

# RICERCA E SVILUPPO IN ITALIA

## Anni 2014-2016

■ Nel 2014 la spesa per R&S *intra-muros* sostenuta da imprese, istituzioni pubbliche, istituzioni private non profit e Università sfiora i 22,3 miliardi di euro. Rispetto al 2013 (circa 21 miliardi di euro) la spesa aumenta in misura consistente, in termini sia nominali (+6,2%) sia reali (+5,3%).

■ L'incidenza percentuale della spesa per R&S *intra-muros* sul Pil (Prodotto interno lordo) risulta pari all'1,38%, in aumento rispetto al 2013 (1,31%).

■ Rispetto al 2013 la spesa per R&S cresce in tutti i settori: +7,5% in quello delle imprese, +6,5% in quello delle Università, +5,5% nelle istituzioni private non profit e 0,8% nelle istituzioni pubbliche.

■ Il contributo del settore privato (imprese e istituzioni non profit) alla spesa per R&S *intra-muros* passa dal 57,7% del 2013 al 58,3% del 2014. Il contributo delle istituzioni pubbliche scende invece dal 14,0% al 13,3%. Rimane pressoché stabile il peso delle Università (dal 28,3% al 28,4%).

■ Rispetto al 2013, la spesa per R&S *intra-muros* cresce in tutte le ripartizioni geografiche; l'aumento maggiore è registrato nel Mezzogiorno (+12,6%), seguono il Nord-ovest (+5,7%), il Nord-est (+4,6%) e il Centro (+4,1%).

■ Il personale impegnato in attività di ricerca (espresso in termini di unità equivalenti a tempo pieno) risulta pari a 249.467 unità, con una crescita complessiva dell'1,1% rispetto al 2013. La dinamica degli addetti alla ricerca è differenziata per settore, con aumenti nei settori delle istituzioni private non profit (+7,2%) e delle imprese (+3,6%), e diminuzioni nei settori delle Università (-2,3%) e delle istituzioni pubbliche (-1,3%).

■ Nel 2014 il numero di ricercatori (espresso in termini di unità equivalenti a tempo pieno) è pari a 118.183 unità, in crescita dell'1,7% sul 2013. L'aumento investe tutti i settori ad eccezione delle istituzioni pubbliche, dove si registra una diminuzione dell'1,3%.

■ Per il 2015 la programmazione formulata dalle imprese sulla base delle informazioni disponibili nel periodo della raccolta dati indica una diminuzione della spesa per R&S rispetto al 2014 in termini sia nominali (-1,8%) sia reali (-2,4%).

■ Per il 2016 è confermata un'ulteriore diminuzione della spesa (-1,4% sul 2015) nelle istituzioni pubbliche, mentre è dichiarato un aumento nelle istituzioni private non profit (+2,2%) e nelle imprese (+5,2%). Non sono disponibili i dati di previsione per le Università.

■ Nel 2015 diminuiscono gli stanziamenti per R&S delle Amministrazioni Centrali, Regioni e Province autonome: i fondi passano da 8.450,4 milioni di euro del 2014 (previsioni di spesa assestate) a 8.266,6 milioni di euro del 2015 (previsioni di spesa iniziali).

### PRINCIPALI INDICATORI R&S. Anno 2014

#### SPEA PER R&S *INTRA MUROS* (VALORI IN MIGLIAIA DI EURO)

Spesa per R&S <i>intra-muros</i> (totale)	22.291.054
Rapporto sul PIL (valore %)	1,38%

#### SPEA PER R&S *INTRA MUROS* PER SETTORE ESECUTORE (VALORI IN MIGLIAIA DI EURO)

Imprese	12.343.773
Università	6.325.700
Istituzioni pubbliche	2.959.783
Istituzioni private non profit	661.798

#### ADDETTI ALLA R&S *INTRA-MUROS* PER SETTORE ESECUTORE (UNITÀ ESPRESSE IN EQUIVALENTI TEMPO PIENO) TOTALE ADDETTI

Imprese	129.271,3
Università	75.235,0
Istituzioni pubbliche	38.506,3
Istituzioni private non profit	6.454,2
<b>Totale</b>	<b>249.466,8</b>

#### ADDETTI ALLA R&S *INTRA-MUROS* PER SETTORE ESECUTORE (UNITÀ ESPRESSE IN EQUIVALENTI TEMPO PIENO) RICERCATORI

Imprese	44.322,4
Università	48.198,0
Istituzioni pubbliche	21.044,6
Istituzioni private non profit	4.618,1
<b>Totale</b>	<b>118.183,1</b>

## In aumento il finanziamento del settore privato alla spesa per R&S

Nel 2014, la spesa per R&S *intra-muros* sostenuta dall'insieme dei settori esecutori (imprese, istituzioni pubbliche, istituzioni private non profit e Università<sup>1</sup>) ammonta a quasi 22,3 miliardi di euro. Rispetto al 2013 (circa 21 miliardi di euro) la spesa aumenta sia in termini nominali (+6,2%) sia in termini reali (+5,3%). L'incidenza percentuale della spesa R&S *intra-muros* sul Pil risulta pari all'1,38%, in aumento rispetto al 2013 (+1,31%).<sup>2</sup>

Nel 2014 la spesa del settore privato (imprese e istituzioni non profit) è pari a circa 13 miliardi di euro, di cui la quasi totalità (12,3 miliardi) è sostenuta dalle imprese. Il settore delle Università spende 6,3 miliardi di euro, quello delle istituzioni pubbliche sfiora i 3 miliardi. Rispetto al 2013 la spesa aumenta in tutti i settori, ma con differenze rilevanti tra il settore delle imprese, dove si registra un importante incremento (+7,5%), e quello delle istituzioni pubbliche caratterizzate da un aumento più modesto (+0,8%).

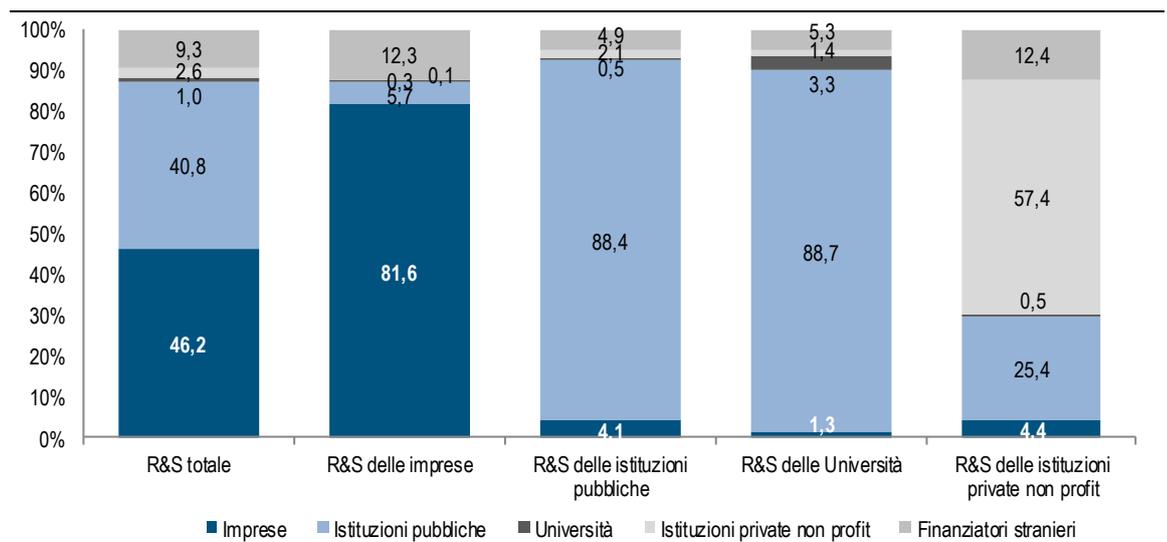
Cresce il contributo del settore privato, che passa dal 57,7% del 2013 al 58,3% del 2014. In particolare, il settore delle imprese, singolarmente considerato, contribuisce per il 55,4% alla spesa complessiva (+0,7 punti percentuali rispetto all'anno precedente). Diminuisce invece il contributo delle istituzioni pubbliche (dal 14,0% al 13,3%), mentre resta pressoché stazionario quello delle Università (dal 28,3% al 28,4%).

