

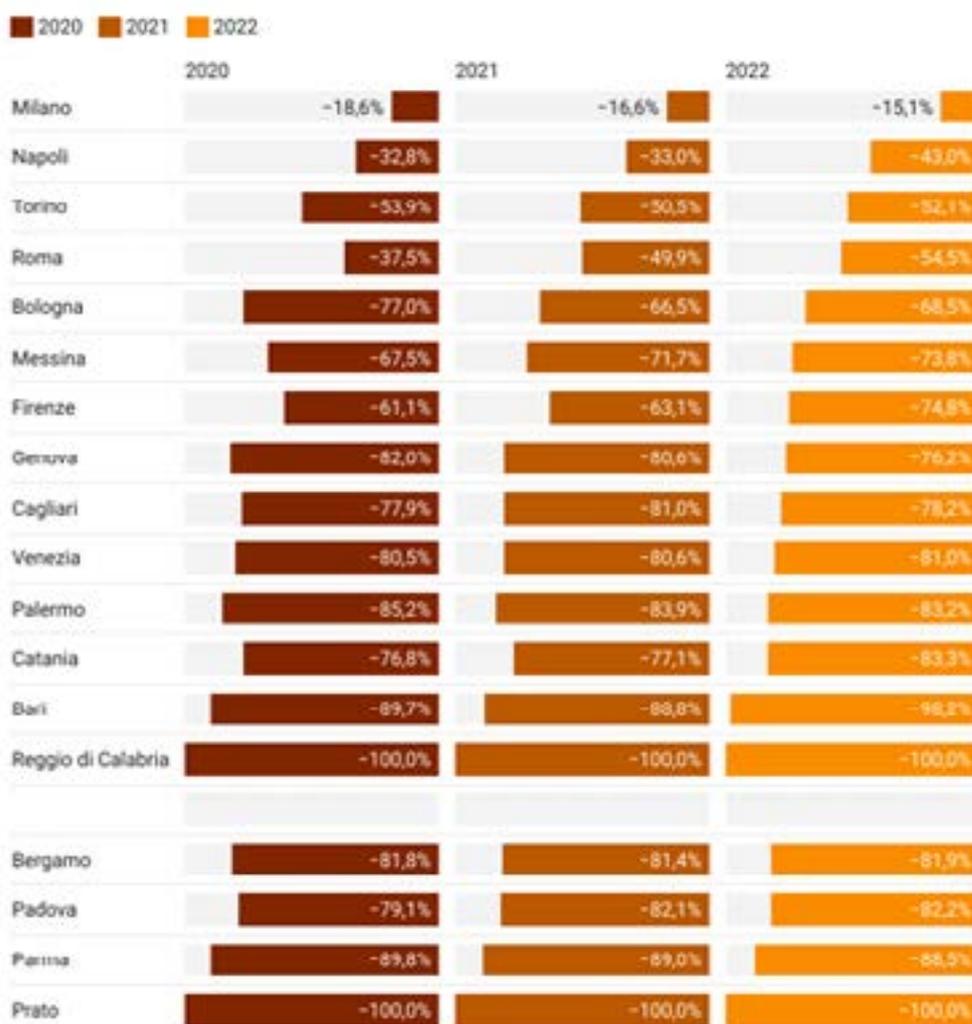
TRASPORTO PUBBLICO

L'obiettivo al 2030 è necessariamente quello di un trasporto pubblico a zero emissioni. Trasporto pubblico costituito da reti non inquinanti (metro, tram, filobus) e dalla elettrificazione del trasporto su gomma.

Come indicatore consideriamo l'offerta di trasporto pubblico non inquinante (metro, tram, filovie) e la quota di autobus elettrici presente.

Divario trasporto pubblico 100% non inquinante

Obiettivo standard europei:
- trasporto pubblico 100% esercito con metropolitane, tram, filobus e autobus elettrici



Scostamento rispetto allo standard normalizzato 0-100

Grafico: Osservatorio Mobilità Urbana Sostenibile • Fonte: ISTAT • Creato con Datawrapper

