

Il sistema della conoscenza in Trentino

L'Istituto di statistica della provincia di Trento (ISPAT) presenta gli ultimi risultati delle indagini sull'attività di ricerca e sviluppo, resi disponibili da Istat, affiancandoli ad un insieme di altre informazioni che consentono una più completa ed articolata descrizione dei fattori di *input* e *output* di quell'economia basata sulla conoscenza che l'Unione Europea ha come proprio modello di sviluppo.

I diversi paragrafi, pur trattando argomenti distinti, presentano la medesima struttura, descrivendo l'evoluzione del fenomeno in Trentino e proponendo confronti con le altre regioni a livello nazionale ed europeo (per cui si utilizzano i dati disponibili per l'Unione europea a 15 o 28 Paesi e l'Area Euro a 19 Paesi).

Questa pubblicazione, rispetto alle precedenti, incorpora la revisione fatta da Istat dei dati della spesa 2008 per settore economico, la scelta editoriale di limitare l'analisi agli ultimi dieci anni e quella metodologica di adeguare il calcolo degli indicatori ai dati di contabilità economica in SEC2010 (prodotto interno lordo, investimenti fissi lordi (IFL), unità di lavoro (ULA), ecc.).

I dati esposti si inseriscono in un contesto che vede, per la provincia di Trento, la recente approvazione del Programma pluriennale della ricerca per la XV Legislatura, il quale prende atto del rinnovato scenario europeo ed internazionale e riscontra, da un lato, un aumento della competitività nei settori della scienza e della

tecnologia nelle economie emergenti e, dall'altro, la maggiore attenzione dell'Europa alla ricaduta sulle imprese e nella società civile dei risultati della ricerca. L'Amministrazione provinciale, nel disegnare questo nuovo ciclo di programmazione quinquennale, si è quindi attivata per stimolare una partecipazione delle imprese ai *network* di ricerca, al fine di aumentare le proprie competenze interne e sviluppare o creare nuovo *business* con i risultati della ricerca raggiunti in altri nodi del sistema ricerca-innovazione.

La R&S in Trentino: spesa e personale addetto

I dati in serie storica del decennio 2004-2013 mostrano una crescita della spesa complessiva (6,8%) lasciando, comunque, invariata la ripartizione tra spesa pubblica e privata. Se nei primi anni 2000, fino al 2007, la spesa pubblica copriva i 2/3 di quella complessiva; dal 2008 spesa pubblica e spesa privata, escludendo il 2009, si posizionano alla pari, oscillando intorno al 50%.

La crescita misurata nel periodo 2004-2013 può essere scomposta in una crescita sostenuta (10,7%) nel periodo 2004-2008, dove a trainare è stata principalmente quella privata, e in una crescita affievolita nel successivo periodo 2009-2013 (3,0%). Guardando alle due componenti della spesa, pubblica e privata, si può osservare che, in corrispondenza del periodo di massima crisi, la spesa pubblica recupera il proprio potenziale propulsivo (passando dallo 0,1% misurato nel periodo precedente al 4,0%) mentre la spesa privata, forse anche la dinamica rilevata nel periodo precedente, riduce in modo evidente la sua crescita (passando dal 36,4% del periodo precedente all'1,9%).

Anche l'indicatore per autonomia della capacità di sviluppo dell'economia della conoscenza in una determinata area economica, ossia l'incidenza della spesa in ricerca sul Pil, conferma la tendenza ad una crescita in attenuazione anche se basata su valori più bassi rispetto a quelli diffusi fino al 2011 per esclusivo effetto della nuova metodologia di calcolo del Pil (SEC2010 invece di SEC95).

Tav. 1 Spesa per R&S *intra-muros* per settore istituzionale in Trentino*(valori della spesa in migliaia di euro)*

Anni	Istituzioni pubbliche	Università	Istituzioni private non profit	Imprese	Totale	Incidenza (%) sul Pil	Incidenza (%) su investimenti fissi lordi
2004	66.457	50.782	3.320	26.052	146.611	0,95	3,4
2005	69.638	50.967	4.848	31.626	157.079	0,99	3,3
2006	67.590	56.669	7.868	45.981	178.108	1,08	3,5
2007	66.127	58.609	4.841	53.132	182.709	1,06	3,8
2008	72.493	62.338	7.329	129.605	271.765	1,55	5,3
2009	75.144	69.263	9.125	184.708	338.240	1,96	7,7
2010	91.094	71.035	8.050	157.514	327.693	1,86	7,3
2011	89.210	73.950	7.138	145.773	316.071	1,76	6,6
2012	87.679	80.263	8.515	150.325	326.782	1,82	6,9
2013	91.650	83.484	8.464	152.076	335.674	1,84	7,5

L'incidenza sul Pil e sugli investimenti fissi lordi sono calcolate sulle serie storiche dei conti economici territoriali in SEC2010 (Sistema europeo dei conti).

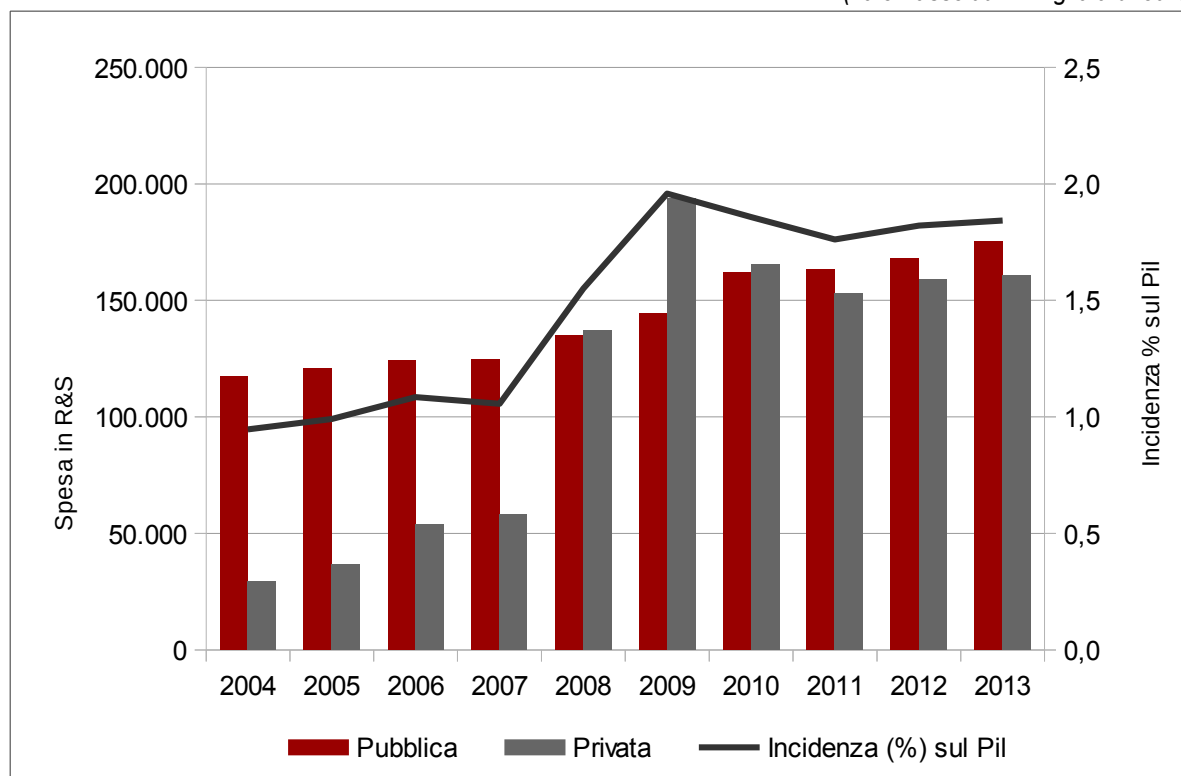
Il 2009 si conferma come punto di svolta nella dinamica per la spesa in ricerca, ma già nel 2008 si evidenziano i primi segnali di questo sviluppo che trova poi compimento nell'ulteriore incremento del 2009. Nel 2009 il valore provinciale del rapporto spesa in ricerca/Pil è prossimo al 2%. Gli anni successivi sono anni di assestamento attorno all'1,8%. Questo indicatore rimane comunque lontano dall'obiettivo europeo del 3%, previsto nella Strategia Europa 2020 e confermato nella nuova programmazione per la ricerca e innovazione (Orizon 2020), ma rappresenta comunque un valore superiore all'obiettivo italiano, stabilito all'1,53%¹. È interessante osservare come a cambiare, già dal 2008, è soprattutto l'incidenza sugli investimenti fissi lordi, che dal 2009 al 2013 si attesta in un intorno del 7%. Ciò sembra esprimere come, a fronte di una generale riduzione degli investimenti, legata alla situazione economica del periodo, gli investimenti in beni immateriali

¹ Anche il Piemonte ed il Lazio superano tale valore sia nel 2013 sia in media nell'ultimo quinquennio.

continuino ad essere considerati prioritari.

Fig. 1 Spesa pubblica e privata in R&S a prezzi correnti e incidenza percentuale sul Pil (2004-2013)

(valori assoluti in migliaia di euro)



Il grafico, che descrive l'andamento della spesa nel settore pubblico e nel settore privato nell'ultimo decennio, conferma in modo evidente quanto accaduto dal 2008. Dall'osservazione risulta infatti immediato come la spesa pubblica, che da sempre in provincia di Trento è stata espressa da attori di respiro nazionale ed internazionale, sia stata equiparata nel 2008 dalla spesa delle Imprese e delle Istituzioni private *non profit*. Il sostanziale aumento della spesa privata², mantenuto anche negli anni successivi al 2008, può ritenersi dovuto in parte all'aumento delle imprese già operative in Trentino nel settore manifatturiero ad alta intensità di spesa in ricerca e sviluppo ma anche all'attrattività del territorio per le imprese ad alta intensità di ricerca e alla nascita di nuove imprese, prima le *start-up* o *spin-off* degli enti di ricerca³ e più recentemente le *start-up* innovative possono in qualche modo.

² Sia delle imprese che delle istituzioni private *non profit*.

³ Conseguenza anche della riforma del sistema della ricerca pubblica del 2005.

Il confronto, in termini di incidenza della spesa in ricerca sul Pil, con la provincia di Bolzano, le regioni del Nord-est, le regioni italiane più sviluppate, come previste dalla nuova programmazione europea per i fondi strutturali⁴ (FE 2014-2020) e l'Italia, continua a mostrare una buona *performance* del Trentino con valori che si avvicinano maggiormente alle incidenze misurate nelle aree europee (UE28 2,0% e UE15 2,1%).

Tav. 2 Spesa per R&S *intra-muros* per settore istituzionale – confronti internazionali (2013)

(valori in migliaia di euro)

Regioni	Istituzioni pubbliche	Università	Istituzioni private non profit	Imprese	Totale	Incidenza (%) sul Pil
Trentino	91.650	83.484	8.464	152.076	335.674	1,84
Alto Adige	32.626	16.294	3.815	78.856	131.591	0,63
Nord-est	520.372	1.243.676	48.488	3.185.046	4.997.582	1,38
Regioni più sviluppate (FE 2014-2020)	2.402.022	4.142.890	543.591	10.428.569	17.517.072	1,42
Italia	2.937.418	5.938.235	627.059	11.480.390	20.983.102	1,31
EU15	31.034.840	61.383.610	2.191.182	168.433.675	263.043.306	2,12
EU28	33.562.982	64.381.722	2.231.290	174.386.738	274.562.732	2,03
EA19 ⁵	28.037.911	46.646.646	1.532.499	133.110.562	209.327.618	2,11

- 4 Le regioni della nuova programmazione europea identificano le aree di intervento previste dall'Accordo di patnership 2014-2020 approvato dalla Commissione Europea nel novembre 2014 riguardante i 4 fondi strutturali e d'investimento (Fondo europeo di sviluppo regionale FESR, Fondo sociale europeo FSE, Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale FEASR e Fondo europeo per gli affari marittimi e la pesca FEAMP). Le regioni italiana si distinguono in:
Regioni più sviluppate: Piemonte, Valle d'Aosta/Vallée d'Aoste, Lombardia, Trentino-Alto Adige/Südtirol, Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Liguria, Emilia-Romagna, Toscana, Umbria, Marche e Lazio;
Regioni in transizione: Abruzzo, Molise e Sardegna;
Regioni meno sviluppate: Campania, Puglia, Basilicata, Calabria e Sicilia.
- 5 EA= Area dell'euro (o eurozona). L'euro (€) è la valuta ufficiale di 19 dei 28 paesi membri dell'UE. Attualmente i Paesi aderenti all'area sono: Austria, Belgio, Cipro, Estonia, Finlandia, Francia, Germania, Grecia, Irlanda, Italia, Lettonia, Lituania, Lussemburgo, Malta, Paesi Bassi, Portogallo, Slovacchia, Slovenia e Spagna

Allargando il confronto a quei paesi europei ed extra europei⁶ a cui fa riferimento la nuova programmazione provinciale di settore, è evidente la distanza da quanti occupano da sempre posizioni *leader*: Finlandia (3,3%), Svezia (3,3%), Danimarca (3,1%), Germania (2,8%), Austria (3,0%), Stati Uniti (2,8%⁷) e Giappone (3,5%) ma anche da quelle economie che rientrano ormai a pieno titolo nella comunità internazionale del G20⁸ e riscontrano nell'ultimo periodo consistenti crescite, approssimando o superando il valore obiettivo del 3%: Cina (2,1%) e Corea del Sud (4,2%).

La lettura dell'andamento della spesa locale risulta maggiormente apprezzabile se si limita il confronto alle sole aree nazionali. La crescita del 2013 in Trentino, sia in termini nominali che reali, è in linea con quella italiana, superiore a quella delle regioni italiane più sviluppate e inferiore a quella delle regioni del Nord-est che, assieme a quelle del Mezzogiorno, hanno registrato nel corso del 2013 l'aumento maggiore. La provincia di Bolzano continua a registrare livelli di crescita importanti senza però migliorare significativamente in termini di rapporto al Pil.

6 Il confronto a livello internazionale è garantito dai dati resi disponibili da Eurostat e Ocse, anche se il dato attualmente disponibile è riferito al 2012 mentre quello riportato e, se non diversamente segnalato, del 2013. Il confronto è comunque limitato dall'utilizzo di definizioni diverse.

7 Il dato americano è riferito al 2012 e non contiene gli investimenti per R&S in conto capitale.

8 Il G20 è un gruppo informale internazionale, istituito nel 1999, che riunisce Arabia Saudita, Argentina, Australia, Brasile, Canada, Cina, Corea del Sud, Francia, Germania, Giappone, India, Indonesia, Italia, Messico, Regno Unito, Russia, Stati Uniti, Sud Africa, Turchia e Unione Europea. Nel complesso il G20 rappresenta attualmente più del 90% del Pil mondiale, l'80% del commercio globale e due terzi della popolazione del pianeta. Nasce su iniziativa dei Ministri delle Finanze dei G7, che, nel 1999, annunciarono la creazione del Gruppo dei 20 (G20) per affrontare le sfide poste dalla crisi finanziaria e valutaria scoppiata in Asia nel 1997.

Tav. 3 Spesa complessiva per R&S *intra-muros* confronti nazionali (2013)*(valori in migliaia di euro)*

Regioni	Spesa complessiva			
	Valori a prezzi correnti	Valori concatenati (rif 2010) (a)	Variazione % su anno precedente	
			Valori a prezzi correnti	Valori concatenati (rif 2010) (a)
Trentino	335.674	322.144	2,7	1,4
Alto Adige	131.591	126.287	15,9	14,5
Nord-est	4.997.582	4.796.144	4,0	2,7
Regioni più sviluppate (FE 2014-2020)	17.517.072	16.811.010	1,8	0,5
Italia	20983.102	20.137.334	2,3	1,1

(a) Il valore a prezzi costanti è stato calcolato utilizzando il deflatore del Pil, definito come rapporto tra il valore a prezzi correnti e il valore a prezzi concatenati, su dati di contabilità nazionale Istat.

