	0,46	8,3	23,1	0,2	14,9	76,1	7,8	15,2	0,207	0,085
Basilicata	34,3	44,7	91,9	52,6	-0,25	1	28,8	0	14,3	78,5	11,1	23,7	0,256	0,195
Calabria	31,7	41,3	52,6	55,1	1,78	7	22,1	0,1	13,9	80,1	0	14,5	0,173	0,009
<b>Sardegna</b>	<b>28,6</b>	<b>48,8</b>	<b>62,8</b>	<b>69,6</b>	<b>1,39</b>	<b>9,7</b>	<b>21,9</b>	<b>0,1</b>	<b>13,6</b>	<b>75,7</b>	<b>30</b>	<b>14,4</b>	<b>0,209</b>	<b>0,089</b>
Sicilia	41,6	38,3	71,9	61,3	1,46	0,6	29,3	0,1	13,4	75,6	416	31,9	0,279	0,244
<b>Italia</b>	<b>38,8</b>	<b>56,7</b>	<b>76,3</b>	<b>69,6</b>	<b>1,21</b>	<b>9,4</b>	<b>21,1</b>	<b>499,4</b>	<b>17,4</b>	<b>85</b>	<b>119,7</b>	<b>53,4</b>	<b>0,474</b>	<b>0,679</b>

Fonte: Osservatorio Filas 2008

Per quanto riguarda l'ambito dell'istruzione, la Sardegna presenta un quadro complessivamente debole. Il primo indicatore considerato misura la capacità di formare risorse umane in grado di sviluppare innovazione e

l'effettiva capacità dei sistemi produttivi di creare occupazione per questo tipo di figure professionali, in settori ad alta e medio alta tecnologia. A tal proposito in questo ambito il leader è l'Emilia Romagna, seguita da Lazio e Toscana, con un valore pari a 16,5, ben dieci punti in più della Sardegna. Simile panorama lo si riscontra in riferimento all'istruzione universitaria. Per numero di laureati, infatti, la Sardegna occupa la penultima posizione, seguita solo dalla Basilicata. Dall'altra parte della classifica troviamo il Lazio, seguito dalla Liguria e dall'Abruzzo. Per quanto, infine, riguarda gli occupati che partecipano ad attività formative, è interessante notare che la Sardegna si colloca poco al di sotto della media nazionale (4,9 contro 5,6) e con un valore superiore alle altre regioni meridionali. Non di meno la distanza dalla regione leader, il Trentino Alto Adige con 8,0, è significativa.

Nell'ambito dell'occupazione la situazione risulta invece più articolata. La Sardegna presenta infatti valori bassi, distanti dalla media nazionale, per quel che concerne i livelli occupazionali nei settori ad alta e medio-alta tecnologia. Per la manifattura l'indice è pari nell'isola a 2,3, a fronte di un valore medio nazionale pari a 7,4 e a un indice massimo di 11,3 riscontrato in Piemonte. Valori relativi simili si registrano anche nel comparto dei servizi. Fa invece eccezione il dato della produttività del lavoro delle piccole e medie imprese (pari per la Sardegna a 25,4), che è poco al di sotto della media nazionale (31,5).

L'ambito degli investimenti in ricerca e sviluppo si riferisce alla principale voce di input nella funzione di produzione di innovazione. I due indicatori sono relativi, rispettivamente, alla quota di spesa in ricerca e sviluppo da parte del settore privato e a quella del settore pubblico. Per quanto riguarda il coinvolgimento delle imprese private nel processo di creazione di progresso tecnologico, la Sardegna si conferma fortemente in ritardo, con un incidenza intorno allo 0,03%, ben al di sotto del dato medio nazionale (pari a 0,53) e quelli di altre regioni meridionali. Solo la Calabria fa peggio (con 0,02). Prevale, in Sardegna, il settore pubblico, con una quota di spesa rispetto al PIL pari a 0,62%, non distante dalla Toscana, che ha il valore massimo (0,76%) e al di sopra della media nazionale che si colloca a 0,56%.

Dopo aver analizzato l'ambito della R&S, si misura la performance delle regioni in termini di produzione di innovazioni brevettabili. In questo campo, l'indicatore riferito alla capacità brevettuale presso l'UEB (Ufficio Europeo Brevetti) registra di nuovo una situazione di relativa debolezza della Sardegna che, con un numero di brevetti ad alta tecnologia per milione di abitanti pari a 1, ha una performance che è appena un terzo di quella media italiana (3,1) e un decimo di quella della regione leader (il Piemonte con 11,5).

Per quel che concerne la capacità del sistema imprenditoriale di sviluppare innovazioni, la Sardegna ha una quota di imprese che dichiarano di innovare pari al 20,8%, ben al di sotto della media nazionale (30,7%) e della regione leader (Piemonte, con il 36,0%). La Sardegna si trova affiancata da Puglia (20,8%), Sicilia (20,4%) e Basilicata (20,2%). Scenario diverso per l'indice che misura il capitale di rischio nelle imprese ad alta tecnologia: la Sardegna ha il valore più elevato (0,016) pari a quasi una volta e mezza al valore medio nazionale (0,0055). Il risultato è senza dubbio dovuto al ristretto bacino di imprese ad alta tecnologia presente in Sardegna rispetto al resto di Italia, ma è senz'altro un elemento distintivo di grande rilevanza.

Ancora diversa, seppur in miglioramento, è la situazione nel campo della diffusione di nuove tecnologie informatiche, che denota un ambiente eterogeneo ma nel contempo senza dubbio fertile. Nello specifico, per quel che riguarda il grado di diffusione di internet, l'isola ha circa dieci punti meno della media nazionale e risulta distante anche da altre regioni meridionali. Nella diffusione dell'informatizzazione nei comuni l'isola è sempre al di sotto della media nazionale, ma al di sopra delle restanti regioni meridionali. Per ciò che riguarda la diffusione della banda larga nelle imprese invece la Sardegna ha un valore pari a quello medio nazionale, elemento che incoraggia un certo ottimismo per la futura diffusione degli strumenti presso le imprese.

Sembra invece più positivo l'andamento della Sardegna nell'ambito della performance, dinamicità e qualità delle imprese. Più precisamente la natalità netta delle imprese nel 2007 vede l'isola al di sopra della media nazionale (1,39 contro 1,21). Stesso risultato lo si rileva in riferimento alle esportazioni tecnologiche, in cui la Sardegna, con 9,7 punti, si trova poco al di sopra della media nazionale (9,4).

Nell'ambito della Competitività i risultati sono ambigui. Da un lato la Sardegna ha un indice molto elevato nell'intensità di accumulazione di capitale (29,3, decisamente al di sopra della media italiana pari a 21,1). Dall'altro lato, la capacità di attrazione di investimenti esteri è quasi nulla, mentre è al di sotto della media italiana e anche delle altre regioni meridionali la capacità di sviluppo di servizi per le imprese.

Per quanto riguarda gli Strumenti per lo sviluppo e, nello specifico, l'indicatore riferito al QCS 2000-2006 Obiettivo 1, la Sardegna registra un punteggio di 75,7, poco al di sotto della media nazionale, ma risulta penultima tra le regioni. Solo la Sicilia fa peggio. La leadership è detenuta dalla Valle d'Aosta (106,5 punti), seguita da Emilia Romagna (101,8) e Trentino Alto Adige (98,1). Decisamente debole, invece, il panorama dell'erogazione dei servizi per la spesa e della competitività sui progetti UE. Qui la Sardegna si trova molto al

di sotto della media nazionale, e in coda alle altre regioni. Chi si comporta meglio in questi ambiti sono ancora una volta le regioni del nord e del centro-nord. Per avere una visione di insieme di tutti gli indicatori sopra citati, è stato calcolato un indice sintetico sul grado di innovazione di tutte le regioni italiane: il Regional National Innovation Index (RNSII), disponibile anche per l'Italia nel suo complesso. Come si può notare, nella classifica nazionale stilata per il 2008 la Sardegna presenta un valore pari a 0,209 rispetto a 0,264 del 2007. Il panorama dunque peggiora e l'isola si colloca ancora una volta al di sotto della media nazionale (0,474 per il 2008 e 0,540 per il 2007), seguita soltanto da Calabria, Molise e Marche. Lombardia, Lazio e Piemonte, con indici rispettivamente pari a 0,573 e 0,551, sono le regioni leader nel 2008. Nel 2007, invece, primeggiavano nell'ordine Lombardia (0,731) e Lazio (0,694). In conclusione, dunque, si può notare una regressione dell'indice di innovazione dal 2007 al 2008, non solo per la Sardegna ma anche per maggioranza delle altre regioni italiane.

Per completare il quadro informativo nell'ultima parte di questa sezione si presenta un confronto tra la Sardegna e le regioni europee. L'anno di riferimento è il 2006, anche se per alcune l'aggiornamento è riferito agli anni precedenti. La tabella 3 sotto riportata è stata costruita estrapolando dall'EIS 2006 le prime dieci regioni europee, le ultime dieci e inserendo in posizione mediana la Sardegna, al fine di poter inquadrare con più facilità la sua performance relativa.

Gli indicatori utilizzati sono sette e più precisamente, i seguenti: lavoratori nei settori della conoscenza (knowledgeworkers), formazione lavoro (life-long learning), settore manifatturiero a medio-alta tecnologia (med/hi-tech manufacturing), servizi ad alta tecnologia (hi-tech services), spesa pubblica in R&S (public R&D), spesa privata in R&S (business R&D), brevetti (patents), performance innovativa regionale (RIS).

Tabella 3: Regional Innovation Scoreboard Europa 2006

POSIZIONE	REGIONI EUROPEE	NAZIONI	KNOWLEDGE WORKERS	LIFE-LONG LEARNING	MED/HI-TECH MANUFACTURING	HI-TECH SERVICES	PUBLIC R&D	BUSINESS R&D	PATENTS	RIS
1	Stockholm	SE	0,17	0,17	0,07	0,17	0,00	0,16	0,15	0,90
2	Västsverige	SE	0,13	0,16	0,12	0,10	0,00	0,18	0,13	0,83
3	Oberbayern	DE	0,10	0,08	0,12	0,10	0,10	0,14	0,15	0,79
4	Etelä-Suomi	FI	0,12	0,13	0,09	0,12	0,10	0,11	0,12	0,78
5	Karlsruhe	DE	0,08	0,08	0,14	0,10	0,13	0,10	0,13	0,77
6	Stuttgart	DE	0,09	0,08	0,15	0,08	0,06	0,15	0,15	0,77
7	Braunschweig	DE	0,06	0,07	0,13	0,07	0,15	0,17	0,10	0,76
8	Sydsverige	SE	0,12	0,16	0,09	0,11	0,00	0,13	0,14	0,76
9	Île de France	FR	0,12	0,08	0,07	0,14	0,10	0,11	0,12	0,75
10	Östra Mellansverige	SE	0,12	0,16	0,11	0,10	0,00	0,12	0,12	0,74
<b>184</b>	<b>Sardegna</b>	<b>I</b>	<b>0,02</b>	<b>0,05</b>	<b>0,03</b>	<b>0,04</b>	<b>0,06</b>	<b>0,01</b>	<b>0,03</b>	<b>0,23</b>
194	Castilla-la Mancha	ES	0,03	0,04	0,02	0,01	0,03	0,02	0,02	0,17
195	IllesBalears	ES	0,03	0,04	0,02	0,02	0,03	0,01	0,02	0,16
196	Alentejo	PT	0,02	0,02	0,03	0,01	0,02	0,00	0,02	0,13
197	Anatoliki Makedonia, Thraki	GR	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,01	0,13
198	Severozápad	CZ	0,00	0,03	0,04	0,02	0,01	0,01	0,01	0,12
199	Peloponnisos	GR	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,03	0,01	0,10
200	Thessalia	GR	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02	0,10
201	Dytiki Makedonia	GR	0,02	0,00	0,01	0,02	0,01	0,00	0,01	0,07
202	Voreio Aigaio	GR	0,01	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,04
203	Notio Aigaio	GR	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01

Fonte: Regional European Innovation Scoreboard 2006

Come si può notare le regioni leader sono quelle dei paesi del nord Europa: Svezia, Germania, Finlandia e Francia. Sono questi infatti gli stati europei che detengono il primato di performance innovativa e che occupano i primi dieci posti. Nella parte bassa della classifica, troviamo invece Spagna, Portogallo e Grecia, tre paesi che insieme all'Italia rappresentano il Sud Europa. La Sardegna si trova in fondo alla classifica. La sua performance innovativa, infatti, si guadagna solo il centottantaquattresimo posto.

Analizzando i singoli indicatori si può notare come la Sardegna, soprattutto nel contesto europeo, si trovi molto più vicina alle regioni in ritardo che non alle regioni leader. Nello specifico per quanto riguarda il primo indicatore sui lavoratori nel comparto della conoscenza (knowledgeworkers), il valore dell'isola si distanzia solo di 0,02 punti dalla regione in coda alla classifica, una regione della Grecia, mentre presenta 0,14 punti in meno rispetto alla regione leader, Stoccolma (0,17). In riferimento alla formazione sul lavoro la situazione non è molto differente: la Sardegna con i suoi 0,05 punti si distanzia di pochissimo dalla regione fanalino di coda, la Grecia, mentre è invece molto lontana dai valori di Stoccolma, anche qui leader.

L'indice relativo alla presenza di settori manifatturieri a medio-alta tecnologia è per la Sardegna pari a 0,03 punti, distante ancora un volta dalla regione leader di Stuttgart con 0,15 punti. I valori dell'isola sono ancora una volta molto prossimi a quelli registrati dalle ultime dieci regioni. Panorama pressoché analogo si presenta anche per ciò che concerne la presenza di settori high-tech tra i servizi.

Infine in riferimento agli indicatori più direttamente connessi alla attività innovativa (brevetti e R&S), la situazione è meno definita. Se infatti l'isola presenta anche

qui valori molto bassi e risulta ancora una volta distante dalle regioni leader, in riferimento alla spesa pubblica in R&S, così come era stato rilevato in ambito nazionale, la Sardegna registra invece un valore piuttosto alto (0,06), vicino a quello delle regioni leader. Ad ogni modo il ritardo tecnologico della Sardegna viene di nuovo segnalato quando ci si riferisce all'indicatore della spesa privata in R&S. Per quest'ultimo l'isola raggiunge appena il valore di 0,01 che la pone tra le ultime regioni della graduatoria, molto distante dalla regione di Vatsverige (Svezia) che con il suo 0,18, ha il primato.

Nel dicembre 2009 l'Unione Europea ha pubblicato l'ultimo report sul Regional Innovation Scoreboard, con le stesse finalità generali ma con una metodologia, un set di indicatori, un insieme di regioni e paesi e un format di presentazione che non consentono di fare un confronto diretto con i dati del 2006. A questo proposito è stato però compiuto un tentativo di riconfigurazione dell'indice del 2006 e di un suo calcolo per un insieme di indicatori omogenei aggiornati al 2009, al fine di consentire un confronto omogeneo. Tale esercizio ha portato a ricalcolare l'indice di performance regionale della Sardegna, che risulta pari a 0,25 per il primo periodo e a 0,26 per il secondo. Va rilevato che la Sardegna non è stata la sola a vedere migliorare la sua posizione, essendo questo il caso anche di molte altre regioni italiane. Per quanto riguarda le ragioni di questo leggero miglioramento relativo, si rileva che la maggior parte degli indicatori sono invariati rispetto



al precedente periodo, e che si modificano in modo significativo sia l'indicatore relativo alle risorse umane in scienze e tecnologie (in positivo) che quello brevettuale (in negativo).

