

## SOCIETÀ

# Trasformazioni e innovazioni nei consumi elettrici delle città capoluogo

### NELLE CITTÀ LEGGERA RIPRESA DEL CONSUMO DI ELETTRICITÀ E GAS NATURALE. LA QUOTA DI ELETTRICITÀ VERSO IL SORPASSO SUL GAS

Nel 2024 nelle 109 città capoluogo i consumi di elettricità e gas naturale segnano una lieve ripresa (70 tep per 100 ab. +0,7% sul 2023) e la quota elettrica sale al 48,4% (+5,3 p.p. dal 2021) dei consumi finali per le due fonti. L'elettricità prevale lievemente sul gas naturale (50,1%) per i 14 Capoluoghi metropolitani (CM).

### NEI CAPOLUOGHI CRESCITA A DUE CIFRE DEL FOTOVOLTAICO

Nel 2024, la potenza dei pannelli complessivamente installata (27,2 kW per 100 ab.) è salita del 19,8% rispetto all'anno precedente. Il Nord-est è in testa per potenza dell'infrastruttura (40,3 kW per 100 ab.), ma il Sud genera ancora la maggiore produzione netta (408,9 kWh per ab.) per il migliore irraggiamento, con il picco rilevato a Brindisi (3.498 kWh per ab. nel 2024).

### STABILI I CONSUMI ELETTRICI TOTALI DELLE CITTÀ, MA NON SI COLMA IL DIVARIO NORD-SUD

Dopo la contrazione del biennio precedente (-3,5%), il consumo totale di energia elettrica nei comuni capoluogo si attesta nel 2024 a 33,9 tep per 100 ab. (+1,9%). Nelle città del Nord (39,9 tep per 100 ab.) il consumo totale pro capite è più elevato (di quasi il 40%) rispetto a quello dei capoluoghi del Mezzogiorno (28,6 tep per 100 ab.).

### IN FORTE CRESCITA L'AUTOCONSUMO DA SOLARE ELETTRICO

L'autoconsumo di elettricità da impianti a energia solare cresce del 43,4% sul 2023. Con 86,4 kWh per abitante, l'energia autoconsumata è ormai un terzo della produzione fotoelettrica totale: raggiunge il valore massimo nel Nord-est (138,6 kWh per abitante) e il tasso di autoconsumo più alto nel Nord-ovest (46%).

### I CONSUMI ELETTRICI URBANI PER USO DOMESTICO RISALGONO DOPO IL MINIMO STORICO NEL 2023

I consumi urbani di elettricità per uso domestico salgono del 3,1%, dopo aver toccato nel 2023 il minimo storico. I consumi domestici pro capite sono più elevati nei capoluoghi metropolitani (9,4 contro 9 tep per 100 ab.) e soprattutto nelle città delle Isole (11,1 tep per 100 ab.), mentre al Sud restano i più contenuti (8,6 tep per 100 ab.).

### PUNTI DI RICARICA URBANI DEI VEICOLI ELETTRICI: IN UN ANNO OLTRE UN TERZO IN PIÙ

Nei capoluoghi accelera la diffusione dei punti di ricarica (PDR) per la mobilità elettrica: 15.842 PDR nel 2024 (+36,1% in un anno), per il 53,4% localizzati nei capoluoghi metropolitani. La potenza di uscita totale delle stazioni di ricarica è di circa 348 MW (+41,4% sul 2023).

Questa Statistica today illustra l'evoluzione dei consumi di energia elettrica prelevata dalle reti di distribuzione nei 109 comuni capoluogo<sup>1</sup>. I dati sono raccolti attraverso il modulo Energia della Rilevazione dati ambientali nella città integrati con fonti amministrative (per ulteriori informazioni si rimanda alla Nota metodologica). In particolare, si analizza, anche rispetto al gas, l'evoluzione dei consumi finali di energia, i progressi della produzione fotovoltaica, dell'autoconsumo che ne deriva e lo sviluppo dell'infrastruttura di ricarica dei veicoli elettrici.

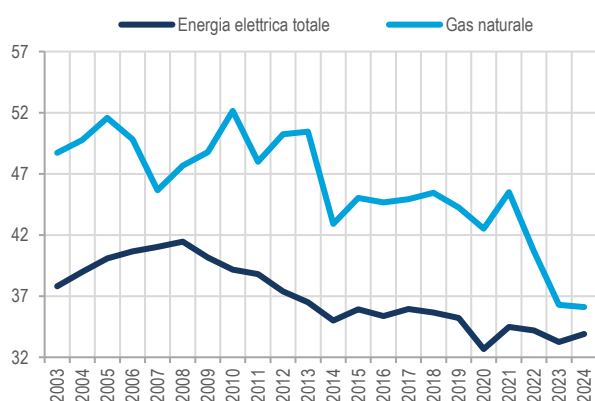
### Cresce ancora la quota elettrica nei consumi finali di elettricità e gas delle città capoluogo (+5,3 p.p. in tre anni)

Nel 2024 i consumi di elettricità e gas naturale dei 109 comuni capoluogo sono in leggera ripresa, 70 tep per 100 ab.<sup>2</sup> (+0,7% sul 2023). I consumi elettrici determinano la crescita complessiva con un +1,9% (33,9 tep per 100 ab. nel 2024<sup>3</sup>), mentre la componente del gas subisce una flessione contenuta (-0,5%) attestandosi a 36,1 tep per 100 ab., con dinamica nelle città in controtendenza rispetto al dato nazionale.<sup>4</sup>

Se la ripresa 2024 dei consumi urbani è da ascrivere unicamente al comparto elettrico, le forti contrazioni del biennio precedente sono state largamente guidate dal gas, il cui impiego ha subito un calo drastico (circa -11% in entrambi gli anni), a fronte di una flessione dell'elettricità più contenuta (-0,8% nel 2022 e -2,7% nel 2023) (Figura 1). L'incremento registrato consente il recupero solo rispetto al 2023 e qualifica i consumi energetici pro capite delle città nel 2024 tra i più bassi dal 2003<sup>5</sup>.