Guardando alla spesa complessiva, esclusa la componente universitaria, si osservano le stesse differenze già riscontrate nella spesa complessiva per le realtà territoriali nazionali, ad esclusione della provincia di Bolzano dove l'ancora giovane Università non può superare gli importanti contributi da sempre registrati dagli altri settori istituzionali, in particolare quello privato.

Tav. 3 bis Spesa esclusa l'università per R&S *intra-muros* confronti nazionali (2013)*(valori in migliaia di euro)*

Regioni	Spesa esclusa università			
	Valori a prezzi correnti	Valori concatenati (rif 2010) (a)	Variazione % su anno precedente	
			Valori a prezzi correnti	Valori concatenati (rif 2010) (a)
Trentino	252.190	242.025	2,3	1,0
Alto Adige	115.297	110.650	18,6	17,1
Nord-est	3.753.906	3.602.597	3,7	2,4
Regioni più sviluppate (FE 2014-2020)	13.374.182	12.835.107	1,7	0,4
Italia	15.044.867	14.438.452	2,0	0,7

(a) Il valore a prezzi costanti è stato calcolato utilizzando il deflatore del Pil, definito come rapporto tra il valore a prezzi correnti e il valore a prezzi concatenati su dati di contabilità nazionale Istat.

Ritornando alla composizione della spesa per settore istituzionale ed alla sua evoluzione nell'ultimo quinquennio, ossia a partire dal momento di avvio della marcata presenza del settore privato nell'economia della conoscenza, si osserva come lo stesso non abbia spiazzato il settore pubblico ma lo abbia affiancato, comportando un aumento della spesa complessiva.

Tav. 4 Composizione percentuale della spesa per R&S *intra-muros* per settore istituzionale – confronti nazionali e internazionali (2009)

(valori percentuali)

Regioni	Istituzioni pubbliche	Università	Totale settore pubblico	Istituzioni private non profit	Imprese	Totale settore privato
Trentino	22,2	20,5	42,7	2,7	54,6	57,3
Alto Adige	12,1	11,4	23,4	10,5	66,1	76,6
Nord-est	10,1	26,7	36,7	1,1	62,2	63,3
Regioni più sviluppate (FE 2014-2020)	13,4	25,3	38,7	3,5	57,8	61,3
Italia	13,1	30,3	43,4	3,3	53,3	56,6
EU15	12,2	22,9	35,1	1,0	63,9	64,9
EU28	12,8	23,0	35,8	1,0	63,2	64,2
EA19	13,7	22,2	36,0	0,8	63,2	64,0

La composizione percentuale della spesa in ricerca e sviluppo, a livello provinciale, nel 2009 è suddivisa in maniera più o meno simile fra settore pubblico e privato. Negli anni successivi si rileva una costante erosione della spesa complessiva, in particolare di quella privata, che tocca il suo minimo nel 2012 per riprendere a crescere nel 2013. Anche il confronto in termini di incidenza sul Pil della spesa dei vari settori istituzionali conferma questo andamento di compartecipazione dei due settori, mostrando una distanza sempre più evidente dalla situazione nazionale ed europea, dove le imprese continuano ad avere un apporto pari al doppio di quello pubblico, e dall'obiettivo strategico della programmazione europea.

Tav. 4 Composizione percentuale della spesa per R&S *intra-muros* per settore istituzionale – confronti nazionali e internazionali (2013)

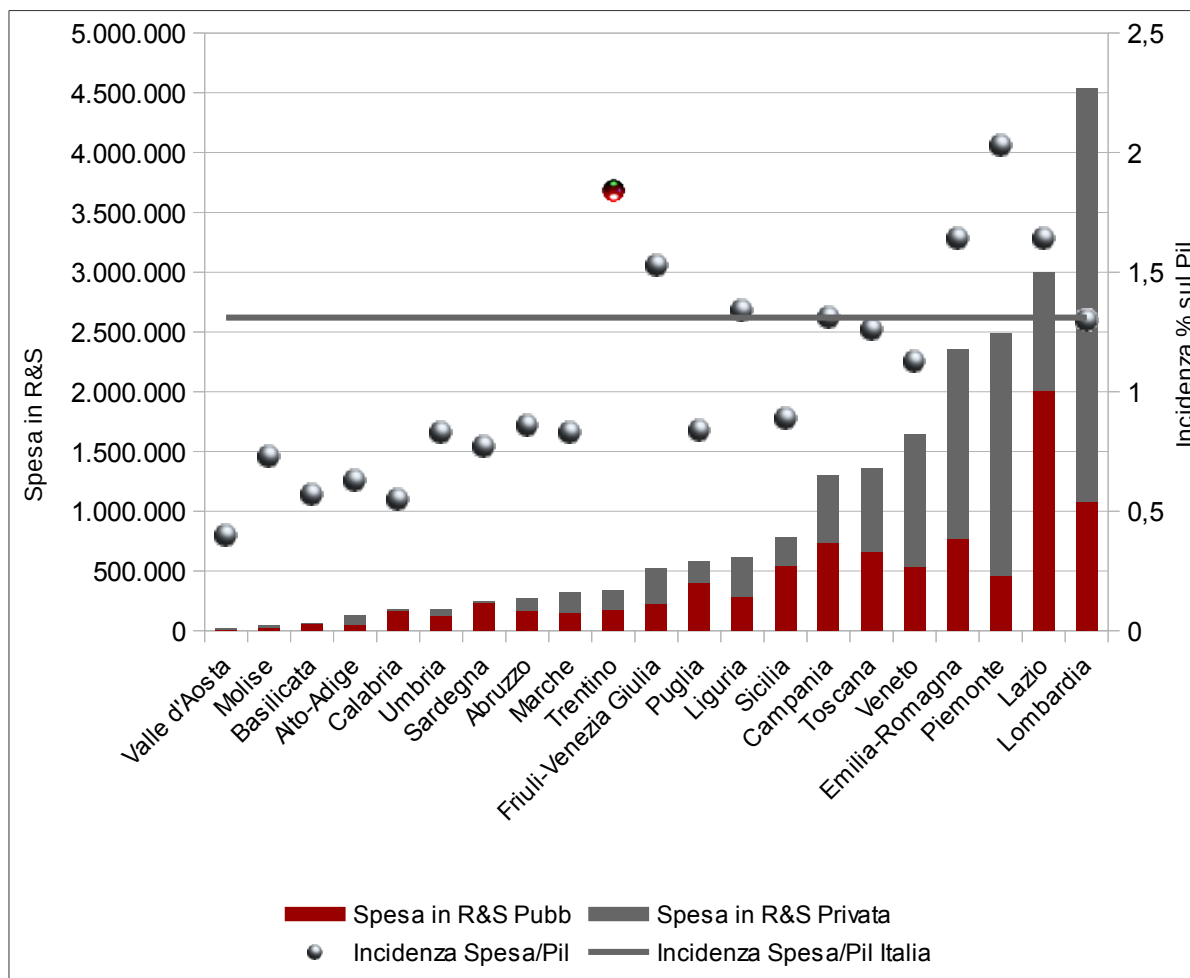
(valori percentuali)

Regioni	Istituzioni pubbliche	Università	Totale settore pubblico	Istituzioni private non profit	Imprese	Totale settore privato
Trentino	27,3	24,9	52,2	2,5	45,3	47,8
Alto Adige	24,8	12,4	37,2	2,9	59,9	62,8
Nord-est	10,4	24,9	35,3	1,0	63,7	64,7
Regioni più sviluppate (FE 2014-2020)	13,7	23,7	37,4	3,1	59,5	62,6
Italia	14,0	28,3	42,3	3,0	54,7	57,7
EU15	11,8	23,3	35,1	0,8	64,0	64,9
EU28	12,2	23,4	35,7	0,8	63,5	64,3
EA19	13,4	22,3	35,7	0,7	63,6	64,3

La distribuzione della spesa in R&S tra le regioni italiane è rimasta costante nell'ultimo triennio con le regioni più sviluppate che coprono quasi l'84% della spesa complessiva (83,5% nel 2013) ed il 91% della spesa delle imprese (90,8% nel 2013). Il Nord-est copre circa un quarto della spesa, sia complessiva, sia delle sole imprese (23,4% la media del triennio 2011-2013 della spesa complessiva e 27,4% la media della spesa delle imprese). Tre regioni, sempre nel triennio 2011-2013 coprono da sole più del 50% della spesa delle imprese, Piemonte, Lombardia ed Emilia-Romagna, mentre per raggiungere il 50% della spesa complessiva è necessario anche il contributo del Veneto. Con il contributo del Veneto la spesa in ricerca delle imprese nel triennio 2011-2013 arriva al 67,7% e quella complessiva al 52,6%.

Fig. 2 Spesa pubblica e privata in R&S ed incidenza percentuale sul Pil per regione e provincia autonoma (2013)

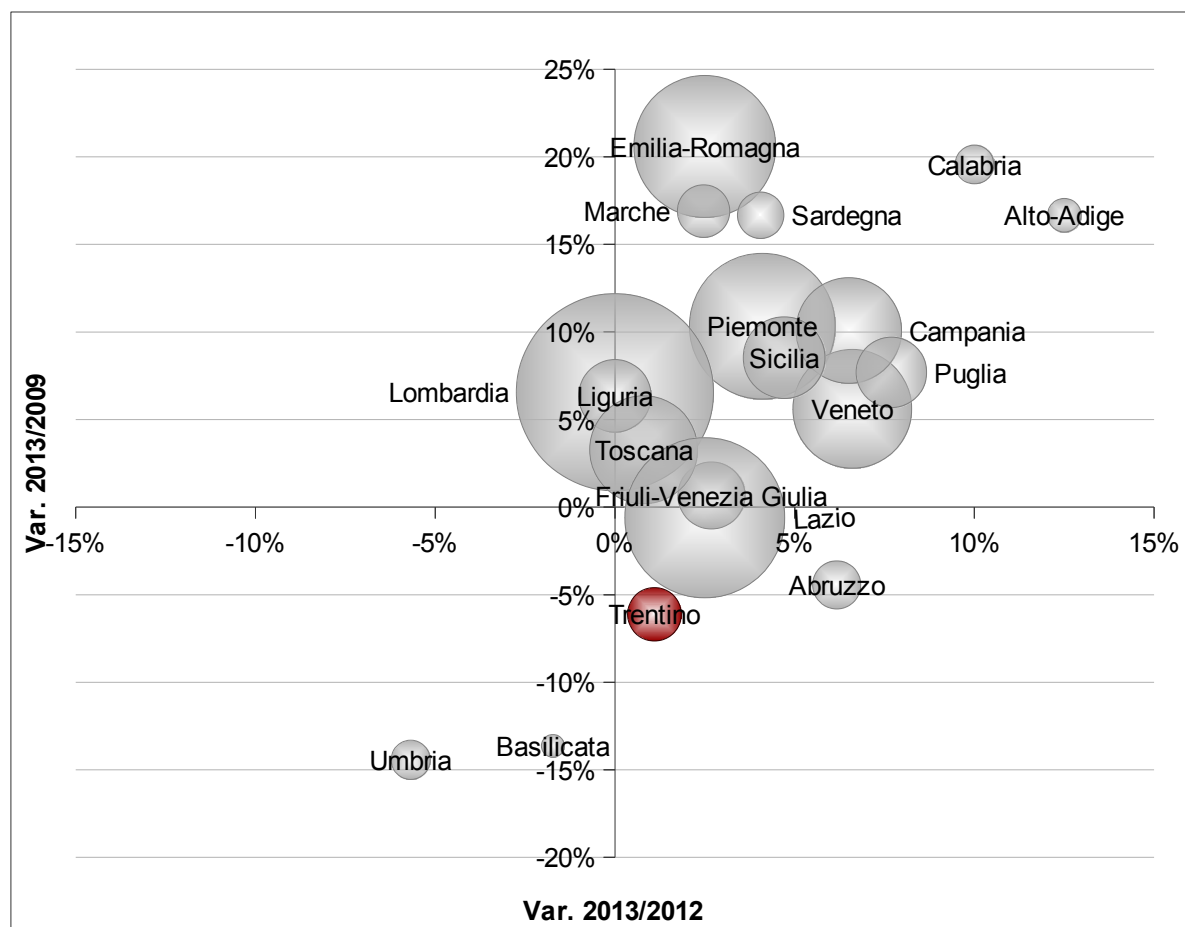
(valori assoluti in migliaia di euro)



In questa particolare classifica il Trentino mantiene il 12° posto, con l'1,6% della spesa complessiva nazionale e l'1,3% della spesa in R&S delle imprese. Ma è con una rappresentazione del dato in termini di incidenza sul Pil che si possono esprimere al meglio le differenti realtà regionali e descrivere l'impegno delle singole regioni in rapporto alle potenzialità del rispettivo sistema economico. Così facendo il Trentino viene a collocarsi tra le prime cinque regioni per incidenza della spesa in R&S complessiva sul Pil, assieme a quelle regioni che in termini assoluti (Piemonte, Lazio ed Emilia-Romagna) occupano le prime posizioni, ma anche assieme al Friuli-Venezia Giulia.

Il *benchmarking* tra regioni esprime contemporaneamente all'importo della spesa anche le tendenze a breve (rispetto all'anno precedente) e a medio periodo (rispetto al quinquennio precedente) dell'incidenza della stessa sul Pil. Il Trentino si posiziona nel secondo quadrante risentendo così del calo registrato nell'ultimo quinquennio nonostante la più recente inversione di tendenza.

Fig. 3 Benchmarking tra le regioni italiane (2009-2013)

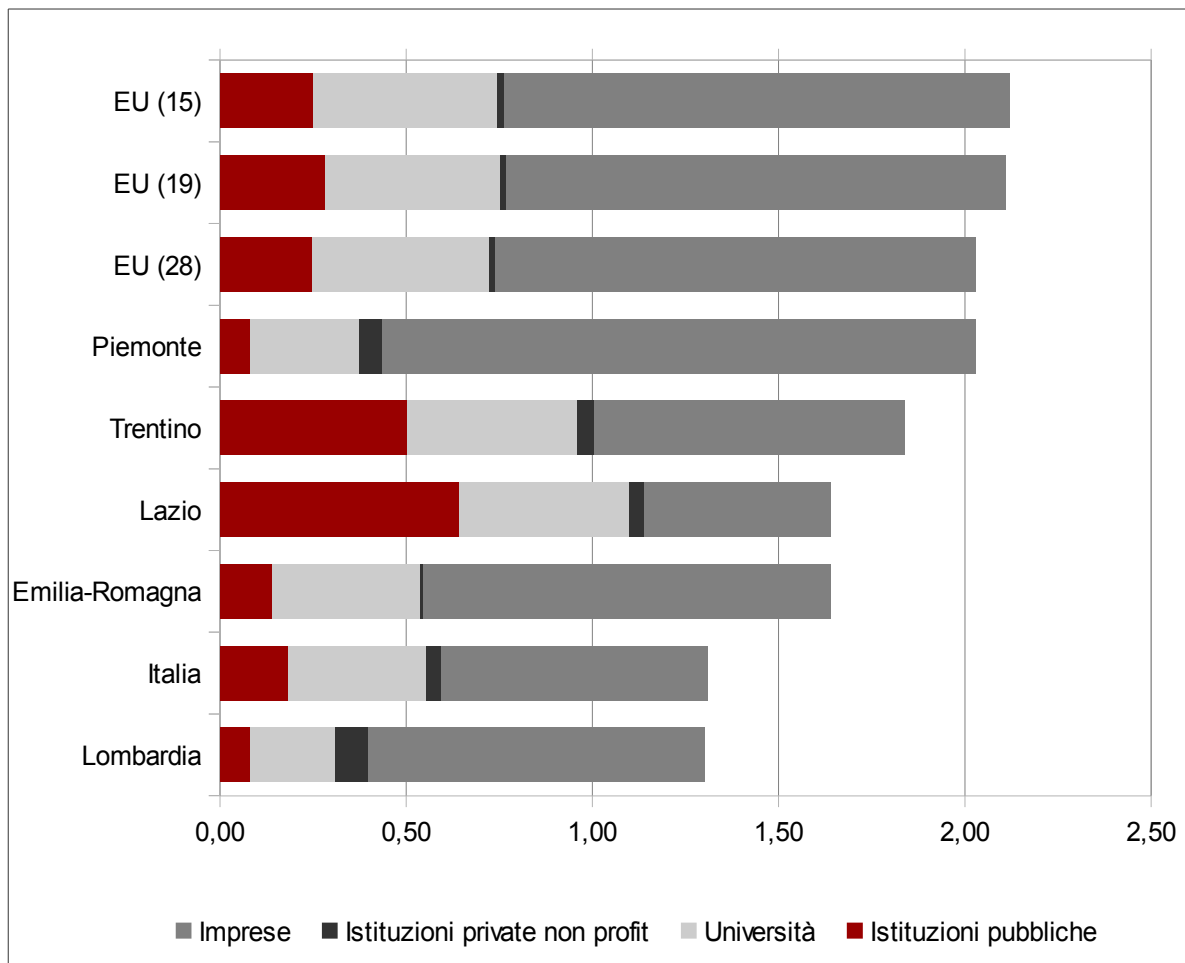


Nel grafico non compaiono i dati della Valle d'Aosta (3° quadrante) e del Molise (1° quadrante) in quanto le variazioni calcolate nel rapporto spesa in R&S/Pil sono esterne ai limiti di scala ed il dato dell'Italia in quanto la superficie della bolla coprirebbe i dati delle regioni posizionate intorno al centro del grafico.

