statistiche report

1926 | 2026 Istat

L'INNOVAZIONE NELLE IMPRESE | ANNI 2022-2024

Innovazione in crescita nelle imprese, soprattutto nelle piccole aziende

Nel triennio 2022-2024, il 62,9% delle imprese industriali e dei servizi con 10 o più addetti ha svolto attività innovative (+4,3 p.p. rispetto al periodo 2020-2022).

L'aumento della propensione all'innovazione si osserva esclusivamente tra le piccole imprese (+5,1 p.p.), mentre medie e grandi, con quote superiori rispettivamente al 70% e all'80%, registrano un leggero calo (-0,6 e -0,7 p.p.).

L'Industria in senso stretto si conferma il comparto più innovativo (69,2% delle imprese innova), seguita da Servizi (60,7%) e Costruzioni (53,1%).

Le innovazioni di processo rimangono prevalenti: 57,6% delle imprese, in aumento di 4,6 punti percentuali soprattutto per le piccole imprese, con interventi prioritari in organizzazione del lavoro, metodi di produzione e sistemi informativi. L'innovazione di prodotto resta stabile ma meno diffusa (32,7%), solo il 15,5% introduce prodotti realmente nuovi per il mercato.

Le innovazioni eco-sostenibili interessano il 37,2% delle imprese innovatrici, le grandi imprese confermano le scelte di sostenibilità mentre le PMI sono in calo.

Il 24,6% delle imprese che ha svolto attività innovative nel triennio 2022-2024 segnala una carenza di risorse finanziarie o di personale.

38,5

I miliardi di euro spesi per l'innovazione nel 2024: la Ricerca e sviluppo assorbe il 63,6% della spesa

6.200 euro la spesa media in innovazione per addetto

18,7%

La quota di imprese che ha cooperato con altri soggetti per le attività innovative

-4,0 p.p. rispetto al triennio 2020-2022

15,1%

La quota di imprese che ha ricevuto un finanziamento pubblico per l'innovazione

-4,9 p.p. rispetto al triennio 2020-2022

UFFICIO STAMPA
tel. +39 06 4673.2243/44
ufficiostampa@istat.it

CONTACT CENTRE
contact.istat.it

Aumenta la propensione all'innovazione delle piccole imprese

Nel triennio 2022-2024 si stima che il 62,9% delle imprese industriali e dei servizi con 10 o più addetti abbia svolto attività finalizzate all'introduzione di innovazioni. Rispetto al periodo precedente (2020-2022), la quota di imprese innovatrici è aumentata di 4,3 punti percentuali (Figura 1).

Si conferma la correlazione positiva tra dimensione aziendale e propensione all'innovazione: la quota di imprese innovatrici sul totale cresce infatti dal 61,0% nelle piccole imprese al 73,7% per le medie fino all'84,0% per le grandi. Tuttavia, rispetto al triennio precedente, i progressi riguardano solo le piccole imprese (+5,1 punti percentuali), mentre si registra una lieve flessione tra le medie (-0,6 p.p.) e le grandi (-0,7 p.p.).

Con il 69,2% di imprese impegnate in attività innovative, l'Industria in senso stretto[i] resta il settore con la maggiore propensione all'innovazione. Seguono i Servizi con il 60,7% e le Costruzioni con il 53,1%. In tutti i settori si stima un incremento, rispettivamente di +4,1 p.p. nell'Industria in senso stretto, +4,6 p.p. nei Servizi, +6,5 p.p. nelle Costruzioni.

Considerando il comparto industriale, la propensione all'innovazione mostra forti differenze tra settori. In testa si colloca l'industria farmaceutica, dove innova il 90,0% delle imprese, seguita da elettronica e chimica, entrambe sopra l'80%. Quote elevate si registrano anche nella produzione di macchinari e nell'industria degli autoveicoli, con oltre il 78% di imprese innovative che operano in questi settori.

Nei servizi, i livelli più alti si osservano nella ricerca e sviluppo (86,4%), nell'informatica (85,6%) e nel settore assicurativo (81,0%).

Nel periodo 2022-2024 il 60,8% delle imprese ha introdotto con successo, sul mercato o all'interno dell'azienda, almeno un'innovazione di prodotto o di processo. Si conferma la maggiore capacità ad innovare in questo periodo delle grandi imprese (81,1% contro il 59,0% delle piccole) e dell'Industria in senso stretto con il 66,2% di imprese innovatrici.

PRINCIPALI INDICATORI DI INNOVAZIONE DELLE IMPRESE

Anni 2022-2024, valori percentuali sul totale delle imprese (salvo diversa indicazione)

MACRO-SETTORI E CLASSI DI ADDETTI	Imprese con attività innovative*	Imprese innovatrici**	Imprese che hanno introdotto nuovi prodotti	Imprese che hanno introdotto nuovi processi	Imprese innovatrici che cooperano con l'esterno***	Spesa per l'innovazione per addetto (mgl euro)** Anno 2024
Industria in senso stretto	69,2	66,2	37,3	62,4	21,5	8,1
Costruzioni	53,1	51,5	23,2	49,2	10,9	4,2
Servizi	60,7	59,2	32,1	56,2	18,2	4,7
Piccole imprese (10-49 addetti)	61,0	59,0	31,1	55,8	16,0	7,2
Medie imprese (50-249 addetti)	73,7	70,6	40,5	67,6	28,5	5,1
Grandi imprese (250 addetti e oltre)	84,0	81,1	57,0	78,4	52,0	6,2
Totale	**62,9**	**60,8**	**32,7**	**57,6**	**18,7**	**6,2**

(*) Attività innovative completate, in corso o abbandonate alla fine del 2024.
(**) Fa riferimento alle imprese che hanno introdotto con successo, sul mercato o all'interno dell'azienda, innovazioni di prodotto o processo nel triennio 2022-2024.
(***) % sul totale delle imprese con attività innovative.

Gli investimenti in nuovi processi spingono la crescita dell'innovazione

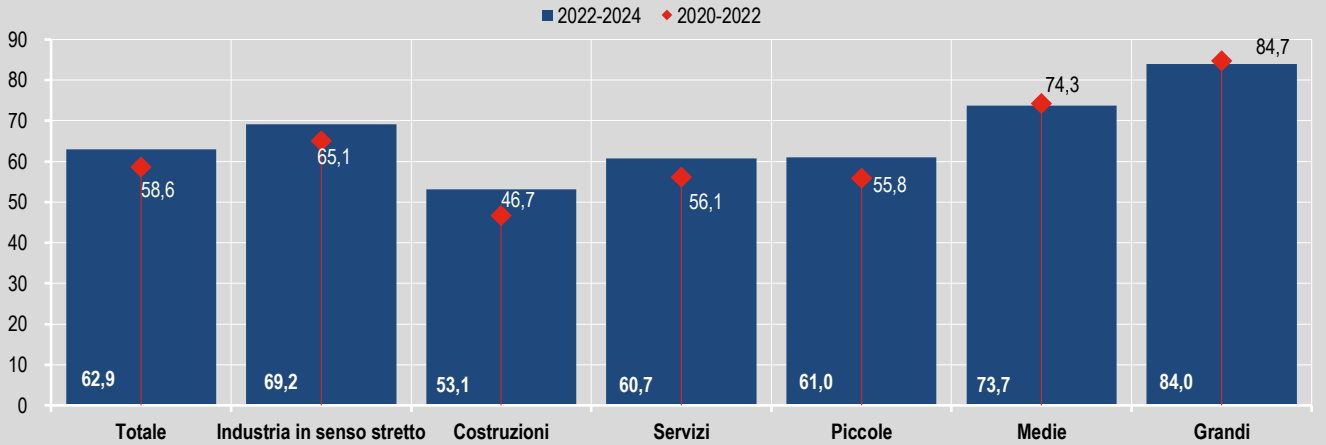
Le imprese che hanno svolto attività finalizzate all'introduzione di innovazioni di processo passano dal 53,0% del 2020-2022 al 57,6% del 2022-2024. La diffusione dell'innovazione di processo aumenta soprattutto tra le piccole imprese (55,8% contro il 50,2% del 2020-2022), mentre subisce una leggera riduzione tra le imprese medio-grandi (-0,6 p.p.).

A livello settoriale, l'incremento più ampio nella quota di imprese innovatrici si rileva nelle Costruzioni (+6,3 p.p. contro il +5,1 dei Servizi e il +4,2 dell'Industria in senso stretto). Nell'Industria in senso stretto, l'aumento della quota delle imprese innovatrici di processo è più marcato nei settori tradizionali - come alimentare (+11,2 p.p.), stampa (+10,5 p.p.), abbigliamento e pelle (+9,1 p.p.) e legno (+8,6 p.p.) - e in quelli caratterizzati da elevate economie di scala, tra cui petrolchimica (+21,9 p.p.), apparecchiature elettriche (+15,0 p.p.), chimica (+8,8 p.p.) ed estrattivo (+7,3 p.p.). Nei servizi, la diffusione delle innovazioni di processo accelera soprattutto nel commercio all'ingrosso (+12,3 p.p.), nelle telecomunicazioni (+11,4 p.p.) e in comparti tradizionalmente meno innovativi, come le attività immobiliari (+ 14,0 p.p.) e quelle legali e contabili (+9,4 p.p.).

Le tipologie di innovazioni di processo riguardano diversi ambiti delle attività aziendali[ii]. Le innovazioni di processo più diffuse fanno riferimento all'organizzazione del lavoro e alla gestione delle risorse umane (33,0%), seguite dai processi e metodi di produzione (30,7%) e dai sistemi informativi (29,1%). Una su quattro ha investito nelle pratiche di marketing (25,7%) e oltre il 20% in innovazioni dei sistemi contabili e amministrativi e nell'organizzazione aziendale/relazioni esterne. Rispetto al triennio 2020-2022, è aumentata la quota di imprese che hanno investito in innovazioni nell'organizzazione del lavoro e nella gestione delle risorse umane (+3,3 p.p.), nel marketing (+3,1 p.p.) e nei sistemi contabili e amministrativi (+2,5 p.p.). L'incremento ha interessato quasi esclusivamente le piccole imprese.

