

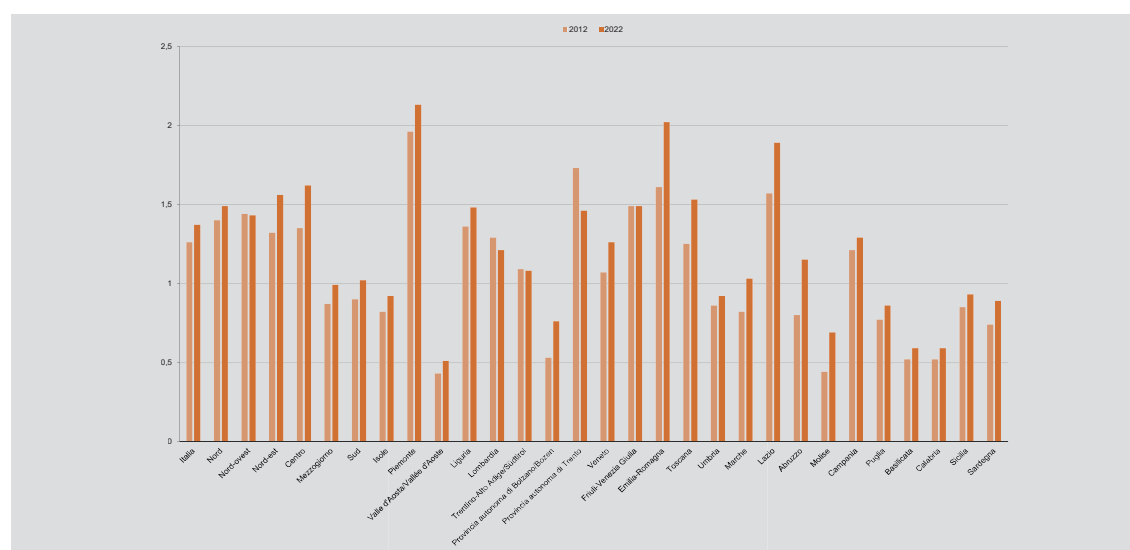


GOAL 9

**COSTRUIRE UNA INFRASTRUTTURA RESILIENTE
E PROMUOVERE L'INNOVAZIONE
E UNA INDUSTRIALIZZAZIONE EQUA,
RESPONSABILE E SOSTENIBILE¹**

Le misure statistiche diffuse dall'Istat per il Goal 9 sono ventuno, riferite a dieci indicatori UN-IAEG-SDGs (Tabella 9.1). Nel confronto tra i valori dell'ultimo anno disponibile e quelli dell'anno precedente la maggior parte delle misure mostra un miglioramento: emissioni, infrastrutture digitali, *e-commerce* e innovazione delle imprese, a fronte di alcune misure in calo quali l'intensità di ricerca e gli occupati con posizioni specializzate sulle ICT. Nel confronto su base decennale, le misure mostrano miglioramenti generalizzati, a eccezione degli occupati con posizioni ICT (in calo) e delle reti ferroviarie (stabili).

Figura 9.1 - Intensità di ricerca per ripartizione geografica e regione. Anni 2012 e 2022 (valori percentuali)