Nel 2014 la spesa in R&S è finanziata prevalentemente dal settore privato (imprese e istituzioni non profit) che contribuisce per il 48,8% (circa 10,9 miliardi). Segue il settore delle istituzioni pubbliche con il 40,8% della spesa (9,1 miliardi) e i finanziatori stranieri (imprese, istituzioni pubbliche o università estere) che partecipano al 9,3% della spesa (poco meno di 2,1 miliardi) (Figura 1). Rispetto al 2013 aumenta la componente di finanziamento delle imprese nazionali, mentre si riduce il peso dei finanziamenti pubblici ed esteri.

Esaminando i flussi intersettoriali, l'autofinanziamento risulta la fonte principale. In particolare, le imprese ricevono da altre imprese una quota di finanziamento pari all'81,6% del totale della spesa, il settore pubblico si autofinanzia per l'88,4% mentre il settore privato non profit contribuisce per il 57,4% alla spesa sostenuta al suo interno (Figura 1). Rispetto al 2013, cresce la componente di autofinanziamento nelle imprese e nel settore pubblico, mentre si riduce nel non profit che rispetto all'anno precedente vede crescere la partecipazione del settore pubblico e dei soggetti esteri al finanziamento della R&S.

**FIGURA 1. SPESA PER R&S INTRA-MUROS PER FONTE DI FINANZIAMENTO E SETTORE ESECUTORE**

Anno 2014, composizioni percentuali.



<sup>1</sup> Nelle Università sono incluse sia le Università pubbliche sia quelle private

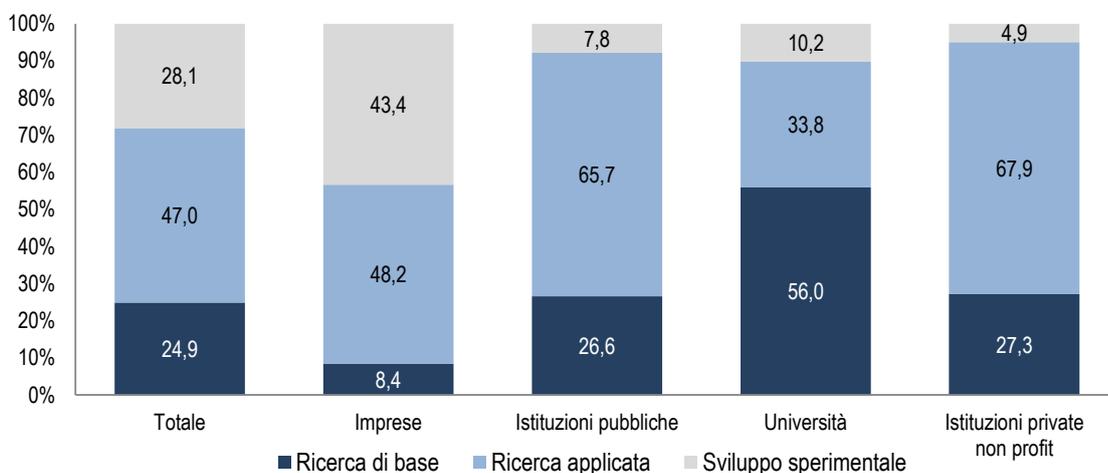
<sup>2</sup> Per i dati sul Prodotto Interno Lordo sono state utilizzate le nuove serie storiche dei conti economici nazionali, coerenti con il nuovo Sec 2010 (Sistema europeo dei conti) e rilasciate dall'Istat nel mese di settembre 2016.

Considerando il tipo di R&S svolta, continua a prevalere la componente di ricerca applicata, che ammonta a 10,5 miliardi di euro nel 2014. Seguono le attività di sviluppo sperimentale con una spesa pari a 6,3 miliardi di euro e, infine, la ricerca di base con 5,5 miliardi di euro. Rispetto al 2013, lo sviluppo sperimentale è l'attività che registra il maggior incremento di spesa (+12,0%). Aumenti più contenuti sono rilevati nella ricerca di base (+4,2%) e nella ricerca applicata (+4,1%).

Rispetto alla composizione interna della R&S, si osserva una chiara differenziazione tra i vari settori esecutori: le imprese puntano prevalentemente sulle attività di ricerca applicata e sviluppo sperimentale, mentre una piccola quota (8,4%) della loro spesa è dedicata alla ricerca di base (Figura 2). Poco sviluppo sperimentale connota la spesa delle istituzioni pubbliche (7,8%) e delle istituzioni non profit (4,9%), mentre la ricerca di base, con il 56,0%, è la voce principale della spesa delle Università.

**FIGURA 2. SPESA PER R&S INTRA-MUROS PER TIPO DI RICERCA E SETTORE ESECUTORE**

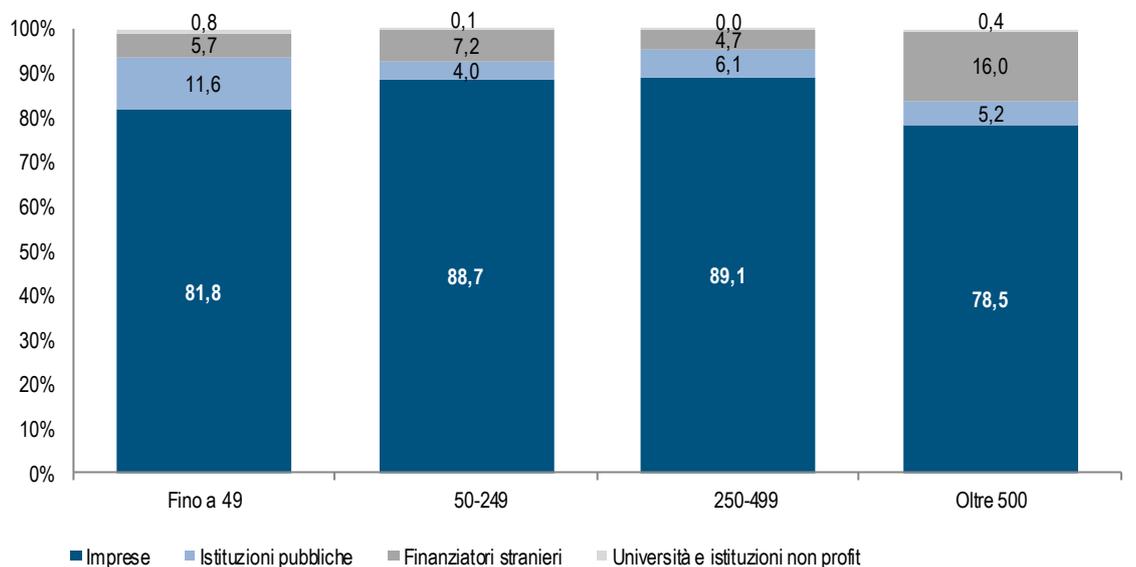
Anno 2014, composizioni percentuali



### Diminuisce il contributo alla spesa delle piccole e medie imprese

Nel 2014 la spesa per R&S nelle imprese aumenta del 7,5% rispetto all'anno precedente (da circa 11,5 miliardi a 12,3 miliardi di euro). Tenendo conto della struttura dimensionale delle imprese, l'aumento della spesa in R&S si riflette in tutte le classi dimensionali considerate. Aumenti della spesa per R&S si registrano rispettivamente nelle imprese fra i 250 e i 499 addetti (+9,0%), in quelle con 500 e più addetti (+8,4%), nelle piccole imprese (+5,6%) e nelle imprese che impiegano fra i 50 e i 249 addetti (+4,6%). In termini di composizione percentuale, aumenta il contributo alla spesa sia delle imprese con 500 addetti e oltre (dal 62,5% del 2013 al 63,0% del 2014) sia di quelle con 250-499 addetti (dal 10,8% al 10,9%) mentre diminuisce il contributo delle imprese con 50-249 addetti (dal 16,4% al 16,0%) e di quelle più piccole (dal 10,3% al 10,1%).

