

AMBIENTE URBANO | ANNO 2023

Più verde e piste ciclabili nelle città ma l'inquinamento atmosferico resta elevato

Migliora la qualità dell'aria nelle città, ma nella maggior parte dei capoluoghi le concentrazioni di ozono e polveri sottili restano ancora a livelli nocivi per la salute.

La domanda di trasporto pubblico locale torna ai livelli pre-pandemici. Prosegue il rinnovamento delle flotte, ma più del 40% degli autobus in esercizio circola da oltre 10 anni.

In ripresa il *car sharing*, in calo l'offerta degli altri servizi di mobilità condivisa. Continua a crescere l'estensione delle piste ciclabili (+27,4% in 5 anni).

Crescono le aree di forestazione urbana per la mitigazione dell'isola di calore (+6,7% sul 2022). In lieve aumento anche le aree verdi accessibili (+0,4% all'anno dal 2011).

Forte l'incremento dei punti di ricarica per veicoli elettrici (+34,5% sul 2022), prosegue il boom del fotovoltaico (+ 17,5% di potenza installata).

55,3%

Quota di autobus Euro 6 o a emissioni zero nei servizi di Tpl dei Comuni capoluogo

+23,6 p.p. rispetto al 2019

18,9

Metri quadri di verde urbano accessibile per abitante nei Comuni capoluogo (15,9 m²/ab nei capoluoghi metropolitani)

27

Numero di Comuni capoluogo, sul totale di 109, che hanno ridotto le previsioni urbanistiche (cubature o aree edificabili) dal 2017

20 capoluoghi non aggiornano il piano urbanistico da più di 20 anni

www.istat.it

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

CONTACT CENTRE
contact.istat.it
[contact per i media](#)



Circa un terzo della popolazione italiana risiede nei Comuni capoluogo, dove la concentrazione delle attività antropiche genera elevate pressioni sull'ambiente. Proprio per questo, le città sono laboratori della sostenibilità, dove le amministrazioni locali sono chiamate a sviluppare e mettere in atto strategie di risposta e innovazioni per il contenimento degli impatti ambientali e il miglioramento della qualità della vita dei cittadini. L'Istat propone una panoramica dei risultati dell'indagine Dati ambientali nelle città, riferiti ai 109 Comuni capoluogo di provincia o città metropolitana per l'anno 2023. In questa edizione, i temi trattati sono il trasporto pubblico locale e la mobilità sostenibile, il verde urbano, la qualità dell'aria, i consumi energetici e le fonti rinnovabili, i rifiuti urbani, l'innovazione e la gestione sostenibile nelle amministrazioni.

Infrastrutture del trasporto pubblico locale: ancora lontani gli obiettivi del PNRR

Lo sviluppo delle principali reti a impianti fissi del trasporto pubblico locale (tram, filobus e metropolitana) segna il passo nel 2023. L'estensione complessiva delle reti in esercizio resta sostanzialmente invariata per il tram (362,5 km, +0,2% rispetto all'anno precedente) e la metropolitana (197,8 km, +0,4%), mentre si riduce, per il secondo anno consecutivo, per il filobus (298 km, -3,2%). Al potenziamento di queste infrastrutture è dedicato l'Investimento del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR) per lo "sviluppo del trasporto rapido di massa", che prevede la realizzazione di 11 km di metropolitane, 85 km di tranvi e 120 km di filovie entro il 2026. In media, nei Comuni capoluogo, si contano 9,3 km di tramvie per 100 km² di superficie urbanizzata (30,2 nel Nord-ovest), 7,7 km di filovie (14,1 nel Nord-est) e 5,1 km di metropolitana (14,8 nel Nord-ovest). Tra i capoluoghi metropolitani, dove si concentra oltre l'80% di queste infrastrutture, la densità sale a 22,9 km/100 km² per il tram, 12,8 per il filobus e 12,2 per la metropolitana. I valori più elevati si registrano a Milano per le reti di tram e metropolitana (105,5 e 53,3 km/100 km², rispettivamente) e a Cagliari per la rete filoviaria (94,5 km/100 km²).

Piani urbani di mobilità sostenibile in tutti i capoluoghi metropolitani

Alla fine del 2023, i capoluoghi dotati di un Piano urbano di mobilità sostenibile (Pums) sono 76 (+6 rispetto all'anno precedente), tra cui 41 dei 43 con più di 100mila abitanti, tenuti ad adottare questo strumento, e tutti i 14 capoluoghi metropolitani. Tra questi, Roma, Palermo e Messina hanno un Pums comunale; Genova, Venezia, Bologna, Firenze e Catania un Pums della città metropolitana e Torino, Milano, Napoli, Bari, Reggio di Calabria e Cagliari entrambi. In termini di popolazione residente, la quota dei capoluoghi con almeno un Pums adottato o approvato è dell'89,7%, distribuita uniformemente sul territorio (89,6% nel Nord, 94,7% nel Centro, 84,9% nel Mezzogiorno). Tra i Pums vigenti nei Comuni capoluogo, prevalgono largamente quelli circoscritti al solo territorio comunale (64, contro 18 piani intercomunali o di area vasta). Tra i 33 capoluoghi privi del Pums, soltanto 19 hanno il Piano urbano del traffico (Put), strumento dalla portata più limitata ma obbligatorio in tutti i capoluoghi, con un orizzonte temporale di due anni. In tutto, i capoluoghi dotati di Put sono circa due terzi del totale, ma nella maggior parte dei casi (55 su 74) lo strumento vigente può ritenersi obsoleto, essendo stato adottato, approvato o aggiornato prima del 2021.

AMBIENTE URBANO: I NUMERI CHIAVE NEI COMUNI CAPOLUOGO. Anno 2023

TERRITORIO	Offerta di Tpl	Autobus del Tpl a basse emissioni	Forestazione urbana	Concentrazioni di PM _{2,5} >10 µg/m ³	Consumi finali di energia	Rifiuti urbani prodotti	Verde urbano disponibile	Applicazione criteri ambientali minimi
	Posti-km per abitante	Per 100 autobus in esercizio	m ² per ha di superficie urbanizzata	Per 100 Comuni capoluogo	Tep per 100 abitanti	Kg per abitante	m ² per abitante	Per 100 acquisti di beni e servizi
Nord	5.976	45,5	66,5	100,0	90,6	526,3	42,4	87,0
Centro	5.170	40,2	20,6	76,5	62,8	573,5	27,9	80,8
Mezzogiorno	2.085	31,0	12,7	81,5	44,3	505,8	25,0	60,3
Capoluoghi metropolitani	6.695	38,7	34,8	100,0	60,4	541,0	20,1	83,8
Altri capoluoghi	2.318	44,0	48,6	88,3	79,5	525,3	48,1	76,7
Italia	4.623	41,0	43,1	90,0	69,4	533,6	33,3	77,5

Fonte: Istat, Dati ambientali nelle città ed elaborazioni su dati Arera e ISPRA.

Piste ciclabili in crescita da più di vent'anni ma ancora carenti nel Mezzogiorno

Nell'insieme dei Comuni capoluogo, l'estensione complessiva delle piste ciclabili raggiunge nel 2023 i 5.758,9 km (+6,4% rispetto all'anno precedente). Dal 2000, primo anno della serie storica, la rete è in continua crescita (in media, del 7,5% l'anno). La densità media è di 29,7 km per 100 km² di superficie territoriale (45,4 nei capoluoghi metropolitani) e più di due capoluoghi su tre hanno almeno 10 km di piste ciclabili. La dotazione, tuttavia, resta fortemente concentrata nel Nord (69,9 km/100 km², contro i 19,2 del Centro e i 7 del Mezzogiorno), con i valori più elevati a Bergamo e Padova (oltre 200 km/100 km²).

Bus a basse emissioni in aumento, continua la crescita di elettrici e ibridi

Quasi il 60% dell'offerta di Tpl disponibile nei capoluoghi (e più del 90% fuori dalle città metropolitane) è fornita da servizi di autobus. La composizione del parco circolante per tipo di alimentazione e per classe di emissioni, pertanto, ha un impatto significativo sulla sostenibilità della mobilità urbana. Nel 2023, la quota di autobus a basse emissioni (elettrici/ibridi o alimentati a gas) si attesta al 41% del totale, in aumento di 4,3 punti percentuali rispetto all'anno precedente e di 11,2 punti dal 2018. La crescita delle alimentazioni alternative al gasolio è trainata dalla componente dei veicoli elettrici e ibridi (+55,6%), che rappresentano il 12,7% degli autobus in esercizio nei Comuni capoluogo. La componente degli autobus alimentati a metano o GPL resta comunque più rilevante (28,3% del totale, sostanzialmente stabile rispetto all'anno precedente). Gli autobus a gas sono più diffusi nel Nord-est (46%) e nel Centro (35,6%), mentre quelli elettrici e ibridi si concentrano nel Nord-ovest (22,3%).

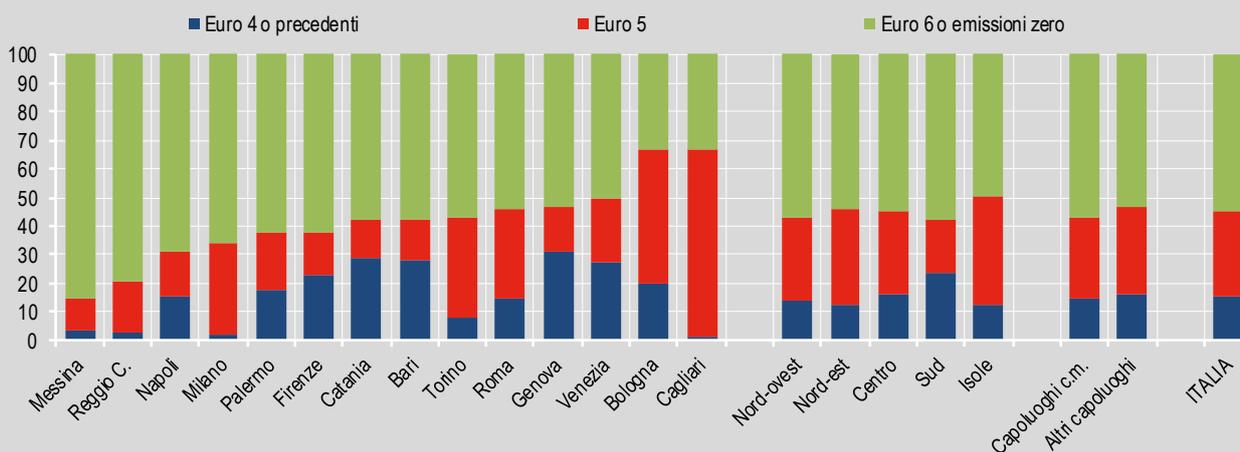
La quota complessiva di veicoli a basse emissioni raggiunge il 58,3% nelle città del Nord-est, ma resta nettamente inferiore alla media nel Nord-ovest (36,4%) e nel Mezzogiorno (31%). Il valore medio dei capoluoghi metropolitani, inoltre, è sensibilmente inferiore a quello degli altri capoluoghi (38,7% contro 44%). Fra le grandi città, tuttavia, la quota di autobus a basse emissioni è molto variabile: supera i due terzi a Bologna e Catania e il 50% a Bari e Venezia, mentre è nulla a Reggio di Calabria e molto inferiore alla media dei Comuni capoluogo a Genova, Firenze, Napoli, Palermo, Messina e Cagliari.

Oltre la metà degli autobus in esercizio sono Euro 6 o a emissioni zero

Nel 2023 il numero complessivo degli autobus utilizzati per il Tpl nei Comuni capoluogo cresce del 2,5% (ma soltanto dello 0,6% nelle città del Nord, a fronte di un incremento del 4,2% nel Centro e del 5,1% nel Mezzogiorno). In particolare, aumentano del 12,7% i veicoli conformi allo standard più avanzato (Euro 6, in vigore dal 2013) o a emissioni zero, mentre diminuiscono dell'1,3% i veicoli Euro 5 (lo standard vigente dal 2008 al 2012) e del 24,9% i veicoli più obsoleti (Euro 4 o precedenti). Negli ultimi anni, anche grazie agli investimenti del PNRR, il rinnovamento del parco circolante ha conosciuto una positiva accelerazione: la quota degli autobus Euro 6 o a emissioni zero è più che raddoppiata negli ultimi cinque anni, passando dal 24,4% del 2018 al 55,3% nell'insieme dei Comuni capoluogo, e dal 12,2 al 54,4% nelle città del Mezzogiorno, che hanno così recuperato un loro storico ritardo. Resta ancora elevata, tuttavia, la quota di autobus Euro 5, immatricolati da più di 10 anni (29,4%), ed è ancora in circolazione un consistente residuo di veicoli Euro 4 o delle classi precedenti, immatricolati da più di 15 anni (15,4%).