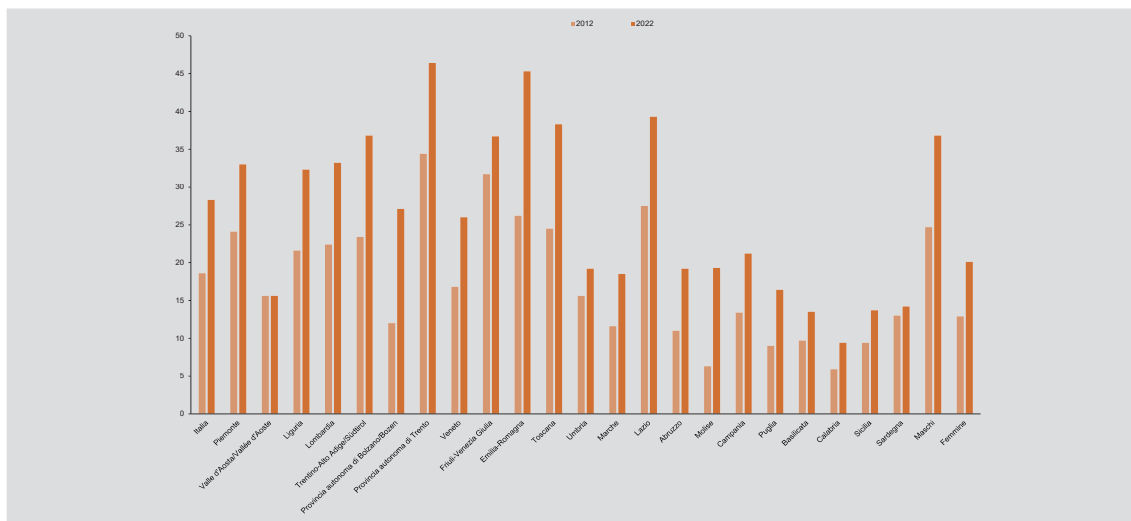


Fonte: Istat, Indagine sulla R&S nelle imprese; Indagine sulla R&S nelle organizzazioni non profit; Indagine sulla R&S negli enti pubblici

Per l'intensità di ricerca, misurata dal rapporto tra la spesa per ricerca e sviluppo e il Pil, prosegue nel 2022 il calo iniziato l'anno precedente, attestandosi all'1,37% (era l'1,43% nel 2021), un livello tra i più bassi dell'UE27, seppure ancora superiore rispetto al 2012 e in crescita a prezzi correnti di circa 1,3 miliardi² (su un totale di 27 miliardi di euro) rispetto al 2021. Il confronto tra le ripartizioni geografiche nel periodo 2012-2022 evidenzia una crescita dell'intensità di ricerca più marcata, oltre che per il Nord-est e il Centro, anche per il Mezzogiorno, nonostante permangano disparità territoriali tra Nord e Sud assai profonde. Nel 2022 l'intensità di ricerca raggiunge valori elevati, vicini alla media UE27, solo in poche regioni (Piemonte 2,13%, Emilia-Romagna 2,02% e Lazio 1,89%) mentre altre, prevalentemente del Mezzogiorno, si attestano su livelli assai inferiori (sotto l'1% del Pil) (Figura 9.1).

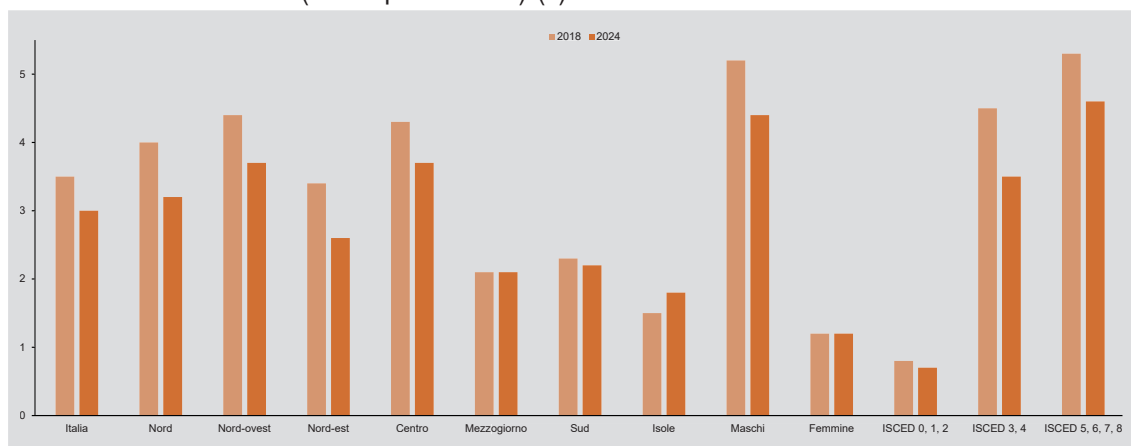
¹ Questa sezione è stata curata da Leopoldo Nascia.

² Tuttavia, è essenziale considerare che tale crescita nominale del 5% è stata inferiore al tasso di inflazione del 2022, 8,1%.