Resta stabile la propensione delle imprese a lanciare nuovi prodotti sul mercato: nel triennio 2022-2024 il 32,7% ha introdotto almeno un'innovazione di prodotto, praticamente invariata rispetto al 32,8% del triennio precedente. A livello settoriale, le imprese industriali si confermano le più propense ad introdurre nuovi prodotti (37,3%), con una quota ancora più elevata nelle grandi aziende, dove due imprese su tre realizzano innovazioni di prodotto. Meno di un terzo sono gli innovatori di prodotto nei servizi, mentre nelle costruzioni la percentuale si ferma al 23,2%. Nell'Industria in senso stretto le principali protagoniste dell'innovazione di prodotto si confermano le imprese dell'elettronica e della chimica (con oltre il 60% di innovatori di prodotto), dell'industria degli autoveicoli e della farmaceutica (con oltre il 50%). Nei Servizi, a guidare la classifica sono le imprese dell'informatica, con due imprese innovatrici di prodotto su tre. Anche le imprese del settore Ricerca e sviluppo e delle assicurazioni fanno registrare percentuali elevate (entrambe superiori al 50%).

FIGURA 1. IMPRESE CON ATTIVITÀ INNOVATIVE PER SETTORE ECONOMICO E DIMENSIONE AZIENDALE.
Anni 2022-2024 e 2020-2022, valori percentuali sul totale delle imprese



Fonte: Istat, Rilevazioni sull'Innovazione nelle Imprese

L'investimento nella commercializzazione di prodotti originali resta contenuto

Delle imprese impegnate in innovazioni di prodotto solo una metà, pari al 15,5% delle imprese italiane, ha introdotto prodotti nuovi nel proprio mercato di riferimento (innovazioni originali)[iii]. La percentuale rimane quasi invariata rispetto al triennio precedente.

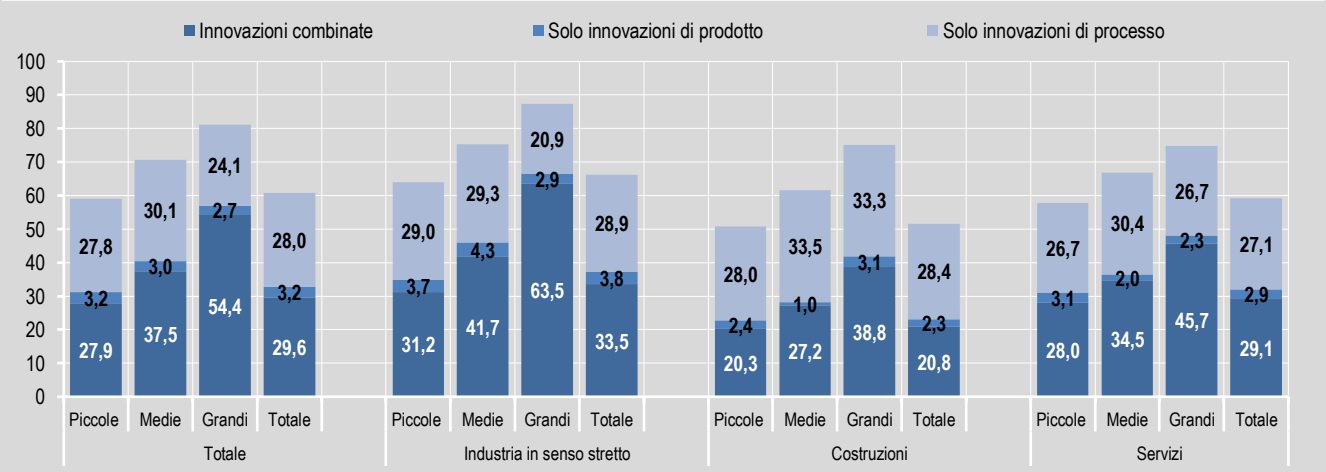
Una maggiore frequenza di innovazioni originali è rilevata nell'Industria in senso stretto (19,4% contro il 14,5% dei Servizi e l'8,7% delle Costruzioni) e la loro presenza cresce sensibilmente nelle grandi imprese dove rappresentano il 34,7% del totale e raggiungono valori massimi nell'Industria in senso stretto (45,2%). I settori industriali con la maggiore presenza di questo tipo di innovazioni sono l'elettronica (43,6%), la chimica (43,2%) e la farmaceutica (33,1%), mentre nei Servizi sono la Ricerca e sviluppo (37,6%) e l'informatica (34,0%).

Nel 2024 la quota di fatturato derivante dalla vendita di prodotti nuovi (per l'impresa o per il mercato) è pari al 18,0%, di cui il 4,5% è associato alla vendita di prodotti nuovi per il mercato. Rispetto al 2022, la quota complessiva è in aumento, mentre resta piuttosto stabile la quota derivante da innovazioni originali (rispettivamente +3,2 p.p. e +0,4 p.p.). Non si riscontrano grandi differenze a livello dimensionale. A livello settoriale, invece, l'impatto economico delle innovazioni di prodotto è leggermente superiore nell'Industria in senso stretto, dove la quota di fatturato associata alle innovazioni di prodotto è pari al 20,7%, mentre scende al 16,3% nei Servizi e si attesta al 13,7% nelle Costruzioni.

Anche se nel tempo è emerso un modello sempre più ibrido e sistemico di innovazione basato su strategie integrate di innovazione di prodotto e processo, i dati recenti rilevano un orientamento crescente delle imprese ad optare esclusivamente per innovazioni di processo (+5,1 p.p. contro -0,5 p.p. delle imprese che adottano soluzioni congiunte di prodotto/processo).

Questa inversione di tendenza riflette anche le caratteristiche dimensionali delle imprese che hanno aumentato la loro capacità innovativa: infatti, sono principalmente le piccole realtà produttive a registrare i maggiori incrementi rispetto al triennio precedente. Rimane, tuttavia, confermata la tendenza dei percorsi di innovazione complessi, adottati dal 29,6% delle imprese, rispetto al 28,0% di quelle che innovano solo i processi (Figura 2). L'adozione di pratiche innovative complesse varia significativamente con le caratteristiche strutturali delle imprese, aumentando nelle realtà più grandi (oltre la metà delle grandi imprese contro il 27,9% delle piccole) e raggiungendo il 63,5% tra le grandi imprese industriali.

FIGURA 2. IMPRESE INNOVATRICI PER TIPOLOGIA DI INNOVAZIONE INTRODOTTA, SETTORE ECONOMICO E CLASSE DI ADDETTI. Anni 2022-2024, valori percentuali sul totale delle imprese



Fonte: Istat, Rilevazioni sull'Innovazione nelle Imprese

In crescita la spesa per l'innovazione, aumenta la componente R&S per le piccole

Nel 2024 la spesa complessiva per le attività innovative ha raggiunto 38,5 miliardi di euro, segnando a prezzi correnti un +25,7% rispetto al 2022, un recupero importante considerato che la spesa nel 2022 si era ridotta dell'8,8% rispetto al 2020 e del 32,7% rispetto al 2018. Cresce anche l'intensità dell'innovazione, misurata come spesa per addetto, che si attesta in media a 6.200 euro, rispetto ai 5.400 euro per addetto del 2022[iv].

Nell'Industria in senso stretto e nelle Costruzioni, la spesa per addetto aumenta nelle piccole-medie imprese mentre nei Servizi cresce in tutte le classi dimensionali.

Nell'Industria in senso stretto i valori medi di spesa per addetto più elevati si registrano nell'industria farmaceutica (25.100 euro) e nella fabbricazione di altri mezzi di trasporto (22.700 euro) (Figura 3) e in entrambi i settori, la spesa per addetto aumenta in misura significativa rispetto al 2022.

Altri settori ad alta intensità innovativa (con la spesa per addetto superiore ai 10.000 euro) sono gli autoveicoli (15.700 euro) e l'elettronica (13.100 euro), che tuttavia, registra un calo significativo rispetto al 2022, quando la spesa per addetto era pari a 21.300 euro.

Nei Servizi, la maggiore spesa per addetto è stata sostenuta dai settori della Ricerca e Sviluppo (R&S) (77.300 euro), dell'informatica (8.600 euro, di cui 8.700 euro nella produzione di *software* e 8.500 euro negli altri servizi informatici) e delle telecomunicazioni (7.900 euro). La spesa per addetto aumenta sensibilmente nella R&S (40.000 euro nel 2022), mentre si riduce significativamente nelle telecomunicazioni (16.000 euro nel 2022).

La R&S si conferma la principale voce di investimento per l'innovazione, rappresentando il 63,6% della spesa complessiva. Di questa quota, il 53,6% è destinato ad attività *intra-muros,* mentre il 10,0% riguarda attività *extra-muros*[v]. Tra le altre componenti della spesa per innovazione, le più rilevanti sono le spese in conto capitale (12,9%), seguite dagli acquisti di beni e servizi (10,0%) e dalle spese per il personale interno (9,7%)[vi].

Rispetto al 2022, la quota complessiva di spesa in R&S rimane sostanzialmente stabile (+0,6 p.p.). Si osserva tuttavia un incremento nelle piccole imprese (+3,6 p.p.), più marcato nell'Industria in senso stretto (+4,9 p.p.) e nelle costruzioni (+5,0 p.p.), e più contenuto nei servizi (+1,9 p.p.). Aumenti significativi si registrano anche nelle grandi imprese industriali (+5,5 p.p.), e nelle imprese di media dimensione dei servizi (+3,3 p.p.).

La composizione della spesa per innovazione presenta una forte eterogeneità settoriale. I settori storicamente più innovativi puntano sulla R&S per innovare: la fabbricazione di autoveicoli e di altri mezzi di trasporto, la farmaceutica e l'elettronica, la ricerca e sviluppo e l'informatica impegnano nella R&S oltre tre quarti delle risorse destinate all'innovazione. Al contrario, i settori caratterizzati da elevate economie di scala, quali l'estrattivo, i settori dell'energia e dell'acqua e l'industria della carta, oltre ai trasporti, alle attività finanziario-assicurative e al commercio al dettaglio privilegiano altre modalità innovative.

