R&S Dati

STATISTICHE DELLA RICERCA E SVILUPPO



AGGIORNAMENTO DATI – SETTEMBRE 2023

www.airi.it

Airi
ASSOCIAZIONE ITALIANA PER LA RICERCA INDUSTRIALE

PREMESSA E SOMMARIO

Nel 1997, l'AIRI ha iniziato a raccogliere, nella pubblicazione **R&S – Dati statistici**, le principali informazioni disponibili sulla ricerca e sviluppo, per Italia, per principali Paesi europei (Francia, Germania, Regno Unito), USA e Giappone, nonché successivamente per gli altri Paesi dell'UE, per Cina, Israele e Federazione Russa.

Uno sguardo d'insieme sulla base dei più recenti dati consolidati introduce il report che raggruppa in un unico contesto numerose informazioni, di regola sparse in varie pubblicazioni e basi di dati internazionali, relative all'input (spesa, personale, finanziamenti, ecc.) ed all'output (brevetti, bilancia dei pagamenti della tecnologia, commercio di prodotti high-tech) della ricerca e innovazione dei Paesi osservati e delle industrie relative.

I contenuti di R&S – Dati statistici sono disponibili nel sito web dell'Associazione e vengono aggiornati due volte l'anno (marzo e settembre) con le nuove informazioni.

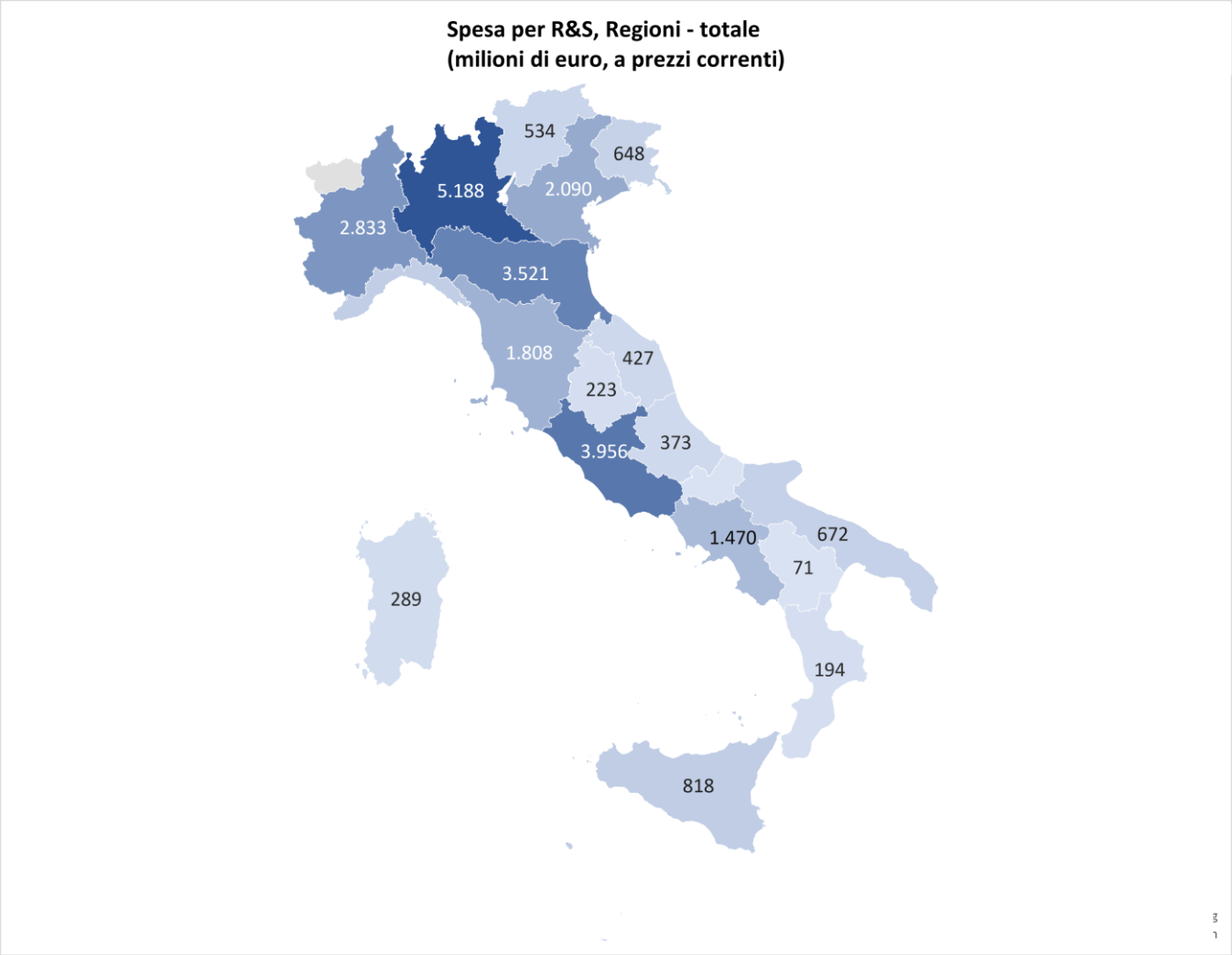
SGUARDO D'INSIEME 2
ELENCO TABELLE E GRAFICI 9
ALLEGATI 13
DATI 18

Airi - Associazione Italiana per la Ricerca Industriale
Viale Gorizia, 25/c
I - 00198 Roma
Tel. +39 068848831
info@airi.it

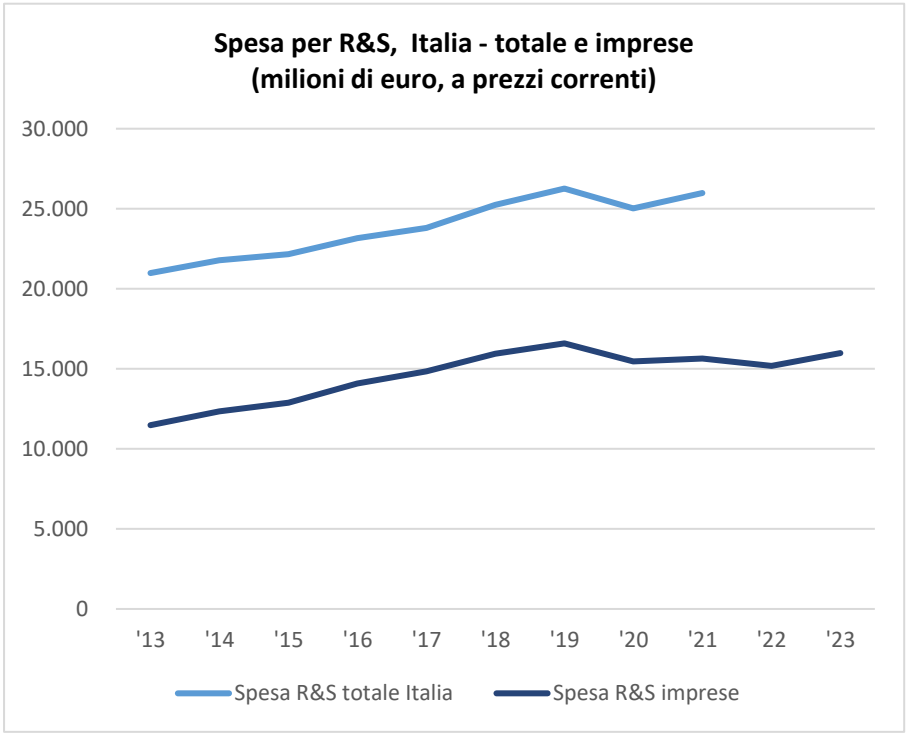
La Ricerca e Sviluppo in Italia nel 2021

Con circa 26,0 miliardi di euro, la spesa intra-muros in Italia nel 2021 aumenta del 3,8% rispetto all'anno precedente, assestandosi all' 1,45% sul PIL.

La spesa in R&S si concentra in Lombardia (20,0%), Lazio (15,2%), Emilia-Romagna (13,5%), Piemonte (10,9%) e Veneto (8,0%), Toscana (7,0%), Campania (5,7%).



I maggiori incrementi di spesa si registrano nella ricerca pubblica (istituzioni +9,7% e Università +7,9%) mentre la crescita della spesa nelle imprese resta debole nel 2021 (circa +1,1%), con previsioni al ribasso per il 2022 (-2,9%) ma di ripresa nel 2023 (+5,2%).



In qualità di settore esecutore, le imprese investono circa 15,6 miliardi, le università 6,2, mentre le istituzioni pubbliche 3,6 miliardi.
Quello delle imprese resta anche il più cospicuo settore finanziatore (14 miliardi) seguito dalle istituzioni pubbliche (9,1 miliardi).

Fig. 2.1 - Spesa per R&S, intra-muros Italia - per settore esecutore, 2021
(valori percentuali)

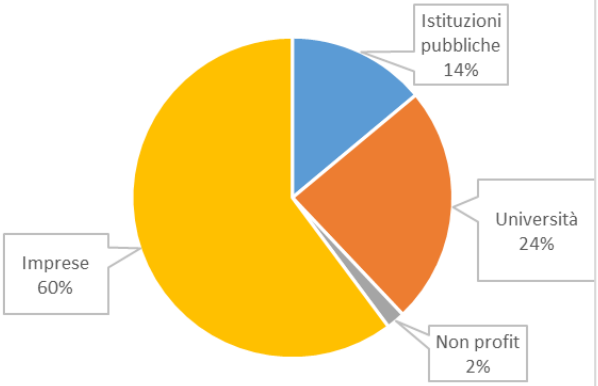
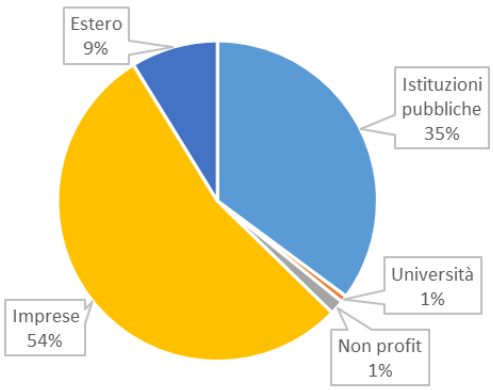


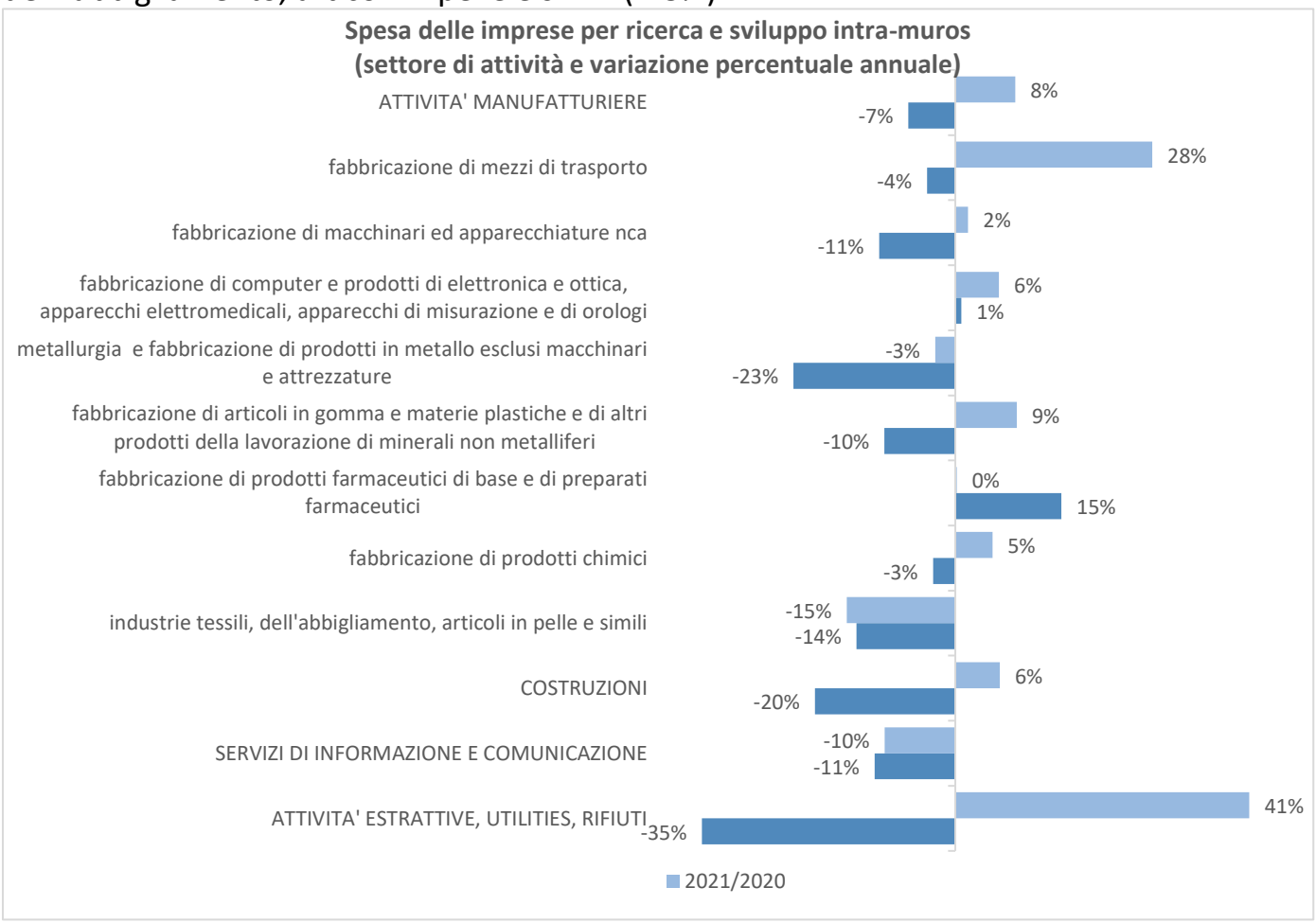
Fig. 2.2 - Spesa per R&S, intra-muros Italia - per settore finanziatore, 2021
(valori percentuali)



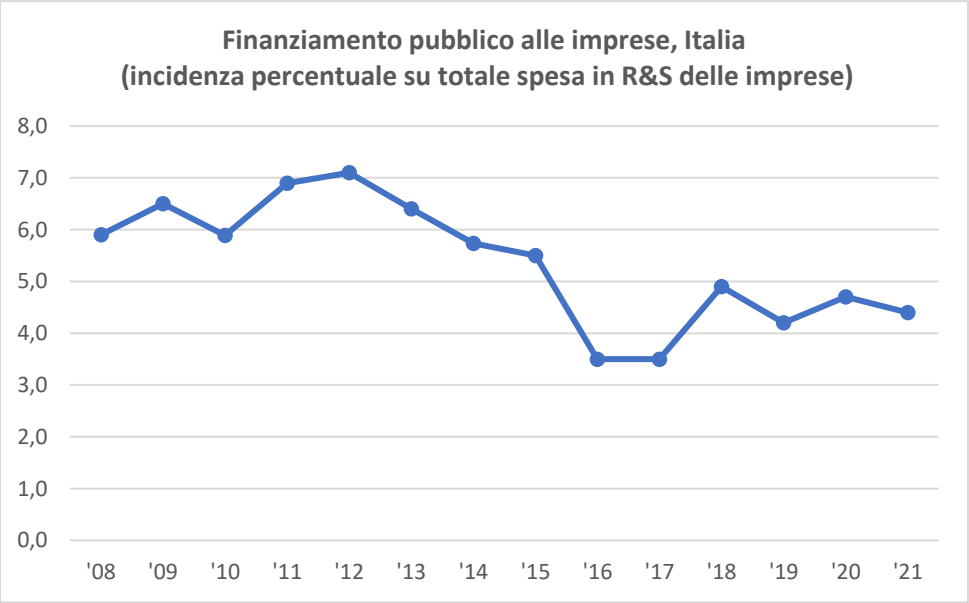
La struttura della R&S delle imprese nel 2021

Secondo Istat il recupero del 1,1% degli investimenti nelle imprese nel 2021, è trainato dalla grande impresa (+3,8%), mentre resta negativa la spesa delle PMI (-4,5%).
Per quanto riguarda la tipologia di spesa, nel 2021 le imprese **migliorano gli investimenti in sviluppo sperimentale che tuttavia restano in rosso** (-1,7 sul 2020 ma -7,8% nel 2020 sul 2019), mentre si orientano maggiormente sulla ricerca applicata (+2,1% nel 2021 sul 2020, -6,7% nel 2020 sul 2019) e in gran misura sulla ricerca di base (+16% nel 2021/2020 e +0,8 nel 2020/2019).

A livello di settore, le spese in ricerca e sviluppo intra muros nel 2021, rispetto all'anno precedente, aumentano di più nelle "attività estrattive, fornitura di energia elettrica, gas e acqua, trattamento e smaltimento rifiuti" (+41%), nel manifatturiero (+8%) – in cui spiccano i settori dei trasporti e della farmaceutica – nelle costruzioni (+6%), mentre restano negative nei servizi di comunicazione (-10%) e nel settore delle industrie tessili, dell' abbigliamento, articoli in pelle e simili (-15%).



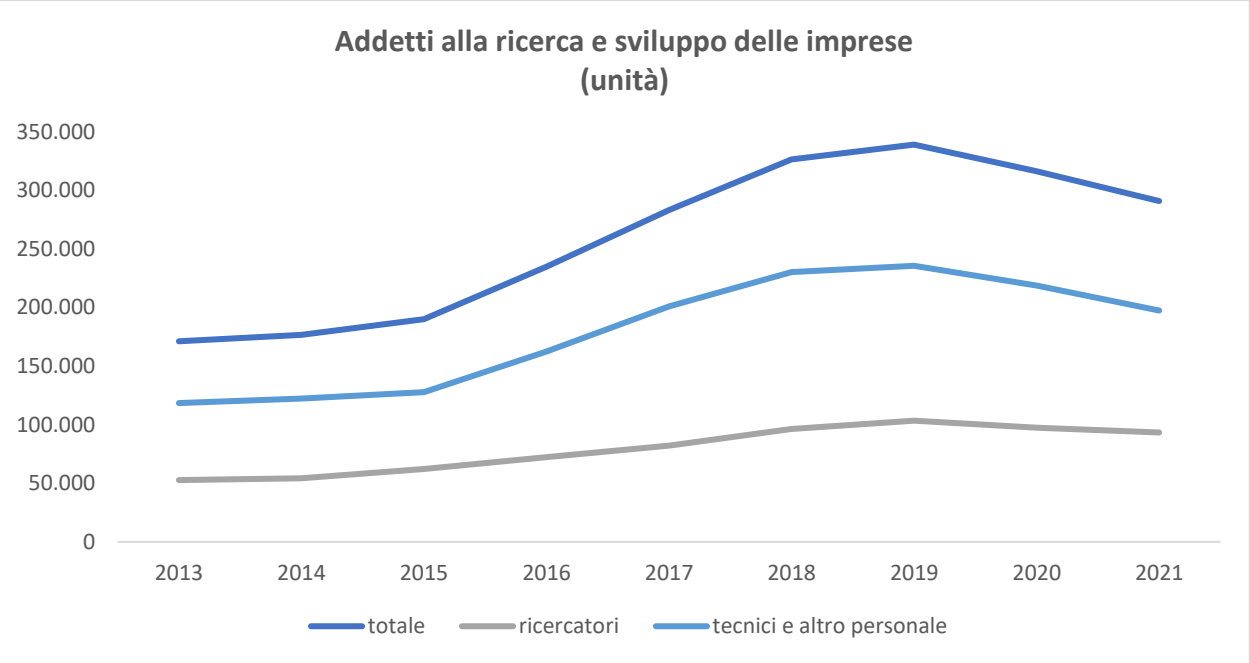
Per quanto riguarda il tasso di finanziamento pubblico sul totale della spesa in R&S delle imprese (4,4%), questo è sceso nel 2021, dopo una leggera crescita nel 2020.



Il crollo degli addetti alla R&S delle imprese

In termini di equivalenti a tempo pieno, il personale complessivo della R&S diminuisce del -3,8% rispetto al 2020, ma, mentre cresce nel settore pubblico (+2,0%) e nelle università (+4,0%), il dato peggiore risulta quello delle imprese (-6,4%).

Dopo sette anni di crescita costante degli addetti alla ricerca e sviluppo delle imprese, nel triennio 2019-2021 si sono persi più di 48 mila unità (da circa 340 mila del 2019 a 291 mila del 2021), di cui l'80% composto dalla categoria dei tecnici e altro personale (v. sotto).