In riferimento invece alla più recente versione dell'Innovation Scoreboard, le novità principali riguardano l'allargamento della base informativa a ben 17 indicatori, distinti in alcuni ambiti tematici: attivatori (enablers), attività delle imprese (firm activities) e prodotti (outputs). Il primo si riferisce ai principali drivers dell'innovazione che stanno all'esterno dell'impresa, il secondo alle azioni innovative delle imprese e il terzo ai principali risultati dell'attività di ricerca, sviluppo e innovazione. Il report cerca di proporre un quadro meno rigido di quello presentato nelle edizioni precedenti e per questa ragione non vengono più proposte classifiche che possono risultare troppo schematiche e fuorvianti. Se ne ricava una immagine dell'attività regionale che peraltro non si discosta molto da quella del report del 2006: le performance innovative tra regioni sono molto differenziate, le regioni più innovative agiscono all'interno di sistemi nazionali che sono anch'essi orientati al progresso tecnologico (per lo più paesi del nord Europa), le regioni hanno punti di forza e di debolezza. E soprattutto non molto è cambiato negli ultimi anni. Ciò anche per la Sardegna, che conserva la sua posizione tra le regioni più in ritardo ed è incasellata nella categoria di regioni che sono medium-low innovators. La posizione relativa della Sardegna è quindi migliorata dato che esiste un gruppo di regioni più in ritardo (low innovators) che sono concentrate nei paesi dell'Est Europa entrati nell'UE e quindi nelle graduatorie solo nella seconda metà del decennio scorso. In riferimento ai differenti ambiti la Sardegna mostra di avere anch'essa molti punti deboli ma anche qualche punto di forza. Tra i primi ci si riferisce alle azioni delle imprese e ai risultati per i quali la Sardegna viene associata alle regioni più in ritardo (low performers). Tra i punti di forza relativa c'è invece il contesto esterno alle imprese, che grazie all'impegno del settore pubblico negli investimenti in R&S e una buona partecipazione della forza lavoro alle iniziative di formazione pone la Sardegna nel gruppo intermedio degli average performers.

## 2.2 La dinamica più recente

In questa sezione si propone un approfondimento sui alcuni degli indicatori forniti dall'Innovation Scoreboard per commentare per ciascun di essi la dinamica più recente:

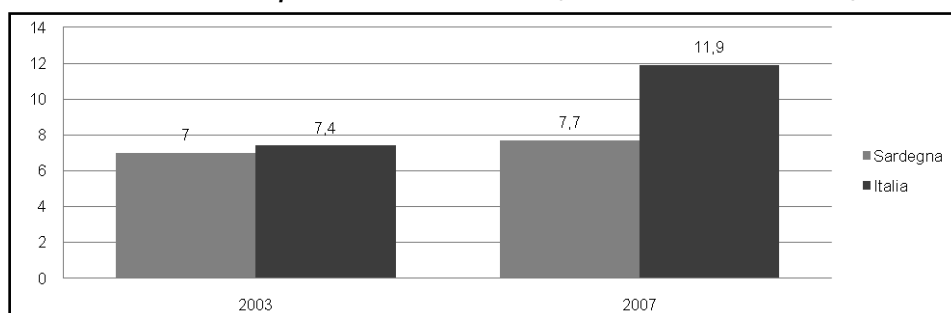
Indicatore 1.1: Laureati in discipline tecnico- scientifiche ( % della classe di età 20-29)

Numeratore: Numero di laureati in discipline tecnico-scientifiche.

Denominatore: Popolazione in età compresa tra i 20 ed i 29 anni.

Fonte: Osservatorio FILAS 2003-2008.

**Gráfico 1: Laureati in discipline tecnico scientifiche (% della classe di età 20-29)**



Dai dati sopra riportati nel gráfico 1 emerge in modo evidente la dinamica debole dell'istruzione specialistica in Sardegna. La quota di laureati nelle discipline scientifiche rimane pressoché costante per gli anni considerati, mentre la media nazionale risulta, al contrario, in netta crescita.

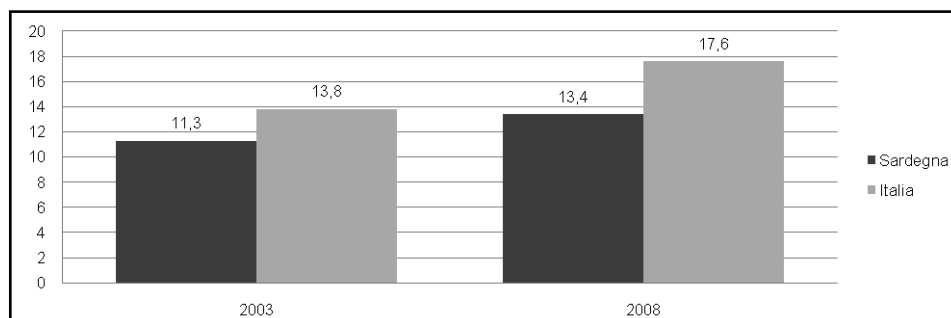
Indicatore 1.2: Istruzione terziaria (% forze lavoro)

Numeratore: Numero di persone con istruzione post-secondaria.

Denominatore: Forze lavoro.

Fonte: OECD statistiche regionali

**Gráfico 2: Istruzione terziaria (% delle forze lavoro)**



Risulta critica anche la posizione relativa della Sardegna in riferimento alla percentuale dei laureati rispetto alle forze lavoro. La distanza relativa rispetto alla media nazionale tende infatti ad aumentare nel corso del tempo anche se gli indicatori sono in crescita sia per la Sardegna che per l'Italia.

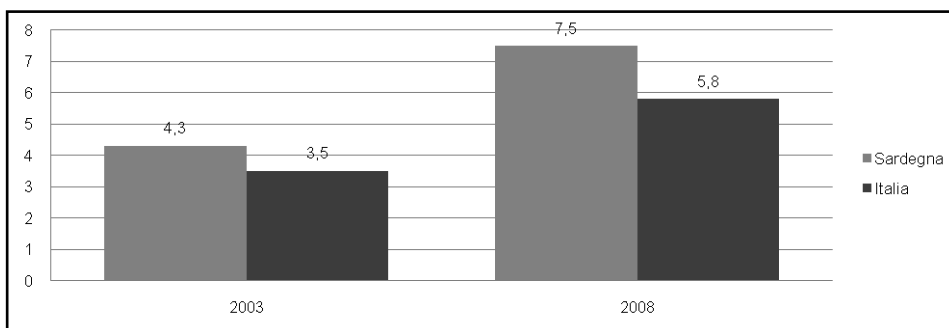
**Indicatore 1.3: Occupati che partecipano ad attività formative**

Numeratore: Adulti occupati (disoccupati e non forze di lavoro) nella classe d'età 25-64 anni che partecipano ad attività formative e di istruzione.

Denominatore: Adulti occupati in età compresa tra i 25 ed i 64 anni.

Fonte: Osservatorio FILAS2003-2008

**Grafico 3: Occupati che partecipano ad attività formative**



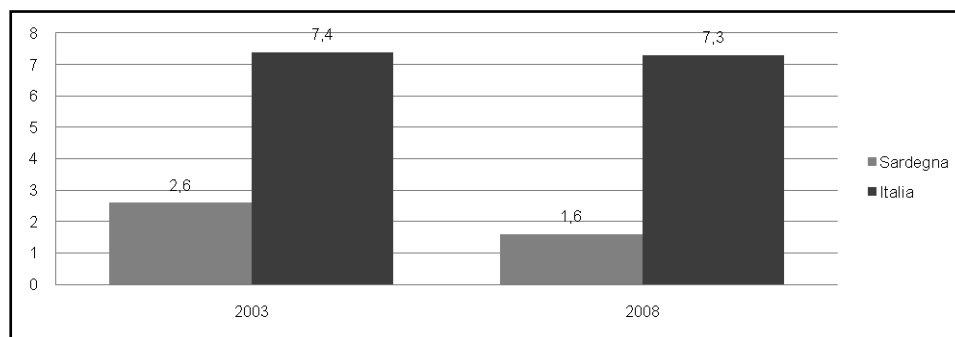
Da quanto si evince dal grafico 3, in Sardegna cresce in modo sensibile il numero di occupati che partecipano ad attività formative. Tale performance pone la Sardegna al di sopra della media nazionale nei due periodi di riferimento. La dinamica positiva accomuna Sardegna e Italia.

**Indicatore 2.1: Occupati nel settore manifatturiero ad alta e medio-alta tecnologia (% degli occupati)**

Numeratore: Numero degli occupati in imprese ad alta e medio-alta tecnologia nel settore manifatturiero.

Denominatore: Totale occupati.

Fonte: OECD statistiche regionali

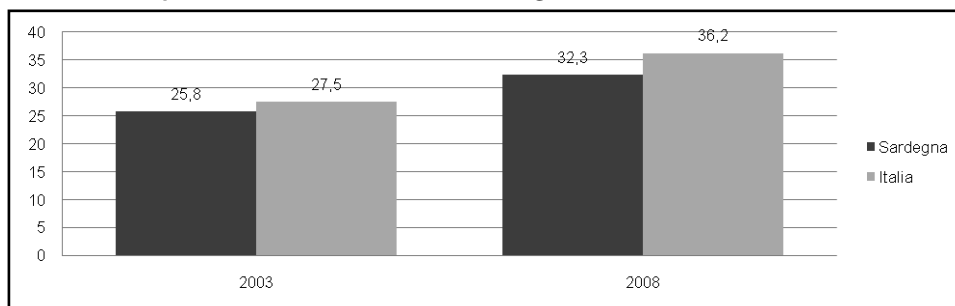
**Grafico 4: Occupati nel settore manifatturiero ad alta e medio-alta tecnologia (% del totale degli occupati)**

Gli occupati nei settori del manifatturiero ad alta e medio-alta tecnologia sono in Sardegna una quota modesta sul totale degli occupati, ben al di sotto della media nazionale. Nell'ultimo anno per il quale è disponibile l'informazione si rileva inoltre un decremento significativo che porta la Sardegna ancora più lontana dalla media nazionale.

Indicatore 2.2: Occupati nel settore dei servizi intensivi di conoscenza  
 Numeratore: Numero degli occupati in imprese intensive di conoscenza nel settore dei servizi.

Denominatore: Totale delle forze lavoro

Fonte: OECD statistiche regionali

**Grafico 5: Occupati nel settore dei servizi tecnologia intensivi di conoscenza**

E' più confortante il dato riferito agli occupati nei settori dei servizi ad alto contenuto di conoscenza, dove l'andamento dell'isola è in crescita dal 2003 e con una distanza relativa rispetto al dato nazionale che rimane costante.

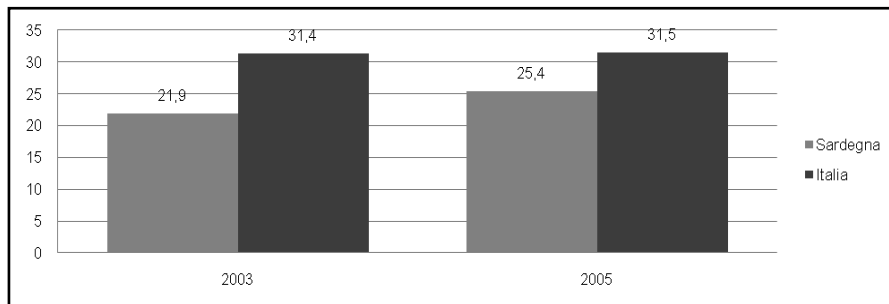
Indicatore 2.3: Produttività del lavoro nelle PMI

Numeratore: Valore aggiunto aziendale nelle PMI (1-99 addetti).

Denominatore: Totale addetti nelle PMI (1-99 addetti).

Fonte: Osservatorio FILAS 2003-2008

**Grafico 6: Produttività del lavoro nelle PMI**



Per quanto si riferisce invece all'indice sulla produttività del lavoro nelle PMI si rileva una dinamica decisa positiva per la Sardegna a fronte di una stasi del dato italiano. Da un divario di quasi 10 punti nel 2003 nel giro di due anni tale gap si è quasi dimezzato.

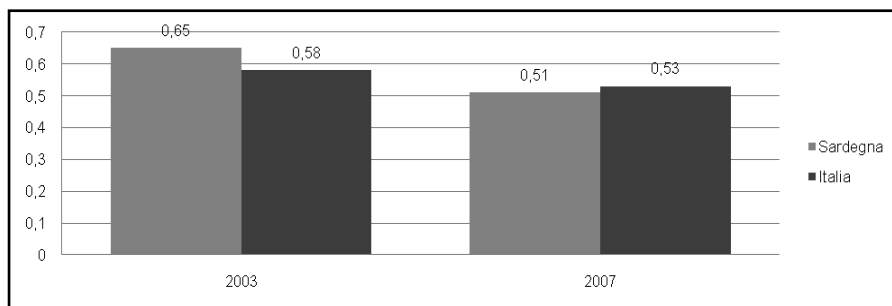
**Indicatore 3.1: Incidenza della spesa pubblica in ricerca e sviluppo**

Numeratore: Spese per Ricerca e Sviluppo della Pubblica Amministrazione in percentuale del PIL regionale (compreso il settore privato del no profit).

Denominatore: Prodotto interno lordo regionale.

Fonte: Osservatorio FILAS 2003-2008 e ISTAT

**Grafico 7: Incidenza della spesa pubblica in ricerca e sviluppo**

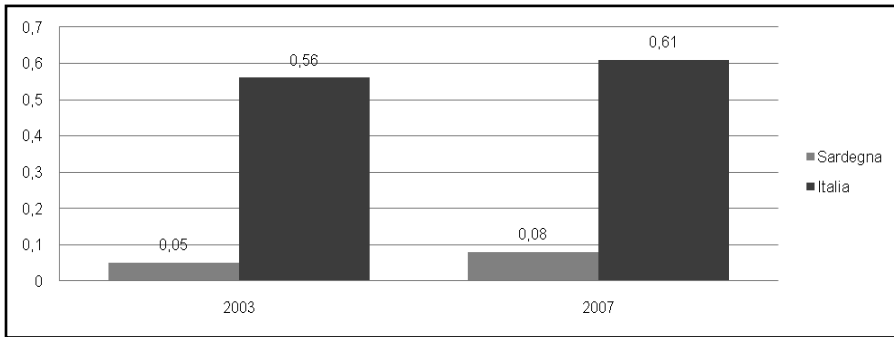


**Indicatore 3.2: Incidenza della spesa privata in ricerca e sviluppo**

Numeratore: Spese per Ricerca e Sviluppo nel settore manifatturiero e dei servizi.

Denominatore: Prodotto interno lordo regionale..

Fonte: Fonte Istat

**Grafico 8: Incidenza della spesa privata in ricerca e sviluppo**

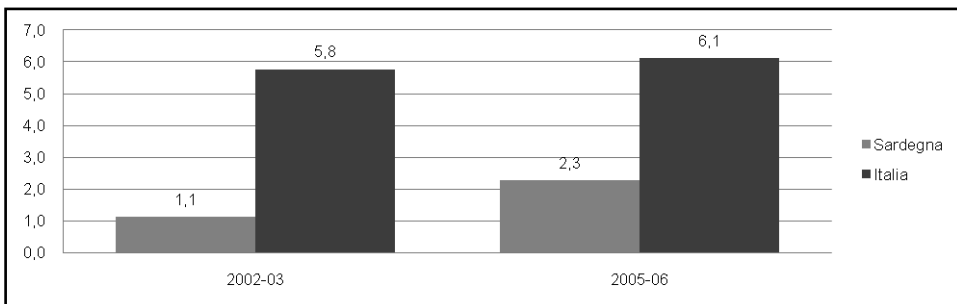
Per quanto riguarda l'incidenza della spesa pubblica e privata in R&S (grafici 7 e 8), assistiamo ad un andamento diametralmente opposto di questi due indicatori. Da una parte, infatti, la spesa pubblica rispetto al PIL ha in Sardegna un valore oramai molto vicino alla media nazionale. Era molto al di sopra nel 2003. Dall'altra parte, troviamo una debolissima spesa privata che peraltro, nel periodo in esame, si mostra in decisa crescita (da 0,05 a 0,08) Tale aumento è presente, anche se in misura relativa minore, anche per il caso italiano.