Rispetto alla fonte di finanziamento, si osservano comportamenti piuttosto omogenei tra le diverse classi dimensionali. Indipendentemente dalla dimensione aziendale, le imprese rappresentano la fonte primaria del finanziamento del settore, anche se va segnalato il ruolo non marginale delle istituzioni pubbliche per la R&S delle piccole imprese (11,6% in quelle con meno di 50 addetti) e dei finanziatori stranieri per le grandi imprese (16,0% in quelle con 500 addetti e oltre) (Figura 3).

**FIGURA 3. SPESA PER R&S INTRA-MUROS DELLE IMPRESE PER FONTE DI FINANZIAMENTO E CLASSE DI ADDETTI. Anno 2014, composizioni percentuali**


Il principale contributo alla spesa totale per R&S nel 2014 proviene dal settore manifatturiero, con una quota pari al 70,8%, seguono le Attività professionali, scientifiche e tecniche con il 10,4% (con il settore della Ricerca e sviluppo che da solo contribuisce per il 7,4%) e i servizi di Informazione e comunicazione con il 10,0%.

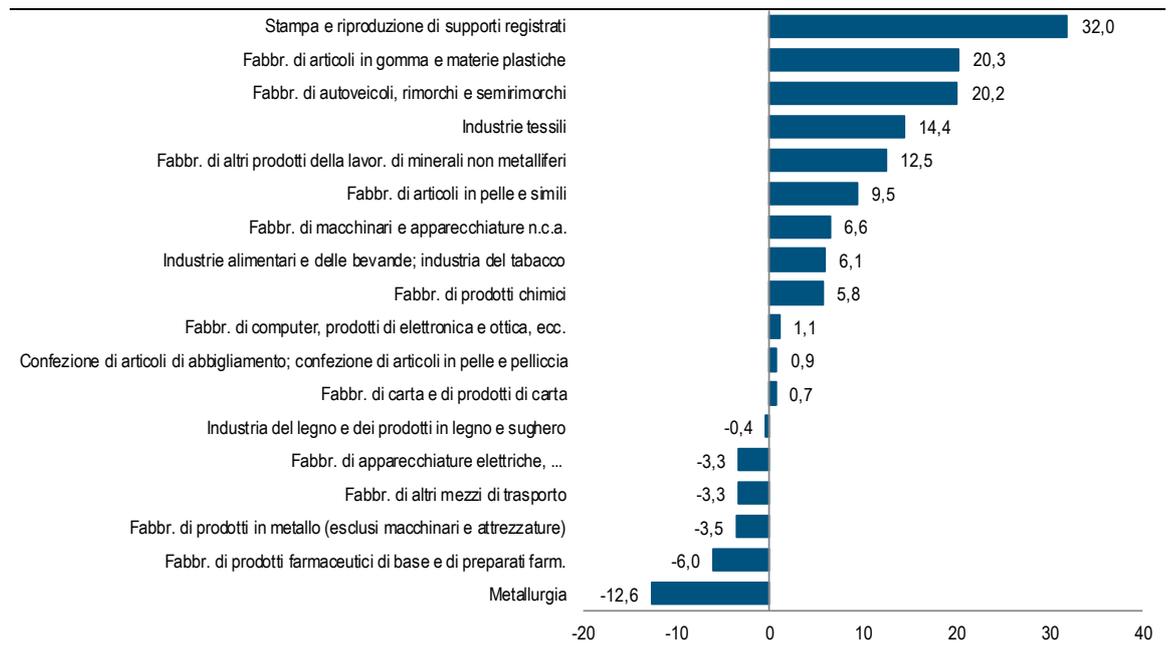
Le imprese che effettuano spesa in R&S sono strutturalmente concentrate in alcuni settori: Fabbricazione di autoveicoli e rimorchi (1.747 milioni di euro); Fabbricazione di macchinari e apparecchiature meccaniche (1.462 milioni di euro); Fabbricazione di computer, prodotti di elettronica e ottica, apparecchi elettromedicali e di misurazione (1.310 milioni di euro); Fabbricazione di altri mezzi di trasporto (968 milioni di euro) e Industria chimica e farmaceutica (897 milioni di euro). Insieme questi settori rappresentano il 73,1% della spesa in R&S del settore manifatturiero.

Nei servizi, i settori della Ricerca e sviluppo (919 milioni di euro), Produzione di software, consulenza informatica e attività connesse (860 milioni di euro) e Telecomunicazioni (312 milioni di euro) costituiscono insieme il 66,7% della spesa per R&S del comparto.

Nell'industria manifatturiera la spesa aumenta del 5,5% rispetto al 2013. I settori in cui la spesa aumenta di più sono: Stampa e riproduzione di supporti registrati, Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche, Fabbricazione di autoveicoli, rimorchi e semirimorchi, Industrie tessili, e Fabbricazione di altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi. Le riduzioni di spesa più sensibili si registrano, invece, nei settori della Metallurgia, Fabbricazione di prodotti farmaceutici, prodotti in metallo, altri mezzi di trasporto e apparecchiature elettriche.

Rispetto agli altri settori industriali, la spesa per R&S diminuisce nelle Costruzioni (-10,6%), mentre resta invariata nelle Attività estrattive, Attività di fornitura di energia elettrica, gas e acqua e di trattamento e smaltimento dei rifiuti.

**FIGURA 4. SPESA PER R&S INTRA-MUROS DELLE IMPRESE MANIFATTURIERE PER ATTIVITÀ ECONOMICA**  
Anno 2014, variazioni percentuali rispetto al 2013



Nel settore dei servizi si rileva un aumento della spesa in R&S nella Sanità e altri servizi alle famiglie e alle imprese (+37,2%), nelle Attività immobiliari (+28,4%), dove l'attività di ricerca e sviluppo è però strutturalmente bassa, nel settore delle Attività professionali, scientifiche e tecniche (+24,9%), nelle Attività finanziarie e assicurative (+20,2%) e nel Commercio (+11,0%). Diminuisce, invece, nei Servizi di informazione e comunicazione (-5,4%) e nei settori Trasporto e magazzinaggio; attività di servizi di alloggio e ristorazione (-5,1%).