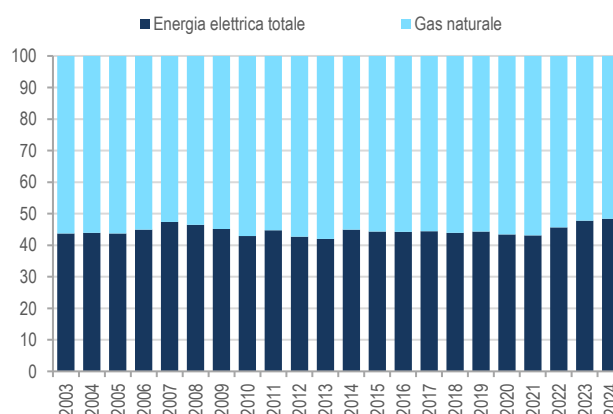
Nel corso del triennio 2022-2024, le riduzioni dei consumi di gas, contrapposte a cali elettrici più contenuti e al successivo rimbalzo della componente elettrica nel 2024, aumentano l'incidenza dell'energia elettrica nel mix complessivo delle due fonti: una dinamica che traina l'evoluzione delle città verso una strutturale elettrificazione dei consumi finali di energia (Figura 2).

**FIGURA 1. CONSUMI TOTALI DI ENERGIA ELETTRICA E GAS NATURALE NEI COMUNI CAPOLUOGO.** Anni 2003-2024, tep per 100 abitanti



Fonte: Istat, Rilevazione Dati ambientali nelle città ed elaborazioni su archivi Arera

**FIGURA 2. CONSUMI TOTALI DI ENERGIA ELETTRICA E GAS NATURALE NEI COMUNI CAPOLUOGO.** Anni 2003-2024, composizione percentuale



Fonte: Istat, Rilevazione Dati ambientali nelle città ed elaborazioni su archivi Arera

Nel 2024 in tutti i comuni capoluogo, l'energia elettrica copre<sup>6</sup> il 48,4% dei consumi finali dell'aggregato gas naturale ed elettricità, la quota più alta nell'ultimo ventennio (+0,6 p.p. sul 2023 e +5,3 p.p. dal 2021). La crescita dell'incidenza dei consumi elettrici si osserva in più del 70% dei capoluoghi (77, di cui 32 nel Mezzogiorno) e nel 42% dei casi (46 città) la quota elettrica assorbe almeno la metà dei consumi complessivi.

Nonostante la diffusione di questo *trend*, i differenziali territoriali sono ancora consistenti, si passa dal 78% di consumi elettrici tra i capoluoghi delle Isole (dato influenzato anche dalla metanizzazione incompleta della

<sup>1</sup> A livello nazionale, nel 2024, i consumi finali di energia sono ripartiti secondo le seguenti quote: energia elettrica (23%) e gas naturale (28%); biocombustibili (10%), calore (1%) e altri combustibili fossili (38%) (Bilanci energetici nazionali. Fonte Eurostat). Non sono disponibili informazioni sul mix completo dei consumi finali di energia per le città.

<sup>2</sup> Tonnellate di petrolio equivalenti, unità di misura dell'energia convenzionalmente utilizzata nei bilanci energetici. Si veda il Glossario.

<sup>3</sup> Dato nazionale +1,9% da 41,1 tep per 100 abitanti nel 2023 a 41,9 tep per 100 abitanti nel 2024 (42,7 se si includono le ferrovie). (Fonte Terna).

<sup>4</sup> Dato nazionale per le reti di distribuzione +2,1% da 37,9 a 38,7 tep per 100 abitanti (Fonte Mase).

<sup>5</sup> Anno dal quale si dispone della serie di dati per i comuni capoluogo.

<sup>6</sup> A livello nazionale, considerando il complesso dei consumi di elettricità e di gas prelevato dalle reti di distribuzione, la quota elettrica supera il 50% già dal 2022.

Sardegna), al 60,4% di quelli del Sud, a valori inferiori al 50% nelle altre ripartizioni (fino al minimo del 42,0% nel Nord-est). La progressione del processo di elettrificazione è più avanzata nei capoluoghi di Città metropolitana (CM), dove in media la quota dei consumi elettrici, per la prima volta proprio nel 2024, assorbe oltre la metà dell'insieme delle due fonti (50,1%, a fronte del 47% negli altri capoluoghi). Questo punto di svolta simbolico caratterizza in particolare Roma e tutti i capoluoghi metropolitani del Mezzogiorno.

### Settore produttivo e settore residenziale: in vent'anni forte contrazione dei consumi elettrici

Nel periodo 2003-2024<sup>7</sup>, il consumo elettrico nei capoluoghi diminuisce in forma strutturale. Nell'ultimo quinquennio, livelli di consumo più contenuti sono favoriti anche dalla maggiore efficienza d'uso e dallo sviluppo dell'autoconsumo. Anche se nel 2024 si registra una variazione positiva, il livello generale della domanda segna un decremento rispetto ai valori storici della serie.

Considerando la serie ventennale, nel primo quinquennio 2003-2008 i consumi complessivi crescono nelle città, trainati dalla domanda del settore produttivo, mentre la domanda residenziale si mantiene stabile nello stesso intervallo.