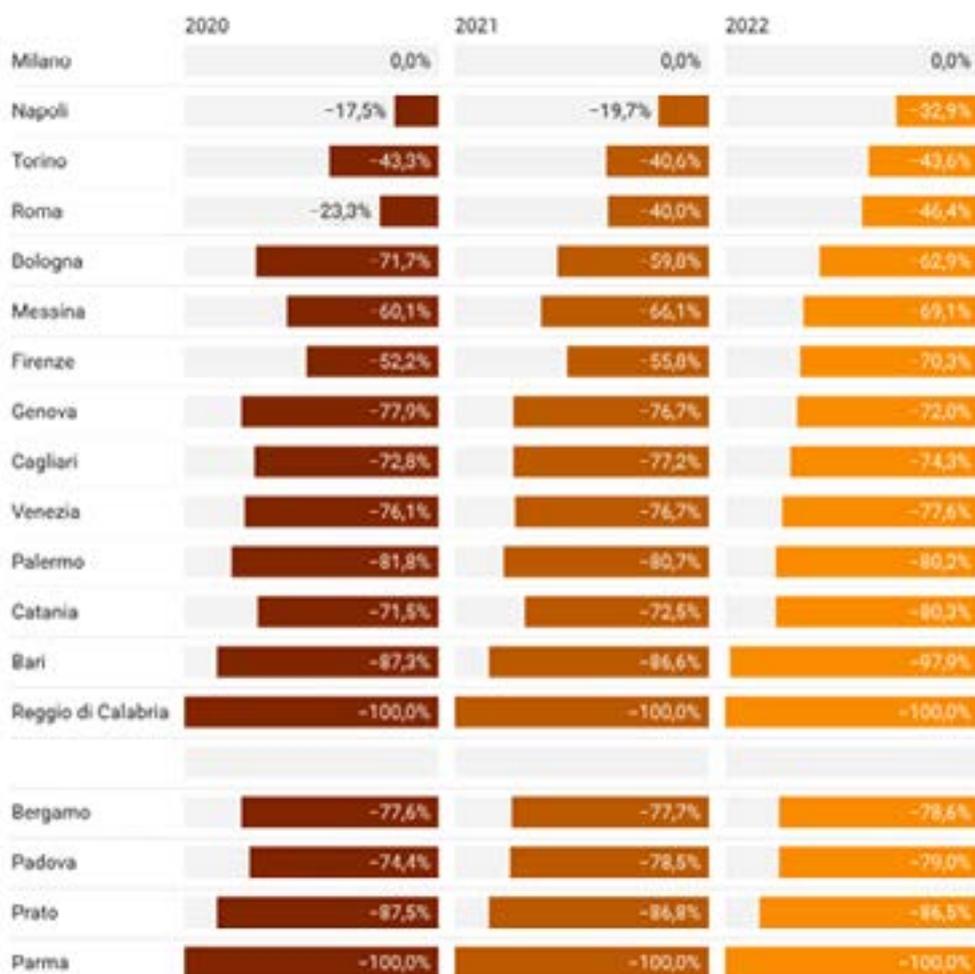
Grafico in versione interattiva: <https://datawrapper.dwcdn.net/BeosT/>

Divario trasporto pubblico 100% non inquinante (normalizzato 0-100)

Obiettivo standard europei:

- trasporto pubblico 100% esercito con metropolitane, tram, filobus e autobus elettrici

■ 2020 ■ 2021 ■ 2022



Scostamento rispetto allo standard normalizzato 0-100

Grafico: Osservatorio Mobilità Urbana Sostenibile - Fonte: ISTAT - Creato con Datawrapper

Grafico in versione interattiva: https://www.datawrapper.de/_neSHV/

MOBILITÀ ATTIVA

Come indicatore utilizziamo la densità di piste ciclabili esistenti al 2020 rispetto al numero di abitanti e come target 2030 facciamo riferimento al dossier realizzato dalla Clean Cities Campaign - in collaborazione con Fiab, Kyoto Club e Legambiente - "Non è un Paese per bici" che individua delle soglie minime di infrastruttura ciclabile differenziate in base alla popolazione delle città capoluogo:

- » 15 km/10.000 abitanti per le città con meno di 500.000 abitanti;
- » 10 km/10.000 abitanti per le città con più di 500.000 abitanti;

Divario obiettivo mobilità ciclabile rispetto a standard europei (km ciclabili / 10.000 abitanti)

piste ciclabili / 10.000 abitanti al 2020, 2021, 2022 rispetto a standard europei:
 - 15 km/10.000 abitanti: città con meno di 500.000 abitanti
 - 10 km /10.000 abitanti: città con più di 500.000 abitanti