Ritornando ad un confronto tra le regioni che hanno presentato la migliore *performance* negli ultimi anni ed utilizzando l'incidenza della spesa sul Pil nei diversi settori istituzionali, si conferma un Trentino in cui il settore delle imprese contribuisce ad ampliare la spesa complessiva, anche se per il 2013 viene sopravanzato dal Piemonte (in realtà ciò era già avvenuto nel 2012), ma continua a

mantenere una presenza pubblica molto vicina a quella espressa dal Lazio, sede dei principali enti di ricerca pubblica di rilevanza nazionale.

Fig. 4 Incidenza percentuale della spesa per R&S su Pil nei diversi settori istituzionali (confronti tra aree territoriali – 2013)



Gli addetti in R&S

L'andamento degli addetti alla ricerca, espresso in termini di unità tempo pieno equivalenti⁹, segnala un aumento costante dal 2004 e sembra anticipare gli incrementi di spesa del 2008-2009 e del 2013 mostrando già nel 2012 il picco massimo di addetti.

L'aumento degli addetti, in parte dovuto ad incentivi europei, nazionali e regionali per tutti i settori istituzionali ed in parte alle detrazioni fiscali, specificatamente dedicate all'inserimento presso le imprese di personale altamente qualificato¹⁰, non è stato uniforme negli anni e tra i diversi settori istituzionali. Nel periodo 2004-2013 la crescita complessiva del settore privato è stata quasi doppia di quella misurata nel settore pubblico. A partire dal 2005 infatti si è assistito ad una “emersione” del personale addetto alla ricerca e sviluppo nel settore privato ed, in particolare, nelle imprese; negli anni successivi l’effetto “emersione” si è tuttavia ridimensionato e gli addetti presenti nel settore privato hanno continuato ad aumentare.

Negli ultimi anni, ed in particolare dal 2012, è da segnalare il fenomeno dello sviluppo delle *start-up* innovative per le quali la legge prevede una composizione della compagine sociale e/o della forza lavoro impiegata/occupata con titolo di studio pari o superiore alla laurea magistrale.

9 Ossia l'espressione del tempo che mediamente un occupato come ricercatore tecnico o altro personale della ricerca dedica alla stessa (Addetti ETP).

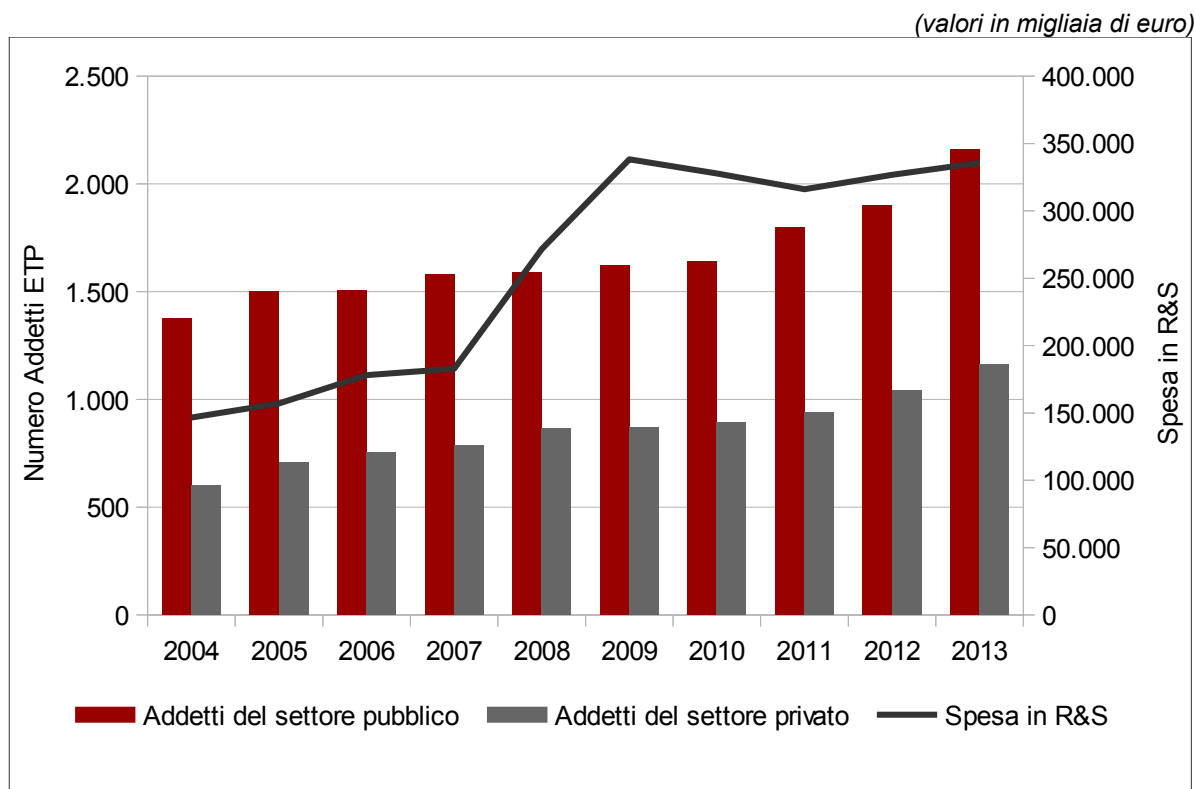
10 Detrazioni IRAP e IRPEF. La finanziaria 2005 (L 311/2004) ha introdotto per la prima volta la deducibilità, dalla base imponibile IRAP, dei costi del personale (salari, stipendi, contributi, oneri accessori, ecc.) per gli addetti alla ricerca, indipendentemente dalle dimensioni dell'impresa, dalla natura dell'attività economica e dalla tipologia del contratto con cui l'addetto prestava o presta la propria attività di ricerca. La previsione della finanziaria 2005 continuava fino al 31 dicembre 2008 ma le successive leggi finanziarie hanno via via prorogato l'esenzione garantendone anche la cumulabilità con altre provvidenze fiscali o contributi per attività di R&S. Dal 2007 inoltre è stato introdotto con l'approvazione della legge finanziaria (L 296/2006), anche un credito d'imposta in relazione ai costi sostenuti per attività di ricerca industriale e sviluppo precompetitivo, a decorrere dal periodo d'imposta successivo a quello in corso al 31 dicembre 2006 e fino alla chiusura del periodo d'imposta in corso al 31 dicembre 2009. Successivamente con DL 185/2008 (convertito con modificazioni dalla L. 2/2009) la fruizione di tale credito d'imposta è stata prorogata e sottoposta all'ottenimento di apposito nulla osta da parte dell'Agenzia delle entrate (click day). Con DL 70/2011 (convertito con modificazioni dalla L. 106/2011), successivamente rinnovato e modificato fino al 2015, è stata introdotta una nuova formulazione del credito d'imposta volta da un lato a stimolare l'attività di ricerca come investimento incrementale e dall'altro a favorire il coinvolgimento delle università e degli enti di ricerca nella ricerca industriale. Il decreto Destinazione Italia (DL 145/2013) ha avviato il processo di innovazione della politica fiscale per la ricerca pur non trovando attuazione per mancanza di copertura finanziaria. La Legge finanziaria 2015 ha cercato di rendere più efficace l'incentivazione sia degli investimenti sia dell'occupazione per attività di ricerca e innovazione, ampliando la platea dei soggetti e rendendo più agili e spedite le modalità di fruizione del beneficio fiscale e la sua durata temporale (fino al 31 dicembre 2019).

Tav. 5 Addetti alla R&S *intra-muros* per settore istituzionale in Trentino*(addetti in unità ETP)*

Anni	Istituzioni pubbliche	Università	Istituzioni private non profit	Imprese	Totale	Addetti ETP per 1.000 abitanti	Addetti ETP per 1.000 occupati
2004	817,0	559,0	40,0	348,0	1.764,0	3,6	8,2
2005	873,0	628,9	80,0	354,9	1.936,8	3,9	9,0
2006	849,8	657,1	95,7	489,3	2.091,9	4,2	9,6
2007	908,0	671,7	112,5	781,0	2.473,2	4,9	11,2
2008	862,5	726,8	139,6	920,9	2.649,8	5,2	11,8
2009	889,4	730,5	141,4	1.591,7	3.353,0	6,5	14,8
2010	922,5	718,4	175,5	1.374,4	3.190,8	6,1	14,1
2011	1.005,4	793,5	148,8	1.578,7	3.526,4	6,7	15,5
2012	1.018,0	883,0	160,9	1.852,7	3.914,6	7,4	17,2
2013	1.167,1	993,1	167,4	1.555,7	3.883,3	7,3	16,9

In realtà la crescita media annua degli occupati in attività di ricerca, nel periodo 2004-2008, è stata dell'8,9% nel settore privato e del 3,1% nel settore pubblico, mentre nel periodo 2009-2013, anche grazie al boom del 2013 (13,6% nel pubblico e 11,2% nel privato), la crescita media annua di entrambi i settori istituzionali si è assestata attorno al 6,6%.

Fig. 5 Addetti e spesa per la R&S *intra-muros* in Trentino



Anche in questo caso, per affrontare il confronto con la provincia di Bolzano, le Regioni del Nord-est, le regioni italiane più sviluppate e l'Italia, occorre affiancare al valore assoluto gli indicatori relativi. Guardando ai soli riferimenti nazionali è possibile utilizzare il rapporto degli addetti all'attività di ricerca (in unità ETP) sul totale della popolazione, mentre per garantire anche il confronto a livello¹¹ internazionale è necessario l'uso del rapporto sugli occupati.

¹¹ Nelle precedenti pubblicazioni si era utilizzato il rapporto tra addetti alla ricerca e sviluppo espressi in unità ETP e le unità di lavoro disponibile, oltre che per il Trentino, per tutte le regioni d'Italia. Dal 2012 Istat ha reso disponibili i dati degli occupati dalla rilevazione sulle forze di lavoro (Rfl) per tutte le regioni italiane e quindi viene utilizzato il rapporto sul totale degli occupati come quantificato dai dati di questa rilevazione.

Tav. 6 Addetti alla R&S *intra-muros* per settore istituzionale – confronti nazionali e internazionali (2013)

(addetti in unità ETP)

Regioni	Istituzioni pubbliche	Università	Istituzioni private non profit	Imprese	Totale	Incidenza su 1.000 abitanti	Incidenza su 1.000 occupati
Trentino	1.167	993	167	1.556	3.883	7,3	16,9
Alto Adige	517	237	4	1.023	1.781	3,5	7,3
Nord-est	7.324	17.161	698	39.420	64.603	4,1	13,1
Regioni più sviluppate (FE 2014-2020)	30.576	55.979	5.422	113.172	205.149	5,6	12,6
Italia	39.023	76.986	6.019	124.736	246.764	5,2	11,1
EU15	291.570	757.829	21.437	1.330.796	2.401.632	-	14,0
EU28	368.428	868.538	22.494	1.453.972	2.713.432	-	12,6
EA19	280.879	564.481	16.077	1.081.060	1.942.497	-	13,8

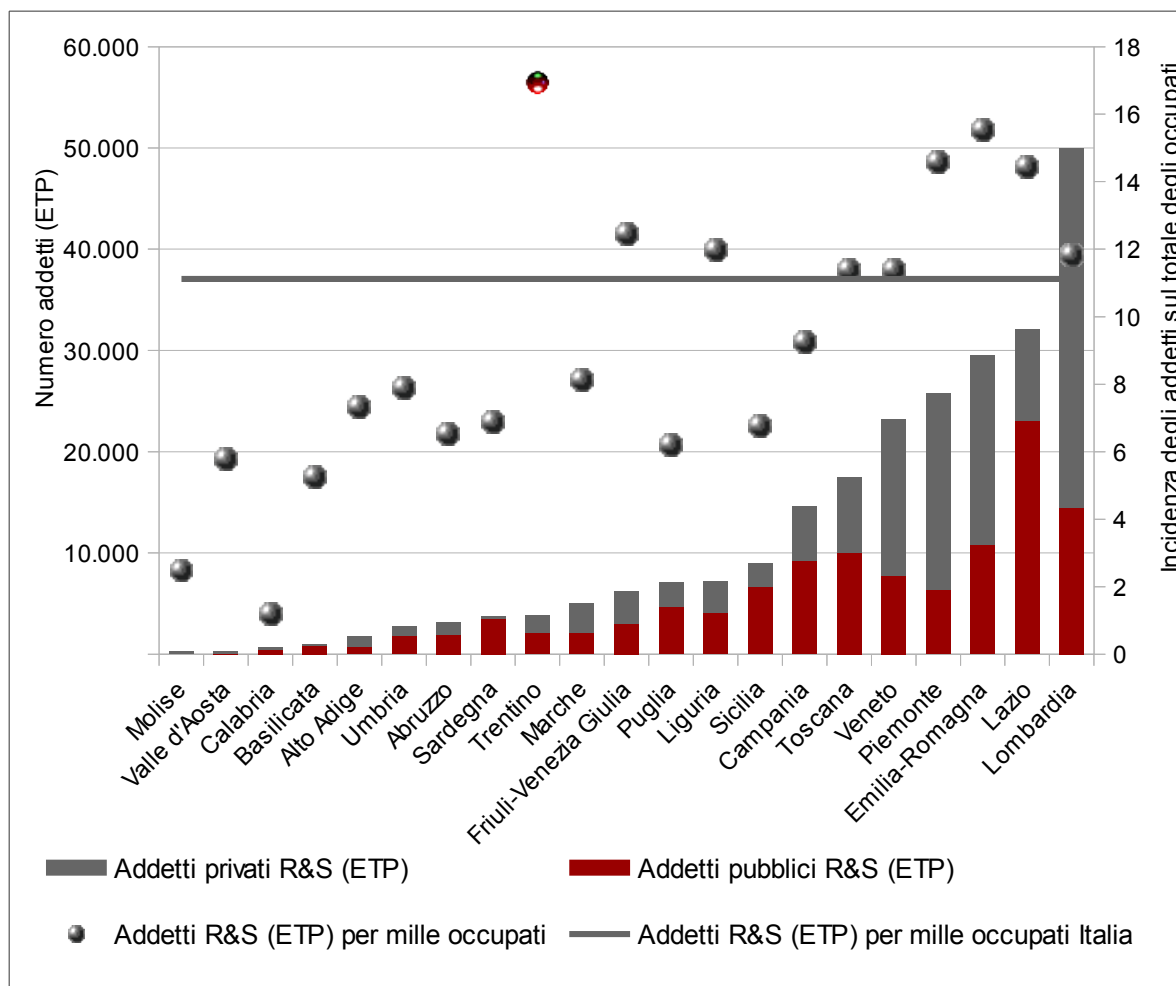
Il confronto in termini relativi evidenzia per il Trentino un superamento delle posizioni europee oltre a quelle dell'Italia, del Nord-est e delle Regioni più sviluppate sia in termini di rapporto sulla popolazione che in termini di rapporto sugli occupati. Se però si osservano gli indicatori per settore istituzionale, il confronto segnala come il settore delle istituzioni pubbliche (incidenza degli addetti nelle istituzioni pubbliche per 1.000 occupati 5,1) raggiunga valori superiori al doppio di quanto misurato sia a livello nazionale (1,8) che europeo (EU15 e EU28 1,7, EA19 2,0), mentre il settore dell'Università (4,3) e quello privato (7,5) si attestano su valori più vicini al dato europeo (Università EU15 4,4, EU28 e EA19 4,0 – Privato EU15 7,9, EU28 6,9 e EA19 7,8) e a quello nazionale (Università 3,5 – Privato 5,9)¹².