Figura 9.2 - Numero di ricercatori (FTE) per regione e sesso. Anni 2012 e 2022 (per 10.000 abitanti)

Fonte: Istat, Indagine sulla R&S nelle imprese; Indagine sulla R&S nelle organizzazioni non profit; Indagine sulla R&S negli enti pubblici

La crescita dell'incidenza dei ricercatori, espressi in equivalenti a tempo pieno (FTE), rispetto alla popolazione prosegue nel 2022, attestandosi a 28,3 ogni 10 mila abitanti (era 26,8 nel 2021). Nello stesso periodo, tale dinamica è evidente in quasi tutte le regioni, con la Provincia autonoma di Trento (46,4), l'Emilia-Romagna (45,3) e il Lazio (39,3) che registrano le più elevate incidenze. Si notano anche profonde disparità tra il Mezzogiorno e il resto del Paese, a cui si associa un divario di genere in espansione e quindi ancora lontano dall'essere colmato: nel 2022 i ricercatori uomini raggiungono una incidenza di 36,8 per 10 mila abitanti, assai maggiore delle donne che si fermano al 20,1 (Figura 9.2).

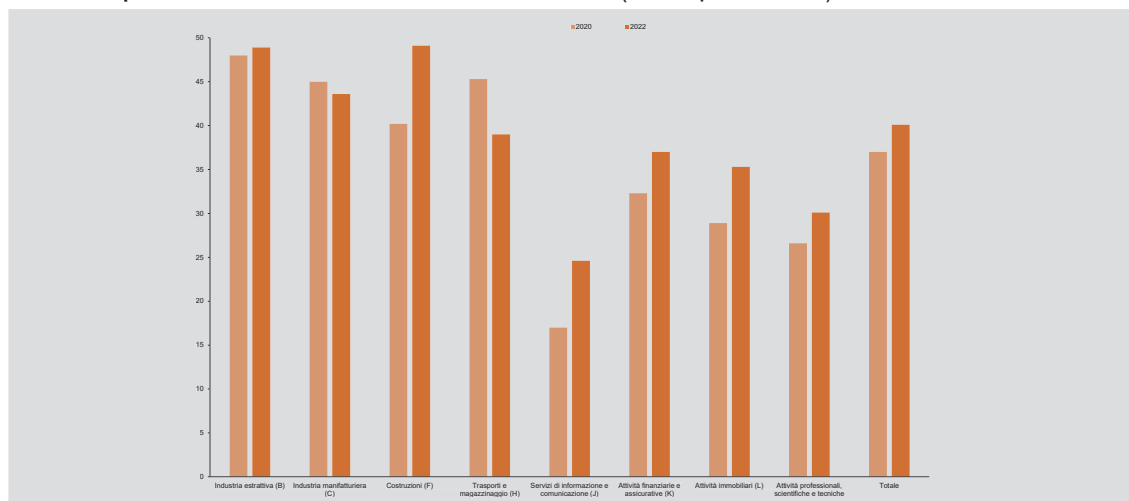
Figura 9.3 - Occupati con posizioni specializzate sulle ICT per ripartizione geografica, sesso e titolo di studio. Anni 2018 e 2024 (valori percentuali) (a)

Fonte: Istat, Rilevazione sulle Forze di lavoro

(a) ISCED 0, 1, 2: licenza media/elementare/nessun titolo; ISCED 3, 4: diploma superiore; ISCED 5, 6, 7, 8: accademia/diploma universitario/laurea/specializzazione/dottorato.

Gli occupati specializzati in ICT, le tecnologie dell'informazione e della comunicazione, vedono per il secondo anno consecutivo ridursi la loro quota sul totale degli occupati, che si attesta al 3% (-0,1 p.p. rispetto al 2023 e -0,9 p.p. rispetto al 2022), nonostante la crescente digitalizzazione delle imprese. Nel periodo 2018-2024, l'indicatore diminuisce complessivamente di 0,5 p.p., con maggiori arretramenti nel Nord (-0,8 p.p.), tra gli uomini (-0,8 p.p.) e tra gli occupati con un diploma di scuola superiore (-1 p.p.) (Figura 9.3).