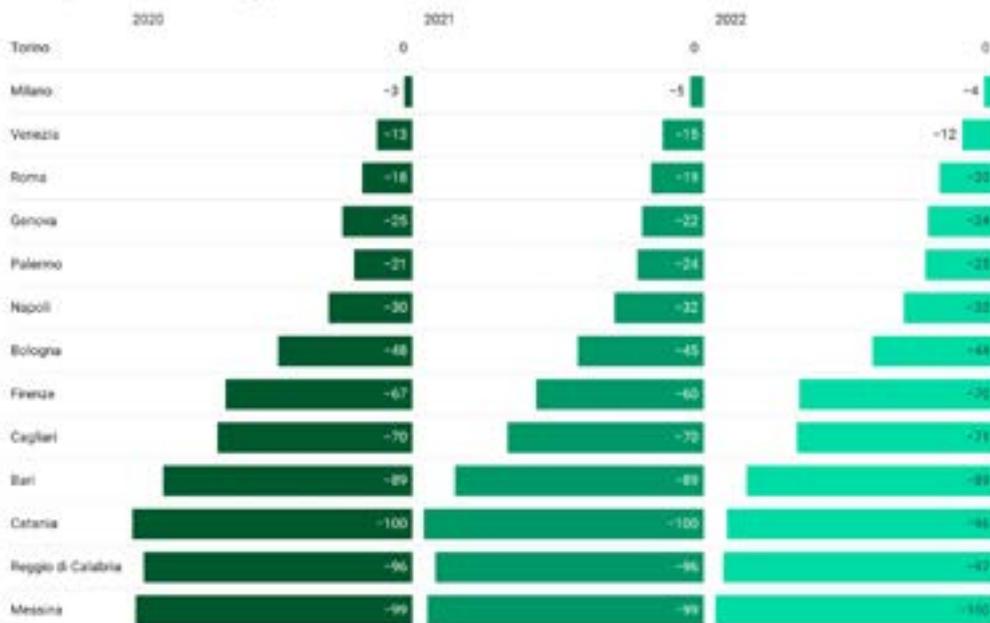


Definisci Osservatorio Mobilità Urbana Sostenibile - Fonte: elaborazione Kyoto Club su dati ISTAT - Creato con Datawrapper

Grafico in versione interattiva: https://www.datawrapper.de/_/YgpyF/

Divario obiettivo mobilità ciclabile rispetto a standard europei (normalizzato 0-100)

piste ciclabili / 10.000 abitanti al 2020, 2021, 2022 rispetto a standard europei:
 - 15 km/10.000 abitanti: città con meno di 500.000 abitanti
 - 10 km /10.000 abitanti: città con più di 500.000 abitanti



Scostamento rispetto allo standard normalizzato 0-100
 Grafico: Osservatorio Mobilità Urbana Sostenibile - Fonte: elaborazione Kyoto City Lab del ISTAT | Creato con Datawrapper

Grafico in versione interattiva: https://www.datawrapper.de/_/NGS8R/

MOBILITÀ CONDIVISA

Consideriamo i servizi di mobilità condivisa esistenti, utilizzando come indicatore il numero complessivo di veicoli in sharing (auto, biciclette, monopattini elettrici e scooter elettrici) per abitante. In questo caso l'obiettivo al 2030 che consideriamo coerente con la prospettiva di decarbonizzazione prende ad esempio le situazioni delle città europee dove la mobilità condivisa ha ormai acquisito una quota significativa di spostamenti modali.

Come nel caso delle piste ciclabili individuiamo delle soglie minime di servizi di mobilità condivisa, differenziati in base alla popolazione delle città capoluogo, che favoriscano uno spostamento modale molto significativo verso questa tipologia di mobilità sostenibile, contribuendo a favorire la riduzione del tasso di motorizzazione privata:

- » 150 veicoli /10.000 abitanti per le città con meno di 500.000 abitanti,
- » 200 veicoli /10.000 abitanti per le città con una popolazione compresa tra i 500.000 e i 1,5 milioni di abitanti,
- » 250 veicoli /10.000 abitanti per le città con oltre 1,5 milioni di abitanti)

Peraltro, in alcune città europee questi target sono già stati superati, ad esempio a Helsinki (con più di 300 veicoli /10mila abitanti).