FIGURA 1. AUTOBUS UTILIZZATI DAL TPL NEI COMUNI CAPOLUOGO PER CLASSE DI EMISSIONI.

Anno 2023, composizioni percentuali



Fonte: Istat, Dati ambientali nelle città

Si stabilizza l'offerta di Tpl, prosegue la ripresa della domanda

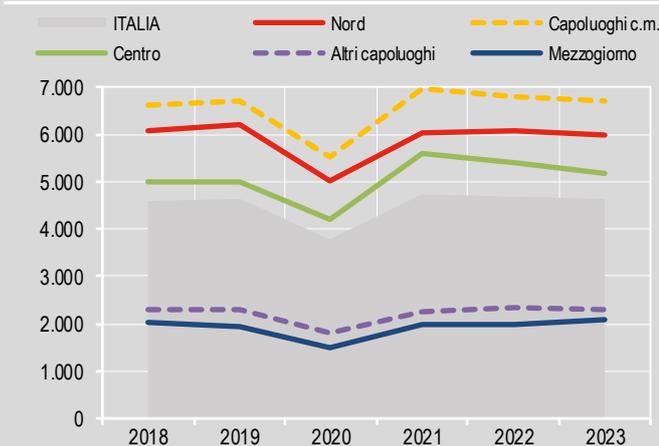
Nel 2023 il valore medio dell'offerta complessiva dei servizi di Tpl è di 4.623 posti-km per abitante, in lieve calo rispetto all'anno precedente (-1,5%). Dopo il biennio 2020-21, con la crisi pandemica e il successivo recupero, l'offerta di Tpl si è stabilizzata, riportandosi al livello del 2019. Tuttavia, mentre nelle città del Nord la variazione rispetto all'anno precedente è in linea con quella media (-1,8%), nelle città del Centro si registra una flessione più marcata (-4,2%) e in quelle del Mezzogiorno, all'opposto, un incremento del 5,4%. Nonostante ciò il divario territoriale dell'offerta resta molto ampio (5.976 posti-km/ab. nelle città del Nord e 5.170 in quelle del Centro, contro i 2.085 delle città del Mezzogiorno). Milano si conferma la città con l'offerta più alta di Tpl (16.310 posti-km/ab.), seguita da Venezia (10.522), Roma (7.213) e Firenze (7.055), tutte sopra la media dei capoluoghi metropolitani (6.695). Tra gli altri capoluoghi, i valori più elevati si rilevano a Brescia e Trieste (6.519 e 6.205 posti-km/ab., rispettivamente).

Se l'offerta dei servizi di Tpl aveva superato già nel 2022 l'impatto della pandemia, nel 2023 la domanda è ancora in fase di recupero e registra per il secondo anno consecutivo una crescita molto sostenuta (+16,5%), riportandosi in prossimità del livello pre-pandemico (170 passeggeri per abitante nell'insieme dei Comuni capoluogo, contro i 192 del 2019). Il valore medio sale a 256,7 passeggeri/ab. nei 14 Comuni capoluogo di Città metropolitana, contro i 73,6 degli altri Comuni capoluogo, attestandosi in entrambi i gruppi intorno al 90% del valore registrato nel 2019. La dinamica è sostanzialmente omogenea anche sul piano territoriale, dove si rileva uno squilibrio ancora maggiore di quello osservato nella distribuzione dell'offerta (240,1 passeggeri/ab. nelle città del Nord e 182,7 in quelle del Centro, contro i 53,5 delle città del Mezzogiorno).

L'offerta di car sharing ritorna al livello pre-pandemico

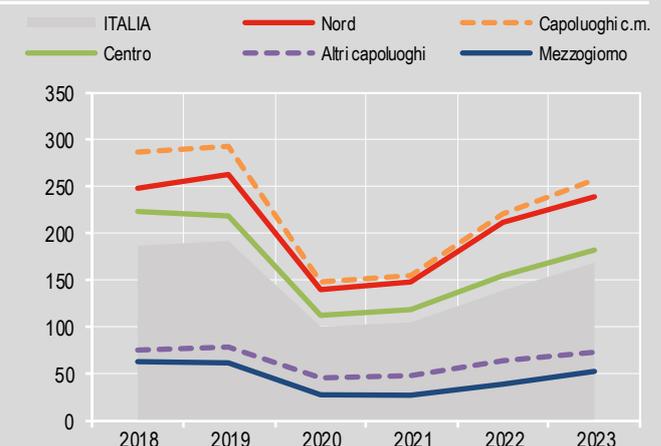
Anche l'offerta dei servizi di *car sharing*, dati in concessione dai Comuni capoluogo, si riporta nel 2023 al livello pre-pandemico (4,7 veicoli per 10mila abitanti, contro i 4,6 del 2019), con un aumento del 4,6% dei veicoli utilizzati rispetto all'anno precedente. Il numero delle città servite rimane invariato (38, di cui 24 nel Nord, cinque nel Centro e nove nel Mezzogiorno) e la crescita si deve all'ampliamento delle flotte dei servizi a flusso libero (+6,1%), mentre quelle dei servizi a postazione fissa, più diffuse ma meno numerose, registrano una flessione del 3,7%. Per entrambe le modalità, le variazioni sono in continuità con quelle osservate nel 2022, dopo che nel biennio 2020-21 i servizi a postazione fissa avevano ripreso a crescere, mentre quelli a flusso libero, più penalizzati dalla pandemia, subivano un brusco ridimensionamento. L'offerta di *car sharing* si concentra nel Nord-ovest (11,1 veicoli/10mila ab., contro 2,1 del Nord-est, 4,5 del Centro e 0,8 del Mezzogiorno). La città con la più ampia disponibilità di veicoli è Milano (26,5/10mila ab.), seguita da Torino e Bologna (11,4), Roma (7,4) e Cagliari (7). Nelle flotte del *car sharing*, la quota di veicoli a basse emissioni è in aumento – di 2,6 punti percentuali rispetto all'anno precedente e di oltre 20 punti rispetto al 2019 – ma resta ancora minoritaria (46,3% nell'insieme dei Comuni capoluogo e 44,9% nei capoluoghi metropolitani).

FIGURA 2. OFFERTA DI TPL NEI COMUNI CAPOLUOGO. Anni 2018-2023, posti-km per ab.



Fonte: Istat, Dati ambientali nelle città

FIGURA 3. DOMANDA DI TPL NEI COMUNI CAPOLUOGO. Anni 2018-2023, passeggeri per ab.



Fonte: Istat, Dati ambientali nelle città

Calo dell'offerta di *bike sharing*, *scooter sharing* e micromobilità elettrica

Nel 2023, i servizi di *bike sharing* sono presenti in 64 capoluoghi, con una media di 23,5 biciclette per 10mila abitanti, in netto calo rispetto alle 30,3 dell'anno precedente, mentre il numero delle città servite resta invariato. L'offerta si contrae nei capoluoghi metropolitani (da 47,5 a 34 biciclette/10mila ab.), ma è in lieve aumento nell'insieme degli altri capoluoghi (da 11,1 a 11,9 biciclette/10mila ab.). Dopo tre anni consecutivi di forte crescita, il numero complessivo delle biciclette disponibili diminuisce del 22,4%, e del 35,7% per i servizi a flusso libero, che gestiscono le flotte più numerose, concentrate nelle grandi città. Anche i servizi a postazione fissa registrano una flessione significativa (-10,7%). Le flotte del *bike sharing* si riducono soprattutto dove l'offerta era più alta: nei capoluoghi metropolitani (-28,5%) e nelle città del Nord (-18%) e del Centro (-40,9%), mentre continuano a crescere nei capoluoghi di provincia (+6,7%) e nelle città del Mezzogiorno (+34%). Resta molto marcato, comunque, il gradiente territoriale dell'offerta: 35,8 biciclette/10mila ab. nel Nord, 20,7 nel Centro e solo 8 nel Mezzogiorno. Le città con l'offerta più ampia di *bike sharing* sono Milano (109,4 biciclette/10mila ab.), Padova (85,3) e Firenze (82,7).

Si riduce anche l'offerta dei servizi di *scooter sharing* (-38,6% di ciclomotori o motocicli utilizzati nel 2023 rispetto all'anno precedente), che resta concentrata nelle grandi città (oltre il 95% dei veicoli disponibili opera in sei capoluoghi metropolitani). Come per il *bike sharing*, il numero delle città servite (13) resta invariato, ma si assiste a un ridimensionamento delle flotte. A Milano l'offerta più alta, con 21,9 veicoli per 10mila abitanti, seguita da Bergamo con 9,2. La media dei Comuni capoluogo è di 3,3 veicoli/10mila ab.

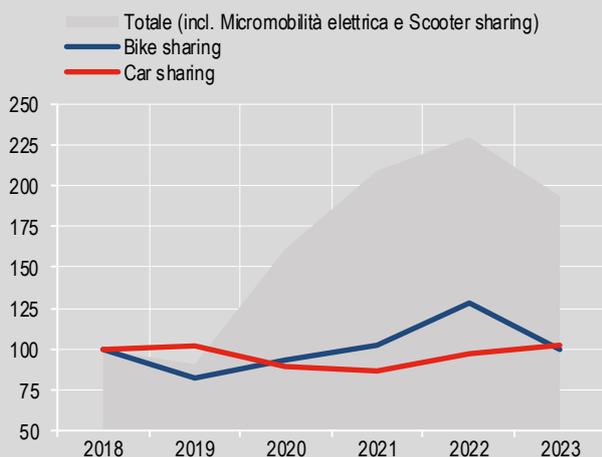
L'offerta dei servizi di micromobilità elettrica registra una flessione per il secondo anno consecutivo, scendendo nel 2023 a 25,5 monopattini per 10mila abitanti nell'insieme dei Comuni capoluogo, dai 27,6 dell'anno precedente. Introdotti in via sperimentale nel 2019, questi servizi hanno avuto uno sviluppo rapidissimo nel biennio 2020-21, in concomitanza con la crisi pandemica e la contrazione della domanda di Tpl. Nel 2023 sono disponibili, in 42 capoluoghi, quasi 45mila monopattini (-7,4% rispetto all'anno precedente). Il calo è mediamente più marcato nei capoluoghi di provincia (-12,4%, contro il -5,3% dei capoluoghi metropolitani) e nelle città del Mezzogiorno (-15,2%, contro il -6,3% del Nord e il -3,8% del Centro). Roma ospita la flotta più numerosa (13.500 monopattini, pari a circa il 30% del totale), ma la città con l'offerta più alta è Pisa, con 101 monopattini/10mila ab., seguita da Bergamo con 66,7.

Nel 2023 si registra una contrazione dell'offerta complessiva di mobilità condivisa, che nei tre anni precedenti aveva conosciuto un vero e proprio boom con l'avvento dei nuovi servizi di micromobilità elettrica e il rilancio dei servizi di *bike sharing* a flusso libero (entrambi caratterizzati dall'impiego di flotte molto numerose). In totale, i veicoli gestiti dai diversi servizi di mobilità condivisa nei Comuni capoluogo sono quasi 100mila (57 per 10mila abitanti): il 15,8% in meno rispetto all'anno precedente, ma più del doppio rispetto al 2019, quando la proporzione era di 26,2 veicoli/10mila ab. Con le dovute cautele – data la volatilità caratteristica delle flotte di biciclette e monopattini dei servizi a flusso libero, che forniscono il grosso dell'offerta – si può affermare che la *sharing mobility* sia entrata in una fase di assestamento, conservando una posizione di primo piano nello scenario post-pandemico della mobilità urbana.



FIGURA 4. VEICOLI DEI SERVIZI DI MOBILITÀ CONDIVISA NEI COMUNI CAPOLUOGO.