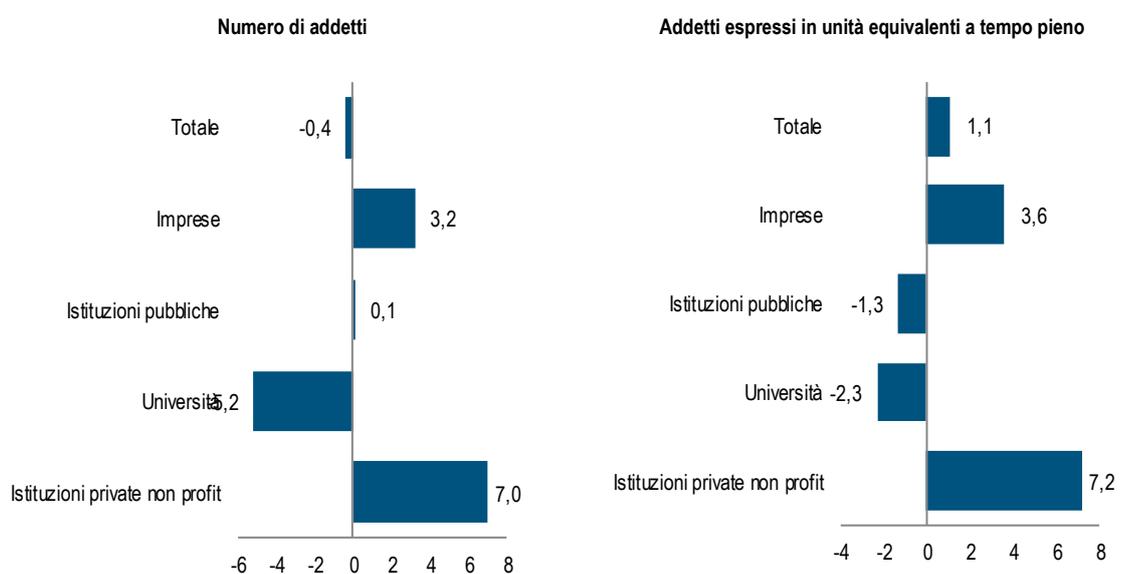
In generale, i settori che effettuano la spesa tendono a coincidere con quelli di utilizzazione. Tra i principali utilizzatori si segnalano la Produzione di autoveicoli (1.885 milioni di euro), il settore chimico-farmaceutico (1.115 milioni di euro), il tessile (1.034 milioni di euro).

I dati di previsione della spesa per R&S a valori correnti, stimati sulla base di previsioni fornite direttamente dalle imprese, indicano una diminuzione per il 2015 (-1,9%) e un aumento per il 2016 (+5,2%). Fra i settori con una maggiore spesa per R&S, nel 2015 è previsto un aumento nella Industria del legno e dei prodotti in legno e sughero (esclusi i mobili) (+6,3%), Fabbricazione di altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi (+5,4%), Fabbricazione di computer, prodotti di elettronica e ottica; apparecchi elettromedicali, apparecchi di misurazione e di orologi (+5,4%). Cali significativi sono previsti nella Fabbricazione di articoli di pelle e simili (-24,0%), nel settore delle Telecomunicazioni (-14,8%) e nei settori del Trasporto e magazzinaggio; attività di servizi di alloggio e ristorazione (-10,6%).

### Il personale addetto alla ricerca cresce nelle imprese, si riduce nelle Università

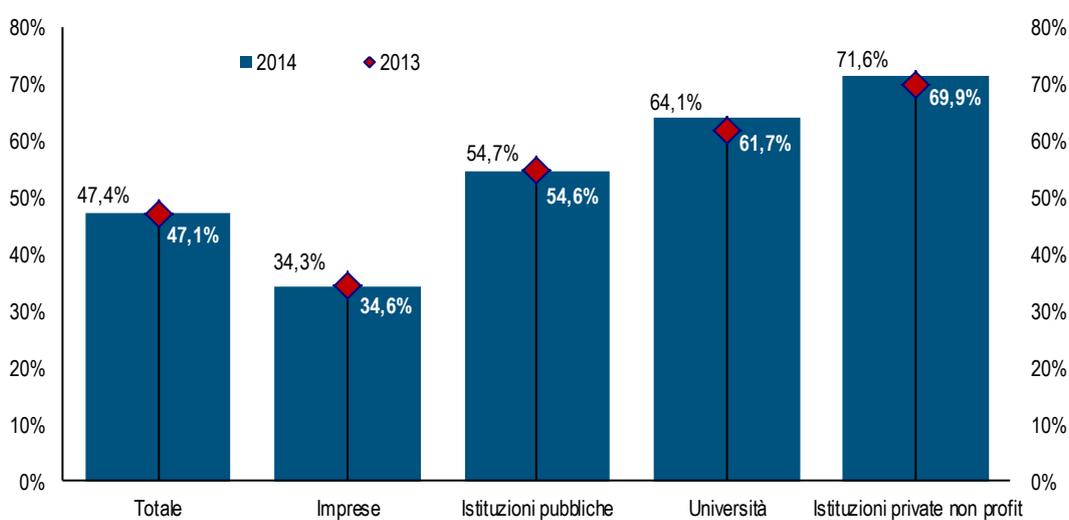
Nel 2014 il personale impegnato in attività di R&S ammonta a 371.117 unità, in lieve diminuzione (-0,4%) rispetto al 2013 (Figura 5). Gli addetti alla R&S sono in crescita nelle istituzioni private non profit (+7,0%), nelle imprese (+3,2%) e nelle istituzioni pubbliche (+0,1%), mentre si registra un calo nelle Università (-5,2%). Nel 2014, il settore privato (profit e non profit) occupa la metà del personale addetto in attività di R&S (176.527 addetti nel settore delle imprese e 9.057 nelle istituzioni private non profit). Le Università impegnano il 36,2% del personale totale (134.203 addetti), le istituzioni pubbliche il 13,8% (51.330 addetti).

Se il personale impegnato in attività di R&S si riduce in termini di numero di addetti, aumenta in termini di unità equivalenti a tempo pieno, passando da 246.764 del 2013 a 249.467 nel 2014 (+1,1%). L'aumento investe i settori delle istituzioni private non profit (+7,2%) e delle imprese (+3,6%), mentre si registra una diminuzione nelle Università (-2,3%) e nelle istituzioni pubbliche (-1,3%).

**FIGURA 5. PERSONALE ADDETTO ALLA R&S PER SETTORE ESECUTORE.** Anno 2014, variazioni percentuali rispetto al 2013


Il numero di ricercatori impegnati nella R&S aumenta del 2,5%, rispetto al 2013 con un incremento nelle istituzioni private non profit (+8,0%), nelle imprese (+2,9%), nelle istituzioni pubbliche (+2,5%) e nelle Università (+1,9%)<sup>3</sup>. Anche i ricercatori espressi in unità equivalenti a tempo pieno sono in aumento rispetto all'anno precedente (+1,7%); ciò è dovuto all'aumento del personale ricercatore nelle istituzioni private non profit (+9,8%), nelle imprese (+2,8%) e nelle Università (+1,4%), mentre le istituzioni pubbliche registrano un calo (-1,3%).

I ricercatori rappresentano complessivamente il 47,4% del totale degli addetti alla R&S, una quota in lieve aumento (+0,3 punti percentuali) rispetto al 2013 (Figura 6). E' nelle istituzioni non profit che si rileva l'incidenza maggiore (71,6%). Seguono le Università con una quota pari al 64,1% (e con il maggior aumento rispetto all'anno precedente), le istituzioni pubbliche con il 54,7% e, infine, le imprese con il 34,3% (unico settore a registrare un calo della quota percentuale).

**FIGURA 6. RICERCATORI PER SETTORE ESECUTORE.** Anno 2014, quote percentuali sul totale degli addetti alla R&S espressi in unità equivalenti a tempo pieno e variazioni rispetto al 2013


<sup>3</sup> Le dinamiche della spesa e del personale nel settore delle istituzioni private non profit devono essere interpretate anche alla luce dell'eventuale passaggio al settore non profit di importanti unità dai settori delle imprese o delle istituzioni pubbliche e viceversa.