**Indicatore 4.1: Brevetti ad alta tecnologia depositati all'UEB**

Numeratore: Numero di richieste di brevetto ad alta tecnologia depositate all'UEB.

Denominatore: Popolazione regionale totale (espressa in milioni).

Fonte: Osservatorio FILAS 2008

**Grafico 9: Brevetti ad alta tecnologia depositati all'UEB**

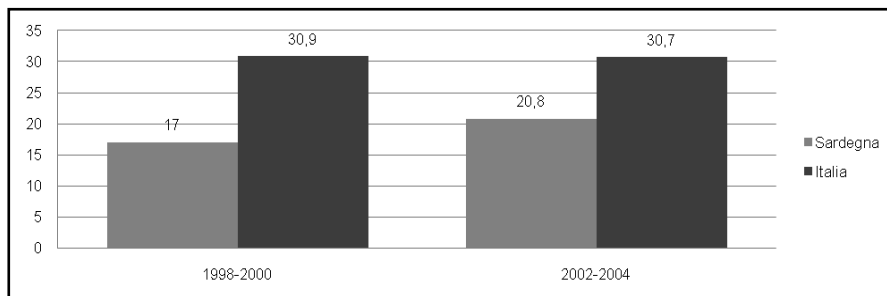
Per quanto concerne i brevetti ad alta tecnologia depositati all'UEB (grafico 9), il panorama risulta non particolarmente entusiasmante: la Sardegna è nelle parti più basse della graduatoria nazionale. Non di meno si registra un incremento negli ultimi anni, con un raddoppio dei brevetti per milione di abitanti (da 1,1 a 2,3) nel corso degli anni dal 2002 al 2006.

**Indicatore 5.1: Imprese innovatrici**

Numeratore: Numero delle imprese innovative dei settori dell'industria in senso stretto e dei servizi.

Denominatore: Totale delle imprese dei settori dell'industria in senso stretto e dei servizi.

Fonte: Osservatorio FILAS 1998-2000, 2008

**Grafico 10: Imprese innovatrici**

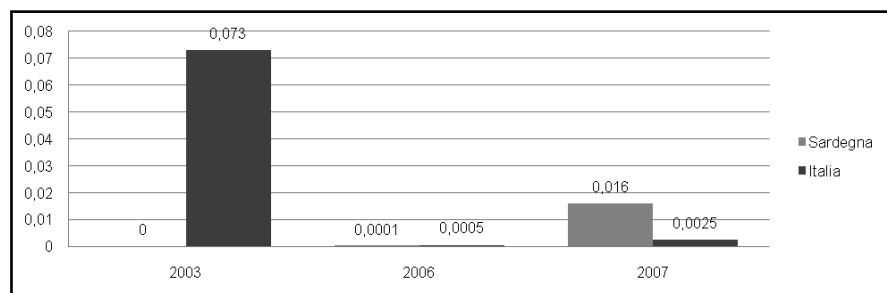
Per quanto riguarda le imprese innovatrici (grafico 10), la situazione della Sardegna risulta in crescita, anche se sempre al di sotto della media nazionale. Il dato dell'Italia, in compenso, resta invariato nell'arco di tempo considerato, che come è noto è riferito oramai a quasi cinque anni fa, in quanto i più recenti aggiornamenti dell'indagine CIS non hanno consentito la regionalizzazione dell'informazione.

**Indicatore 5.3: Capitale di rischio delle imprese ad alta tecnologia**

Numeratore: Ammontare totale degli investimenti di venture capital nelle imprese ad alta tecnologia.

Denominatore: Prodotto interno lordo regionale.

Fonte: Osservatorio FILAS 2003.2006-2008

**Grafico 11: Capitale di rischio delle imprese ad alta tecnologia**

Nel confronto relativo al capitale di rischio (grafico 11), la Sardegna sia nel 2003 che nel 2006 risulta molto vicino allo zero e quindi quasi non compare nel grafico. La performance isolana migliora in modo decisivo nel 2007, con un dato pari a 0,016 punti, nettamente al di sopra della media nazionale, che presenta un valore di 0,0025. Interessante notare la forte variabilità del dato nel corso degli anni dal 2003 al 2007.

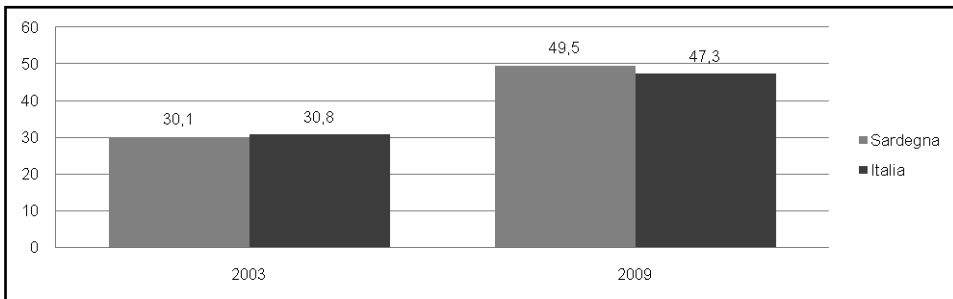
**Indicatore 6.1: Grado di diffusione di internet**

Numeratore: Numero di famiglie che hanno dichiarato di possedere un abbonamento ad Internet.

Denominatore: Numero totale di famiglie.

Fonte: Osservatorio FILAS 2003-2006-2008

**Grafico 12: Grado di diffusione di internet**



Il grado di diffusione di internet è nell'isola in significativo aumento nel corso degli anni e raggiunge nel 2009 una quota pari a quasi il 49%, superiore di due punti percentuali rispetto al dato medio italiano.

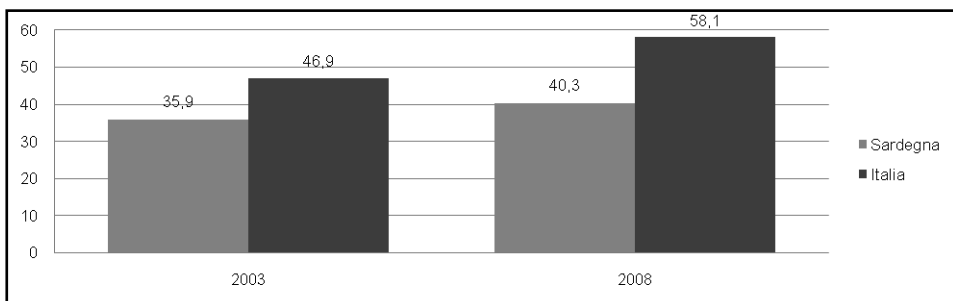
**Indicatore 6.2: Tasso di penetrazione siti aziendali**

Numeratore: Numero delle aziende che possiedono un proprio sito web.

Denominatore: Numero totale di aziende.

Fonte:Istat 2003-2008

**Grafico 13: Tasso di penetrazione siti aziendali**





Per quel che concerne il tasso di penetrazione dei siti aziendali (grafico 13) l'andamento della Sardegna registra un aumento significativo dal 2003 al 2008. Ciò non è peraltro sufficiente a recuperare il gap rispetto al dato italiano. Il divario tra Sardegna e Italia rimane quindi molto significativo e si attesta a poco meno di 18 punti percentuali.

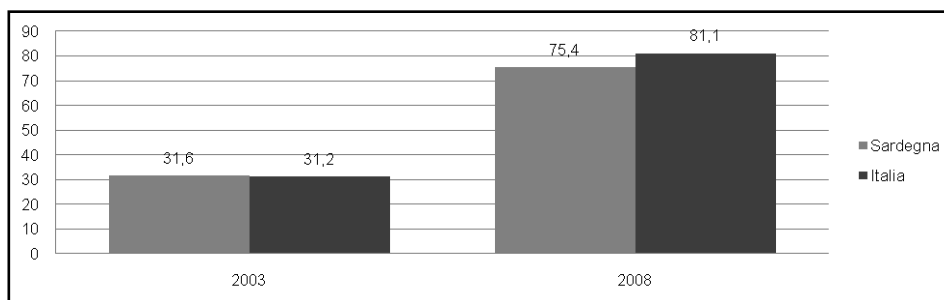
**Indicatore 6.4: Indice di diffusione delle banda larga nelle imprese**

Numeratore: Imprese (con più di dieci addetti) dei settori industria e servizi che dispongono di collegamento a banda larga.

Denominatore: Numero totale delle imprese (con più di dieci addetti) dei settori industria e servizi.

Fonte: Osservatorio FILAS 2008

**Grafico 14: Indice di diffusione delle banda larga nelle imprese**



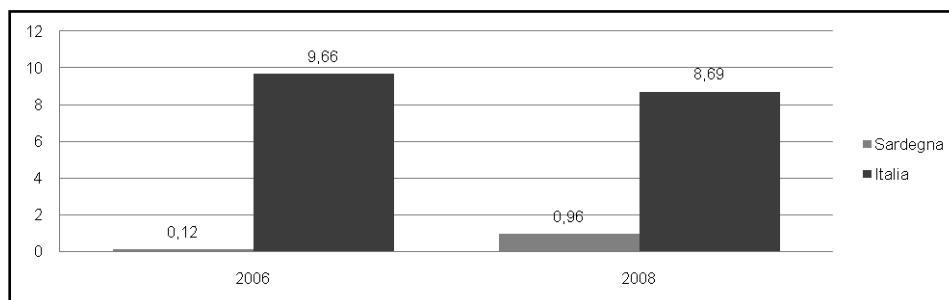
Per ciò che concerne la diffusione della banda larga nelle imprese (grafico 14), l'isola presentava un valore appena superiore a quello medio italiano nel 2003, mentre ora sconta un leggero svantaggio pari a circa 5 punti percentuali: la soglia sarda è prossima ai 76 punti, mentre quella italiana supera di poco 81.

**Indicatore 7.2: Esportazioni tecnologiche (% esportazioni totali)**

Numeratore: Valore delle esportazioni del comparto tecnologico.

Denominatore: Valore totale delle esportazioni.

Fonte: Osservatorio FILAS 2008

**Grafico 15: Esportazioni tecnologiche (% esportazioni totali)**

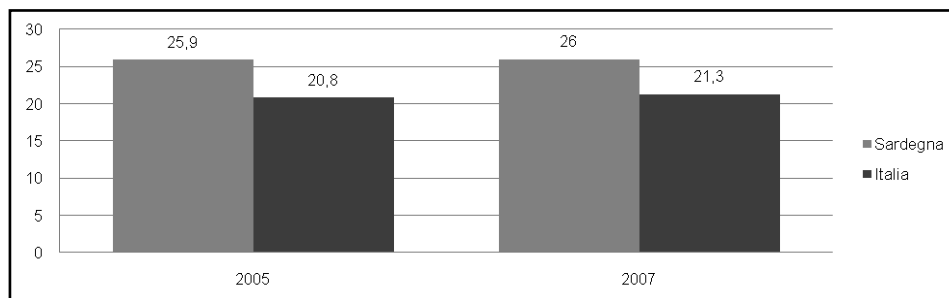
Le esportazioni tecnologiche della Sardegna (grafico 15) sono trascurabili e la loro quota sul totale delle esportazioni è appena dello 0,12% nel 2006 ma aumenta in modo considerevole arrivando a 0,96 nel 2008. L'Italia, al contrario, registra un dato relativamente elevato che supera i nove punti nel 2006 ed è appena al di sotto nel 2008.

Indicatore 8.1: intensità di accumulazione di capitale

Numeratore: Investimenti fissi lordi.

Denominatore: Prodotto interno lordo regionale

Fonte: Osservatorio FILAS 2008

**Grafico 16: intensità di accumulazione di capitale**

L'intensità di accumulazione di capitale (grafico 16) per l'anno 2005 si presenta molto elevata e di quasi dieci punti superiore alla media nazionale. Tale primato si mantiene anche nel dato più recente riferito al 2007.

### 3. Gli investimenti in R&S e lo stock di conoscenze

La letteratura economica ha sottolineato lo stretto legame che intercorre tra lo stock di conoscenza, gli investimenti in ricerca e sviluppo e la crescita economico sociale di un dato territorio. Si riportano in questa sezione alcuni indicatori usati dagli studiosi per misurare gli input di conoscenza e di sviluppo immessi nel sistema economico: livelli di spesa in R&S, addetti nel settore, spesa in innovazione delle imprese e investimenti a rischio. Nel dettaglio verrà analizzata la spesa totale in R&S, sia espressa nei livelli che rapportandola al PIL per ogni aggregato territoriale. In secondo luogo verrà suddivisa la spesa totale nelle due componenti principali: spesa pubblica e spesa privata. Particolare attenzione verrà posta agli attori all'interno di queste due grandi macro categorie, distinguendo per: spesa delle imprese, in senso stretto e non profit, pubblica amministrazione in senso stretto e università.

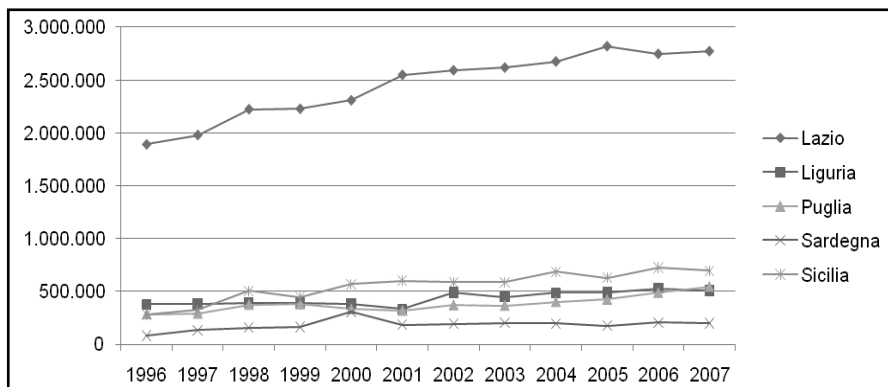
In questa sezione le elaborazioni sono state effettuate prendendo a confronto due regioni meridionali come la Puglia e la Sicilia, il Lazio nel centro e la Liguria a rappresentare il nord del paese.

#### 3.1 La spesa e il personale in R&S

##### Spesa totale

L'importo della spesa in R&S in Sardegna, così come riportato nel grafico sottostante, appare costante durante tutti gli anni di riferimento. La spesa ha un leggero picco nel 2000 per poi riprendere un trend costante. Le altre regioni mostrano invece dinamiche crescenti più o meno accentuate. In particolare il Lazio ha aumentato sensibilmente l'investimento in ricerca e sviluppo nel periodo in esame.