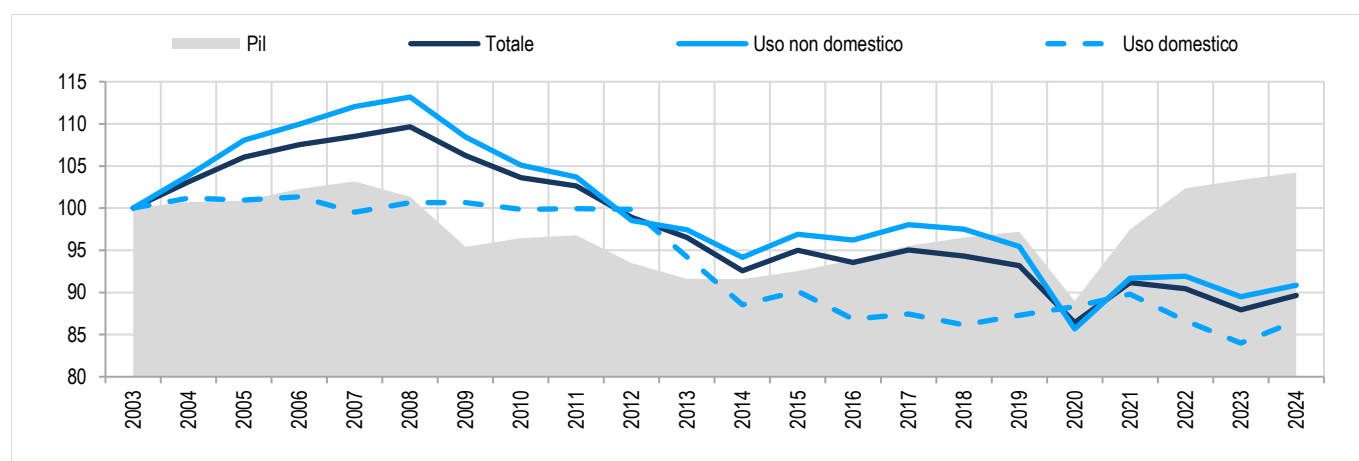
L'evoluzione delle singole componenti risente dei riflessi della congiuntura economica e di altri fattori, con andamenti non sempre concordanti (Figura 3). La prima forte contrazione *dei consumi elettrici totali* si verifica nelle città nel 2009 (40,2 tep per 100 ab., -3,1% sull'anno precedente) con l'inizio della crisi finanziaria, si accentua in corrispondenza della crisi del c.d. *debito sovrano* (2012) e prosegue fino a portare i consumi al minimo di 35 tep per 100 ab. nel 2014 (-15,6% nell'intervallo 2008-2014). La dinamica negativa è in prevalenza determinata dal settore produttivo durante i periodi di crisi finanziaria sopra indicati, mentre dal 2012 il crollo coinvolge anche il settore residenziale. Complessivamente dal 2008 al 2014 i consumi dei due settori, in quantità, si riducono di 5,2 tep (non domestico) e 1,3 tep (domestico) ogni 100 ab.

Negli anni successivi, e fino al *lockdown* della crisi pandemica, le componenti segnano andamenti distinti: crescita e successiva drastica riduzione per il settore produttivo (-10,3% nel 2020 rispetto al 2019); variazioni contenute per il residenziale con iniziale tendenza alla riduzione fino al 2018 e successiva ripresa che si accentua nel 2020 (+1,2%) da attribuirsi al trasferimento delle attività nelle abitazioni in conseguenza dei vincoli imposti dalla pandemia.

Nel 2021 i consumi nelle città crescono per entrambi i settori (+7,0% il recupero del produttivo e +1,7% nel residenziale), per flettere nel biennio successivo in conseguenza della crisi energetica legata alle tensioni internazionali, fino al nuovo incremento del 2024, in particolare della componente residenziale.

Nel 2024, a fine periodo, si misurano 24,7 e 9,2 tep per 100 ab., oltre -9% e -13% in poco più di 20 anni, rispettivamente per il settore produttivo e per l'uso domestico.

**FIGURA 3. CONSUMI DI ENERGIA ELETTRICA NEI COMUNI CAPOLUOGO E PIL NAZIONALE A VALORI CONCATENATI (2020).** Anni 2003-2024, numeri indice (Base 2003=100)



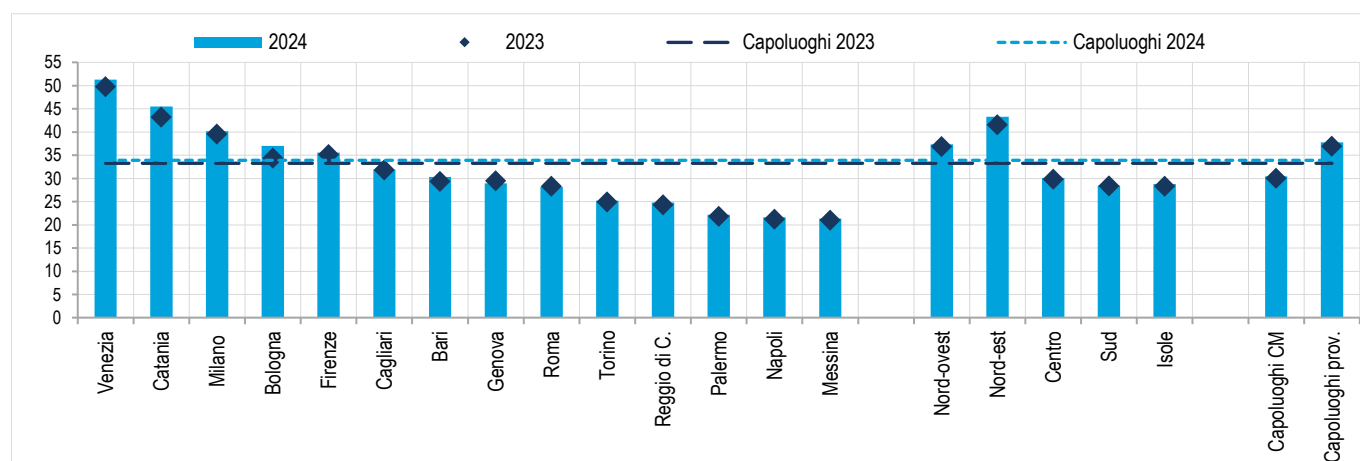
Fonte: Istat, Rilevazione Dati ambientali nelle città, Conti nazionali ed elaborazioni su archivi Arera