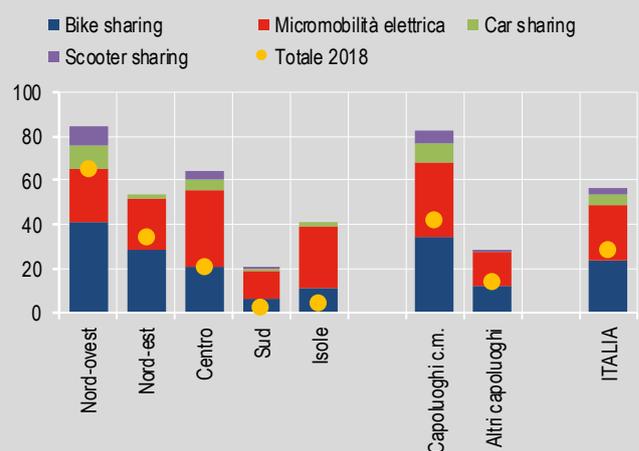
Anni 2018-2023, numeri indici (base 2018=100)



Fonte: Istat, Dati ambientali nelle città

FIGURA 5. OFFERTA DEI SERVIZI DI MOBILITÀ CONDIVISA NEI COMUNI CAPOLUOGO.

Anni 2018 e 2023, veicoli per 10mila abitanti



Fonte: Istat, Dati ambientali nelle città

Graduale incremento delle aree accessibili del verde pubblico

La tutela e il potenziamento delle aree verdi nelle città sono sempre più sostenute a livello europeo. Infatti, la recente legge dedicata al ripristino degli habitat naturali (*Nature Restoration Law*) richiede di garantire per il 2030 nessuna perdita netta di spazi verdi urbani oltre al loro incremento sul 2021.

Nei Comuni capoluogo (in cui risiedono 17,5 mln di abitanti) l'estensione complessiva delle aree verdi urbane nel 2023 è di oltre 584 km² (3% del territorio dei capoluoghi), pari a una disponibilità media di 33,3 m² per abitante. Considerando anche le aree protette dell'Elenco Ufficiale EUAP e i siti della Rete Natura 2000, che rivestono un ruolo importante nel contrasto ai cambiamenti climatici nell'ambito della strategia sulla biodiversità della Commissione europea (SEB 2030), la superficie complessiva delle aree verdi, al netto delle sovrapposizioni, sale a 3.836 km² (19,8% del territorio dei capoluoghi).

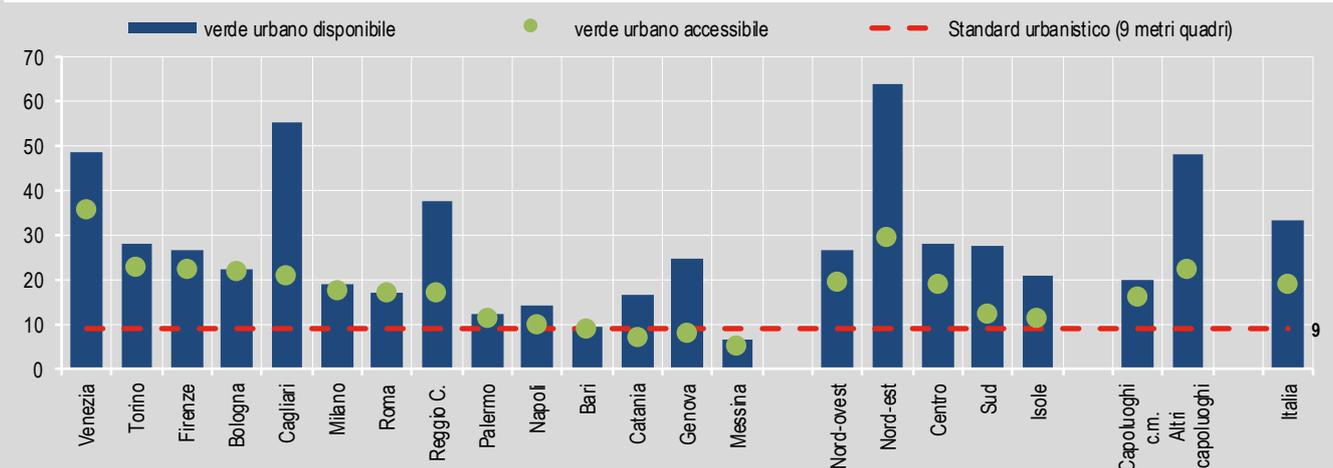
Tra il 2011 e il 2023 il verde pro capite sale da 31,9 a 33,3 m² (+1,4 m²/ab). In questo periodo, le superfici sono aumentate gradualmente (in media dello 0,3% nell'insieme dei Comuni capoluogo e dello 0,6% nei capoluoghi metropolitani), principalmente per l'incremento delle aree accessibili alla pubblica fruizione (+0,4% all'anno).

Le differenze nella disponibilità di aree verdi a livello di territorio sono marcate: in due terzi dei capoluoghi il livello è inferiore alla media nazionale e in 10 capoluoghi (Imperia, Savona, Chieti, Andria, Barletta, Trani e Crotona, Trapani, Messina e Siracusa) non si raggiunge lo standard minimo di legge di 9 m² pro capite. Viceversa, le città più virtuose (dotazione di oltre 100 m²/ab.) sono Verbania, Sondrio, Trento, Bolzano/Bozen e Gorizia al Nord, Terni e Rieti al Centro, Isernia e Potenza al Sud.

Tra le ripartizioni, la dotazione più elevata si rileva nei capoluoghi del Nord-est (64 m²/ab.) e la più bassa nelle Isole (20,8 m²/ab.), mentre i valori medi del Nord-ovest, del Centro e del Sud non si discostano significativamente dalla media. La disponibilità nei capoluoghi metropolitani è molto inferiore a quella degli altri capoluoghi (20,1 contro i 48,1 m²/ab.).

Non tutte le aree verdi sono però aperte alla fruizione diretta dei cittadini: al netto delle aree protette, quelle accessibili raggiungono 18,9 m² per abitante (quasi il 60% del verde urbano). Il rapporto è più alto nelle città del Nord (29,4 nel Nord-est e 19,4 nel Nord-ovest), mentre arriva a 18,9 al Centro e a 11,9 m² per abitante nel Mezzogiorno. Tra i capoluoghi metropolitani spiccano Venezia e Torino (35,5 e 22,7 m²/ab.) seguite da Firenze e Bologna (22,1 e 21,4); meno di 9 m² pro capite, invece, a Genova al Nord e Bari, Messina, Catania nel Mezzogiorno. La disponibilità di aree verdi accessibili è minore nei capoluoghi metropolitani (15,9 contro 22,2 m²/ab. degli altri capoluoghi).

FIGURA 6. DISPONIBILITÀ DI VERDE URBANO NEI COMUNI CAPOLUOGO. Anno 2023, m² per abitante



Fonte: Istat, Dati ambientali nelle città

Le aree verdi più diffuse nei capoluoghi sono i parchi urbani

Tra le differenti tipologie di aree verdi, i *parchi urbani* hanno l'incidenza maggiore (15,2%), con una superficie di 88,9 milioni di m². La quota di queste superfici è superiore al valore medio nel 40% dei capoluoghi, tra cui Bologna (46,1% del verde urbano), Roma (42,9%), Milano (36,5%), Bari (26,9%) e Napoli (22,7%). Le città con dotazioni più elevate sono Gorizia (52,8%) e Cuneo (50,0%), dove la metà del territorio adibito a verde è costituito da parchi urbani. In valore assoluto spiccano Roma (20,3 mln m²) e Milano (9,4 mln m²), seguono Bologna (4 mln m²) e Padova (3,3 mln m²).

La seconda componente del verde urbano per importanza è il *verde attrezzato* (10,6%), che include piccoli parchi o giardini di quartiere. La quota è maggiore nei capoluoghi del Centro (16,0%), seguono quelli del Nord (9,8%), e del Mezzogiorno (6,9%). Il primato spetta a L'Aquila (66,4%) e Arezzo (51,8%) per le aree destinate a piccoli parchi. Tra i capoluoghi metropolitani, valori sopra la media a Milano, Firenze, Roma, Bari e Reggio di Calabria. In termini assoluti di superficie, da menzionare per la notevole estensione di queste aree, oltre a Roma (11,9 mln m²) e Milano (7,4), anche Ravenna (3,2).

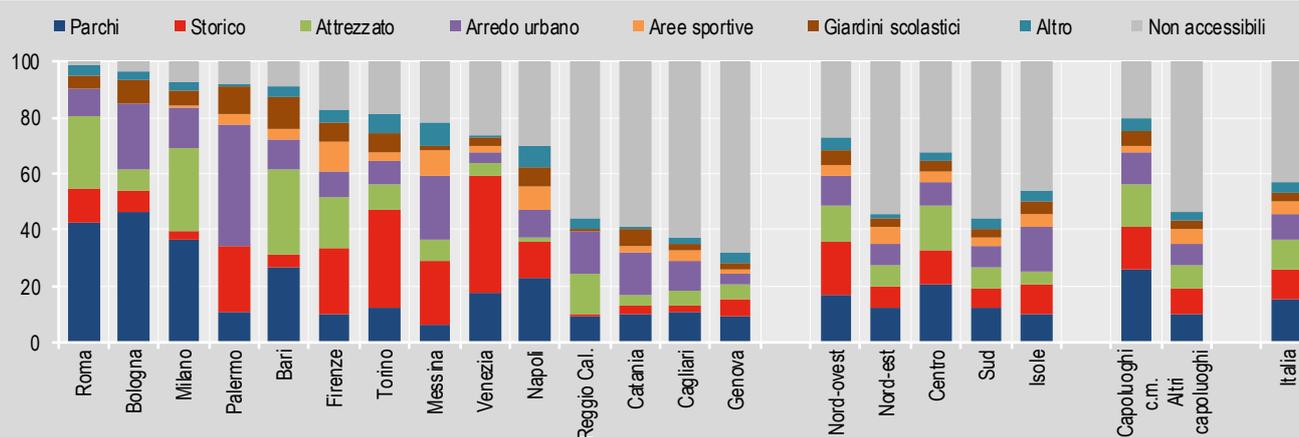
Il *verde storico* (*vill*e, *parchi e giardini di interesse artistico o storico* e altre aree verdi "di non comune bellezza" tutelate dal D. Lgs 42/2004 e s.m., artt. 10 e 136) pesa per il 10,6%. Nei capoluoghi metropolitani di Torino, Venezia, Firenze, Roma, Napoli, Palermo e Messina la quota di questa componente è superiore alla media, mentre in valore assoluto primeggia Torino (8,4 mln m²). Tra gli altri capoluoghi, a Monza, Caserta e Siracusa il verde storico ricopre oltre la metà del territorio.

Una quota leggermente più bassa del verde nelle città è quella delle *aree di arredo urbano* (8,9%), spazi a valenza estetica funzionale creati per migliorare la qualità paesaggistica e della vita nei contesti urbani. Particolarmente alta l'incidenza a Campobasso (58,3%), Trapani (46,2%) e Palermo (43,3%). Nella maggior parte dei capoluoghi metropolitani (al netto di Torino, Genova, Venezia e Firenze) l'incidenza delle aree di arredo urbano è superiore alla media; tra le città medio-piccole emergono quelle emiliane di Reggio nell'Emilia e Parma, con estensioni oltre i 2 milioni di m².

Le *aree verdi sportive* all'aperto, destinate ad utilizzo ludico ricreativo adibite a campi polivalenti, rappresentano in media il 4,5% del verde urbano. Caratterizzano le città di Andria e Benevento per un quarto del territorio. I *giardini scolastici* (3,7%), spazi verdi di pertinenza delle scuole segnano le percentuali più elevate nei capoluoghi di piccole e medie dimensioni: in particolare a Como, Chieti, Campobasso e Crotone questa tipologia incide per oltre il 15% sul complesso delle aree verdi; tra i capoluoghi metropolitani quote consistenti caratterizzano Bari e Palermo (rispettivamente 11,4% e 9,4%) e, in valore assoluto, Torino e Roma (1,9 e 1,7 mln m²).

Le aree verdi non accessibili sono riconducibili a tipologie quali verde incolto, le aree boschive e quelle di forestazione urbana. In particolare, queste ultime due tipologie rivestono un ruolo importante nella capacità di produrre servizi ecosistemici (quali la mitigazione degli eccessi climatici e, più in generale, nel miglioramento della sostenibilità dei sistemi urbani). Nei capoluoghi non metropolitani coprono in media più della metà dei territori (53,8%), contro il 20,6% di quelli metropolitani.