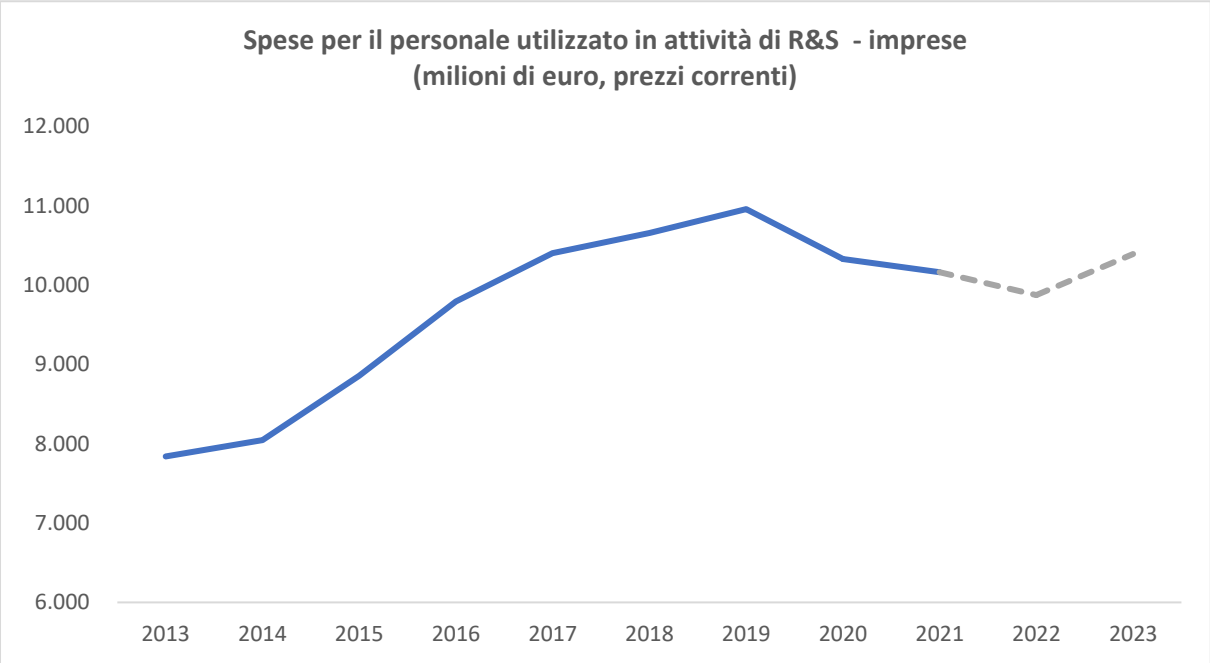
Anche se lo stock di ricercatori si è ridotto in misura minore, circa -10 mila unità, è come essere tornati alla disponibilità di forza lavoro qualificata del 2017.

Si tratta di dipendenti con contratti a tempo determinato e indeterminato, collaboratori coordinati e continuativi o a progetto, ma anche consulenti impegnati in attività di R&S.

Vale la pena ricordare che per tecnici si intende "il personale che partecipa ai progetti di ricerca svolgendo mansioni scientifiche e tecniche sotto la supervisione di un ricercatore" mentre l' altro personale è "di supporto all'attività di ricerca: operai specializzati o generici, personale impiegatizio e segretariale".

La **perdita di risorse riguarda soprattutto il personale tecnico e di supporto**, anche se i dati Istat non riferiscono nel dettaglio la quota degli uni e degli altri, mentre è più limitata per scienziati, ingegneri e specialisti, inclusi anche i manager e gli amministratori impegnati nella pianificazione e nella direzione degli aspetti tecnici di un lavoro di ricerca.

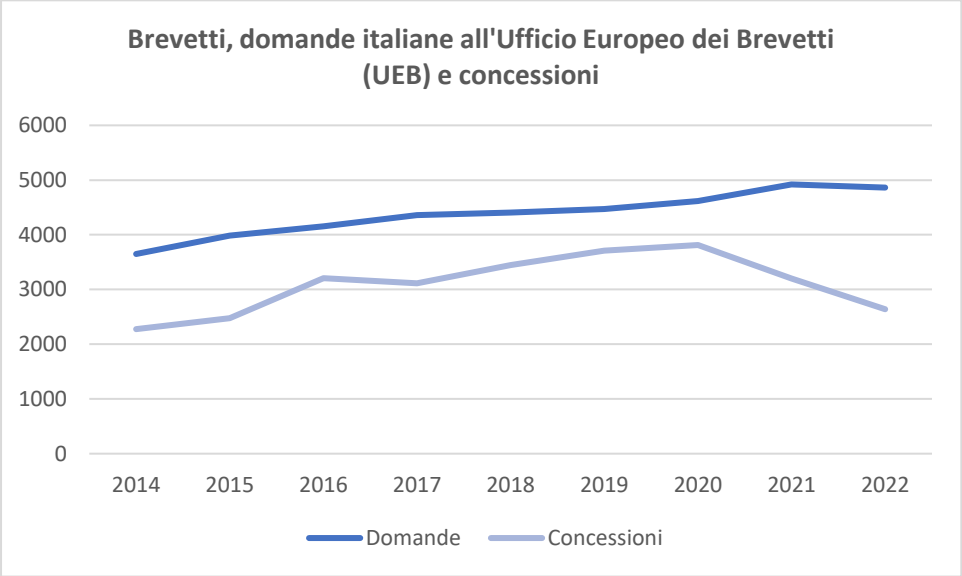
Un gruppo di regioni (Calabria, Basilicata, Sardegna, Umbria) registra un critico calo di addetti, tra il 19% e il 30%, anche di ricercatori; calano poco o addirittura aumentano gli addetti in 5 regioni (Toscana, Lazio, Puglia, Valle d'Aosta, Abruzzo); il restante gruppo di regioni registra decrementi tra il 5% e il 15%.



Analizzando l'andamento della spesa per il personale, **la perdita di addetti equivale a 1 miliardo in meno investito dalle imprese tra il 2019 e il 2021**, con stime previsionali al ribasso anche per il 2022 e una possibile controtendenza dal 2023.

Una ripresa fragile e costellata da incognite

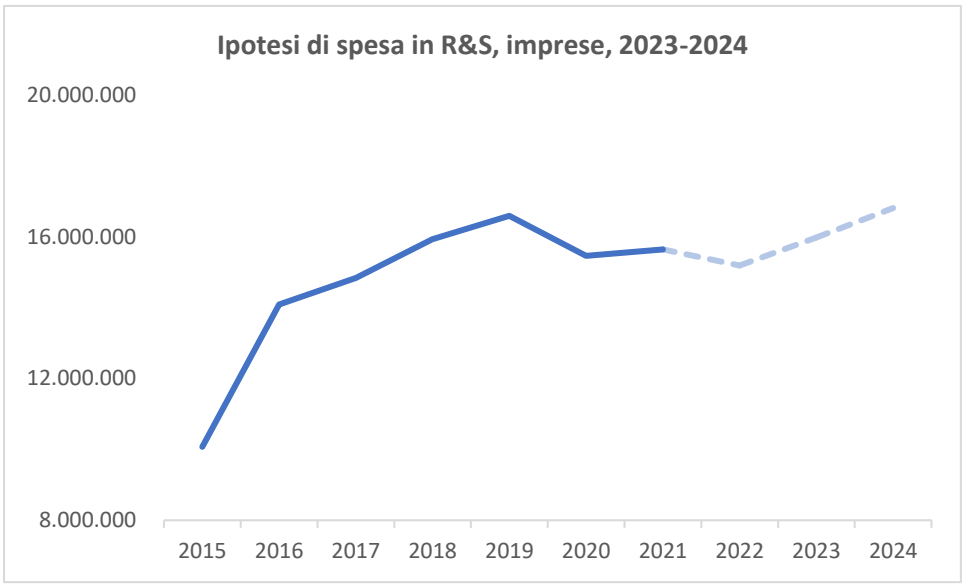
I più recenti input della R&S delle imprese sono indicatori dello sviluppo a breve termine di nuove tecnologie e innovazioni.
A poca spesa, meno addetti, meno finanziamenti, dunque a un ritmo di investimenti timido nel 2020 e 2021, corrisponde un principio di contrazione della brevettazione italiana in Europa nel 2022.



Le peggiori performance degli input riguarda soprattutto il comparto produttivo delle piccole e medie realtà industriali, ma anche le grandi imprese leader di settore faticano a trainare il sistema della R&S complessivo, proprio nel momento di avvio della transizione industriale, che inoltre è soggetto a fattori esogeni destabilizzanti: crisi energica, inflazione e materie prime, conflitti internazionali.

Per il 2023-2024 lo scenario macro-economico previsivo per l'Italia si basa su un percorso favorevole di riduzione dei prezzi, aumento degli investimenti e dell'occupazione, e conseguente crescita del PIL.

Nella R&S questo scenario dovrebbe tradursi in almeno 1,6 miliardi di investimenti delle imprese nel biennio 2023-2024, di cui metà finanziato dal pubblico, per ritornare agli stessi livelli di crescita pre-covid del 5% (stima Istat 2023).
Ciò, tuttavia, non considera gli effetti che la pressione dei fattori esogeni avrà sulle catene del valore internazionale e, a livello interno, sull'effettiva capacità di spesa pubblica.


Ipotesi di spesa in R&S, imprese, 2023-2024
20.000.000
16.000.000
12.000.000
8.000.000
2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022
2023
2024

TABELLE

1 - Spesa per R&S
Tab. 1.1 Spesa per R&S, Italia (milioni di euro, a prezzi correnti e incidenza percentuale sul PIL)
Tab. 1.2 Spesa per R&S, in alcuni dei principali Paesi (milioni di dollari, a prezzi correnti e - incidenza percentuale sul PIL)
Tab. 1.3 Spesa per R&S, nei Paesi membri dell'UE (milioni di euro, incidenza percentuale sul totale UE e sul PIL)

2 - Analisi della spesa per R&S, per settore finanziatore ed esecutore
Tab. 2.1 Spesa per R&S, intra-muros, Italia - per settore esecutore (milioni di euro e valori percentuali)
Tab. 2.2 Spesa per R&S, intra-muros, Italia - per settore finanziatore (milioni di euro)
Tab. 2.3 Spesa per R&S, in alcuni dei principali Paesi - per settore esecutore (valori percentuali)
Tab. 2.4 Spesa per R&S, in alcuni dei principali Paesi - per settore finanziatore (valori percentuali)
Tab. 2.5 Spesa per R&S, nei Paesi membri dell'Unione Europea – per settore finanziatore (valori percentuali)

Tab. 2.6 Spesa per R&S, intra-muros, Italia - per settore esecutore e per Regione (milioni di euro)
Tab. 2.7 Spesa per R&S, intra-muros, Italia - per settore esecutore e tipo di ricerca (milioni di euro)
Tab. 2.8 Spesa per R&S, intra-muros, Italia - per settore esecutore e tipologia di spesa (milioni di euro e valori percentuali)

3 - Stanziamenti pubblici per R&S
Tab. 3.1 Stanziamenti pubblici per R&S, nei principali Paesi industrializzati (milioni di euro, a prezzi correnti)
Tab. 3.2 Stanziamenti pubblici per R&S, nei principali Paesi europei, per obiettivi socio - economici (valori percentuali)
Tab. 3.3 Stanziamenti pubblici per R&S, nei principali Paesi europei, incidenza percentuale sul PIL
Tab. 3.4 Stanziamenti pubblici per R&S, nei principali Paesi europei, pro capite (euro, a prezzi correnti)

4 - Spesa per R&S delle imprese

Tab. 4.1 Spesa per R&S, intra-muros, imprese, Italia - per settore finanziatore (milioni di euro e valori percentuali)
Tab. 4.2 Spesa per R&S, imprese, nei principali Paesi industrializzati - per settore finanziatore (valori percentuali)
Tab. 4.3 Spesa per R&S, imprese, nei principali Paesi europei – incidenza percentuale sul PIL
Tab. 4.4 Spesa per R&S, intra-muros, imprese, Italia - per settore di attività economica (milioni di euro e valori percentuali)
Tab. 4.5 Spesa per R&S, intra-muros, imprese, Italia - per classe di addetti (milioni di euro e valori percentuali)
Tab. 4.6 Numero e spesa per R&S delle imprese a controllo estero per attività economica, Italia (numero e milioni di euro)
Tab. 4.7 Spesa per Innovazione, imprese, Italia - per settore di attività economica (milioni di euro, almeno 10 addetti)

5 - Interventi pubblici per la ricerca

Tab. 5.1 Incentivi fiscali e finanziamenti diretti nei principali Paesi industrializzati (incidenza percentuale sul PIL)
Tab. 5.2 Finanziamento pubblico alle imprese, Italia, incidenza percentuale su spesa
Tab. 5.3 Interventi pubblici complessivi per ricerca, sviluppo e innovazione (milioni di euro)
Tab. 5.4 Interventi delle amministrazioni centrali di interesse per la RS&I. Dettaglio strumenti (milioni di euro)
Tab. 5.5 Sostegno pubblico indiretto alla R&S tramite crediti di imposta (milioni di euro)

6 - Personale addetto alla R&S

Tab. 6.1 Personale addetto alla R&S, totale e ricercatori, Italia - per settore d'impiego (unità in equivalenti tempo pieno)
Tab. 6.2 Personale addetto alla R&S, totale, Italia - per qualifica e settore analitico di impiego (unità in equivalenti tempo pieno e valori percentuali)
Tab. 6.3 Personale addetto alla R&S, totale, Italia - per titolo di studio e settore analitico di impiego (unità in equivalenti tempo pieno e valori percentuali)
Tab. 6.4 Personale addetto alla R&S, Italia: ricercatori, per classi di età e settore di impiego (numero di persone e valori percentuali)

Tab. 6.5 Personale addetto alla R&S, totale, Italia - per Regione e settore di impiego (unità in equivalenti tempo pieno e valori percentuali)
Tab. 6.6 Personale addetto alla R&S, imprese, Italia - per settore di attività economica (unità in equivalenti tempo pieno)
Tab. 6.7 Personale addetto alla R&S, totale e ricercatori, in alcuni dei principali Paesi (unità in equivalenti tempo pieno)
Tab. 6.8 Personale addetto alla R&S, totale e ricercatori, imprese, in alcuni dei principali Paesi (unità in equivalenti tempo pieno e incidenza percentuale su totale nazionale)
Tab. 6.9 Personale addetto alla R&S, totale e ricercatori, nei Paesi membri dell'UE (unità in equivalenti tempo pieno e incidenza percentuale su totale UE a 28; incidenza percentuale su totale occupati)
Tab. 6.10 Risorse umane in S&T (scienza e tecnologia), indicatori in alcuni dei principali Paesi dell'Unione Europea
Tab. 6.11 Studenti universitari per aree disciplinari, in alcuni dei principali Paesi dell'Unione Europea (migliaia di iscritti)

7 - Brevetti
Tab. 7.1 Brevetti, domande all'Ufficio Europeo dei Brevetti (UEB), per Paese e gruppi di Paesi (comprese domande PCT in fase regionale), (numero e incidenza percentuale)
Tab. 7.2 Brevetti, concessioni dell'Ufficio Europeo dei Brevetti (UEB), per Paese e gruppi di Paesi (numero e incidenza percentuale)
Tab. 7.3 Brevetti, concessioni dell'Ufficio Brevetti USA (USPTO), per Paese e gruppi di Paesi (numero e incidenza percentuale)

8 - Pubblicazioni
Tab. 8.1 Pubblicazioni scientifiche per principali Paesi UE (percentuale sulle pubblicazioni scientifiche totali nel paese)
Tab. 8.2 Pubblicazioni scientifiche, Italia, per campo di studio
Tab. 8.3 Articoli scientifici e tecnici, per principali Paesi UE (numero)

9 - Bilancia dei pagamenti della tecnologia
Tab. 9.1 Bilancia della tecnologia, Italia, per tipologia (milioni di euro)

10 - Commercio di prodotti ad alta tecnologia
Tab. 10.1 Commercio di prodotti ad alta tecnologia, per principali Paesi industrializzati - saldo della bilancia commerciale

GRAFICI

Fig. 1.1 - Spesa per R&S, Italia (milioni di euro, a prezzi correnti)
Fig. 1.2 - Spesa per R&S, Italia - incidenza percentuale sul PIL
Fig. 1.3 - Spesa per R&S, in alcuni dei principali Paesi (milioni di dollari, a prezzi correnti)
Fig. 2.1 - Spesa per R&S, in alcuni dei principali Paesi, per settore esecutore (valori percentuali)
Fig. 2.2 - Spesa per R&S, in alcuni dei principali Paesi, per settore finanziatore (valori percentuali)
Fig. 3.1 - Stanziamenti pubblici per R&S, Italia (milioni di euro a prezzi correnti)
Fig. 3.2 - Stanziamenti pubblici per R&S, Italia (incidenza percentuale sul PIL)
Fig. 3.3 - Stanziamenti pubblici per R&S, nei principali Paesi (milioni di euro, a prezzi correnti)
Fig. 4.1 - Spesa per R&S, intra-muros, imprese, Italia - per settore finanziatore (valori percentuali)
Fig. 4.7 - Spesa per R&S, intra-muros ed extra-muros, e spese per Innovazione, imprese, Italia - per settore di attività economica
Fig. 5.1 - Incentivi fiscali e finanziamenti diretti - Italia (incidenza percentuale sul PIL)
Fig. 5.2 - Spesa per R&S, imprese, Italia - finanziamento pubblico alle imprese incidenza percentuale su totale spesa
Fig. 6.1 - Personale addetto alla R&S, totale, Italia (e.t.p)
Fig. 6.7 - Ricercatori, in alcuni dei principali Paesi, (e.t.p)
Fig. 7.2 - Brevetti italiani, concessioni UEB e USPTO (numero)
FIg. 8.2 - Pubblicazioni scientifiche, Italia, per campo di studio
Fig. 9.1 - Bilancia della tecnologia, Italia, saldi (milioni di euro)
Fig. 10.1 - Commercio di prodotti ad alta tecnologia, per principali Paesi, saldi (milioni di dollari, prezzi correnti)

ALLEGATI

Definizioni

Amministrazioni pubbliche: comprendono:

- gli enti di ricerca propriamente detti, che svolgono attività di R&S come fine istituzionale: Agenzia Spaziale Italiana (A.S.I.), Consiglio Nazionale delle Ricerche (C.N.R.), Agenzia Nazionale per le Nuove Tecnologie, l'Energia e lo Sviluppo Economico Sostenibile (ENEA), Istituto Nazionale per la Fisica della Materia (INFM), Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN), Istituto Nazionale di Statistica (ISTAT), Istituto Superiore di Sanità (ISS), ecc.;

- le altre istituzioni pubbliche, ovvero le amministrazioni dipendenti dallo Stato (laboratori ed istituti dipendenti dai ministeri) e da altri enti pubblici (istituti di ricovero e cura a carattere scientifico, aziende sanitarie Locali, ecc.); in cui la ricerca non costituisce l'attività principale;

- salvo dove diversamente indicato, le Università, impegnate sia in attività didattiche che di ricerca; all'interno del settore universitario vengono considerate indistintamente sia le Università pubbliche che quelle private che peraltro, in quanto tali, non sono assimilabili alle amministrazioni pubbliche.

Altri (addetti alla R&S): comprendono operai, segretarie, amministrativi che sono direttamente coinvolti in progetti di R&S.

Attività di ricerca extra-muros: commissionata a strutture esterne diverse da quelle dell'impresa o ente rilevato.

Attività di ricerca intra-muros: svolta all'interno di un'unità di ricerca con proprio personale e con proprie attrezzature (indipendentemente da chi le finanzia).

Bilancia tecnologica dei pagamenti: misura le transazioni commerciali relative ai trasferimenti internazionali di tecnologie, registrando il corrispettivo finanziario versato o ricevuto per l'acquisto o l'utilizzazione di brevetti, licenze, marchi, disegni, know-how e servizi a contenuto tecnico (compresa l'assistenza tecnica), come pure la R&S a carattere industriale svolta all'estero.

Citazioni: tra le più citate al mondo in percentuale sulle pubblicazioni scientifiche totali nel paese.

Imprese: sono comprese sia quelle a partecipazione pubblica che quelle private.

Parità di potere d'acquisto: tassi di cambio che tengono conto anche dei poteri di acquisto delle varie monete, calcolati per un fissato paniere di beni e servizi (non specifico per la R&S).

Prodotti ad alta tecnologia: sono compresi prodotti comunemente accettati come "ad alta tecnologia" ed anche prodotti nei quali c'è una significativa attività di R&S, secondo l'Università di Cambridge (U.K.): prodotti chimici, sali metallici, materiali radioattivi, organici sintetici, farmaceutici, fertilizzanti, resine e plastiche, insetticidi, macchine generatrici di potenza, macchine specializzate e di lavorazione metallo, macchine da ufficio, calcolatrici, TV, radio, registratori, apparecchi per telecomunicazione, macchine elettriche, veicoli a motore (auto, autocarri, autobus e loro parti), equipaggiamento ferroviario, aerospazio, strumentazione, apparecchiature fotografiche, armi.

Pubblicazioni e articoli scientifici: numero di articoli, note, ecc., secondo la banca dati Science Indication Index – SCI – National Science Foundation, Science and Engineering Indicators.

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 od utilizzazione.

Ricerca e sviluppo (R&S): complesso dei lavori creativi intrapresi in modo sistematico sia al fine di accrescere l'insieme delle conoscenze (ivi compresa la conoscenza dell'uomo, della cultura e della società) che per utilizzare dette conoscenze per nuove applicazioni.

Ricercatori: sono scienziati o tecnici impegnati nella concezione o nella creazione di nuove conoscenze, prodotti, processi, materiali e sistemi.

Spese di R&S: comprendono spese correnti (costi del personale addetto comprensivi di oneri sociali e differiti, dell'amministrazione e supporto diretto all'attività di R&S, dei materiali, dei consumi, dei servizi acquistati, delle spese generali imputabili, esclusi ammortamenti) più spese in conto capitale (terreni, edifici, strumenti e attrezzature).

Normalmente sono espresse a prezzi correnti; se espresse a prezzi costanti si intendono deflazionate mediante il deflatore implicito nel PIL.

Stanziamenti pubblici per R&S: comprendono le somme iscritte nei bilanci dello Stato, concernenti la R&S.

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

Tecnici: partecipano alle attività di R&S svolgendo compiti scientifici e tecnici, di norma sotto la supervisione di un ricercatore.

Unità in equivalenti tempo pieno (e.t.p.): personale addetto alla R&S considerato solo per il tempo dedicato specificatamente alla R&S (in genere nel corso dell'anno solare). Si calcola moltiplicando il tempo globale per la percentuale del tempo dedicato alla R&S (lo stesso vale per la spesa relativa).

