

Anni 2015 – 2017

## RICERCA E SVILUPPO IN ITALIA

■ Nel 2015 la spesa per R&S *intra-muros* sostenuta da imprese, istituzioni pubbliche, istituzioni private non profit e università è in aumento rispetto al 2014 in termini sia nominali (+1,7%) sia reali (+0,9%).

■ L'incidenza percentuale della spesa per R&S *intra-muros* sul Pil (Prodotto interno lordo) è pari all'1,34% e risulta stabile rispetto all'anno precedente.

■ In confronto al 2014 la spesa per R&S cresce nel settore privato (+4,4% per le imprese, +6,8% per le istituzioni private non profit) mentre diminuisce nelle istituzioni pubbliche (-1,7%) e nelle università (-2,8%).

■ I finanziatori stranieri (imprese, istituzioni pubbliche o università estere) contribuiscono per l'8,3% alla spesa per R&S (1,8 miliardi), in diminuzione rispetto al 2014 (-1,1 punti percentuali).

■ Rispetto al 2014, cresce la componente di autofinanziamento nelle imprese (+2,6 punti percentuali) e nel settore non profit (+3,6 punti percentuali), mentre si riduce nel pubblico in cui i finanziatori esteri e privati ricoprono un ruolo di maggior peso.

■ La spesa per attività di sviluppo sperimentale e ricerca di base è in aumento (pari rispettivamente a +7,9% e +2,6%), la ricerca applicata è invece in diminuzione (-2,4%).

■ Nel 2015 il personale impegnato in attività di ricerca cresce in misura significativa (+3,9%), attestandosi a 259.167 unità equivalenti a tempo pieno. L'aumento è maggiore per istituzioni private non profit (+7,1%) e imprese (+5,8%) e minore per università (+2,2%) e istituzioni pubbliche (+0,4%).

■ Cresce il numero di ricercatori impegnati nella R&S: da 168.074 del 2014 a 174.327 del 2015 (+3,7%). In termini di unità equivalenti a tempo pieno l'incremento è ancora più ampio (+6,5%) soprattutto per imprese (+13,9%) e istituzioni non profit (+7,0%).

■ I ricercatori, espressi in unità equivalenti a tempo pieno, rappresentano complessivamente il 48,6% del totale degli addetti alla R&S, con un peso crescente sul totale addetti (+1,2 punti percentuali) rispetto al 2014. È nelle istituzioni non profit che si rileva l'incidenza maggiore (71,5%).

■ Poco più di un terzo degli addetti nella R&S è costituito da donne. La componente femminile è molto contenuta nelle imprese e più ampia nel settore pubblico, ma è maggioritaria solo nel non profit.

**SPESA R&S INTRA-MUROS.** Anno 2015, valori in migliaia di euro e variazioni percentuali.

SETTORE ESECUTORE	2015 (valori assoluti)	Variazioni % rispetto al 2014
Imprese	12.886.403	+4,4%
Istituzioni pubbliche	2.910.618	-1,7%
Università	5.653.047	-2,8%
Istituzioni private non profit	706.890	+6,8%
<b>Totale</b>	<b>22.156.958</b>	<b>+1,7%</b>
In % del PIL	1,34%	0,0

### ADDETTI ALLA R&S INTRA-MUROS

SETTORE ESECUTORE	2015 addetti in unità equivalenti a tempo pieno (e.t.p.)	Variazioni % rispetto al 2014
Imprese	136.725,0	+5,8%
Istituzioni pubbliche	38.669,3	+0,4%
Università	76.857,8	+2,2%
Istituzioni private non profit	6.914,5	+7,1%
<b>Totale</b>	<b>259.166,6</b>	<b>+3,9%</b>

## Ancora in aumento la spesa per Ricerca e sviluppo

Nel 2015 la spesa in R&S *intra-muros* aumenta dell'1,7% in termini monetari e dello 0,9% in termini reali rispetto all'anno precedente, con un'incidenza percentuale sul Pil pari all'1,34%, lo stesso valore riscontrato nel 2014.<sup>1</sup>

In valore assoluto la spesa per R&S *intra-muros* dell'insieme dei settori esecutori (imprese, istituzioni pubbliche, istituzioni private non profit e università) ammonta a quasi 22,2 miliardi di euro. Il settore privato (imprese e istituzioni non profit) spende per la R&S *intra-muros* circa 13,6 miliardi di euro, di cui la quasi totalità (12,9 miliardi) è sostenuta dalle imprese. Le università spendono poco più di 5,6 miliardi di euro, le istituzioni pubbliche 2,9 miliardi.

Le previsioni sull'andamento delle spese per ricerca nel 2016 fornite dalle unità rispondenti indicano una diminuzione della spesa complessiva per R&S rispetto al 2015 in termini sia nominali (-2,5%) sia reali (-3,2%). Nel 2016 aumentano gli stanziamenti per R&S di Amministrazioni Centrali, Regioni e Province autonome: i fondi passano da 8,4 miliardi di euro del 2015 (previsioni di spesa assestate) a circa 8,6 miliardi di euro del 2016 (previsioni iniziali).