Nel settore delle imprese, il 68,9% degli addetti alla R&S (89,010 unità equivalenti a tempo pieno) è occupato nell'industria manifatturiera. In questo ambito, i settori più importanti in termini di unità impegnate nella R&S sono: la Fabbricazione di macchinari e apparecchiature meccaniche (17.453 unità), la Fabbricazione di autoveicoli, rimorchi e semirimorchi (13.040), l'industria di computer e prodotti di elettronica (11.375), il settore chimico-farmaceutico (complessivamente con 8.239 unità), la Fabbricazione di altri mezzi di trasporto (6.116) e la Fabbricazione di apparecchiature elettriche (5.771). Nei servizi, i settori più rilevanti sono la Produzione di software, consulenza informatica e attività connesse con 11.759 unità, la Ricerca e sviluppo con 8.390 unità e le Telecomunicazioni con 3.969 unità (insieme compongono il 62,8% del totale del personale R&S occupato nei servizi).

### Nel Mezzogiorno i maggiori aumenti di spesa in R&S

Rispetto al 2013 la spesa per R&S *intra-muros* cresce in tutte le ripartizioni geografiche: nel Mezzogiorno si registra un importante incremento (+12,6%), aumenti di minore entità sono rilevati nel Nord-ovest (+5,7%), Nord-est (+4,6%) e Centro (+4,1%). In particolare, nel 2014 la spesa per attività di R&S si attesta a 13,3 miliardi di euro nel Nord (8,1 miliardi nel Nord-ovest e 5,2 nel Nord-est), a poco meno di 5,1 miliardi nel Centro e a circa 3,9 miliardi nel Mezzogiorno. Le regioni più dinamiche sono la Calabria (+51,2%), la Puglia (+22,0%) e la Sicilia (+20,4%). Aumenti della spesa superiori al 10% interessano anche l'Umbria e le Marche nel Centro e il Piemonte, la Valle d'Aosta e la Provincia di Bolzano nel Nord.

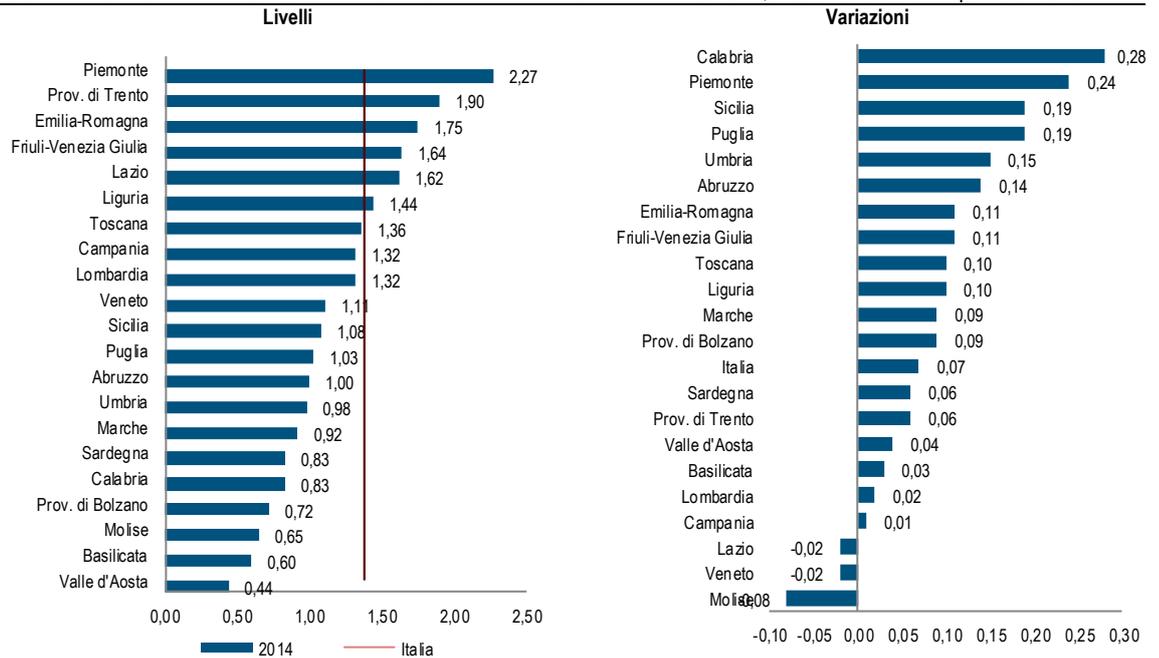
La distribuzione regionale della spesa per R&S *intra-muros* evidenzia, anche nel 2014, il ruolo trainante del Nord-ovest per la ricerca italiana con il 36,3% della spesa nazionale. Seguono il Nord-est e il Centro con una spesa pari, rispettivamente, al 23,5% e al 22,7% del totale. L'intero Mezzogiorno copre solo il 17,5% della spesa nazionale, ma rispetto al 2013 registra un lieve aumento (+1 punto percentuale).

Rispetto all'anno precedente rimane stabile la classifica delle regioni che spendono di più per la R&S. Il 65,5% della spesa totale è concentrato in cinque regioni (Lombardia, Lazio, Piemonte, Emilia-Romagna e Veneto), quota che raggiunge il 75,3% nel settore delle imprese, concentrandosi sempre sulle stesse cinque regioni.

In termini di incidenza sul Pil regionale<sup>4</sup>, le performance migliori sono osservate in Piemonte (+2,27%), nella provincia autonoma di Trento (1,90%) e in Emilia-Romagna (1,75%). Anche Friuli-Venezia Giulia, Lazio e Liguria investono in R&S una quota del Pil superiore alla media nazionale. Le regioni meno performanti sono prevalentemente quelle meridionali. L'andamento dell'indicatore nel tempo mostra una situazione piuttosto diversificata a livello territoriale: un gruppo di regioni, comprese alcune del Mezzogiorno, hanno migliorato le performance nel 2014, mentre solo tre regioni, Veneto, Lazio e Molise, hanno avuto cali nelle quote di Pil dedicate alla R&S (Figura 7).

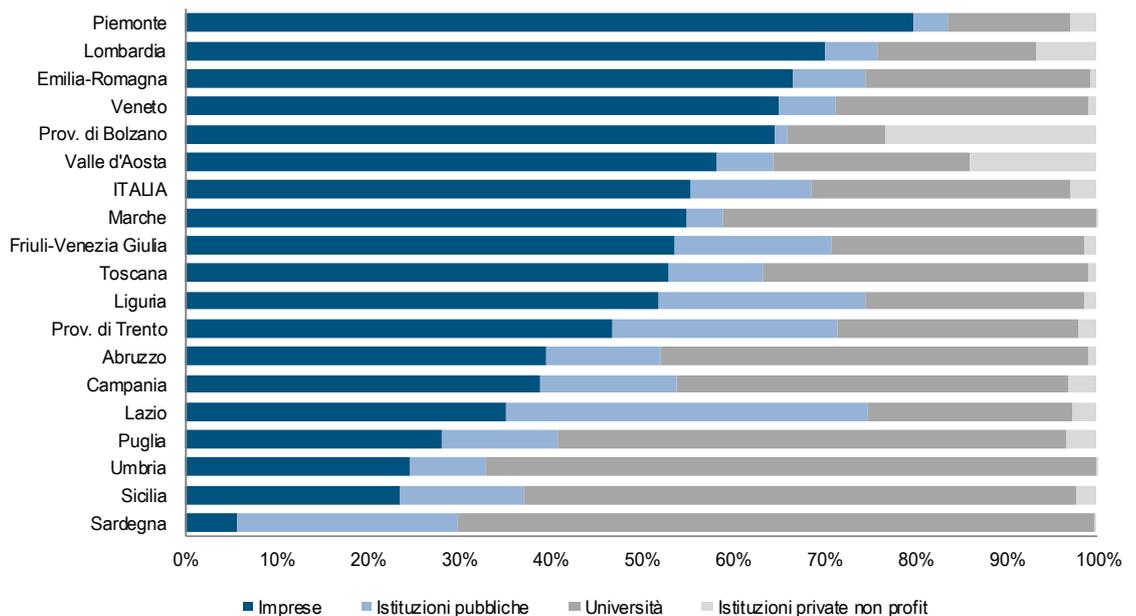
<sup>4</sup> I dati del Pil qui considerati si riferiscono alle serie dei conti economici territoriali pubblicate dall'Istat nel mese di novembre 2015.