La distribuzione degli addetti alla ricerca tra le regioni italiane mostra una concentrazione nelle regioni più sviluppate che coprono quasi l'83% degli addetti complessivi ed il 91% degli addetti nel settore delle imprese. Il Nord-est occupa circa il 26% degli addetti alla ricerca italiana operanti in tutti i settori istituzionali ed il

¹² Il settore privato registra in provincia un andamento simile a quello delle Regioni più avanzate e del Nord-est.

31% nel settore delle imprese.

Fig. 6 Addetti alla ricerca e sviluppo (ETP) ed incidenza sul totale degli occupati per regione e provincia autonoma (2013)



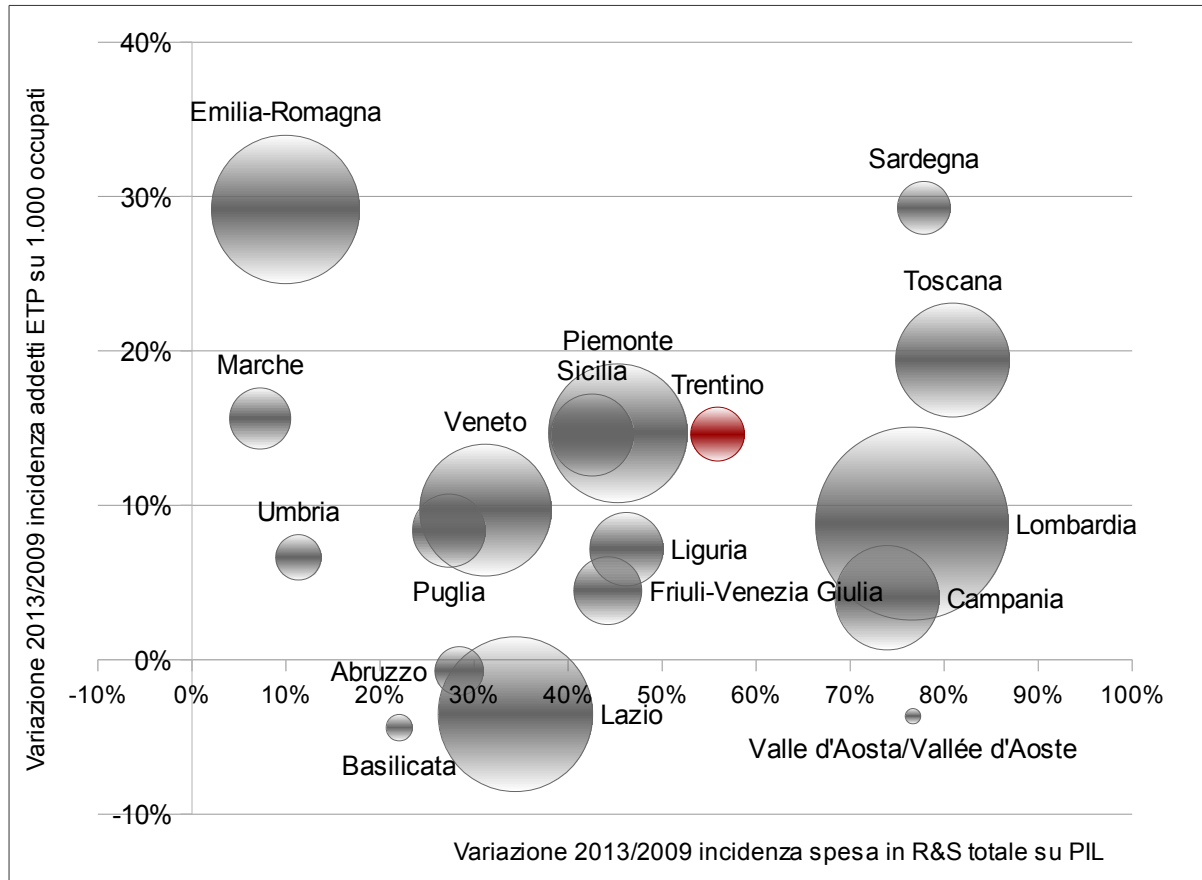
Tre regioni (Lombardia, Lazio ed Emilia-Romagna) occupano da sole quasi il 50% degli addetti alla ricerca nelle imprese (47,8%) ed il 45% degli addetti complessivi. In questo caso è sufficiente il contributo del Piemonte per portare al 62,7% il peso degli addetti nelle imprese e al 55,6% quello degli addetti complessivi. Il Trentino si colloca oltre metà classifica (13° posto) mantenendo, anche per gli addetti, le stesse percentuali sul dato nazionale misurate per la spesa: 1,6% degli addetti complessivi e 1,2% degli addetti alla ricerca delle imprese.

Ma guardando all'incidenza degli addetti alla ricerca sul totale degli occupati, il

Trentino si colloca in testa alla classifica con 16,9 addetti alla ricerca per mille occupati, a ridosso di Emilia-Romagna (15,5 addetti per mille occupati), Piemonte e Lazio (intorno al 14,5 addetti per mille occupati) e vicino all'incidenza misurata nelle regioni europee.

Tenendo conto del fenomeno oggetto di interesse, ossia l'occupazione nel settore della conoscenza, che per sua natura ha un'evoluzione più lenta nel tempo, è possibile effettuare il *benchmarking* tra regioni considerando la variazione degli addetti in unità ETP sul medio periodo e la variazione, nello stesso periodo, della spesa. Questa rappresentazione conferma la distribuzione delle regioni, che rimane concentrata tra il primo ed il secondo quadrante, ma si amplia pur mantenendo le posizioni relative tra regioni.

Fig. 7 Benchmarking tra le regioni italiane (2009-2013)



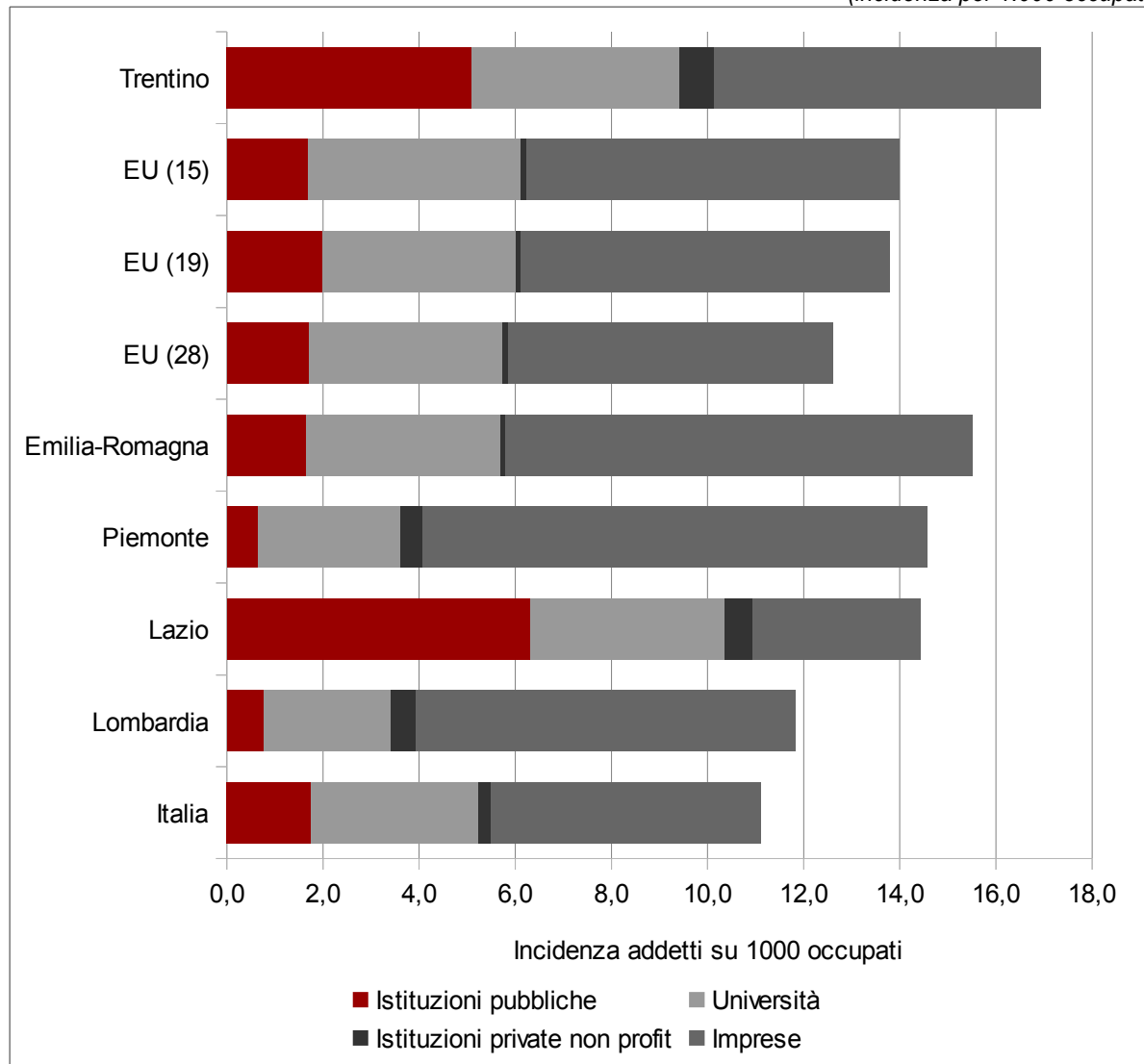
Nel grafico non compaiono l'Italia per omogeneità con il parallelo grafico di *Benchmarking* della spesa, la provincia di Bolzano (primo quadrante) e le regioni Molise e Calabria in quanto per vincoli di confidenzialità le stesse non presentavano dati sul personale per alcune annualità successive al 2009.

Concentrandosi sul confronto, espresso in termini relativi (addetti in unità ETP su occupati) tra Italia, Europa, nelle tre configurazioni utilizzate per i confronti, ed aggiungendo le regioni che maggiormente caratterizzano l'andamento della spesa e dell'occupazione in Italia, si osserva per l'occupazione in Trentino quanto già visto per la spesa. Un settore pubblico, in particolare le istituzioni pubbliche, molto vicino alla realtà del Lazio, che ospita la sede dei principali enti di ricerca pubblica nazionale, ed un settore privato, in particolare quello delle imprese, che supera di poco i valori dell'Italia e dell'Europa a 28 paesi.

Si può pensare, come già fatto per gli investimenti, che anche per l'occupazione il settore dell'economia della conoscenza abbia superato il periodo di crisi investendo nelle professionalità della ricerca.

Fig. 8 Incidenza addetti in R&S sul totale degli occupati nei diversi settori istituzionali (2013)

(incidenza per 1.000 occupati)



L'intervento delle Amministrazioni pubbliche centrali e locali (GBAORD)

L'analisi fin qui realizzata sembra ben rappresentare gli orientamenti del nuovo Programma pluriennale della ricerca che l'Amministrazione provinciale ha avviato con l'approvazione, nel giugno 2014, della Strategia provinciale di Ricerca e Innovazione per la Specializzazione Intelligente (S3).

La strategia si é focalizzata sulle “politiche per la ricerca industriale ..., per l'applicazione ed il trasferimento dei risultati della ricerca al territorio in un'ottica di medio-lungo periodo¹³ ... e in una logica di integrazione con le politiche della ricerca e dell'innovazione esistenti a livello nazionale ed europeo” [Strategia provinciale di Ricerca e Innovazione per la Specializzazione Intelligente (S3)]. L'elaborazione della *Smart Specialisation* provinciale ha consentito la definizione degli ambiti in cui “la tecnologia, frutto del lavoro dell'attività di ricerca, può e potrà essere adottata/usata sul territorio per innovare e crescere, attraverso adeguate infrastrutture, capacità di collaborazione con altri enti di ricerca e partnership pubblico-privato già attive”. In quest'ottica il Programma ha confermato gli ambiti di interesse già individuati nella Strategia e ha specificato gli strumenti per garantire la continuità nello sviluppo del sistema della ricerca, in un periodo di generale riduzione delle risorse, rafforzando il legame tra ricerca, sistema produttivo e sociale. Fino all'approvazione del nuovo Programma, la convergenza tra gli operatori della ricerca si era realizzata con il contributo di Trento Rise (associazione alla quale partecipava l'Università degli Studi di Trento e la Fondazione Bruno Kessler). Dopo l'approvazione dello stesso tale esperienza è stata superata con un nuovo soggetto, HIT-Hub Innovazione Trentino (società consortile di cui fanno parte Università degli Studi di Trento, Fondazione Bruno Kessler, Fondazione Edmund Mach e Trentino Sviluppo Spa), nata nel settembre 2015 per garantire l'immissione sul mercato e nella società di prodotti, servizi e soluzioni risultato delle attività di ricerca dei soggetti consorziati¹⁴.

¹³ Coincidente con il settennio di programmazione comunitario 2014-2020

¹⁴ Questa nuova realtà ha come missione quella di rappresentare “su tavoli e iniziative strategici a livello nazionale, europeo ed internazionale nei settori della ricerca e dell'innovazione (es. *cluster* tecnologici

Dopo questa breve introduzione sui recenti cambiamenti normativo/amministrativi in tema di programmazione del sistema della ricerca si presenta l'analisi dell'intervento finanziario pubblico a favore della ricerca, utilizzando i dati della rilevazione sulle previsioni di spesa per R&S delle Regioni e Province autonome¹⁵.