Anche per il 2017 le previsioni confermano un'ulteriore diminuzione della spesa per le imprese (-2,2% sul 2016) e un aumento per istituzioni pubbliche (+3,8%) e private non profit (+0,8%).<sup>2</sup>

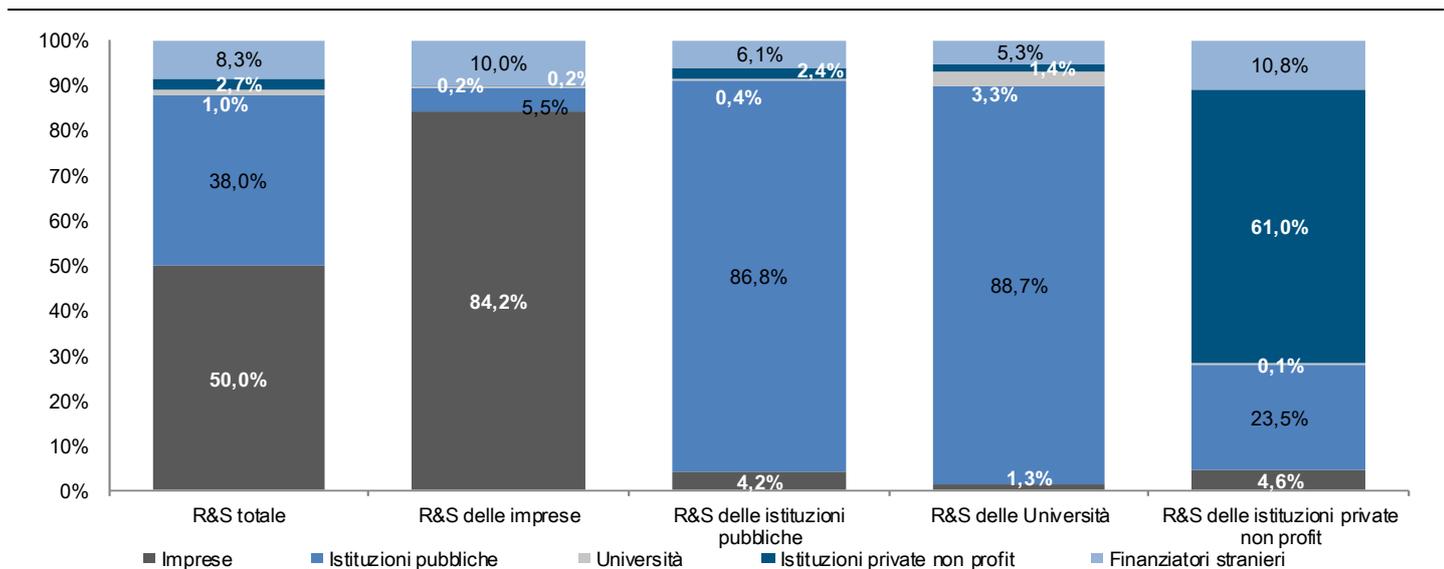
## Il settore privato traina la crescita

Rispetto al 2014 aumenta la spesa delle imprese (+4,4%) e delle istituzioni private non profit (+6,8%) mentre diminuisce quella delle istituzioni pubbliche (-1,7%) e delle università (-2,8%)

In termini di composizione settoriale<sup>3</sup>, la spesa del settore privato (imprese e istituzioni non profit) costituisce la principale componente della spesa complessiva (61,4%) ed è in aumento rispetto al 2014 (59,7%). In particolare, il settore delle imprese contribuisce per il 58,2% alla spesa complessiva (+1,5 punti percentuali rispetto all'anno precedente), le università per il 25,5% (in diminuzione rispetto al 2014), le istituzioni pubbliche per il 13,1% (in lieve calo rispetto al 2014).

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

Anno 2015, composizioni percentuali



<sup>1</sup> Nel Report le variazioni assolute e relative dell'anno 2015 rispetto all'anno 2014 sono elaborate sulla base dei dati 2014 resi definitivi. Pertanto non necessariamente corrispondono a quelle eventualmente elaborate sui dati inclusi come stime preliminari nel Report Ricerca e sviluppo in Italia, Anni 2014-2016, pubblicato il 18 novembre 2016. 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 2017.

<sup>2</sup> Si segnala che le previsioni di spesa in R&S fornite dalle unità rispondenti possono essere oggetto di ampie discrepanze rispetto al dato consolidato.

<sup>3</sup> I dati sulle spese sono rilevati sia per tipologia di settore esecutore (ossia per soggetto che svolge realmente attività di R&S) sia per settore finanziatore (ossia per soggetto che finanzia le attività di R&S).