Fonti

- Banca d'Italia. Bilancia dei pagamenti della tecnologia
- Banca Mondiale. Scientific and technical journal articles
- European Innovation Scoreboard Database
- Eurostat Database
- Istat. Ricerca e Sviluppo in Italia
- Istat. Imprese a controllo estero in Italia
- MISE – Ministero dello Sviluppo Economico
  Relazione sugli interventi di sostegno alle attività economiche e produttive
- MUR – Ministero dell'Università e della Ricerca. Cineca. Banca dati
- MUR – Ministero dell'Università e della Ricerca. Prin. Statistiche
- OECD - Main Science and Technology Indicators
- UEB/Ufficio Europeo dei Brevetti
- USPTO/Ufficio Brevetti USA Patents
- UNESCO Science Report

Sigle

CN	–	Cina
DE	–	Germania
ES	–	Spagna
EUROSTAT	–	Statistical Office of the European Communities
FR	–	Francia
IL	–	Israele
ISTAT	–	Istituto nazionale di statistica
IT	–	Italia
JP	–	Giappone
MIUR	–	Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
MISE	–	Ministero dello Sviluppo Economico
OECD	–	Organization for Economic Cooperation and Development
PCT	–	Patent Cooperation Treaty
PIL	–	Prodotto interno lordo (produzione nazionale globale di beni e servizi)
R&S	–	Ricerca e sviluppo
RU	–	Federazione Russa
UE	–	Unione Europea
UEB	–	Ufficio Europeo dei Brevetti
UK	–	Regno Unito
US	–	Stati Uniti d'America
USPTO	–	United States Patent and Trademark Office
. .	–	Dato non disponibile

DATI

1 - SPESA PER R&S

Tab. 1.1 - Spesa per R&S, Italia

(milioni di euro, a prezzi correnti e incidenza percentuale sul PIL)

anno	prezzi correnti		% sul PIL
	valori	variazione % su anno precedente	
'00	12.460	8,1	1,07
'01	13.572	8,9	1,09
'02	14.600	7,6	1,13
'03	14.769	1,2	1,11
'04	15.252	3,3	1,10
'05	15.599	2,3	1,09
'06	16.835	7,9	1,13
'07	18.231	8,3	1,17
'08	18.993	4,2	1,21
'09	19.209	1,1	1,22
'10	19.625	2,2	1,22
'11	19.811	0,9	1,21
'12	20.502	3,5	1,27
'13	20.983	2,3	1,31
'14	21.781	3,8	1,34
'15	22.157	1,7	1,34
'16	23.172	4,6	1,37
'17	23.794	2,7	1,37
'18	25.232	6,0	1,42
'19	26.260	4,1	1,46
'20	25.028	-4,7	1,51
'21	25.991	3,8	1,45

Fonti: ISTAT *ultimo aggiornamento: settembre 2023*

(1) In accordo con le normative internazionali in materia, i dati riportati in questa tabella ed in quelle successive - se non indicato diversamente - si riferiscono alle spese di R&S intra-muros.

(2) Dal 1997, Istat ha adottato una nuova metodologia per la rilevazione dei dati relativi all'Università. La procedura è stata ulteriormente modificata con riferimento alla stima della spesa per R&S dall'anno 2005.

(3) Fino al 1990, veniva calcolata l'incidenza percentuale sul PIL della spesa globale di R&S, mentre successivamente è stata calcolata sulle spese della sola R&S intra muros. Dal 2009 sono state utilizzate le nuove serie storiche dei conti economici nazionali, aggiornate secondo il nuovo Sec 2010 (Sistema europeo dei conti) e rilasciate dall'Istat nell'ottobre 2014.

Fig. 1.1
Spesa per R&S, Italia
(milioni di euro, a prezzi correnti)

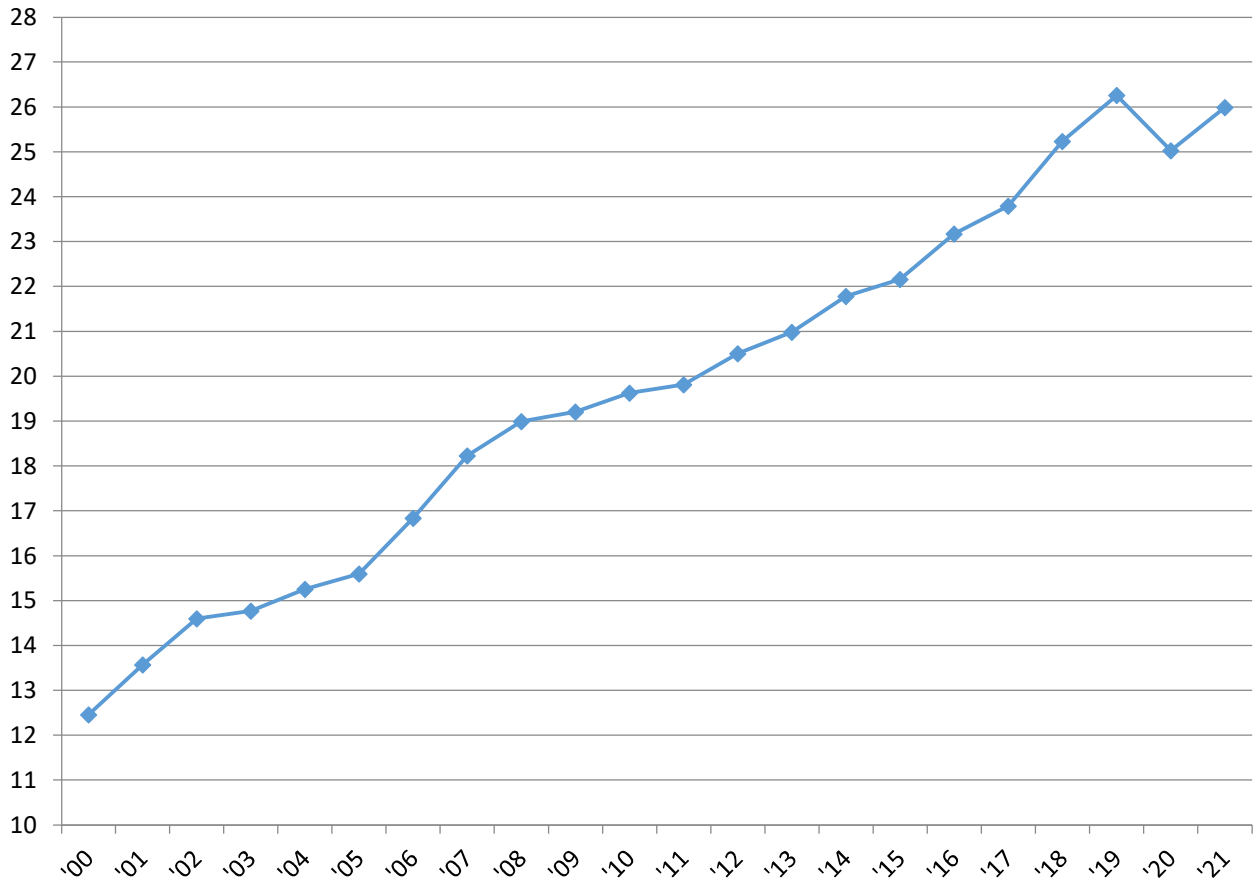
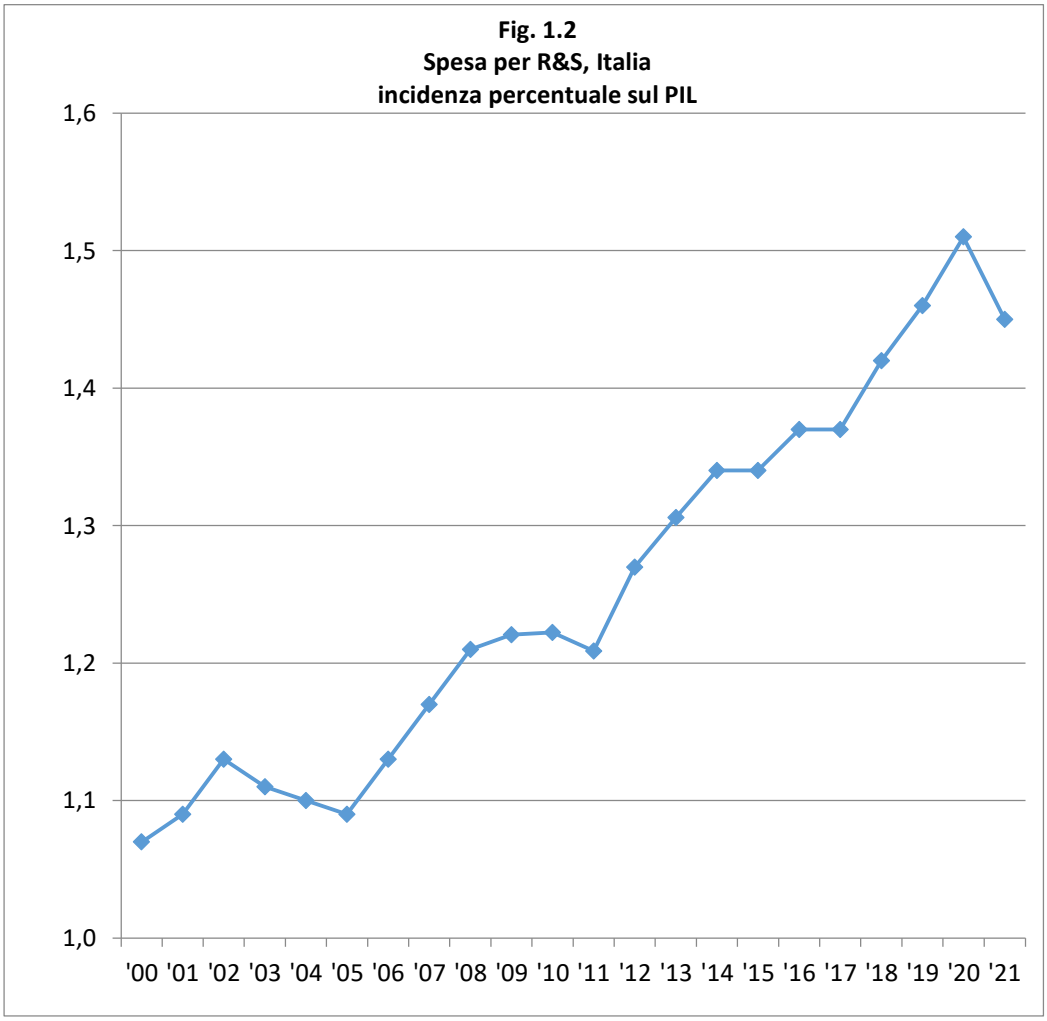


Fig. 1.2
Spesa per R&S, Italia
incidenza percentuale sul PIL



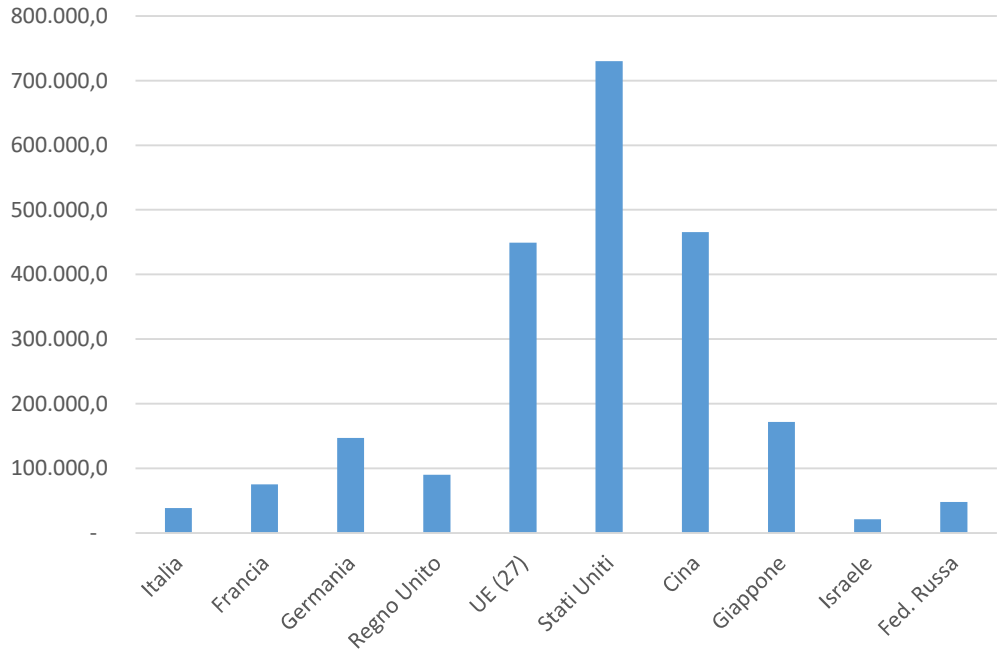
1 - SPESA PER R&S

Tab. 1.2 - Spesa per R&S, in alcuni dei principali Paesi
(milioni di dollari, a prezzi correnti e incidenza percentuale sul PIL)

	Italia		Francia		Germania		Regno Unito		UE (27)		Stati Uniti		Cina		Giappone		Israele		Fed. Russa	
	valori	% PIL	valori	% PIL	valori	% PIL	valori	% PIL	valori	% PIL	valori	% PIL	valori	% PIL	valori	% PIL	valori	% PIL	valori	% PIL
'09	24.922,3	1,22	49.673,4	2,21	82.760,4	2,74	36.425,8	1,67	260.646,3	1,858	404.201,0	2,79	184.124,8	1,66	137.283,9	3,20	8.449,2	4,05	34.660,6	1,17
'10	25.403,1	1,22	50.901,5	2,18	87.036,2	2,73	37.539,2	1,63	270.183,0	1,863	408.496,0	2,71	212.138,3	1,71	140.511,5	3,10	8.629,2	3,86	33.080,9	1,05
'11	26.111,7	1,20	53.617,3	2,19	95.810,0	2,81	38.778,6	1,65	289.683,3	1,908	427.126,0	2,74	246.477,2	1,78	148.389,2	3,21	9.523,0	3,94	33.096,7	1,02
'12	27.419,6	1,26	55.097,7	2,23	100.490,1	2,88	38.490,2	1,58	302.418,2	1,962	434.442,0	2,67	289.202,5	1,91	152.325,6	3,17	10.433,4	4,08	35.765,6	1,03
'13	28.459,4	1,30	58.353,3	2,24	102.905,5	2,84	41.532,1	1,62	315.617,2	1,977	455.128,0	2,70	323.355,5	2,00	164.655,8	3,28	11.272,4	4,03	38.440,1	1,03
'14	29.448,3	1,34	60.585,6	2,28	109.562,7	2,88	60.396,7	2,26	329.079,5	2,00	477.003,0	2,72	346.266,3	2,02	169.554,1	3,37	11.732,3	4,11	40.360,6	1,07
'15	29.994,8	1,34	60.541,3	2,23	114.097,6	2,93	62.972,8	2,27	340.526,2	2,00	507.401,0	2,79	366.080,9	2,06	168.514,0	3,24	12.666,9	4,21	38.818,6	1,10
'16	33.076,6	1,37	63.651,4	2,22	122.472,2	2,94	67.116,3	2,31	360.092,7	1,992	533.465,0	2,85	393.015,5	2,10	160.269,3	3,11	14.601,5	4,47	39.013,0	1,10
'17	34.488,8	1,37	65.592,8	2,20	133.668,0	3,05	70.754,9	2,32	386.613,2	2,03	565.685,0	2,90	420.815,6	2,12	166.621,7	3,17	15.894,3	4,62	42.246,1	1,11
'18	37.039,9	1,42	68.654,0	2,20	142.320,2	3,11	84.852,3	2,70	413.809,3	2,074	618.066,0	3,01	465.341,9	2,14	172.035,8	3,22	17.068,6	4,78	41.895,9	0,99
'19	39.982,8	1,46	74.589,7	2,19	151.081,4	3,17	87.808,3	2,67	447.984,6	2,109	677.881,0	3,17			172.245,5	3,22	19.331,5	5,22	45.687,0	1,04
'20	38.637,5	1,51	74.926,3	2,30	146.996,4	3,13	90.094,4	2,93	449.291,8	2,187	730.329,0	3,468			171.652,3	3,27	21.146,5	5,71	47.954,2	1,10

Fonti: OECD, ISTAT *ultimo aggiornamento: marzo 2023*

Fig. 1.3
Spesa per R&S, in alcuni dei principali Paesi, 2020
(milioni di dollari, prezzi correnti)



*Cina, dato 2018

1 - SPESA PER R&S

Tab. 1.3 - Spesa per R&S, nei Paesi membri dell'UE - 2020
(milioni di euro, incidenza percentuale sul totale UE e sul PIL)

Paese	2020		
	milioni di euro	% su tot. UE a 27	% sul PIL
Austria	12.199	3,93	3,20
Belgio	15.425	4,98	3,35
Bulgaria	523	0,17	0,85
Cipro	185	0,06	0,84
Croazia	627	0,20	1,24
Danimarca	9.255	2,99	2,96
Estonia	481	0,16	1,75
Finlandia	6.933	2,24	2,91
Francia	53.230	17,17	2,30
Germania	106.583	34,38	3,13
Grecia	2.494	0,80	1,51
Irlanda	4.595	1,48	1,23
Italia	25.028	8,07	1,51
Lettonia	208	0,07	0,69
Lituania	565	0,18	1,14
Lussemburgo	707	0,23	1,09
Malta	86	0,03	0,65
Olanda	18.494	5,97	2,31
Polonia	7.293	2,35	1,39
Portogallo	3.236	1,04	1,61
Rep. Ceca	4.286	1,38	1,99
Romania	1.026	0,33	0,47
Slovacchia	839	0,27	0,90
Slovenia	1.007	0,32	2,14
Spagna	15.768	5,09	1,41
Svezia	16.770	5,41	3,49
Ungheria	2.196	0,71	1,59
UE a 27 (b)	**310.040**	***100,00***	***2,30*** (b)

(a) Previsioni (b) Stima

Fonti: EUROSTAT, ISTAT

ultimo aggiornamento: marzo 2023

2 - ANALISI DELLA SPESA PER R&S, PER SETTORE ESECUTORE E FINANZIATORE

Tab. 2.1 - Spesa per R&S, intra-muros Italia - per settore esecutore
(milioni di euro e valori percentuali)

anno	Istituzioni pubbliche		Università		Istituzioni private non profit		Imprese		Totale	
	(milioni)	(%)	(milioni)	(%)	(milioni)	(%)	(milioni)	(%)	(milioni)	(%)
'06	2.897	17,2	5.098	30,3	630	3,7	8.210	48,8	16.835	100
'07	2.644	14,5	5.495	30,1	637	3,5	9.455	51,9	18.231	100
'08	2.417	12,7	5.787	30,5	616	3,2	10.173	53,6	18.993	100
'09	2.525	13,1	5.812	30,3	634	3,3	10.238	53,3	19.209	100
'10	2.688	13,7	5.647	28,8	711	3,6	10.579	53,9	19.625	100
'11	2.654	13,4	5.669	28,6	663	3,3	10.825	54,6	19.811	100
'12	3.040	14,8	5.748	28,0	607	3,0	11.107	54,2	20.502	100
'13	2.937	14,0	5.938	28,3	627	3,0	11.480	54,7	20.983	100
'14	2.960	13,6	5.852	26,9	662	3,0	12.344	56,7	21.782	100
'15	2.911	13,1	5.653	25,5	707	3,2	12.886	58,2	22.157	100
'16	2.911	12,6	5.597	24,2	575	2,5	14.088	60,8	23.172	100
'17	2.939	12,4	5.609	23,6	406	1,7	14.840	62,4	23.794	100
'18	3.147	12,5	5.753	22,8	398	1,6	15.934	63,1	25.232	100
'19	3.307	12,6	5.898	22,5	466	1,8	16.589	63,2	26.260	100
'20	3.307	13,2	5.778	23,1	476	1,9	15.467	61,8	25.028	100
'21	3.629	14,0	6.232	24,0	486	1,9	15.645	60,2	25.991	100

Fonti: ISTAT

ultimo aggiornamento: settembre 2023

Fig. 2.1 - Spesa per R&S, intra-muros Italia - per settore esecutore, 2021 (valori percentuali)

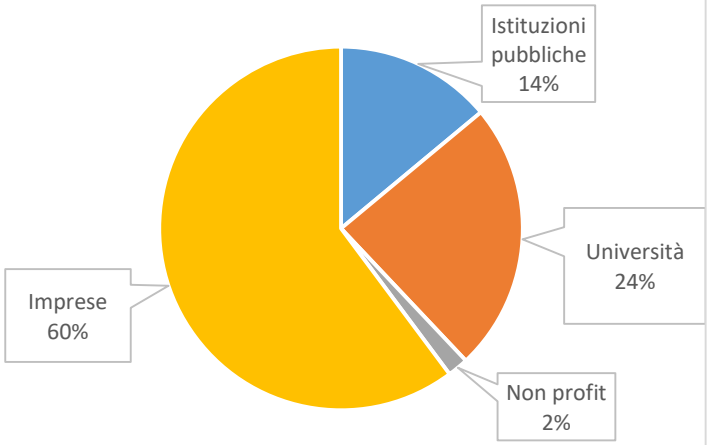
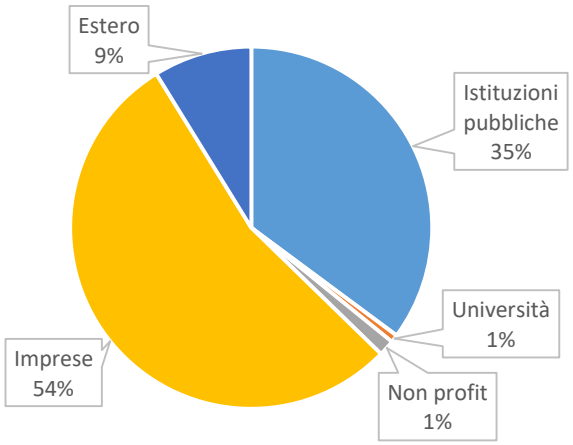