Tav. 7 Stanziamenti provinciali per attività di R&S

Anni	Stanziamenti di spesa per R&S (valori in migliaia di euro)	Incidenza sul Pil (%)	Stanziamenti per abitante (euro per abitante)	Incidenza sul totale delle spese delle Amministrazioni pubbliche (%)
2003	82.150	0,6	168,7	1,3
2004	95.331	0,6	192,9	1,4
2005	99.525	0,6	199,1	1,5
2006	124.311	0,8	246,3	1,8
2007	102.717	0,6	201,3	1,4
2008	110.238	0,6	213,4	1,4
2009	177.917	1,0	340,6	2,2
2010	96.215	0,6	182,5	1,2
2011	164.853	0,9	312,7	1,9
2012	175.045	1,0	331,8	2,1
2013	170.314	0,9	319,4	2,0
2014	148.865	0,8	277,3	1,8

L'andamento degli stanziamenti per la ricerca conferma l'impegno costante della Provincia su questo fronte che ha trovato una nuova fisionomia proprio a partire dalla Legge 14/2005 (Legge di riordino del sistema della ricerca trentino). La legge di riordino infatti ha declinato in modo innovativo il ruolo dell'ente Provincia sia in

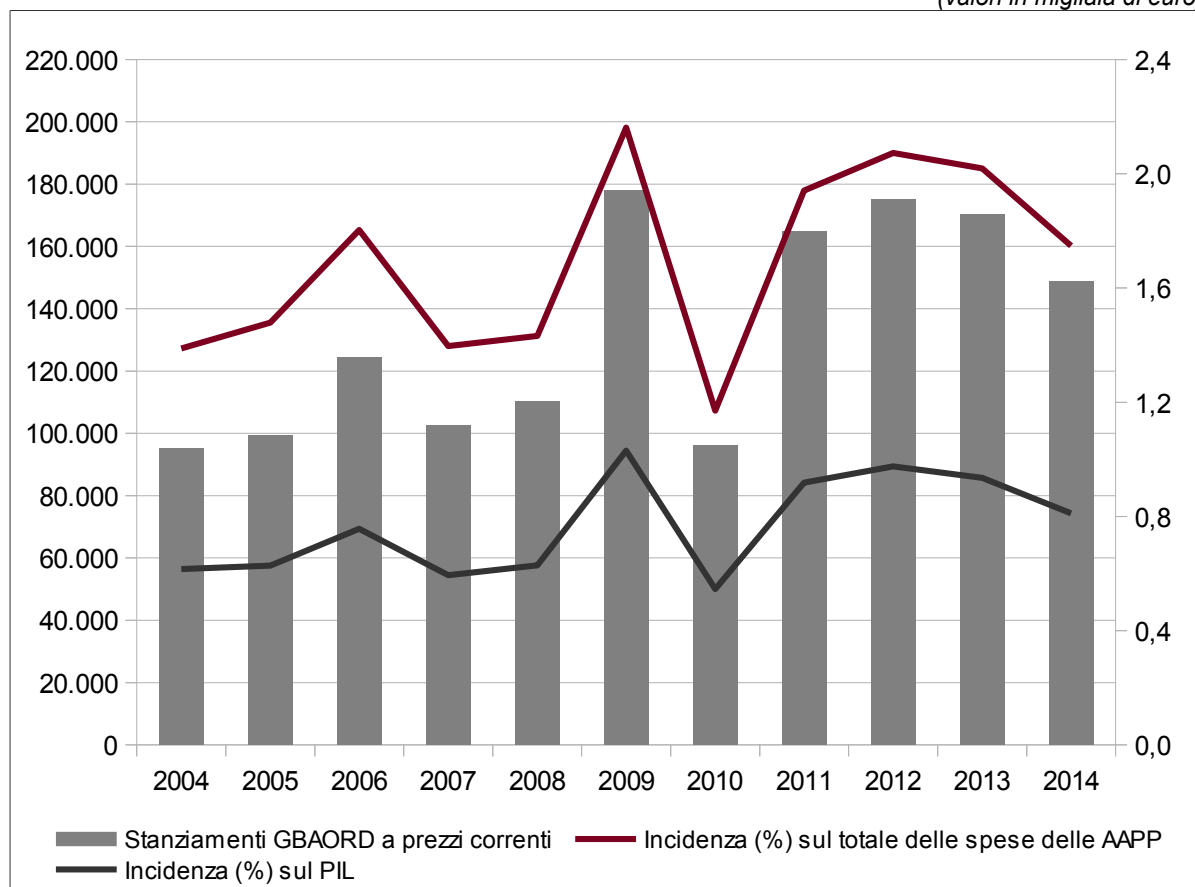
nazionali, KICs, partenariati europei per l'innovazione) la massa critica e l'insieme delle competenze dell'intero territorio "raccolgendo le proprie eccellenze in campo scientifico ed imprenditoriale".

15 La rilevazione Istat viene curata, in provincia di Trento, dall'ISPAT e raccoglie dati sulle previsioni di spesa finalizzata al sostegno, diretto o indiretto, della R&S da parte delle Regioni e Province autonome e delle Amministrazioni Centrali dello Stato.

termini di governo sia di sostegno al sistema ed è stata completata, nel 2011, con la delega alla Provincia della competenza sull'Università. In questo modo l'Università degli Studi di Trento è entrata in modo pieno e completo nel sistema della ricerca locale.

Fig. 9 Stanziamenti provinciali per attività di R&S

(valori in migliaia di euro)



Dal 2004 al 2014 gli stanziamenti provinciali per ricerca e sviluppo hanno visto una crescita media del 4,6% in termini nominali e del 2,9% in termini reali. Questa crescita media è stata molto sostenuta tra il 2004 e il 2009 (variazione media annua del 13,3% in termini nominali e dell'11,0% in termini reali) ed è rallentata, in linea con la più generale contrazione del bilancio, nel periodo 2010 – 2014 (variazione media annua del -3,5% in termini nominali e del -4,5% in termini reali). Rispetto al

2013, dove il confronto con l'Italia e le diverse aree europee indicava il Trentino al primo posto fra le regioni europee sia nel rapporto degli stanziamenti sul Pil, che sul totale delle spese delle amministrazioni pubbliche, il 2014 risente del calo degli stanziamenti riducendo le distanze non tanto dai valori nazionali, che soffrono di una riduzione pressoché proporzionale, ma da quelli delle realtà europee¹⁶.

Tav. 8 Stanziamenti pubblici per attività di R&S – in Italia ed Europa (anno 2014)

Regioni	Stanziamenti di spesa per R&S (valori in migliaia di euro)	Incidenza sul Pil (%)	Stanziamenti per abitante (euro per abitante)	Incidenza sul totale delle spese delle Amministrazioni pubbliche(%)
Trentino	148.865	0,8	277,3	1,8
Italia	8.145.200	0,5	134,0	1,0
UE15	88.606.576	0,7	(*)	1,4
EA19	70.624.102	0,7	209,3	1,4
UE28	92.828.145	0,7	183,1	1,4

(*) Eurostat non pubblica l'indicatore Stanziamenti per abitante per l'UE15 per ritardi sulla rilevazione della popolazione nei vari paesi e di conseguenze per ridotta attendibilità dello stesso

La ripartizione degli stanziamenti per obiettivo socio-economico, come già osservato per l'importo degli stanziamenti complessivi, risente della nuova competenza acquisita dalla Provincia nel 2011. Da tale data, infatti, negli stanziamenti per la Promozione della ricerca di base – Ricerche non finanziate dal Fondo di finanziamento ordinario per la Ricerca Universitaria – sono compresi, oltre alla quota stanziata dalla Provincia per l'attività di ricerca dell'Università¹⁷ anche gli stanziamenti precedentemente erogati dallo Stato¹⁸ tramite il Fondo di

16 In realtà il confronto andrebbe fatto sugli stanziamenti per la spesa in R&S civile, vista la competenza sull'Università acquisita nel 2011, in quanto la ricerca per l'Obiettivo Difesa è di esclusiva competenza dello Stato. Tuttavia la quota di stanziamenti in R&S civile sul totale è pari nel 2014 al 99% in Italia e varia tra il 95% ed il 97% nelle aree europee.

17 L'obiettivo utilizzato in questo caso è quello della Promozione della conoscenza di base – Risorse diverse dal Fondo di finanziamento ordinario per la Ricerca Universitaria proprio perché tale fondo è gestito direttamente ed esclusivamente dal Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della ricerca (MIUR).

18 A livello nazionale il finanziamento pubblico della ricerca è articolato su diversi livelli e avviene attraverso diversi strumenti. Una parte riguarda il finanziamento delle università, che ricevono un finanziamento senza destinazione d'uso vincolata e copre una parte rilevante delle spese complessive, compreso il costo di docenti e altri addetti alla ricerca. Tale finanziamento compare nella classificazione secondo obiettivi socio-economici come Promozione della conoscenza di base – Risorse FFO. I ministeri intervengono inoltre

finanziamento ordinario per la Ricerca Universitaria (di seguito indicato con FFO). La quota percentuale degli stanziamenti per la ricerca di base, infatti, passa da un'iniziale 13% (nel 2010, quando ancora la Provincia non aveva la competenza sull'Università) ad un 32% (nel 2011 quando la Provincia acquisisce la nuova competenza) per raggiungere, nel 2014, il 37%. Gli altri obiettivi che impegnavano e continuano ad assorbire quote rilevanti degli stanziamenti provinciali erano e sono quelli delle Produzioni e tecnologie industriali e dell'Agricoltura, pur cambiando le quote percentuali. Fino al 2010 questi ultimi raggiungevano rispettivamente il 46% ed il 25%, mentre nel 2014 coprono il 28% e il 15% del totale degli stanziamenti.

finanziando gli enti di ricerca e con interventi specifici, ad esempio con fondi assegnati su base competitiva, per la ricerca di base o la ricerca industriale.

Tav. 9 Stanziamenti pubblici per attività di R&S in Trentino per obiettivo socio-economico - (2010 - 2014)

(valori in migliaia di euro)

Obiettivo socio-economico	Importo degli stanziamenti					% sul totale degli stanziamenti				
	2010	2011	2012	2013	2014	2010	2011	2012	2013	2014
01 - Esplorazione e utilizzazione dell'ambiente terrestre	2.329	4.152	3.294	3.100	4.098	2,4	2,5	1,9	1,8	2,8
02 - Controllo e tutela dell'ambiente	-	3.290	1.951	-	-	-	2,0	1,1	-	-
03 - Esplorazione e utilizzazione dello spazio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
04 - Sistemi di trasporto, di telecomunicazione e altre infrastrutture	4.750	1.284	19.947	-	16.787	4,9	0,8	11,4	-	11,3
05 - Produzione, distribuzione e uso razionale dell'energia	-	8.834	-	-	-	-	5,4	-	-	-
06 - Produzioni e tecnologie industriali	44.411	54.411	43.001	65.223	42.335	46,2	33,0	24,6	38,3	28,4
07 - Protezione e promozione della salute umana	2.100	9.470	22.250	15.081	6.089	2,2	5,7	12,7	8,9	4,1
08 - Agricoltura	23.700	26.409	25.430	24.658	22.292	24,6	16,0	14,5	14,5	15,0
09 - Istruzione e formazione	975	1.103	756	627	364	1,0	0,7	0,4	0,4	0,2
10 - Cultura, tempo libero, religione e mezzi di comunicazione di massa	2.107	1.193	824	1.139	902	2,2	0,7	0,5	0,7	0,6
11 - Sistemi, strutture e processi politici e sociali	2.777	1.782	1.343	2.689	534	2,9	1,1	0,8	1,6	0,4
12 - Promozione della conoscenza di base - Risorse FFO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13 - Promozione della conoscenza di base - Risorse diverse da FFO	13.065	52.925	56.251	57.797	55.464	13,6	32,1	32,1	33,9	37,3
Totale R&S civile	96.215	164.853	175.045	170.314	148.865	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

FFO = Fondo di finanziamento ordinario per la Ricerca Universitaria.

Il confronto in termini di incidenza sul rispettivo Pil tra stanziamenti provinciali e nazionali¹⁹ per obiettivo socio-economico conferma come quella degli stanziamenti per formazione della conoscenza di base – Risorse diverse da FFO²⁰ abbia presentato, a livello provinciale, una variazione sostanziale tra il 2010 ed il 2011 per poi continuare a crescere in maniera più contenuta. A livello nazionale invece gli stanziamenti per la ricerca di base dell'università, finanziati tramite FFO, non hanno risentito in modo evidente del passaggio di competenze rimanendo inizialmente invariati per poi aumentare, in modo contenuto, nel 2013 e nel 2014. Sempre a livello nazionale i finanziamenti per la ricerca di base finanziata con fondi diversi da FFO dal 2010 sono rimasti stabili.

Nel 2014 gli altri obiettivi a cui si indirizzava l'intervento provinciale erano le Produzioni e tecnologie industriali (0,23% di incidenza sul Pil a livello provinciale nel 2014 mentre a livello nazionale l'incidenza era dello 0,05%) e l'Agricoltura (0,12% di incidenza sul Pil a livello provinciale contro un dato nazionale dello 0,02%). Il confronto consente di individuare anche le nuove specializzazioni nell'obiettivo dei Sistemi di trasporto, di telecomunicazione e altre infrastrutture che, nonostante l'assenza nel 2013, occupa nel 2014 una buona posizione, affermandosi come il quarto obiettivo socio-economico, superando di gran lunga l'incidenza nazionale (0,09% provinciale contro un dato nazionale dello 0,01%).

19 Per gli anni 2010, 2011 e 2012 la distribuzione a livello nazionale per obiettivo socio-economico è stata oggetto di revisione: i cambiamenti nella ripartizione dell'ammontare degli stanziamenti per il 2011 dipendono da variazioni nella stima relativa alle Amministrazioni Centrali.

20 Per la Provincia comprendono sia la quota che prima apparteneva all'obiettivo Promozione della conoscenza di base finanziata, a livello nazionale, mediante il fondo FFO sia la quota aggiuntiva finanziata dalla Provincia con risorse proprie.

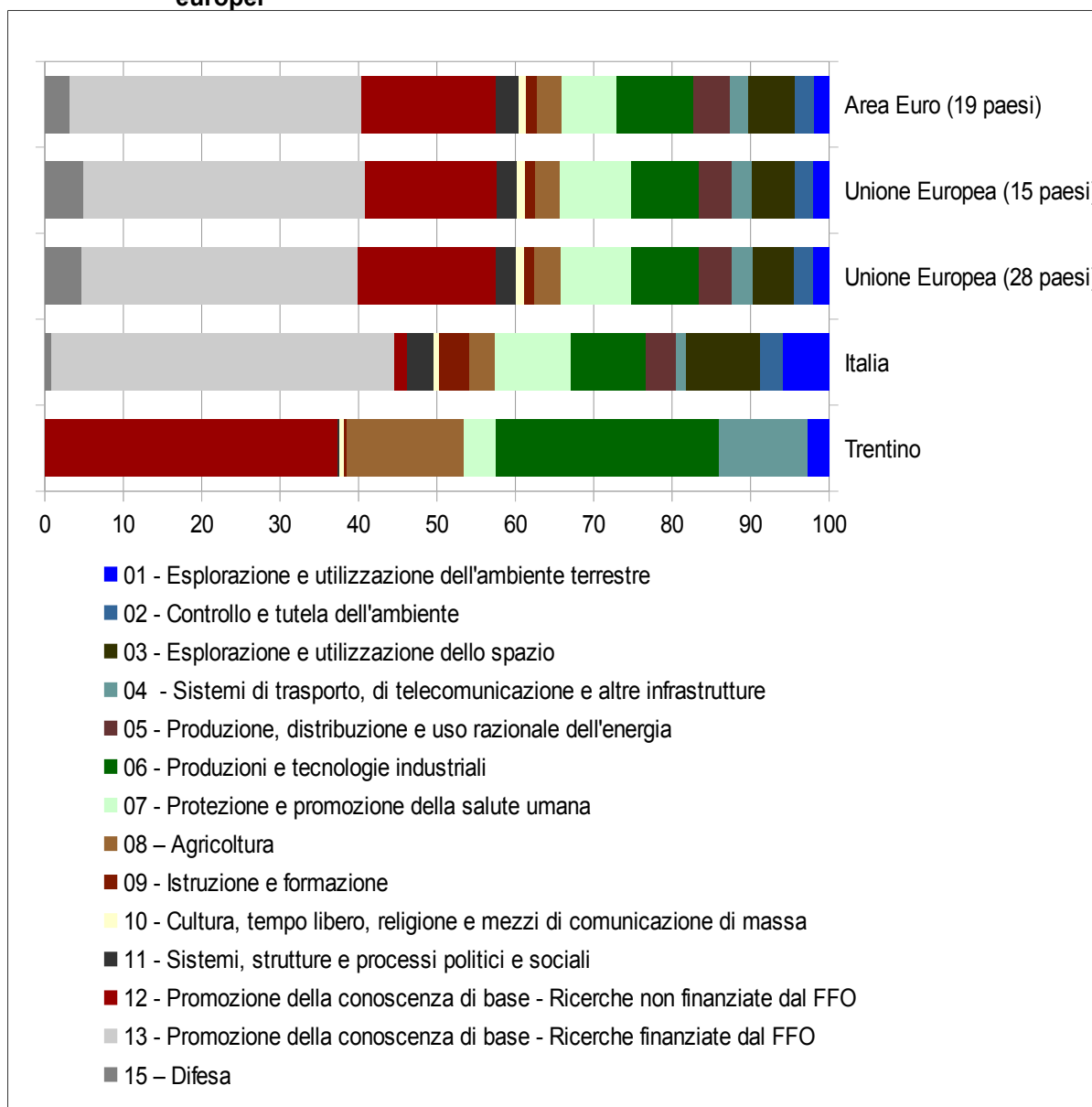
Tav. 10 Incidenza % sul Pil degli stanziamenti pubblici per attività di R&S in Trentino e in Italia per obiettivo socio-economico (2010 – 2014)