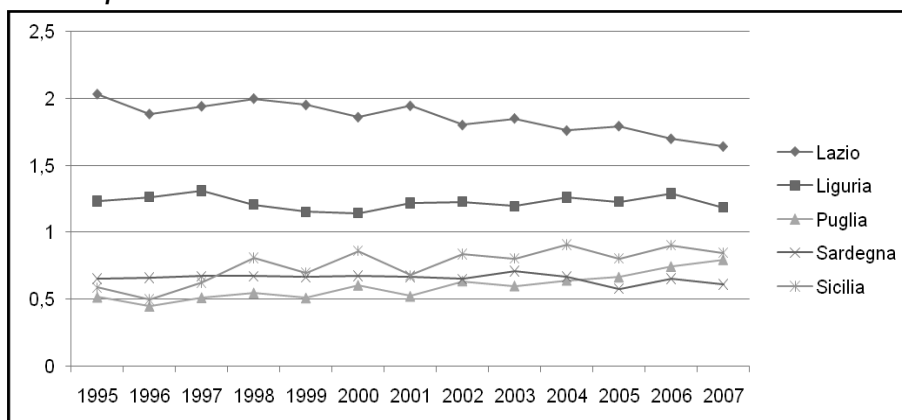
**Grafico 17: Spesa totale in R&S dal 1996 al 2007 (valori correnti)**



Fonte: elaborazioni su dati Istat

Le informazioni contenute nel precedente grafico posso tuttavia apparire fuorvianti in quanto rappresentano i valori assoluti espressi nei livelli, per i quali risulta difficile il confronto territoriale. Inoltre si tratta di valori correnti che non tengono conto di eventuali differenti dinamiche dei prezzi a livello regionale. E' non di meno interessante osservare come l'analisi della spesa in R&S, rapportata al PIL regionale, confermi alcune osservazioni fatte per i valori assoluti. Ancora una volta la regione leader è il Lazio con una quota sul PIL che è inizialmente pari a 2 e diminuisce nel tempo per portarsi poco al di sopra di 1,6. All'inizio del periodo la Sardegna mostra valori leggermente superiori a quelli delle altre due regioni meridionali mentre alla fine del periodo registra valori di poco inferiori sia alla Puglia che alla Sicilia. Mentre la Sardegna ha avuto un andamento pressoché costante le altre due regioni hanno aumentato nel corso del tempo il loro impegno relativo in R&S.

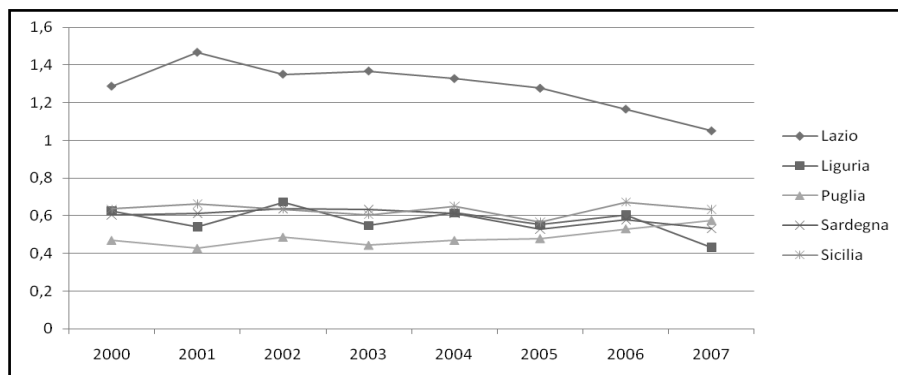
**Grafico 18: Spesa totale in R&S su PIL dal 1996 al 2007**



Fonte: elaborazioni su dati Istat

## Spesa pubblica

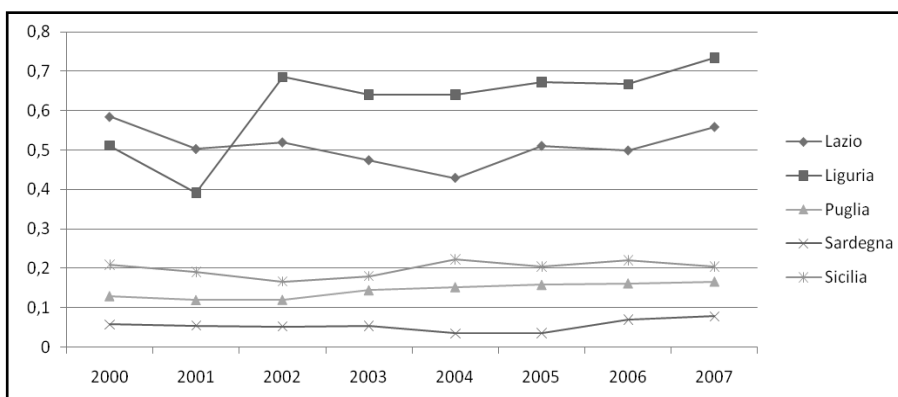
Per ciò che concerne la componente pubblica della spesa in ricerca e sviluppo la regione con l'impegno maggiore è il Lazio, che ha valori quasi doppi rispetto al resto delle regioni. La Sardegna ha una quota simile a quella delle altre regioni di confronto, le due regioni meridionali ma anche la Liguria, e nel corso degli anni mostra dapprima un andamento costante e in flessione solo negli ultimi anni. Tale andamento accomuna tutte le regioni.

**Grafico 19: Spesa pubblica in R&S sul PIL dal 2000-2007**

Fonte: elaborazioni su dati Istat

### Spesa privata in R&S

Per quanto concerne la componente privata della spesa in R&S la Sardegna presenta i valori più bassi nel campione di regioni preso in considerazione. Il trend temporale evidenzia una flessione a partire dal 2003 fino al 2005, per poi lasciare spazio a una ripresa nei due anni successivi. La regione che ha la partecipazione privata più elevata è la Liguria, con un valore che è quasi sette volte quello della Sardegna. La dinamica di questa componente risulta essere molto diversificata. E' crescente per la Liguria e per la Puglia, mentre per Sardegna, Lazio e Sicilia si rilevano valori molto simili nel confronto tra inizio e fine periodo.

**Grafico 20: Spesa privata in R&S sul PIL dal 2000 al 2007**

Fonte: elaborazioni su dati Istat

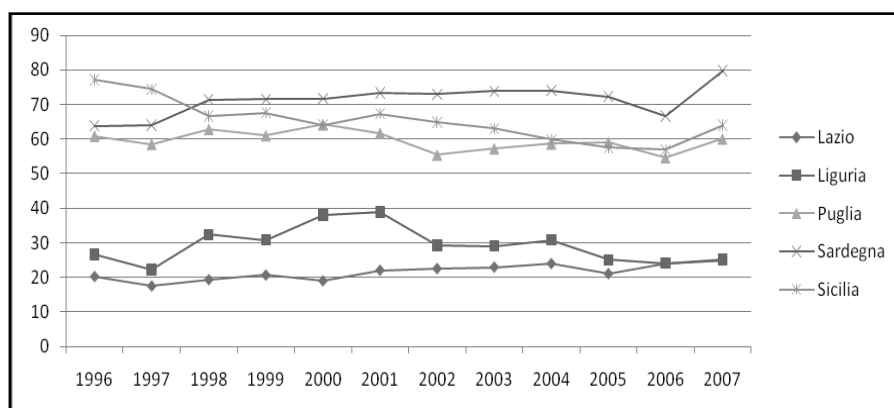
Nel proseguo analizziamo un'altra importante distinzione della spesa in

R&S, quella che si riferisce alle componenti universitarie, delle Istituzioni Pubbliche, delle imprese e quella del settore non profit. Per questo tipo di informazione si è riusciti a ricostruire la dinamica fin dal 1996. L'indice utilizzato è la quota della spesa in R&S sul totale degli investimenti.

### Spesa dell'Università

La Sardegna registra valori tra i più alti in riferimento alla quota di R&S attribuita alla Università. Si rileva inoltre che tale quota è cresciuta decisamente a partire dal 1998, per mantenersi a valori elevati fino al 2004. Da allora, dopo una flessione, la quota di spesa ha ripreso a crescere nel corso dell'ultimo anno di rilevamento, il 2007. Il grafico mostra che vi sono valori elevati anche per le altre due regioni meridionali, Sicilia e Puglia, mentre le quote sono relativamente più contenute per Lazio e Liguria, dove evidentemente sono più presenti le altre componenti della spesa, sia per ciò che concerne le istituzioni pubbliche che per le imprese private.

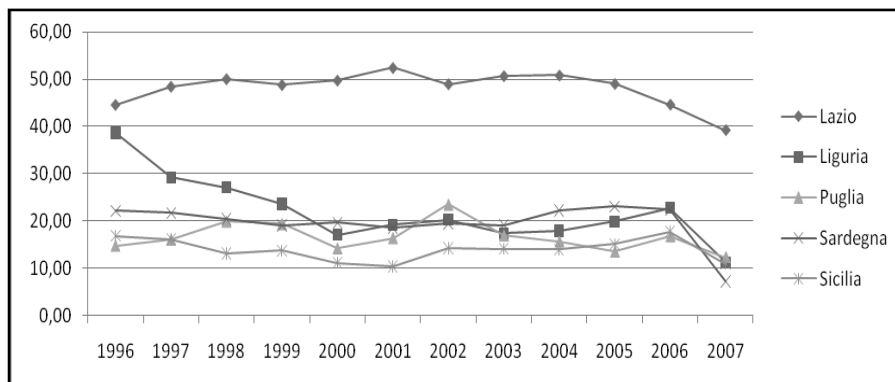
**Grafico 21: Quota di spesa in R&S nelle Università dal 1993 al 2007**



Fonte: elaborazioni su dati Istat

### Spesa in R&S delle Istituzioni pubbliche

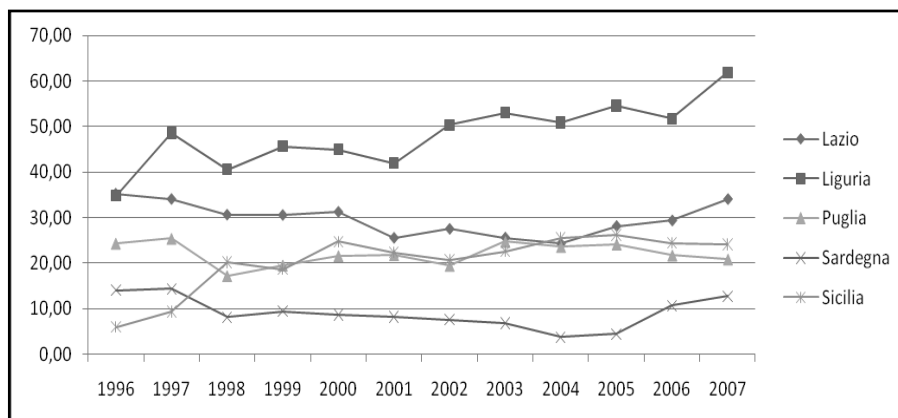
Come si evince dal grafico sottostante la quota delle istituzioni pubbliche è andata diminuendo soprattutto nell'ultimo scorcio di periodo in quasi tutte le regioni prese in considerazione. Per la Sardegna tale quota era pari a quasi il 20% all'inizio del periodo ed è diminuita al di sotto del 10% nell'anno finale del periodo in esame. La Sardegna si trova ancora una volta affiancata dalle altre regioni del Mezzogiorno in una posizione mediana. La regione che presenta la quota più alta è il Lazio, che non sorprendentemente ha un valore ben al di sopra di quello delle altre regioni.

**Grafico 22: quota di spesa in R&S delle Istituzioni pubbliche dal 1996 al 2007**

Fonte: elaborazioni su dati Istat

### Spesa in R&S delle imprese

Dal grafico 23 si evince un andamento differenziato tra le regioni. La Sardegna registra un calo consistente tra il '97 e il '98 per poi avere un andamento più costante ma in leggera flessione fino al 2005; dal 2006 la quota dell'investimento privato aumenta sensibilmente. Il miglioramento si registra anche per altre regioni e in particolare per la Liguria, che ha il maggior contributo proveniente dalle imprese private nel campione di confronto. È da ricordare che l'aumento della partecipazione privata all'investimento in R&S negli ultimi anni è in parte da attribuire a ragioni amministrative e fiscali che hanno portato le imprese a una diversa, si spera migliore, identificazione delle loro voci di spesa per investimento.

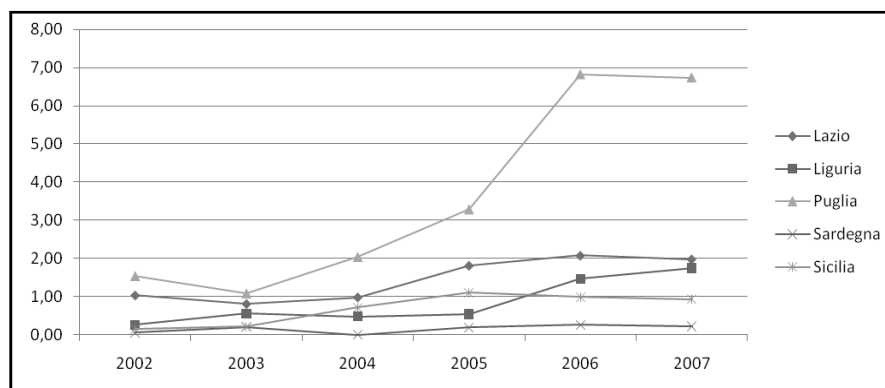
**Grafico 23: quota di spesa in R&S delle imprese dal 1996 fino al 2007**

Fonte: elaborazioni su dati Istat

## Spesa delle imprese non profit

Per quanto si riferisce settore non profit, la Sardegna ha imprese sociali con pochi investimenti in R&S e con una dinamica costante nel corso degli anni. Al contrario si nota che per tutte le altre regioni considerate si registra una crescita a partire dal 2004, con una accelerazione particolarmente significativa per il caso della Puglia, dove il contributo delle imprese non profit alla spesa in R&S raggiunge e si stabilizza alla quota del 7%.

**Grafico 24: quota di spesa delle imprese non profit, dal 2002 al 2007**

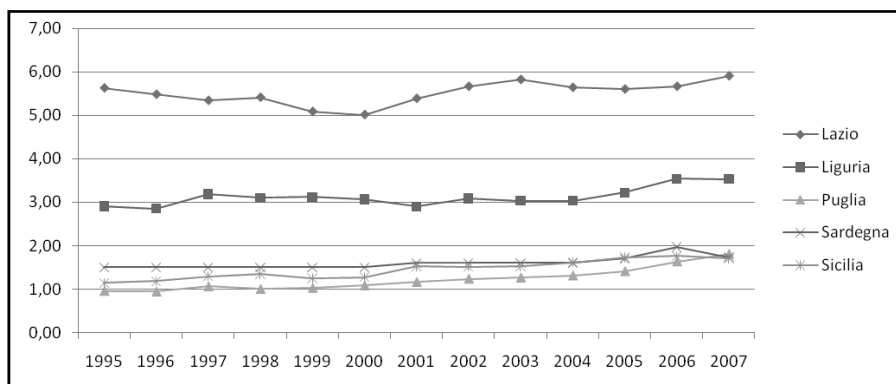


Fonte: elaborazioni su dati Istat

## Addetti in Ricerca e sviluppo

Per ciò che riguarda le risorse umane impegnate nell'attività di ricerca, i picchi più alti si registrano nel Lazio e in Liguria, con valori rispettivamente intorno a 6 e 3 addetti per 1000 abitanti. Dal grafico si evince che la Sardegna presenta un andamento costante nel decennio considerato con valori poco inferiori a 2 addetti per 1000 abitanti. Si rileva peraltro che dopo un picco nel 2006 il dato della Sardegna è diminuito in modo significativo nel 2007. Le altre regioni del Mezzogiorno presentano per quasi tutto il periodo in esame valori vicini ma inferiori rispetto a quelli della Sardegna. Le due regioni in questione hanno però un leggero e costante trend di crescita che le ha portate nel 2007 a valori pari a quelli della Sardegna.