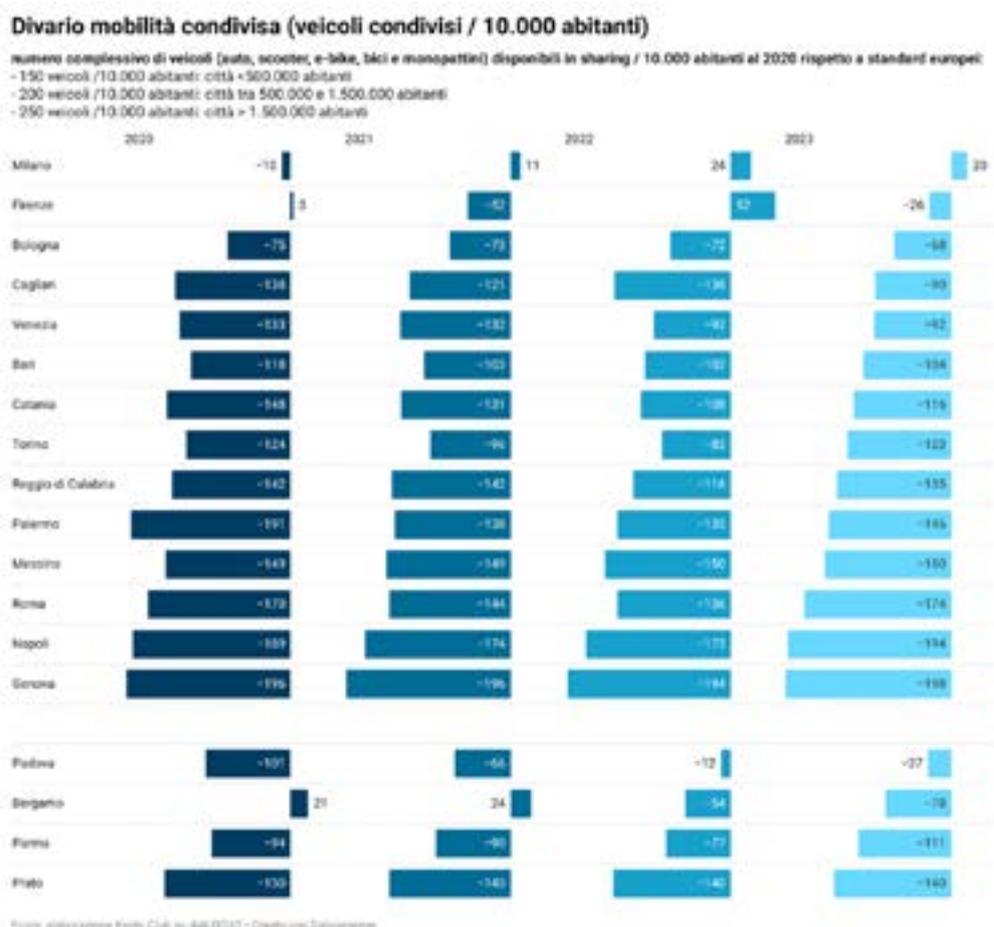


Grafico in versione interattiva: https://www.datawrapper.de/_/3xqJ0/

Divario mobilità condivisa (normalizzato 0-100)

numero complessivo di veicoli (auto, scooter, e-bike, bici e monopattini) disponibili in sharing / 10.000 abitanti al 2023 rispetto a standard europei:

- 150 veicoli /10.000 abitanti: città <500.000 abitanti
- 200 veicoli /10.000 abitanti: città tra 500.000 e 1.500.000 abitanti
- 250 veicoli /10.000 abitanti: città > 1.500.000 abitanti



Storamente rispetto agli standard normalizzati 0-100.
Fonte: Osservatorio Kyoto Club su dati KIT47 - Osservatorio Italianopopolare

Grafico in versione interattiva: https://www.datawrapper.de/_/3xqJ0/

TASSO DI MOTORIZZAZIONE

Considerando il tasso di motorizzazione, ed in particolare il numero di autovetture per mille abitanti, confrontato con la situazione delle città più avanzate, abbiamo indicato come obiettivo al 2030 che le città dovrebbero dimezzare (o più) le auto circolanti; una soglia che può costituire un obiettivo – al momento molto sfidante per le nostre città – di densità di autoveicoli compatibile con una dimensione di città caratterizzata da mobilità sostenibile e vivibilità elevata. Non abbiamo individuato un target numerico univoco, appunto, per tener conto delle profonde differenze esistenti fra le varie realtà in termini di estensione territoriale, densità urbanistica, ecc.