Fig. 2.2 - Spesa per R&S, intra-muros Italia - per settore finanziatore, 2021 (valori percentuali)



Tab. 2.2 - Spesa per R&S, intra-muros, Italia - per settore finanziatore
(milioni di euro e valori percentuali)

anno	Istituzioni pubbliche		Università (a)		Istituzioni private non profit (b)		Imprese		Estero		Totale	
	(milioni)	(%)	(milioni)	(%)	(milioni)	(%)	(milioni)	(%)	(milioni)	(%)	(milioni)	(%)
'06	7.908	47,0	236	1,4	496	2,9	6.802	40,4	1.393	8,3	16.835	100
'07	8.071	44,3	231	1,3	533	2,9	7.660	42,0	1.736	9,5	18.231	100
'08	7.977	42,0	250	1,3	535	2,8	8.721	45,9	1.510	7,9	18.993	100
'09	8.096	42,1	243	1,3	578	3,0	8.482	44,2	1.810	9,4	19.209	100
'10	8.157	41,6	173	0,9	603	3,1	8.765	44,7	1.927	9,8	19.625	100
'11	8.302	41,9	176	0,9	607	3,1	8.932	45,1	1.794	9,1	19.811	100
'12	8.723	42,5	192	0,9	569	2,8	9.080	44,3	1.938	9,5	20.502	100
'13	8.696	41,4	215	1,0	564	2,7	9.483	45,2	2.026	9,7	20.983	100
'14	8.650	39,7	217	1,0	564	2,6	10.298	47,3	2.052	9,4	21.781	100
'15	8.415	38,0	220	1,0	606	2,7	11.077	50,0	1.839	8,3	22.157	100
'16	8.164	35,2	207	0,9	473	2,0	12.067	52,1	2.260	9,8	23.172	100
'17	7.680	32,3	187	0,8	363	1,5	12.774	53,7	2.790	11,7	23.794	100
'18	8.265	32,8	183	0,7	372	1,5	13.751	54,5	2.661	10,5	25.232	100
'19	8.488	32,3	187	0,7	376	1,4	14.690	55,9	2.519	9,6	26.260	100
'20	8.433	33,7	190	0,8	355	1,4	13.226	52,8	2.824	11,3	25.028	100
'21	9.135	35,1	177	0,7	378	1,5	14.013	53,9	2.288	8,8	25.991	100

Fonti: ISTAT

ultimo aggiornamento: settembre 2023

2 - ANALISI DELLA SPESA PER R&S, PER SETTORE ESECUTORE E FINANZIATORE

Tab. 2.3 - Spesa per R&S, in alcuni dei principali Paesi - per settore esecutore
(valori percentuali)

settore esecutore	Italia	Francia	Germania	Regno Unito	Stati Uniti	Giappone	Cina	Israele	Fed. Russa
Imprese									
'10	53,9	63,2	67,0	60,9	68,3	76,5	73,4	83,0	60,5
'11	54,6	64,0	67,6	63,6	68,9	77,0	75,7	83,8	61,0
'12	54,2	64,6	68,0	63,3	69,6	76,6	76,2	84,2	58,3
'13	54,7	64,6	67,2	63,9	70,9	76,1	76,6	84,2	60,6
'14	56,7	63,6	67,7	74,7	71,4	77,8	77,3	84,8	59,6
'15	58,2	64,7	68,7	76,0	72,4	78,5	76,8	85,2	59,2
'16	60,8	65,1	68,2	77,1	73,2	78,8	77,5	86,5	58,7
'17	62,4	65,4	69,1	77,1	73,6	78,8	77,6	87,8	60,1
'18	63,1	65,5	68,9	70,2	74,1	79,4	77,4	88,0	55,6
'19	63,2	65,9	68,9	70,7	75,0	79,2	..	89,4	60,7
'20	61,8	66,0	66,6	71,2	76,0	78,7	..	90,4	56,6
Università									
'10	28,8	21,6	18,2	27,0	14,2	12,9	8,5	13,7	8,4
'11	28,6	20,9	17,9	26,0	14,1	13,2	7,9	12,9	9,0
'12	28,0	20,8	17,7	26,7	14,0	13,4	7,6	12,8	9,3
'13	28,3	20,9	17,9	26,4	13,5	13,5	7,2	12,8	9,0
'14	26,7	22,1	17,7	18,7	13,1	12,6	6,9	12,4	9,8
'15	25,5	20,8	17,3	17,6	12,7	12,3	7,0	12,1	9,6
'16	24,2	20,5	18,0	16,7	12,7	12,3	6,8	11,0	9,1
'17	23,6	20,6	17,4	16,8	12,6	12,0	7,2	9,7	9,0
'18	22,8	20,4	17,6	23,9	12,1	11,6	7,4	9,5	9,7
'19	22,5	20,1	17,4	23,5	11,5	11,7	..	8,5	10,6
'20	23,1	20,3	18,7	22,5	11,1	11,7	..	7,7	9,8
Enti pubblici									
'10	13,7	14,0	14,8	9,5	13,0	9,0	18,1	2,1	31,0
'11	13,4	13,9	14,5	8,6	12,9	8,4	16,3	2,1	29,8
'12	14,8	13,2	14,3	8,0	12,3	8,6	16,3	1,9	32,2
'13	14,0	13,1	14,9	7,9	11,5	9,2	16,2	1,8	30,3
'14	13,6	12,7	14,6	5,3	11,3	8,3	15,8	1,8	30,5
'15	13,1	13,0	14,1	4,8	10,8	7,9	16,2	1,7	31,1
'16	12,6	12,7	13,8	4,7	9,8	7,5	15,7	1,6	32,0
'17	12,4	12,4	13,5	4,6	9,6	7,8	15,2	1,6	30,4
'18	12,5	12,4	13,5	4,5	9,7	7,8	15,2	1,5	34,4
'19	12,6	12,3	13,7	4,5	9,6	7,8	..	1,3	28,3
'20	13,2	11,7	14,6	5,0	9,1	8,3	..	1,2	32,8
Enti non-profit									
'10	3,6	1,2	(b)	2,5	4,5	1,6	. .	1,2	0,2
'11	3,3	1,2	(b)	1,8	4,2	1,5	. .	1,2	0,2
'12	3,0	1,4	(b)	1,9	4,1	1,4	. .	1,1	0,2
'13	3,0	1,5	(b)	1,8	4,1	1,3	. .	1,1	0,1
'14	3,0	1,5	(b)	1,3	4,2	1,3	. .	1,0	0,1
'15	3,2	1,6	(b)	1,6	4,1	1,3	. .	1,0	0,1
'16	2,5	1,6	(b)	1,6	4,3	1,4	. .	1,0	0,2
'17	1,7	1,6	(b)	1,6	4,2	1,4	. .	1,0	0,4
'18	1,6	1,6	(b)	1,3	4,1	1,3	. .	0,9	0,3
'19	1,8	1,6	(b)	1,4	3,9	1,3	. .	0,8	0,4
'20	1,9	2,0	(b)	1,3	3,8	1,4	. .	0,7	0,7

(a) Previsioni/Stime

(b) Compreso nella voce "Enti pubblici"

Fonti: OECD, ISTAT

ultimo aggiornamento: marzo 2023

2 - ANALISI DELLA SPESA PER R&S, PER SETTORE ESECUTORE E FINANZIATORE

Tab. 2.4 - Spesa per R&S, in alcuni dei principali Paesi - per settore finanziatore
(valori percentuali)

settore finanziatore	Italia	Francia	Germania	Regno Unito	Stati Uniti	Giappone	Cina	Israele	Fed. Russa
Imprese									
'10	44,7	53,5	65,5	44,0	57,1	75,9	71,7	36,2	25,5
'11	45,1	55,0	65,6	45,9	58,7	76,5	73,9	37,3	27,7
'12	44,3	55,3	66,1	45,6	59,5	76,1	74,0	39,4	27,2
'13	45,2	55,1	65,4	46,2	61,1	75,5	74,6	35,8	28,2
'14	47,3	54,5	66,0	..	61,9	77,3	75,4	35,1	27,1
'15	50,0	55,0	65,7	..	63,3	78,0	74,7	33,2	26,5
'16	52,1	56,0	65,2	..	64,0	78,1	76,1	38,2	28,1
'17	53,7	56,2	66,2	..	63,4	78,3	76,5	35,3	30,2
'18	54,5	56,6	66,0	58,2	64,1	79,1	76,6	37,1	29,5
'19	55,9	56,7	64,5	59,0	65,7	78,9	..	36,9	30,2
'20	52,8	56,8	62,6	57,5	66,3	78,3	..	40,0	29,2
Istituzioni pubbliche									
'10	41,6	37,1	30,4	32,3	32,5	17,2	24,0	14,2	70,3
'11	41,9	35,1	29,9	30,5	31,0	16,4	21,7	13,0	67,1
'12	42,5	35,4	29,2	28,7	29,6	16,8	21,6	12,7	67,8
'13	41,4	35,3	29,1	29,1	27,5	17,3	21,1	12,7	67,6
'14	39,7	34,3	28,7	..	25,9	16,0	20,3	13,0	69,2
'15	38,0	35,4	27,9	..	24,7	15,4	21,3	12,8	69,5
'16	35,2	32,4	28,5	..	23,3	15,0	20,0	11,1	68,2
'17	32,3	32,5	27,7	..	22,8	15,0	19,8	11,0	66,2
'18	32,8	31,5	27,8	18,2	22,3	14,6	20,2	10,6	67,0
'19	32,3	31,4	27,8	18,0	21,1	14,7	..	9,5	66,3
'20	33,7	31,5	29,7	19,5	21,2	15,2	..	8,9	67,8
Altre fonti nazionali (a)									
'10	4,0	1,8	0,2	6,0	6,6	6,4		2,3	0,6
'11	3,9	2,1	0,3	5,9	6,5	6,6	. .	2,0	1,0
'12	3,7	1,7	0,4	5,9	6,8	6,6	. .	2,2	1,0
'13	3,7	1,7	0,3	6,0	6,9	6,7	. .	1,7	1,2
'14	3,6	3,5	0,3	..	7,1	6,3	. .	1,5	1,2
'15	3,7	3,6	0,3	..	7,1	6,1	. .	1,5	1,4
'16	2,9	3,8	0,3	..	7,0	6,2	. .	1,5	1,0
'17	2,3	3,7	0,3	..	6,8	6,1	. .	1,1	1,0
'18	2,2	4,0	0,3	12,1	6,5	5,8	. .	1,1	1,1
'19	2,1	3,8	0,4	11,9	6,1	5,8	. .	0,9	1,1
'20	2,2	4,0	0,4	11,1	5,8	6,0	. .	0,8	1,2
Estero									
'10	9,8	7,5	3,9	17,6	3,8	0,4	1,3	47,3	3,5
'11	9,1	7,7	4,2	17,8	3,8	0,5	1,3	47,6	4,3
'12	9,5	7,6	4,3	19,8	4,1	0,4	1,0	45,6	4,0
'13	9,7	7,9	5,2	18,7	4,5	0,5	0,9	49,8	3,0
'14	9,4	7,6	5,0	..	5,0	0,4	0,8	50,4	2,5
'15	8,3	7,8	6,2	..	4,9	0,5	0,7	52,5	2,6
'16	9,8	7,8	5,9	..	5,7	0,7	0,7	49,2	2,7
'17	11,7	7,8	5,8	..	7,0	0,6	0,6	52,6	2,6
'18	10,5	7,7	5,8	11,6	7,1	0,6	0,4	51,2	2,3
'19	9,59	8,1	7,4	11,2	7,1	0,6	..	52,7	2,4
'20	11,28	7,7	7,3	11,9	6,6	0,5	..	50,2	1,8

(a) Previsioni/Stime

Fonti: OECD, ISTAT

ultimo aggiornamento: marzo 2023

Tab. 2.5 - Spesa per R&S, nei Paesi membri dell'Unione Europea per settore finanziatore - 2020

(valori percentuali)

Paese	2020			
	settore finanziatore			
	imprese	istituz. pubbl.	altre fonti naz.	estero
Austria	49,8	33,3	0,3	16,6
Belgio	:	:	:	:
Bulgaria	35,4	25,3	0,5	38,8
Cipro	38,0	35,5	5,4	21,1
Croazia	37,6	36,9	4,2	21,3
Danimarca (a)	:	:	:	:
Estonia	50,1	37,0	0,5	12,4
Finlandia	56,0	27,7	2,2	14,1
Francia	56,8	31,5	4,0	7,7
Germania	62,6	29,7	0,4	7,3
Grecia	39,9	42,7	3,0	14,4
Irlanda	:	:	0,0	:
Italia	52,8	33,7	2,2	11,3
Lettonia	27,0	38,1	1,7	33,2
Lituania	37,3	29,1	2,6	31,0
Lussemburgo	:	:	0,0	:
Malta	60,2	30,3	1,3	8,2
Olanda	56,9	30,3	2,4	10,4
Polonia	50,6	39,0	3,2	7,2
Portogallo	52,2	37,3	4,0	6,5
Rep. Ceca	35,6	34,0	1,3	29,1
Romania	55,6	32,9	0,6	10,9
Slovacchia	43,7	39,6	2,4	14,3
Slovenia	49,5	25,1	0,8	24,6
Spagna	49,2	38,5	4,6	7,7
Svezia	:	:	0,0	:
Ungheria	50,2	32,5	0,7	16,6
UE a 27 (b)	***57,9***	***30,2***	***1,2***	***9,6***

(a) Previsioni
(b) Stima

Fonti: EUROSTAT *ultimo aggiornamento: marzo 2023*

Tab. 2.6 - Spesa per R&S, intra-muros, Italia per settore esecutore e per Regione - 2021

(migliaia di euro)

Regioni	Imprese	Istituzioni pubbliche	Università	Istituzioni private non profit	Totale
Piemonte	2.176.496	110.865	488.827	56.496	2.832.684
Valle d'Aosta	16.018	3.756	4.405	3.476	27.655
Liguria	456.622	173.855	144.182	13.098	787.757
Lombardia	3.870.241	326.027	853.877	138.198	5.188.343
Trentino Alto Adige	256.452	103.675	135.369	38.285	533.781
Bolzano	121.892	20.255	34.607	36.928	213.682
Trento	134.560	83.420	100.762	1.357	320.099
Veneto	1.387.507	102.739	574.128	25.516	2.089.890
Friuli-Venezia Giulia	357.463	127.357	161.516	1.877	648.213
Emilia-Romagna	2.698.916	205.363	607.193	9.088	3.520.560
Toscana	1.021.071	184.291	583.796	18.625	1.807.783
Umbria	100.372	17.220	105.739	124	223.455
Marche	233.500	15.163	177.840	271	426.774
Lazio	1.466.970	1.624.744	740.474	123.493	3.955.681
Abruzzo	178.640	37.678	156.795	202	373.315
Molise	35.752	1.676	23.540	47	61.015
Campania	683.406	211.835	554.222	20.858	1.470.321
Puglia	308.836	90.821	252.709	19.404	671.770
Basilicata	12.519	30.719	26.604	758	70.600
Calabria	44.178	23.683	125.825	588	194.274
Sicilia	301.130	162.478	340.909	13.533	818.050
Sardegna	38.816	75.190	173.744	1.656	289.406

Fonti: ISTAT

ultimo aggiornamento: settembre 2023

2 - ANALISI DELLA SPESA PER R&S, PER SETTORE ESECUTORE E FINANZIATORE

Tab. 2.7 - Spesa per R&S, intra-muros, Italia per settore esecutore e tipo di ricerca

(milioni di euro)

anno	Istituzioni pubbliche				Università				Istituzioni private non profit				Imprese			
	ricerca				ricerca				ricerca				ricerca			
	di base	applicata	sviluppo	totale	di base	applicata	sviluppo	totale	di base	applicata	sviluppo	totale	di base	applicata	sviluppo	totale
'06	1.161	1.519	217	2.897	2.875	1.715	508	5.098	204	405	21	630	594	3.884	3.732	8.210
'07	920	1.548	176	2.644	3.117	1.827	551	5.495	202	416	19	637	522	4.010	4.923	9.455
'08	692	1.529	196	2.417	3.273	1.940	574	5.787	172	423	21	616	890	4.807	4.476	10.173
'09	700	1.645	180	2.525	3.283	1.948	581	5.812	161	452	21	634	995	5.099	4.144	10.238
'10	766	1.619	303	2.688	3.176	1.902	569	5.647	200	494	17	711	902	5.515	4.162	10.579
'11	636	1.700	318	2.654	3.189	1.909	571	5.669	179	468	16	663	755	5.637	4.432	10.825
'12	850	1.956	235	3.040	3.219	1.944	585	5.748	164	428	15	607	964	5.689	4.454	11.107
'13	769	1.951	217	2.937	3.328	2.006	604	5.938	175	416	36	627	1.052	5.692	4.737	11.480
'14	786	1.943	230	2.960	3.255	1.966	595	5.816	180	449	32	662	1.040	5.951	5.353	12.344
'15	772	1.931	208	2.911	3.170	1.908	574	5.653	197	482	28	707	1.259	5.737	5.891	12.886
'16	744	1.945	222	2.911	3.136	1.891	570	5.597	195	358	22	575	1.308	5.848	6.933	14.088
'17	758	1.941	239	2.939	3.144	1.894	571	5.609	177	205	24	406	1.199	5.974	7.667	14.840
'18	836	2.068	242	3.147	3.225	1.943	586	5.753	166	204	27	398	1.265	6.041	8.629	15.934
'19	818	2.208	280	3.307	3.306	1.992	600	5.898	203	231	32	466	1.254	6.060	9.275	16.589
'20	859	2.179	269	3.307	3.238	1.951	588	5.778	193	244	39	476	1.264	5.655	8.548	15.467
'21	983	2.364	282	3.629	3.493	2.105	634	6.232	169	249	68	486	1.467	5.775	8.403	15.645

Fonti: ISTAT

ultimo aggiornamento: settembre 2023

2 - ANALISI DELLA SPESA PER R&S, PER SETTORE ESECUTORE E FINANZIATORE

Tab. 2.8 - Spesa per R&S, intra-muros, Italia - per settore esecutore e tipologia di spesa 2021
(milioni di euro e valori percentuali)

2021	spese correnti						spese in conto capitale		spese totali	
	personale	%	beni e servizi	%	totale	%		%		%
Imprese	10.161,0	64,9%	4.108,8	26,3%	14.269,8	91,2%	1.375,1	8,8%	15.644,9	100%
Istituzioni pubbliche	2.294,4	63,2%	923,7	25,5%	3.218,1	88,7%	411,0	11,3%	3.629,1	100%
Università	4.557,3	73,1%	1.219,4	19,6%	5.776,7	92,7%	455,0	7,3%	6.231,7	100%
Istituzioni private non profit	280,4	57,7%	170,1	35,0%	450,5	92,8%	35,1	7,2%	485,6	100%
Totale	17.293,0	66,5%	6.422,0	24,7%	23.715,1	91,2%	2.276,3	8,8%	25.991,3	100%

Fonti: ISTAT

ultimo aggiornamento: settembre 2023

3 - STANZIAMENTI PUBBLICI PER R&S

Tab. 3.1 - Stanziamenti pubblici per R&S, nei principali Paesi industrializzati
(milioni di euro, a prezzi correnti)

Anno	Italia	Francia	Germania	Regno Unito	Stati Uniti	Giappone
'11	9.161,4	16.813,6	23.743,5	10.496,1	81.455,5	33.027,7
'12	8.822,3	15.134,9	24.070,2	11.226,3	90.906,0	36.029,6
'13	8.444,3	14.980,6	25.371,0	11.757,6	82.529,9	27.840,3
'14	8.450,4	14.818,2	25.518,2	12.625,5	84.683,5	26.023,2
'15	8.371,6	14.173,5	26.532,8	13.939,5	103.848,6	25.892,7
'16	8.734,1	14.048,2	28.349,1	12.504,2	113.915,4	29.674,4
'17	8.791,9	14.747,9	30.160,8	12.376,2	112.690,1	35.169,2
'18	9.008,7	15.560,3	31.759,9	13.242,6	122.319,2	36.594,6 (a)
'19	9.835,7	15.284,9	33.995,0	14.081,7	133.962,5	46.986,3 (a)
'20	11.020,0	15.847,1	37.171,1	…	148.748,9	75.506,4 (a)
'21	11.675,2	17.659,9	40.451,5	…	139.984,8	62.979,9 (a)

(a) Previsioni

Fonti: EUROSTAT *ultimo aggiornamento: marzo 2023*

Fig. 3.1 - Stanziamenti pubblici per R&S, Italia (milioni di euro a prezzi correnti)

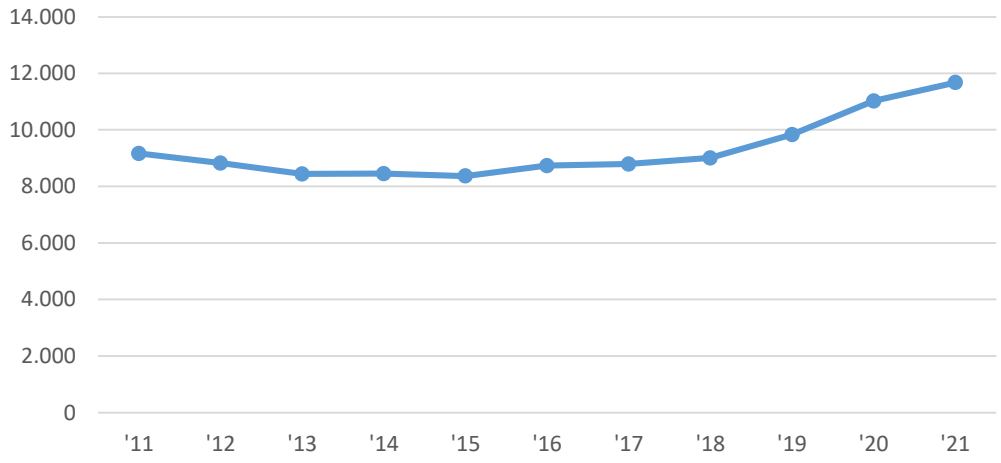


Fig. 3.2 - Stanziamenti pubblici per R&S, Italia (incidenza percentuale sul PIL)