**Grafico 25: Addetti R&S per 1000 abitanti dal 1995 al 2007**

Fonte: elaborazioni su dati Istat

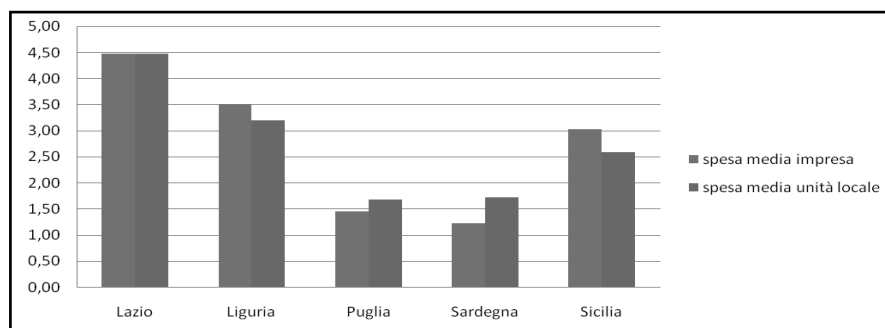
### 3.2 La spesa delle imprese per l'innovazione

Tra gli indicatori di input ritroviamo anche il valore di spesa in innovazione dichiarato dalle imprese nell'ambito della indagine Community Innovation Survey riferito al periodo tra il 2002 e il 2004. Tale dato si riferisce sia alle imprese che alle unità locali. La CIS è stata ripetuta negli anni successivi ma non è possibile utilizzare i risultati per un confronto interregionale, per il quale è disponibile solo il dato del 2002-2004. La Sardegna, con un valore pari a 1200 euro per impresa e di 1700 per unità locale, si trova ancora una volta in linea con il Mezzogiorno e quindi al di sotto della media nazionale. In vetta alla graduatoria spiccano le regioni del nord, tra cui Valle d'Aosta e Lombardia, mentre non figura tra queste la Liguria. Tra le regioni le cui imprese investono di più in ricerca c'è anche il Lazio, con valori superiori ai 4000 euro sia per le imprese che per le unità locali.

**Tabella 4: Spesa media per innovazione delle imprese – migliaia di euro correnti (2004)**

REGIONI	SPESA MEDIA IMPRESA	SPESA MEDIA UNITA' LOCALE
Piemonte	4,4	4
Valle d'Aosta	4,9	4,7
Lombardia	4,6	4,9
Trentino Alto Adige	3,5	4,5
Veneto	3,4	3,4
Friuli Venezia Giulia	4,1	3,9
Liguria	3,5	3,2
Emilia Romagna	3,9	4,1
Toscana	2,5	2,4
Umbria	2,9	2,1
Marche	2,5	2,8
Lazio	4,5	4,5
Abruzzo	2,7	3,7
Molise	1,7	1,8
Campania	2	2,7
Puglia	1,4	1,7
Basilicata	2,2	2,4
Calabria	1	1,4
Sicilia	3	2,6
Sardegna	1,2	1,7

Fonte: Elaborazioni su dati Istat

**Grafico 26: Spesa media per impresa e spesa media per unità locale**

Fonte: Elaborazioni su dati Istat

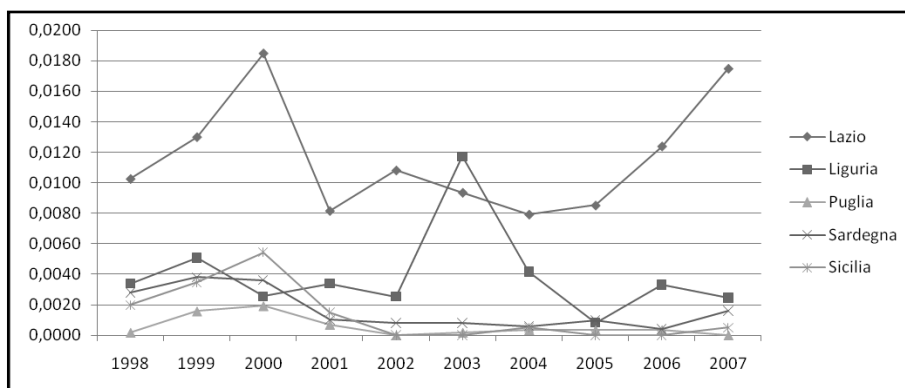
Nel grafico 26, che riporta i dati per le regioni del nostro campione di confronto, appare chiaro che Sardegna e Puglia hanno i valori più bassi, e molto ravvicinati, mentre la Sicilia ha valori non troppo distanti da quelli della Liguria. Va peraltro notato che la Liguria si discosta dalle altre regioni

del Nord, avendo valori di spesa relativamente bassi, tra i 3000 e i 3500 euro, a fronte di valori superiori a 4000 euro in regioni quali il Piemonte, il Friuli e la Lombardia.

### 3.3 Gli investimenti in capitale di rischio

Per quel che concerne il capitale di rischio la Sardegna si colloca in una posizione intermedia nel corso dell'intero periodo, ma con valori di rilievo nel periodo iniziale, che ha preceduto il primo crollo dell'era internet, dal 1998 al 2000. La Sardegna si trova sempre al di sopra delle regioni del Sud. La regione che presenta la migliore performance è il Lazio, salvo la parentesi del 2001, dove un picco permette alla Liguria di raggiungerla e superarla.

**Grafico 27: Investimenti di venture capital in rapporto alla popolazione dal 1998 al 2007**



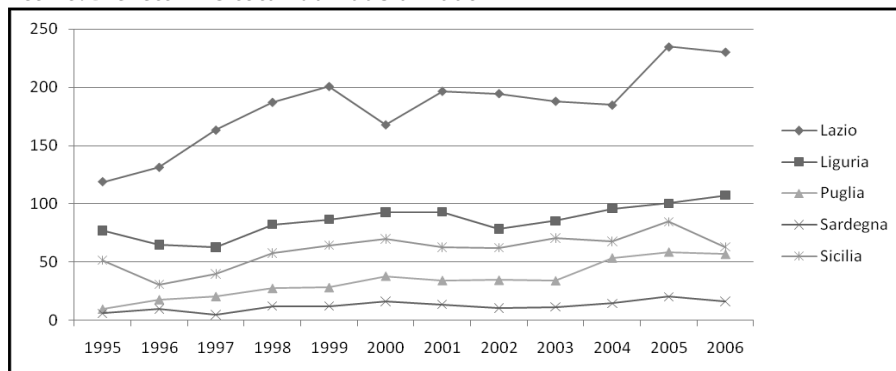
Fonte: elaborazioni su dati AIFI

## 4 Invenzioni e innovazioni

### 4.1 Intensità brevettuale

I dati riguardanti l'intensità brevettuale, misurata attraverso il numero dei brevetti presentati all'Ufficio Europeo Brevetti (EUB o EPO, European Patent Office), evidenziano come le regioni del Mezzogiorno si collochino nella parte bassa della graduatoria nazionale. In particolare Sicilia, Sardegna, Puglia presentano i valori più bassi. Tra le regioni più produttive troviamo invece le regioni del nord e del centro, e in particolare il Lazio.

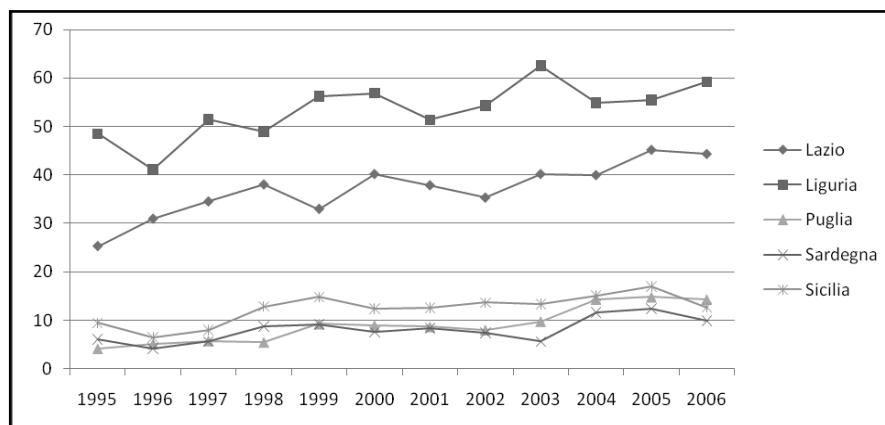
**Grafico 28: Brevetti EPO totali dal 1995 al 2006**



Fonte: Elaborazioni su dati OECD

Se il confronto viene esteso ai valori pro capite si rileva che le distanze rimangono importanti. La Liguria diventa la regione con la migliore performance nel corso degli anni esaminati e con una dinamica sempre crescente. Tale trend di crescita è presente in tutte le regioni esaminate. La Sardegna in particolare aumenta la sua produzione da circa 6 brevetti a 10 brevetti, un risultato importante che associa la Sardegna alle altre due regioni meridionali. La distanza con le altre regioni del campione rimane comunque sensibili, avendo queste regioni valori pari a 50 e a 35, rispettivamente attribuiti a Lazio e Liguria.

**Grafico 29: Brevetti EPO per milione di abitanti dal 1995 al 2005**



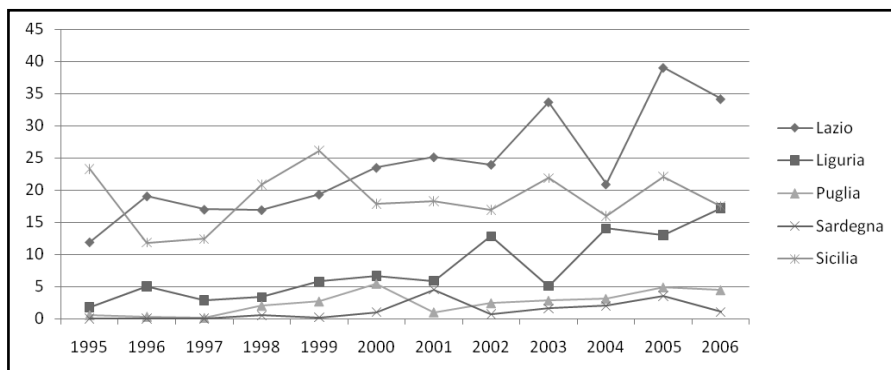
Fonte: Elaborazioni su dati OECD

## Brevettazione nei settori ad alta tecnologia

Per quanto riguarda i brevetti nei settori ad alta tecnologia (HT) il grafico

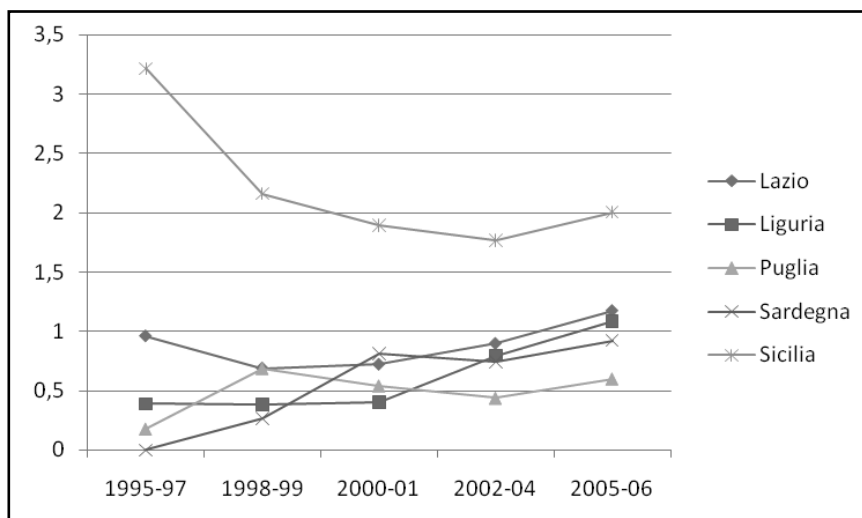
30 mostra la regione Lazio nella parte alta del grafico con un dato che per il 2005 è pari a 40 brevetti. La Sardegna presenta una delle situazioni peggiori con un numero di brevetti sempre vicino allo zero salvo un picco del 2001 e una crescita relativa importante negli anni dal 2002 al 2005. Nel 2006 tutte le regioni prese in considerazioni, tranne la Liguria, presentano un calo nel numero di brevetti. Dal grafico 31 risulta che la Sicilia è la regione con il più alto indice di specializzazione per i brevetti HT, mentre le altre regioni prese in considerazioni hanno tutte un andamento crescente. Fa eccezione la Puglia con un andamento piatto e con indici di specializzazione molto bassi.

**Grafico 30: Brevetti EPO HT dal 1995 al 2005**



Fonte: Elaborazioni su dati OECD

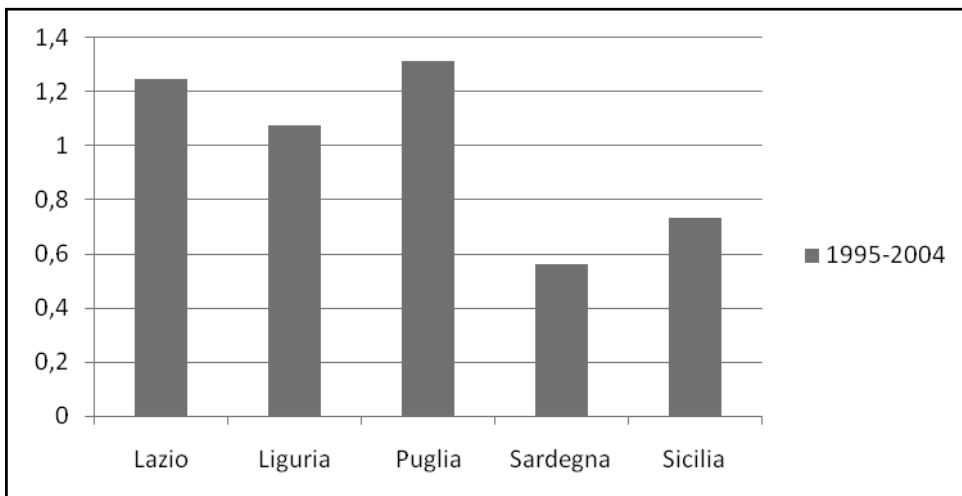
**Grafico 31: Indice di specializzazione Brevetti EPO HT**



Fonte: Elaborazioni su dati OECD

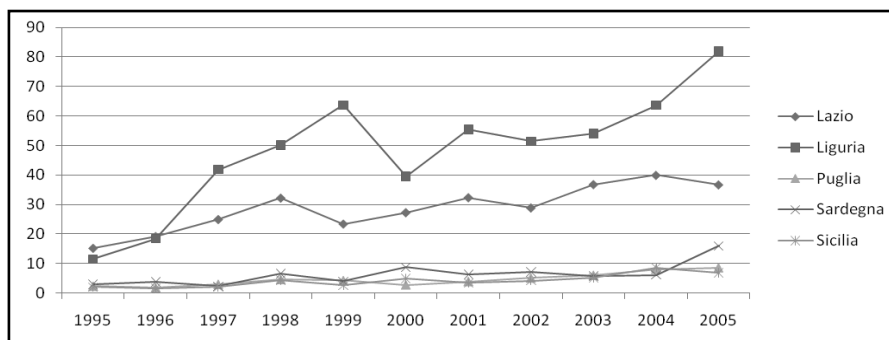
Il grafico seguente propone un indicatore che intende fornire una misura del grado di successo di un brevetto, misurato dal numero di citazioni ricevute mediamente dai brevetti domandati e riconosciuti. Dal grafico seguente risulta che la Puglia è la regione con il miglior indice di successo e quindi con un numero più elevato di citazioni per brevetto. La Sardegna ha invece il più basso indice di successo brevettuale negli anni tra il 1995 e il 2004 poco al di sotto della Sicilia. Questo indicatore completa l'informazione strettamente quantitativa fornita dall'indicatore numerico dei brevetti, fornendone una valutazione qualitativa.

**Grafico 32: Indice di successo brevettuale (citazioni per brevetto), brevetti EPO, totali 1995-2004**



*Fonte: Elaborazioni su dati OECD*

Un altro indicatore di capacità innovativa è fornito nel grafico 33 dove si propone la brevettazione internazionale che deriva dal Patent Cooperation Treaty (PCT). Dal grafico risulta che la Liguria è la regione con il più alto numero di brevetti PCT, circa 80 per milione di abitanti, mentre la Sardegna con la Sicilia e la Puglia si posizionano a livelli decisamente inferiori, meno di 10 brevetti, anche se nel 2005 la Sardegna, contrariamente alle altre due regioni, registra un aumento significativo del numero di brevetti.