<sup>7</sup> Fino all'anno 2014 si considerano *consumi fatturati*, fonte Istat, Rilevazione Dati ambientali nelle città; dal 2015 si considerano *consumi effettivi*, attraverso elaborazioni sugli archivi Arera (passaggio che ha consentito di escludere i consumi dalla rilevazione diretta attraverso questionario d'indagine). I consumi annui fatturati risentono parzialmente del ritardo della fatturazione rispetto al periodo di effettivo consumo.

### Consumi elettrici totali e non domestici più alti nelle città del Nord-est

A livello territoriale i *consumi elettrici totali* risultano fortemente diversificati, anche a causa delle differenti condizioni del contesto produttivo e infrastrutturale. Nel 2024 i capoluoghi del Nord-est impiegano in media 43,3 tep per 100 ab.: circa il 44% in più dei consumi pro capite delle città del Centro e oltre il 51% in più di quelle del Mezzogiorno (28,6 tep per 100 ab.) (Figura 4). Il consumo elettrico pro capite nei 14 capoluoghi metropolitani è, in media, inferiore a quello degli altri: 30,4 tep per 100 ab. (oltre 7 in meno ogni 100 ab.), con l'eccezione di Milano, Catania e di Venezia, che primeggia con 51,3 tep per 100 ab. Tra gli otto capoluoghi con i consumi più bassi (inferiori a 23 tep per 100 ab.) si collocano anche Napoli, Palermo e Messina.

**FIGURA 4. CONSUMI TOTALI DI ENERGIA ELETTRICA NEI COMUNI CAPOLUOGO DI CITTÀ METROPOLITANA, RIPARTIZIONE GEOGRAFICA E TIPOLOGIA DI CAPOLUOGO.** Anni 2023-2024, tep per 100 abitanti



Fonte: Elaborazioni Istat su archivi Arera

Tra gli altri capoluoghi, il consumo elettrico è il più elevato a Brescia (94,2 tep per 100 ab.), Aosta (91,3) e Vicenza (86,3), mentre i livelli più contenuti si osservano nel Mezzogiorno (Andria, Trani, Cosenza, Caltanissetta e Carbonia). Incrementi rilevanti (pari o superiori al 10% in un anno) oltre che a Livorno, si rilevano solo tra i capoluoghi del Nord (con massimi a Cuneo e Rovigo, rispettivamente +34,4% e +29,4%), mentre nel Mezzogiorno emergono le contrazioni più consistenti (in particolare -24,2% a Brindisi e -17,9% a Barletta).

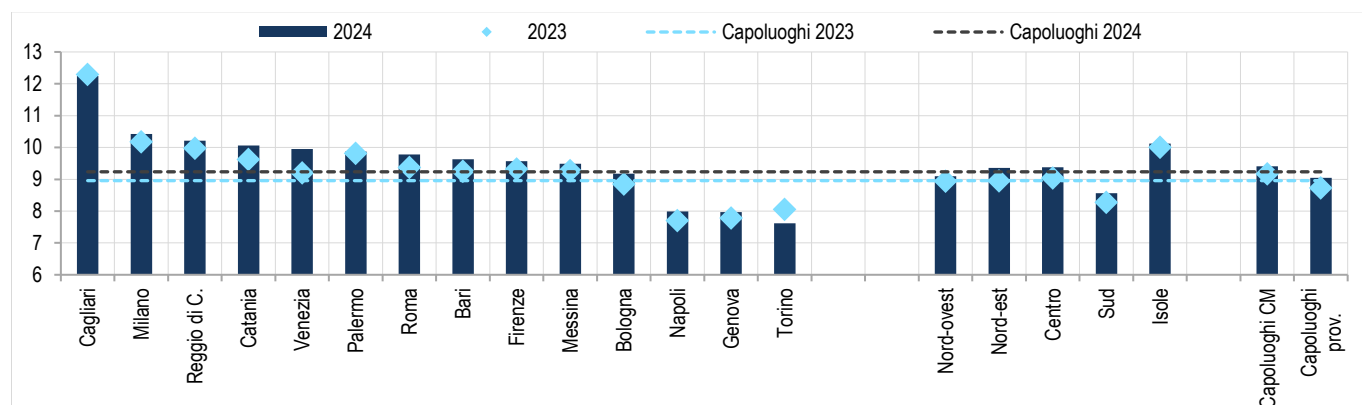
Anche il *consumo elettrico destinato agli usi non domestici*, segna i valori pro capite più elevati al Nord: Nord-est 33,9 tep per 100 ab. e Nord-ovest 28,3, rispettivamente in crescita del 4,2 e 1,4%. Nelle Isole, dove il livello dei consumi non domestici è comparativamente il più basso (18,7 tep per 100 ab.) la dinamica congiunturale è del +2,1% sul 2023, diversamente dal Centro-sud dove si registra una pur contenuta contrazione.