Obiettivo socio-economico	Trentino					Italia				
	2010	2011	2012	2013	2014	2010	2011	2012	2013	2014
01 – Esplorazione e utilizzazione dell'ambiente terrestre	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
02 – Controllo e tutela dell'ambiente	-	0,02	0,01	-	-	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01
03 – Esplorazione e utilizzazione dello spazio	-	-	-	-	-	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05
04 -Sistemi di trasporto, di telecomunicazione e altre infrastrutture	0,03	0,01	0,11	-	0,09	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
05 – Produzione, distribuzione e uso razionale dell'energia	-	0,05	-	-	-	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
06 – Produzioni e tecnologie industriali	0,25	0,30	0,24	0,36	0,23	0,07	0,07	0,07	0,06	0,05
07 – Protezione e promozione della salute umana	0,01	0,05	0,12	0,08	0,03	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05
08 – Agricoltura	0,13	0,15	0,14	0,14	0,12	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
09 – Istruzione e formazione	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02
10 – Cultura, tempo libero, religione e mezzi di comunicazione di massa	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00
11 – Sistemi, strutture e processi politici e sociali	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,08	0,05	0,04	0,03	0,02
12 – Promozione della conoscenza di base – Risorse FFO	-	-	-	-	-	0,18	0,19	0,19	0,21	0,22
13 – Promozione della conoscenza di base - Risorse diverse da FFO	0,07	0,29	0,31	0,32	0,30	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Totale R&S civile	0,55	0,92	0,98	0,94	0,81	0,59	0,55	0,54	0,52	0,50
Totale R&S	0,55	0,92	0,98	0,94	0,81	0,59	0,56	0,55	0,53	0,50

FFO = Fondo di finanziamento ordinario per la Ricerca Universitaria

Il grafico mostra in modo più immediato quanto sopra riportato, ossia che la competenza ed il conseguente finanziamento, per quanto riguarda alcuni obiettivi (Difesa, Promozione della conoscenza di base finanziata mediante il Fondo di finanziamento ordinario per la Ricerca Universitaria ed Esplorazione e utilizzazione dello spazio), rimangono di pertinenza del livello nazionale mentre per altri obiettivi conferma ed evidenzia la linea di specializzazione avviata dalla Provincia.

Fig. 11 Obiettivi cui sono finalizzati gli stanziamenti in Trentino, Italia e nei paesi europei



Oltre la ricerca: fattori abilitanti ed effetti distributivi della produzione di conoscenza

A livello internazionale sono stati individuati degli indicatori condivisi per la rappresentazione dei fattori abilitanti, o di *input*²¹, e dei fattori di *output*²² di un'economia basata sulla conoscenza:

- al primo gruppo appartengono la disponibilità di risorse umane qualificate e la capacità del tessuto economico di appropriarsi delle conoscenze prodotte per migliorare la propria produttività;
- il secondo gruppo, invece, è rappresentato dalla misura del grado di diffusione dei saperi in termini di brevetti, innovazione e contenuti tecnologici dell'occupazione nelle imprese.

Le **risorse umane in scienza e tecnologia** (*HRST= Human Resource in Science and Technology*, e *HRSTC= Human Resource in Science and Technology Core*) individuano, secondo la definizione OCSE, quelle figure professionali che si occupano della generazione, dell'avanzamento, della diffusione e dell'applicazione delle conoscenze, siano esse in possesso di un titolo di studio almeno universitario o abbiano acquisito tali competenze attraverso l'esperienza e la formazione sul posto di lavoro.

L'aumento delle risorse umane in scienza e tecnologia è stato continuo nel decennio 2005-2014²³, registrando una variazione complessiva del 28,2%. Anche in questo caso la variazione è scomponibile in una crescita più sostenuta nel periodo 2005-2009 (19,2%) e sensibilmente più contenuta nel periodo 2010-2014 (6,4%). Le risorse umane in scienza e tecnologia *core*²⁴ hanno registrato lo stesso andamento, pur manifestandolo in modo più accentuato, con una variazione nel periodo 2005-2014 del 45,8%, scomponibile in due distinti aumenti: quello del periodo 2005-2009

21 Le condizioni che favoriscono lo sviluppo del potenziale innovativo di un determinato territorio.

22 Le determinanti della diffusione della conoscenza.

23 Si evidenzia che la serie storica presentata in questa pubblicazione è diversa dalle precedenti, anche nei valori assoluti, in quanto Istat ha provveduto nel corso del 2015 ad una modificazione retroattiva di tutte le stime dei dati provenienti dalla rilevazione sulle forze di lavoro (Rf) per tenere conto dei risultati del censimento 2011.

24 Ossia le risorse umane che oltre all'occupazione nei settori rappresentativi della scienza e della tecnologia sono anche in possesso di un titolo di studio almeno pari alla laurea.

pari al 20,8% e quello del periodo 2010-2014 pari all'11,8%. Questa differenza è principalmente ascrivibile alla maggiore istruzione della popolazione occupata: infatti i laureati presentano, dal 2008, il miglior tasso di crescita sia rispetto ai diplomati sia rispetto alle persone in possesso di licenza media o di qualifica professionale, che, dopo aver registrato una iniziale stabilità, hanno vissuto negli ultimi anni un periodo di declino²⁵.

Tav. 10 bis Risorse umane in scienza e tecnologia in Trentino

Anni	HRST Migliaia di persone	HRSTC Migliaia di persone	HRST sul totale della popolazione (%)	HRST sul totale della popolazione attiva (%)	HRSTC sul totale della popolazione (%)	HRSTC sul totale della popolazione attiva (%)
2005	78	24	20,9	31,6	6,3	10,5
2006	84	25	22,4	34,1	6,7	11,2
2007	92	29	24,1	36,4	7,6	12,6
2008	89	29	23,4	35,2	7,7	12,7
2009	93	29	24,1	36,0	7,7	12,7
2010	94	31	24,1	35,8	8,0	13,1
2011	94	32	24,0	35,7	8,1	13,3
2012	94	32	23,9	35,0	8,2	13,3
2013	95	32	24,1	34,9	8,1	13,2
2014	100	35	25,1	36,0	8,9	14,2

HRST = *Human Resource in Science and Technology* = figure professionali che si occupano della generazione, dell'avanzamento, della diffusione e dell'applicazione delle conoscenze in possesso di un titolo di studio almeno universitario, o con competenze acquisite attraverso l'esperienza e la formazione sul posto di lavoro.

HRSTC = *Human Resource in Science and Technology Core* = figure professionali che si occupano della generazione, dell'avanzamento, della diffusione e dell'applicazione delle conoscenze ed in possesso di un titolo di studio almeno universitario.

Questi risultati permettono al Trentino di presentare una posizione di vantaggio, guardando al rapporto con la popolazione e con la popolazione attiva, rispetto a alla provincia di Bolzano, al Nord-est e all'Italia. Allo stesso tempo però segnalano i limiti della nostra provincia sia rispetto all'insieme delle regioni più sviluppate sia al

²⁵ Vedi a riguardo la pubblicazione ISPAT "Evoluzione e caratteristiche del mercato del lavoro in provincia di Trento (2013-2014)".

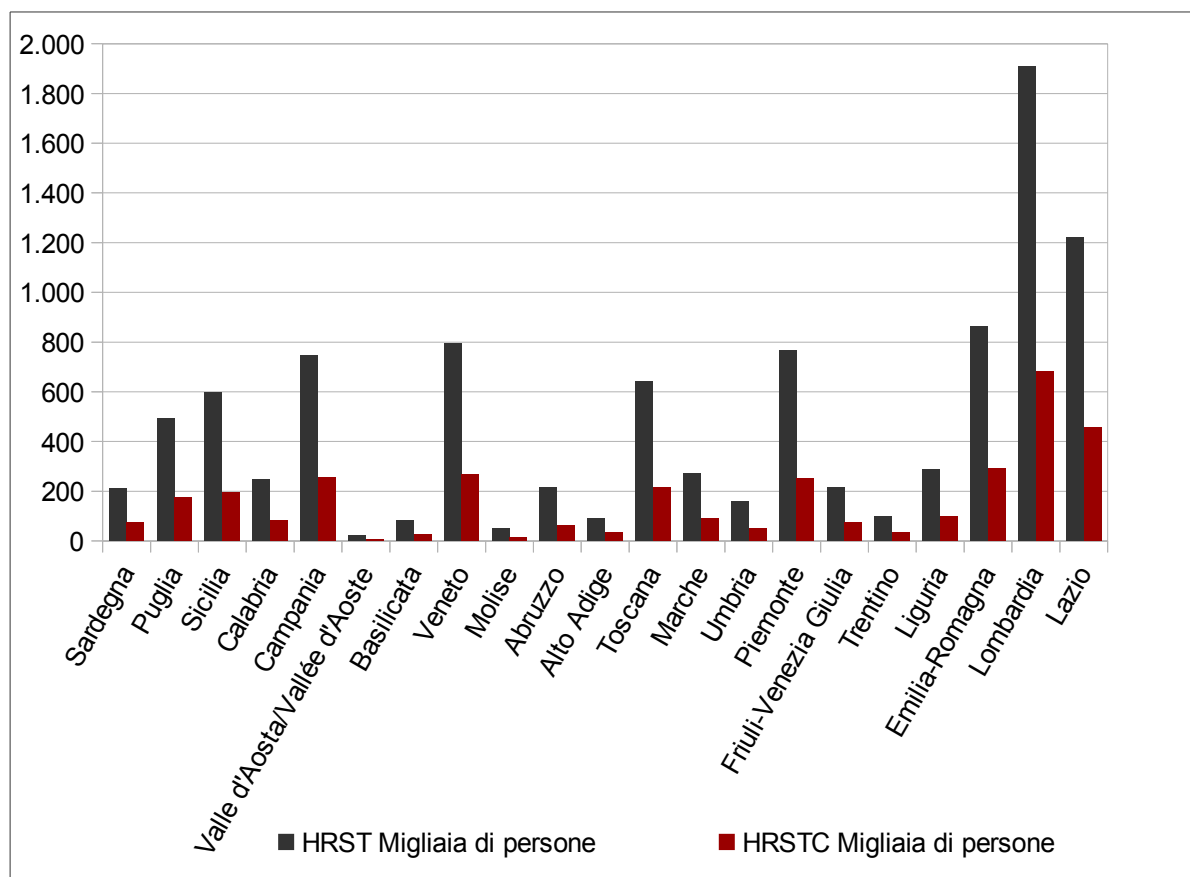
complesso dei 28 paesi europei. Questa situazione permane se il confronto avviene con l'EU15, che presenta una percentuale media²⁶ delle risorse umane sulla popolazione e sulla popolazione attiva del 35,1% e del 45,8% ed una percentuale media delle risorse umane *core* rispettivamente del 14,9% sulla popolazione e del 22,7% sulla popolazione attiva.

Tav. 11 Risorse umane in scienza e tecnologia in Italia ed Europa (2014)

Regioni	HRST migliaia di persone	HRSTC migliaia di persone	HRST sul totale della popolazione (%)	HRST sul totale della popolazione attiva (%)	HRSTC sul totale della popolazione (%)	HRSTC sul totale della popolazione attiva (%)
Trentino	100	35	25,1	36,0	8,9	14,2
Alto Adige	90	33	23,6	32,7	8,6	12,9
Nord-est	2.064	700	23,8	34,2	8,1	13,1
Regioni più sviluppate (FE 2014-2020)	7.338	2.556	24,1	41,3	8,3	14,4
Italia	9.979	3.446	21,9	33,5	7,6	13,5
EU28	120.062	47.331	31,8	42,5	12,5	19,6

²⁶ Si è dovuto ricorrere alla media delle percentuali raggiunte nei singoli paesi appartenenti all'Area Euro e all'Unione europea a 15 paesi in assenza delle stime ufficiali Eurostat sia per gli indicatori che per i numeratori.

Fig. 12 Distribuzione delle risorse umane in scienza e tecnologia (confronti regionali anno 2014)



Il dato riferito alle regioni più sviluppate conferma il continuo tallonamento del Trentino alle posizioni raggiunte dalle regioni con un sistema formativo ampio e “diversificato” e con un sistema economico in grado di assorbire le competenze professionali delle risorse in scienza e tecnologia.

Da ultimo, osservando l’andamento degli effetti economici dello sviluppo della società della conoscenza, si considerano le misure che esprimono la specializzazione nei settori produttivi ad alta intensità di conoscenza (interpretato in termini di occupazione nei settori del manifatturiero ad alto e medio alto contenuto tecnologico e dei servizi ad alta intensità di conoscenza, tecnologica e non) e la capacità di produzione ed incorporazione dei risultati della ricerca.

Sul fronte dell’occupazione gli anni dal 2008²⁷ al 2014 hanno visto andamenti che

²⁷ A seguito dell’introduzione della nuova classificazione delle attività economiche (ATECO2007) anche la classificazione dei settori economici ad alto contenuto tecnologico ha subito una modifica e di conseguenza

all'apparenza possono sembrare contraddittori, con un contemporaneo aumento della disoccupazione (il tasso raggiunto nel 2014 è del 6,9%) e dell'occupazione, ma che invece si giustificano con l'aumento delle forze di lavoro. Nel periodo considerato gli occupati nei settori ad alto contenuto tecnologico²⁸ sono cresciuti del 22,1% a fronte di un aumento dell'occupazione nel manifatturiero del 5,9% e nei servizi del 4,7%.

la serie degli occupati negli stessi ha registrato un *break* proprio a partire dal 2008.
28 Manifatturiero ad alto contenuto tecnologico e Servizi ad alta intensità di conoscenza tecnologica.

Tav. 12a Occupati nei settori ad alta intensità di conoscenza nelle imprese dell'industria e dei servizi

(valori in migliaia)

Anni	Manifatturiero totale	di cui manifatturiero ad alto e medio-alto contenuto tecnologico	Servizi totale	di cui servizi ad alta intensità di conoscenza tecnologica	di cui servizi ad alta intensità di conoscenza non tecnologica	Settori ad alto contenuto tecnologico (*)	Totale attività
2008	35,9	8,2	154,7	5,0	82,3	6,0	224,8
2009	37,7	8,4	156,6	4,0	85,8	5,3	226,0
2010	38,4	8,0	156,3	4,4	87,6	5,6	226,1
2011	37,0	9,5	155,2	5,7	84,1	6,9	227,5
2012	36,4	11,4	157,8	5,2	83,6	6,3	227,0
2013	35,7	11,2	161,8	4,7	84,4	5,7	228,7
2014	38,0	10,7	162,0	6,0	86,4	7,3	231,2

(*) Industrie ad alto contenuto tecnologico e Servizi ad alto contenuto di conoscenza - Servizi tecnologici

I dati mostrano andamenti diversi nel periodo 2008-2014 tra gli occupati nella manifattura ad alto e medio-alto contenuto tecnologico e nei servizi ad alta intensità di conoscenza tecnologica e non tecnologica.