FIGURA 7. TIPOLOGIE DI VERDE URBANO NEI COMUNI CAPOLUOGO. Anno 2023, valori percentuali



Fonte: Istat, Dati ambientali nelle città

In forte crescita le aree di forestazione urbana

Continuano a crescere gli interventi di forestazione urbana con impianto di nuove aree boschive a sviluppo naturale (*Nature-based solutions*) con funzioni di assorbimento delle emissioni di CO² e di mitigazione dell'effetto "isola di calore" soprattutto dei periodi estivi (interventi compresi nell'investimento "Tutela e valorizzazione del verde urbano ed extra urbano" del PNRR).

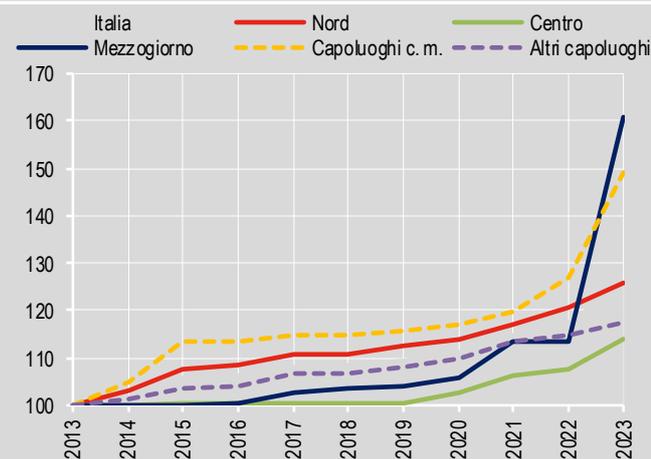
Nel 2023, salgono a 62 i capoluoghi che hanno completato o hanno in corso interventi di forestazione urbana (erano 31 nel 2011), per una superficie complessiva di oltre 16 milioni di m² (+6,7 per cento rispetto al 2022), pari a 43,1 m² per ettaro di superficie dei capoluoghi. La forestazione urbana è particolarmente diffusa nei capoluoghi del Nord (88,6 m²/ha nel Nord-est e 62,5 m²/ha nel Nord-ovest), seguono quelli del Centro (20,6 m²/ha) e del Mezzogiorno (11,7 al Sud e 14,3 nelle Isole). Rispetto al 2013 la superficie delle aree di forestazione urbana è aumentata del 26,1%, con marcate differenze tra i capoluoghi metropolitani (+49,1%) e gli altri (+17,5%), segno che le politiche indirizzate alle Città metropolitane nel DL Clima (n. 111 del 14/10/2019) e nel PNRR iniziano a dare i primi risultati: tra i capoluoghi metropolitani sono coinvolti Torino, Genova, Milano, Venezia, Bologna, Roma, Bari, Messina e Cagliari.

Ancora poco applicata la Legge sullo sviluppo delle aree verdi del 2013

A 10 anni dall'entrata in vigore della normativa per lo sviluppo delle aree verdi (L. 10/2013) l'attività che risulta più applicata nei capoluoghi di provincia riguarda il conteggio e la classificazione delle alberature (89,0% delle città, erano meno della metà nel 2014), per un totale di 3,15 mln di alberi conteggiati. La celebrazione del 21 novembre (Giornata Nazionale degli alberi) nel 2023 ha coinvolto 88 capoluoghi (erano 57 nel 2014): in tale occasione sono stati piantumati oltre 26mila alberi. Più della metà dei capoluoghi ha promosso iniziative per l'incremento di spazi verdi urbani, l'efficienza energetica, e l'attenuazione "dell'isola di calore estiva" (58,7%, erano il 26,6% nel 2014), ha pubblicato il Bilancio arboreo (57,8%, erano il 20,2% nel 2014) e ha messo a dimora un albero per ogni nuovo nato (54,1%, erano 28,4% nel 2014), piantumando nel 2023 complessivamente quasi 71mila alberi corrispondenti a circa i due terzi dei nati nei capoluoghi. Tuttavia, nello stesso anno ne sono stati abbattuti 49mila per motivi di sicurezza.

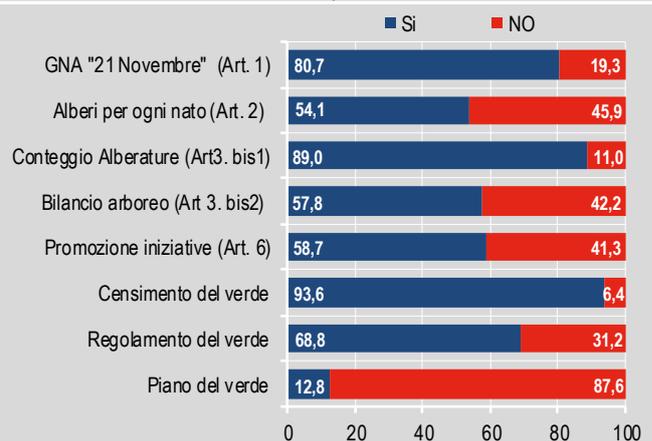
Il Piano comunale del verde o Piano Urbano della Natura (PUN) è il principale strumento di cui le amministrazioni dovrebbero dotarsi, come previsto dall'applicazione dei criteri ambientali minimi (CAM) e dalla Strategia europea per la biodiversità nei Comuni con più di 20mila abitanti, per preservare, ampliare le aree verdi urbane e fornire servizi ecosistemici al fine di migliorare la qualità della vita delle città. Questo strumento è utilizzato da circa un capoluogo su 10 (12,8%). Altro strumento gestionale a cui fanno ricorso i Comuni è il Regolamento del verde, che è stato approvato, invece, in più dei due terzi dei capoluoghi (68,8%). Infine, lo strumento più utilizzato per programmare ed effettuare una razionale manutenzione del patrimonio del verde è il censimento, che risulta effettuato nel 93,6% dei capoluoghi.

FIGURA 8. FORESTAZIONE URBANA NEI COMUNI CAPOLUOGO. Anni 2013-2023, numeri indice (2013=100)



Fonte: Istat, Dati ambientali nelle città

FIGURA 9. ATTUAZIONE DELLA LEGGE 10/2013 SULLE AREE VERDI NEI COMUNI CAPOLUOGO. Anno 2023, per 100 Comuni



Fonte: Istat, Dati ambientali nelle città

Valori medi di concentrazione di particolato atmosferico in diminuzione

Nel 2023, le concentrazioni medie annue di PM_{2,5}, monitorate in 90 dei 109 Comuni capoluogo da oltre 170 stazioni, risultano inferiori a quelle registrate nell'anno precedente nel 62% dei casi (ovvero in 56 città su 90) e invariate nel 28%, mentre nel restante 10% si registra un peggioramento. Analogamente, i valori medi del PM₁₀, monitorati in 95 capoluoghi da oltre 260 stazioni, risultano in calo nel 72% dei casi, invariati nel 18% e in aumento nel 10% rispetto all'anno precedente.

Polveri sottili oltre i limiti OMS in più di sette capoluoghi su 10

Nel 2023 gli *interim target* dell'OMS (20 µg/m³ per il PM₁₀ e 10 µg/m³ per il PM_{2,5}) sono stati superati in 70 capoluoghi su 96 con stazioni di monitoraggio attive per il PM₁₀ e in 81 su 90 per il PM_{2,5}. Nelle città che superano le soglie OMS risiedono più di 15 milioni di persone (oltre l'85% della popolazione dei Comuni capoluogo).

In tutti i capoluoghi metropolitani le soglie sono superate ad eccezione di Reggio di Calabria, che non effettua il monitoraggio dal 2022. Leggermente meno grave lo stato degli altri capoluoghi che superano le soglie del PM₁₀ e del PM_{2,5} rispettivamente nel 69,5 e 88,3% dei casi. Inoltre, sono da evidenziare le situazioni più critiche di Bergamo, Brescia, Lodi, Cremona, Verona, Vicenza, Treviso, Padova, Rovigo e Ferrara che registrano 20 µg/m³ e oltre di PM_{2,5}.

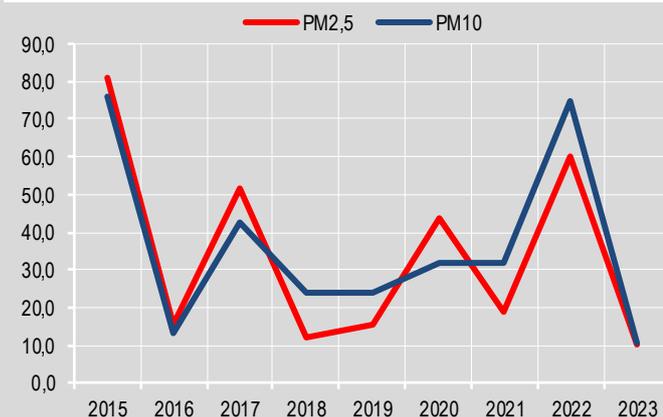
A livello di ripartizione si conferma, per entrambi gli inquinanti, una maggiore gravità del problema al Nord, dove oltre il 76,1% dei capoluoghi supera la soglia del PM₁₀ e il 100% quella del PM_{2,5}. Le quote scendono nel Centro (70% per il PM₁₀ e 76,5% per il PM_{2,5}) e nel Mezzogiorno (72,4% e 81,5%).

Diminuzioni di particolato ancora insufficienti a risolvere le criticità delle città

Le riduzioni esaminate riportano i livelli di inquinamento da particolato atmosferico alla situazione degli anni precedenti al 2020. Tuttavia, è importante sottolineare che la situazione complessiva rimane critica poiché nella maggior parte delle città italiane le concentrazioni di polveri sottili restano ampiamente al di sopra dei valori che l'OMS considera nocivi per la salute umana.

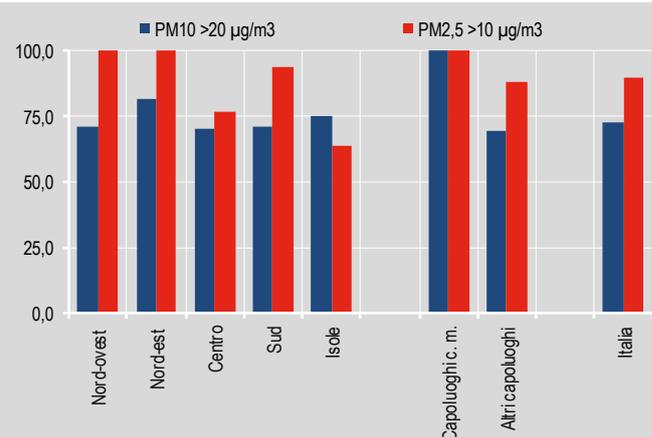
Nel 2023 in soli 11 capoluoghi (di cui 7 nel Nord) la riduzione delle concentrazioni medie annue di PM₁₀ permette di scendere sotto la soglia di 20 µg/m³ indicata dall'OMS, mentre un incremento dei valori porta sopra la soglia Agrigento e Sassari. Si riduce, inoltre, da 35 a 19 il numero dei capoluoghi che superano il limite della media giornaliera di PM₁₀ (50 µg/m³) per più di 35 giorni durante l'anno. Nel 2023, scendono sotto questa soglia, tra i capoluoghi metropolitani, Roma e Cagliari. Più marginale l'effetto di riduzione sulle concentrazioni medie annue di PM_{2,5}: solo Livorno e Ascoli Piceno, che erano sopra 10 µg/m³, scendono sotto la soglia, mentre Macerata, che era sotto, la supera nel 2023.

FIGURA 10. COMUNI CAPOLUOGO CON CONCENTRAZIONI MEDIE ANNUE DI PM₁₀ E PM_{2,5} IN AUMENTO (a). Anni 2015-2023



(a) Con valore in aumento rispetto all'anno precedente per 100 capoluoghi monitoraggio.
Fonte: Istat, Dati ambientali nelle città

FIGURA 11. COMUNI CAPOLUOGO CON CONCENTRAZIONI MEDIE ANNUE DI PM₁₀ E PM_{2,5} OLTRE I LIMITI OMS (a). Anno 2023



(a) Con valore oltre i limiti OMS per 100 Comuni capoluogo con monitoraggio.
Fonte: Istat, Dati ambientali nelle città

Superamenti dell'ozono in calo soprattutto al Nord

Anche per l'ozono, sostanza prodotta in atmosfera tramite reazioni fotochimiche di altri inquinanti, si osserva, rispetto all'anno precedente, una riduzione dei giorni di superamento dell'obiettivo a lungo termine ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ della media mobile giornaliera di 8 ore) in 51 Comuni capoluogo su 80 con monitoraggio effettuato da circa 130 stazioni, per una media di 33 giorni di mancato rispetto dell'obiettivo (contro i 39 nel 2022). I capoluoghi che nel 2023 non rispettano neanche l'obiettivo intermedio (non più di 25 giorni/anno di superamento in media triennale) sono 42 (40,7% in termini di popolazione residente). L'andamento dell'ozono risulta del tutto simile a quello delle polveri sottili anche se con intensità minore, e con un calo dei giorni di superamento nel 2023; dopo l'incremento 2022, si torna a delineare la situazione degli anni precedenti.