### Consumi elettrici domestici più elevati nei poli metropolitani e nei capoluoghi delle Isole

Anche per i *consumi elettrici domestici* permangono marcati divari territoriali tra le città, sia nei livelli di consumo 2024 sia nell'intensità della dinamica congiunturale (nel complesso crescente). Consumi tra i più elevati (anche storicamente) caratterizzano i capoluoghi delle Isole (10,1 tep per 100 ab. nel 2024 e +1,2% sul 2023), soprattutto in Sardegna dove la metanizzazione è incompleta (in media 11,4 tep per 100 ab.). Le città del Centro-Nord si collocano su valori prossimi alla media nazionale (9,2 tep per 100 ab.), con incrementi rispetto al 2023 che variano tra il +4,6% del Nord-est e il +1,9% del Nord-ovest. I livelli più contenuti di consumo domestico in rapporto alla popolazione sono quelli delle città del Sud (8,6 tep per 100 ab. e +3,5% sul 2023).

I capoluoghi metropolitani hanno consumi domestici mediamente superiori rispetto agli altri (9,4 tep ogni 100 ab., circa mezzo tep in più in termini pro capite), ma la crescita 2024 si ferma al +2,7% (contro il +3,6% delle altre città) (Figura 5). Cagliari si distingue in assoluto per i livelli più elevati (3 tep ogni 100 ab. in più rispetto alla media dei capoluoghi); Torino, Genova e Napoli segnano invece tutte valori pari o inferiori agli 8 tep per 100 ab.

**FIGURA 5. CONSUMI ELETTRICI PER USO DOMESTICO NEI COMUNI CAPOLUOGO DI CITTÀ METROPOLITANA, RIPARTIZIONE GEOGRAFICA E TIPOLOGIA DI CAPOLUOGO.** Anni 2023-2024, tep per 100 abitanti



Fonte: Elaborazioni Istat su archivi Arera

### Crescita record del fotovoltaico nelle città

La transizione energetica si realizza anche convertendo i consumi finali all'elettrico, specialmente se l'elettricità utilizzata è generata da fonti rinnovabili. L'incremento della produzione di energia elettrica da queste fonti<sup>8</sup> (in particolare il fotovoltaico) determina inoltre una diminuzione dei consumi elettrici contabilizzati in rete, mitigati dal fenomeno dell'autoconsumo.

Nel complesso dei capoluoghi, si registra nel 2024 una nuova e marcata crescita del settore fotovoltaico, in linea con quella nazionale<sup>9</sup>. Il numero degli impianti cresce in un anno del 22,2% (passando da 11,8 a 14,4 impianti per km<sup>2</sup>) e quasi raddoppia (+97,2%) considerando l'intero triennio 2022-2024; la potenza installata aumenta del 19,8% (da 22,7 a 27,2 kW per 100 ab.) e la produzione netta pro-capite di energia elettrica segna un +16,1% (da 232,1 a 269,3 kWh per abitante) con marcata crescita di entrambi gli indicatori nel triennio.

Se si considera un orizzonte temporale più ampio<sup>10</sup>, nel 2024 il numero di impianti nelle città capoluogo è pari a oltre tre volte quello di 10 anni prima (con un tasso medio annuo di crescita del +12,6%), la potenza installata cresce del 93,6% e la produzione netta di energia del 59,9%. Il dato più significativo è tuttavia l'incremento dell'autoconsumo (+43,4% nel 2024 rispetto all'anno precedente e più che triplicato nel decennio): con 86,4 kWh per abitante assorbe ormai un terzo della produzione fotovoltaica. Tale dinamica riflette la diffusione dei sistemi di accumulo, finalizzati allo stoccaggio dell'energia eccedente per il differimento dei consumi.

Permangono comunque ampi differenziali territoriali nell'adozione del fotovoltaico: nelle città del Nord-est sono più elevate sia la densità dell'infrastruttura (22,9 impianti per km<sup>2</sup>) sia la potenza installata (40,3 kW per 100 ab.), anche se la maggiore produzione netta pro capite si verifica in media tra i capoluoghi del Sud, dove le condizioni di irraggiamento solare sono più favorevoli (408,9 kWh per abitante). Sul fronte dell'autoconsumo, il Nord-est esprime il valore massimo in rapporto alla popolazione (38,6 kWh per abitante) e il Nord-ovest il minimo, anche se questa ripartizione esprime il tasso di autoconsumo più elevato, trattenendo in loco il 46% della produzione fotovoltaica complessiva.

I capoluoghi metropolitani hanno una maggiore dotazione di impianti (18,8 per km<sup>2</sup> contro 13,4), ma in media di taglia più piccola: 12,6 kW e 18,5 kW rispettivamente le potenze medie per impianto; in termini pro capite livelli che si attestano su 9,3 kW per 100 ab. contro i 47,2 kW delle altre città (Figura 6).

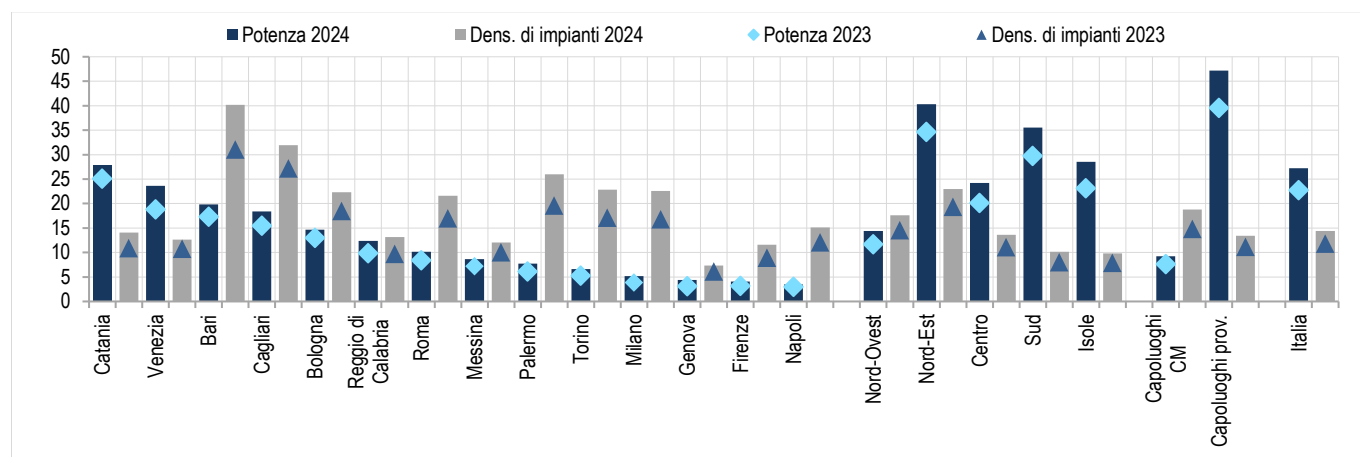
A compensazione della minor produzione fotovoltaica, nelle principali realtà urbane è però nettamente superiore il tasso di autoconsumo dell'energia: 45,3% contro il 29,4% degli altri capoluoghi. Inoltre, più della metà dei capoluoghi metropolitani mostra una densità di impianti superiore alla media. Catania (dove la densità è comparativamente contenuta) si distingue per potenza installata e produzione netta di energia pro capite superiori alla media dei capoluoghi.