**Grafico 33: brevetti PCT per milione di abitanti dal 1995 al 2005**

Fonte: Elaborazioni su dati OECD

## 4.2 L'attività innovative delle imprese

Nella tabella sottostante viene riportata la distribuzione regionale del numero di imprese che hanno effettuato delle innovazioni di processo e/o di prodotto. In Sardegna effettuano innovazioni circa 650 imprese su 3400 intervistate, pari a circa il 20 per cento. Di queste circa due terzi innovano i processi e il restante terzo introduce innovazioni che sono al contempo di prodotto e di processo. Nel raffronto con le altre regioni la Sardegna ha valori maggiori alla maggior parte delle regioni del Sud ma sempre inferiori a quelli delle regioni del Nord. Le regioni, le cui imprese introducono più innovazioni sono Piemonte, Lombardia e Emilia Romagna.

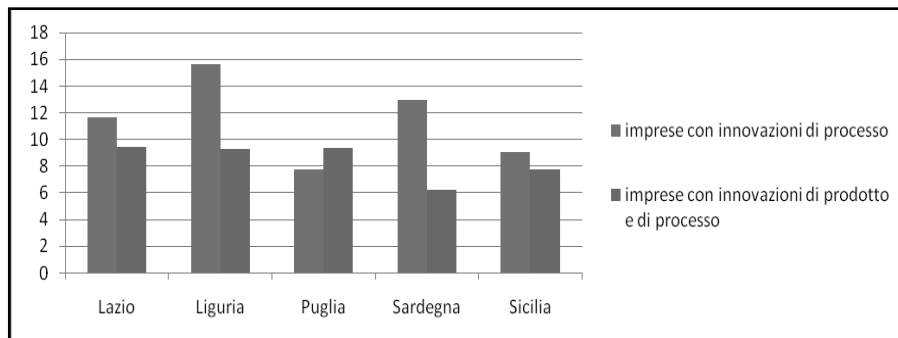
Nel confronto con le regioni di riferimento si rileva che la Sardegna eccelle in riferimento alla quota di imprese che introducono innovazioni di processo ma è invece molto in ritardo per ciò che riguarda le innovazioni di prodotto e di processo. La regione più innovativa di questo campione ridotto è la Liguria.

**Tabella 5: Imprese innovatrici per tipologia di innovazione e regione NUTS 2.**  
Anni 2000-2004

Regioni	Anni 2002-2004				
	Valori assoluti			Percentuale sul totale delle imprese	
	Imprese con innovazioni di processo	Imprese con innovazioni di prodotto e di processo	Totale imprese	Imprese con innovazioni di processo	Imprese con innovazioni di prodotto e di processo
Piemonte	2551	1955	15173	16,81	12,88
Valle d'Aosta	46	42	442	10,41	9,50
Lombardia	7683	5113	45080	17,04	11,34
Trentino Alto Adige	800	529	4568	17,51	11,58
Veneto	4383	2555	23667	18,52	10,80
Friuli Venezia Giulia	762	556	4921	15,48	11,30
Liguria	680	405	4354	15,62	9,30
Emilia Romagna	3476	2179	19312	18,00	11,28
Toscana	2151	1149	14690	14,64	7,82
Umbria	630	232	3177	19,83	7,30
Marche	1153	542	7184	16,05	7,54
Lazio	1500	1219	12888	11,64	9,46
Abruzzo	661	249	3854	17,15	6,46
Molise	54	23	612	8,82	3,76
Campania	1493	675	10821	13,80	6,24
Puglia	638	771	8212	7,77	9,39
Basilicata	73	99	1088	6,71	9,10
Calabria	234	221	2746	8,52	8,05
Sicilia	644	549	7096	9,08	7,74
Sardegna	445	213	3429	12,98	6,21

Fonte:Elaborazioni su dati Istat



**Grafico 34: Imprese innovatrici per tipologia di innovazione. Anni 200-2004 (valori percentuali)**

Fonte: Elaborazioni su dati Istat

**Tabella 6: Unità Locali innovatrici per tipologia di innovazione e regione NUTS 2. Anni 2000-2004**

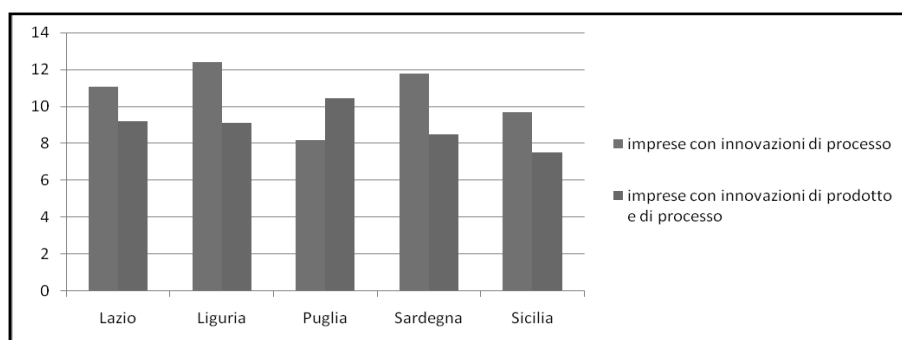
REGIONI	Anni 2002-2004				
	Valori assoluti			Percentuale sul totale delle unità regionali	
	Unità regionali che hanno innovato solo i processi	Unità regionali con innovazioni di prodotto e di processo	Totale unità regionali	Unità regionali che hanno innovato solo i processi	Unità regionali con innovazioni di prodotto e di processo
Piemonte	2.838	2.047	17.653	16,1	11,6
Valle d'Aosta	67	57	609	11,0	9,4
Lombardia	8.854	5.479	48.880	18,1	11,2
Trentino Alto Adige	1.018	567	5.347	19,0	10,6
Veneto	5.052	2.760	26.439	19,1	10,4
Friuli Venezia Giulia	941	675	5.948	15,8	11,3
Liguria	704	517	5.667	12,4	9,1
Emilia Romagna	3.765	2.266	21.853	17,2	10,4
Toscana	2.683	1.408	16.588	16,2	8,5
Umbria	594	317	3.824	15,5	8,3
Marche	1.412	765	8.183	17,3	9,3
Lazio	1.756	1.463	15.875	11,1	9,2
Abruzzo	790	394	4.706	16,8	8,4
Molise	75	65	888	8,4	7,3
Campania	1.328	903	12.214	10,9	7,4
Puglia	762	975	9.341	8,2	10,4

Basilicata	107	154	1.429	7,5	10,8
Calabria	323	258	3.213	10,1	8,0
Sicilia	775	601	7.986	9,7	7,5
Sardegna	485	349	4.121	11,8	8,5

*Fonte: Elaborazioni su dati Istat*

Se il riferimento per misurare la capacità innovative passa dalle imprese agli impianti, e cioè alle unità locali, si trova che la Sardegna ha di nuovo circa il 20% delle unità locali che innovano e che lo fanno soprattutto per ciò che concerne i processi. Nel confronto con le altre regioni (grafico 35) si rileva che le differenze presenti tra imprese si attenuano quando ci si riferisce alle unità locali.

**Grafico 35: Unità locali innovatrici per tipologia di innovazione.**  
Anni 2000-2004 (valori percentuali)



*Fonte: Elaborazioni su dati Istat*

## 5 Le reti nazionali e internazionali

In questa ultima sezione trattiamo il tema delle reti di conoscenza che permettono agli agenti economici delle diverse regioni di entrare in contatto con altre realtà più o meno lontane per lo scambio di informazioni e di idee. Si analizza quindi la Sardegna, così come le altre regioni, come snodo di una o più reti di relazioni legate a vario titolo al fenomeno dell'attività innovativa. Ci si serve a questo fine di una serie di indicatori e di misure originali tratte per lo più dalla banca dati dei brevetti dell'OECD basata sulla brevettazione presso l'UEB. La ragione per cui guardiamo a questi indicatori è semplice: la capacità innovativa di una regione non è puramente determinata dalla capacità di produrre invenzioni e di trasformarle in innovazioni bensì è anche il risultato dei processi imitativi o dei processi di acquisizione di conoscenze

e esperienze esterne attraverso differenti canali. Qui di seguito analizziamo alcuni di questi e le rispettive reti di relazioni della Sardegna con il resto dell'Italia o del mondo.

## 5.1 La bilancia tecnologica dei pagamenti

La Bilancia Tecnologica dei Pagamenti registra gli incassi e i pagamenti riguardanti le transazioni con l'estero di tecnologia non incorporata in beni fisici (disembodied technology), nella forma di diritti di proprietà industriale e intellettuale, come brevetti, licenze, marchi di fabbrica, know-how e assistenza tecnica.

Se si osservano i dati relativi alla Bilancia Tecnologica dei Pagamenti per il periodo di tempo dal 1998 al 2009 (Tabella 7), si può notare una situazione sostanzialmente negativa per la Sardegna, ma anche una tendenza al miglioramento, con un saldo fortemente negativo nei primi anni dell'arco temporale considerato che migliora negli ultimi anni, con un valore positivo per il 2005 e per il 2009, anni che peraltro sono intervallati da saldi che sono di nuovo negativi (specie nel 2007). La BTP è quindi particolarmente variabile in quanto in presenza di un numero limitato di scambi è possibile che singole operazioni una tantum abbiano sull'andamento complessivo un effetto molto pronunciato.

**Tabella 7: Bilancia Tecnologica dei Pagamenti Sardegna 1998 – 2009**

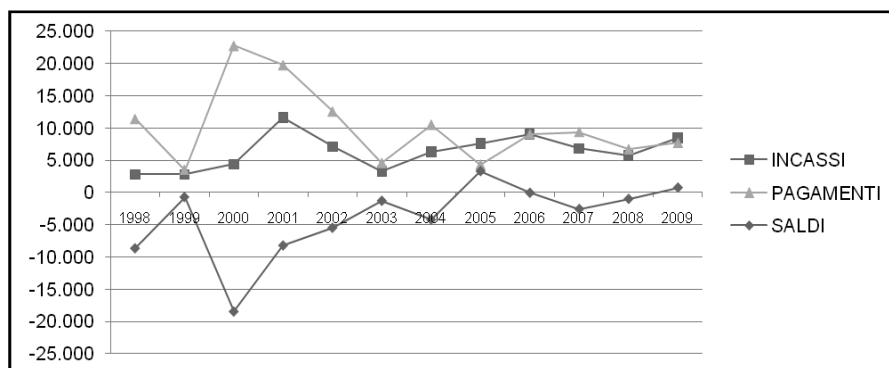
ANNO	INCASSI	PAGAMENTI	SALDI
1998	2.789	11.414	-8.625
1999	2.800	3.500	-700
2000	4.400	22.800	-18.400
2001	11.607	19.789	-8.182
2002	7.119	12.571	-5.452
2003	3.276	4.561	-1.285
2004	6.335	10.520	-4.185
2005	7.613	4.302	3.311
2006	9.059	9.096	-37
2007	6.843	9.388	-2.545
2008	5.716	6.697	-981
2009	8.478	7.711	767

*Fonte: Elaborazioni su dati Banca d'Italia*

L'andamento oscillante della BTP si osserva anche nel grafico 36, che conferma

come il saldo negativo presente nei primi anni sia stato sostituito da saldi meno significativi che in alcuni anni prendono anche il segno positivo.

**Grafico 36: Bilancia Tecnologica dei Pagamenti Sardegna 1998 – 2009**



**Fonte: Elaborazioni su dati Banca d'Italia**

Tale analisi può essere approfondita osservando l'andamento di incassi saldi e pagamenti per i diversi servizi di cui si compone la Bilancia Tecnologica dei Pagamenti, come illustrato nella Tabella 8 e in quella 9, che si focalizza sui dati medi del quadriennio finale dal 2006 al 2009. Emerge come il servizio di maggiore rilievo sia rappresentato dalla voce "Servizi di Ricerca e Sviluppo" che presenta i saldi più positivi per tutto l'arco temporale considerato, fatta eccezione per alcuni anni recenti. I Servizi di Ricerca e Sviluppo mostrano in generale le percentuali maggiori per entrambe le direzioni dei flussi, rappresentando in particolare nel 2009 il 71% degli incassi e il 43% dei pagamenti. Nel 2009 al secondo posto tra i servizi troviamo "Studi tecnici ed Engineering" con il 18% degli incassi e il 24% dei pagamenti. Per quanto riguarda gli incassi però tale dato non rispecchia la situazione dell'intero periodo considerato, che mostra invece per i primi anni delle percentuali molto basse che, dal 1999 al 2003, raggiungono il 10% solo nel 2000. Al contrario, diminuisce negli anni il saldo relativo alla voce "Diritti di sfruttamento di Brevetti". Dalla tabella si può osservare una buona percentuale, pari all'9% sul totale, relativamente ai pagamenti per il 2009, contro un valore pari quasi a zero relativo agli incassi. Si osserva un valore nullo per gli incassi in Diritti di sfruttamento di Brevetti anche per il 2004 e per il 2005. Nonostante ciò si deve notare come negli anni precedenti, tale flusso di incassi presentava dei valori rilevanti, con delle percentuali di circa il 30% sul totale degli incassi tra il 1999 ed il 2002.

Tabella 8: Bilancia Tecnologica Pagamenti Sardegna ripartiti per servizi 1998 - 2009

SERVIZIO	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Cess/Acq di Brevetti	0	0	0	0	-206	0	-39	42	150	0	0	0
Diritti di sfruttamento di Brevetti	-362	400	1.200	1.460	640	-910	-867	-401	-733	-2037	-46	-265
Cess/Acq di Invenzioni	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Know How	-568	-100	100	-448	-367	-435	-451	-542	-155	0	-484	0
Diritti sfruttam. Marchi, Mod. e Disegni	0	-300	0	-1.697	0	-200	550	883	58	-360	-1509	-1306
Cess/Acq Marchi, Mod. e Disegni	0	0	0	23	0	90	-38	0	0	-29	-29	-29
Ass.Tecn. connessa a Cess. e Dir. disfrutt.	-258	200	0	-1.297	-7.443	0	0	17	-78	23	-224	-256
Studi Tecnici ed Engineering	-7.385	-1.300	-4.500	-8.219	-271	-157	-302	995	440	799	206	-3867
Formazione del personale	0	-100	-100	81	-119	-160	-413	-39	230	146	21	204
Invio di tecnici Esperti	52	-400	-10.800	-3.520	-501	-56	-269	-296	169	28	-280	-101
Servizi di Ricerca e Sviluppo	2.169	1.100	600	1.856	2.877	746	-2.506	2.633	-256	-1032	2.177	6443
Altri Regolam. Tecnol.	-2.272	-200	-4.700	3.579	-62	-203	150	19	138	-83	-813	-56
<b>TOTALE</b>	<b>-8.625</b>	<b>-700</b>	<b>-18.400</b>	<b>-8.182</b>	<b>-5.452</b>	<b>-1.285</b>	<b>-4.185</b>	<b>3.311</b>	<b>-37</b>	<b>-2545</b>	<b>-981</b>	<b>767</b>