FIGURA 3. SPESA PER INNOVAZIONE PER ADDETTO DEI SETTORI AD ALTA INTENSITÀ INNOVATIVA* - INDUSTRIA IN SENSO STRETTO E SERVIZI. Anno 2024, valori in migliaia di euro

*Attività economiche con valori di spesa per addetto superiori alla media settoriale
Fonte: Istat, Rilevazioni sull'Innovazione nelle Imprese

Meno imprese ricorrono a finanziamenti e agevolazioni pubbliche

Nel triennio 2022-2024, il 15,1% delle imprese con attività innovative ha richiesto e ottenuto finanziamenti pubblici per l'innovazione, 4,9 p.p. in meno rispetto al triennio 2020-2022 (Figura 4).

A livello dimensionale, la quota delle imprese beneficiarie di finanziamenti pubblici per l'innovazione è maggiore tra le grandi imprese (24,6%), rispetto alle piccole imprese (14,5%), e raggiunge il valore più elevato nelle grandi imprese industriali (31,8%).

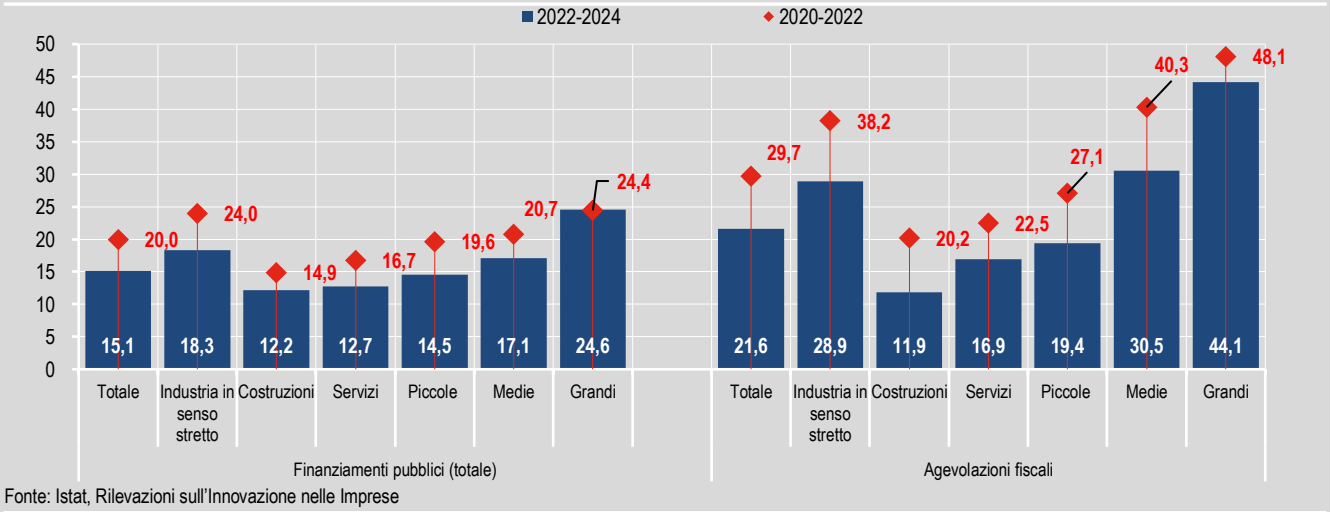
Rispetto al triennio 2020-2022, la contrazione più marcata è nelle piccole imprese (-5,1 p.p.) e nell'Industria in senso stretto (-5,7 p.p.), mentre nelle grandi imprese la quota di beneficiarie resta stabile. All'interno dell'Industria in senso stretto, ottengono più frequentemente i finanziamenti pubblici alcuni dei settori storicamente più innovativi, come la fabbricazione di altri mezzi di trasporto (36,3%) e la farmaceutica (30,7%) nonché il settore della fabbricazione di mobili (32,4%). Nei Servizi, invece, i livelli più elevati si registrano nei comparti ad alta intensità di conoscenza, come ricerca e sviluppo (50,0%), telecomunicazioni (26,9%) e informatica (23,8%).

I finanziamenti pubblici per l'innovazione sono concessi soprattutto dalle amministrazioni territoriali e centrali: nel complesso, il 9,1% delle imprese con attività innovative ha dichiarato di aver ricevuto finanziamenti da amministrazioni pubbliche centrali[vii] e un altro 7,2% da amministrazioni regionali o locali, mentre solo una piccola percentuale di imprese ha ottenuto un sostegno direttamente dall'Unione europea nell'ambito del programma di sostegno *Horizon*[viii] o altre forme di finanziamento da parte dell'Ue (rispettivamente l'1,0% e l'1,6%).

La dimensione d'impresa e il settore economico svolgono un ruolo importante nel determinare l'accesso ai finanziamenti pubblici, in particolare quando si tratta di programmi europei. Differenze significative emergono, ad esempio, con riguardo ai programmi *Horizon,* dai quali beneficiano il 7,6% delle grandi contro lo 0,7% delle piccole. Le differenze dimensionali sono ancora più evidenti nell'Industria in senso stretto dove il 9,2% delle grandi accede ai finanziamenti europei *Horizon* contro lo 0,6% delle piccole. Dei settori più innovativi, solo la Ricerca e sviluppo accede più frequentemente ai finanziamenti di *Horizon* (25,1% delle imprese) e alle altre forme di finanziamento europeo (16,2%). Nell'Industria in senso stretto il settore che ne beneficia di più è la farmaceutica, con il 6,0% di imprese che richiede il sostegno di *Horizon* e un 5,6% che si avvale di finanziamenti europei di altra natura.

Il ricorso alle agevolazioni fiscali risulta relativamente più diffuso, interessando il 21,6% delle imprese con attività innovative. Anche in questo caso, le principali beneficiarie sono le grandi imprese (44,1%), seguite da quelle di media dimensione (30,5%) e, a maggiore distanza, dalle piccole (19,4%). A livello settoriale, è l'Industria in senso stretto a ricorrere di più alle agevolazioni (28,9% contro il 16,9% nei Servizi e l'11,9% nelle Costruzioni). Rispetto al 2020-2022, si riduce di 8,1 p.p. la percentuale di imprese che ricorre alle agevolazioni fiscali per le attività innovative. Le più penalizzate sono le PMI (–7,7 p.p. le piccole e –9,8 p.p. le medie). Infine, nell'Industria in senso stretto e nelle Costruzioni si stimano le cadute maggiori (rispettivamente con –9,3 p.p. e –8,4 p.p.).

FIGURA 4. IMPRESE BENEFICIARIE DI UN SOSTEGNO PUBBLICO PER L'INNOVAZIONE PER TIPO DI INTERVENTO.
Anni 2022-2024 e 2020-2022, valori percentuali sul totale delle imprese con attività innovative



Fonte: Istat, Rilevazioni sull'Innovazione nelle Imprese

Minore propensione alla cooperazione nei processi innovativi delle PMI

Passando dal triennio 2020-2022 al 2022-2024, si riduce dal 22,7% al 18,7% la percentuale di imprese con attività innovative che ha stipulato accordi di cooperazione con altri soggetti per le attività di innovazione dal (Figura 5)[ix].

La diminuzione dipende dalle piccole e medie imprese che sono sempre meno interessate a modalità di cooperazione formale (16,0% delle piccole in riduzione di 3,6 p.p. e 28,5% delle medie in contrazione di 4,8 p.p.). Un comportamento differente caratterizza le grandi imprese: una su due coopera con l'esterno, quota stabile rispetto al periodo precedente.

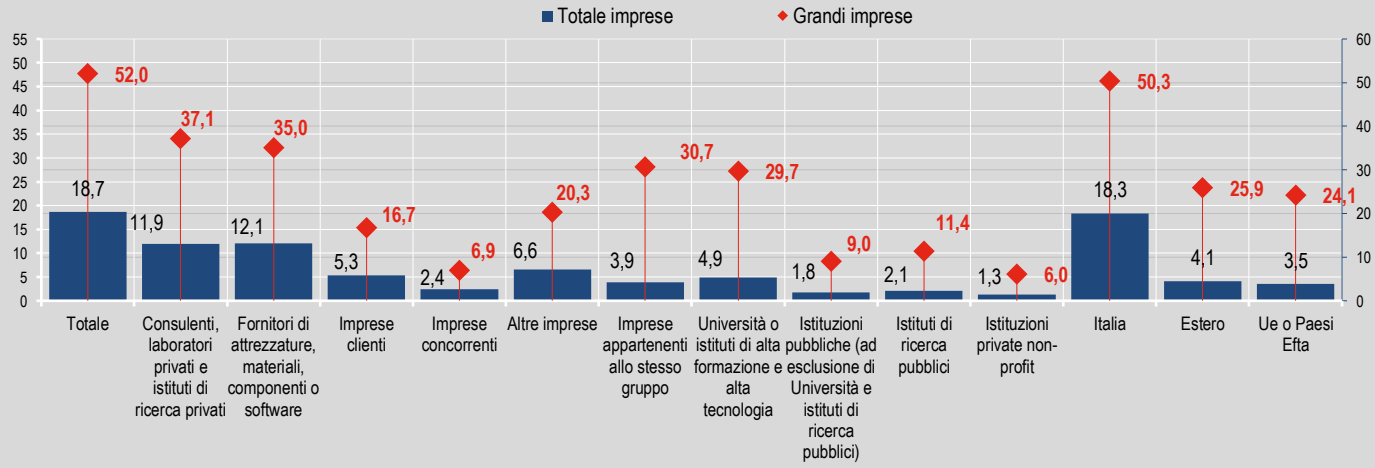
A livello settoriale, la propensione alla cooperazione nei processi innovativi risulta in diminuzione in tutti i comparti. Il calo più marcato si osserva nell'Industria in senso stretto, che resta tuttavia il macro-settore con la più elevata diffusione di pratiche collaborative (21,5% contro il 26,1% del triennio precedente). Seguono i Servizi con il 18,2% e le Costruzioni con il 10,8%.