<sup>8</sup> A livello nazionale la produzione lorda di energia elettrica da fonti rinnovabili passa dai 116,6 TWh del 2023 ai 134,4 TWh del 2024 (+15%). Si riscontrano incrementi consistenti per il fotovoltaico (+17,2%), l'idroelettrico (31,1%) che recupera il minimo storico registrato nel 2022 e le bioenergie (+7,6%). Sono invece in calo l'eolico (-5,6%) e la produzione geotermoelettrica (-0,3%) (Fonte Terna).

<sup>9</sup> I dati nazionali, disponibili dal 2000, sono consultabili sul sito del [Gse](#) oppure di [Terna](#); la crescita del dato nazionale non raggiungeva livelli così elevati dal 2013.

<sup>10</sup> Per i capoluoghi le serie storiche delle installazioni fotovoltaiche sono disponibili dal 2014.

**FIGURA 6. POTENZA E DENSITÀ DEI PANNELLI SOLARI FOTOVOLTAICI NEI COMUNI CAPOLUOGO DI CITTÀ METROPOLITANA E PER RIPARTIZIONE GEOGRAFICA (a).** Anni 2023 e 2024, kW per 100 abitanti, numero per km<sup>2</sup>



Fonte: Elaborazioni Istat su archivi Gse

(a) Valori medi riferiti al complesso dei capoluoghi della ripartizione geografica

Tra gli altri capoluoghi, Brindisi segna i massimi assoluti per potenza installata (235,0 kW per 100 ab.) e produzione elettrica (3.498 kWh per abitante). *Performance* elevate caratterizzano anche Viterbo (rispettivamente 211,8 kW per 100 ab. e 2.630 kWh per abitante), ma livelli pro capite superiori a 1.000 kWh si misurano pure a Ravenna, Latina, Foggia, Matera e Agrigento. L'autoconsumo supera il 50% della produzione fotoelettrica in circa una città su quattro (in larga maggioranza concentrate al Nord).

### Nelle città forte sviluppo dell'infrastruttura di ricarica per i veicoli elettrici

Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) ha fissato l'obiettivo di rendere operativi 13.755 punti pubblici di ricarica (PDR) rapida nei centri urbani entro la fine del 2025. Alla fine del 2024, i 109 capoluoghi italiani mostrano una significativa accelerazione nell'installazione: sono in esercizio 15.842 punti di ricarica<sup>11</sup> (+36,1% PDR in un anno), distribuiti in 8.172 stazioni di ricarica (+28,5%), una su quattro con almeno un punto ad elevata potenza di ricarica.

Parallelamente, la potenza di uscita aggregata totale delle stazioni (348 MW) delinea una crescita ancora più marcata (+41,4% rispetto al 2023). La distribuzione dei PDR, analogamente a quella della potenza installata, vede in testa il Nord-ovest e il Centro (le dotazioni si concentrano per circa il 30% in ciascuna ripartizione), si dimezza quasi nel Nord-est (17,7%) e nel Sud (13,9%) ed è minima nelle Isole (7,4%).

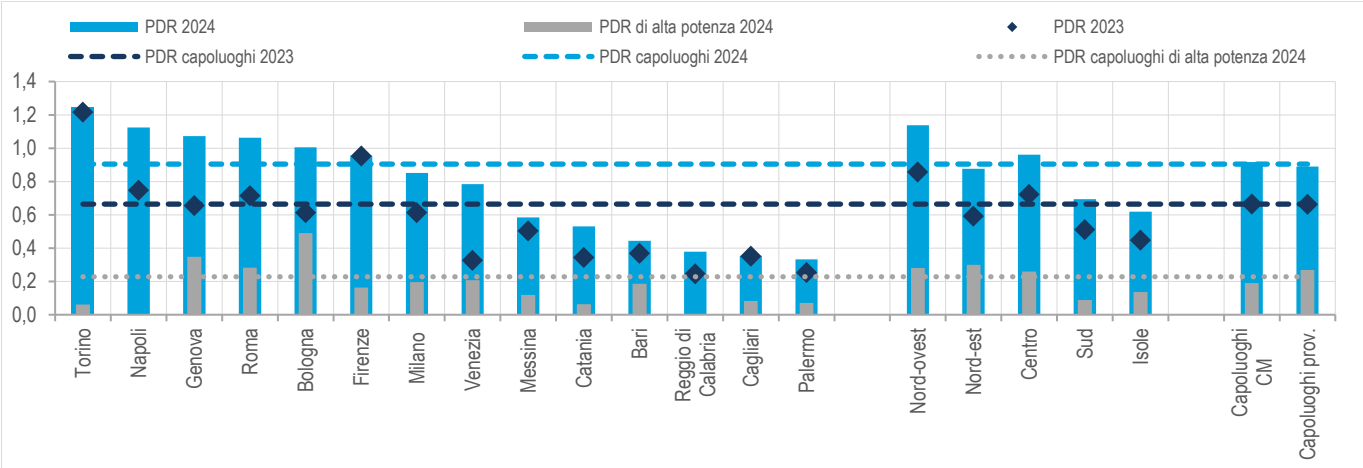
In termini pro capite si contano 0,9 PDR ogni 1.000 ab. (0,8 PDR per km<sup>2</sup>), una disponibilità che supera quella prevista dal precedente PNIRE<sup>12</sup> di 1 PDR ogni 3.000 ab., già raggiunta nei capoluoghi alla fine del 2021.