La diminuzione del numero di giorni di superamento caratterizza quasi esclusivamente il Nord: la media dei giorni di superamento dell'obiettivo scende da 62, nel 2022, a 48, nel 2023. Rispetto a questo miglioramento nel Nord fanno eccezione Asti, Savona, La Spezia, Como, Pavia, Lodi, Rovigo, Piacenza, Parma, Reggio nell'Emilia, Rimini e tra i capoluoghi metropolitani Genova (da 44 a 88) e Milano (da 79 a 83). Più contenuta la riduzione nel Centro, dove in media i giorni di superamento scendono da 20 a 15. Diversificata la tendenza nel Mezzogiorno con un lieve incremento al Sud (da 12 a 14 giorni) e una diminuzione nelle Isole (da 15 a 11). In queste ripartizioni tra i capoluoghi metropolitani solo Napoli, Bari e Cagliari non registrano una diminuzione del parametro dell'ozono considerato.

Biossido d'azoto oltre il limite in quasi tutti i capoluoghi metropolitani

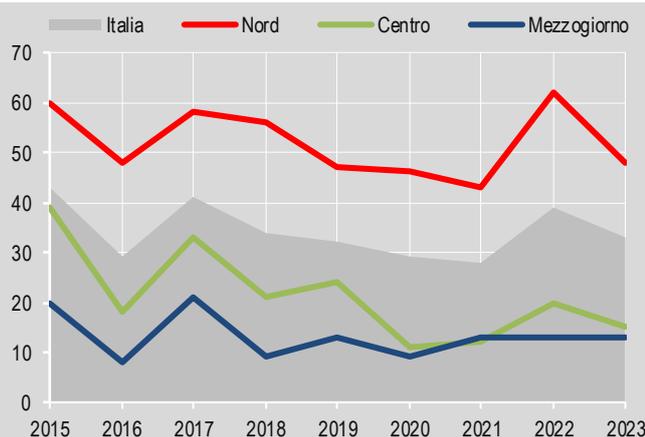
Nel 2023 le concentrazioni di biossido d'azoto, inquinante più direttamente connesso al consumo di combustibili fossili (circolazione veicolare e riscaldamento domestico), confermano che la popolazione dei capoluoghi metropolitani è la più esposta agli effetti nocivi di questa sostanza. Alle otto maggiori città (Torino, Genova, Milano, Firenze, Roma, Napoli, Palermo e Catania) sopra il limite di legge di $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nel 2023 si aggiunge Bologna (da 39 a 43), mentre tra gli altri capoluoghi Brescia è l'unico a superare la soglia (41). Inoltre, Venezia (36) e Bari (37) si collocano appena sotto la soglia e, se si considerano le linee guida OMS del 2021 che indicano come nocive concentrazioni superiori a $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$, anche Messina (28) e Cagliari (19) presentano valori da tenere sotto osservazione. Complessivamente rispetto al 2022, i valori medi di biossido d'azoto, monitorati in 95 capoluoghi da quasi 270 stazioni, risultano prevalentemente in diminuzione (53 capoluoghi) o stabili (19), mentre sono in aumento in 23 casi.

In lieve aumento le limitazioni programmate alla circolazione dei veicoli

Nel 2023, 44 capoluoghi hanno attuato misure di limitazione della circolazione per i veicoli, dato stabile rispetto al 2022 (42). Tuttavia, si osserva una lieve riduzione di capoluoghi con limitazioni di tipo emergenziale da 24 a 20 (con numero medio di giorni che passano da 5 a 3) a favore di un pari incremento di capoluoghi con misure di tipo programmato che salgono da 34 a 38 (con un numero medio di giorni che passa da 40 a 46).

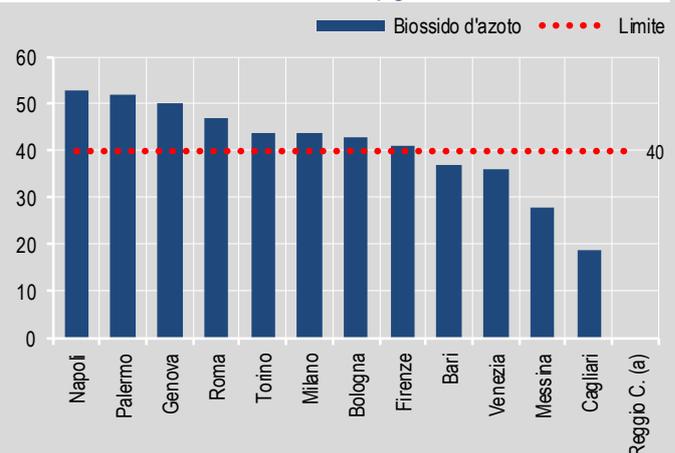
FIGURA 12. SUPERAMENTI DELL'OBBIETTIVO DELL'OZONO (a) NEI COMUNI CAPOLUOGO.

Anni 2015-2023, numero medio di giorni



(a) Media mobile giornaliera di 8 ore dell'ozono - $\text{O}_3 > 120 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
Fonte: Istat, Dati ambientali nelle città

FIGURA 13. CONCENTRAZIONI MEDIE ANNUE DI BISSIDO D'AZOTO NEI CAPOLUOGHI METROPOLITANI. Anno 2023, $\mu\text{g}/\text{m}^3$



(a) Non effettuata il monitoraggio del biossido d'azoto.
Fonte: Istat, Dati ambientali nelle città

Non si arresta il crollo dei consumi di gas naturale

Nel 2023 diminuisce il consumo totale di energia (elettrica e da gas naturale) sia a livello nazionale, sia per l'insieme dei 109 Comuni capoluogo. Per questi ultimi la diminuzione è del 7,3% rispetto all'anno precedente e il livello si attesta a 69,4 tep per 100 abitanti, valore inferiore a quello pandemico (75,2). Diminuisce soprattutto la componente del gas (-11,1%, da 40,7 a 36,1 tep per 100 abitanti) e in misura più contenuta quella elettrica (-2,7%, da 34,2 a 33,3).

La flessione dei consumi complessivi è dovuta principalmente alla contrazione della domanda di gas naturale, causata dall'instabilità dei prezzi della materia prima, per effetto delle tensioni internazionali, delle misure di contenimento dei consumi varate nel 2022 e attive fino al 31 marzo 2023, nonché a temperature medie particolarmente miti nel corso dell'anno. Questa asimmetria delle diminuzioni comporta un riequilibrio nella suddivisione dei consumi tra gas naturale ed energia elettrica e descrive la tendenza all'elettrificazione dei consumi finali.

Nel 2023, per l'insieme dei capoluoghi, il gas naturale rappresenta il 52,1% dei consumi finali; tuttavia, risulta il valore più basso dal 2009. Tale decremento si osserva in 92 capoluoghi (39 nel Nord) scendendo sotto il 50% in 44 città (6 nel Nord, 6 nel Centro e 32 nel Mezzogiorno).

Nelle ripartizioni geografiche, pur in presenza della stessa tendenza discendente, i livelli di consumo sono fortemente diversificati a causa delle differenti condizioni climatiche, produttive e infrastrutturali. Nei capoluoghi del Nord-est si impiegano in totale 101,2 tep per 100 abitanti (-8,3% sul 2022) e 82,8 nel Nord-ovest (-6,9%). Nel Centro, invece, dove la riduzione è maggiore (-8,8%), il consumo medio è di 62,8 tep per 100 abitanti. Nel Sud si consumano 48,6 tep per 100 abitanti (-5,2%) e nelle Isole l'impiego scende al valore più basso (36,9 tep per 100 abitanti, -3,5%).

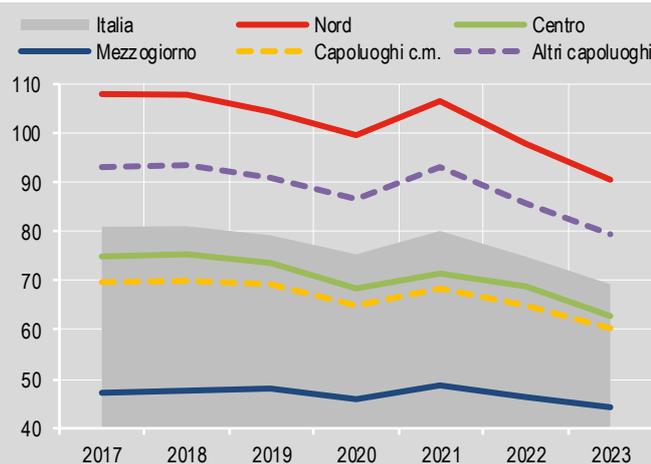
A Roma i consumi finali di energia elettrica sorpassano quelli di gas

I consumi pro capite di gas metano predominano su quelli di energia elettrica in tutti i capoluoghi metropolitani del Nord e a Firenze nel Centro. Per contro, a Roma il 2023 è l'anno della svolta verso l'elettrificazione con la quota elettrica che sale al 51,2%. Nel complesso, i consumi totali sono più bassi in media nelle grandi città con 60,4 tep per 100 abitanti (-7,2% sul 2022), contro i 79,5 degli altri capoluoghi (-7,4%).

Tra i capoluoghi metropolitani Milano, Venezia, Bologna e Firenze hanno consumi pro capite superiori alla media per entrambe le componenti (energia elettrica e gas metano). Catania presenta valori superiori alla media solo per l'energia elettrica e Genova solo per il gas metano.

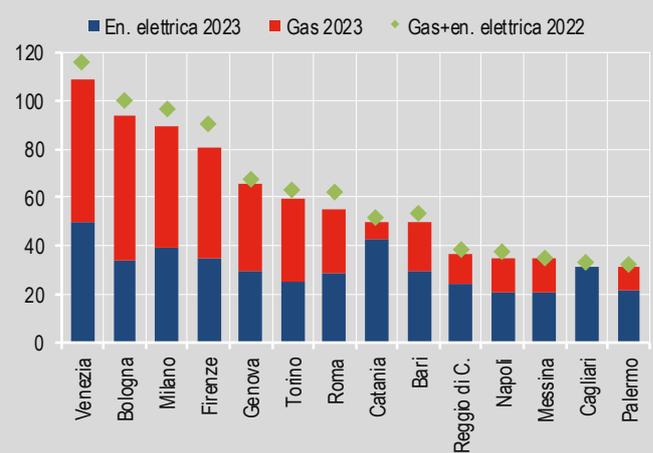
Tra gli altri capoluoghi, il consumo totale più elevato si rileva a Vicenza (148,4 tep per 100 abitanti), mentre i più bassi, inferiori a 30 tep per 100 abitanti, si osservano in tre città della Sardegna. I consumi di energia elettrica aumentano in 19 capoluoghi, mentre sono in diminuzione di oltre il 5% in altri 15. I consumi di gas aumentano solo in 6 capoluoghi, e diminuiscono di oltre il 15% in altri 24.

FIGURA 14. CONSUMI TOTALI DI ENERGIA NEI COMUNI CAPOLUOGO. Anni 2017-2023, tep per 100 abitanti



Fonte: Istat, elaborazione su dati Arera

FIGURA 15. CONSUMI TOTALI DI ENERGIA NEI CAPOLUOGHI METROPOLITANI. Anni 2022 e 2023, tep per 100 abitanti



Fonte: Istat, elaborazione su dati Arera

Costante crescita della volumetria del teleriscaldamento

Il teleriscaldamento è presente in 17 capoluoghi del Nord-ovest, 18 del Nord-est e 8 del Centro. La volumetria servita per abitante è di 43,8 m³ nel Nord-ovest, 19,2 nel Nord-est e inferiore a 1 nel Centro. Le volumetrie medie dei 109 capoluoghi (totale: 14,6 m³/ab., residenziale: 9,3 m³/ab.) sono in aumento di circa il 2% all'anno dal 2018. A Brescia si potrebbe servire oltre l'80% dei residenti, a Torino e Mantova oltre il 40%. Il teleriscaldamento sta divenendo più *green*: accanto al metano, utilizzato ovunque tranne che a Pistoia, si ricorre a rifiuti urbani o biomasse in 15 città, alla geotermia in quattro, al solare termico in tre (tra cui Torino) e al calore di recupero in cinque. Nonostante l'aumento della volumetria, diminuisce il calore prodotto dalle centrali che, nel 2023, è inferiore ai quantitativi del 2021 (-17,1%) e degli anni precedenti. Il 98,7% del calore viene prodotto al Nord.