D'altra parte, possiamo verificare come questa indicazione costituisca un target sfidante ma realistico, verificando la situazione esistente in alcune grandi città europee. Ad esempio Parigi, che negli ultimi anni è fortemente impegnata in un cambiamento radicale delle modalità di spostamento, che si riflette – appunto – sul numero di auto circolanti ¹ per 1.000 abitanti, che nel 2021 risultavano 450 a livello regionale (**Ile de France** – 12 milioni di abitanti), 370 a livello metropolitano (Metropole du Grand Paris, 131 comuni e 7 milioni di abitanti) e 275 nella città di Parigi (2,2 milioni di abitanti). Altri esempi di grandi città europee con elevati livelli di mobilità sostenibile – soprattutto trasporto pubblico – sono **Londra** (Inner London) con 205 auto per 1000 abitanti, **Berlino** con 337 auto per 1000 abitanti e la **provincia di Barcellona** con 432 auto per 1000 abitanti.

La dimensione delle città in questo caso influisce in modo diverso – anche in relazione alle specifiche caratteristiche di sviluppo urbanistico - nelle grandi metropoli, come Berlino, è determinante l'esistenza di un trasporto pubblico di massa efficiente e ramificato sul territorio, in città di dimensioni più piccole molto dipende – oltre, comunque, alla presenza di servizi di trasporto pubblico efficienti - dalla facilità di spostarsi con modalità attive (in bici o a piedi).

¹ Apur, **Évolution 2012-2021 du parc automobile**, 2022

Divario tasso di motorizzazione (auto / 1000 abitanti)

Obiettivo standard europei: dimezzamento rispetto al 2020

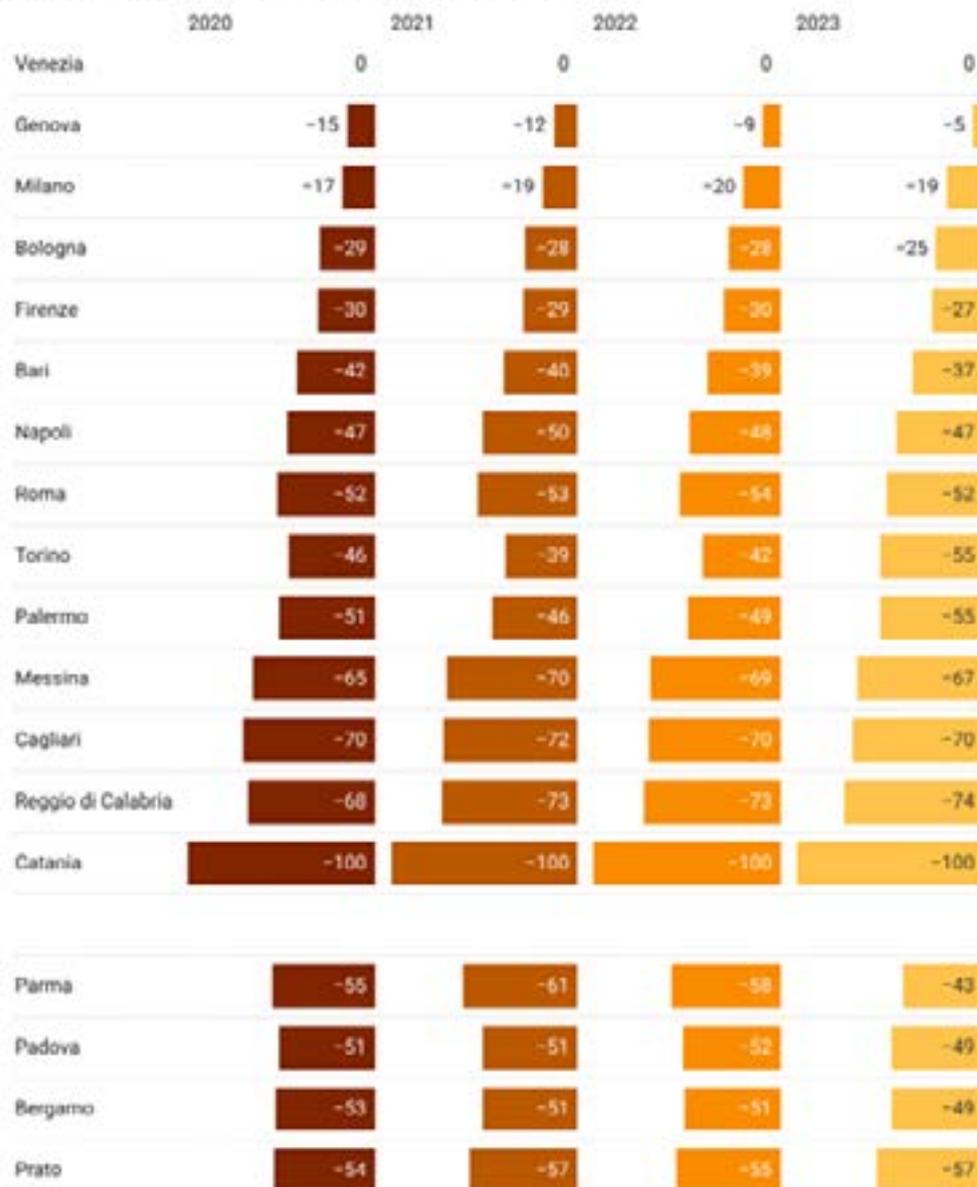
	2020	2021	2022	2023
Venezia	-219	-224	-232	-239
Genova	-245	-245	-247	-248
Milano	-249	-256	-266	-274
Bologna	-271	-273	-280	-284
Firenze	-272	-273	-284	-288
Bari	-293	-292	-299	-306
Napoli	-303	-311	-316	-323
Roma	-311	-316	-325	-332
Torino	-300	-290	-304	-338
Palermo	-310	-303	-317	-339
Messina	-334	-345	-352	-360
Cagliari	-343	-347	-353	-365
Reggio di Calabria	-340	-350	-359	-373
Catania	-396	-396	-405	-419
Parma	-316	-330	-333	-316
Padova	-309	-311	-321	-327
Bergamo	-313	-312	-321	-328
Prato	-315	-323	-328	-341