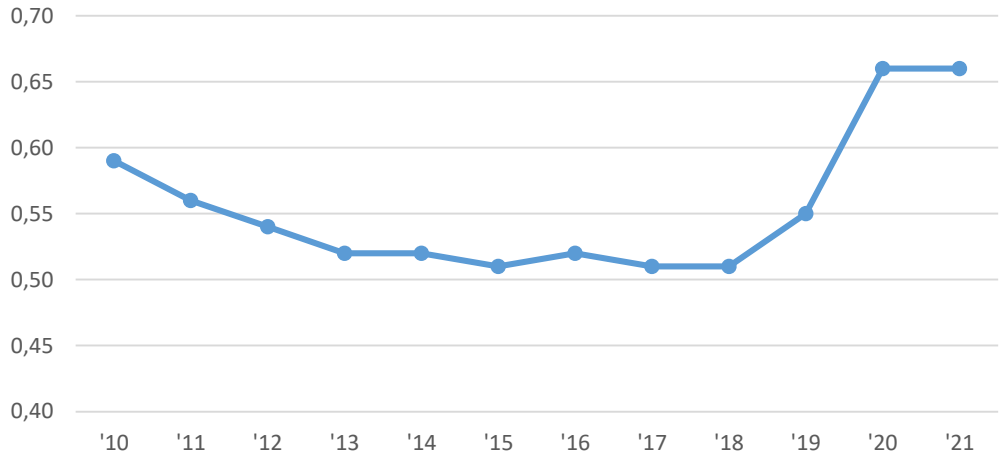
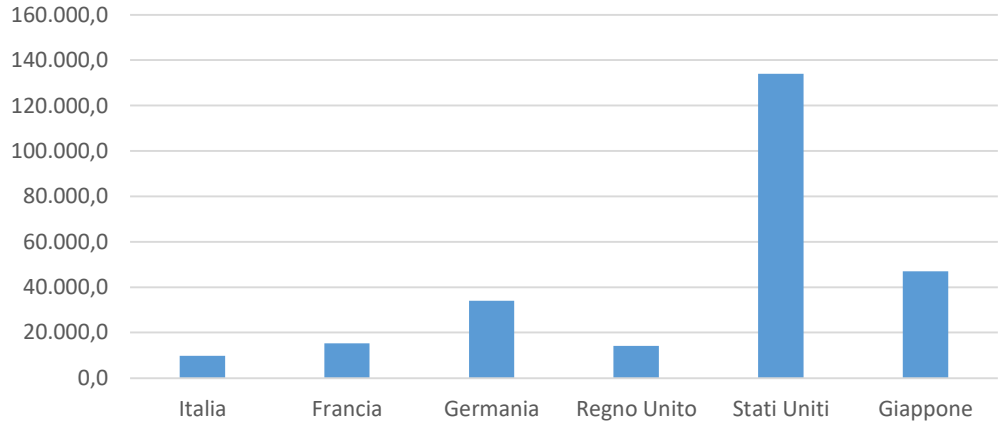


Fig. 3.3
Stanziamenti pubblici per R&S, in alcuni dei principali Paesi, 2019 (milioni di euro, prezzi correnti)



3 - STANZIAMENTI PUBBLICI PER R&S

Tab. 3.2 - Stanziamenti pubblici per R&S, nei principali Paesi europei, per obiettivi socio-economici

(valori percentuali)

Obiettivi socio-economici	Italia			Francia			Germania			Spagna			Media UE 27		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021	2019	2020	2021	2019	2020	2021	2019	2020	2021
Esplorazione e utilizzazione dell'ambiente terrestre	6,1	5,5	6,5	1,2	0,9	0,8	1,7	1,4	1,3	1,6	2,4	1,9	…	1,8	1,8
Ambiente	2,5	2,9	2,7	1,5	2,0	2,9	2,7	2,7	3,1	3,8	3,1	3,0	2,2	2,4	2,6
Esplorazione e utilizzazione dello spazio	11,4	13,9	12,2	13,7	15,4	11,1	4,5	4,4	4,2	5,4	5,9	5,1	…	6,6	5,6
Trasporti, telecomunicazione e altre infrastrutture	1,4	1,5	1,4	4,4	4,7	8,7	1,8	1,9	2,3	3,3	2,6	2,5	2,3	2,4	3,2
Energia	3,0	3,3	3,4	7,7	7,9	7,1	5,7	5,7	5,5	2,6	2,6	2,8	4,6	4,6	4,6
Produzioni e tecnologie industriali	10,3	10,0	9,7	0,9	1,0	0,8	12,2	13,4	13,3	8,9	9,3	8,9	9,8	10,4	9,8
Salute	10,4	12,4	10,8	13,0	13,3	7,2	5,3	7,5	7,0	12,6	14,0	12,0	7,8	8,9	7,6
Agricoltura	3,1	2,7	2,6	2,4	2,3	2,0	2,7	2,8	2,8	6,9	6,8	6,7	3,1	3,1	3,0
Istruzione e formazione	4,0	3,7	3,3	0,4	0,3	0,2	1,4	1,3	1,7	2,3	2,0	2,0	1,5	1,4	1,5
Cultura, tempo libero, e mezzi di comunicazione di massa	0,8	0,6	0,9	0,9	0,8	1,5	1,1	1,1	1,1	1,2	1,0	1,0	1,0	1,2	1,2
Sistemi, strutture e processi politici e sociali	3,2	3,1	3,5	0,2	0,2	0,2	1,9	1,9	1,9	1,2	1,2	1,4	1,8	1,8	1,8
Promozione della conoscenza di base:- Fondo Finanziamento Ordinario per le Università (FFO)	41,0	38,2	39,7	27,2	26,0	24,3	39,4	37,3	37,4	30,9	32,9	31,9	38,0	36,4	36,4
Promozione della conoscenza di base:- risorse diverse da FFO	2,2	1,7	2,9	25,2	24,2	22,6	15,2	14,5	14,2	17,8	14,8	19,8	17,7	16,7	17,3
Difesa	0,6	0,5	0,6	1,4	1,1	10,7	4,4	4,2	4,2	1,5	1,4	1,1	…	…	3,9

Fonti: EUROSTAT

ultimo aggiornamento: marzo 2023

3 - STANZIAMENTI PUBBLICI PER R&S

Tab. 3.3 - Stanziamenti pubblici per R&S, nei principali Paesi europei
(incidenza percentuale sul PIL)

Anno	Italia	Francia	Germania	Spagna	Media UE 27 (a)
'10	0,59	0,82	0,90	0,77	0,74
'11	0,56	0,82	0,88	0,68	0,72
'12	0,54	0,72	0,88	0,60	0,69
'13	0,52	0,71	0,90	0,56	0,69
'14	0,52	0,69	0,87	0,56	0,68
'15	0,51	0,64	0,88	0,56	0,66
'16	0,52	0,63	0,90	0,54	0,66
'17	0,51	0,64	0,92	0,52	0,66
'18	0,51	0,66	0,94	0,52	0,67
'19	0,55	0,63	0,98	0,52	0,68
'20	0,66	0,69	1,09	0,62	0,76
'21	0,66	0,71	1,12	0,62	0,77

(a) previsioni

Fonti: EUROSTAT *ultimo aggiornamento:marzo 2023*

3 - STANZIAMENTI PUBBLICI PER R&S

Tab. 3.4 - Stanziamenti pubblici per R&S, nei principali Paesi europei, pro capite
(euro a prezzi correnti)

Anno	Italia	Francia	Germania	Spagna	Media UE 27
'10	161,3	253,0	281,4	178,7	184,1
'11	154,3	258,8	296,0	155,4	184,6
'12	148,5	231,9	299,6	132,1	178,6
'13	141,5	228,4	315,1	121,6	181,0
'14	139,0	224,0	315,9	124,2	181,0
'15	137,7	213,3	326,8	130,1	182,8
'16	144,0	210,8	345,0	130,4	186,8
'17	145,1	220,7	365,5	128,9	194,1
'18	148,9	232,2	383,6	134,4	202,1
'19	164,4	227,5	409,5	138,1	213,4
'20	184,8	235,4	446,9	147,1	229,8
'21	197,1	261,0	486,5	158,1	249,1

Fonti: EUROSTAT *ultimo aggiornamento: marzo 2023*

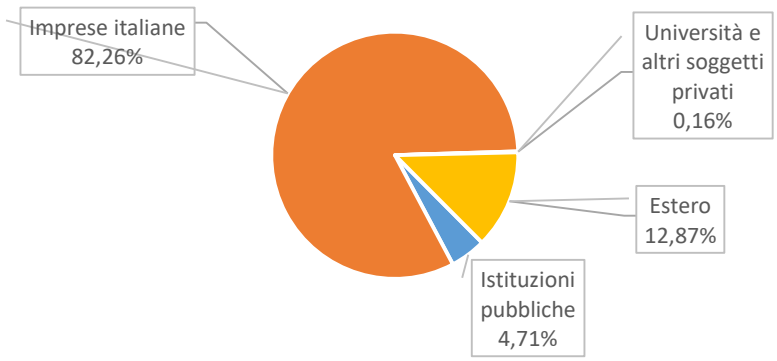
4 - SPESA PER R&S DELLE IMPRESE

Tab. 4.1 - Spesa per R&S, intra-muros, imprese, Italia - per settore finanziatore
(milioni di euro)

Anno	Istituzioni Pubbliche	Imprese italiane	Università pubbliche e private italiane e altri soggetti privati italiani	Estero	TOTALE GENERALE
'06	663,5	6.584,1	8,7	954,0	8.210,3
'07	624,2	7.429,1	16,8	1.384,6	9.454,7
'08	599,1	8.481,9	24,1	1.068,2	10.173,3
'09	661,9	8.249,5	33,7	1.293,0	10.238,1
'10	623,3	8.541,8	21,7	1.392,4	10.579,2
'11	747,2	8.689,2	32,7	1.356,2	10.825,3
'12	783,5	8.835,8	44,1	1.443,8	11.107,2
'13	735,3	9.255,6	44,0	1.445,5	11.480,4
'14	708,0	10.072,8	44,3	1.518,7	12.343,8
'15	708,0	10.848,4	43,4	1.286,7	12.886,5
'16	491,0	11.851,9	19,5	1.725,7	14.088,2
'17	519,6	12.278,2	20,9	2.021,4	14.840,1
'18	783,2	13.260,0	21,8	1.869,0	15.934,0
'19	703,0	14.176,2	24,1	1.685,9	16.589,2
'20	728,5	12.723,5	24,5	1.990,7	15.467,2

Fonte: EUROSTAT *ultimo aggiornamento: marzo 2023*

Fig. 4.1 - Spesa per R&S, intra-muros, imprese, Italia - per settore finanziatore, 2020
(valori percentuali)



4 - SPESA PER R&S DELLE IMPRESE

Tab. 4.2 - Spesa per R&S, imprese, nei principali Paesi industrializzati - per settore finanziatore (valori percentuali)

Anno	Italia	Francia	Germania	Regno Unito (a)	Stati Uniti	Giappone
2018						
- Imprese	83,2	83,6	90,4	79,4	85,1	98,4
- Istituzioni pubbliche	4,9	7,5	3,1	6,3	5,5	0,8
- Altre fonti nazionali (a)	0,1	0,1	0,1	0,5	0,1	0,1
- Estero	11,7	8,6	6,3	13,8	9,3	0,7
Totale	100	100	100	100	100	100
2019						
- Imprese	85,5	83,5	88,2	80,2	86,1	98,5
- Istituzioni pubbliche	4,2	7,7	3,2	6,0	4,5	0,8
- Altre fonti nazionali (a)	0,2	0,1	0,2	0,4	0,1	0,0
- Estero	10,2	8,7	8,5	13,5	9,2	0,7
Totale	100	100	100	100	100	100
2020						
- Imprese	82,3	83,2	88,2	77,7	85,9	98,4
- Istituzioni pubbliche	4,7	8,5	3,2	7,1	5,4	0,9
- Altre fonti nazionali (a)	0,2	0,1	0,2	0,6	0,2	0,1
- Estero	12,9	8,2	8,5	14,6	8,5	0,6
Totale	100	100	100	100	100	100

(1) Altre fonti nazionali: Università e istituzioni private non-profit

(a) Previsioni

Fonti: OECD, ISTAT *ultimo aggiornamento: marzo 2023*

4 - SPESA PER R&S DELLE IMPRESE

Tab. 4.3 - Spesa per R&S, imprese, nei principali Paesi europei
(incidenza percentuale sul PIL)

Anno	Italia	Francia	Germania	Regno Unito	Spagna	Media UE
'09	0,65	1,36	1,85	1,00	0,71	1,13
'10	0,66	1,38	1,83	1,00	0,70	1,14
'11	0,66	1,40	1,90	1,05	0,70	1,19
'12	0,68	1,44	1,96	1,00	0,69	1,23
'13	0,71	1,44	1,91	1,04	0,68	1,25
'14	0,76	1,45	1,95	1,69	0,66	1,27
'15	0,78	1,44	2,01	1,73	0,64	1,28
'16	0,83	1,45	2,00	1,78	0,64	1,30
'17	0,85	1,44	2,11	1,79	0,67	1,34
'18	0,90	1,44	2,14	1,90	0,70	1,37
'19	0,92	1,44	2,18	1,88	0,70	1,40
'20	0,93	1,52	2,09	2,09	0,78	1,43

Fonti: OECD, ISTAT *ultimo aggiornamento: marzo 2023*

Tab. 4.4 - Spesa per R&S, intra-muros, imprese, Italia - per settore di attività economica
(milioni di euro e valori percentuali)

Settore (a)	2019		2020		2021	
	milioni	%	milioni	%	milioni	%
agricoltura, silvicoltura e pesca	22,99	0,16%	20,05	0,14%	22,06	0,16%
attività estrattive, fornitura di energia elettrica, gas e acqua, trattamento e smaltimento rifiuti	202,61	1,4%	139,74	1,0%	184,74	1,4%
estrazione di minerali da cave e miniere	76,02	0,5%	7,72	0,1%	69,96	0,5%
attività manifatturiere	9.711,98	68,5%	10.563,34	74,5%	9.834,83	73,2%
di cui		0,0%		0,0%		
industrie alimentari, delle bevande e del tabacco	304,56	2,1%	346,16	2,4%	314,91	2,3%
industrie tessili, dell'abbigliamento, articoli in pelle e simili	784,67	5,5%	689,77	4,9%	573,93	4,3%
industria dei prodotti in legno e carta, stampa	147,90	1,0%	133,91	0,9%	114,34	0,9%
fabbricazione di prodotti chimici	460,95	3,3%	486,12	3,4%	469,91	3,5%
fabbricazione di prodotti farmaceutici di base e di preparati farmaceutici	547,91	3,9%	754,43	5,3%	630,50	4,7%
fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche e di altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	498,11	3,5%	476,31	3,4%	487,43	3,6%
metallurgia e fabbricazione di prodotti in metallo esclusi macchinari e attrezzature	511,13	3,6%	461,34	3,3%	461,34	3,4%
fabbricazione di mezzi di trasporto	2.619,11	18,5%	3.320,58	23,4%	3.207,65	23,9%
altre industrie manifatturiere, riparazione e installazione di macchine e apparecchiature	392,08	2,8%	349,10	2,5%	349,10	2,6%
costruzioni	128,68	0,9%	109,31	0,8%	109,87	0,8%
commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazione di autoveicoli e motocicli	660,67	4,7%	640,08	4,5%	480,74	3,6%
trasporti e magazzinaggio, servizi di alloggio e ristorazione	83,34	0,6%	83,34	0,6%	83,34	0,6%
servizi di informazione e comunicazione	1.585,67	11,2%	1.668,21	11,8%	1.268,72	9,4%
attività finanziarie e assicurative	290,25	2,0%	391,50	2,8%	323,60	2,4%
attività immobiliari	23,01	0,2%	4,80	0,0%	4,22	0,0%
attività professionali, scientifiche e tecniche	1.167,22	8,2%	1.433,42	10,1%	908,64	6,8%
di cui ricerca scientifica e sviluppo	795,52	5,6%	1.015,86	7,2%	534,08	4,0%
sanità e altri servizi alle famiglie e alle imprese	157,35	1,1%	298,04	2,1%	144,85	1,1%
sanità e assistenza sociale	143,84	1,0%	289,84	2,0%	138,03	1,0%
TOTALE	14.176,22	100%	14.176,22	100%	13.430,01	100%

(a) Secondo la classificazione ATECO 2007

Fonti: ISTAT

ultimo aggiornamento: settembre 2023

4 - SPESA PER R&S DELLE IMPRESE

Tab. 4.5 - Spesa per R&S, intra-muros, imprese, Italia - per classe di addetti
(milioni di euro e valori percentuali)

Anno	fino a 49 addetti		50 - 249		250 - 499		500 e oltre		Totale	
	milioni	%	milioni	%	milioni	%	milioni	%	milioni	%
'12	991.867	8,9	1.548.698	13,9	1302713	11,7	7.263.927	65,4	11.107.205	100
'13	1.178.301	10,3	1.884.638	16,4	1241076	10,8	7.176.375	62,5	11.480.390	100
'14	1.244.185	10,1	1.971.486	16,0	1352235	11,0	7.775.867	63,0	12.343.773	100
'15	1.340.466	10,4	2.310.307	17,9	1500228	11,6	7.735.402	60,0	12.886.403	100
'16	1.853.245	13,2	2.693.129	19,1	1508663	10,7	8.033.159	57,0	14.088.196	100
'17	2.380.954	16,0	3.040.546	20,5	1516617	10,2	7.901.954	53,2	14.840.071	100
'18	2.758.295	18,4	3.321.845	22,2	1581126	10,5	8.272.763	49,0	15.934.029	100
'19	2.921.150	17,6	3.310.732	20,0	1.566.896	9,4	8.790.440	53,0	16.589.218	100
'20	2.146.436	13,9	2.732.980	17,7	1.472.935	9,5	9.114.813	58,9	15.467.164	100
'21	2.012.043	12,9	2.645.380	16,9	1.602.273	10,2	9.385.210	60,0	15.644.906	100

Fonti: ISTAT *ultimo aggiornamento: settembre 2023*

4 - SPESA PER R&S DELLE IMPRESE

Tab. 4.6 - Numero e spesa per R&S delle imprese a controllo estero per attività economica, Italia

(numero e milioni di euro)

Attività economiche	2018				2019				2020			
	Imprese a controllo estero		In % delle imprese residenti in Italia		Imprese a controllo estero		In % delle imprese residenti in Italia		Imprese a controllo estero		In % delle imprese residenti in Italia	
	Imprese (Numero)	Spesa in R&S (milioni)	Imprese %	Spesa in R&S %	Imprese (Numero)	Spesa in R&S (milioni)	Imprese %	Spesa in R&S %	Imprese (Numero)	Spesa in R&S (milioni)	Imprese %	Spesa in R&S %
Estrazione di minerali da cave e miniere	35	-	1,7	-	31	-	1,6	-	29	-	1,5	-
Attività manifatturiere	3.185	2443	0,8	22,73	3.326	2742	0,9	24,98	3.270	2.575	0,9	25,12
Industrie alimentari, delle bevande e del tabacco	228	31	0,4	10,75	254	42	0,5	13,39	251	45	0,5	14,86
Industrie tessili	67	34	0,5	17,17	76	34	0,6	17,12	75	14	0,6	9,13
Confezione di articoli di abbigliamento e fabbr. articoli in pelle e simili	157	81	0,3	14,22	177	88	0,4	14,65	158	83	0,4	16,57
Industria del legno e del prodotti in legno e sughero (esclusi i mobili); fabbricazione di	19	-	0,1	-	12	-	0,1	-	12	-	0,1	0,83
Fabbricazione di carta e di prodotti di carta	62	5	1,7	7,03	62	7	1,7	8,22	68	15	2,0	18,97
Stampa e riproduzione di supporti registrati	36	2	0,2	6,92	33	2	0,2	7,02	34	2	0,2	8,00
Fabbricazione di coke e prodotti derivanti dalla raffinazione del petrolio	14	10	4,7	80,57	15	11	5,3	72,76	16	11	5,0	86,89
Fabbricazione di prodotti chimici	267	186	6,1	36,01	267	202	6,2	38,32	267	169	6,3	35,29
Fabbricazione di prodotti farmaceutici di base e preparati farmaceutici	101	261	21,7	42,87	106	264	23,6	40,25	103	277	21,3	40,85
Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche	226	198	2,3	49,04	225	190	2,3	49,11	235	174	2,4	50,88
Fabbricazione di altri prodotti della lavoraz. di minerali non metalliferi	113	25	0,6	15,58	123	22	0,7	15,67	115	21	0,7	15,35
Metallurgia	84	15	2,5	12,67	87	15	2,5	12,16	85	13	2,5	14,33
Fabbricazione di prodotti in metallo (esclusi macchinari e attrezzature)	265	99	0,4	20,92	286	106	0,4	22,98	281	99	0,4	26,94
Fabbricazione di computer e prodotti di elettronica e ottica; apparecchi	158	212	3,2	19,69	165	197	3,3	18,09	155	222	3,1	20,05
Fabbricazione di apparecchiature elettriche ed apparecchiature per uso domestico non	181	266	2,2	39,77	193	359	2,4	51,47	190	289	2,2	48,04
Fabbricazione di macchinari ed apparecchiature nca	702	513	3,4	25,83	714	532	3,5	26,38	711	512	3,7	27,53
Fabbricazione di autoveicoli, rimorchi e semirimorchi	129	231	5,6	13,97	133	422	5,8	25,07	128	415	5,1	24,81
Fabbricazione di altri mezzi di trasporto	65	197	2,5	13,47	69	177	2,7	11,83	66	161	2,6	10,81
Fabbricazione di mobili	34	7	0,2	6,94	39	8	0,2	8,02	35	10	0,2	11,64
Altre industrie manifatturiere	105	63	0,4	31,52	109	58	0,4	28,40	109	39	0,4	25,19
Riparazione, manutenzione ed installazione di macchine ed apparecchiature	172	6	0,5	6,04	181	5	0,5	4,90	176	5	0,5	5,98
Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	543	6	4,6	8,05	554	4	4,5	4,96	630	3	5,0	6,69
Fornitura di acqua; reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento	92	1	1,0	2,05	96	1	1,0	1,65	87	1	0,9	0,96
Industria in senso stretto	3.855	2449	0,9	22,39	4.007	2747	1,0	24,56	4.016	2.578	1,0	24,74
Costruzioni	546	38	0,1	24,02	541	6	0,1	4,24	501	4	0,1	3,61
INDUSTRIA	4.401	2487	0,5	22,4	4.548	2753	0,5	24,3	4.517	2.582	0,5	24,5
Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di autoveicoli e motocicli	4.074	235	0,4	33,2	4.021	343	0,4	43,3	3.865	279	0,4	45,1
Trasporto e magazzinaggio	610	2	0,5	3,0	627	2	0,5	2,1	595	1	0,5	1,9
Attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	454	1	0,1	8,1	453	-	0,1	-	446	1	0,1	9,2
Servizi di informazione e comunicazione	1.002	254	0,9	14,7	1.013	330	0,9	17,4	1.036	340	0,9	20,2
Attività finanziarie e assicurative (a)	846	19	0,8	6,8	878	20	0,9	6,7	876	45	0,8	11,6
Attivita' immobiliari	975	-	0,4	3,7	943	18	0,4	77,3	803	-	0,3	0,0
Attività professionali, scientifiche e tecniche	1.573	676	0,2	43,5	1.594	795	0,2	46,8	1.624	818	0,2	48,1
Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	902	24	0,6	18,5	911	19	0,6	14,0	934	19	0,6	18,8
Istruzione,sanita, attivita artistiche, sportive, di intrattenimento e altri servizi	682	51	0,1	15,2	791	22	0,1	6,7	935	52	0,2	16,2
SERVIZI	11.118	1263	0,3	26,2	11.231	1548	0,3	29,5	11.114	1.555	0,3	31,8
TOTALE	**15.519**	**3.750**	**0,3**	**23,6**	**15.779**	**4.301**	**0,4**	**26,0**	**15.631**	**4.137**	**0,4**	**26,8**