Nell'Industria in senso stretto, i settori più aperti alla collaborazione con l'esterno, pur avendo subito una marcata riduzione, sono il settore farmaceutico (55,3% con -14,3 p.p.) e la chimica (38,5% con -1,5 p.p.). Nei Servizi, si conferma il primato della ricerca e sviluppo (70,5%), seguito da assicurazioni (43,9%), informatica (37,9%) e telecomunicazioni (36,8%). Di questi solo le telecomunicazioni registrano un aumento delle imprese cooperanti (rispettivamente +6,8).

Le imprese scelgono soprattutto *partner* italiani: il 18,3% delle imprese innovative contro il 4,1% che sceglie *partner* stranieri, preferiti dalle grandi imprese (25,9%) e da una grande impresa su tre nell'Industria in senso stretto. I settori industriali con la maggiore propensione alla cooperazione con *partner* stranieri sono il farmaceutico (36,3%) e l'elettronica (19,6%). Nei Servizi, l'apertura verso forme di cooperazione con *partner* stranieri è più frequente nel settore della Ricerca e sviluppo (35,3%) e nelle assicurazioni (22,4%). I *partner* principali sono fornitori (12,1%) e consulenti, laboratori o istituti di ricerca privati (11,9%).

Una quota contenuta di aziende innovatrici collabora con le Università (4,9%), modalità di cooperazione molto più diffusa nelle grandi imprese (29,7%), delle quali una su tre coopera anche con fornitori e consulenti.

FIGURA 5. IMPRESE CON ACCORDI DI COOPERAZIONE PER L'INNOVAZIONE PER TIPOLOGIA DI PARTNER, TOTALE (SCALA SX) E GRANDI IMPRESE. (SCALA DX). Anni 2022-2024, valori percentuali sul totale delle imprese con attività innovative



Fonte: Istat, Rilevazioni sull'Innovazione nelle Imprese

Imprese confermano come positive le scelte di innovazione ma una su quattro lamenta carenze di risorse

La maggior parte delle imprese che ha svolto attività innovative nel triennio 2022-2024 esprime un giudizio positivo sulle scelte compiute in materia di innovazione.

In particolare, poco meno della metà (44,8%) dichiara di non aver intrapreso ulteriori attività innovative perché non ne ha ravvisato la necessità; il 24,6% segnala invece una carenza di risorse finanziarie o di personale, mentre il restante 30,6% indica altre motivazioni che hanno limitato l'attività innovativa.

Rispetto al triennio 2020-2022, si osserva una lieve riduzione della quota di imprese che non hanno ampliato le proprie attività innovative per carenza di risorse o per altri vincoli, a fronte di un aumento della quota di imprese soddisfatte delle scelte effettuate.

L'aumento delle valutazioni positive rispetto all'innovazione risulta particolarmente evidente tra le imprese medie e grandi delle Costruzioni (rispettivamente +7,6 e +12,0 p.p.) e tra le piccole imprese dei Servizi (+5,8 p.p.).

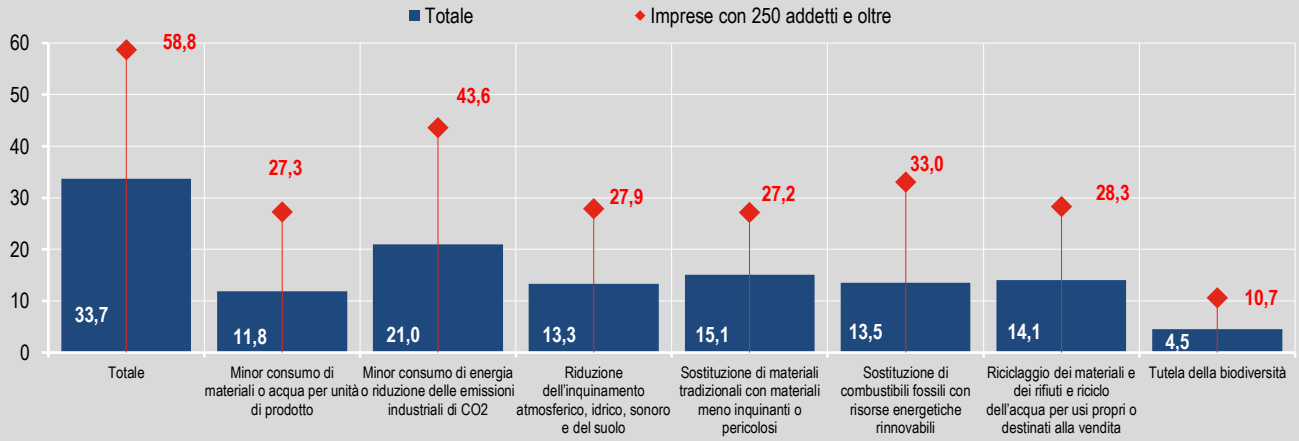
L'Industria in senso stretto si conferma il settore in cui la carenza di risorse rappresenta l'ostacolo più rilevante all'ulteriore sviluppo di attività innovative: il 27,2% delle imprese segnala tale criticità, a fronte del 22,6% nelle Costruzioni e del 22,5% nei Servizi. Al contrario, nel settore delle Costruzioni circa un'impresa su due ritiene di non aver incontrato particolari vincoli nello svolgimento di ulteriori attività innovative.

Le grandi imprese confermano l'orientamento verso innovazioni a basso impatto ambientale, calo nelle PMI

L'obiettivo di conciliare innovazione e salvaguardia dell'ambiente ha interessato il 37,2% delle imprese che hanno introdotto innovazioni di prodotto o di processo nel triennio 2022-2024, con una diminuzione di 2,9 punti percentuali rispetto al triennio precedente.

Le grandi imprese si confermano le più attente alla sostenibilità ambientale (61,7% contro il 35,1% delle piccole) e mostrano una dinamica sostanzialmente stabile nell'adozione di innovazioni eco-sostenibili (-0,4 p.p. contro i -2,8 p.p. delle piccole). Il divario tra piccole e grandi imprese in tema di sostenibilità ambientale emerge chiaramente nelle azioni intraprese per ridurre l'impatto ambientale, sia all'interno dei processi produttivi (Figura 6a) sia nelle fasi successive alla vendita (Figura 6b).

FIGURA 6a. IMPRESE CHE HANNO INTRODOTTO INNOVAZIONI CON BENEFICI SULL'AMBIENTE OTTENUTI ALL'INTERNO DELLE IMPRESE. Anni 2022-2024, totale e grandi imprese, valori percentuali sul totale delle imprese innovatrici



Fonte: Istat, Rilevazioni sull'Innovazione nelle Imprese

A livello settoriale, si conferma un maggiore impegno verso l'innovazione sostenibile tra le imprese innovatrici dell'Industria in senso stretto (43,2%) e delle Costruzioni (39,8%), rispetto a quelle dei servizi (30,1%). Tuttavia, mentre nell'Industria in senso stretto la riduzione è contenuta (-0,9 p.p.), nelle Costruzioni si registra un calo marcato (-9,3 p.p.) e nei Servizi una diminuzione più moderata (-3,2 p.p.).

In circa un'impresa innovatrice su tre, l'introduzione di innovazioni si è tradotta in effetti ambientali positivi nella fase di produzione, mentre in un'impresa su quattro tali benefici si sono manifestati nella fase di consumo e utilizzo dei beni e servizi. L'Industria in senso stretto si distingue per una maggiore attenzione alla sostenibilità delle innovazioni nella fase produttiva (+6,6 p.p.), mentre il settore delle Costruzioni mostra una maggiore sensibilità ai benefici ambientali nelle fasi di utilizzo (+8,0 p.p.).

Gli interventi più diffusi riguardano la riduzione del consumo energetico e delle emissioni di CO_2, sia nella produzione (21,0%) sia nell'utilizzo dei beni e servizi (18,2%). Seguono la sostituzione di materiali tradizionali con alternative meno inquinanti o pericolose (15,1%) e l'adozione di pratiche di riciclo dei materiali, dei rifiuti e dell'acqua (14,1%). Quote leggermente inferiori si registrano per iniziative volte alla sostituzione dei combustibili fossili con fonti energetiche rinnovabili (13,5%) e alla riduzione dell'inquinamento, sia nella fase produttiva (13,3%) sia in quella di consumo (12,6%).

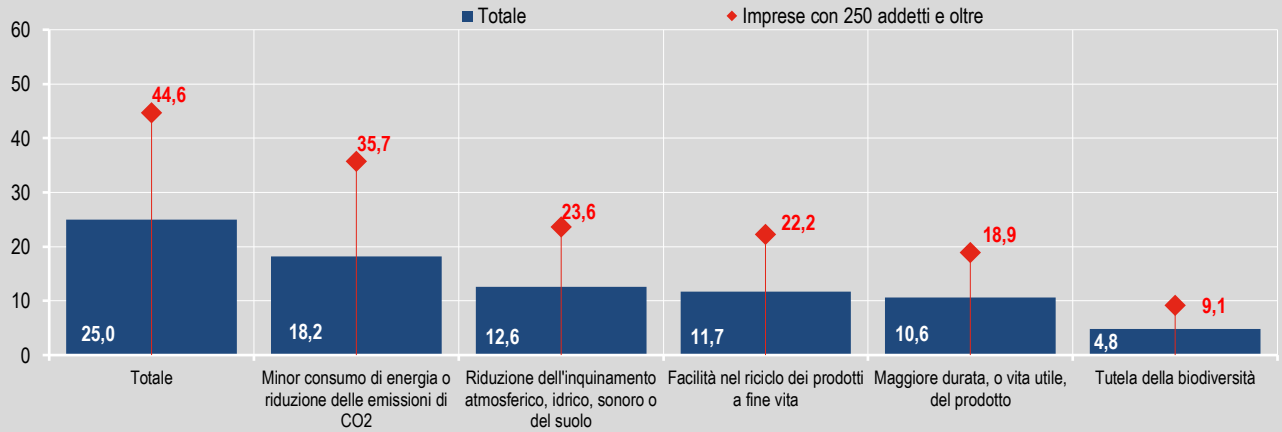
Frequenze analoghe si osservano per i benefici legati al riciclo dei prodotti a fine vita (11,7%) e al prolungamento della loro durata utile (10,6%). Rimane invece limitato l'impegno nella tutela della biodiversità, sia nella fase produttiva (4,5%) sia in quella post-vendita (4,8%). Le grandi imprese si distinguono dalle altre soprattutto per quanto riguarda il risparmio energetico, la riduzione delle emissioni di CO_2 e la sostituzione dei combustibili fossili con fonti rinnovabili.