Con riferimento alle fonti di finanziamento<sup>2</sup>, nel 2015 la spesa in R&S è finanziata prevalentemente dal settore privato (imprese e istituzioni non profit), che contribuisce per il 52,7% (circa 11,7 miliardi), seguono il settore delle istituzioni pubbliche con il 38,0% (8,4 miliardi) e i finanziatori stranieri (imprese, istituzioni pubbliche o università estere) che partecipano all'8,3% della spesa (1,8 miliardi) (Figura 1). Rispetto al 2014 nel complesso aumenta la componente di finanziamento effettuato dalle imprese nazionali (+2,7 punti percentuali), mentre si riduce il peso dei finanziamenti pubblici ed esteri (rispettivamente -1,7 e -1,1 punti percentuali).

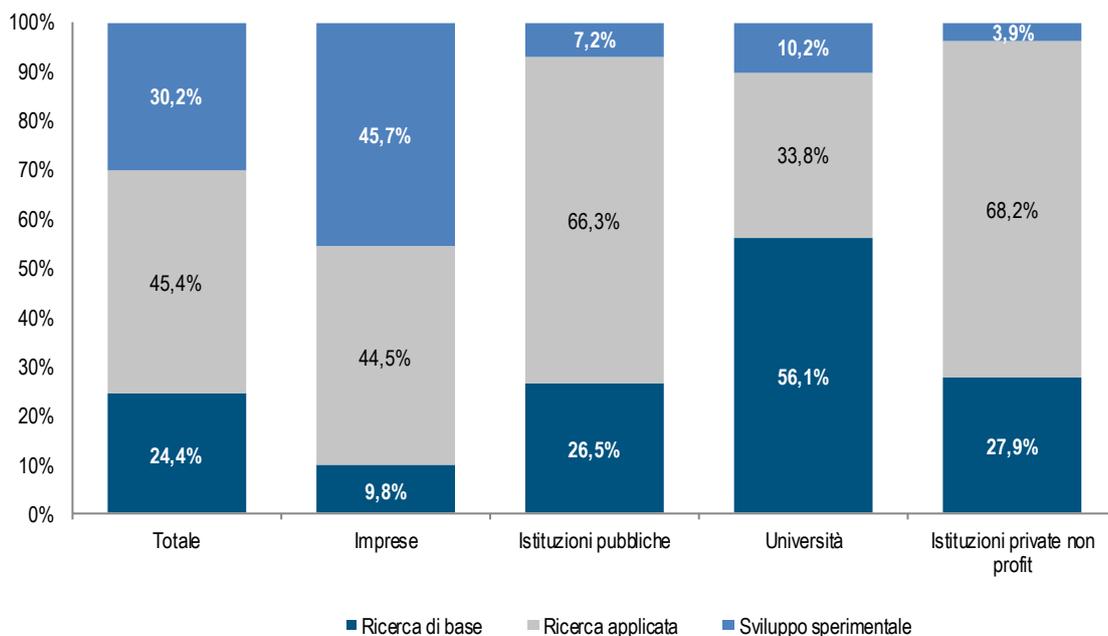
Esaminando i flussi intersettoriali, l'autofinanziamento risulta la fonte principale. In particolare, le imprese ricevono da altre imprese una quota di finanziamento pari all'84,2% del totale della spesa, il settore pubblico si autofinanzia per l'86,8% mentre il settore privato non profit contribuisce per il 61,0% alla spesa sostenuta al suo interno. Rispetto al 2014, cresce la componente di autofinanziamento nelle imprese (+2,6 punti percentuali) e nel settore non profit (+3,6 punti percentuali) mentre si riduce nel pubblico che, rispetto all'anno precedente, vede crescere la partecipazione dei soggetti esteri e dei privati al finanziamento della R&S.

### Sviluppo sperimentale: attività in forte espansione

Rispetto al 2014, le attività di sviluppo sperimentale e la ricerca di base registrano un incremento di spesa (rispettivamente +7,9% e +2,6%), la ricerca applicata una diminuzione (-2,4%). Per quest'ultima componente la spesa ammonta a 10 miliardi di euro nel 2015 (45,4% della spesa complessiva), seguono le attività di sviluppo sperimentale (6,7 miliardi di euro, 30,2% del totale) e, infine, la ricerca di base (circa 5,4 miliardi di euro, 24,4%) (Figura 2).

A livello settoriale, si osserva una chiara differenziazione: le imprese puntano prevalentemente alle attività di ricerca applicata e sviluppo sperimentale e soltanto per una piccola quota (9,8%) alla ricerca di base. Al contrario, risulta contenuta la spesa per lo sviluppo sperimentale delle istituzioni pubbliche (7,2%) e delle istituzioni non profit (3,9%) mentre la ricerca di base, con il 56,1%, rappresenta la voce principale della spesa delle università.