FIGURA 7. SPESA PER R&S IN RAPPORTO AL PIL REGIONALE. Anno 2014, livelli e variazioni rispetto al 2013



Restano invariate le differenze territoriali in termini di composizione della spesa. Nelle regioni del Nord, nelle Marche e in Toscana la spesa delle imprese rappresenta la componente più importante della spesa regionale (Figura 8)<sup>5</sup>. Questa si riduce in misura rilevante nel Lazio - dove la spesa sostenuta dalle istituzioni pubbliche rappresenta la componente più importante - e nel Mezzogiorno, dove il contributo più significativo viene dalle Università, mentre un calo deciso si registra nella spesa delle imprese, che tocca punte minime in Sardegna. Il settore non profit<sup>6</sup>, il cui contributo è marginale su tutto il territorio nazionale, è attivo prevalentemente nel Nord.

FIGURA 8. SPESA PER R&S INTRA-MUROS PER SETTORE ESECUTORE E REGIONE. Anno 2014, composizioni percentuali.



<sup>5</sup> I dati relativi alla spesa per R&S delle istituzioni private non profit e delle Università in Molise, Basilicata e Calabria non sono resi disponibili in quanto coperti da vincolo di confidenzialità.

<sup>6</sup> Le dinamiche della spesa e del personale nel settore delle istituzioni private non profit devono essere interpretate anche alla luce dell'eventuale passaggio al settore non profit di importanti unità dai settori delle imprese o delle istituzioni pubbliche e viceversa.

Anche rispetto alla distribuzione territoriale del personale di R&S (espresso in termini di unità equivalenti a tempo pieno), prevalgono le regioni del Nord-ovest (33,5%), seguite dal Nord-est (26,0%), Centro (23,5%) e Mezzogiorno (17,1%). Il 44,5% del personale di R&S delle imprese opera nel Nord-ovest, mentre il 45,6% di quello che lavora per le istituzioni pubbliche è nell'Italia centrale. Oltre la metà del personale addetto alla R&S si concentra in quattro regioni: Lombardia, Lazio, Emilia-Romagna e Piemonte. La Lombardia si conferma la prima regione anche in termini di personale addetto alla R&S (20,2% del totale, contro il 12,8% del Lazio).

### **Ancora in calo le previsioni di spesa pubblica per la R&S**

Nel 2015 diminuiscono gli stanziamenti per R&S delle Amministrazioni Centrali, Regioni e Province autonome: i fondi passano da 8.5 miliardi di euro del 2014 (previsioni di spesa assestate) a circa 8.3 miliardi di euro del 2015 (previsioni di spesa iniziali).

Per quanto riguarda la distribuzione dei finanziamenti fra gli obiettivi socio-economici, aumenta la quota di quelli destinati alle Università sotto forma di Fondo di Finanziamento Ordinario (FFO, cap. 12 della classificazione NABS), che passa dal 42,2% al 43,6%. Il resto degli stanziamenti è orientato in misura maggiore verso le produzioni e le tecnologie industriali (12,4%), la protezione e promozione della salute umana (9,0%) e l'esplorazione e utilizzazione dello spazio (8,8%).

## Glossario

**Addetto ad attività di R&S.** Persona occupata in un'unità giuridico-economica, come lavoratore indipendente o dipendente (a tempo pieno, a tempo parziale o con contratto di formazione e lavoro, anche se temporaneamente assente) direttamente impegnata in attività di R&S. Comprende i dipendenti sia a tempo determinato che indeterminato, i collaboratori con rapporto di collaborazione coordinata e continuativa o a progetto, i consulenti direttamente impegnati in attività di R&S *intra-muros* e i percettori di assegno di ricerca.

**Altro personale di ricerca.** Comprende tutto il personale di supporto all'attività di ricerca: operai specializzati o generici, personale impiegatizio e segretariale.

**Attività di ricerca e sviluppo (R&S).** Complesso di lavori creativi intrapresi in modo sistematico sia per accrescere l'insieme delle conoscenze (compresa la conoscenza dell'uomo, della cultura e della società), sia per utilizzare dette conoscenze per nuove applicazioni (Manuale di Frascati, Ocse 2002).

**Equivalente tempo pieno (E.t.p.).** Quantifica il tempo medio annuale effettivamente dedicato all'attività di ricerca. Se un addetto a tempo pieno in attività di ricerca ha lavorato per soli sei mesi nell'anno di riferimento, dovrà essere conteggiato come 0,5 unità "equivalente tempo pieno". Similmente, se un addetto a tempo pieno ha dedicato per l'intero anno solo metà del suo tempo di lavoro ad attività di ricerca dovrà essere ugualmente conteggiato come 0,5 unità di "equivalente tempo pieno". Di conseguenza, un addetto impiegato in attività di ricerca al 30% del tempo lavorativo contrattuale più un addetto impiegato al 70% corrispondono ad una unità in termini di "equivalente tempo pieno".

**Ricerca applicata.** Lavoro originale intrapreso al fine di acquisire nuove conoscenze e finalizzato anche e principalmente ad una pratica e specifica applicazione.

**Ricerca di base.** Lavoro sperimentale o teorico intrapreso principalmente per acquisire nuove conoscenze sui fondamenti dei fenomeni e dei fatti osservabili, non finalizzato ad una specifica applicazione o utilizzazione.

**Ricercatori.** Scienziati, ingegneri e specialisti delle varie discipline scientifiche impegnati nell'ideazione e nella creazione di nuove conoscenze, prodotti e processi, metodi e sistemi, inclusi anche i manager e gli amministratori responsabili della pianificazione o direzione di un progetto di ricerca.

**Spesa per la ricerca interna (intra-muros).** La spesa per attività di ricerca scientifica e sviluppo sperimentale (R&S) svolta da istituzioni pubbliche, istituzioni private non profit, imprese e università con proprio personale e con proprie attrezzature.

**Sviluppo sperimentale.** Lavoro sistematico basato sulle conoscenze esistenti acquisite attraverso la ricerca e l'esperienza pratica, condotto al fine di completare, sviluppare o migliorare materiali, prodotti e processi produttivi, sistemi e servizi.

**Tecnici.** Personale che partecipa ai progetti di ricerca svolgendo mansioni scientifiche e tecniche sotto la supervisione di un ricercatore.

## Nota metodologica

Le rilevazioni sulla Ricerca e lo sviluppo sperimentale, condotte annualmente dall'Istat, sono finalizzate a rilevare dati sulle imprese, le istituzioni pubbliche, le Università e le istituzioni private non profit che svolgono sistematicamente attività di ricerca (R&S). I principali fenomeni oggetto di studio riguardano la spesa interna per R&S, cioè la spesa svolta con proprio personale e con proprie attrezzature, e il personale impegnato in attività di ricerca, espresso in termini sia di numero di persone occupate in attività di R&S (a tempo pieno, a tempo parziale o con contratto di formazione e lavoro), sia di unità di equivalente tempo pieno (tempo medio annuale effettivamente dedicato all'attività di ricerca da ciascuna unità). Altre informazioni rilevate riguardano le fonti di finanziamento delle attività di R&S e il tipo di ricerca svolta (ricerca di base o applicata, sviluppo sperimentale).