La possibilità di rafforzare la reputazione aziendale rappresenta il principale fattore di stimolo all'adozione di innovazioni a basso impatto ambientale: il 69,9% delle imprese lo indica come fattore rilevante. Tra gli altri fattori propulsivi figurano gli elevati costi di energia, acqua e materiali (65,3%) e la necessità di conformarsi alla normativa ambientale vigente (59,4%).

Più della metà delle imprese attribuisce inoltre un ruolo importante alla disponibilità di incentivi e agevolazioni finanziarie e alle iniziative volontarie di promozione delle buone pratiche. La tassazione ambientale, invece, è considerata un fattore rilevante nel condizionare positivamente le scelte di innovazione sostenibile solo da poco più di un terzo delle imprese innovatrici.

FIGURA 6b. IMPRESE CHE HANNO INTRODOTTO INNOVAZIONI CON EFFETTI POSITIVI SULL'AMBIENTE NEL CONSUMO E UTILIZZO DI BENI E SERVIZI

Anni 2022-2024, totale e grandi imprese, valori percentuali sul totale delle imprese innovatrici.



Fonte: Istat, Rilevazioni sull'Innovazione nelle Imprese

Glossario

Addetti: sia i lavoratori indipendenti che i lavoratori dipendenti (a tempo pieno, a tempo parziale o con contratto di formazione e lavoro), anche se temporaneamente assente (per servizio, ferie, malattia, sospensione dal lavoro, Cassa integrazione guadagni ecc.). Comprende il titolare/i dell'impresa partecipante/i direttamente alla gestione, i cooperatori (soci di cooperative che come corrispettivo della loro prestazione percepiscono un compenso proporzionato all'opera resa e una quota degli utili dell'impresa), i coadiuvanti familiari (parenti o affini del titolare che prestano lavoro manuale senza una prefissata retribuzione contrattuale), i dirigenti, i quadri, gli impiegati, gli operai e gli apprendisti.

Attività economica (classificazione della Ateco 2007): è la combinazione di risorse - quali attrezzature, manodopera, tecniche di fabbricazione, reti di informazione o di prodotti - che porta alla creazione di specifici beni o servizi. Ai fini della produzione di informazione statistica, le imprese sono classificate per attività economica esclusiva o principale, secondo il criterio della prevalenza, in base ad un livello specifico della nomenclatura Ateco in vigore, che costituisce la versione nazionale della classificazione europea delle attività economiche Nace, definita in ambito che, a sua volta, deriva da quella definita a livello Onu (Isic). Quando, nell'ambito di una stessa unità, sono esercitate più attività economiche, la prevalenza è individuata sulla base della quota prevalente di valore aggiunto creata o, in mancanza di tale dato, sulla base del fatturato, del numero medio annuo di addetti, delle spese per il personale o delle retribuzioni lorde. L'Ateco utilizzata in questa edizione della Cis è l'Ateco 2007 e corrisponde alla versione nazionale della classificazione Nace Rev. 2. Dettagli sulla struttura sono disponibili sul sito dell'Istat all'indirizzo: Ateco: Struttura, contenuti, criteri – Istat.

Classe di addetti: le imprese sono raggruppate per numero medio di addetti annuo nelle seguenti classi: piccole imprese: da 10 a 49 addetti; medie imprese: da 50 a 249 addetti; grandi imprese: 250 addetti e oltre.

Cooperazione per l'innovazione: la partecipazione attiva a progetti di R&S o finalizzati all'innovazione di prodotto o di processo. Sono compresi anche i rapporti di cooperazione che si attivano con un'impresa fornitrice di un nuovo macchinario di produzione (innovazione di processo), qualora sia richiesto l'intervento tecnico di un esperto esterno ai fini dell'adattamento del macchinario al sistema produttivo dell'impresa. I progetti di cooperazione vanno svolti assieme ad altre organizzazioni pubbliche o private. Non è necessario che una tale partecipazione abbia determinato dei vantaggi commerciali immediati. È esclusa l'esternalizzazione di alcune attività.

Impresa: secondo il Regolamento comunitario 696/93 "L'impresa corrisponde alla più piccola combinazione di unità giuridiche che costituisce un'unità organizzativa per la produzione di beni e servizi che fruisce d'una certa autonomia decisionale. In particolare per quanto attiene alla destinazione delle sue risorse correnti. Un'impresa esercita una o più attività in uno o più luoghi. Un'impresa può corrispondere a una sola unità giuridica. L'impresa è definita come un'entità economica che, in certe circostanze, può corrispondere al raggruppamento di più unità giuridiche. Certe unità giuridiche esercitano infatti attività esclusivamente a favore di un'altra entità giuridica e la loro esistenza è dovuta unicamente a ragioni amministrative (ad esempio fiscali) senza assumere rilevanza dal punto di vista economico. Rientra in questa categoria anche una grande parte delle unità giuridiche senza posti di lavoro. Spesso le loro attività devono essere interpretate come attività ausiliarie dell'unità giuridica madre a cui essa appartengono e a cui devono essere ricollegate per costituire l'entità *impresa* utilizzata per l'analisi economica". Un'impresa attiva produce beni e servizi destinabili alla vendita e, in base alle leggi vigenti o a proprie norme statutarie, ha facoltà di distribuire i profitti realizzati ai soggetti proprietari, siano essi privati o pubblici. Tra le imprese sono comprese: le imprese individuali, le società di persone, le società di capitali, le società cooperative, i consorzi di diritto privato, gli enti pubblici economici, le aziende speciali e le aziende pubbliche dei servizi. Sono considerate imprese anche i lavoratori autonomi e i liberi professionisti.

Impresa con attività innovative: impresa che ha dichiarato di aver svolto attività finalizzate all'introduzione di innovazioni nel triennio 2022-2024. Sono incluse: le imprese che hanno introdotto con successo almeno un'innovazione di prodotto o processo (imprese innovatrici); le imprese con attività innovative ancora in corso o abbandonate/sospese nel 2024.

Impresa innovatrice (o innovatore): impresa che nel triennio 2022-2024 ha introdotto con successo al proprio interno o sul mercato innovazioni di prodotto o di processo.

Innovazioni di processo: includono le innovazioni dei processi e dei metodi di produzione; innovazioni nella logistica, nella distribuzione e nella fornitura dei prodotti e servizi; innovazioni dei sistemi informativi; innovazioni dei sistemi contabili e le altre attività amministrative; innovazioni delle pratiche di organizzazione aziendale e delle relazioni dell'impresa con l'esterno; innovazioni nell'organizzazione del lavoro e nella gestione delle risorse umane; innovazioni nelle pratiche di *marketing*.

Innovazioni di prodotto: introduzione sul mercato di un prodotto o di un servizio nuovo, o significativamente migliorato, rispetto alla gamma di prodotti e servizi precedentemente venduti sul mercato dall'impresa. Sono da considerarsi innovazioni di prodotto: i cambiamenti significativi al *design* di un prodotto; i prodotti e i servizi digitali nuovi (o significativamente migliorati). Non sono innovazioni di prodotto: il commercio (la semplice rivendita) di nuovi prodotti e nuovi servizi acquistati da altre imprese; le novità di natura puramente estetica.

Prodotti nuovi per il mercato: quei prodotti nuovi non solo per l'impresa, ma anche per il suo mercato di riferimento dell'impresa. Tali innovazioni, anche se sono state introdotte sul mercato per la prima volta dall'impresa rispondente, possono essere già presenti in mercati differenti da quelli in cui opera l'impresa rispondente.

Prodotti nuovi per l'impresa: quei prodotti nuovi rispetto alla gamma di prodotti precedentemente venduti dall'impresa, ma sono già presenti sul suo mercato di riferimento in quanto già introdotti da imprese concorrenti.

Ricerca e Sviluppo (R&S): il complesso di attività creative intraprese in modo sistematico sia per accrescere l'insieme delle conoscenze (ivi compresa la conoscenza dell'uomo, della cultura e della società) sia per sviluppare nuove applicazioni a partire dalle conoscenze già esistenti. Le attività di R&S possono essere *intra-muros*, ossia realizzate con proprio personale e con proprie attrezzature o *extra-muros*, ossia commissionate ad altre imprese (anche dello stesso gruppo) o ad altre istituzioni pubbliche o private. Nella R&S sono incluse le seguenti attività: la ricerca di base (lavoro sperimentale o teorico intrapreso principalmente per acquisire nuove conoscenze sui fondamenti dei fenomeni e fatti osservabili, non finalizzato a una specifica applicazione); la ricerca applicata (lavoro originale intrapreso principalmente per acquisire nuove conoscenze e finalizzato a una pratica e specifica applicazione); lo sviluppo sperimentale (lavoro creativo sistematico, basato sulle conoscenze acquisite attraverso la ricerca e l'esperienza pratica, destinato a produrre nuovi prodotti-servizi e nuovi processi o a migliorare i prodotti-servizi e i processi esistenti).

Spese per l'innovazione: spese sostenute per l'introduzione di innovazioni. Sono incluse tutte le spese correnti (costo del lavoro, acquisto di servizi, acquisto di materiali, ecc.) e le spese in conto capitale (acquisto di macchinari e apparecchiature, *software*, fabbricati) sostenute nel 2024 e direttamente connesse allo svolgimento delle attività di innovazione. Sono inoltre incluse le spese per la ricerca e sviluppo (R&S), compresa le spese per l'acquisto di servizi di R&S (R&S *extra-muros)* che si riferiscono alle spese sostenute per l'attività di R&S commissionata ad altre imprese (anche dello stesso gruppo) o a istituzioni pubbliche o private.