**FIGURA 2. SPESA PER R&S INTRA-MUROS PER TIPO DI RICERCA E SETTORE ESECUTORE**  
Anno 2015, composizioni percentuali



## Aumenta in tutti i settori il personale impegnato in attività di ricerca

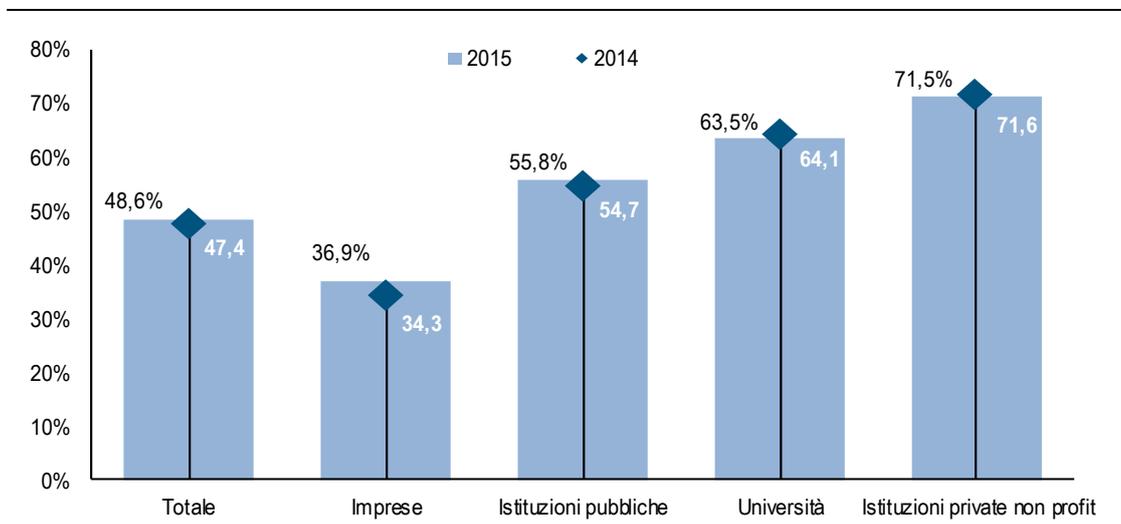
Ammontano a 389.604 le persone impegnate in attività di R&S nel 2015, in aumento del 5,0% rispetto al 2014; in termini di unità equivalenti a tempo pieno (e.t.p.) passano da 249.467 del 2014 a 259.167 nel 2015 (+3,9%). L'aumento investe tutti i settori, in particolar modo quelli delle istituzioni private non profit (+7,1%) e delle imprese (+5,8%).

Il numero di ricercatori impegnati nella R&S passa da 168.074 del 2014 a 174.327 del 2015 (+3,7%) ma l'aumento è ancora più sostenuto in termini di e.t.p (+6,5%). L'incremento riguarda prevalentemente il settore delle imprese (+13,9%) e delle istituzioni private non profit (+7,0%).

I ricercatori (espressi in unità e.t.p) rappresentano complessivamente il 48,6% degli addetti alla R&S, in aumento di 1,2 punti percentuali rispetto al 2014 (Figura 3). È nelle istituzioni non profit che si rileva l'incidenza maggiore (71,5%). Seguono le università con una quota pari al 63,5%, le istituzioni pubbliche con il 55,8% e, infine, le imprese con il 36,9%.

**FIGURA 3. RICERCATORI PER SETTORE ESECUTORE.**

Anni 2015 e 2014, quote percentuali sul totale degli addetti alla R&S espressi in unità equivalenti a tempo pieno