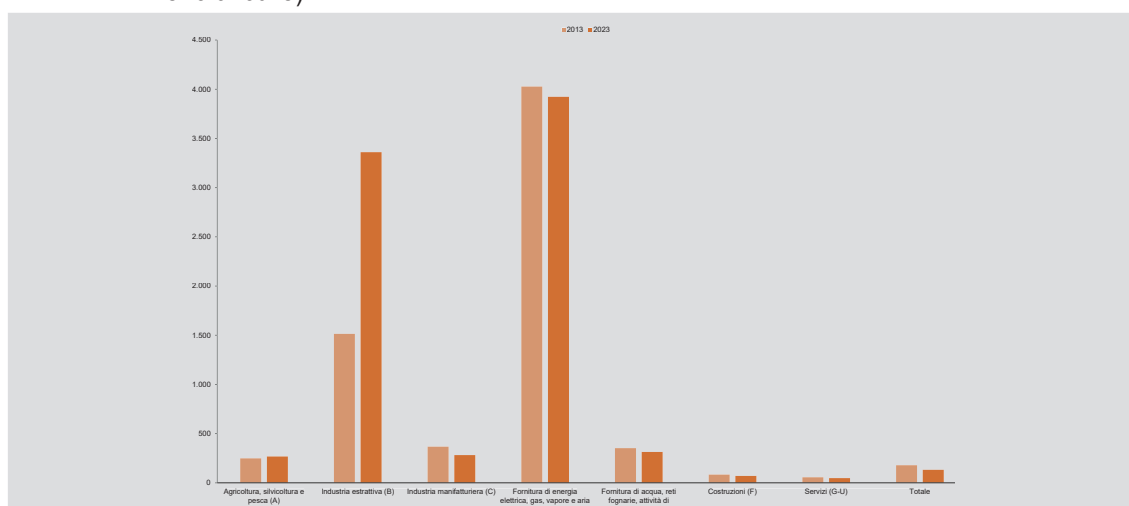
Figura 9.4 - Imprese con 10 addetti e oltre che hanno introdotto una o più innovazioni con effetti positivi sull'ambiente per settore di attività economica. Anni 2020 e 2022 (valori percentuali)



Fonte: Istat, Rilevazione statistica sull'innovazione nelle imprese

Tra il 2020 e il 2022 la quota di imprese con 10 addetti e oltre, che hanno introdotto una o più innovazioni con effetti positivi sull'ambiente, passa dal 37% al 40,1%. Tra i settori di attività economica si nota una maggiore vivacità nei servizi (a esclusione dei trasporti) e nelle costruzioni. Il comparto manifatturiero mostra invece un leggero arretramento (Figura 9.4).

Figura 9.5 - Intensità di emissioni di CO₂ per settore di attività economica. Anni 2013 e 2023 (tonnellate di CO₂ per milione di euro)



Fonte: Istat, Conti delle emissioni atmosferiche

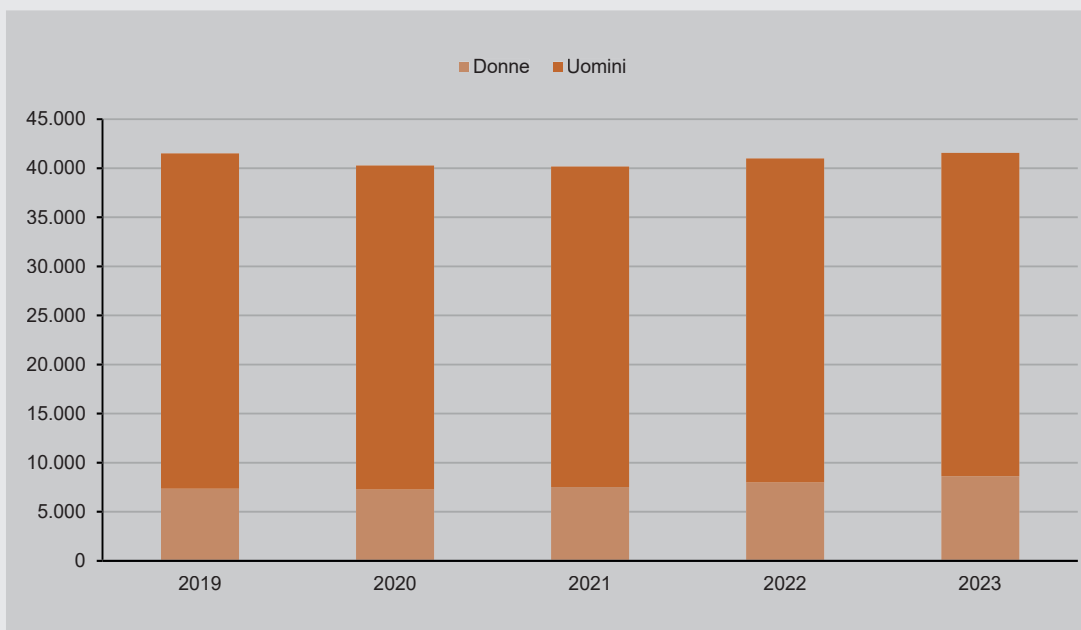
Tra il 2022 e il 2023 l'intensità di emissione di CO₂, misurata dal rapporto tra emissioni di CO₂ e valore aggiunto nei settori di attività economica, continua a diminuire, registrando un calo complessivo dell'8%: da 143,7 a 132,2 tonnellate per milione di euro.