Le spese per le altre attività innovative di prodotto, servizio o processo non devono contenere le spese per la R&S *intra-muros* e per la R&S *extra-muros*. In queste sono invece incluse: le spese per l'acquisto di fabbricati, macchinari, attrezzature, *software* finalizzate all'introduzione di innovazioni (extra R&S); le spese per l'acquisto di conoscenza da altre imprese e istituzioni pubbliche o private finalizzate allo sviluppo di innovazioni e non considerate nella R&S (ad esempio, *know-how*, lavori protetti da diritto d'autore, innovazioni brevettate e non brevettate, licenze d'uso, marchi); le spese di progettazione tecnica ed estetica dei nuovi prodotti e servizi, svolte all'interno o acquisite all'esterno, escluse quelle già considerate nella R&S; le spese di formazione del personale necessarie per l'introduzione di innovazioni (sono incluse sia quelle per le attività svolte internamente all'impresa sia quelle per i servizi di formazione acquisiti all'esterno. Sono invece escluse le spese di formazione del personale già considerate nella R&S)**;** le spese per altre attività preliminari alla realizzazione di innovazioni (svolte all'interno o acquisite all'esterno), quali studi di fattibilità, attività di verifica e collaudo, ingegnerizzazione industriale, ecc. Sono incluse sia le attività svolte all'interno sia i servizi acquisiti all'esterno); le spese per il *marketing* delle innovazioni, comprese le ricerche preliminari di mercato, i test di mercato e la pubblicità di lancio (sono incluse sia le attività svolte all'interno sia i servizi acquisiti all'esterno).

Nota metodologica

Introduzione e quadro normativo

La rilevazione CIS (*Community Innovation Survey*) è realizzata sulla base del Regolamento CE n. 2152/2019, che ne stabilisce l'obbligatorietà per gli Stati membri dell'Ue ed è finalizzata a raccogliere informazioni sulle attività di innovazione delle imprese europee. In particolare, la rilevazione fornisce un set integrato di indicatori volti a quantificare il fenomeno dell'innovazione (in termini di soggetti coinvolti e di impegno finanziario sostenuto) e a qualificare le relative attività innovative. La rilevazione si prefigge, inoltre, di analizzare le strategie, i comportamenti e le performance innovative delle imprese, i fattori di ostacolo e di supporto all'innovazione e le complesse interazioni sistemiche che si attivano tra gli attori del processo innovativo. L'obiettivo finale della rilevazione è quello di contribuire a misurare la complessità e l'eterogeneità dei processi di innovazione nelle imprese. Una sezione ad hoc del questionario è dedicata alle innovazioni eco-compatibili.

La rilevazione è svolta con cadenza biennale (a partire dal 2004) ed è condotta sulla base di criteri definitori e metodologie di rilevazione comuni a tutti i Paesi dell'Unione europea ed è inserita nel quadro concettuale del cosiddetto "Manuale di Oslo", che dal 1992 rappresenta la base concettuale e metodologica per la misurazione dell'innovazione tecnologica svolta dalle imprese (OCSE/Eurostat, 2015).

A partire dall'edizione svolta con riferimento al periodo 2020-2022, sono state introdotte importanti innovazioni nella definizione di unità statistica di analisi e nella produzione delle stime. Dall'edizione 2022,

le stime sono pienamente coerenti con quanto raccomanda il Regolamento Ce 696/93 e, pertanto, si basano sulla definizione di impresa come un'unità semplice o complessa, in relazione singola o multipla con le unità giuridiche (per approfondimenti, si vedano i paragrafi successivi).

La richiesta di indicatori quantitativi e qualitativi sulle attività innovative delle imprese proviene, oltre che dalla comunità scientifica, anche dai decisori politici che richiedono informazioni sempre più ampie, affidabili e tempestive. In particolare, si fa sempre più pressante l'esigenza della Commissione europea di disporre di indicatori sui processi innovativi delle imprese europee per orientare le politiche di sostegno all'innovazione definite su scala continentale. La Cis rappresenta, infatti, uno dei principali strumenti per la sistematizzazione e l'aggiornamento degli indicatori su scienza e tecnologia utilizzati come strumenti di valutazione delle politiche dalla Commissione europea. Le statistiche prodotte dalla Cis sono ampiamente utilizzate per l'aggiornamento annuale dell'*European Innovation Scoreboard*, uno strumento creato dalla stessa Commissione europea per confrontare i risultati degli Stati membri dal punto di vista delle performance innovative in un quadro di monitoraggio e di valutazione delle politiche di innovazione introdotte nei singoli contesti nazionali.

Popolazione di riferimento, unità di rilevazione e di analisi

Il campo di osservazione dell'Indagine è costituito dalle imprese con almeno 10 addetti medi annui attive nei seguenti settori Ateco 2007: attività estrattive (B); manifatturiero (C); fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata (D); fornitura di acqua, reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento (E); costruzioni (F); commercio all'ingrosso e al dettaglio e riparazione di autoveicoli e motocicli (G); trasporto e magazzinaggio (H); servizi di informazione e comunicazione (J); attività finanziarie e assicurative (K); le attività immobiliari (L); le attività professionali, scientifiche e tecniche (M, salvo la divisione 75).

Dall'edizione 2022, le unità di analisi sono le imprese così come definite dal Registro Asia-Ent (Ent=enterprise). L'innovazione nel processo statistico della rilevazione CIS è stato introdotto al fine di applicare in maniera completa la definizione fornita dal Regolamento Ue 696/93, che identifica l'impresa in termini di catene di controllo e legami tra le unità che lo compongono. Pertanto, l'impresa può essere sia un'unità semplice o complessa, ossia può essere in relazione singola o multipla con le UG. Anche se il registro Asia-Imprese, e ovviamente l'universo di riferimento, sono composti per la maggior parte da imprese semplici (un'impresa corrisponde ad una sola unità giuridica), in altri casi comprendono unità complesse, ossia combinazioni di più UG. Inoltre, nella definizione delle ENT, le UG possono essere considerate nella loro interezza se partecipano all'attività di un'impresa in maniera esclusiva, mentre se svolgono attività serventi alle attività principali di più imprese complesse, vanno considerate pro quota, ossia vanno divise fra più imprese del gruppo in base alla quota percentuale di appartenenza di ciascuna UG alle diverse imprese[1]. Quindi le ENT, in quanto "gruppi" di UG, possono essere composti da una o più unità giuridiche, mentre la singola UG può appartenere ad una o più ENT in base ad una percentuale di appartenenza.

L'universo oggetto di indagine è rappresentato dalle imprese (ENT) attive nel 2023 con un numero di addetti almeno pari a 10 e con attività economica relativa alle sezioni di interesse, ossia: B, C, D, E, F, G, H, J, K, L, M (esclusa la divisione 75).

Il disegno di campionamento[2]

Il disegno di campionamento è a grappoli stratificato, dove i grappoli sono le entreprise (ENT). In particolare, le ENT sono state stratificate in base al codice Ateco a 2 cifre, alla classe dimensionale in termini di addetti (tre modalità, 10-49 addetti, 50-249 addetti, 250 addetti e oltre) e alla regione di localizzazione (21 modalità)3, per un totale di 2558 strati.

Le ENT con almeno 250 addetti sono state incluse con certezza nel campione, mentre quelle con un numero di addetti compreso tra 10 e 249 sono state selezionate con un campione probabilistico.

[1] Quindi, nel caso di un'unità giuridica inclusa in più imprese, la "quota di appartenenza" di questa unità giuridica all'impresa è minore di 100. La quota di appartenenza assume sempre valori tra 1 e 100 e la somma delle quote per una stessa unità giuridica è sempre 100.

[2] Estratto del report metodologico interno "Allocazione ed estrazione del campione" a cura di Ilaria Bombelli e Alessio Guandalini, Istat-DCME-MEB, 2025.

[3] La regione attribuita all'impresa è quella della sede legale o amministrativa come risulta dall'archivio delle imprese attive (ASIA) di riferimento.

Tutte le unità giuridiche (UG) appartenenti alle ENT e nel campo di osservazione dell'indagine sono state selezionate nel campione.

La numerosità campionaria complessiva in termini di ENT è risultata pari a 24.527 unità, mentre in termini di UG è stata pari a 38.987 unità.

Il numero di ENT da selezionare in ciascuno strato è stato determinato ricorrendo ad un'allocazione multi-dominio4, coerente con i principali domini di diffusione delle stime, imponendo un errore relativo massimo, espresso in termini di Coefficiente di Variazione (CV)5, per le stime del numero di addetti e del fatturato (Prospetto 1).

Prospetto 1. Domini di interesse ed errori massimi in termini di CV fissati per ottenere la numerosità campionaria e l'allocazione ottima del campione negli strati di imprese (ENT).

DOMINIO DI INTERESSE	DESCRIZIONE	ERRORI FISSATI (CV)	
		NUMERO DI ADDETTI	FATTURATO
DOM1	Divisione (Ateco2), ad eccezione delle Costruzioni per cui si considera la Sezione (F)	0.020	0.056
DOM2	Sezione Ateco x classe dimensionale (10-49 addetti, 50-249, 250 e oltre)	0.020	0.080
DOM3	Settore ('EU Core', 'EU non-core')* x classe dimensionale (10-249 addetti, 250 e oltre) x Regione NUTS (21)	0.025	0.082
DOM4**	Sezione Ateco x Settore ('EU Core', 'EU non-core')*	0.015	0.025

* I servizi 'EU core' sono riconducibili alle seguenti divisioni/sezioni Ateco: B, C, D, E, 46, H, J, K, 71,72,73.
** Solo per la provincia di Bolzano e la provincia di Trento e per la regione Friuli-Venezia Giulia.

La raccolta delle informazioni e il tasso di risposta

La lista di riferimento per le unità alle quali è stato somministrato il questionario è l'Archivio statistico delle Unità Giuridiche attive per almeno 6 mesi (Asia UG). Il campione di partenza stato di 38.987 UG attive nel 2023.

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

La raccolta dei dati è avvenuta nel periodo ottobre-dicembre 2023.