La dotazione per 1.000 ab. non mostra differenze marcate tra le ripartizioni, mentre in termini di densità il divario è più accentuato (dai 2,4 PDR per km<sup>2</sup> nel Nord-ovest agli 0,3 nelle Isole), con concentrazione dell'infrastruttura nei capoluoghi metropolitani: 53,4% dei PDR e il 52,2% della potenza totale di uscita. In queste realtà urbane, la dotazione pro capite di PDR si allinea al livello medio delle città (0,9 per 1.000 ab.) e non risente negativamente della maggiore ampiezza demografica, mentre è evidente la maggiore densità territoriale: 2,3 PDR per km<sup>2</sup> nelle città metropolitane, a fronte dei soli 0,5 PDR per km<sup>2</sup> nelle altre. Torino (1,2 PDR ogni 1.000 ab.) mostra complessivamente la più elevata dotazione pro capite; Bologna consegue, tra i capoluoghi metropolitani con livelli di dotazione superiore alla media, la maggiore incidenza (quasi uno su due) dei punti di ricarica a potenza elevata (Figura 7).

<sup>11</sup> Al 31 dicembre 2024 i punti di ricarica (PDR) presenti sul territorio nazionale erano 64.391 (+27,1% sul 2023) corrispondente a 1,1 PDR per 1.000 abitanti (Fonte Motus-E).

<sup>12</sup> MASE, Piano nazionale sulle infrastrutture di ricarica – PNIRE. <https://www.mase.gov.it/portale/piano-nazionale-sulle-infrastrutture-di-ricarica-pnire>

FIGURA 7. PUNTI DI RICARICA NEI COMUNI CAPOLUOGO DI CITTÀ METROPOLITANA E PER RIPARTIZIONE GEOGRAFICA (a). Anni 2023-2024, per 1.000 abitanti



Fonte: Istat, Rilevazione Dati ambientali nelle città  
(a) Valori medi riferiti al complesso dei capoluoghi della ripartizione geografica

## Glossario

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

**Consumo di energia elettrica per uso domestico (o consumo finale di energia elettrica per uso domestico):** nelle tavole statistiche, fino al 2014, è la quantità di energia elettrica *fatturata* per le utenze residenziali e per i servizi generali degli edifici per abitazioni private (condomini), successivamente si tratta di consumi *effettivi*. Non include gli autoconsumi di energia elettrica.

**Consumo di energia elettrica per uso non domestico (o consumo finale di energia elettrica per uso non domestico):** nelle tavole statistiche, fino al 2014, è la quantità di energia elettrica *fatturata* per le utenze produttive, dei servizi e dell'illuminazione pubblica, successivamente si tratta di consumi *effettivi*. Non include gli autoconsumi di energia elettrica.

**Consumo di energia elettrica totale (o consumo finale complessivo di energia elettrica):** nelle tavole statistiche, fino al 2014, è la quantità di energia elettrica *fatturata* considerando tutti i tipi di uso, successivamente si tratta di consumi *effettivi*. Non include gli autoconsumi di energia elettrica.

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

**Pannelli solari fotovoltaici:** dispositivi tecnologici che convertono la radiazione solare incidente in energia elettrica grazie all'effetto fotovoltaico.

**Potenza installata degli impianti fotovoltaici:** rappresenta la potenza elettrica massima (detta anche nominale o di picco) che un impianto è in grado di erogare in condizioni ottimali. È determinata dalla somma delle potenze massime dichiarate dai produttori per ciascun pannello (denominate tecnicamente potenze di targa) e viene misurata in chilowatt (kW) o megawatt (MW).

**Potenza aggregata totale in uscita dell'infrastruttura di ricarica per veicoli elettrici:** rappresenta la potenza elettrica massima complessiva che l'insieme delle stazioni di ricarica presenti su un determinato territorio è in grado di erogare contemporaneamente ai veicoli connessi. Tale valore è dato dalla somma della potenza massima erogabile dalle singole stazioni e non dalla somma matematica dei singoli punti di ricarica (PDR), poiché tiene conto della reale capacità delle infrastrutture di distribuire l'energia in modo simultaneo. Viene misurata in chilowatt (kW) o megawatt (MW).

**Produzione netta di energia elettrica degli impianti fotovoltaici:** nelle tavole statistiche è la produzione lorda diminuita dell'energia elettrica assorbita dai servizi ausiliari e delle perdite che si verificano fino al punto di consegna dell'energia alla rete elettrica.

**Punto di ricarica per veicoli elettrici (PDR):** rappresenta un'interfaccia che consente il trasferimento di energia elettrica a un veicolo elettrico. Sebbene possa disporre di uno o più connettori per accogliere diverse tipologie di prese, è in grado di ricaricare un solo veicolo alla volta, in conformità con il Regolamento (UE) 2023/1804.