Nel periodo 2013-2023, diversi settori di attività economica hanno ridotto l'intensità di emissioni di CO₂: l'industria manifatturiera (-23,4%), le costruzioni (-16,6%) e i servizi in generale (-14,9%). Al contempo la fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata, che possiede le maggiori intensità emissive, ha compiuto solo modeste riduzioni (-2,6%). L'industria estrattiva assieme all'agricoltura, silvicoltura e pesca hanno incrementato l'intensità di emissione rispettivamente del 121,9% e del 7,6%, in controtendenza rispetto al resto degli altri settori (Figura 9.5).

Il divario di genere nelle imprese del settore ferroviario¹

L'ufficio di statistica del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (MIT) effettua annualmente la rilevazione statistica di monitoraggio *Rail Market Monitoring Scheme* (RMMS)². Questa indagine fornisce un'ampia gamma di informazioni sul settore ferroviario, con definizioni armonizzate a livello europeo sull'occupazione delle imprese e sulle spese per l'infrastruttura ferroviaria³.

Figura 1 - Addetti delle imprese ferroviarie per sesso. Anni 2019- 2023 (valori assoluti)



Fonte: Ufficio di Statistica del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, Elaborazioni su dati della Rilevazione statistica monitoraggio RMMS - Regolamento (UE) n. 2015/1100

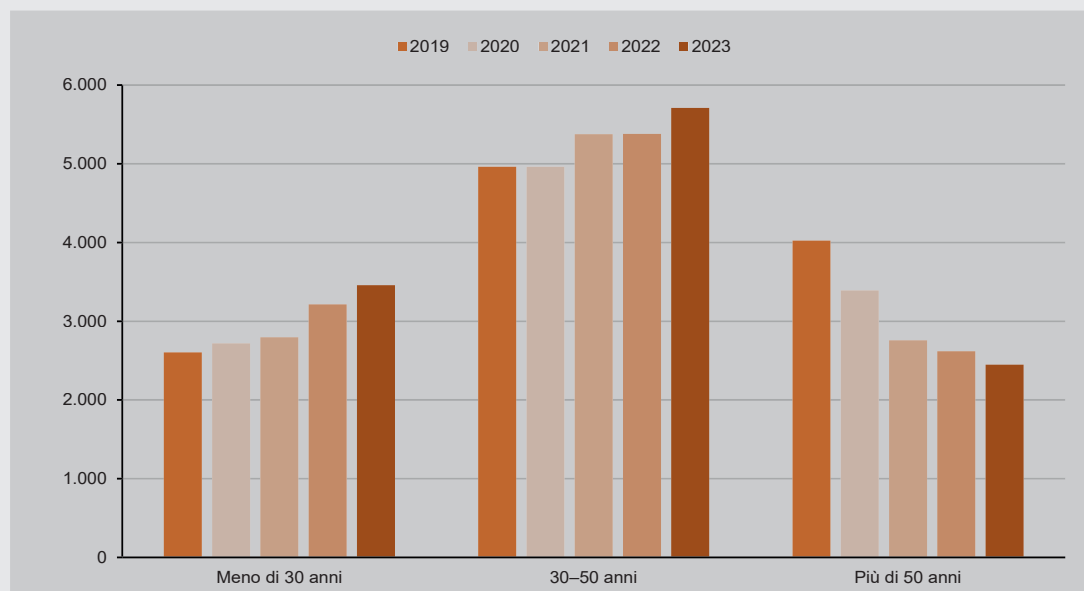
Questo contributo analizza il divario di genere tra gli addetti delle imprese ferroviarie per il quinquennio 2019-2023. Nel complesso, il numero di addetti delle imprese ferroviarie si mantiene stabile intorno alle 41 mila unità, a eccezione del biennio 2020-2021 in cui gli addetti sono scesi a 40 mila circa. Il divario di genere negli anni resta assai elevato ma tende a diminuire: le donne sono solo 7.339 nel 2019, pari al 17,7% del totale, e raggiungono le 8.609 unità nel 2023, pari al 20,7% (Figura 1).