Fonte: Elaborazioni su dati Banca d'Italia

**Tabella 9: Bilancia Tecnologica dei Pagamenti Sardegna – Ripartizione per servizi – media 2006-2009**

SERVIZIO	INCASSI	%	PAGAMENTI	%	SALDI
<b>Cess/Acq di Brevetti</b>	37,5	0,50	0	0,00	37,5
<b>Diritti di sfruttamento di Brevetti</b>	21,75	0,29	792	9,63	-770,25
<b>Cess/Acq di Invenzioni</b>	0	0,00	0	0,00	0
<b>Know How</b>	0	0,00	159,75	1,94	-159,75
<b>Diritti di sfruttamento Marchi di fabbrica, Modelli e Disegni</b>	25,75	0,34	805	9,79	-779,25
<b>Cess/Acq di Marchi di fabbrica, Modelli e Disegni</b>	0	0,00	21,75	0,26	-21,75
<b>Ass.Tecnica connessa a Cessioni e Diritti di sfruttamento</b>	23,75	0,32	157,5	1,92	-133,75
<b>Studi Tecnici ed Engineering</b>	1372,75	18,24	1978,25	24,06	-605,5
<b>Formazione del personale</b>	269,25	3,58	119	1,45	150,25
<b>Invio di tecnici Esperti</b>	270	3,59	316	3,84	-46
<b>Servizi di Ricerca e Sviluppo</b>	5388,5	71,62	3555,5	43,24	1833
<b>Altri Regolam. Tecnol.</b>	114,75	1,53	318,25	3,87	-203,5
<b>TOTALE</b>	7524	100,00	8223	100,00	-699

Fonte: Elaborazioni su dati Banca d'Italia

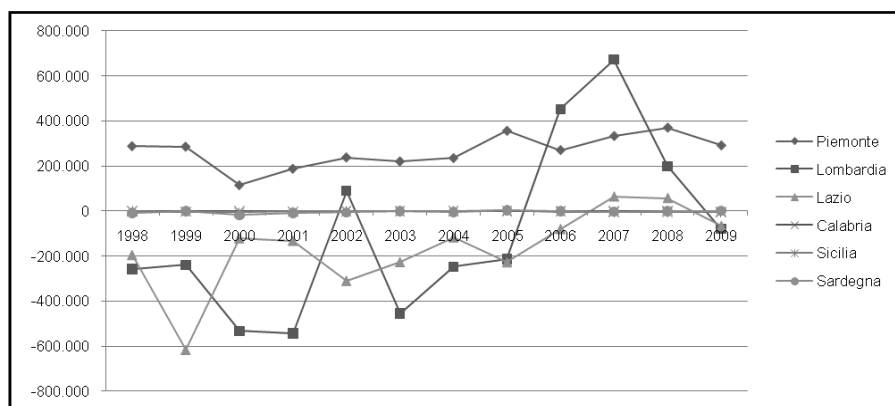
Un altro aspetto di interesse è il confronto della Sardegna con le altre regioni (vedi tabella 10 e grafico 37). Di seguito verrà presentata la situazione per gli anni dal 2006 al 2009. I saldi per alcune regioni tra il 1998 e il 2009 è illustrato invece nel Grafico 39. Dall'analisi della tavola 9 emerge subito il forte ritardo della Sardegna; in questa situazione è in generale coinvolto tutto il Sud Italia che nel periodo 2006-2009 rappresenta l'1.3% degli incassi e l'1.8% dei Pagamenti. La maggior parte dei flussi sia dal lato degli incassi che dei pagamenti, sono coperti dall'Italia Nord-Occidentale che da sola rappresenta nel periodo 2006-2009 il 64,5% degli incassi e il 53,4% dei pagamenti. Si rileva inoltre che le regioni con il saldo positivo più elevato sono quelle del Nord-Ovest (Lombardia e Piemonte). Il Nord-Est è invece caratterizzato da valori per lo più negativi. Infine il Sud ha valori molto bassi e quasi sempre negativi. La Sardegna ha un valore negativo relativamente piccolo che la pone in una posizione intermedia nella graduatoria delle regioni per saldo di BTP. Dal grafico 39 si nota come i saldi possano essere molto oscillanti nel corso del tempo anche per le regioni più avanzate.

**Tabella 10: Saldi della Bilancia Tecnologica dei Pagamenti ripartiti  
per Regioni italiane – media 2006-2009**

	<b>INCASSI</b>	<b>%</b>	<b>PAGAMENTI</b>	<b>%</b>	<b>SALDI</b>	<b>Posizione</b>
<b>PIEMONTE</b>	519.489	13,8	203.004	6,3	316.486	1
<b>VALLE D'AOSTA</b>	817	0,0	1.591	0,0	-774	11
<b>LOMBARDIA</b>	1.760.642	46,7	1.449.663	44,9	310.980	2
<b>LIGURIA</b>	147.907	3,9	69.463	2,2	78.444	3
<b>TOTALE AREA NORD-OVEST</b>	2.428.855	64,5	1.723.720	53,4	705.135	\
<b>TRENTINO ALTO ADIGE</b>	20.947	0,6	22.890	0,7	-1.943	12
<b>VENETO</b>	124.666	3,3	238.490	7,4	-113.824	21
<b>FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	45.355	1,2	33.978	1,1	11.377	5
<b>EMILIA ROMAGNA</b>	129.094	3,4	148.622	4,6	-19.528	18
<b>TOTALE AREA NORD-EST</b>	320.061	8,5	443.979	13,8	-123.919	\
<b>TOSCANA</b>	186.302	4,9	151.325	4,7	34.978	4
<b>UMBRIA</b>	6.112	0,2	29.238	0,9	-23.127	19
<b>MARCHE</b>	27.417	0,7	31.628	1,0	-4.211	14
<b>LAZIO</b>	739.591	19,6	746.209	23,1	-6.618	16
<b>ABRUZZO</b>	7.201	0,2	40.871	1,3	-33.670	20
<b>TOTALE AREA CENTRO</b>	966.623	25,7	999.270	31,0	-32.647	\
<b>MOLISE</b>	615	0,0	8.547	0,3	-7.932	17
<b>CAMPANIA</b>	23.554	0,6	14.870	0,5	8.685	6
<b>PUGLIA</b>	9.778	0,3	13.815	0,4	-4.037	13
<b>BASILICATA</b>	1.116	0,0	1.012	0,0	105	7
<b>CALABRIA</b>	1.379	0,0	1.937	0,1	-559	9
<b>SICILIA</b>	6.560	0,2	11.156	0,3	-4.595	15
<b>SARDEGNA</b>	7.524	0,2	8.223	0,3	-699	10
<b>TOTALE AREA SUD</b>	50.526	1,3	59.558	1,8	-9.032	\
<b>ALTRO</b>	47	0,0	305	0,0	-258	8
<b>TOTALE NAZIONALE</b>	3.766.111	100,0	3.226.832	100,0	539.280	\

*Fonte:Elaborazioni su dati Banca d'Italia*

**Grafico 37: Saldi della Bilancia Tecnologica dei Pagamenti per le Regioni italiane 1998 – 2009**



Fonte: Elaborazioni su dati Banca d'Italia

Come illustrato nella tabella 11 i dati relativi agli incassi della Sardegna si riferiscono soprattutto al Belgio, ed in misura leggermente minore alla Francia, alla Germania e al Regno Unito. Per quanto riguarda l'insieme di Paesi Extra-UE, solo gli Stati Uniti presentano dei valori rilevanti. Dal punto di vista dei pagamenti invece è il Regno Unito a mostrare i valori maggiori, che nei primi anni raggiungono il 70% del Totale dei pagamenti, ma che diminuiscono negli anni più recenti. Anche in questo caso per quanto riguarda i Paesi Extra-Ue i valori maggiori relativi ai pagamenti sono da attribuire agli U.S.A.t

**Tabella 11: Saldi della Bilancia Tecnologica dei Pagamenti. Primi 3 Paesi con Saldo positivo**

	INCASSI				PAGAMENTI		
			%				%
<b>1998</b>	Belgio	671	24,1	<b>1998</b>	Regno Unito	6.972	61,1
	Francia	516	18,5		Altri Paesi Extra-Ue	2.531	22,2
	Germania	465	16,7		U.S.A.	826	7,2
<b>1999</b>	U.S.A.	700	25	<b>1999</b>	Regno Unito	800	22,9
	Belgio	600	21,4		U.S.A.	700	20
	Francia	600	21,4		Altri Paesi Extra-Ue	500	14,3
<b>2000</b>	U.S.A.	1500	34,1	<b>2000</b>	Regno Unito	13.000	57
	Regno Unito	1.100	25		Austria	4.500	19,7
	Francia	800	18,2		U.S.A.	1.700	7,5



<b>2001</b>	Francia	4.805	41,4	<b>2001</b>	Regno Unito	13.961	70,5
	U.S.A.	3.039	26,2		U.S.A.	1.537	7,8
	Belgio	1.718	14,8		Francia	1.491	7,5
<b>2002</b>	Belgio	2.569	36,1	<b>2002</b>	U.S.A.	8.230	65,5
	U.S.A.	2.307	32,4		Germania	1.590	12,6
	Germania	713	10		Altri Paesi Extra-Ue	506	4
<b>2003</b>	Germania	1.039	31,7	<b>2003</b>	U.S.A.	1.731	38
	U.S.A.	670	20,5		Svizzera	481	10,5
	Francia	468	14,3		Finlandia	456	10
<b>2004</b>	Belgio	2.349	37,1	<b>2004</b>	Germania	4.764	45,3
	Svizzera	809	12,8		Francia	1.866	17,7
	Regno Unito	683	10,8		Regno Unito	793	7,5
<b>2005</b>	Belgio	1.692	22,2	<b>2005</b>	Francia	1.357	31,5
	Germania	1.249	16,4		Regno Unito	487	11,3
	Francia	1.028	13,5		U.S.A.	452	10,5
<b>2006</b>	Germania	3.457	38,2	<b>2006</b>	Francia	4.333	47,6
	Belgio	1.722	19		Altri Paesi Extra-Ue	1.185	13
	Francia	785	8,7		U.S.A.	1.138	12,5
<b>2007</b>	Germania	1.914	28	<b>2007</b>	Francia	2.764	29,4
	Belgio	1.485	21,7		Paesi Bassi	1.744	18,6
	Europa dell'Est	852	12,5		Regno Unito	1.552	16,5
<b>2008</b>	Belgio	1.471	25,7	<b>2008</b>	Irlanda	1.171	17,5
	Germania	1.216	21,3		Altri Paesi Extra-Ue	1.145	17,1
	Francia	857	15		U.S.A.	1.035	15,5
<b>2009</b>	Belgio	3.058	36,1	<b>2009</b>	Germania	3.977	51,6
	Francia	2.921	34,5		Altri Paesi Extra-Ue	695	9
	Germania	720	8,5		Irlanda	664	8,6

Fonte: Elaborazioni su dati Banca d'Italia

## 5.2 I rapporti di co-invenzione

La stato dell'innovazione tecnologica in Sardegna è stato studiato anche con riferimento ai rapporti di collaborazione tra inventori residenti nel resto dell'Italia e dell'Europa, si tratta di quelle relazioni che sono segnalate dalla presenza di inventori multipli per i brevetti UEB. Nel caso di inventori multipli che risiedono in differenti province o regioni, è possibile utilizzare questo dato come indicatore della presenza di una relazione tecnologica. Il numero di brevetti, sappiamo, è modesto e di conseguenza così anche il numero di relazioni. Non di meno si tratta di dati che possono dare una

indicazione interessante, se sistematici nel tempo o nello spazio, di rapporti continuati che possono indicare uno scambio di conoscenze, esperienze e di informazioni tecnologiche. Scambio che può essere assimilato, per i suoi effetti, alla attività innovativa vera e propria.

L'uso di questo indicatore, come degli altri che seguono, deve essere considerato a titolo sperimentale data l'esiguità del fenomeno che rende molto problematica se non impossibile la generalizzazione dei fenomeni qui rappresentati. Non di meno si segnala anche questo tipo di informazioni per un'analisi composita e articolata del fenomeno innovazione come attività di relazione e di scambio.

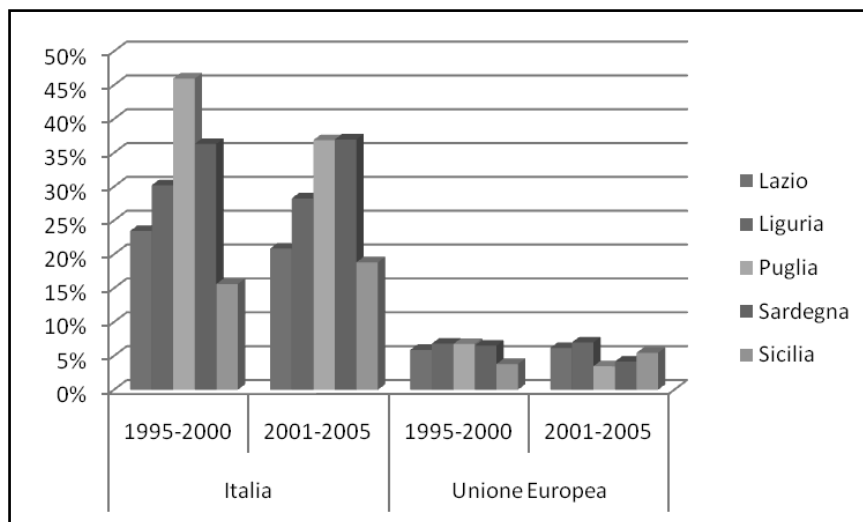
La tabella 12 si riferisce ai rapporti di co-invenzione tra le 4 province dell'isola e tutte le altre province italiane.

**Tabella 12: Rapporti di co-invenzione province sarde**

SASSARI		NUORO		ORISTANO		CAGLIARI	
Sassari	33,07	Nuoro	1,00	Oristano	1,00	Cagliari	14,70
Milano	3,38	L'Aquila	0,50	Venezia	0,17	Milano	3,52
Bologna	0,60	Milano	0,17	Sassari	0,17	Roma	1,12
Piacenza	0,55			Milano	0,08	Torino	1,00
Pavia	0,47			Pavia	0,08	Bologna	0,67
Novara	0,38			Mantova	0,08	Modena	0,50
Cagliari	0,28					Perugia	0,50

*Fonte: Elaborazione su dati OECD*

Appare subito evidente la forte differenza tra le province di Sassari e Cagliari da un lato e quelle di Nuoro e Oristano dall'altro. Le prime mostrano infatti dei rapporti di co-invenzione con diverse province, mentre i dati per Oristano e soprattutto per Nuoro si riferiscono a poche relazioni. Milano è l'unica provincia comune alle quattro province sarde (3,38 per Sassari e 3,52 per Cagliari). Se si ragiona invece a livello regionale, è evidente la quasi totale appartenenza delle province considerate con le quali intercorrono relazioni di collaborazione innovativa all'area del Nord-Italia. I maggiori rapporti di co-invenzione si hanno con la Lombardia, l'Emilia Romagna e il Piemonte.

**Grafico 38: Rapporti di co-invenzione**

Fonte: Elaborazioni su dati OECD

Nel grafico 38 vengono invece distinti i rapporti di co-invenzione a seconda che si riferiscano a relazioni con residenti in Italia o nelle altre regioni dell'Unione Europea. Si osserva che nel periodo 1995-2000 la Puglia è la regione con la maggiore percentuale di rapporti di co-invenzione con il resto dell'Italia, mentre la Sicilia presenta i valori più bassi. Nel periodo 2001-2005 la Puglia risulta invece in linea con la Sardegna intorno al 35% mentre la Sicilia ha modificato la sua situazione avvicinandosi ai valori del Lazio. Per quanto riguarda i rapporti di co-invenzione con l'Unione Europea in entrambi i periodi presi in considerazione le percentuali sono relativamente basse, molto vicine al 5% per tutte le regioni considerate nel primo periodo e con valori più disomogenei nel secondo periodo ma sempre nell'intorno del 5%. Non di meno si nota un decremento della quota della Sardegna (e della Puglia) abbastanza significativo.

### 5.3 I rapporti inventore-impresa

Un altro interessante aspetto da analizzare è quello riguardante i rapporti tra le province dove è localizzato l'inventore e la sede (regione o provincia) dove risiede l'impresa che richiede formalmente i brevetti. Si tratta di un indicatore che ci informa su quante invenzioni sono state poi formalmente brevettate in un altro territorio e ci forniscono un'idea quantitativa di fenomeni di importazione e esportazione di idee innovative.