Del campione estratto (teorico) di 24.527 ENT, 17.157 sono risultate indirettamente rispondenti (con un tasso di risposta pari al 69,95%), mentre del campione teorico di 38.987 UG, 26.177 hanno risposto al questionario (con un tasso di risposta pari a 67,14%). A queste ultime, si aggiungono altre 146 UG che non hanno compilato il questionario ma per le quali, in fase di raccolta dati, sono stati segnalati eventi aziendali (cessazione attività, liquidazione, ecc.) direttamente dalle imprese o dal nostro Registro Asia delle Imprese Attive, e sono state pertanto ritenute 'fuori campo di osservazione' a conclusione della raccolta dati. Il tasso di risposta finale è stato quindi pari al 67,5%.

L'elaborazione dei dati: processo, strumenti e tecniche

Controllo e correzione dei dati delle UG rispondenti

I dati delle unità giuridiche (UG) rispondenti sono stati sottoposti a un processo di controllo e correzione articolato in 3 fasi principali e basato su procedure standard definite da Eurostat. La prima fase ha riguardato la localizzazione deterministica degli errori non campionari (errori di dominio, mancate risposte parziali, valori anomali e incompatibilità fra risposte, errori di codifica e di percorso), condotta sulla base degli *edit* specificati da Eurostat definiti a partire delle regole interne del questionario. Si è quindi proceduto all'imputazione dei valori mancanti e errati mediante l'implementazione sequenziale di procedure automatiche di tipo sia deterministico che probabilistico individuate in funzione della tipologia di variabile

[4] Il numero di ENT da selezionare in ogni strato è stato ottenuto attraverso il pacchetto R2BEAT (Barcaroli G., Fasulo A., Guandalini A., Terribili M.D. (2023), Two-Stage Sampling Design and Sample Selection with the R Package R2BEAT. *The R Journal*, 15(3):191-213.
[5] Rapporto tra la radice quadrata della varianza campionaria della stima e la stima.

(quantitativa o qualitativa) e dell'errore riscontrato (incoerenze logiche, valori anomali, valori mancanti). In particolare, il processo di correzione si compone di tre passi:

- l'esecuzione iniziale delle procedure di imputazione logico-deduttiva che permette, sulla base di un sistema di vincoli e relazioni logiche tra le variabili, di eliminare tutte le incongruenze interne al singolo record;
- l'imputazione delle variabili quantitative, che viene effettuata utilizzando uno 'stimatore rapporto', basato su una serie di relazioni predefinite tra le variabili da imputare e alcune variabili ausiliarie ad esse altamente correlate;
- l'applicazione delle procedure di imputazione per le variabili qualitative (dicotomiche e categorico-ordinali) che utilizza il metodo del 'donatore hot deck' e consiste nell'individuare, per ogni record errato e rispetto a ciascuna specifica tipologia di variabile, il record donatore 'più vicino', i cui valori consentono al recipiente di soddisfare tutti gli *edit*. Il donatore è scelto in modo tale da minimizzare la distanza tra esso ed il ricevente.

Si è infine proceduto alla validazione dei dati mediante un confronto dei dati aggregati corretti e opportunamente ponderati con informazioni storiche o ausiliarie al fine di evidenziare eventuali situazioni 'sospette'.

Passaggio dai micro-dati corretti delle UG ai micro-dati relativi alle ENT

Una volta concluso il processo di C&C dei dati forniti dalle UG rispondenti e partendo dalla nuova definizione di impresa (come "la più adeguata" combinazione di unità giuridiche), il passo successivo è stato la stima per ENT dei diversi fenomeni osservati. Innanzitutto, è stato identificato il "grappolo rappresentativo", cioè il sottoinsieme delle UG che fanno parte di ciascuna ENT. Partendo, poi, dai dati finali delle UG rispondenti (cioè, i dati delle unità rispondenti, opportunamente controllati, corretti e validati nella fase precedente), per il consolidamento delle variabili si sono distinte le variabili di tipo additivo da quelle di tipo non additivo. Rientrano nel primo caso le variabili sulle spese e sugli addetti, per le quali si sono sommati i valori assegnati alle UG che compongono ciascuna ENT, eventualmente riproporzionati secondo la loro quota di appartenenza ad essa. Per gli altri aspetti dell'innovazione espressi da variabili qualitative di tipo non additivo (dicotomiche, categoriali non ordinabili o ordinali), invece, è stato necessario intervenire in altro modo. Per le variabili che presentavano solo due modalità (codice 1=successo e codice 0=insuccesso), nei casi di coesistenza delle due differenti modalità, l'ENT ha ereditato la modalità "1". Le variabili con più modalità non ordinabili (relative, ad esempio, alla localizzazione geografica dei partner, ai finanziamenti richiesti o alla sostenibilità delle innovazioni introdotte), invece, sono state prima dicotomizzate ("0" per indicare l'assenza di una delle modalità e "1" per indicarne la presenza) e poi alla nuova codifica disgiuntiva è stata applicata la stessa regola delle precedenti variabili binarie. Infine, alle variabili ordinali (ad esempio, relative al grado di importanza di un fenomeno), è stata applicata la media dei valori dichiarati dalle diverse UG, ponderata con il numero degli addetti. Ad esempio, se un'impresa ENT è costituita da tre UG di grandezza diversa (rispettivamente con 10, 100 e 1000 addetti) e se le stesse hanno dichiarato differenti gradi di importanza (3=alto, 2=medio, 1=basso) a uno dei fattori incentivanti l'introduzione di innovazioni a basso impatto ambientale (ad esempio, ENV_ENREP="Miglioramento della reputazione aziendale"), per l'ENT la variabile ENV_ENREP ha assunto valore "1".

Calibrazione dei pesi campionari, calcolo delle stime e degli errori campionari[6]

Al fine di correggere la mancata risposta e per rendere le stime coerenti con i totali dei Registri ASIA UG e ASIA ENT relativi all'anno 2023, i pesi campionari delle imprese rispondenti sono stati aggiustati tramite un passo di calibrazione[7].
Nel passo di calibrazione si è imposto che il sistema di pesi campionari garantisse la coerenza con i totali da registro, in ciascuno dei seguenti domini di interesse, per:

- il numero di ENT;
- il numero di UG;
- il numero di addetti ENT

per un totale di 1.167 vincoli.

[6] Estratto del report metodologico interno "Calibrazione pesi per la Rilevazione Statistica sull'Innovazione delle Imprese (CIS)" a cura di Ilaria Bombelli e Alessio Guandalini, Istat-DCME-MEB, 2026.
7 Il *software* utilizzato per la calibrazione ed il calcolo delle stime e degli errori è ReGenesees, un sistema sviluppato in ambiente R per l'analisi design-based e model-assisted di indagini campionarie complesse (Zardetto, D. (2015). ReGenesees: an Advanced R System for Calibration, Estimation and Sampling Error Assessment in Complex Sample Surveys. *Journal of Official Statistics*, 31(2), 177–203.).

La calibrazione è stata ottenuta utilizzando una funzione di distanza lineare con estremo inferiore pari a 0.1 per prevenire pesi negativi.

Prospetto 2. Domini di interesse definiti per le stime a livello di ENT.

DOMINIO DI INTERESSE	DESCRIZIONE
DOM1	Divisione (Ateco2), ad eccezione delle Costruzioni per cui si considera la Sezione (F)
DOM2	Sezione Ateco x classe dimensionale (10-49 addetti, 50-249, 250 e oltre)
DOM3	Settore ('EU Core', 'EU non-core')* x classe dimensionale (10-249 addetti, 250 e oltre) x Regione NUTS (21)
DOM4**	Sezione Ateco x Settore ('EU Core', 'EU non-core')*
DOM5	Sezione Ateco x Regione NUTS (21)

* I servizi 'EU core' sono riconducibili alle seguenti divisioni/sezioni Ateco: B, C, D, E, 46, H, J, K, 71,72,73.
** Solo per la provincia di Bolzano e la provincia di Trento e per la regione Friuli-Venezia Giulia.

Per produrre stime sia a livello di ENT che a livello di UG sono stati determinati due sistemi di pesi tra loro coerenti: i pesi per le ENT, risultato del processo di calibrazione; i pesi per le UG, ottenuti assegnando ad ogni UG il peso della ENT di appartenenza, mentre per le UG appartenenti a più ENT, il peso è stato ottenuto sommando i pesi di tutte le ENT a cui la UG appartiene.

I pesi delle unità rispondenti dopo il processo di calibrazione riportano a 175.820 imprese (ENT) e 221.628 unità giuridiche (UG) presenti nell'universo di riferimento dell'indagine relativo all'anno 2023

Al fine di valutare l'accuratezza delle stime prodotte dall'indagine campionaria si è provveduto al calcolo dell'errore campionario. L' errore campionario è stato espresso in termini di errore relativo o CV. Nella Tabella 2 sono riportati gli errori relativi dei principali indicatori CIS.

Prospetto 3 – Errori relativi per i principali indicatori dell'indagine per classi d'addetti e macro settori di attività economica.