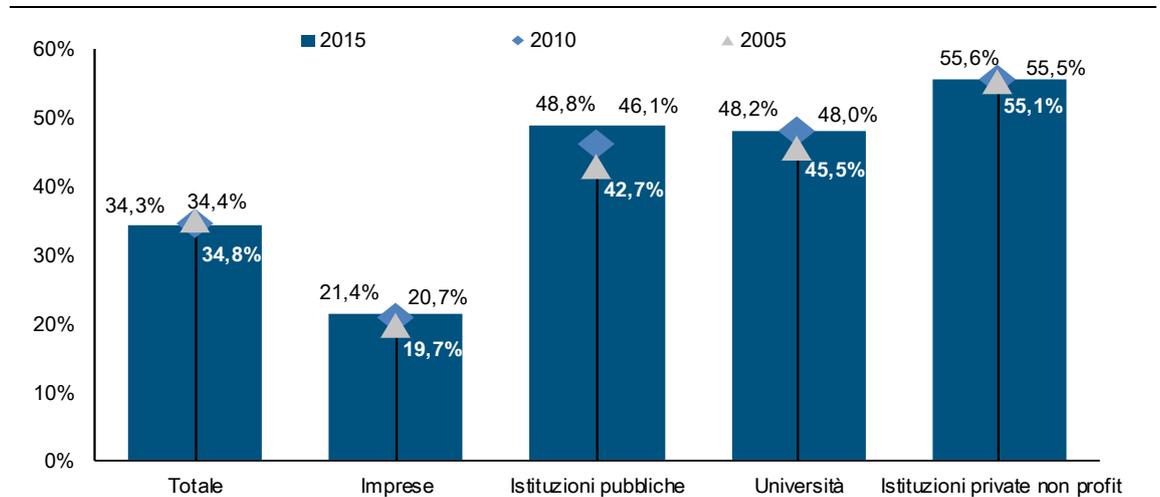


## Poco più di un terzo le donne fra gli addetti alla R&S

Analizzando le tendenze per genere, emerge un significativo gap negativo a scapito delle donne: poco più di un terzo degli addetti complessivamente impegnati nella R&S (espressi in e.t.p.) è costituito da donne (Figura 4) e si può osservare come tale composizione sia rimasta sostanzialmente invariata negli ultimi 10 anni.

Tuttavia, la partecipazione femminile alle attività di R&S presenta forti differenze nei diversi settori esecutori. La quota percentuale di donne, infatti, si riduce sensibilmente nelle imprese ma è elevata nel settore pubblico - dove sfiora quasi la metà del totale addetti - e in quello privato non profit, in cui le donne sono la maggioranza del personale.

**FIGURA 4. PERSONALE FEMMINILE ADDETTO ALLA R&S PER SETTORE ESECUTORE.** Anni 2005, 2010 e 2015, quote percentuali sul totale degli addetti alla R&S espressi in unità equivalenti a tempo pieno di sesso femminile



### Crescita lieve per gli stanziamenti pubblici in R&S

Nel 2016 aumentano gli stanziamenti per R&S delle Amministrazioni Centrali, delle Regioni e delle Province autonome, passando da 8,4 miliardi di euro del 2015 (previsioni di spesa assestate) a circa 8,6 miliardi di euro del 2016 (previsioni di spesa iniziali).

Per quanto riguarda la distribuzione dei finanziamenti fra gli obiettivi socio-economici, quelli destinati alle università sotto forma di Fondo di Finanziamento Ordinario (FFO, cap. 12 della classificazione NABS), continuano a costituire la quota più rilevante (42,9% del totale). Il resto degli stanziamenti è orientato in misura maggiore verso le produzioni e le tecnologie industriali (12,9%), l'esplorazione e utilizzazione dello spazio (9,4%), seguite dalla protezione e promozione della salute umana (8,7%).

## 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 sia 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 a 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 a 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 a 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.

**Settore esecutore.** Raggruppamento di unità statistiche che svolgono attività di ricerca e sviluppo (R&S). Si identificano (come da Regolamento di esecuzione (Ue) n. 995/2012 della Commissione del 26 ottobre 2012) quattro settori esecutori: imprese, istituzioni pubbliche, università (pubbliche e private) e istituzioni private non profit.

**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

### Introduzione e quadro normativo

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 a 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, ricerca 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.

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.

### L'output: principali misure di analisi

Le informazioni sulle attività di R&S *intra-muros* svolte dalle imprese rappresentano la componente principale degli indicatori statistici sulla R&S utilizzati in ambito europeo 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.

### Informazioni sulla riservatezza dei dati

I dati raccolti dalle rilevazioni sono tutelati dal segreto statistico e sottoposti alla normativa sulla protezione dei dati personali. Questi possono essere utilizzati, anche per successivi trattamenti, esclusivamente per fini statistici dai soggetti del Sistema statistico nazionale e possono essere comunicati per finalità di ricerca scientifica alle condizioni e secondo le modalità previste dall'art. 7 del Codice di deontologia per i trattamenti di dati personali effettuati nell'ambito del Sistema statistico nazionale. Le stime sono diffuse in forma aggregata in modo da non poter risalire ai soggetti che li forniscono o ai quali si riferiscono.

### Copertura e dettaglio territoriale

Le stime della statistica report sono disponibili a livello nazionale, ripartizionale e regionale.

## Tempestività

Come da Regolamento Ue n. 995/2012, le stime prodotte sul 2015 sono rilasciate ad Eurostat a t+18 mesi.

Come da Regolamento Ue n. 995/2012, per gli indicatori relativi agli stanziamenti di spesa per R&S delle Amministrazioni centrali dello Stato e delle Regioni e Province autonome le stime prodotte per il 2016 (previsioni di spesa iniziali) sono rilasciate ad Eurostat a t+6 mesi.

## Diffusione

I dati sono diffusi attraverso statistiche report e disponibili su I.Stat, la banca dati delle statistiche correntemente prodotte dall'Istituto nazionale di statistica (<http://dati.istat.it>).