Il divario di genere non si distribuisce omogeneamente e la lettura dei dati della categoria professionale dei macchinisti offre uno spunto di riflessione delle tendenze in atto. Tra il 2019 e il 2023 i macchinisti rimangono costanti come numero, circa 11 mila unità. Nel 2019 le macchiniste donne sono appena 172 su 11.588 pari al 1,48%, e crescono fino a raggiungere le 274 unità nel 2023 pari al 2,3% del totale. Alla crescita della quota percentuale femminile, seppure a livelli ancora contenuti, può avere contribuito il ringiovanimento dell'età dei macchinisti registrato nello stesso periodo: aumenta il peso delle fasce di età sotto i trenta anni e tra i trenta e i cinquanta anni a scapito dei macchinisti ultra cinquantenni che si riducono notevolmente.

1 A cura di Daniele Lazzaretti, Massimo Bracaglia, Leonardo Vernier e Antonio Manuguerra (Ufficio di statistica del MIT), con il contributo di Leopoldo Nascia.

2 Cfr. Regolamento (UE) n. 2015/1100. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/ALL/?uri=CELEX%3A32015R1100>.

3 La base dati del sistema RMMS è assai ampia e include anche i costi per l'infrastruttura ferroviaria classificati in maniera dettagliata e confrontabile a livello europeo. Nel dettaglio classifica le spese per linee tradizionali, linee ad alta velocità, stazioni principali, scali merci principali, in spese ristrutturazioni, infrastrutture nuove, rinnovi e manutenzione.

Figura 2 - Macchinisti delle imprese ferroviarie per classe di età. Anni 2019- 2023 (valori assoluti)

Fonte: Ufficio di Statistica del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, Elaborazioni su dati della Rilevazione statistica monitoraggio RMMS - Regolamento (UE) n. 2015/1100

In particolare, nel 2019 i macchinisti con meno di 30 anni di età erano il 22,5% del totale, pari a 2.604 unità; quelli tra 30 e 50 anni il 42,8%, pari a 4.961 unità; quelli sopra i 50 anni il 34,7%, pari a 4.023 unità. Nel 2023, le stesse classi di età vedono crescere in maniera elevata sia la percentuale dei macchinisti con meno di 30 anni (29,8%; +6,3 p.p.), sia quelli tra i 30 e i 50 anni (49,2; +7,3 p.p.), a discapito dei macchinisti ultracinquantenni, che scendono al 21,1% (-13,6 punti percentuali; Figura 2).

Nonostante le tendenze positive in atto, in larga misura determinate dal *turnover* generazionale, i dati suggeriscono come l'inclusione delle donne in ruoli altamente operativi e tradizionalmente appannaggio della figura maschile, come quella del macchinista, rimanga una sfida ancora lontana dal suo compimento. Nel complesso, la struttura occupazionale delle imprese ferroviarie è ancora fortemente sbilanciata sul genere maschile, la componente femminile non riesce ancora a colmare il divario.

Tabella 9.1 - Elenco delle misure statistiche diffuse dall'Istat, tassonomia rispetto agli indicatori SDGs, variazioni rispetto all'anno precedente e a 10 anni prima e convergenza tra regioni