Fonti: ISTAT

ultimo aggiornamento: marzo 2023

4 - SPESA PER R&S DELLE IMPRESE

Tab. 4.7 - Spesa per Innovazione, imprese, Italia - per settore di attività economica, 2020
(milioni di euro, almeno 10 addetti)

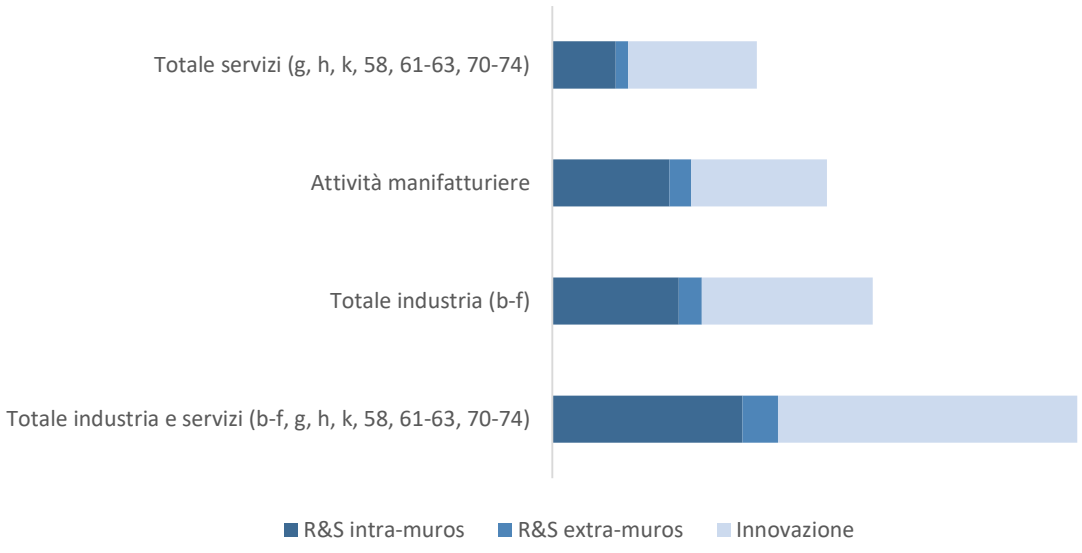
Settore (a)	2020													
	Spese per Ricerca e Sviluppo				Spese per innovazione (escluse le spese per R&S)									
	R&S intra-muros	%	R&S extra-muros	%	Totale	%	Personale	%	Beni e servizi	%	Spese in conto capitale	%	Altre spese	%
Totale industria e servizi (b-f, g, h, k, 58, 61-63, 70-74)	**17.003**	100%	3.184	100%	**26.787**	**100**	4.862	100%	4.585	100%	3.947	100%	13.393	100%
Totale industria (b-f)	**11.326**	67%	2.060	65%	**15.285**	**57%**	3.040	63%	2.411	53%	2.192	56%	7.643	57%
estrazione di minerali da cave e miniere	104	1%	9	0%			1	0,02%	21	0,5%	3	0,1%	25	0,2%
Attività manifatturiere	10.477	62%	1.946	61%	**12.149**	**45%**	2.757	57%	1.789	39%	1.529	39%	6.075	45%
di cui														
fabbricazione di prodotti chimici	477		165				92		58		112		262	
fabbricazione di prodotti farmaceutici di base e di preparati farmaceutici	565		131				51		31		120		202	
fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche	631		34				106		138		52		296	
fabbricazione di altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	253		16				28		61		33		123	
metallurgia e fabbricazione di prodotti in metallo, esclusi macchinari e attrezzature (24-25)	779		91				194		365		193		752	
fabbricazione di computer e prodotti di elettronica e ottica, apparecchi elettromedicali, apparecchi di misurazione e di orologi	1.131		81				96		48		13		157	
fabbricazione di macchinari ed apparecchiature nca	1.921		196				421		258		171		850	
fabbricazione di autoveicoli, rimorchi e semirimorchi	1.268		823				86		59		180		324	
fabbricazione di altri mezzi di trasporto	507		79				938		102		174		1.214	
altre industrie manifatturiere	159		30				47		26		16		89	
riparazione, manutenzione ed installazione di macchine ed apparecchiature	150		12				54		38		21		113	
fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	57		20				72		255		467		793	
fornitura di acqua reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e	279		52				32		86		61		178	

costruzioni	409	2%	33	1%	**1.142**	**4%**	178	4%	261	6%	132	3%	571	4%
Totale servizi (g, h, k, 58, 61-63, 70-74)	5.677	33%	1.124	35%	**11.501**	**43%**	1.822	37%	2.174	47%	1.755	44%	5.751	43%
commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazione di autoveicoli e motocicli	1.364	8%	252	8%	**2.285**	**9%**	317	7%	412	9%	413	10%	1.142	9%
trasporto e magazzinaggio	587	3%	299	9%	**2.594**	**10%**	404	8%	593	13%	300	8%	1.297	10%
servizi di informazione e comunicazione	1.806	11%	220	7%	**4.416**	**16%**	745	15%	736	16%	727	18%	2.208	16%
attività finanziarie e assicurative	363	2%	41	1%	**1.239**	**5%**	148	3%	284	6%	187	5%	620	5%
attività professionali, scientifiche e tecniche (70-74)	1.534	9%	312	10%	**913**	**3%**	202	4%	133	3%	121	3%	457	30%
di cui ricerca scientifica e sviluppo	920		221		**282**	**1%**	60		40		41		141	

(a) Secondo la classificazione ATECO 2007
La rilevazione viene svolta con cadenza biennale

Fonti: ISTAT *ultimo aggiornamento: maggio 2022*

Fig. 4.7 - Spesa per R&S, intra-muros ed extra-muros, e spese per Innovazione, imprese, Italia - per settore di attività economica, 2020



5 - INTERVENTI PUBBLICI PER LA RICERCA

Tab. 5.1 - Incentivi fiscali e finanziamenti diretti nei principali Paesi industrializzati

(incidenza percentuale sul PIL)

Anno	Italia		Francia		Germania		Regno Unito		Stati Uniti		Giappone		Cina		Russia	
	Fiscali	Diretti	Fiscali	Diretti	Fiscali	Diretti	Fiscali	Diretti	Fiscali	Diretti	Fiscali	Diretti	Fiscali	Diretti	Fiscali	Diretti
'10	0,00	0,04	0,27	0,12	0,00	0,08	0,07	0,09	0,06	0,23	0,07	0,03	0,04	0,06	0,08	0,4
'11	0,00	0,05	0,26	0,11	0,00	0,08	0,07	0,10	0,06	0,20	0,07	0,03	0,05	0,06	0,08	0,4
'12	0,01	0,05	0,28	0,11	0,00	0,09	0,08	0,08	0,07	0,19	0,08	0,03	0,06	0,07	0,09	0,36
'13	0,00	0,05	0,28	0,12	0,00	0,06	0,09	0,09	0,07	0,18	0,12	0,03	0,06	0,07	0,10	0,38
'14	0,00	0,04	0,28	0,11	0,00	0,07	0,16	0,15	0,07	0,15	0,13	0,03	0,06	0,07	0,09	0,4
'15	0,05	0,04	0,28	0,13	0,00	0,07	0,21	..	0,08	0,15	0,11	0,03	0,07	0,07	0,10	0,41
'16	0,09	0,03	0,28	0,11	0,00	0,07	0,22	..	0,08	0,13	0,11	0,02	0,07	0,06	0,11	0,38
'17	0,18	0,03	0,29	0,12	0,00	0,07	0,25	..	0,10	0,13	0,12	0,02	0,07	0,06	0,10	0,38
'18	0,20	0,04	0,29	0,11	0,00	0,07	0,29	0,12	0,11	0,12	0,11	0,02	..	0,05	0,09	0,31
'19	0,17	0,04	0,29	0,11	0,00	0,07	0,31	0,11	0,12	0,11	0,10	0,02	..	..	0,11	0,36
'20	0,10	0,04	0,29	0,13	0,00	0,07	0,31	0,15	..	0,14	0,09	0,02	..	..	..	0,35
			(a)		(a)		(a)								(a)	

(a) Previsioni

Fonti: OECD

ultimo aggiornamento: marzo 2023

Fig. 5.1 - Italia - Incentivi fiscali e finanziamenti diretti (incidenza percentuale sul PIL)

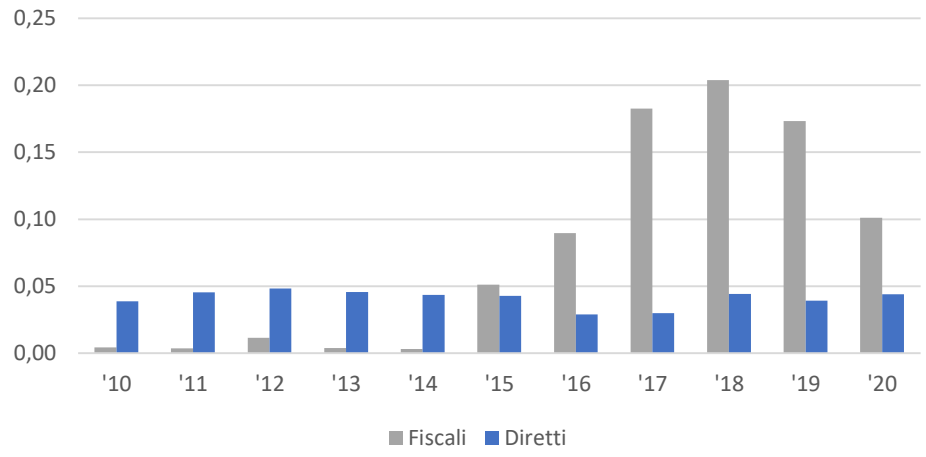


Fig. 3.5 - Stanziamenti pubblici per R&S - Incentivi fiscali - Principali Paesi industrializzati
(incidenza percentuale sul PIL)

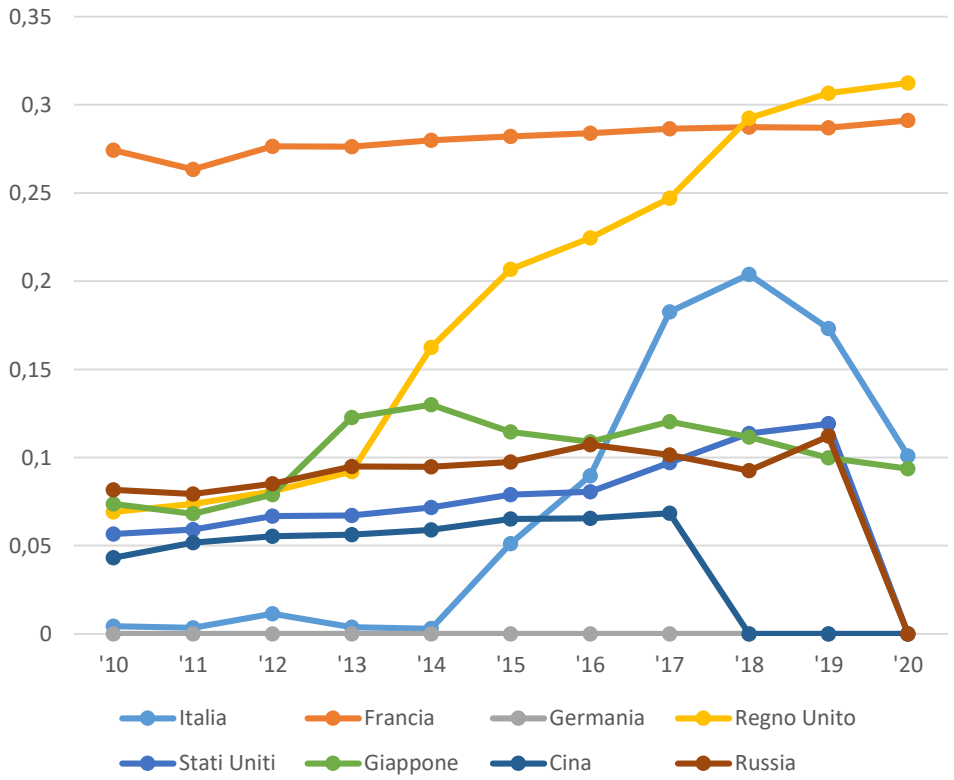
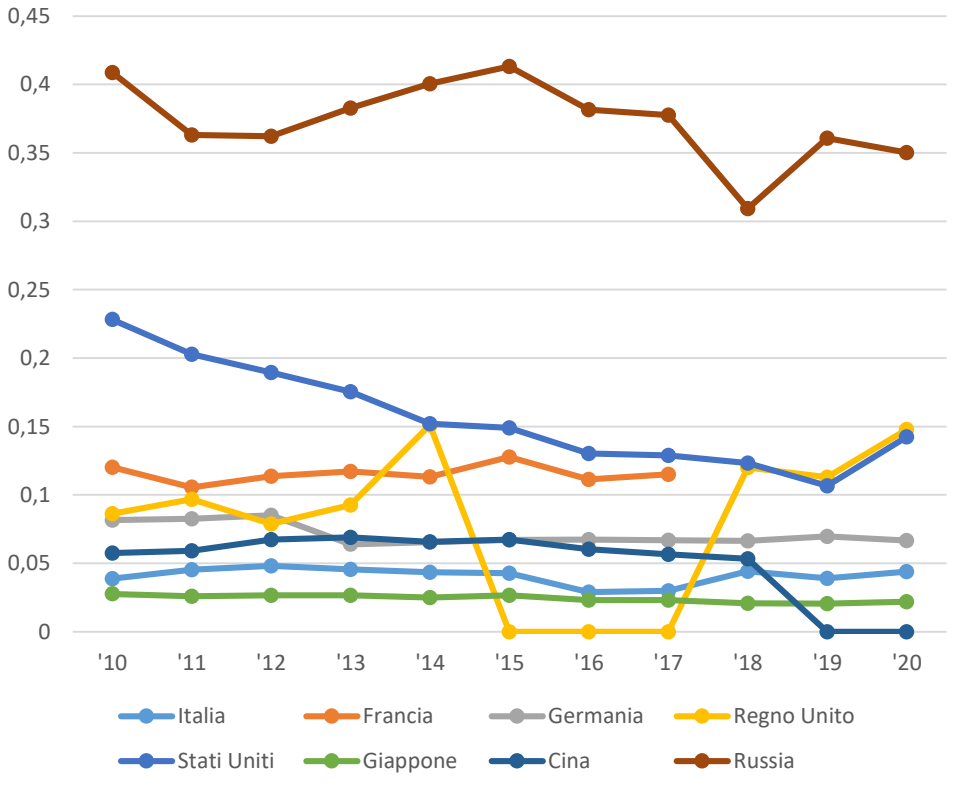


Fig. 3.5 - Stanziamenti pubblici per R&S - Finanziamenti diretti - Principali Paesi industrializzati
(incidenza percentuale sul PIL)

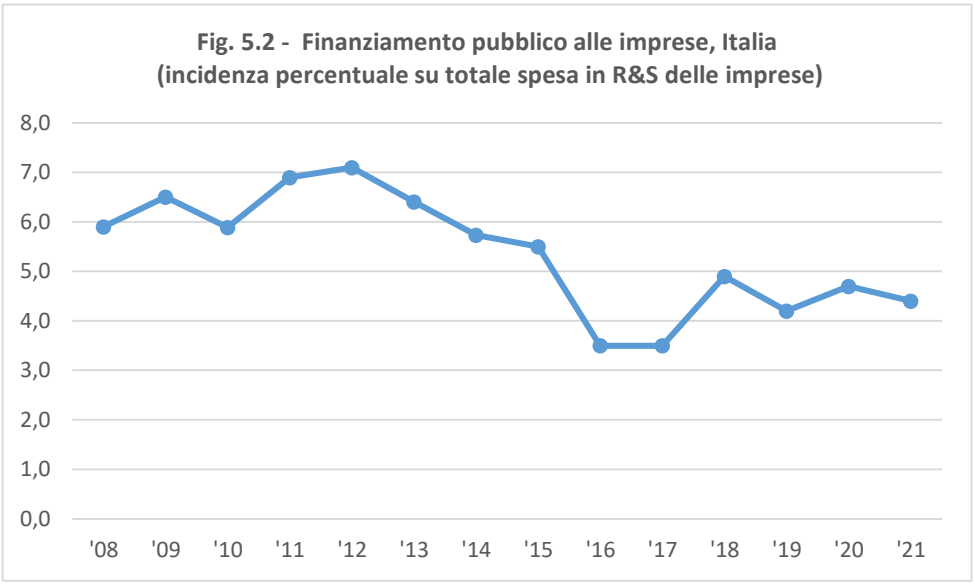


5 - INTERVENTI PUBBLICI PER LA RICERCA

Tab. 5.2 - Finanziamento pubblico alle imprese, Italia
(incidenza percentuale sul totale spesa in R&S delle imprese)

anno	%
'08	5,9
'09	6,5
'10	5,9
'11	6,9
'12	7,1
'13	6,4
'14	5,7
'15	5,5
'16	3,5
'17	3,5
'18	4,9
'19	4,2
'20	4,7
'21	4,4

Fonti: ISTAT *ultimo aggiornamento: settembre 2023*



5 - INTERVENTI PUBBLICI PER LA RICERCA

Tab. 5.3 - Interventi pubblici complessivi per ricerca, sviluppo e innovazione
(milioni di euro)

	Ante monitoraggio RNA*	Monitoraggio RNA*				
	2018-2020	'18	'19	'20	'21	2018-2020
agevolazioni nazionali						
concesse	3.243,1	589,4	777,3	511,2	889,8	1.877,9
erogate	1.628,3					
agevolazioni regionali						
concesse	1.839,3	807,2	449,4	368,9	339,6	1.625,5
erogate	1.513,6				352,6	
totale						
concesse	5.082,4	1.396,6	1.226,7	880,1	1.229,4	3.503,4
erogate	3.141,9				647,8	

Fonte: MISE *ultimo aggiornamento: gennaio 2023*

* Il monitoraggio del MISE, a partire dai dati 2021, pubblicati a gennaio 2023, attinge al Registro Nazionale degli Aiuti modificando la metodologia tradizionalmente utilizzata fino ai dati 2020 presenti nella Relazione 2021.