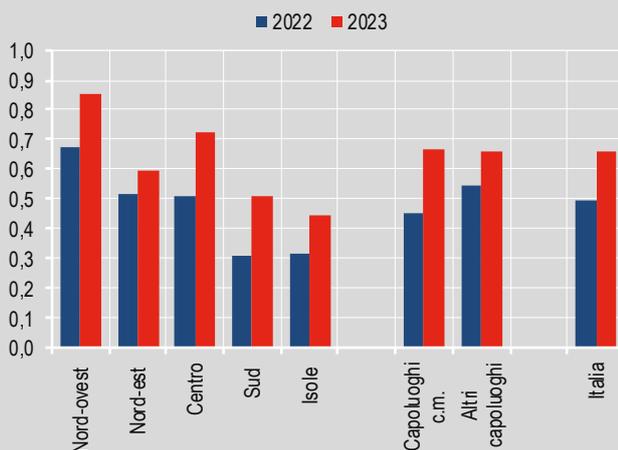
Forte sviluppo dell'infrastruttura di ricarica per veicoli elettrici

Nei capoluoghi a fine 2023 sono in esercizio oltre 11.600 punti di ricarica (Pdr) per veicoli elettrici (+34,5% sul 2022), collocati in più di 6.300 stazioni (+32,4%), che ospitano almeno un punto di potenza elevata nel 25% dei casi. Il 31,9% dei Pdr è localizzato nel Nord-ovest, il 16,3% nel Nord-est, il 30,4% nel Centro, il 14% nel Sud e il 7,3% nelle Isole. La dotazione pro capite media è 0,7 Pdr per 1.000 abitanti e la densità media è di 0,6 Pdr/km². Dotazioni pro-capite superiori o sulla media si hanno nel Nord-ovest e nel Centro. Maggiori le differenze per le densità comprese tra 1,8 Pdr/km² nel Nord-ovest e 0,2 nelle Isole. La potenza di uscita aggregata totale delle stazioni è 251 MW (+47,4%) e si distribuisce tra le ripartizioni in modo analogo ai Pdr. Il 52,8% dei Pdr è nei capoluoghi metropolitani dove la dotazione pro-capite si sovrappone alla media generale (0,7) senza risentire dell'ampiezza demografica che invece influenza fortemente la densità: 1,7 Pdr per km² contro 0,3 nelle altre città. Nel 2023 sono stati sottoposti ad efficientamento energetico 1.026 edifici comunali, il 69% nel Nord. L'intervento più frequente ha riguardato il riscaldamento (oltre 399 edifici). Il solare termico è installato sugli edifici comunali di 93 capoluoghi. La dotazione pro-capite è pari a 2 m² per 1.000 abitanti (+0,6%).

Prosegue il boom del fotovoltaico

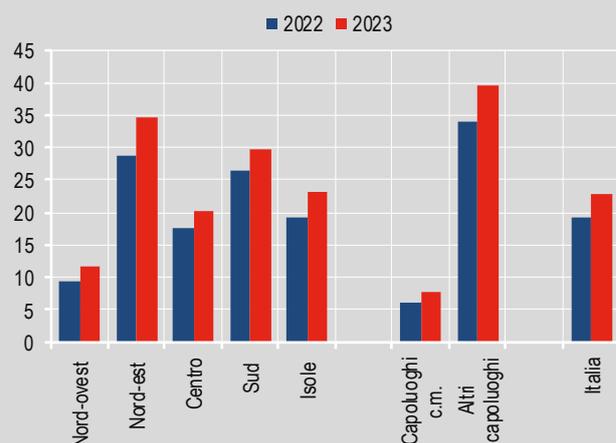
Anche grazie agli incentivi statali, nel 2023 si registra nuovamente una forte crescita del fotovoltaico. Nell'insieme dei capoluoghi, il numero degli impianti aumenta del 34,1% (da 8,8 a 11,8 per km²), la potenza installata del 17,5% (da 19,3 a 22,7 kW per 100 abitanti) e la produzione netta di energia elettrica del 7,7% (da 215,4 a 232,1 kWh per abitante). Questi incrementi hanno un'entità analoga a quella nazionale e la variazione non risultava così alta dal 2013. Mediamente, nel Nord-est si riscontra il maggior numero di impianti per km² (19,3) e la maggiore potenza installata per 100 abitanti (34,6 kW), tuttavia la maggiore produzione netta di energia elettrica si verifica nel Sud dove le condizioni di irraggiamento solare sono più favorevoli (347,6 kWh per abitante). Nel complesso, i Comuni capoluogo di Città metropolitana presentano, rispetto agli altri, un maggior numero di impianti per km² (14,8 contro 11,1), ma sono impianti di taglia più piccola: le potenze medie per impianto valgono rispettivamente 13,2 kW e 18,7 kW, mentre la potenza media installata per 100 abitanti si attesta nell'ordine a 7,6 kW contro i 39,5 kW.

FIGURA 16. PUNTI DI RICARICA NEI COMUNI CAPOLUOGO. Anni 2022 e 2023, per 1.000 abitanti



Fonte: Istat, Dati ambientali nelle città

FIGURA 17. POTENZA DEI PANNELLI SOLARI FOTOVOLTAICI NEI COMUNI CAPOLUOGO. Anni 2022 e 2023, kW per 100 abitanti



Fonte: Istat, elaborazione su dati Gse

Rifiuti urbani in aumento, ma non nei Comuni capoluogo

Nel 2023, la produzione complessiva dei rifiuti urbani in Italia torna ad aumentare, nella stessa misura del Pil (+0,7% rispetto all'anno precedente). Non si registrano progressi, dunque, nel disaccoppiamento tra produzione di rifiuti urbani e crescita economica, obiettivo a cui mirano le politiche europee. Sono state prodotte in totale 29,3 milioni di tonnellate di rifiuti urbani, pari a 496,2 kg per abitante (+4,0 kg rispetto al 2022). Il valore resta comunque inferiore di 6,4 kg/ab. rispetto al 2019.

Nei Comuni capoluogo, dove risiede il 29,7% della popolazione, si produce il 31,9% dei rifiuti urbani (-0,5 p.p. rispetto al 2022). La quantità pro-capite è di 533,6 kg/ab. (-2,8 kg/ab. rispetto al 2022) e rimane ben al di sotto del livello pre-pandemico (556,8 kg/ab. nel 2019). La quantità di rifiuti urbani prodotti è in calo nelle Isole e al Sud (rispettivamente -26,7 e -10,6 kg/ab. sul 2022), stabile nel Centro (+0,4 kg/ab.), in aumento nel Nord-ovest e nel Nord-est (rispettivamente +6,6 e +1,4 kg/ab.). Il calo è più accentuato nei capoluoghi di provincia (-4,8 kg/ab.) rispetto ai metropolitani (-1,1 kg/ab.). La quantità di rifiuti urbani pro-capite diminuisce in più della metà dei capoluoghi e nel 69,7% dei casi è inferiore ai livelli del 2019.

Progressi nella raccolta differenziata dei rifiuti urbani

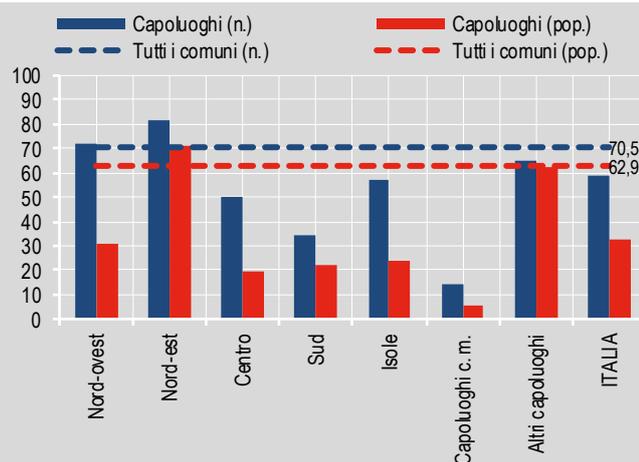
I rifiuti urbani (RU), che rappresentano una modesta frazione dei rifiuti totali prodotti (17,8% nel 2022), richiedono una gestione complessa per l'eterogeneità della composizione e della provenienza. Inoltre, elevati standard di qualità e quantità nella raccolta differenziata favoriscono il raggiungimento dei *target* di preparazione al riutilizzo e al riciclaggio, previsti dalla Direttiva europea 2018/851/UE.

Nel 2023, in Italia, la quota di RU oggetto di raccolta differenziata sale al 66,6% (+1,5 p.p. sul 2022), ma solo il 62,9% della popolazione (+2,7 p.p. sul 2022) risiede in comuni che hanno raggiunto il *target* fissato dal D.Lgs. 152/2006 (65% di RU entro il 2012). Il tasso di preparazione al riutilizzo e al riciclaggio dei rifiuti urbani è del 50,8% (+1,6 p.p. sul 2022) e supera il *target* del 50% fissato dall'Ue al 2020 (55% al 2025).

Nei Comuni capoluogo, invece, la quota di raccolta differenziata è ancora del 56,9% (+1,8 p.p. rispetto al 2022), in crescita in tutte le ripartizioni. Le quote più elevate si rilevano nel Nord-est (71,4%), nel Nord-ovest (62,0%) e nel Centro (54,0%); ancora indietro il Sud (47,7%) e le Isole (41,8%), rispettivamente +1,1 e +3,6 punti percentuali sul 2022). Nel 2023, il *target* del 65% risulta raggiunto in 64 capoluoghi (dove risiede tuttavia solo il 9,7% della popolazione italiana). Nei capoluoghi metropolitani meno della metà dei rifiuti urbani è oggetto di raccolta differenziata (48,9% contro il 66% degli altri capoluoghi). La quota aumenta in tutte le città, mentre resta sostanzialmente stabile a Milano e Venezia (+0,3 p.p. sul 2022). I maggiori progressi si hanno a Catania (+12,7 p.p. sul 2022), che tuttavia raggiunge solo il 34,7% di differenziata, e a Bologna (+9,7 p.p. sul 2022), che raggiunge per la prima volta il *target* con 72,9% e si aggiunge a Cagliari che lo ha superato dal 2020.

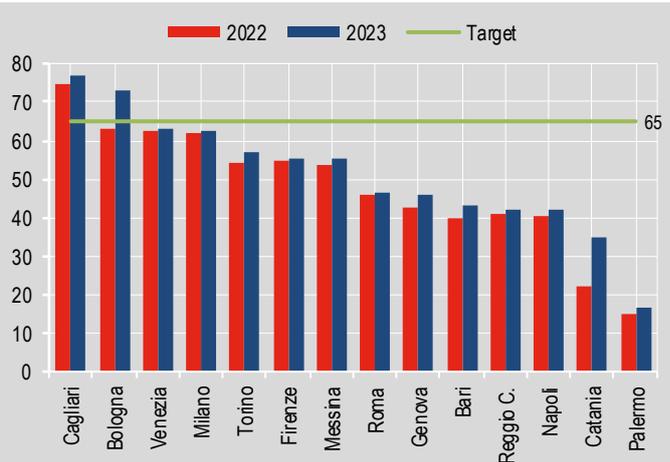
La quota di popolazione residente in capoluoghi che nel 2023 hanno raggiunto il *target* del 65% sale al 32,8% (5,8% nei capoluoghi metropolitani e 62,7% negli altri).