Rif. SDG	INDICATORE	Rispetto all'indicatore SDG	Valore	VARIAZIONI		CONVERGENZA TRA REGIONI rispetto a 10 anni prima
				Rispetto all'anno precedente	Rispetto a 10 anni prima	
9.1.2	Sviluppare infrastrutture di qualità, affidabili, sostenibili e resilienti, comprese le infrastrutture regionali e transfrontaliere, per sostenere lo sviluppo economico e il benessere umano, con particolare attenzione alla possibilità di accesso equo e conveniente per tutti.					
Volumi trasportati di passeggeri (Istat, 2023, migliaia di passeggeri)		Proxy	(*)	---	---	---
Volumi trasportati di merci (Istat, 2023, migliaia di tonnellate)		Proxy	1.630.969	---	---	---
Chilometri di rete ferroviaria per 10000 ettari (MIT - RFI, 2022, per 10.000 ettari)		Di contesto nazionale	6,7		(a)	---
Reti ferroviarie a binario doppio o multiplo sul totale delle reti ferroviarie (MIT - RFI, 2022, %)		Di contesto nazionale	40,1		(a)	---
Reti ad alta velocità sul totale delle reti ferroviarie (MIT - RFI, 2021, %)		Di contesto nazionale	3,6	---	(a)	---
Reti ferroviarie elettrificate sul totale delle reti ferroviarie (MIT - RFI, 2022, %)		Di contesto nazionale	67,2		(a)	---
9.2.1	Valore aggiunto dell'industria manifatturiera in percentuale del Pil e pro capite					
Valore aggiunto dell'industria manifatturiera per abitante (Istat, 2024, euro pro capite)		Identico	4.773			---
Valore aggiunto dell'industria manifatturiera rispetto al totale economia (Istat, 2023, %)		Proxy	15,7	---	---	---
9.2.2	Occupazione dell'industria manifatturiera in proporzione dell'occupazione totale					
Occupazione nell'industria manifatturiera rispetto al totale economia (Istat, 2024, %)		Identico	15,0	---	---	---
9.3.1	Valore aggiunto delle piccole imprese manifatturiere					
Quota di valore aggiunto delle piccole imprese manifatturiere sul valore aggiunto manifatturiero totale (Istat, 2022, %)		Proxy	39,7	---	---	---
9.3.2	Piccole imprese con almeno un rapporto creditizio					
Percentuale di piccole imprese con almeno un rapporto creditizio (Istat, 2018, %)		Proxy	42,1	--	---	---
9.4.1	Emissioni di CO ₂ per unità di valore aggiunto					
Intensità di emissione di CO ₂ del valore aggiunto (Istat, 2023, tonnellate/milioni di euro)		Identico	132,20			---
9.5.1	Spese in ricerca e sviluppo in percentuale rispetto al Pil					
Intensità di ricerca (Istat, 2022, %)		Identico	1,37			⇒⇐
Imprese con attività innovative di prodotto e/o processo (per 100 imprese) (Istat, 2020/2022, %)		Di contesto nazionale	0,0			⇒⇐
Imprese che hanno introdotto una o più innovazioni con effetti positivi sull'ambiente (per 100 imprese) (Istat, 2020/2022, %)		Di contesto nazionale	0,0		---	---
9.5.2	Ricercatori per abitanti					
Ricercatori (in equivalente tempo pieno) (Istat, 2022, per 10.000 abitanti)		Identico	28,3			⇒⇐
Occupati con posizioni specializzate sulle ICT (Istat, 2024, %)		Di contesto nazionale	3,0		(b)	---
9.b.1	Quota di valore aggiunto delle imprese manifatturiere a medio-alta tecnologia rispetto al valore aggiunto totale del settore					
Percentuale valore aggiunto delle imprese MHT rispetto al valore aggiunto manifatturiero (Istat, 2022, %)		Identico	29,9			⇒⇐
9.c.1	Percentuale di popolazione coperta da una rete cellulare, per tecnologia					
Copertura della rete fissa di accesso ultra veloce a internet (Agcom, 2024, %)		Proxy	70,7		(b)	⇒⇐
Imprese con vendite via web a clienti finali (Istat, 2024,%)		Di contesto nazionale	14,2			⇒⇐
Imprese con almeno 10 addetti che fanno vendite online alle imprese e alle istituzioni pubbliche (Istat, 2024, %)		Di contesto nazionale	10,9			⇒⇐
Legenda				Note		
	MIGLIORAMENTO	⇒⇐	CONVERGENZA	(a) Variazione calcolata sul 2011		
	STABILITÀ	=	STABILITÀ	(b) Variazione calcolata sul 2018		
	PEGGIORAMENTO	⇐⇒	DIVERGENZA	(*) Si rimanda alla tabella dati diffusa su www.istat.it		
	---	NON DISPONIBILE / NON SIGNIFICATIVO				