L'intero set informativo sarà disponibile nei prossimi mesi presso il laboratorio Adele. Il Laboratorio ADELE (per l'Analisi dei Dati ELEMENTARI) è un ambiente "sicuro" in cui ricercatori di università, istituti, enti di ricerca o organismi, cui si applica il Codice di deontologia per i trattamenti statistici effettuati al di fuori del Sistan (allegato A.4 del D.lgs. 30 giugno 2003, n. 196), possono condurre analisi statistiche che necessitano dell'utilizzo di dati elementari.

## La Rilevazione sulle attività di R&S nelle imprese

### La popolazione di riferimento

La Rilevazione sulle attività di R&S nelle imprese è totale. Con essa vengono raccolte informazioni sull'attività di R&S di tutte le imprese che hanno potenzialmente svolto attività di R&S nell'anno di riferimento. Nello specifico, la popolazione di riferimento è composta da 17.974 imprese. Essa comprende la quasi totalità delle grandi imprese e tutte le imprese che, a prescindere dalla dimensione aziendale, sono state identificate mediante "segnali" di differente intensità e natura. In particolare, per l'edizione 2017 (consuntivo 2015 – previsioni: 2016 e 2017), ai fini della costruzione della lista di riferimento sono state utilizzate le seguenti fonti statistiche e amministrative:

- l'Archivio Asia 2014 (nella versione più aggiornata disponibile). È stato poi effettuato un controllo con Asia 2015 anticipato. In particolare, da Asia sono state selezionate: 1) tutte le imprese con almeno 500 addetti; 2) tutte le imprese con almeno 5 addetti attive nei settori Ateco 21100, 72110, 72190;
- la lista delle imprese rispondenti alle tre precedenti edizioni della Rilevazione sulla R&S e che in almeno un anno del periodo 2012-2014 hanno dichiarato di aver svolto attività di R&S *intra e/o extra-muros* e/o di avere previsioni di spesa *intra-muros* per il 2015-2016;
- la lista delle imprese rispondenti alla Rilevazione sull'Innovazione (Cis) svolta con riferimento al triennio 2012-2014 e che hanno dichiarato di aver svolto R&S *intra-muros* nel 2014;
- il repertorio di imprese iscritte all'Anagrafe della ricerca presso il Ministero dell'Istruzione, Università e Ricerca – MIUR;
- l'Archivio delle imprese (società di capitali e società di persone) che, nella dichiarazione Unico 2014, hanno richiesto deduzioni d'imposta e/o crediti d'imposta in relazione alla propria attività di R&S;
- la lista delle imprese che hanno ottenuto finanziamento nel programma quadro dell'UE per la ricerca e l'innovazione (progetti iniziati nel 2015-2016);
- la lista delle imprese che accedono a livello locale al finanziamento di progetti di ricerca e di sviluppo sperimentale;
- la lista delle imprese operanti in Parchi scientifici e tecnologici;
- la lista delle start up innovative presenti nella sezione apposita del Registro delle imprese (Camere di commercio\_Mise), aggiornata a settembre 2016;
- altre fonti aggiornate a settembre 2016 quali, la lista delle imprese di Federchimica, la lista di imprese di Assobiotec, la lista di imprese operanti nel settore delle biotecnologie di fonte Enea;
- la lista delle imprese presenti nell'elenco 5 per mille per ricerca scientifica o sanitaria dell'Agenzia delle Entrate (dati aggiornati al 2015).

Alla rilevazione hanno risposto 13.752 imprese con un tasso complessivo di risposta pari al 76,5%. I risultati si basano su 13.682 risposte validate e al netto delle imprese cessate, inattive, fallite, in liquidazione ecc..

### La raccolta delle informazioni

La tecnica utilizzata per la raccolta dati è quella dell'auto-compilazione di un questionario elettronico cui si accede, utilizzando codice utente e password personale, attraverso il sito web dell'Istat del Portale statistico delle imprese (<https://imprese.istat.it/>).

Il questionario è stato strutturato nelle seguenti 4 sezioni:

- Sezione 1a – Informazioni generali sulle attività di R&S dell'impresa;
- Sezione 1b – Appartenenza ad un gruppo di imprese;
- Sezione 2 – Informazioni sulle spese per R&S;
- Sezione 3 – Informazioni sul personale impiegato in R&S;
- Sezione 4 – Altre informazioni sulle attività di R&S.

La raccolta è avvenuta tra febbraio e maggio 2017, pertanto le previsioni effettuate dalle imprese per gli anni 2016 e 2017 sono da riferirsi alle informazioni interne ed esterne disponibili alle imprese in questo periodo.

La rilevazione è stata condotta coinvolgendo diversi Uffici regionali dell'Istat e alcuni Uffici di statistica SISTAN delle Regioni e delle Province autonome (Friuli-Venezia Giulia, Veneto, Valle d'Aosta, Umbria, Provincia di Bolzano, Provincia di Trento).