CLASSI DI ADDETTI	Imprese con attività innovative (% sul totale)	Imprese che hanno introdotto almeno un'innovazione (% sul totale)	Innovatori di prodotto (% sul totale imprese)	Imprese con prodotti nuovi per il mercato (% sul totale innovatori di prodotto)	Innovatori di processo (% sul totale imprese)	Imprese con attività di R&S (% sul totale)	Spesa per l'innovazione per addetto	Spesa totale per la R&S (% sul totale spesa)	Spesa per la R&S svolta all'interno (% sul totale spesa)	Spesa per le altre attività innovative (% sul totale spesa)	Innovatori con accordi di cooperazione (% sul totale)	Imprese che hanno fatto ricorso ad agevolazioni fiscali (% sul totale)	Imprese che hanno ottenuto finanziamenti pubblici (% sul totale)	Imprese che hanno introdotto una o più innovazioni con effetti positivi sull'ambiente (% sul totale)
TOTALE INDUSTRIA E SERVIZI (Ateco: B, C, D, E, F, G, H, J, K, L, M69-74)														
Totale	1,0	1,1	1,9	3,1	1,2	2,0	3,4	2,2	2,7	3,7	3,3	3,2	3,9	2,3
10-249	1,1	1,1	2,0	3,3	1,2	2,1	5,1	3,8	4,3	4,4	3,6	3,4	4,1	2,4
250 e più	0,4	0,4	0,8	1,4	0,4	0,6	4,4	2,0	3,3	5,4	0,7	1,0	1,8	0,8
TOTALE EU CORE: NACE (B-C-D-E-46-H-J-K-71-72-73)														
Totale	1,2	1,3	2,2	3,6	1,4	2,2	3,7	2,2	2,8	4,1	3,7	3,6	4,4	2,7
10-249	1,2	1,3	2,3	3,8	1,4	2,4	5,7	4,1	4,5	5,2	4,0	3,8	4,7	2,9
250 e più	0,4	0,4	0,8	1,3	0,4	0,5	4,6	2,0	3,3	5,6	0,7	1,0	1,8	0,7
TOTALE INDUSTRIA (Ateco: B-E)														
Totale	1,5	1,6	3,0	4,7	1,8	2,8	4,5	2,3	2,9	5,2	4,9	4,3	5,7	3,3
10-249	1,6	1,7	3,1	5,0	1,9	3,0	8,0	5,8	6,4	6,7	5,4	4,6	6,1	3,5
250 e più	0,2	0,3	0,6	1,3	0,3	0,4	4,4	1,0	2,4	5,5	0,7	0,9	1,8	0,6
COSTRUZIONI (Ateco: F)														
Totale	3,2	3,3	6,4	11,2	3,5	7,8	13,8	14,0	15,1	11,2	14,0	11,5	11,8	5,9
10-249	3,2	3,3	6,5	11,4	3,5	7,9	14,5	14,4	15,5	11,9	14,3	11,6	11,8	6,0
250 e più	3,4	3,4	8,3	14,9	3,6	9,2	14,6	39,0	37,1	15,4	15,6	14,6	59,6	7,5
SERVIZI EU CORE (46-H-J-K-71-72-73)														
Totale	2,0	2,1	3,3	5,5	2,2	3,5	5,9	4,7	6,0	6,1	5,5	6,1	6,7	4,6
10-249	2,0	2,1	3,4	5,8	2,3	3,7	7,1	5,5	5,9	8,3	5,9	6,3	7,0	4,8
250 e più	0,9	0,9	2,0	3,3	1,0	1,6	9,3	8,3	11,3	9,2	1,5	3,2	5,2	2,2
SERVIZI NON EU CORE (45-47-L-69-70-74)														
Totale	2,3	2,4	4,2	7,2	2,5	5,8	8,9	9,6	10,1	6,2	8,6	10,1	11,3	5,4
10-249	2,4	2,4	4,4	7,3	2,6	6,0	11,1	12,7	12,6	6,6	9,1	10,6	11,6	5,6
250 e più	1,4	1,4	3,7	5,7	1,5	3,6	13,8	13,4	14,7	14,5	2,9	4,6	9,6	3,5

L'output: principali misure di analisi

Obiettivo della rilevazione è fornire output utili ad analizzare strategie, comportamenti e performance innovative delle imprese europee.

I principali fenomeni osservati sono:

- la tipologia di innovazione (prodotto, processo);

- le modalità di sviluppo dell'innovazione;
- le attività svolte e le spese sostenute per l'innovazione;
- il sostegno pubblico all'innovazione e le forme di finanziamento privato all'innovazione;
- gli accordi di cooperazione stipulati nei processi di innovazione;
- i fattori di ostacolo all'avvio o alla realizzazione delle attività innovative;
- l'introduzione di innovazioni che hanno avuto un impatto positivo sull'ambiente.

Informazioni sulla riservatezza dei dati

I dati raccolti dalla Rilevazione 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 principali stime sull'innovazione sono disponibili anche a livello di macro-ripartizione territoriale e a livello regionale.

Tempestività

Come da Regolamento Ue n. 2152/2019, le stime prodotte sul 2022-2024 sono state diffuse prima della scadenza (t+18) e saranno rilasciate ad Eurostat entro giugno 2026.

Diffusione

I dati sono disponibili nelle tavole allegate e saranno disponibili a breve su IstatData, la banca dati delle statistiche correntemente prodotte dall'Istituto nazionale di statistica.

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.

Alcuni indicatori sull'innovazione sono diffusi anche tramite le seguenti pubblicazioni dell'Istat:

Annuario Statistico Italiano;

Noi Italia;

Rapporto sulla competitività dei settori produttivi;

Rapporto Bes;

Rapporto SDGs: Informazioni statistiche per l'Agenda 2030 in Italia.

LA STATISTICA UFFICIALE ASCOLTA I SUOI UTENTI

In occasione del Centenario dalla sua fondazione, l'Istat promuove una **consultazione pubblica** per raccogliere contributi, osservazioni e proposte sui bisogni informativi non ancora pienamente soddisfatti dalla statistica ufficiale.

Al centro della consultazione non vi sono le modalità di comunicazione o diffusione dei dati, ma la produzione statistica.

L'iniziativa intende rafforzare la qualità, la rilevanza e l'utilizzabilità della produzione statistica, favorendo al tempo stesso trasparenza e partecipazione.

La consultazione è aperta a istituzioni, comunità scientifica, operatori dell'informazione, imprese, associazioni e cittadini.

PARTECIPA ADESSO

NOTE

[i] In questo Report, l'Industria in senso stretto è l'insieme delle attività economiche appartenenti alle seguenti sezioni della classificazione delle attività economiche Ateco 2007: B, C, D ed E. Per ulteriori informazioni, si veda il Glossario.

[ii] Le differenti tipologie di innovazioni di processo considerate dalla Rilevazione riguardano i seguenti aspetti aziendali: i processi e i metodi di produzione; la logistica, la distribuzione e la fornitura dei prodotti e servizi; i sistemi informativi e i processi di elaborazione e comunicazione dell'informazione; i sistemi contabili e le altre attività amministrative; le pratiche di organizzazione aziendale e le relazioni dell'impresa con l'esterno; l'organizzazione del lavoro e la gestione delle risorse umane; le pratiche di *marketing*.

[iii] Le innovazioni di prodotto introdotte per la prima volta sul proprio mercato di riferimento sono costituite da prodotti e servizi nuovi, o significativamente migliorati, che non sono stati introdotti sul mercato da imprese concorrenti. Tali innovazioni possono comunque essere già presenti in mercati differenti da quelli in cui opera l'impresa. Il mercato di riferimento va inteso sia in termini geografici (regionale, nazionale, europeo, ecc.) sia in termini merceologici (tipologia di prodotti-servizi venduti). Viceversa, i prodotti e i servizi nuovi, o significativamente migliorati, simili a quelli già introdotti sul mercato da imprese concorrenti sono innovazioni solo per l'impresa, ossia sono innovazioni rispetto alla gamma di prodotti e servizi precedentemente venduti dall'impresa rispondente, ma non sono prodotti e servizi nuovi per il mercato di riferimento dell'impresa.

[iv] Gli addetti qui considerati sono quelli delle imprese con attività innovative.

[v] Le spese per R&S *intra-muros* riguardano le spese sostenute per l'attività di Ricerca e Sviluppo svolta all'interno dell'impresa (spesa interna). Le spese sostenute per la R&S *extra-muros* consistono nelle spese sostenute per l'attività di Ricerca e Sviluppo commissionata ad altre imprese (anche dello stesso gruppo) o a istituzioni pubbliche e private (spesa esterna).

[vi] Queste spese riguardano: le spese per beni e servizi destinati all'innovazione; le spese per il personale interno impegnato nelle attività di innovazione; altre spese in conto capitale per l'innovazione (spese per l'acquisto di aree e immobili, impianti, macchinari, attrezzature e beni mobili, *software*, diritti di brevetto industriale e diritti di sfruttamento di opere dell'ingegno). Includono tutte le spese direttamente connesse all'innovazione, ma non alle attività di R&S.

[vii] Finanziamenti da amministrazioni centrali dello Stato (Ministeri) o altre istituzioni che agiscono per loro delega.

[xvi] *Horizon* 2020 è il Programma quadro dell'Unione europea per finanziare ricerca e innovazione avviato il 1° gennaio 2014. Della durata di sette anni (2014-2020), è il Programma Quadro nel quale sono integrati tutti i finanziamenti per la ricerca e l'innovazione. *Horizon Europe* è il Programma quadro dell'Unione europea per la ricerca e l'innovazione per il periodo 2021-2027 che sostituisce *Horizon 2020*. Il Programma ha una durata di sette anni e una dotazione finanziaria complessiva di 95,5 miliardi, cifra che include i 5,4 miliardi destinati al piano per la ripresa *Next Generation EU*. Finanzia attività di ricerca e innovazione – o attività di sostegno a R&I – e lo fa principalmente attraverso inviti a presentare proposte (*call for proposals*) aperti e competitivi. Il Programma è attuato direttamente dalla Commissione europea (gestione diretta). Le attività di ricerca e innovazione finanziate da Horizon Europe devono concentrarsi esclusivamente su applicazioni civili.

[ix] La cooperazione per l'innovazione può assumere diverse forme, quali alleanze, *joint venture*, accordi contrattuali, licenze e *partnership*. Secondo la definizione europea (Eurostat), per cooperazione nelle attività innovative si intende la partecipazione attiva a progetti di R&S o comunque finalizzati all'innovazione di prodotto o di processo. Sono compresi anche i rapporti di cooperazione che si attivano con un'impresa fornitrice di un nuovo macchinario di produzione (innovazione di processo) qualora sia richiesto l'intervento tecnico di un esperto esterno ai fini dell'installazione del macchinario o dell'adattamento del macchinario al sistema produttivo dell'impresa, mentre è esclusa l'esternalizzazione di alcune attività. Non è necessario che la partecipazione abbia determinato dei vantaggi commerciali immediati.

Per chiarimenti tecnici e metodologici

Valeria Mastrostefano
06 4673 6137
mastrost@istat.it

Claudio Kolenc
06 4673 6317
kolenc@istat.it