5 - INTERVENTI PUBBLICI PER LA RICERCA

Tab. 5.4 - Interventi delle amministrazioni centrali di interesse per la RS&I. Dettaglio strumenti
(milioni di euro)

	2015-2020	2021*
Fondo IPCEI - Importanti progetti di comune interesse europeo (Legge n. 145 del 30/12/2018) e IPCEI Microelettronica (Bilancio di previsione 2019 e bilancio 2019-2021 art. 1 comma 203)		
agevolazioni concesse	409,38	325,20
agevolazioni erogate	68,25	83,15
Contratti di sviluppo (D.M. 24/09/2010 e ss.mm.ii), Contratti di sviluppo art. 43 DL 25/06/2008, n.112, legge 6 agosto 2008, n. 133 e Decreto del Ministro dello sviluppo economico 9 dicembre 2014		
agevolazioni concesse	2.243,29	
agevolazioni erogate	1.102,60	130,53
Beni strumentali – "Nuova Sabatini" (D. Interm. 27/11/2013) e Nuova Sabatini 2 (Legge di stabilità 2020 art. 1, comma 200)		
agevolazioni concesse	1.701,88	675,04
agevolazioni erogate	537,21	305,63
Misure per la ricerca scientifica e tecnologica - D.L. 83/2012 (conv. Legge n. 134/2012) - D.M. 593/2016 - Potenziamento dei 4 nuovi Cluster Tecnologici Nazionali e Disposizioni in materia di finanziamento di infrastrutture mediante defiscalizzazione		
agevolazioni concesse	289,15	216,55
agevolazioni erogate		82,17
Credito d'imposta formazione 4.0		
Importo agevolato		113,68
Incentivi fiscali all'investimento in start up innovative		
Importo agevolato		52,2
Fondo Agevolazioni alla Ricerca - FAR (D. Leg.vo 297/99; D.M. 593/00)		
agevolazioni concesse		
agevolazioni erogate	461,69	
Start up innovative (Smart&Start) D.M. 06/03/2013 e ss.mm.ii.		
agevolazioni concesse	347,09	
agevolazioni erogate	100,03	
Fondo Innovazione Tecnologica - FIT (L. 46/82)		
agevolazioni concesse		
agevolazioni erogate	639,57	
Bando Macchinari Innovativi. Intervento Fabbrica intelligente. D.M. 09/03/2018		
agevolazioni concesse	261,22	
agevolazioni erogate		
Progetti di RS&I nell'ambito del Fondo Crescita Sostenibile (FCS) - D.L. 83/2012 articolo 23 - D.Interm. 08/03/2013		
agevolazioni concesse	2.848,84	
agevolazioni erogate	745,68	

Fonte: MISE *ultimo aggiornamento: gennaio 2023*

* Il monitoraggio del MISE, a partire dai dati 2021, pubblicati a gennaio 2023, attinge al Registro Nazionale degli Aiuti modificando la metodologia tradizionalmente utilizzata fino ai dati 2020 presenti nella Relazione 2021.

Tab. 5.5 - Sostegno pubblico indiretto alla R&S tramite crediti di imposta nazionali
(milioni di euro)

Italia	Crediti d'imposta R&S
2009	427,10
2010	69,40
2011	57,30
2012	186,80
2013	60,50
2014	48,30
2015	845,70
2016	1.519,20
2017	3.171,00
2018	3.612,20
2019	3.112,50
2020	1.676,90

Fonte: OECD *ultimo aggiornamento: marzo 2023*

6 - PERSONALE ADDETTO ALLA R&S

Tab. 6.1 - Personale addetto alla R&S, totale e ricercatori, Italia e per settore d'impiego

(unità in equivalenti tempo pieno)

			Istituzioni pubbliche (a)		Università		Istituzioni private non profit (c)		Imprese	
anno	totale	di cui ricercatori	totale	di cui ricercatori	totale	di cui ricercatori (b)	totale	di cui ricercatori	totale	di cui ricercatori
'06	192.002	88.430	36.165	16.590	67.688	37.636	8.068	4.198	80.082	30.006
'07	208.376	93.000	35.474	17.291	71.063	38.860	8.080	3.978	93.760	32.871
'08	221.115	95.766	34.076	15.555	72.474	39.809	7.922	3.894	106.643	36.509
'09	226.527	101.840	33.764	16.678	74.949	43.067	8.045	3.953	109.768	38.143
'10	225.632	103.424	34.665	17.496	72.299	43.470	6.457	4.162	112.212	38.297
'11	228.094	106.151	36.153	18.780	73.723	43.828	5.741	3.735	112.478	39.808
'12	240.179	110.695	37.851	20.499	76.207	45.223	5.959	3.906	120.162	41.067
'13	246.764	116.163	39.023	21.313	76.986	47.526	6.019	4.208	124.736	43.116
'14	249.467	118.183	38.506	21.045	75.235	48.198	6.454	4.618	129.271	44.322
'15	259.167	125.875	38.669	21.592	76.858	48.841	6.915	4.942	136.725	50.500
'16	290.039	133.706	38.490	21.711	80.226	50.816	6.853	4.981	164.471	56.197
'17	317.628	140.378	38.756	22.118	80.358	51.362	6.554	4.421	191.960	62.478
'18	345.625	152.307	39.495	22.694	81.233	51.989	6.074	4.290	218.822	73.335
'19	355.854	160.824	39.973	23.276	83.776	54.501	7.050	4.935	225.056	78.111
'20	342.286	156.989	40.898	23.429	82.671	54.956	6.929	4.909	211.789	73.694
'21	333.103	158.959	41.919	24.508	86.014	57.204	6.996	4.895	198.175	72.353

(a) compresi Enti pubblici di ricerca

(b) a partire dal 2005, sono inclusi tra i ricercatori gli assegnisti di ricerca, non considerati negli anni precedenti

(c) fino al 2001, comprese in Istituzioni pubbliche. Inoltre, una correzione dei dati sul personale impegnato in attività di ricerca in alcuni enti non profit ha comportato a partire dal 2010 un forte ridimensionamento dei dati sul personale non ricercatore (tecnici e altro personale) rispetto al 2009.

Fonti: ISTAT *ultimo aggiornamento: settembre 2023*

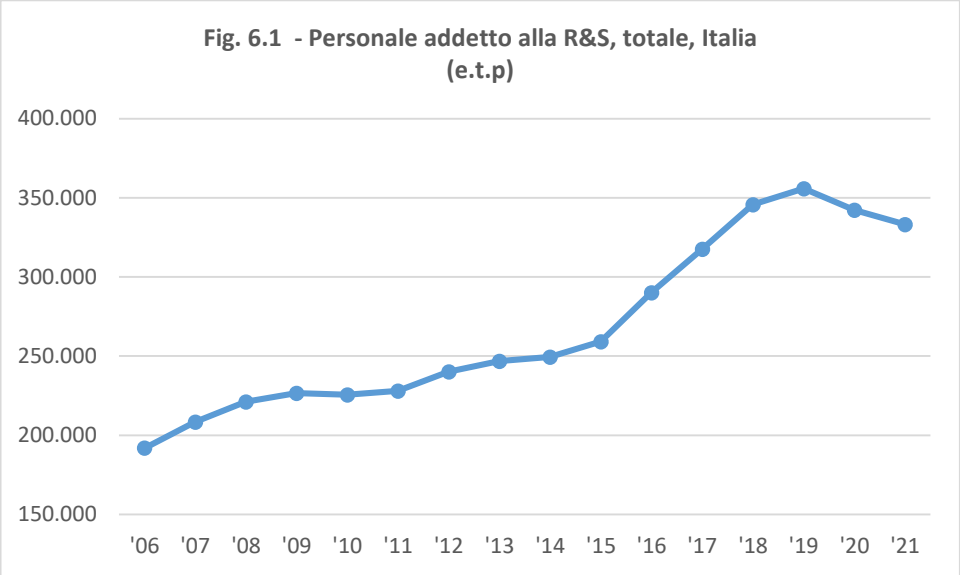


Fig. 6.2 - Personale addetto alla R&S, Italia, per settore d'impiego, 2020 (percentuale sul totale)

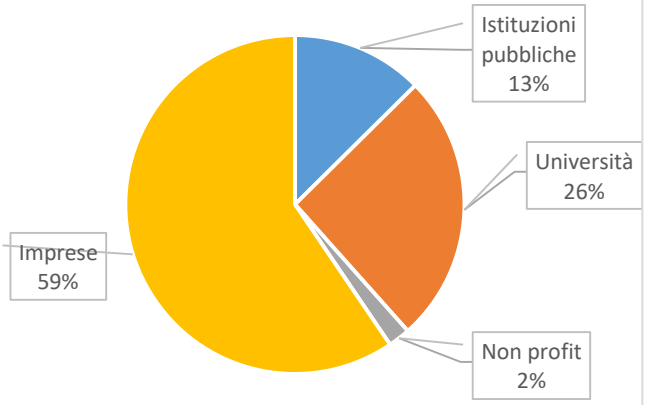
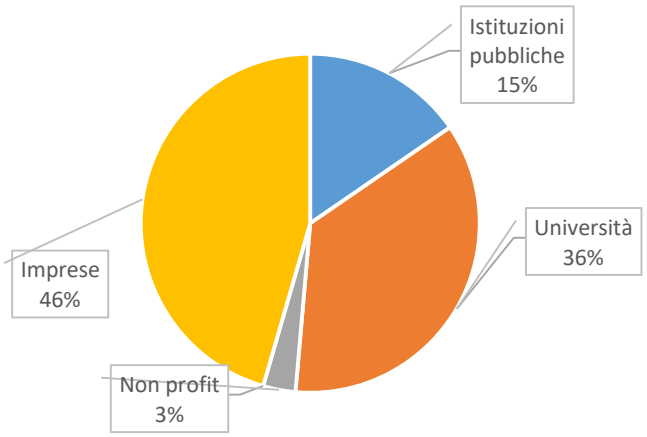


Fig. 6.3 - Ricercatori, Italia, per settore d'impiego, 2020 (percentuale sul totale)



6 - PERSONALE ADDETTO ALLA R&S

Tab. 6.2 - Personale addetto alla R&S, Italia - per qualifica e settore analitico di impiego - 2020

(unità in equivalenti tempo pieno, valori percentuali per qualifica e settore analitico di impiego)

Settore	ricercatori			tecnici e altri			Totale
	e.t.p.	valori percentuali - per qualifica	valori percentuali - per settore analitico di impiego	e.t.p.	valori percentuali - per qualifica	valori percentuali - per settore analitico di impiego	e.t.p.
Istituzioni pubbliche	23.429	14,92%	57,29%	17.469	9,43%	42,71%	40.898
Università	54.956	35,01%	66,48%	27.715	14,96%	33,52%	82.671
Istituzioni private non prof	4.909	3,13%	70,85%	2.020	1,09%	29,15%	6.929
Imprese	73.694	46,94%	34,80%	138.095	74,53%	65,20%	211.789
TOTALE	156.988	100%	45,9%	185.299	100%	54,1%	342.287

(a) compreso in "tecnici"

Fonti: EUROSTAT

ultimo aggiornamento: marzo 2023

6 - PERSONALE ADDETTO ALLA R&S

Tab. 6.3 - Personale addetto alla R&S, Italia per titolo di studio e settore analitico di impiego - 2021

(unità in equivalenti tempo pieno, valori percentuali per titolo di studio e settore analitico di impiego)

Settore	laurea o diploma univ.			dottorato			altro titolo			Totale
	e.t.p.	valori percentuali - per qualifica	valori percentuali - per settore analitico di impiego	e.t.p.	valori percentuali - per qualifica	valori percentuali - per settore analitico di impiego	e.t.p.	valori percentuali - per qualifica	valori percentuali - per settore analitico di impiego	e.t.p.
Istituzioni pubbliche	22.624	18,2%	54,0%	9.298		22,2%	9.996	9,7%	23,8%	41.919
Università	. .	..	..	. .	..	..	. .	..	..	86.014
Istituzioni private non profit	4.266	3,4%	61,0%	2.093		29,9%	636	0,6%	9,1%	6.996
Imprese	97.243	78,3%	49,1%	8.216	41,9%	4,1%	92.717	89,7%	46,8%	198.175
TOTALE	124.133	100%	37,3%	19.607	100%	5,9%	103.349	100%	31,0%	333.103

Fonti: ISTAT

ultimo aggiornamento: settembre 2023

6 - PERSONALE ADDETTO ALLA R&S

Tab. 6.4 - Personale addetto alla R&S, Italia: ricercatori, per classi di età e settore di impiego - 2020

(numero di persone e valori percentuali)

classi di età	Istituzioni pubbliche		Università		Imprese		Istituzioni private non profit		Totale	
	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%
fino a 24 anni	130	0,4			1.276	1,3	76	1,0	1.482	0,7
da 25 a 34 anni	4.766	15,1	17.844	22,2	21.468	22,1	2.006	26,2	46.084	21,2
da 35 a 44 anni	9.115	28,8	18.720	23,3	32.153	33,0	2.500	32,7	62.488	28,8
da 45 a 54 anni	9.371	29,6	20.686	25,7	27.812	28,6	1.637	21,4	59.506	27,4
da 55 a 64 anni	6.986	22,1	18.359	22,8	12.721	13,1	1.056	13,8	39.122	18,0
65 anni e oltre	1.238	3,9	4.872	6,1	1.890	1,9	370	4,8	8.370	3,9
Totale	31.606	100	80.481	100	97.320	100	7.645	100	217.052	100

Fonti: EUROSTAT

ultimo aggiornamento: marzo 2023

6 - PERSONALE ADDETTO ALLA R&S

Tab. 6.5 - Personale addetto alla R&S, totale, Italia - per Regione e settore di impiego - 2021

e settore di impiego

(unità in equivalenti tempo pieno)

Regioni	Istituzioni pubbliche	Università	Istituzioni private non profit	Imprese	TOTALE
	e.t.p.	e.t.p.	e.t.p.	e.t.p.	e.t.p.
Piemonte	1.439	5.104	779	22.640	29.961
Valle d'Aosta	30	85	56	198	370
Liguria	2.114	1.797	162	3.926	7.999
Lombardia	3.775	14.954	1.842	49.326	69.897
Trentino Alto Adige	1.379	2.098	568	3.759	7.805
Bolzano	227	564	546	1.630	2.965
Trento	1.153	1.535	23	2.130	4.839
Veneto	1.402	8.142	401	20.902	30.846
Friuli-Venezia Giul	1.835	2.265	32	4.316	8.448
Emilia-Romagna	3.013	8.591	159	30.225	41.988
Toscana	3.204	8.053	337	14.535	26.129
Umbria	294	1.455	5	1.837	3.591
Marche	253	2.155	10	4.094	6.512
Lazio	14.170	9.665	1.886	15.649	41.370
Abruzzo	400	1.984	12	2.626	5.021
Molise	28	361	3	695	1.086
Campania	2.839	7.166	217	11.392	21.614
Puglia	1.627	3.663	270	6.114	11.674
Basilicata	393	372	7	242	1.014
Calabria	382	1.651	9	1.191	3.232
Sicilia	2.186	4.359	206	3.931	10.681
Sardegna	1.156	2.093	37	580	3.865

Fonti: ISTAT *ultimo aggiornamento: settembre 2023*

6 - PERSONALE ADDETTO ALLA R&S

Tab. 6.6 - Personale addetto alla R&S, imprese, Italia - per settore di attività economica

(unità in equivalenti tempo pieno)

Settore (a)	2019		2020		2021	
	ricercatori	totale	ricercatori	totale	ricercatori	totale
agricoltura, silvicoltura e pesca	156	491	135	689	142	774
attività estrattive, fornitura di energia elettrica, gas e acqua, trattamento e smaltimento rifiuti	666	1.966	451	2.554	534	1.606
estrazione di minerali da cave e miniere	255	556	31	87	226	418
attività manifatturiere	43.056	136.295	42.315	132.942	41.359	123.432
di cui						
industrie alimentari, delle bevande e del tabacco	1.612	5.664	1.677	5.617	1.557	5.236
industrie tessili, dell'abbigliamento, articoli in pelle e simili	2.235	14.145	2.167	13.782	2.089	11.044
industria dei prodotti in legno e carta, stampa	633	3.264	549	2.840	449	2.165
fabbricazione di prodotti chimici	2.684	6.519	2.572	6.519	2.539	6.115
fabbricazione di prodotti farmaceutici di base e di preparati farmaceutici	2.767	5.213	2.767	2.767	3.481	5.965
fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche e di altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	2.085	7.856	1.935	7.856	1.918	6.860
metallurgia e fabbricazione di prodotti in metallo esclusi macchinari e attrezzature	2.503	11.138	2.156	9.677	2.167	8.949
fabbricazione di mezzi di trasporto	10.265	26.163	10.528	28.411	9.699	26.807
altre industrie manifatturiere, riparazione e installazione di macchine e apparecchiature	890	3.381	805	2.873	1.806	6.374
costruzioni	758	3.519	584	2.464	491	2.385
commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazione di autoveicoli e motocicli	3.002	12.415	2.974	10.227	3.032	8.195
trasporti e magazzinaggio, servizi di alloggio e ristorazione	278	2.746	209	2.013	194	3.030
servizi di informazione e comunicazione	13.094	34.017	12.353	31.077	11.302	29.423
attività finanziarie e assicurative	822	1.907	1.029	2.594	1.038	2.496
attività immobiliari	122	221	36	123	18	64
attività professionali, scientifiche e tecniche	12.227	21.758	10.233	18.275	10.716	18.586
di cui ricerca scientifica e sviluppo	8.578	11.906	7.454	10.528	8.131	11.264
sanità e altri servizi alle famiglie e alle imprese	2.847	6.149	2.473	5.268	2.714	5.490
sanità e assistenza sociale	2.706	5.659	2.391	5.025	2.637	5.263
TOTALE	78.111	225.056	73.694	211.789	72.353	198.175

(a) Secondo la classificazione ATECO 2007

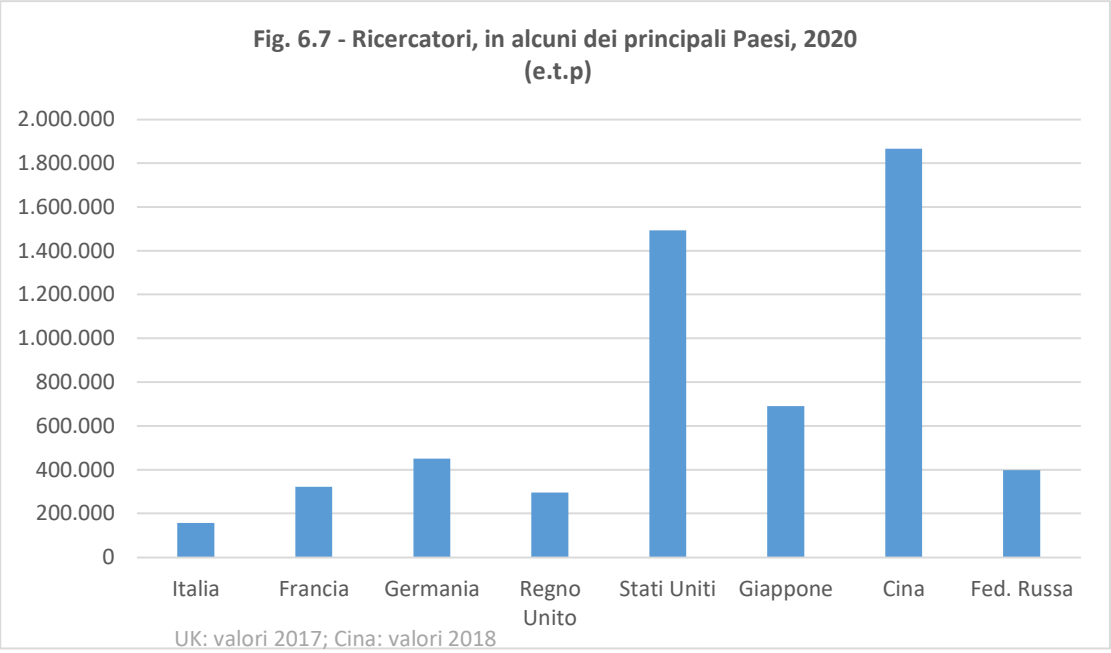
Fonti: ISTAT *ultimo aggiornamento: settembre 2023*

6 - PERSONALE ADDETTO ALLA R&S

Tab. 6.7 - Personale addetto alla R&S, totale e ricercatori, in alcuni dei principali Paesi
(unità in equivalenti tempo pieno)

anno	Italia		Francia		Germania		Regno Unito		Stati Uniti		Giappone		Cina		Fed. Russa	
	totale	ricercatori	totale	ricercatori	totale	ricercatori	totale	ricercatori	totale	ricercatori	totale	ricercatori	totale	ricercatori	totale	ricercatori
'10	225.632	103.424	397.756	243.533	548.723	327.996	350.766	256.585	..	1.099.864	877.928	656.032	2.553.829	1.210.841	839.992	442.071
'11	228.094	106.151	402.492	249.247	575.099	338.689	356.258	251.358	..	1.144.866	869.825	656.651	2.882.903	1.318.086	839.183	447.579
'12	240.179	110.695	411.780	258.913	591.261	352.419	356.484	256.156	..	1.150.722	851.132	646.347	3.246.840	1.404.017	828.401	443.269
'13	246.764	116.163	416.687	265.466	588.615	354.463	377.343	267.699	..	1.188.093	865.523	660.489	3.532.817	1.484.040	826.733	440.581
'14	249.467	118.183	423.903	271.772	605.252	351.923	396.281	276.584	..	1.230.471	895.285	682.935	3.710.580	1.524.280	829.190	444.865
'15	259.167	125.875	426.428	279.470	640.516	387.982	414.539	285.855	..	1.252.907	875.005	662.071	3.758.848	1.619.028	833.654	449.180
'16	290.040	133.706	432.245	285.488	657.894	399.605	423.815	291.103	..	1.248.221	872.340	665.566	3.878.057	1.692.176	802.317	428.884
'17	317.628	140.378	442.222	296.324	686.349	419.617	444.619	295.842	..	1.300.600	890.749	676.292	4.033.597	1.740.442	778.155	410.617
'18	345.625	152.307	453.387	305.439	707.704	433.685	..	..	..	1.410.842	896.901	678.134	4.381.444	1.866.109	758.462	405.772
'19	355.854	160.824	461.891	313.374	735.584	450.697	..	..	..	1.435.937	903.367	681.821	..	..	753.796	400.663
'20	342.286	156.989	470.586	321.550	733.831	450.796	..	..	2.415.108	1.493.075	911.620	689.889	..	..	748.721	397.187