**Punto di ricarica per veicoli elettrici ad elevata potenza:** rappresenta un'infrastruttura per il trasferimento di energia elettrica a un veicolo elettrico con una potenza di uscita superiore a 22 kW, in conformità con il Regolamento (UE) 2023/1804. Questa categoria include le tecnologie di ricarica rapida e ultra-rapida, generalmente suddivise nelle seguenti tipologie:

In corrente alternata (CA) rapida: con potenza superiore a 22 kW.

In corrente continua (CC) rapida: con potenza compresa tra 22 kW e meno di 150 kW.

In corrente continua (CC) ultra-rapida: con potenza pari o superiore a 150 kW.

**Stazione di ricarica per veicoli elettrici:** rappresenta un'installazione fisica situata in un luogo specifico, dotata di una propria potenza massima complessiva, che ospita uno o più punti di ricarica (PDR), in conformità con il Regolamento (UE) 2023/1804. A differenza del singolo punto di ricarica, la stazione può consentire il rifornimento simultaneo di più veicoli elettrici, e dispone di altrettanti stalli di sosta dedicati. In caso di ricarica contemporanea di più veicoli, la potenza totale della stazione viene ripartita tra i punti di ricarica attivi, riducendo proporzionalmente la velocità di ricarica di ciascun mezzo se viene superata la capacità massima dell'infrastruttura.

**Tasso di autoconsumo dell'energia elettrica prodotta da impianti fotovoltaici:** indicatore statistico che esprime, in valore percentuale, la quota di energia elettrica prodotta da un impianto fotovoltaico che viene consumata direttamente sul posto nel momento stesso della generazione, senza transitare per la rete di distribuzione esterna. La misura corrisponde al rapporto tra l'energia elettrica autoconsumata localmente e l'energia complessivamente generata dall'impianto nel medesimo periodo temporale. Un valore elevato di questo indicatore descrive un

utilizzo efficiente e localizzato della risorsa rinnovabile, che riduce la pressione sulla rete elettrica e ottimizza i benefici economici della produzione energetica.

**Tonnellata di petrolio equivalente (tep):** rappresenta l'unità di misura utilizzata per confrontare e sommare tra loro fonti di energia diverse (come elettricità, gas, biomasse, ...). Corrisponde alla quantità di energia rilasciata dalla combustione di una tonnellata di petrolio grezzo. Nel presente report, si adotta il coefficiente di conversione convenzionale stabilito dalla normativa nazionale, pari a 1 GWh = 86 tep. Per 1.000 m<sup>3</sup> di gas naturale 0,819 tep (applicato a prescindere che i volumi siano espressi in Smc o Nmc).

## Nota metodologica

I dati presentati, vengono acquisiti nell'ambito della Rilevazione Dati ambientali nelle città (codice PSN: IST-00907); informazioni sulla rilevazione sono disponibili al seguente indirizzo: <https://www.istat.it/scheda-qualita/dati-ambientali-nelle-citta/>; le diffusioni sono su [IstatData](https://www.istat.it/tag/ambiente-urbano/) e <https://www.istat.it/tag/ambiente-urbano/>.

L'Istat diffonde la ricostruzione della serie storica relativa ai consumi di energia elettrica per uso domestico, la cui continuità segna un'interruzione di serie nel 2014, dovuta a una riclassificazione delle tipologie di utilizzo adottate dai distributori che non prevedeva più una categoria specifica per l'uso domestico. Ciò, unito alla crescente frammentazione del mercato, derivante dalla proliferazione dei venditori di energia elettrica, e alla parallela esigenza di mitigare il carico statistico sui soggetti rispondenti, ha reso opportuna la transizione dalla rilevazione diretta all'acquisizione di dati amministrativi. L'Istat ha quindi acquisito i dati provenienti dall'archivio dell'Arera, originati dall'indagine annuale dell'Autorità sui settori regolati. Per il passaggio tra le due fonti, sono state eseguite analisi di compatibilità sui set di dati. Sebbene sia stata riscontrata una significativa discordanza, è stata identificata l'origine di tale differenza. Per assicurare la possibilità di mantenere la congruenza con una serie storica decennale già disponibile, si è reso necessario richiedere all'Arera l'introduzione di quesiti ad hoc nella rilevazione dell'Authority, essenziali per permettere l'esatto scorporo della quota di consumo elettrico attribuibile alle utenze condominiali dal totale degli altri usi. La ricostruzione dei dati per il periodo 2003-2023 e la successiva validazione dell'anno 2024, hanno comportato diversi step di elaborazione: in una prima fase sono stati validati i dati "nuovi" 2015-2023, analizzando separatamente le quantità relative ai condomini (consumi annuali e numero di utenze) e quelle residenziali (consumi annuali e numero di utenze distinte per classe di potenza dei contatori), per poi validare la somma complessiva del domestico; nella fase successiva si è provveduto al cruciale raccordo tra i due set di dati (2003-2014 e 2015-2023). Durante l'esame della serie 2003-2023, le variazioni annuali sono state confrontate con le serie storiche dei consumi elettrici provinciali diffuse da Terna e verificate con indicatori di contesto come la serie storica del Pil (Istat) e della temperatura media (Ispra) in Italia. Infine, in caso di dati comunali mancanti o anomali, si è proceduto all'imputazione, applicando al dato valido più recente la variazione media subita dal medesimo indicatore nell'area geografica omogenea di appartenenza. Per i dati del 2024, la validazione ha considerato solo la coerenza con la serie storica 2003-2023 già ricostruita. Sono stati comunque applicati i medesimi passaggi per definire i consumi elettrici domestici nei capoluoghi e per stimare i dati mancanti o anomali. Come gli altri indicatori prodotti dalla Rilevazione Dati ambientali nelle città, anche questi sono oggetto di revisione annuale.

## Per chiarimenti tecnici e metodologici

Letizia Buzzi  
[lebuzzi@istat.it](mailto:lebuzzi@istat.it)



## 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](#)