Di seguito verrà quindi analizzato sia il caso della Sardegna come sede

dell'inventore, sia il caso della Sardegna come sede dell'impresa richiedente brevetti inventate in altre province italiane. L'analisi si riferisce al periodo dal 1987 al 2001. La tabella 13 illustra i dati relativi alle invenzioni di residenti sardi che vengono brevettate da imprese con sede legale in altre province. Anche in questo caso, come per i rapporti di co-invenzione, si conferma il primato delle province di Cagliari e Sassari rispetto a quelle di Nuoro e Oristano. I richiedenti relativi ai brevetti dei residenti nella provincia di Cagliari sono principalmente delle province del Nord Italia; tra i richiedenti della provincia di Sassari si possono notare tre province del Lazio e ancora province del Nord Italia. Nessun rapporto con la penisola compare invece nel caso di Oristano che presenta tra i richiedenti soltanto la stessa provincia di Oristano e quella di Cagliari.

**Tabella 13: Inventori Province sarde. 1987-2001**

SASSARI		NUORO		ORISTANO		CAGLIARI	
Sassari	34,08	Nuoro	11,50	Oristano	7,00	Cagliari	45,95
Milano	2,08	Torino	1,00	Cagliari	1,00	Milano	4,20
Genova	2,00	Padova	1,00			Roma	3,86
Roma	0,80	L'Aquila	0,50			Novara	2,00
Varese	0,50					Genova	1,53
Rieti	0,20					La Spezia	1,00
Pavia	0,08					Verona	1,00
Viterbo	0,08					Vicenza	1,00
						Venezia	1,00
						Prato	1,00

*Fonte: Elaborazioni su dati OECD*

Se osserviamo i dati relativi alla Sardegna in riferimento alle imprese che brevettano invenzioni di residenti in altre regioni (tabella 14) viene confermata la forte presenza del Nord Italia, questa volta come inventore produttori di innovazione, ma compaiono anche alcune province del Sud Italia, in particolare le province siciliane (Palermo e Brindisi per la provincia di Sassari e Palermo e Siracusa per Cagliari).

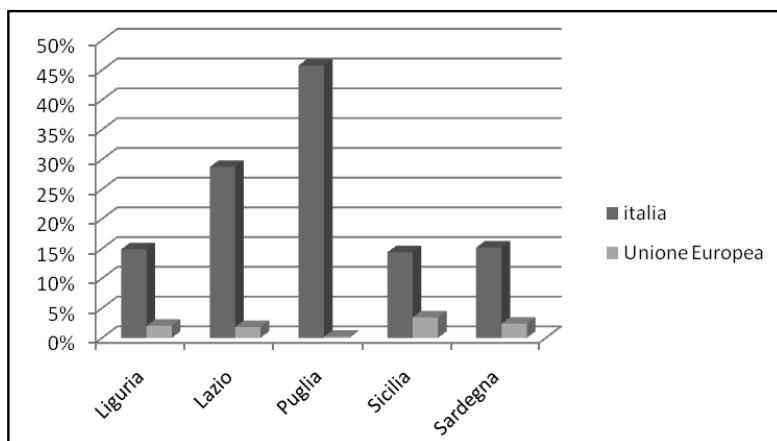
**Tabella 14: Richiedenti Province sarde. 1987-2001**

SASSARI		NUORO		ORISTANO		CAGLIARI	
Sassari	34,08	Nuoro	11,50	Oristano	7,00	Cagliari	45,95
Palermo	15,42	Varese	0,17	Milano	0,58	Roma	4,35
Milano	12,62					Milano	2,62
Roma	1,53					Torino	1,75
Cagliari	0,50					Genova	1,00
Frosinone	0,25					Verona	1,00
Brindisi	0,10					Firenze	1,00
						Palermo	1,00
						Siracusa	1,00
						Oristano	1,00
						Imperia	0,72
						Bologna	0,50
						Padova	0,15

Fonte: Elaborazioni su dati OECD

Nel grafico 39 vengono riportati i rapporti tra imprese e inventori tra le regioni e il resto dell'Italia e il resto dell'Europa. Si può osservare che la Puglia è la regione con il più alto valore percentuale per quanto riguarda la domanda di brevetti su invenzioni effettuate in altre regioni italiane, mentre la percentuale è prossima allo zero per le invenzioni effettuate nell'Unione Europea. La Sardegna è in linea con la Sicilia con una domanda di brevetti su invenzioni effettuate in altre regioni italiane del 15% circa.

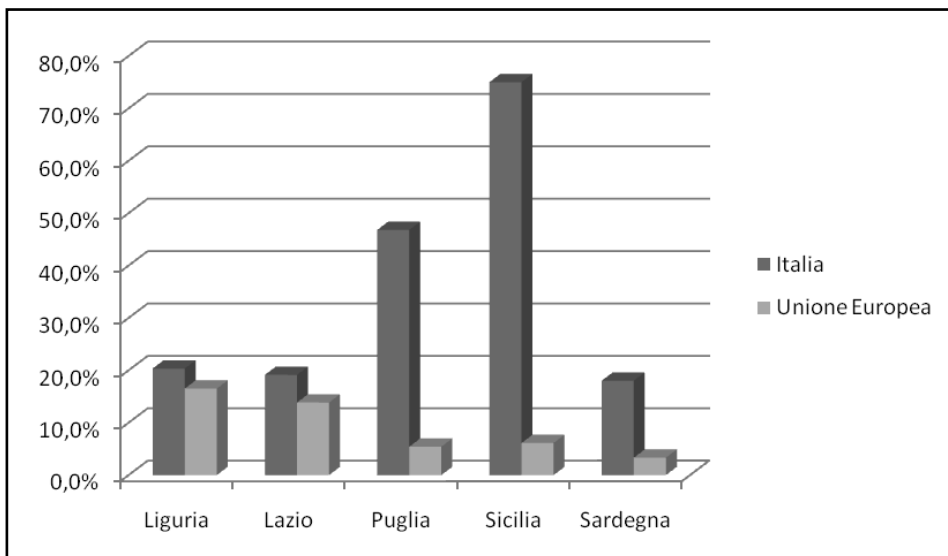
**Grafico 39: Domande di brevetto su invenzioni effettuate in altre regioni (valori percentuali)– 1987-2001**



Fonte: Elaborazioni su dati OECD

Nel grafico 40 invece sono rappresentate le invenzioni utilizzate per domande di brevetto in altre regioni, la Sicilia è la regione con il valore percentuale maggiore, più del 70% delle domande di brevetto avvengono in altre regioni italiane mentre la Sardegna presenta un valore decisamente inferiore, circa il 15%, in linea con il Lazio. Per quanto riguarda le invenzioni utilizzate per domande di brevetto in altre regioni dell'Unione Europea, tutte le regioni prese in considerazione presentano dei valori relativamente bassi, da un massimo intorno al 18% per la Liguria a valori al di sotto del 5% per Sicilia e Sardegna.

**Grafico 40: Invenzioni utilizzate per domande di brevetto in altre regioni (valori percentuali) – 1987-2001**

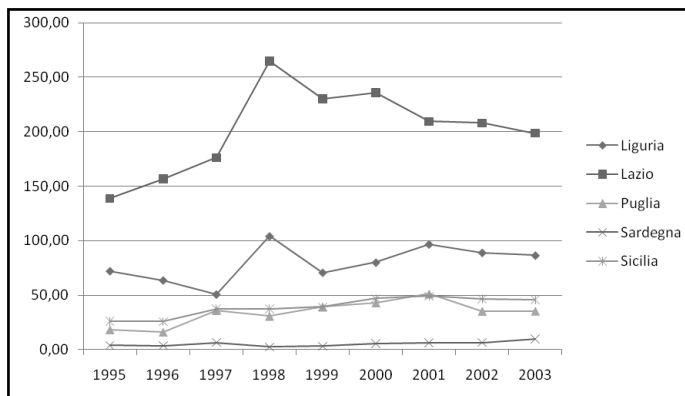


Fonte: Elaborazioni su dati OECD

#### 5.4 Le citazioni brevettuali

Ultimo aspetto che può essere utile trattare è quello relativo alle citazioni da e verso la Sardegna. In questo caso i dati si riferiscono al periodo di tempo che va dal 1995 al 2003 e le unità prese in considerazione non sono più le province italiane, bensì le Regioni Europee. Come in precedenza questa analisi viene effettuata a titolo esemplificativo e sperimentale essendo i dati numericamente esigui.

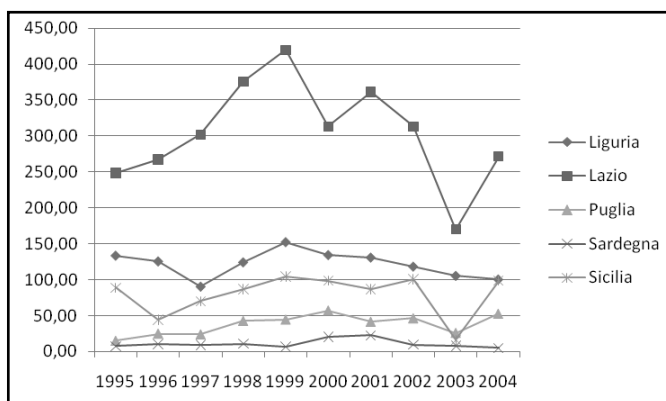
Nel grafico 41 la regione Lazio risulta la regione col maggior numero di citazioni ricevute in tutto il periodo considerato, ma in calo dal 2000. La Sardegna presenta i valori più bassi in tutto il periodo, sempre prossimi allo zero, ma in leggero aumento dal 2001.

**Grafico 41: Citazioni ricevute –1995-2003**

Fonte: Elaborazioni su dati OECD

Belgio, Francia e Germania sono gli stati europei i cui inventori sono stati maggiormente citati dalla Sardegna e che allo stesso tempo hanno citato brevetti richiesti da residenti in Sardegna nell'arco di tempo considerato. Per quanto riguarda invece l'Italia, ancora una volta emergono la Lombardia, l'Emilia Romagna ed in generale le Regioni del Nord Italia. Si noti comunque che le altre regioni del mezzogiorno del nostro campione di confronto hanno nel corso del tempo un numero decisamente superiore di citazioni rispetto alla Sardegna.

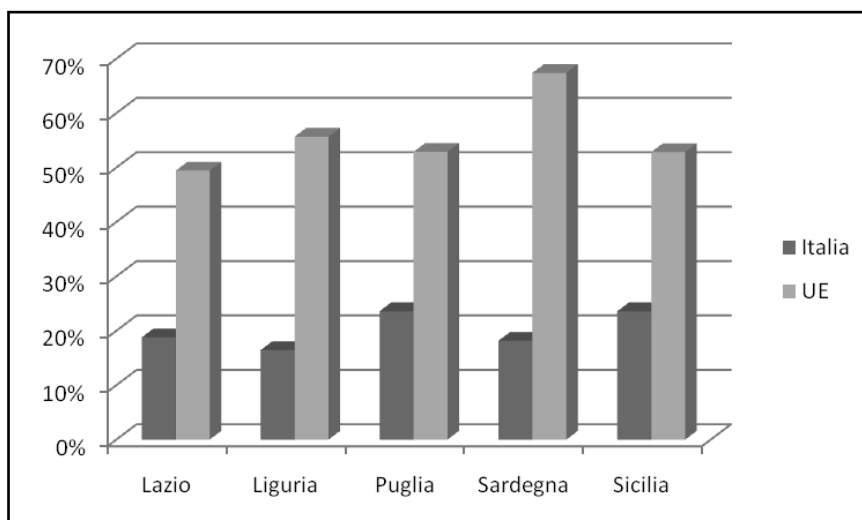
Anche nel caso delle citazioni effettuate (grafico 42), la regione Lazio si trova nella parte alta del grafico, mentre la Sardegna è la regione con i valori più bassi.

**Grafico 42: Citazioni effettuate –1995-2003**

Fonte: Elaborazioni su dati OECD

Nel grafico 43 si riportano le citazioni ricevute distinte per provenienza: Italia e Unione Europea. È evidente che tutte le regioni considerate hanno valori percentuali elevati di citazioni provenienti da residenti in regioni dell'Unione Europea e che la Sardegna ha il valore maggiore, circa il 65%. I valori delle citazioni dalle altre regioni italiane sono decisamente più bassi, intorno al 20% per tutte le regioni.

**Grafico 43: Citazioni ricevute per regione di origine, 1995-2003**

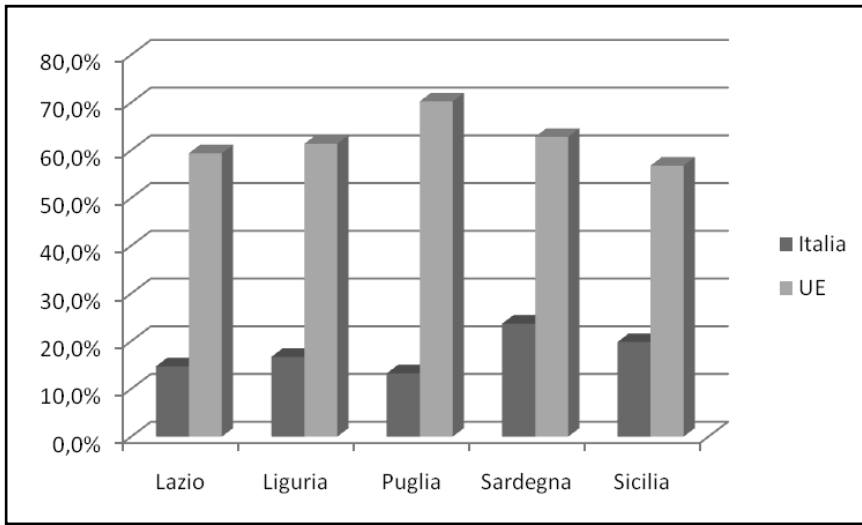


**Fonte: Elaborazioni su dati OECD**

Dal grafico 44, riferito alle citazioni effettuate, risulta che, anche in questo caso, i valori delle citazioni rivolte a brevetti delle regioni dell'Unione Europea è decisamente superiore a quelle delle altre regioni italiane. La Puglia è la regione con il valore maggiore di citazioni dell'Unione Europea, circa il 70%, mentre la Sardegna ha il valore più alto di citazioni di altre regioni italiane, circa il 20%.



**Grafico 44: Citazioni effettuate per regione di destinazione, 1995-2003**



Fonte: Elaborazioni su dati OECD

















*Finito di stampare  
nel mese di ottobre 2012  
da Kataconsulting srl - Alatri (FR)*

*La ricerca e l'innovazione tecnologica (R&S) rappresentano, ormai, un tema centrale nel dibattito relativo alle politiche pubbliche e considerevoli risorse sono state destinate negli ultimi decenni per favorire maggiori investimenti da parte delle imprese in R&S. A fronte del considerevole valore strategico e finanziario attribuito a tale politica, è cresciuta negli ultimi anni l'esigenza di valutarne i risultati e gli effetti prodotti. Ciononostante, nel panorama nazionale si registra una certa carenza di analisi valutative sulla materia.*

*La ricerca che qui si presenta, condotta dal Nucleo di Valutazione e Verifica degli Investimenti Pubblici della Regione Sardegna nell'ambito delle attività previste dal Piano Regionale di Valutazione (PdV), rappresenta uno dei primi esempi di indagine valutativa sugli effetti prodotti dalle politiche regionali su tale tematica. Il rapporto ricostruisce la genesi dei processi di programmazione e le ipotesi alla base delle scelte strategiche, consegnando, per la prima volta, un quadro complessivo della dimensione assunta, negli oltre vent'anni di applicazione, dalle politiche della Regione Sardegna a supporto della R&S, nella quale la Regione ha investito e continua a investire significative risorse.*

ISBN 978-88-907823-0-5



9 788890 782305