FIGURA 18. COMUNI CAPOLUOGO CON 65% E PIÙ DI RACCOLTA DIFFERENZIATA E RELATIVA POPOLAZIONE. Anno 2023, valori percentuali



Fonte: Istat, elaborazioni su dati ISPRA

FIGURA 19. RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI URBANI NEI CAPOLUOGHI METROPOLITANI. Anni 2022-2023, valori percentuali



Fonte: Istat, elaborazioni su dati ISPRA

Al Centro-nord migliora la fruibilità dei servizi digitali per cittadini e imprese

Nel 2023, nei Comuni capoluogo, aumenta la diffusione dei servizi *online* di livello elevato che consentono ai cittadini di concludere l'intero iter di alcune pratiche amministrative per via telematica: dal 38,5% del 2021 (ultimo anno disponibile) al 56,5% dell'insieme dei servizi offerti dal comune, indipendentemente dal livello di digitalizzazione.

Rimane sostanzialmente stabile la quota dei servizi *online* di livello intermedio (scarico e inoltro della modulistica), invece diminuiscono sensibilmente le quote dei servizi di livello basso (solo scarico della modulistica) e quella in cui si consente al massimo la visualizzazione delle informazioni necessarie (rispettivamente dal 23,1% al 13,0% e dal 23,1% all' 8,7%).

A livello territoriale i progressi più rilevanti si osservano nei capoluoghi del Nord-est (dal 55,6% al 70,8%), del Nord-ovest (dal 42,3% al 58,3%) e del Centro (dal 39,3% al 52,2%). Il Mezzogiorno rimane al di sotto della media Italia registrando comunque un significativo progresso nei servizi di livello elevato (dal 30,4% al 45,5% nel Sud e dal 19,0% al 36,4% nelle Isole).

Quasi tutti i capoluoghi metropolitani (fanno eccezione Firenze, Catania, Reggio di Calabria e Cagliari) offrono più del 60% dei servizi *online* con livello elevato di digitalizzazione, in particolare a Messina si riscontra un progresso rilevante (dal 20,8% all'88,0%). Fanalino di coda rimane Firenze che offre al massimo servizi con basso livello di digitalizzazione.

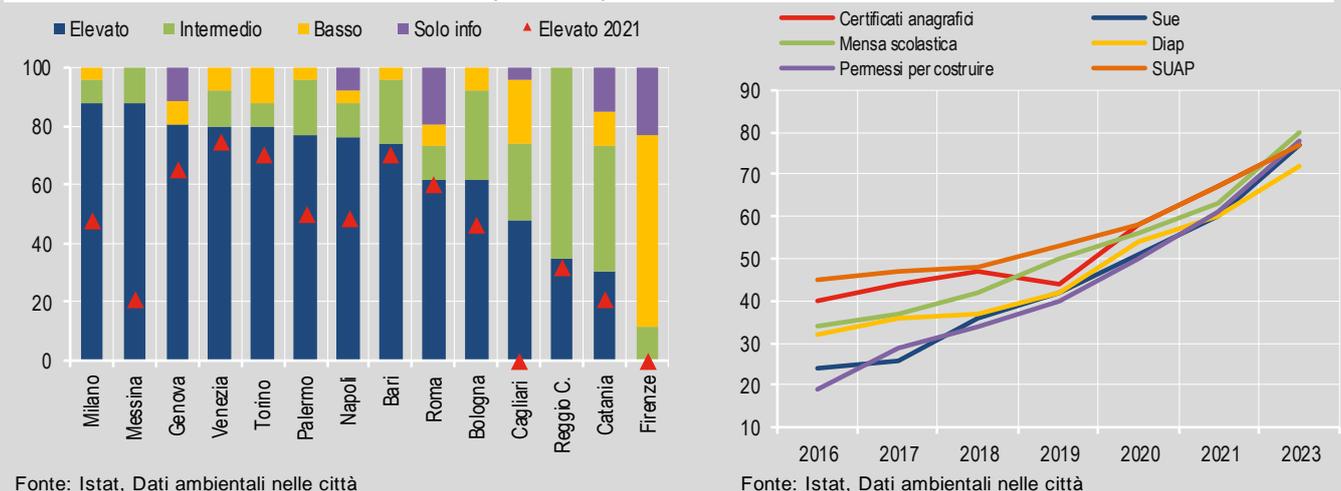
Considerando i servizi più diffusi nei capoluoghi si osserva che il loro livello di digitalizzazione elevato è in crescita continua dal 2016 al 2023 raggiungendo, per i servizi rivolti ai cittadini, il 73,4% per quelli di supporto alle Mense scolastiche e il 70,6% per il rilascio di Certificati anagrafici. Tra i servizi rivolti alle imprese, invece, si arriva al 71,6% per i Permessi per costruire, al 70,6% per lo Sportello unico per le attività produttive (Suap) e per quello unico per l'edilizia (Sue) e al 66,1% per la Dichiarazione di inizio attività produttiva (Diap).

Prosegue l'efficientamento energetico dell'illuminazione stradale

Nel 2023 i punti luce per l'illuminazione stradale nei capoluoghi ammontano a oltre 2,4 milioni (+1,9% sul 2021) con una diffusione di 126 punti luce per km² di superficie comunale. Nonostante la moderata crescita, si osserva un investimento significativo da parte delle Amministrazioni nell'efficienza energetica dell'illuminazione stradale. Rispetto al 2021, i punti luce con lampade a Led aumentano del 16,5%, raggiungendo il 68,7% del totale (+4,3 punti percentuali). Le quote maggiori di punti luce a Led si rilevano nelle città del Centro (84,4%), del Nord-ovest (77,9%) e tra i capoluoghi di città metropolitana (77,6%), tra cui Genova, Milano, Firenze, Roma, Messina Catania e Cagliari con oltre il 90%.

Oltre a ciò, l'orientamento e la schermatura delle lampade per ridurre l'inquinamento luminoso crescono del 7,5% riguardando circa 2 milioni di punti luce pari all'82,5% del totale. In questo caso con una diffusione più omogenea tra i capoluoghi.

FIGURA 20. LIVELLO DI DIGITALIZZAZIONE DEI SERVIZI DELLE AMMINISTRAZIONI DEI COMUNI CON ELEVATA DIGITALIZZAZIONE NEI COMUNI CAPOLUOGO. Anni 2021 e 2023, composizioni percentuali **FIGURA 21. SERVIZI PER CITTADINI E IMPRESE NEI COMUNI CAPOLUOGO. Anni 2016-2023, numero di Comuni**



Fonte: Istat, Dati ambientali nelle città

Fonte: Istat, Dati ambientali nelle città

Continuano a crescere gli acquisti con applicazione di Criteri ambientali minimi

Nel 2023, su 104 Comuni capoluogo che hanno effettuato almeno un acquisto per le 19 categorie di beni e servizi regolamentate dai Criteri ambientali minimi (Cam), 97 hanno applicato, almeno in parte, i corrispondenti Decreti attuativi (erano 89 nel 2021). Nel 77,5% dei casi in cui le amministrazioni hanno effettuato almeno un acquisto per categoria di beni e servizi sono stati applicati i Cam (+9,5 punti percentuali rispetto al 2021).

L'applicazione dei Cam, in aumento in tutte le ripartizioni, è molto più diffusa nelle città del Nord-est, dove il 92,1% delle tipologie di acquisti effettuati hanno riguardato l'applicazione dei Cam (+4,6 punti percentuali rispetto al 2021), segue il Nord-ovest con 81,7% (+15,8 p.p.), il Centro con 80,8% (+3,2 p.p.), le Isole, che raggiungono il 63,6% registrando l'incremento maggiore rispetto al 2021 (+22,4 p.p.), e il Sud dove si rileva il 57,1% delle tipologie di acquisti effettuati rispettando i Cam (+17,5 p.p.).

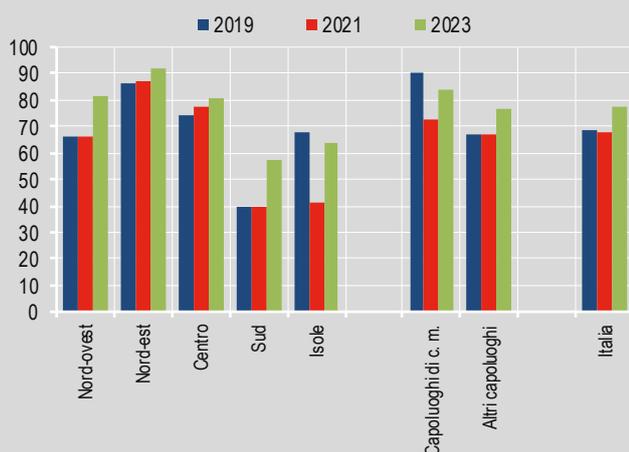
Nelle 14 Amministrazioni dei capoluoghi metropolitani, sono stati applicati i Cam nell'83,8% dei casi in cui è stato effettuato almeno uno acquisto delle tipologie considerate (+10,8 p.p. sul 2021). La variabilità interna a questo gruppo, tuttavia, è molto ampia. Le città che nel 2023 registrano la massima diffusione dei Cam (100%), avendoli applicati per tutte le categorie di beni e servizi per le quali hanno effettuato almeno un acquisto, sono Torino, Roma e Napoli, come nel 2021, cui si aggiungono Milano, Venezia e Cagliari.

Passi avanti nel ridimensionamento delle previsioni urbanistiche

Lo stato di aggiornamento della pianificazione urbanistica generale presenta ancora molti ritardi. Al 31 dicembre 2023, la *variante generale* è stata rinnovata a partire dal 2014 nel 56% dei capoluoghi (61 Comuni, tra cui Torino, Genova, Milano, Bologna, Firenze, Napoli e Bari). Altri 28 capoluoghi (26%) hanno aggiornato lo strumento urbanistico nei 10 anni precedenti (tra questi Venezia, Roma e Cagliari), in 20 capoluoghi (18%), invece, l'aggiornamento è precedente al 2004 (inclusi i capoluoghi metropolitani di Reggio Calabria, Palermo, Messina e Catania). Alcuni segnali positivi relativi all'obiettivo di arrestare il consumo di suolo entro il 2030 (Strategia nazionale per lo sviluppo sostenibile) si iniziano a rilevare negli anni più recenti. Tra il 2017 e il 2023 quasi un capoluogo su quattro (27) ha modificato le previsioni urbanistiche riducendo le cubature previste e/o la superficie delle aree edificabili; la quota sale al 36,2 nel Nord e al 31,8% nel Centro. Meno positivamente, invece, un quarto dei capoluoghi ha introdotto anche un aumento delle previsioni, sempre in maggioranza nel Centro-Nord. Nel Mezzogiorno, per contro, tre quarti dei capoluoghi non hanno introdotto modifiche.

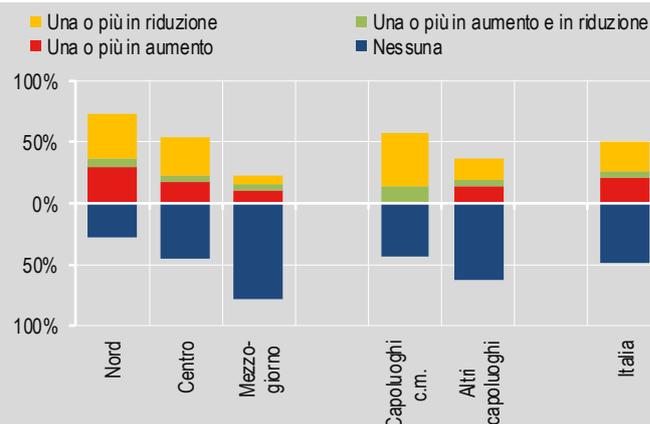
Tra i capoluoghi metropolitani la quota di modifiche in riduzione è maggiore (Torino, Milano, Venezia, Bologna, Firenze e Bari con sole riduzioni; Genova e Napoli con riduzioni e aumenti) e nessuno ha effettuato modifiche solo in aumento delle previsioni urbanistiche.

FIGURA 22. ACQUISTI DI BENI E SERVIZI DEI COMUNI CAPOLUOGO CON APPLICAZIONE CAM. Anni 2019, 2021 e 2023, per 100 acquisti effettuati



Fonte: Istat, Dati ambientali nelle città

FIGURA 23. MODIFICHE ALLE PREVISIONI URBANISTICHE (a) NEI COMUNI CAPOLUOGO. Anni 2017-2023, per 100 Comuni



(a) Modifiche in riduzione/aumento per le nuove cubature e/o superfici delle aree edificabili.

Fonte: Istat, Dati ambientali nelle città

Glossario

Basse emissioni (veicoli a): veicoli a trazione elettrica, ibridi (con doppio motore, elettrico e a combustione), alimentati a gas (metano, Gpl o idrogeno) o *bi-fuel* (con doppia alimentazione, a benzina e a gas).