Le rilevazioni sono condotte sulla base dei criteri definitivi e raccomandazioni metodologiche del "Manuale di Frascati" che, dal 1963, rappresenta la base concettuale e metodologica per la misurazione delle attività di R&S. L'adozione delle linee-guida del Manuale assicura una buona comparabilità dei risultati a livello internazionale. Tale attività statistica si è poi consolidata nel contesto dell'Unione europea (Ue) con la crescente armonizzazione delle statistiche sulla R&S a livello europeo sino all'entrata in vigore, nel 2004, della decisione n. 1608/2003/Ce del Parlamento europeo e del Consiglio sulle statistiche comunitarie in materia di scienza e tecnologia e, successivamente, del regolamento della Commissione europea n. 995/2012, che ne stabilisce l'obbligatorietà per gli Stati membri.

Gli indicatori statistici sulla R&S rappresentano un'importante fonte di informazione per valutare le politiche di sostegno alla ricerca e di miglioramento della capacità innovativa e competitiva di un paese. In particolare, l'incidenza della spesa in R&S sul Pil è uno dei cinque indicatori decisi dalla *Strategia Europa 2020* per monitorare i progressi compiuti dai singoli Stati rispetto agli obiettivi di crescita intelligente, inclusiva e sostenibile. Rispetto all'obiettivo generale di *Europa 2020*, volto ad accrescere gli investimenti pubblici e privati in R&S fino a un livello del 3% del Pil, l'Italia si è posta come obiettivo il raggiungimento - nel 2020 - di un livello di spesa in R&S in rapporto al Pil pari all'1,53%. Le statistiche sulla R&S permettono, quindi, di posizionare il nostro Paese rispetto alla grandezza obiettivo, valutare periodicamente i progressi fatti e, ove necessario, ridefinire gli obiettivi.

I dati sull'attività di R&S svolta da imprese, istituzioni pubbliche e istituzioni private non profit sono prodotti dall'Istat mediante rilevazioni statistiche dirette. Gli indicatori relativi all'attività di R&S svolta dalle Università (spesa per R&S e personale addetto alla R&S) sono, invece, stimati sulla base dei dati amministrativi sulla consistenza del personale universitario e sui bilanci universitari forniti annualmente dal Ministero dell'istruzione, dell'Università e della ricerca (Miur). Fanno, infine, parte del sistema nazionale di indicatori relativi alla R&S anche gli stanziamenti di spesa per R&S delle Amministrazioni centrali dello stato e delle regioni e province autonome, stimati dal Miur per la quota nazionale e rilevati direttamente dall'Istat per quella regionale.

## La rilevazione sull'attività di R&S nelle imprese

Per l'anno di riferimento 2014, la rilevazione Istat sulla R&S è stata condotta coinvolgendo dieci Uffici regionali dell'Istat e diversi Uffici di statistica SISTAN delle Regioni e delle Province autonome.

Con tale rilevazione vengono raccolte informazioni sull'attività di R&S di tutte le imprese che hanno potenzialmente svolto attività di R&S nell'anno di riferimento. Tali imprese sono individuate tramite l'acquisizione, la verifica e l'integrazione di dati amministrativi e statistici e costituiscono la popolazione di riferimento della rilevazione.

La popolazione di riferimento comprende la quasi totalità delle imprese italiane con almeno 500 addetti e tutte quelle imprese che, a prescindere dalla loro dimensione, siano identificate, mediante "segnali" di differente intensità e natura, come potenziali produttrici di R&S nel corso dell'anno di riferimento.

Ai fini della costruzione della lista di riferimento vengono utilizzate sia fonti statistiche (Archivio statistico delle imprese attive – Asia – nella versione più aggiornata disponibile), sia fonti amministrative (il repertorio di imprese iscritte all'Anagrafe della ricerca presso il Ministero dell'Istruzione, Università e Ricerca – MIUR; l'Archivio delle imprese che hanno richiesto deduzioni d'imposta e/o crediti d'imposta in relazione alla propria attività di R&S; la lista delle

imprese che hanno partecipato o partecipano a progetti per la ricerca, l'innovazione e lo sviluppo tecnologico finanziati dalla Unione Europea; la lista delle imprese che accedono a livello locale al finanziamento di progetti di ricerca e di sviluppo sperimentale; la lista delle imprese e/o startup operanti in Parchi scientifici e tecnologici; la lista delle imprese presenti in elenchi di associazioni di categoria e di settore; ecc.).

Con riferimento alla rilevazione sull'attività di R&S nelle imprese per l'anno 2014, la popolazione di riferimento è composta da 17.954 imprese. Tutte queste imprese sono state interessate alla rilevazione.

La tecnica utilizzata per la raccolta dati è quella dell'autocompilazione di un questionario elettronico, disegnato in un formato che prevede diverse pagine web raccolte in più sezioni tematiche e cui si accede, utilizzando codice utente e password personale comunicato dall'Istat, attraverso un sito web dell'Istat dedicato ([indata.istat.it/rs1](https://indata.istat.it/rs1)); il primo contatto e i solleciti alle imprese sono effettuati mediante posta elettronica certificata.

Nel 2014 il tasso di risposta è stato pari al 77,4%.

### La rilevazione sull'attività di R&S nelle istituzioni pubbliche

La rilevazione sull'attività di R&S nelle istituzioni pubbliche è svolta con una metodologia simile a quanto descritto per le imprese. L'indagine utilizza la tecnica del questionario elettronico online attraverso l'accesso personalizzato al sito web dell'Istat dedicato all'indagine: <https://indata.istat.it/rs2>. Le unità di rilevazione sono state contattate tramite posta elettronica certificata.

Per la predisposizione della lista di partenza è utilizzata la lista S13 (redatta annualmente dall'Istat nel quadro del Sistema europeo dei conti – SEC 2010 – al fine di individuare le unità istituzionali che fanno parte del settore delle Amministrazioni Pubbliche)<sup>7</sup>. La popolazione di riferimento dell'indagine sulla R&S nelle istituzioni pubbliche rappresenta quindi un sottoinsieme delle unità istituzionali appartenenti alla lista S13: da tale lista sono selezionate le Amministrazioni pubbliche che hanno potenzialmente svolto attività di R&S nel corso dell'anno di riferimento. In particolare, sono interessati: i soggetti per cui la ricerca è attività principale o costitutiva (enti e istituzioni di ricerca; istituti di ricovero e cura a carattere scientifico pubblici; istituti zooprofilattici sperimentali; consorzi interuniversitari di ricerca); i soggetti per cui la ricerca rappresenta una delle attività istituzionali (ma non la principale); i soggetti appartenenti ad alcune particolari tipologie che per convenzione sono annualmente interessate alla rilevazione (Presidenza del Consiglio dei Ministri, Ministeri, Regioni e Province autonome). Le restanti tipologie di istituzioni presenti nella S13 sono interessate a rotazione, in modo da monitorare quei soggetti che non hanno tra le loro finalità istituzionali l'attività di ricerca. Va precisato, infine, che le Università pubbliche incluse nel settore S13 sono escluse in quanto oggetto di una specifica attività di stima della R&S nelle Università, come dettagliato successivamente.

Per il 2014 la popolazione di riferimento è costituita da 372 amministrazioni pubbliche. Il tasso di risposta è stato pari al 98,1%. Negli ultimi anni, la rilevazione ha riscontrato un significativo aumento del tasso di risposta - anche grazie alla sanzionabilità degli enti non rispondenti - che ha fatto emergere a livello statistico unità precedentemente non rilevate o sottodimensionate.