### L'elaborazione dei dati: processo, strumenti e tecniche

I dati dei rispondenti sono stati sottoposti a un processo di controllo e correzione articolato in 2 fasi: a) la localizzazione deterministica degli errori (mancate risposte parziali, valori anomali e incompatibilità fra risposte, errori di codifica e di percorso), condotta sulla base di *edit* definiti a partire delle regole interne del questionario; b) l'imputazione dei valori mancanti e errati mediante l'implementazione di procedure automatiche di tipo deterministico individuate in funzione dell'errore riscontrato. Si è infine proceduto alla validazione dei dati mediante un confronto dei dati aggregati corretti e opportunamente ponderati con informazioni storiche al fine di evidenziare eventuali situazioni 'sospette'.

## La Rilevazione sulle attività di R&S nelle istituzioni pubbliche

### La popolazione di riferimento

La Rilevazione sulle attività di R&S nelle istituzioni pubbliche è totale. Con essa vengono raccolte informazioni sull'attività di R&S di tutte le istituzioni pubbliche che hanno potenzialmente svolto attività di R&S nell'anno di riferimento. Tali istituzioni sono individuate tramite l'acquisizione, la verifica e l'integrazione di dati amministrativi e statistici e costituiscono la popolazione di riferimento della rilevazione.

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>4</sup>. La popolazione di riferimento dell'indagine sulla R&S nelle istituzioni pubbliche rappresenta un sottoinsieme delle unità istituzionali appartenenti alla lista S13, ottenuto selezionando le Amministrazioni pubbliche che hanno potenzialmente svolto attività di R&S nel corso dell'anno di riferimento indipendentemente dall'essere ricompresi o meno nella tipologia 'Enti e istituzioni di ricerca' della lista S13.

In particolare, per l'edizione 2017 (consuntivo 2015 – previsioni 2016 e 2017), dalla lista S13<sup>5</sup> sono stati selezionati:

<sup>4</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.

<sup>5</sup> pubblicata in Gazzetta Ufficiale – Serie Generale n. 227 del 30 settembre 2015.

- le istituzioni pubbliche che nelle due precedenti edizioni della Rilevazione sulla R&S abbiano dichiarato di svolgere o aver svolto attività di R&S intra e/o extra-muros e/o di avere previsioni di spesa intra-muros per gli anni 2015-2016;
- 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.

Le università pubbliche incluse nel settore S13 sono escluse in quanto oggetto di una specifica attività di stima della R&S nelle Università.

Per l'anno 2015 la popolazione di riferimento è costituita da 407 amministrazioni pubbliche. Alla rilevazione hanno risposto 403 Istituzioni pubbliche con un tasso complessivo di risposta pari al 99,0%.

### La raccolta delle informazioni

La rilevazione sull'attività di R&S nelle istituzioni pubbliche è svolta con una metodologia simile a quanto descritto per le imprese. La tecnica utilizzata per la raccolta dati è quella dell'auto-compilazione di un questionario elettronico on line sul sito web dell'Istat dedicato all'indagine: <https://indata.istat.it/rs2>.

Nel questionario sono richieste:

- Informazioni generali sulle attività di R&S dell'istituzione pubblica;
- Informazioni sulle spese per R&S;
- Informazioni sul personale impiegato in R&S;
- Altre informazioni sulle attività di R&S.

La raccolta dei dati è avvenuta nel periodo febbraio-maggio 2017.

Per l'anno di riferimento 2015, la rilevazione Istat sulla R&S è stata condotta coinvolgendo gli Uffici di statistica delle regioni Umbria e Valle d'Aosta e delle province autonome di Bolzano e Trento.

### L'elaborazione dei dati: processo, strumenti e tecniche

Ai fini della validazione, i dati dei rispondenti sono sottoposti a un processo di controllo e correzione che prevede:

- la localizzazione deterministica degli errori (mancate risposte parziali, valori anomali e incompatibilità fra risposte, errori di codifica), condotta sulla base di *edit* definiti a partire da regole interne del questionario;
- l'imputazione delle variabili quantitative, che viene effettuata tenendo conto sia delle variazioni temporali intervenute nelle unità rispondenti sia della relazione tra la variabile da imputare e una ausiliaria strettamente correlata alla prima rilevata nello stesso anno;
- il confronto con informazioni storiche per evidenziare eventuali situazioni 'sospette', con ritorno sui rispondenti per le situazioni di gravi incongruenze o dati mancanti.

## La Rilevazione sulle attività di R&S nelle istituzioni private non profit

### Popolazione di riferimento

La Rilevazione sulle attività di R&S nelle istituzioni private non profit è totale. Con essa vengono raccolte informazioni sull'attività di R&S di tutte le istituzioni private non profit che hanno potenzialmente svolto attività di R&S nell'anno di riferimento. Tali istituzioni sono individuate tramite l'acquisizione, la verifica e l'integrazione di dati amministrativi e statistici e costituiscono la popolazione di riferimento della rilevazione.