Fonti: OECD, EUROSTAT *ultimo aggiornamento: marzo 2023*



6 - PERSONALE ADDETTO ALLA R&S

Tab. 6.8 - Personale addetto alla R&S, totale e ricercatori, imprese, in alcuni dei principali Paesi - 2020

(unità in equivalenti tempo pieno e incidenza percentuale su totale nazionale)

anno	Italia	Francia	Germania	Regno Unito	Stati Uniti	Giappone	Cina	Fed. Russa
2020								
Personale addetto	211.789	290.720	467.444	. .	*1.765.000*	*624.673*	. .	369.430
- incidenza % su tot. naz.	*62%*	*62%*	*64%*	. .	*73%*	*69%*	. .	*49%*
di cui ricercatori	73.694	202.218	272.171	. .	1.201.000	515.469	. .	184.864
- incidenza % su tot. naz.	*47%*	*63%*	*60%*	. .	*80%*	*76%*	. .	*46%*

(a) Previsioni

Fonti: OECD; EUROSTAT

ultimo aggiornamento: marzo 2023

6 - PERSONALE ADDETTO ALLA R&S

Tab. 6.9 - Personale addetto alla R&S, totale e ricercatori, nei Paesi membri dell'UE - 2020
(unità in equivalenti tempo pieno e incidenza percentuale su totale UE a 27; incidenza percentuale su totale occupati)

Paesi	totale addetti			ricercatori		
	unità e.t.p.	incidenza % su totale UE	% su totale occupati	unità e.t.p.	incidenza % su totale UE a	% su totale occupati
Austria	82.053	2,8%	2,0	51.892	2,7%	1,2
Belgio	96.828	3,3%	2,0	64.053	3,4%	1,3
Bulgaria	26.085	0,9%	0,9	16.691	0,9%	0,5
Cipro	2.231	0,1%	0,5	1.545	0,1%	0,4
Croazia	15.517	0,5%	0,9	9.113	0,5%	0,5
Danimarca	62.049	2,1%	2,2	44.553	2,4%	1,6
Estonia	6.449	0,2%	1,0	5.098	0,3%	0,8
Finlandia	53.519	1,8%	2,1	41.707	2,2%	1,6
Francia	470.586	15,9%	1,7	321.550	17,0%	1,2
Germania	733.831	24,8%	1,8	450.796	23,9%	1,1
Grecia	58.103	2,0%	1,4	42.949	2,3%	1,0
Irlanda	32.757	1,1%	1,4	23.929	1,3%	1,1
Italia	342.286	11,6%	1,6	156.989	8,3%	0,7
Lettonia	6.559	0,2%	0,7	4.072	0,2%	0,4
Lituania	14.245	0,5%	1,0	10.183	0,5%	0,7
Lussemburgo	5.782	0,2%	2,0	3.082	0,2%	1,1
Malta	1.840	0,1%	0,6	1.011	0,1%	0,4
Olanda	166.422	5,6%	1,8	102.077	5,4%	1,1
Polonia	173.392	5,9%	1,0	124.600	6,6%	0,8
Portogallo	66.044	2,2%	1,3	53.174	2,8%	1,1
Rep. Ceca	80.958	2,7%	1,5	44.206	2,3%	0,8
Romania	33.189	1,1%	0,4	18.331	1,0%	0,2
Slovacchia	22.405	0,8%	0,8	17.276	0,9%	0,6
Slovenia	16.833	0,6%	1,8	10.845	0,6%	1,1
Spagna	231.769	7,8%	1,2	145.372	7,7%	0,7
Svezia	95.463	3,2%	1,9	80.089	4,2%	1,6
Ungheria	59.628	2,0%	1,2	42.099	2,2%	0,9
UE a 27 *b)*	***2.956.824***	***100,0***	***1,5***	***1.887.281***	***100,0***	***1,0***

(a) Previsioni
(b) Stima EUROSTAT

Fonti: EUROSTAT, OECD *ultimo aggiornamento: marzo 2023*

6 - PERSONALE ADDETTO ALLA R&S

Tab. 6.10 - Risorse umane in S&T (scienza e tecnologia), indicatori in alcuni dei principali Paesi dell'Unione Europea - 2020

Valori	Italia	Francia	Germania	Regno Unito	Spagna	*UE a 27*
unità (migliaia - 15-74 anni)	11.044,90	19.004,00	24.465,80	21.623,30	12.840,20	115.622,50
di cui:						
- laureati	7.589,50	15.290,60	16.753,30	17.795,00	11.939,00	91.465,70
- laureati e occupati in S&T	4.168,80	7.731,40	8.917,90	8.795,30	5.070,20	47.849,90
tasso di disoccupazione (%)						
- laureati	3,4%	4,2%	1,6%	2,0%	9,4%	*3,5%*
- non laureati	12,6%	12,4%	6,0%	6,0%	21,0%	*10,1%*

Per "risorse umane in S&T" si intende il totale delle persone che hanno completato un ciclo di studi universitari e/o lavorano nel settore della S&T come esperti o tecnici. Regno Unito, dato 2019

Fonti: EUROSTAT *ultimo aggiornamento: marzo 2023*

6 - PERSONALE ADDETTO ALLA R&S

Tab. 6.11 - Studenti universitari per aree disciplinari, in alcuni dei principali Paesi dell'Unione Europea - 2020

(migliaia di iscritti)

Valori	Italia	Francia	Germania	Regno Unito	Spagna	*UE a 27*
- Scienze, matematica	162,3	205,2	313,2	384,0	120,0	*1228,3*
- Tecnologie dell'informazione ICT	39,6	86,5	241,3	130,4	118,7	*884,6*
- Ingegneria, manifatturiero e costruzioni	308,0	430,1	644,4	240,0	283,5	*2.842,6*
- altre discipline	1.521,0	2.026,5	2.081,1	1.863,9	1.623,1	13.054,8
Totale	2.030,8	2.748,3	3.280,0	2.618,3	2.145,3	*18.010,3*

Fonti: EUROSTAT *ultimo aggiornamento: marzo 2023*

Regno Unito, dato 2019

7 - BREVETTI

Tab. 7.1 - Brevetti, domande all'Ufficio Europeo dei Brevetti (UEB), per Paese e gruppi di Paesi

Paesi	numero domande		% su totale mondiale	
	2021	2022	2021	2022
Italia	4.920	4.864	2,73	2,58
Francia	10.693	10.900	5,93	5,78
Germania	25.891	24.684	14,35	13,09
Totale UE a 27	67.820	67.500	37,59	35,79
Regno Unito	5.592	5.697	3,10	3,02
Stati Uniti	46.712	48.088	25,89	25,50
Giappone	21.672	21.576	12,01	11,44
Cina	19.041	16.550	10,55	8,78
Corea del Sud	9.421	10.367	5,22	5,50
Totale Paesi extra-UE	104.915	109.505	58,15	58,06
TOTALE MONDIALE	180.417	188.600	100	100

Fonti: UEB *ultimo aggiornamento: marzo 2023*

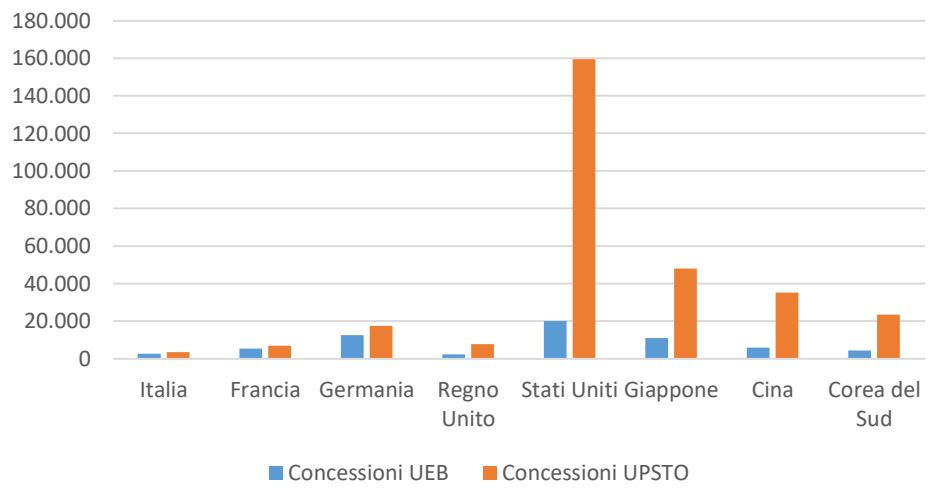
7 - BREVETTI

Tab. 7.2 - Brevetti, concessioni dell'Ufficio Europeo dei Brevetti (UEB), per Paese e gruppi di Paesi (numero e incidenza percentuale)

Paesi	numero concessioni		% su totale mondiale	
	2021	2022	2021	2022
Italia	3.199	2.637	2,94	3,23
Francia	6.794	5.384	6,24	6,59
Germania	16.507	12.563	15,17	15,37
Totale UE a 27	39.649	30.546	36,44	37,36
Regno Unito	3.206	2.372	2,95	2,90
Stati Uniti	27.424	19.965	25,21	24,42
Giappone	15.395	10.932	14,15	13,37
Cina	6.864	5.846	6,31	7,15
Corea del Sud	5.806	4.383	5,34	5,36
Totale Paesi extra-UE	61.085	45.128	56,14	55,20
TOTALE MONDIALE	108.799	81.754	100	100

Fonti: UEB *ultimo aggiornamento: marzo 2023*

Fig. 7.2 Brevetti, concessioni in Europa e USA, 2022



7 - BREVETTI

Tab. 7.3 - Brevetti, concessioni dell'Ufficio Brevetti USA (USPTO), per principali Paesi

Paesi				
	2021	2022	2021	2022
Italia	3.582	3.424	1,0	0,9
Francia	7.079	6.929	1,9	1,9
Germania	18.219	17.409	4,9	4,8
Regno Unito	8.328	7.728	2,2	2,1
Stati Uniti	172.728	159.490	46,1	44,1
Giappone	49.668	48.051	13,3	13,3
Cina	29.947	35.193	8,0	9,7
Corea del Sud	23.489	23.458	6,3	6,5
Totale Paesi extra USA	201.862	201.984	53,89	55,88
TOTALE MONDIALE	374.590	361.474	100	100

Fonti: USPTO *ultimo aggiornamento: marzo 2023*

8 - PUBBLICAZIONI

Tab. 8.1 - Pubblicazioni scientifiche per i principali Paesi UE

(numero)

	Italia	Francia	Germania	Spagna	Regno Unito	UE
2011	76.726	94.606	131.692	65.277	124.602	637.786
2012	81.855	98.207	138.461	68.746	128.999	663.030
2013	86.496	100.559	140.121	69.745	133.552	678.869
2014	89.951	101.814	144.687	72.474	138.144	699.536
2015	91.895	101.491	144.201	71.830	141.834	700.849
2016	93.438	102.778	148.412	73.624	145.915	712.093
2017	95.928	103.010	149.834	74.480	149.219	721.131
2018	98.418	102.120	150.582	75.963	152.956	728.091
2019	103.577	101.081	152.348	81.343	160.174	752.472

Fonte: UNESCO ultimo aggiornamento: marzo 2022

8 - PUBBLICAZIONI

Tab. 8.2 - Pubblicazioni scientifiche, Italia, per campo di studio - 2019

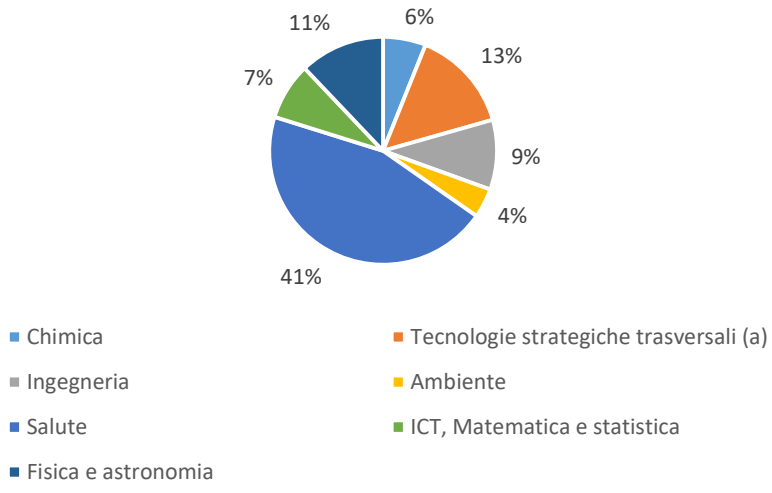
(numero)

2019	Italia	% su totale Italia	UE	% Italia su UE
Chimica	5.710	6%	47.120	12%
Tecnologie strategiche trasversali (a)	13.718	13%	108.910	13%
Ingegneria	9.334	9%	62.992	15%
Ambiente	3.906	4%	34.374	11%
Salute	42.486	41%	297.333	14%
ICT, Matematica e statistica	7.623	7%	60.305	13%
Fisica e astronomia	11.376	11%	73.916	15%
TOTALE	103.577	100%	752.472	14%

(a) includono: intelligenza artificiale e robotica, bioinformatica, biotecnologie, blockchain, energia, Internet of Things, materiali, nanoscienze e nanotecnologie, opto-electronica e fotonica, studi strategici, difesa e sicurezza

Fonte: UNESCO ultimo aggiornamento: marzo 2022

Fig. 8.2 - Pubblicazioni scientifiche, Italia, per campo di studio - 2019



8 - PUBBLICAZIONI

Tab. 8.3 - Articoli scientifici e tecnici, per principali Paesi UE

(numero)

	Italia	Francia	Germania	Spagna	Regno Unito	UE	
2015	70.519	71.926	106.453	55.147	99.616	633.309	
2016	70.534	71.028	108.296	55.514	99.366	635.292	
2017	71.485	70.101	107.803	55.432	99.129	635.882	
2018	71.240	66.352	104.396	54.537	97.681	524.444	(a)

(a) Dal 2018 dati UE 27

Fonti: BANCA MONDIALE ultimo aggiornamento: marzo 2021

9 - Bilancia dei pagamenti della tecnologia

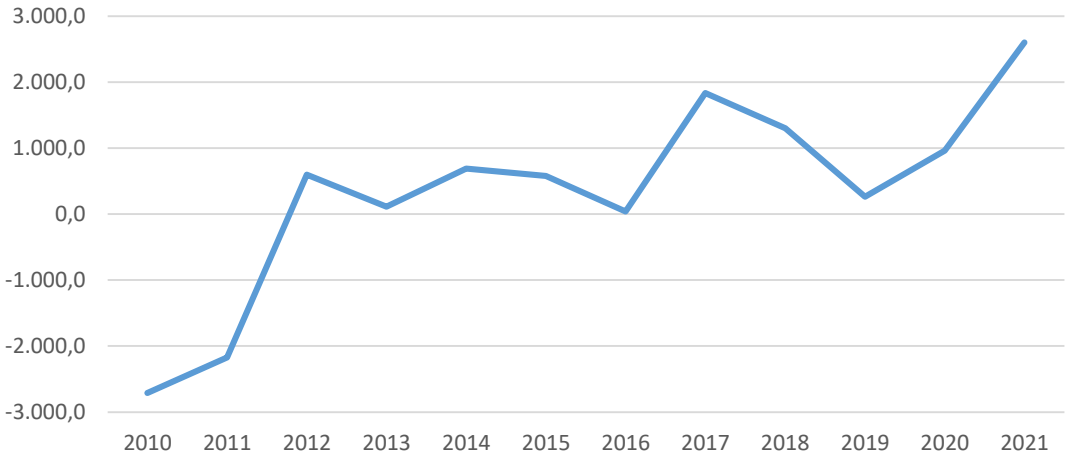
Tab. 9.1 - Bilancia della tecnologia, Italia, per tipologia

(milioni di euro)

	Compensi per l'uso della proprietà intellettuale	Servizi con contenuto tecnologico	Ricerca e Sviluppo	Totale
Crediti				
2010	2.752	3.331	1.677	**7.760**
2011	2.901	4.018	1.841	**8.760**
2012	3.193	4.863	2.719	**10.775**
2013	2.804	4.841	3.217	**10.862**
2014	2.520	5.475	3.449	**11.444**
2015	2.773	5.556	3.261	**11.590**
2016	3.110	6.110	3.355	**12.575**
2017	3.834	6.905	3.498	**14.237**
2018	4.198	6.802	3.852	**14.852**
2019	4.021	7.158	3.301	**14.480**
2020	3.617	7.383	3.928	**14.929**
2021	4.170	9.002	4.476	**17.648**
Debiti				
2010	4931	4289	1249	**10.469**
2011	4753	4765	1417	**10.935**
2012	4348	4571	1261	**10.179**
2013	4056	5252	1444	**10.751**
2014	3896	5693	1168	**10.757**
2015	3897	5890	1224	**11.011**
2016	4235	6964	1338	**12.536**
2017	4227	6751	1424	**12.402**
2018	4357	7668	1528	**13.553**
2019	4425	8212	1581	**14.219**
2020	3670	8795	1503	**13.967**
2021	4362	9052	1630	**15.044**
saldi				
2010	-2.179,4	-958,0	428,0	**-2.709,5**
2011	-1.851,9	-746,8	423,6	**-2.175,1**
2012	-1.155,4	292,9	1.458,3	**595,9**
2013	-1.251,4	-410,9	1.773,5	**111,2**
2014	-1.376,1	-217,6	2.280,7	**687,0**
2015	-1.124,0	-333,8	2.036,5	**578,7**
2016	-1.124,7	-853,7	2.017,1	**38,7**
2017	-392,8	153,8	2.074,1	**1.835,1**
2018	-159,4	-865,4	2.323,1	**1.298,3**
2019	-404,1	-1.054,5	1.719,8	**261,2**
2020	-52,4	-1.411,6	2.425,7	**961,7**
2021	-191,5	-50,3	2.845,9	**2.604,1**

Fonti: Banca d'Italia *ultimo aggiornamento: dicembre 2022*

Fig. 9.1 - Bilancia della tecnologia, Italia, saldi (milioni di euro)



10 - Commercio di prodotti ad alta tecnologia

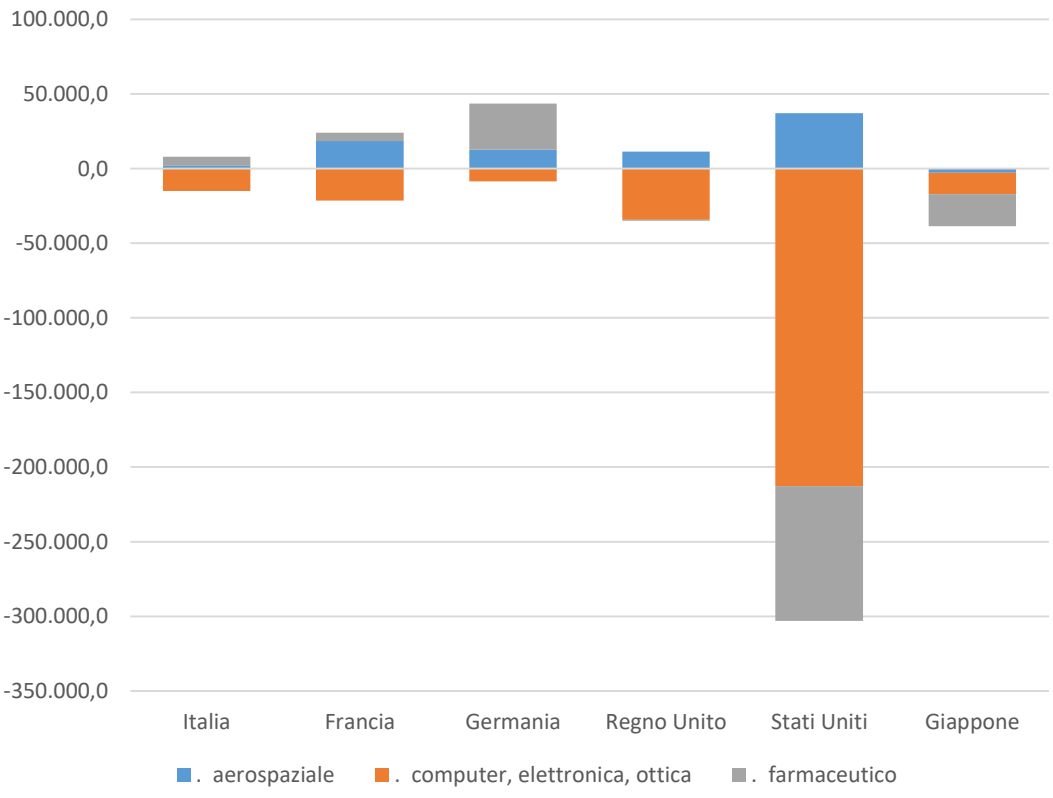
Tab 10.1 - Commercio di prodotti ad alta tecnologia, per principali Paesi industrializzati - saldo della bilancia commerciale - 2020

(milioni di dollari USA, a prezzi correnti)

Settore industriale	Italia	Francia	Germania	Regno Unito	Stati Uniti	Giappone	*totale OECD*
2020							
. aerospaziale	2.032,2	18.360,9	12.657,9	11.445,7	37.028,8	-2.818,6	*62.889,4*
. computer, elettronica, ottica	-14.929,1	-21.382,5	-8.539,3	-34.283,6	-212.774,6	-14.319,5	*-363.574,9*
. farmaceutico	5.861,5	5.727,7	30.877,2	-635,3	-90.197,1	-21.469,2	*46.515,8*

Fonti: OECD *ultimo aggiornamento: marzo 2023*

Fig. 10.1 - Commercio di prodotti ad alta tecnologia, per principali Paesi, saldi, 2020 (milioni di dollari, prezzi correnti)



R&S Dati
STATISTICHE DELLA RICERCA E SVILUPPO

Airi - Associazione Italiana per la Ricerca Industriale
Viale Gorizia, 25/c
I - 00198 Roma
Tel. +39 068848831
info@airi.it