Biossido d'azoto (NO₂): inquinante a prevalente componente secondaria prodotto dell'ossidazione del monossido di azoto (NO) in atmosfera e in proporzione minore immesso direttamente in atmosfera. Principale fonte di emissione degli ossidi di azoto (NO_x=NO+NO₂) è il traffico veicolare, seguono riscaldamento civile e industriale, produzione di energia e molti processi industriali. Ha effetti negativi sulla salute, contribuisce ai processi di smog fotochimico precursore per la formazione di ozono e particolato secondario.

Comuni capoluogo di Città metropolitana (o capoluoghi metropolitani): sono i 14 Comuni di Torino, Genova, Milano, Venezia, Bologna, Firenze, Roma, Napoli, Bari, Reggio di Calabria, Palermo, Messina, Catania e Cagliari.

Classi di emissione (autobus): modalità di suddivisione degli autobus per i quali si distinguono tre classi, secondo gli standard europei per le emissioni inquinanti dei veicoli pesanti: *Euro 6* (in vigore dal 31/12/2012), *Euro 5* (dal 31/12/2007) ed *Euro 4 o inferiore*. L'entrata in vigore di uno standard comporta il divieto di immatricolazione per i veicoli non conformi.

Consumi totali di energia (tep per 100 abitanti): indicatore che somma i consumi finali complessivi di gas naturale ed energia elettrica dopo averli trasformati entrambi in tonnellate di petrolio equivalenti (tep) e li pone in rapporto alla popolazione residente.

Criteri ambientali minimi (Cam): requisiti per l'acquisto di beni e servizi da parte delle amministrazioni pubbliche ai sensi del Nuovo codice degli appalti (D. Lgs n. 50/2016 e s.m.i.) volti a individuare la soluzione progettuale, il prodotto o il servizio migliore sotto il profilo ambientale lungo il suo intero ciclo di vita.

Domanda di trasporto pubblico locale: numero medio di passeggeri del Tpl per abitante.

Forestazione urbana: aree libere e incolte che per estensione e ubicazione sono adatte alla creazione di veri e propri boschi a sviluppo naturale in ambito urbano.

Mobilità condivisa (servizi di): servizi di noleggio a breve termine di autovetture (*car sharing*), biciclette (*bike sharing*), motocicli (*scooter sharing*) o monopattini elettrici e simili (micromobilità elettrica), offerti nelle modalità a *postazione fissa* (con prelievo e riconsegna del veicolo in postazioni o stalli di sosta dedicati) o a *flusso libero* (con prelievo e riconsegna del veicolo in qualsiasi spazio ove ne sia consentita la sosta, entro un perimetro dato).

Offerta di trasporto pubblico locale: numero medio di posti-km del Tpl per abitante.

Ozono (O₃): inquinante secondario che si forma in atmosfera attraverso processi fotochimici in presenza di inquinanti primari quali gli ossidi di azoto (NO_x) e i composti organici volatili (COV). L'inquinamento fotochimico è fenomeno, oltre che locale, transfrontaliero che si dispiega su ampie scale spaziali; quindi i livelli riscontrati in una certa zona non sempre sono attribuibili solo a fonti di emissione locale. Le concentrazioni più elevate si registrano nei mesi più caldi e nelle ore di massimo irraggiamento. Nelle aree urbane si forma e si trasforma con grande rapidità seguendo dinamiche complesse difforni dagli altri inquinanti. Le principali fonti dei precursori dell'ozono (NO_x e COV) sono il trasporto su strada, il riscaldamento civile e la produzione di energia. L'ozono è fonte di seri problemi per la salute umana, l'ecosistema nel suo complesso, l'agricoltura e i beni materiali.

Piano urbano di mobilità sostenibile (Pums): strumento normato dal D.M. 4/8/2017 (Mit), che ne stabilisce l'obbligo di adozione per città metropolitane, enti di area vasta, Comuni e loro associazioni con oltre 100mila abitanti.

PM₁₀ e PM_{2,5}: materiale presente nell'atmosfera in forma di particelle microscopiche, il cui diametro è uguale o inferiore rispettivamente a 10 e 2,5 µm (millesimi di millimetro), costituito da polvere, fumo e micro gocce di sostanze liquide, e denominato in gergo tecnico aerosol. Il rischio per la salute deriva dalla loro capacità di penetrare nell'apparato respiratorio umano e per il PM_{2,5} anche nelle cellule del sangue. La principale sorgente antropica del particolato primario è il traffico veicolare, mentre quello secondario si forma in atmosfera attraverso reazioni chimiche fra altre specie inquinanti. Il PM_{2,5} è una frazione di particelle di dimensioni aerodinamiche minori del PM₁₀, e in esso contenuta, che costituisce quasi interamente la parte di particolato secondario.

Posto-km: unità di misura della produzione dei servizi di Tpl. Il numero di posti-km equivale alla sommatoria, per ciascun veicolo utilizzato, del prodotto dei posti disponibili per i km percorsi.

Raccolta differenziata: modalità di raccolta in cui un flusso di rifiuti è tenuto separato in base al tipo ed alla natura dei materiali al fine di facilitarne il trattamento specifico (art. 183 lettera p) del D.Lgs. 152/2006).

Rifiuti urbani: comprendono i rifiuti domestici indifferenziati e da raccolta differenziata e quelli provenienti da altre fonti, quali attività commerciali, industriali, servizi e istituzioni (di cui all'allegato L-quinquies del d.lgs. 116/2020), che sono simili per natura e composizione ai rifiuti domestici (di cui all'allegato L-quater del d.lgs. 116/2020), ai sensi del d.lgs. 152/2006, art.183 comma 1 lettera b-ter, come modificato dal d.lgs. 116/2020.

Servizi online (massimo livello di fruibilità): per ciascun servizio erogato dall'Amministrazione tramite Internet si considera il livello massimo di fruibilità *online*: *Elevato* = avvio e conclusione per via telematica dell'intero iter relativo al servizio richiesto (compreso il pagamento *online* se previsto dal servizio); *Intermedio* = inoltro *online* della modulistica per l'attivazione del servizio; *Basso* = acquisizione (*download*) di moduli; solo visualizzazione e acquisizione di informazioni o servizio non disponibile on line.

Tonnellate di petrolio equivalenti (tep): quantità di energia rilasciata dalla combustione di una tonnellata di petrolio. Mediamente è assunta pari a 10^7 kcal.

Trasporto pubblico locale (Tpl): insieme dei servizi di trasporto pubblico operati nell'ambito di un'area urbana. Sono considerate le modalità: Autobus, Filobus, Tram, Metropolitana, Trasporti per vie d'acqua e Funicolare/Funivia (a quest'ultima sono assimilati i servizi ettometrici a guida automatica o *people mover*).

Verde urbano: insieme delle aree verdi presenti sul territorio comunale e gestito (direttamente o indirettamente) da enti pubblici (comune, provincia, regione, Stato, enti parco, ecc.). Include Ville, Giardini e Parchi (artt. 10 e 136 D.Lgs. 42/2004 e successive modifiche), altri Parchi urbani, aree di verde attrezzato e arredo urbano, forestazione urbana e altre aree boschive, giardini scolastici, orti botanici, orti urbani, giardini zoologici, cimiteri, aree sportive all'aperto, verde incolto e altre tipologie minori.

Verde urbano accessibile: aree di verde urbano (al netto di aree boschive, forestazione urbana, aree verdi incolte e altre tipologie di verde urbano), accessibili al pubblico senza restrizioni.

Nota Metodologica

Disegno di rilevazione

La Rilevazione Dati ambientali nelle città, effettuata annualmente dall'Istat a partire dal 2000, è una rilevazione censuaria, sviluppata su otto tematiche: Acqua, Aria, Eco management, Energia, Mobilità urbana, Rifiuti urbani, Rumore e Verde urbano, per ciascuna delle quali si somministra un questionario dedicato. La rilevazione è inserita nel Programma Statistico Nazionale (codice IST-00907) e prevede l'obbligo di risposta. L'universo dei rispondenti è composto dai 109 Comuni capoluogo di provincia o di città metropolitana (dall'anno di riferimento 2020 partecipa volontariamente il Comune di Cesena senza obbligo di risposta).

Gli indicatori prodotti coprono tre delle cinque principali componenti ambientali individuati dallo schema di classificazione DPSIR, elaborato dall'EEA: pressioni (*Pressures*), stati (*States*) e risposte (*Responses*). I dati sono diffusi a livello comunale e consentono di analizzare, nelle diverse componenti, sia la qualità dell'ambiente e dei servizi ambientali in ambito urbano (seguendo la loro evoluzione nel tempo, così come descritta dalle determinanti e dagli indicatori di pressione, di stato e d'impatto), sia le politiche ambientali delle amministrazioni locali (descritte dagli indicatori di risposta). Le informazioni statistiche sono utilizzate per gli indicatori relativi ai *Sustainable Development Goals* (SDGs) e per quelli relativi ai Cambiamenti Climatici.

Raccolta dati

I dati sono raccolti dagli Uffici di statistica comunali, che individuano nelle Amministrazioni di appartenenza i referenti delle tematiche d'indagine. Al fine di consolidarne le serie storiche, oltre a raccogliere i dati per l'anno di riferimento, alcuni questionari (aria, *eco management*, energia, verde e rumore) consentono ai rispondenti di revisionare i dati forniti nella precedente edizione. I dati in diffusione sono quindi da considerarsi come primi risultati, suscettibili di revisione negli anni successivi. Dopo ogni Censimento demografico, gli indicatori rapportati alla popolazione sono ricalcolati in serie storica sulla base della revisione per l'intervallo intercensuario della popolazione residente. Per il calcolo degli indicatori di densità territoriale si utilizzano i dati del Sistema Informativo Territoriale delle Unità Amministrative e Statistiche.

L'evoluzione continua della domanda d'informazione e della normativa di riferimento impone una periodica revisione dei metadati e del contenuto informativo dei questionari. Per il confronto dei dati in serie storica si devono sempre considerare le più recenti tavole pubblicate su ciascuna tematica. Le serie storiche degli indicatori di tipo quantitativo sono disponibili sulla piattaforma [IstatData](#) (Ambiente ed energia/Ambiente urbano).

L'acquisizione dei dati avviene in modalità CAWI, tramite la compilazione di questionari elettronici con controlli di coerenza sulla piattaforma GINO, protetta con protocollo di rete SSL, che garantisce l'autenticazione e la protezione dei dati trasmessi. Inoltre, l'informazione statistica è arricchita dall'acquisizione tramite *software LimeSurvey* di dati geografici (*shapefile*) su aree verdi e manifestazioni autorizzate in deroga ai limiti acustici.

La rilevazione è condotta dal Servizio raccolta dati per le indagini senza rete di rilevazione per quanto attiene la raccolta e il monitoraggio. È in corso la sperimentazione di un nuovo processo di convalida (validazione preliminare) dei questionari tramite controlli di validità basati sul confronto in serie storica l'eventuale *follow-up* dei rispondenti con procedure automatizzate.

Fonti complementari previste dal Psn

Tematica Energia: i dati relativi ai Consumi energetici di gas metano ed energia elettrica provengono dall'archivio dell'Autorità di regolazione per energia reti e ambiente (Arera). I dati relativi al fotovoltaico derivano dall'archivio del Gestore dei servizi energetici (Gse).

Tematica Rifiuti urbani: per i dati relativi a quantità di rifiuti urbani prodotti e raccolti con modalità differenziata (per frazione merceologica) la fonte dati è il Catasto rifiuti dell'ISPRA.

Tematica Eco management: per i dati relativi Certificazione di sistemi di gestione ambientale (UNI EN ISO 14001) e dell'energia (UNI CEI EN ISO 50001) la fonte dati è l'Ente Italiano di accreditamento - ACCREDIA.

Per chiarimenti tecnici e metodologici

Aria:

Domenico Adamo

06 4673 4601

adamo@istat.it

Mobilità urbana:

Luigi Costanzo

06 4673 4764

lucostan@istat.it

Eco management:

Valeria Greco

06 4673 4608

greco@istat.it

Energia:

Letizia Buzzi

06 4673 4601

lebuzzi@istat.it

Rifiuti urbani:

Silvana Garozzo

06 4673 4544

garozzo@istat.it

Verde urbano:

Antonino Laganà

06 4673 4602

lagana@istat.it