Nel periodo 2008-2011 gli occupati nella manifattura ad alto e medio-alto contenuto tecnologico sono aumentati di ben cinque volte rispetto al totale della manifattura, mentre si sono ridotti di una volta e mezzo nel periodo 2012-2014. Negli stessi periodi sono sempre aumentati, anche se in modo più modesto, gli occupati nei servizi ad alta intensità di conoscenza non tecnologica e tecnologica. Si osserva quindi una crescita dell'occupazione nei settori ad alto contenuto tecnologico quasi otto volte superiore a quella del totale dell'economia.

Anche i settori ad alto contenuto tecnologico però mostrano un rallentamento tra il periodo 2008-2011 (dove l'incremento registrato era quasi 13 volte superiore a quello dell'intera economia) e il periodo 2012-2014 (dove si è registrato un incremento di poco inferiore alle 9 volte).

Tav. 12b Quota²⁹ degli occupati nei settori ad alta intensità di conoscenza nelle imprese dell'industria e dei servizi

(valori percentuali)

Anni	Manifatturiero totale	<i>di cui manifatturiero ad alto e medio-alto contenuto tecnologico</i>	Servizi totale	<i>di cui servizi ad alta intensità di conoscenza tecnologica</i>	<i>di cui servizi ad alta intensità di conoscenza non tecnologica</i>	Settori ad alto contenuto tecnologico (*)
2008	16,0	3,6	68,8	2,2	36,6	2,7
2009	16,7	3,7	69,3	1,8	38,0	2,3
2010	17,0	3,5	69,1	1,9	38,7	2,5
2011	16,3	4,2	68,2	2,5	37,0	3,0
2012	16,1	5,0	69,5	2,3	36,8	2,8
2013	15,6	4,9	70,8	2,1	36,9	2,5
2014	16,4	4,6	70,1	2,6	37,4	3,2

(*) Industrie ad alto contenuto tecnologico e Servizi ad alto contenuto di conoscenza - Servizi tecnologici

Guardando ai confronti con gli altri territori, in Italia e all'estero, si può confermare anche per il 2014 una terziarizzazione dell'economia che in Trentino è superiore a quella misurata nel Nord-est, nelle regioni più sviluppate e in Italia. In Trentino il rapporto tra occupati nei settori ad alta intensità di conoscenza ed occupati (1 occupato nei settori ad alta intensità ogni 32 occupati) é simile a quello delle regioni del Nord-est (1 ogni 36) e dell'Italia (1 ogni 29) ma ancora lontano da quelli misurati nelle regioni italiane più sviluppate (1 ogni 25) e nell'Europa (EU28, 1 ogni 26).

29 Sul totale degli occupati nei diversi settori economici

Tav. 13 Quota degli occupati nei settori ad alta intensità di conoscenza nelle imprese dell'industria e dei servizi in Italia ed Europa (2014)

(valori percentuali)

Regioni	Manifatturiero totale	<i>di cui manifatturiero ad alto e medio-alto contenuto tecnologico</i>	Servizi totale	<i>di cui servizi ad alta intensità di conoscenza tecnologica</i>	<i>di cui servizi ad alta intensità di conoscenza non tecnologica</i>	Settori ad alto contenuto tecnologico (*)
Trentino	16,4	4,6	70,1	2,6	37,4	3,2
Alto Adige	13,2	2,9	72,0	1,6	35,0	1,6
Nord-est	24,8	7,8	64,1	1,8	29,3	2,8
Regioni più sviluppate (FE 2014-2020)	21,2	7,2	68,3	2,8	30,9	4,0
Italia	18,6	6,0	69,5	2,5	32,0	3,4
EU28	15,4	5,7	70,6	2,8	36,9	3,9

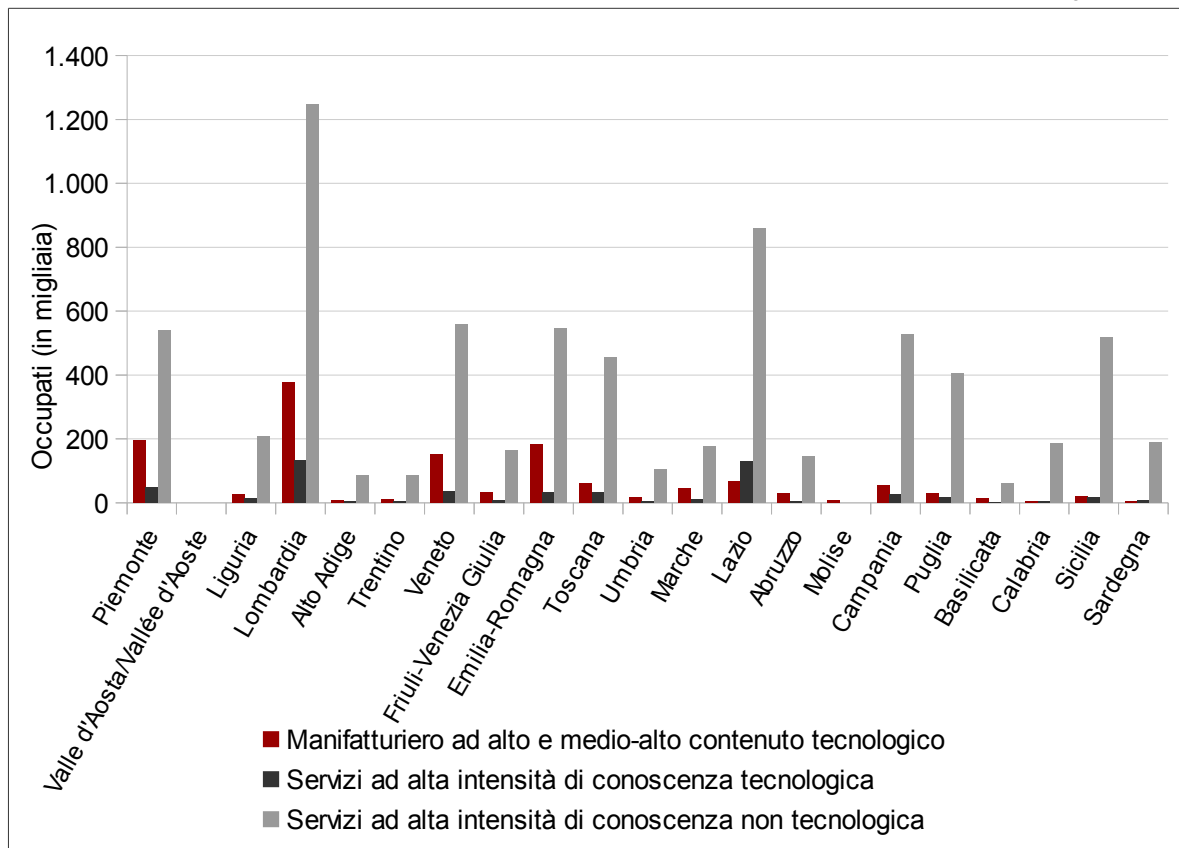
(*) Industrie ad alto contenuto tecnologico e Servizi ad alto contenuto di conoscenza - Servizi tecnologici

Nel settore manifatturiero invece si osserva un comportamento meno performante di tutte le aree considerate nell'analisi, tranne la provincia di Bolzano. Infatti, mentre in Trentino vi è un'occupato in settori ad alta intensità di conoscenza ogni 4 occupati nel manifatturiero, in provincia di Bolzano tale rapporto é di 1 a 5 mentre in Europa, in Italia e nelle altre regioni più sviluppate il rapporto è di circa 1 a 3.

Il confronto con il complesso delle altre regioni non evidenzia novità sostanziali lasciando il Trentino pressoché nella solita posizione e rileva che quasi il 50% degli occupati nei settori ad alto contenuto tecnologico operano in Lombardia e Lazio con *mix* tecnologici diversi: la Lombardia occupa la stessa quota di persone sia nel manifatturiero ad alto e medio-alto contenuto tecnologico sia nei servizi ad alta intensità di conoscenza tecnologica; il Lazio, invece, registra una concentrazione maggiore nei servizi ad alta intensità di conoscenza. Seguono a debita distanza Piemonte, Emilia-Romagna e Veneto.

Fig. 13 Distribuzione degli occupati nel manifatturiero e nei servizi secondo il contenuto tecnologico e l'intensità di conoscenza (2014)

(valori percentuali sul totale degli occupati)



Di seguito, si descrivono sinteticamente i dati sull'innovazione³⁰ e sulla capacità brevettuale³¹. I primi si riferiscono al triennio 2010-2012 (in attesa dei risultati

30 La rilevazione statistica sull'innovazione nelle imprese è svolta dall'Istat e curata in provincia di Trento dall'ISPAT, in conformità al Regolamento(CE) n. 1450/2004, con cadenza biennale dal 2004. I dati raccolti si riferiscono alle imprese innovatrici con più di 10 addetti attive nell'industria (Sezioni B, C, D, E dell'Ateco 2007), nelle costruzioni (sezione F) e in alcuni settori dei servizi. In particolare, i servizi del commercio (sez. G), trasporto e magazzinaggio (sez. H), informazione e comunicazione (div. 58, 61,62,63), attività finanziarie e assicurative (sez. K), attività degli studi di architettura e ingegneria e collaudi e analisi tecniche (div. 71) e ricerca scientifica e sviluppo (div. 72) sono stati rilevati in tutte le edizioni di indagine. Nelle edizioni del 2000, 2004 e 2008 sono stati rilevati anche il settore alberghiero e della ristorazione (sez. I), il settore immobiliare (sez. L) e le attività di noleggio (div. 77). Questi ultimi settori sono stati esclusi nell'edizione 2010 che ha rilevato, invece, altre attività professionali, scientifiche e tecniche (div. 70, 73, 74). I valori del 2000 non comprendono il settore delle costruzioni. A partire dall'edizione 2008, è adottata la nuova classificazione delle attività economiche Ateco 2007.

31 Si tratta di un'elaborazione per regione, effettuata da Istat sui dati d'European Patent Office. La disaggregazione territoriale viene fatta in base al codice postale della residenza dell'inventore. Se l'invenzione è opera di più autori, il brevetto è suddiviso equamente tra tutti gli inventori e quindi tra i rispettivi luoghi di residenza.

dell'indagine appena conclusa), i secondi invece sono di fonte amministrativa e, in quanto tali, soffrono del ritardo legato al processo di brevettazione, ossia di pubblicazione del brevetto (in generale per i dati EPO, tra domanda e pubblicazione del brevetto intercorrono circa 30 mesi).

L'indicatore riferito alla propensione o all'intensità brevettuale (numero di domande di brevetto per milione di abitanti oppure per milione di Pil³²) è considerato come una misura della capacità di creare nuova conoscenza (che affianca la spesa in R&S) in quanto fornisce un'indicazione dell'*output* dei processi inventivi, prodotti non solo dal sistema economico ma dal sistema socio-economico nel suo complesso. Questo indicatore risulta però limitato in quanto, da un lato, non riesce a cogliere la cosiddetta componente tacita dell'innovazione, ossia quella quota di innovazione incorporata nelle attività e consuetudini di persone, imprese, istituzioni e organizzazioni di un paese e, dall'altro, non misura necessariamente l'innovazione prodotta, in quanto ai brevetti non sempre segue un'applicazione commerciale.

Il dato più recente, disponibile con un buon tasso di affidabilità, sul numero dei brevetti è riferito all'anno 2011, ed entrambi gli indicatori, numero di brevetti annui pubblicati in valore assoluto e in rapporto alla popolazione media annua, parlano di un Trentino che dal 2004 ad oggi ha notevolmente migliorato le proprie posizioni iniziali, pur scontando una struttura tecnologico/produttiva più legata al settore dei servizi privati e pubblici³³.

32 Mentre il primo indicatore è utilizzato nell'insieme di indicatori dello studio Istat per la misurazione del Benessere Equo e sostenibile (Rapporto BES 2015 – Istat) il secondo viene utilizzato dal *Regional Innovation Scoreboard*, studio pubblicato dalla Commissione europea che, attraverso 11 indicatori, raccoglie i risultati ottenuti nel campo dell'innovazione e della ricerca da 190 regioni europee.

33 L'indicatore, infatti, riflette sufficientemente bene la capacità innovativa delle imprese manifatturiere (in particolare nei settori della meccanica, chimica e ambiente) ma non di quelle dei servizi dove altre sono le forme di tutela della proprietà intellettuale.

Tav. 14 Intensità brevettuale (2011)

Regioni	Numero brevetti pubblicati	Intensità brevettuale (*)	Variazione 2011/2004 dell'intensità brevettuale (%)
Trentino	44,6	143,7	138,6
Alto Adige	72,3	125,2	110,3
Nord-est	1.575,0	137,7	2,3
Regioni più sviluppate (FE 2014-2020)	4.070,7	105,0	-0,1
Italia	4.374,4	73,7	-0,1
EU28	57.091,9	113,2	3,0
EA19	46.753,6	139,1	1,4

(*) Numero di domande di brevetto presentate per milione di abitanti

Lo stesso fenomeno ha interessato anche la provincia di Bolzano dove il numero di brevetti pubblicati nel 2011 è più che raddoppiato rispetto al 2004. A livello nazionale si registra un calo contenuto, collegato ad una riduzione delle regioni del Nord-ovest non compensata dall'incremento del Nord-est. La capacità brevettuale infatti si concentra nelle regioni del Nord e, in particolare, del Nord-ovest anche se negli ultimi anni cresce il Nord-est. Il Trentino riesce ad esprimere dei valori di intensità brevettuale prossima al dato dell'Area Euro³⁴, pur rimanendo lontano dai paesi del Nord Europa che si avvicinano ai 300 (Svezia, Germania) o si posizionano intorno ai 250 brevetti per milione di abitanti (Danimarca e Finlandia).

I dati sull'innovazione parlano di un Trentino in cui il tasso di innovazione del sistema produttivo³⁵ evidenzia una flessione passando dal 40,0% del 2004 al 31,7% del 2012. Un comportamento diverso da quello dell'Italia che, trainata principalmente dal Nord-est (35,1% nel 2004 e 37,5% nel 2012) e dal Centro (27,3% nel 2004 e 32,1% nel 2012), ha manifestato una lenta crescita passando dal 30,7% nel 2004 al 33,5% nel 2012. In provincia di Trento non è però diminuita

34 Intensità media dei 19 paesi aderenti all'Area Euro.

35 Rapporto tra numero di imprese innovatrici e totale imprese con più di dieci addetti, attive nell'industria, nelle costruzioni e in alcuni settori dei servizi.

solo la quota delle imprese innovative ma anche la spesa media per addetto, ossia anche le imprese che ancora innovano fanno innovazione spendendo meno. Infatti se nel 2004 la spesa media per addetto delle imprese trentine era di circa 4.550 Euro, nel 2012 la stessa si è dimezzata (2.280 Euro). Nello stesso periodo nel Nord-est la spesa media per addetto è scesa di poco meno del 10%.

Per concludere, si descrive il fenomeno delle *start-up* e delle Pmi innovative. Nel 2012 il “Decreto Crescita 2.0”³⁶ diede avvio alla creazione di un “ecosistema animato da una nuova cultura imprenditoriale votata all'innovazione” introducendo nell'ordinamento giuridico italiano la definizione di nuova impresa innovativa ad alto valore tecnologico, ossia *start-up* innovativa. Successivamente all'entrata in vigore del decreto sono state introdotte ulteriori misure che hanno arricchito le agevolazioni per il comparto dell'imprenditoria innovativa, interessando anche gli aspetti occupazionali, finanziari e di internazionalizzazione delle stesse. Le analisi che annualmente vengono pubblicate dal Ministero per lo sviluppo economico nella “Relazione sullo stato di attuazione della normativa a sostegno dell'ecosistema delle *start-up* innovative” continuano ad assegnare al Trentino le prime posizioni nella graduatoria nazionale.