La lista di partenza è definita a partire dai risultati delle rilevazioni sulla R&S nelle istituzioni private non profit relative agli anni 2013-2014 e dalle liste, predisposte dall'Agenzia delle Entrate, delle istituzioni (che non siano imprese o soggetti presenti nella lista S13) che hanno chiesto di partecipare al beneficio del 5 per mille per la ricerca scientifica e sanitaria nell'anno di riferimento dell'indagine.

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.

Le unità classificate nel settore non profit includono, come residuo, anche unità non classificate altrove. Il peso di queste componenti è complessivamente limitato ma può condizionare la dinamica dei confronti temporali.

Con riferimento alla rilevazione sull'attività di R&S nelle istituzioni private non profit, per l'anno 2015 la popolazione di riferimento è costituita da 505 istituzioni. Alla rilevazione hanno risposto 384 istituzioni private non profit con un tasso complessivo di risposta pari al 76,0%.

### La raccolta delle informazioni

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. La tecnica utilizzata per la raccolta dati è quella dell'auto-compilazione di un questionario elettronico on line, a cui si accede, utilizzando codice utente e password personale comunicato dall'Istat, dal sito web dell'Istat dedicato all'indagine: <https://indata.istat.it/rs3>.

Nel questionario sono richieste:

- Informazioni generali sulle attività di R&S dell'istituzione privata non profit;
- Informazioni sulle spese per R&S;
- Informazioni sul personale impiegato in R&S;
- Altre informazioni sulle attività di R&S.

La raccolta dei dati è avvenuta nel periodo febbraio-maggio 2017.

Per l'anno di riferimento 2015, la rilevazione Istat sulla R&S è stata condotta coinvolgendo gli Uffici di statistica delle regioni Umbria e Valle d'Aosta e delle province autonome di Bolzano e Trento.

### L'elaborazione dei dati: processo, strumenti e tecniche

Il questionario di rilevazione on line dell'indagine prevede alcuni controlli di massima relativi a formato e coerenza tra i diversi quesiti; solo se il questionario è completo e privo di incoerenze può essere inviato. Ai fini della validazione, i dati dei rispondenti sono sottoposti a un processo di controllo e correzione che prevede:

- la localizzazione deterministica degli errori (mancate risposte parziali, valori anomali e incompatibilità fra risposte, errori di codifica), condotta sulla base di *edit* definiti a partire da regole interne del questionario;
- l'imputazione delle variabili quantitative, che viene effettuata tenendo conto sia delle variazioni temporali intervenute nelle unità rispondenti sia della relazione tra la variabile da imputare e una ausiliaria strettamente correlata alla prima rilevata nello stesso anno;
- il confronto con informazioni storiche per evidenziare eventuali situazioni 'sospette', con ritorno sui rispondenti per le situazioni di gravi incongruenze o dati mancanti.

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

### Popolazione di riferimento, unità di rilevazione e di analisi, raccolta delle informazioni

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.

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).

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.

### L'elaborazione dei dati: processo, strumenti e tecniche

La stima dell'attività di R&S nelle Università, come già menzionato nel precedente paragrafo, prevede un controllo di coerenza fra le fonti amministrative acquisite e di completezza delle informazioni presenti.

## **Gli 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 suddetti indicatori si riferiscono agli stanziamenti di spesa per R&S da parte di Amministrazioni Centrali dello Stato, Regioni e Province Autonome.

La Rilevazione è totale e le unità di rilevazione sono le regioni e le province autonome, oggetto di indagine diretta condotta dall'Istat; per quanto riguarda le Amministrazioni centrali dello Stato, i dati sono stimati sulla base del bilancio di previsione di spesa dello Stato (iniziale e assestato) acquisito dalla Ragioneria generale dello Stato (Rgs).

L'unità di analisi è lo stanziamento di spesa per R&S.

### **La raccolta delle informazioni**

La raccolta dei dati è avvenuta nel periodo gennaio-febbraio 2017.

Con riferimento alla rilevazione diretta condotta dall'Istat presso le regioni e le province autonome, è utilizzata la tecnica dell'autocompilazione di un questionario elettronico mediante il sito web <https://indata.istat.it/datistat>.

Le informazioni raccolte sono disaggregate per obiettivo socio-economico in base alla classificazione NABS 2007 (Nomenclatura per l'analisi e il confronto dei bilanci e dei programmi scientifici).

### **L'elaborazione dei dati: processo, strumenti e tecniche**

Con riferimento alla rilevazione diretta condotta dall'Istat presso le regioni e le province autonome, è previsto il confronto con le informazioni storiche per evidenziare eventuali situazioni 'sospette', con ritorno sui rispondenti per le situazioni di gravi incongruenze o dati mancanti.