### La rilevazione sull'attività di R&S nelle istituzioni private non profit

La rilevazione sull'attività di R&S nelle istituzioni private non profit è svolta con una metodologia simile a quanto descritto per le imprese e le istituzioni pubbliche. L'indagine utilizza la tecnica del questionario elettronico online attraverso l'accesso personalizzato al sito web dell'Istat dedicato all'indagine: <https://indata.istat.it/rs3>. Le unità di rilevazione sono state contattate tramite posta elettronica certificata o, in assenza di un indirizzo pec, tramite posta.

La lista di partenza è definita a partire dai risultati delle rilevazioni sulla R&S nelle istituzioni private non profit relative agli anni 2012-2013 e dalle liste, predisposte dall'Agenzia delle Entrate, delle istituzioni (che non siano imprese o soggetti presenti nella lista S13) che hanno chiesto di

<sup>7</sup> I criteri utilizzati per la classificazione delle unità all'interno del Settore S13 hanno natura statistico-economica. Secondo il SEC 2010, ogni unità istituzionale viene classificata o meno nel Settore S13 sulla base di criteri di natura prevalentemente economica, indipendentemente dal regime giuridico che le governa.

partecipare al beneficio del 5 per mille per la ricerca scientifica e dell'Università e per la ricerca sanitaria nell'anno di riferimento dell'indagine.

Nel 2014 la rilevazione sull'attività di R&S nelle istituzioni private non profit ha coinvolto 507 istituzioni potenzialmente in grado di svolgere attività di R&S nell'anno di riferimento. Il tasso di risposta è stato pari al 69,0%.

Negli ultimi anni, le dinamiche della spesa e del personale nel settore non profit vanno interpretate anche alla luce del passaggio di importanti unità di rilevazione al settore non profit da quello delle imprese o delle istituzioni pubbliche (e viceversa) sulla base di metodologie di classificazione settoriale adottate a fini di contabilità nazionale.

## La stima dell'attività di R&S nelle Università

I dati sull'attività di R&S nelle Università (pubbliche e private) sono stimati mediante una procedura che utilizza i dati amministrativi sul personale universitario (docente e non docente) forniti annualmente dal Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (Miur).

La popolazione di riferimento è costituita da:

- docenti universitari (professori ordinari, associati, incaricati) e assistenti);
- ricercatori a tempo indeterminato, ricercatori a tempo determinato e assegnisti di ricerca (inclusi i dottorandi con assegno);
- personale tecnico-amministrativo.

Per la definizione della popolazione di riferimento si utilizzano due liste. La prima è costituita dalla banca dati del *personale universitario docente e non*, gestita e aggiornata annualmente dal Miur. Contiene informazioni anagrafiche, giuridiche ed economiche sui docenti, ricercatori e assegnisti di tutti gli Atenei italiani (statali e non statali). Ciascun Ateneo alimenta la banca dati inviando informazioni a livello di singolo dipendente. Ai fini della compilazione delle statistiche ufficiali, i dati sono estratti al 31/12 di ciascun anno. Per il calcolo del personale tecnico-amministrativo, si utilizza la banca dati Dalia, nata da un Protocollo d'intesa tra la Ragioneria Generale dello Stato e il Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (Miur) per l'integrazione dei sistemi informativi (Decreto Legislativo n. 29/93 e Legge n. 335/95). Dalia fornisce per ciascun Ateneo statale informazioni a livello di singolo dipendente. Le informazioni previste nel flusso informativo sono suddivise in cinque sezioni: sezione anagrafica; sezione giuridica; sezione delle assenze; sezione dei dati economici - competenze fisse; sezione dei dati economici - competenze accessorie. Per ciascuna sezione la periodicità di invio delle informazioni è mensile. Anche in questo caso, ai fini della compilazione delle statistiche ufficiali i dati sono estratti al 31/12 di ciascun anno.

Dall'integrazione delle due fonti, risulta che nel 2014 la popolazione di riferimento è costituita da: 57,192 docenti e ricercatori, 22,028 assegnisti e 54,983 unità impegnate come personale tecnico-amministrativo.

La consistenza del personale universitario addetto alla R&S espressa in termini di "unità equivalenti tempo pieno" è stimata applicando ai dati sul personale universitario (docenti e ricercatori), ottenuti dalle informazioni fornite dalle due banche dati sopra menzionate, una matrice di coefficienti calcolati sulla base dei risultati della Rilevazione Istat sulle attività di ricerca dei docenti e ricercatori universitari, condotta con riferimento all'anno accademico 2004-2005. Gli assegnisti di ricerca sono, invece, considerati al 100% della loro attività (ad essi, non si applicano, quindi, i suddetti coefficienti).

Per stimare la spesa per R&S sostenuta dalle Università italiane, oltre ai dati sulla remunerazione dei docenti universitari forniti dalle banche dati gestite dal Miur, l'Istat acquisisce i bilanci consuntivi delle Università (redatti secondo i principi di *omogenea redazione* dei conti, previsti dalla Legge n.168 del 9 maggio 1989), e i risultati della rilevazione svolta annualmente dall'Agenzia Nazionale di Valutazione del sistema Universitario e della Ricerca (Anvur) presso i Nuclei di valutazione degli Atenei italiani con riferimento alle spese sostenute per attività di R&S dai singoli Dipartimenti e Istituti universitari.

In particolare, per la parte relativa alle spese per il personale impegnato in R&S, si utilizzano i dati sulle Retribuzioni totali lorde e sugli Oneri riflessi, forniti dal Miur per il *Personale universitario docente e non* (ricercatori e assegnisti) e dalla banca dati Dalia per il personale tecnico-

amministrativo. Ai dati relativi alle retribuzioni e oneri dei docenti e ricercatori si applicano i coefficienti relativi al tempo di lavoro destinato alla ricerca, ottenuti dalla Rilevazione Istat sulle attività di ricerca sopra menzionata. Gli stessi coefficienti sono applicati anche al personale non docente dell'Università, assumendo che questo svolga una costante funzione di supporto ai docenti e ricercatori, anche nelle attività di ricerca. Infine, considerando un impegno a tempo pieno degli assegnisti nelle attività di R&S, le spese per i relativi emolumenti sono considerate al 100%.

Le altre spese correnti, nonché le spese in conto capitale per R&S, sono ricavate integrando i dati relativi ad alcune voci dei conti consuntivi delle Università con quelli sulle "Uscite per attività di ricerca scientifica" raccolti mediante l'annuale rilevazione dei Nuclei di Valutazione.

### **Stanziamenti di spesa per R&S delle Amministrazioni centrali dello stato e delle regioni e province autonome**

Gli indicatori relativi agli stanziamenti di spesa pubblica per la R&S sono generalmente conosciuti come GBAORD, acronimo che si riferisce a Government Budget Appropriations or Outlays for R&D, previsti dal Regolamento di esecuzione della Commissione europea n. 995/2012 riguardante la produzione di statistiche europee su scienza e tecnologia. Le metodologie per produrre il GBAORD sono definite dal Manuale di Frascati. I dati relativi agli stanziamenti di bilancio per il sostegno alla R&S da parte di Amministrazioni Centrali dello Stato, Regioni e Province Autonome vengono rilevati a cadenza semestrale dall'Istat e dal Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (Miur). Le informazioni vengono ricavate attraverso un'analisi dei dati dei bilanci di previsione ("iniziali" entro il mese di giugno di ciascun anno e "assestati" entro il dicembre successivo) al fine di individuare i capitoli di spesa finalizzati al sostegno, diretto o indiretto, della R&S. Il Miur è responsabile della stima dei dati delle Amministrazioni Centrali dello Stato, mentre l'Istat raccoglie analoghe informazioni presso le Regioni e le Province autonome mediante un'apposita rilevazione. I dati raccolti sono disaggregati per obiettivo socio-economico in base alla classificazione NABS 2007 (Nomenclatura per l'analisi e il confronto dei bilanci e dei programmi scientifici).