Il Trentino in realtà ha in parte anticipato l'evoluzione normativa nazionale con proprie disposizioni in favore delle nuove iniziative imprenditoriali³⁷ ed attraverso il sistema degli incubatori, prevedendo un ampliamento dei servizi offerti oltre la messa a disposizione di spazi (assistenza logistica e di *business development*, servizi di pre-incubazione), ed una loro specializzazione (Progetto Manifattura e

36 Il Decreto Legge 179/2012, noto anche come “Decreto Crescita 2.0”, è stato convertito dal Parlamento con Legge del 18 dicembre 2012 n. 221. Le misure contenute in tale decreto miravano a promuovere “la crescita sostenibile, lo sviluppo tecnologico e l'occupazione, in particolare giovanile, l'aggregazione di un ecosistema animato da una nuova cultura imprenditoriale votata all'innovazione, così come a favorire una maggiore mobilità sociale, il rafforzamento dei legami tra università e imprese nonché una più forte capacità di attrazione di talenti e capitali esteri nel nostro Paese”. Per raggiungere questi obiettivi, la normativa di riferimento è stata interessata nell'ultimo triennio da diversi interventi di potenziamento con successivi interventi (Decreto Legge 28 giugno 2013, n. 76, noto come “Decreto Lavoro”, convertito con Legge del 9 agosto 2013, n. 99; Decreto Legge 24 gennaio 2015, n. 3, noto come “*Investment Compact*”, convertito con Legge del 24 marzo 2015 n. 33) che hanno migliorato e ampliato l'offerta degli strumenti agevolativi previsti dal “Decreto Crescita 2.0”.

37 Proprio negli anni dal 2009 al 2013 la Provincia, nell'ambito del Programma Operativo Fesr, aveva aperto tre bandi per il finanziamento di progetti di “Sostegno alla creazione di iniziative imprenditoriali mediante *Seed money*”. I bandi prevedevano contributi a fondo perduto per sostenere la delicata fase di avvio di attività di impresa, il cosiddetto *start-up*, finanziando differenti tipologie di voci di spesa necessarie all'allestimento ed allo svolgimento dell'attività d'impresa.

Polo Meccatronica). A febbraio 2014³⁸ i dati della prima Relazione parlavano di una concentrazione nelle regioni del Nord delle *start-up* innovative e di Trento come la quarta provincia italiana per numero di *start-up* (72), dopo Milano, Roma e Torino, e seconda per il rapporto tra *start-up* ed imprese di capitali registrate (14 *start-up* per 10.000 imprese registrate), dopo Trieste. La Relazione 2015 include Trento (102 *start-up* al 30 giugno 2015) tra le otto province che si attestano stabilmente sopra le 100 *start-up* innovative (dopo Milano, Roma, Torino, Bologna, Napoli, Modena e Firenze) riconoscendole l'apice della classifica per il rapporto *start-up* innovative per 10.000 società di capitali iscritte alla Camera di commercio³⁹. L'ultimo dato disponibile⁴⁰ conferma la situazione riscontrata a giugno 2015 con 121 *start-up* innovative (ottava posizione della provincia per numero di *start-up*) ed un rapporto *start-up* sul numero delle società di capitali pari a 125 per 10.000 imprese.

38 Relazione sullo stato di attuazione della normativa a sostegno delle *start-up* innovative - 2014

39 Relazione sullo stato di attuazione della normativa a sostegno delle *start-up* e delle PMI innovative - 2015

40 Rapporti trimestrali - Sezione speciale Registro imprese *start-up* Infocamere - Cruscotto di indicatori statistici sulle *start-up* innovative. Quarto trimestre 2015

Glossario

Istituzioni pubbliche

I soggetti che, sulla base del SEC2010 (Sistema europeo dei conti), fanno parte del settore delle Amministrazioni Pubbliche (Lista S13). Le unità classificate nel Settore delle Amministrazioni Pubbliche sono:

- a) gli organismi pubblici che gestiscono e finanziano un insieme di attività, principalmente consistenti nel fornire alla collettività beni e servizi non destinabili alla vendita;
- b) le istituzioni senza scopo di lucro che agiscono da produttori di beni e servizi non destinabili alla vendita, che sono controllate e finanziate in prevalenza da amministrazioni pubbliche;
- c) gli enti di previdenza.

La distinzione tra produttori di beni e servizi destinabili alla vendita e produttori di beni e servizi non destinabili alla vendita si basa sul fatto che i prezzi applicati siano o non siano economicamente significativi ossia garantiscano ricavi che coprano una quota superiore al 50% dei costi di produzione.

Secondo il SEC2010, ogni unità istituzionale viene classificata o meno nel settore S13 sulla base di criteri di natura prevalentemente economica, indipendentemente dal regime giuridico che la governa. Seguendo tali criteri (cfr. i paragrafi 2.111 - 2.117 del SEC2010), le unità incluse nel settore delle Amministrazioni Pubbliche sono:

- a) unità pubbliche che in forza di una legge esercitano un potere giuridico su altre unità nel territorio economico e gestiscono e/o finanziano un insieme di attività, principalmente consistenti nel fornire alla collettività beni e servizi non destinabili alla vendita;
- b) società o quasi-società, a condizione che la loro produzione consista prevalentemente in beni e servizi non destinabili alla vendita ed esse siano controllate da un'amministrazione pubblica;
- c) istituzioni senza scopo di lucro riconosciute come entità giuridiche indipendenti che agiscono da produttori di beni e servizi non destinabili alla vendita e che sono controllate da amministrazioni pubbliche;
- d) fondi pensione autonomi per i quali la contribuzione è obbligatoria e la fissazione e approvazione dei contributi e delle prestazioni sono gestite da amministrazioni pubbliche (paragrafo 2.112).

Per stabilire se una unità controllata dalle amministrazioni pubbliche debba essere classificata nel settore S13 il SEC2010 prevede di verificarne il comportamento economico attraverso l'applicazione del test *market/non market* (test del 50%) e l'analisi delle condizioni di concorrenzialità in cui opera.

Istituzioni private *non profit*

Le istituzioni *non profit* vengono definite come le unità giuridico-economiche, dotate o meno di personalità giuridica, di natura privata, che producono beni e servizi destinabili o non destinabili alla vendita e che, in base alle leggi vigenti o a proprie norme statutarie, non hanno facoltà di distribuire, anche indirettamente, profitti o altri guadagni, diversi dalla remunerazione del lavoro prestato, ai soggetti che le hanno istituite o ai soci. Secondo tale definizione, sono esempi di istituzioni *non profit*: le associazioni (riconosciute e non riconosciute), le fondazioni, le cooperative sociali, i comitati. Rientrano tra le istituzioni *non*

profit anche le organizzazioni non governative, le organizzazioni di volontariato, le organizzazioni non lucrative di utilità sociale (ONLUS), i partiti politici, i sindacati, le associazioni di categoria, gli enti ecclesiastici civilmente riconosciuti.

Investimenti fissi lordi (IFL)

Acquisizioni (al netto delle cessioni) di capitale fisso effettuate dai produttori residenti a cui si aggiungono gli incrementi di valore dei beni materiali non prodotti. Il capitale fisso consiste di beni materiali e immateriali prodotti destinati ad essere utilizzati nei processi produttivi per un periodo superiore ad un anno.

Prodotto interno lordo (Pil) ai prezzi di mercato

Produzione totale di beni e servizi dell'economia, diminuita dei consumi intermedi ed aumentata dell'Iva gravante e delle imposte indirette sulle importazioni.

Addetti all'attività di R&S

Unità di personale direttamente impegnate in attività di R&S come dipendenti (sia a tempo determinato che indeterminato), collaboratori, con rapporto di collaborazione coordinata e continuativa o con contratto a progetto, consulenti o percettori di assegno di ricerca. Sono esclusi i percettori di borse di studio, anche se finalizzate a svolgere attività di ricerca, gli *stagisti*, i lavoratori interinali e le figure professionali con rapporto di collaborazione occasionale.

Unità di lavoro equivalente tempo pieno (ETP)

Quantità di lavoro prestato nell'anno da un occupato a tempo pieno, oppure quantità di lavoro equivalente prestata da lavoratori a tempo parziale o da lavoratori che svolgono un doppio lavoro. Equivalgono alle ULA utilizzate in contabilità nazionale.

ULA

Unità di lavoro annue o unità di lavoro tempo pieno equivalenti regolari.

Totale occupati

Totale occupati rilevati dalla rilevazione sulle forze di lavoro (Rfl).

Amministrazioni Pubbliche

Unità istituzionali le cui funzioni principali consistono nel produrre per la collettività servizi non destinabili alla vendita e nell'operare una redistribuzione del reddito e della ricchezza del paese. Le principali risorse sono costituite da versamenti obbligatori effettuati direttamente o indirettamente da unità appartenenti ad altri settori. Il settore delle Amministrazioni Pubbliche è suddiviso in tre sottosettori:

- Amministrazioni Centrali che comprendono l'amministrazione dello Stato in senso stretto e gli organi costituzionali; gli enti centrali con competenza su tutto il territorio del

-
- Paese;
- Amministrazioni Locali che comprendono gli enti pubblici la cui competenza è limitata ad una sola parte del territorio;
 - Enti di previdenza.

Risorse umane in scienza e tecnologia (HRST = Human Resouce in science & tecnology)

Individui nella fascia d'età 15-74 anni che possiedono un titolo di studio di livello almeno universitario o sono occupate con posizioni professionali di *manager* o dirigenti (ISCO=1), Professionisti e tecnici qualificati (ISCO=2,3) indipendentemente dal massimo titolo di studio conseguito.

Risorse umane in scienza e tecnologia core (HRSTC= Human Resource in Science and Technology Core)

Individui nella fascia d'età 15-74 anni che possiedono un titolo di studio di livello almeno universitario e sono occupate con posizioni professionali di *manager* o dirigenti (ISCO=1), Professionisti e tecnici qualificati (ISCO=2,3).

Attività economica

Combinazione di risorse - quali attrezzature, manodopera, tecniche di fabbricazione, reti di informazione o di prodotti - che porta alla creazione di specifici beni o servizi. Quando nell'ambito di una stessa unità sono esercitate più attività economiche, la prevalenza è individuata sulla base del valore aggiunto ovvero, in mancanza di tale dato, sulla base del fatturato, del numero medio annuo di addetti, delle spese per il personale o delle retribuzioni lorde. Ai fini della produzione dell'informazione statistica, le attività economiche sono classificate secondo una nomenclatura internazionale che per il livello europeo è la Nace Rev. 2, e per il livello italiano è l'Ateco 2007.

Classificazione dell'industria per contenuto tecnologico (o intensità tecnologica)

Classificazione Eurostat che raggruppa i settori dell'industria manifatturiera in base all'intensità tecnologica impiegata nel processo produttivo e misurata attraverso la quota di spesa in R&S sul valore aggiunto. Le aggregazioni comprendono i settori a 2 cifre della Nace Rev. 2 (Ateco 2007) distinguendo in particolare tra:

INDUSTRIE AD ALTO CONTENUTO TECNOLOGICO:

- C21 - Fabbricazione di prodotti farmaceutici di base e di preparati farmaceutici;
- C26 - Fabbricazione di computer e prodotti di elettronica e ottica, apparecchi elettromedicali, apparecchi di misurazione e di orologi.

INDUSTRIE A MEDIO-ALTO CONTENUTO TECNOLOGICO:

- C20 - Fabbricazione di prodotti chimici;
- C27 - Fabbricazione di apparecchiature elettriche ed apparecchiature per uso domestico non elettriche;
- C28 - Fabbricazione di macchinari ed apparecchiature n.c.a.;
- C29 - Fabbricazione di autoveicoli, rimorchi e semirimorchi;
- C30 - Fabbricazione di altri mezzi di trasporto.

Classificazione dei servizi per contenuto di conoscenza

Classificazione Eurostat che raggruppa i settori dei servizi in base al contenuto di conoscenza impiegata nel processo produttivo similmente alla classificazione *high-tech* dei settori manifatturieri. Le aggregazioni comprendono i settori a 2 cifre della Nace Rev. 2 (Ateco 2007) distinguendo in particolare tra:

SERVIZI AD ALTO CONTENUTO DI CONOSCENZA - Servizi tecnologici:

- 59 - Produzione cinematografica, programmi televisivi, registrazioni musicali e sonore;
- 60 - Attività di programmazione e trasmissione;
- 61 - Telecomunicazioni;
- 62 - Produzione di *software*, consulenza informatica e attività connesse;
- 63 - Attività dei servizi d'informazione e altri servizi informatici;
- 72 - Ricerca scientifica e sviluppo.

SERVIZI AD ALTO CONTENUTO DI CONOSCENZA – Altri:

- 50-51 Trasporti;
- 58 - Attività editoriali;
- 64 - Attività di servizi finanziari (escluse le assicurazioni e i fondi pensione);
- 65 - Assicurazioni, riassicurazioni e fondi pensione;
- 66 - Attività ausiliarie dei servizi finanziari e delle attività assicurative;
- 69 - Attività legali e contabilità;
- 70 - Attività di direzione aziendale e di consulenza gestionale;
- 71 - Attività degli studi di architettura e d'ingegneria, collaudi ed analisi tecniche;
- 73 - Pubblicità e ricerche di mercato;
- 74 - Altre attività professionali, scientifiche e tecniche;
- 75 - Servizi veterinari;
- 78 - Attività di ricerca, selezione, fornitura di personale;
- 80 - Servizi di vigilanza e investigazione;
- 85 - Istruzione;
- 86 - Assistenza sanitaria;
- 87 - Servizi di assistenza sociale residenziale;
- 88 - Assistenza sociale non residenziale;
- 90 - Attività creative, artistiche e di intrattenimento;
- 91 - Attività di biblioteche, archivi, musei ed altre attività culturali;
- 92 - Attività riguardanti le lotterie, le scommesse, le case da gioco;
- 93 - Attività sportive, di intrattenimento e di divertimento.

Intensità brevettuale

Brevetti registrati all'*European Patent Office* (EPO) (numero per milione di abitanti)

Tasso di innovazione del sistema produttivo

Imprese con almeno 10 addetti che hanno introdotto innovazioni tecnologiche (di prodotto e/o processo) nel triennio di riferimento in percentuale sul totale delle imprese con almeno 10 addetti.

Spese per l'innovazione

Spese sostenute per l'introduzione d'innovazioni di prodotto o processo. Sono incluse le spese per: la ricerca e sviluppo (R&S), compresa la R&S commissionata a soggetti esterni;

l'acquisizione di macchinari, attrezzature, software e fabbricati finalizzati all'innovazione; l'acquisizione di conoscenza (know-how, lavori protetti da diritto d'autore, innovazioni brevettate e non brevettate, ecc.); le attività di progettazione tecnica ed estetica dei nuovi prodotti e servizi (design); altre attività innovative svolte all'interno o da terzi, quali la formazione del personale mirata per l'innovazione, il marketing di nuovi prodotti e altre attività preliminari alla realizzazione di innovazioni (studi di fattibilità, attività di verifica e collaudo, ingegnerizzazione industriale, ecc)

Spesa media regionale per innovazione delle imprese

Media del rapporto tra spese per innovazione e addetti per il totale regionale delle imprese (migliaia di euro correnti).

© Provincia autonoma di Trento ISPAT

Coordinamento e redazione:

Giovanna Fambri
Vincenzo Bertozzi

Testi ed elaborazione dati:

Margherita Dei Tos

Layout grafica e pubblicazione *on-line*:

Paola Corrà

Supplemento al Foglio Comunicazioni - Direttore responsabile: Giampaolo Pedrotti
Aut. Trib. di Trento n. 403 del 02/04/1983