Grafico: Osservatorio Mobilità Urbana Sostenibile - Fonte: ISTAT - Creato con Datawrapper

Grafico in versione interattiva: <https://datawrapper.dwcdn.net/03Rlv/>

Divario tasso di motorizzazione (normalizzato 0-100)

Obiettivo standard europei: dimezzamento rispetto al 2020



Scostamento rispetto allo standard normalizzato 0-100

Grafico: Osservatorio Mobilità Urbana Sostenibile - Fonte: ISTAT - Creato con Datawrapper

Grafico in versione interattiva: https://www.datawrapper.de/_/oQ2tx/

ELETTRIFICAZIONE PARCO VEICOLARE PRIVATO

Il Regolamento (UE) 2023/851 prevede l'eliminazione delle emissioni di CO₂ da parte dei nuovi veicoli leggeri, inclusi auto e furgoni, entro il 2035. Dopo quella data, i veicoli con motori a combustione interna alimentati a benzina o diesel non potranno più essere immatricolati. I dati disponibili, riferiti al 2022, mostrano che le città più avanti in questa direzione raggiungono appena 8 mezzi elettrici ogni mille auto circolanti. Si tratta di numeri che evidenziano il notevole ritardo del nostro Paese nel percorso di elettrificazione che ci attende. Come target consideriamo quello di almeno 15% autovetture elettriche al 2030 (tenuto conto previsione PNIEC di 4,3 milioni su un parco di circa 40 mln).

Divario motorizzazione elettrica (auto elettriche / 1000 auto)

Obiettivo standard europei:

almeno 15% autovetture elettriche al 2030 (tenuto conto previsione PNIEC di 4,3 milioni su un parco di circa 40 mln)

	2020	2021	2022	2023
Milano	-147	-144	-142	-139
Bologna	-148	-145	-144	-141
Firenze	-148	-145	-144	-141
Roma	-148	-146	-145	-142
Venezia	-148	-146	-145	-143
Torino	-148	-146	-146	-143
Cagliari	-148	-146	-146	-144
Genova	-148	-147	-146	-145
Catania	-149	-148	-147	-146
Bari	-149	-148	-147	-146
Messina	-149	-148	-147	-146
Reggio di Calabria	-149	-148	-148	-147
Palermo	-149	-148	-148	-147
Napoli	-149	-149	-148	-147
Bergamo	-147	-143	-142	-139
Padova	-148	-145	-144	-141
Parma	-148	-146	-145	-142
Prato	-149	-147	-146	-144

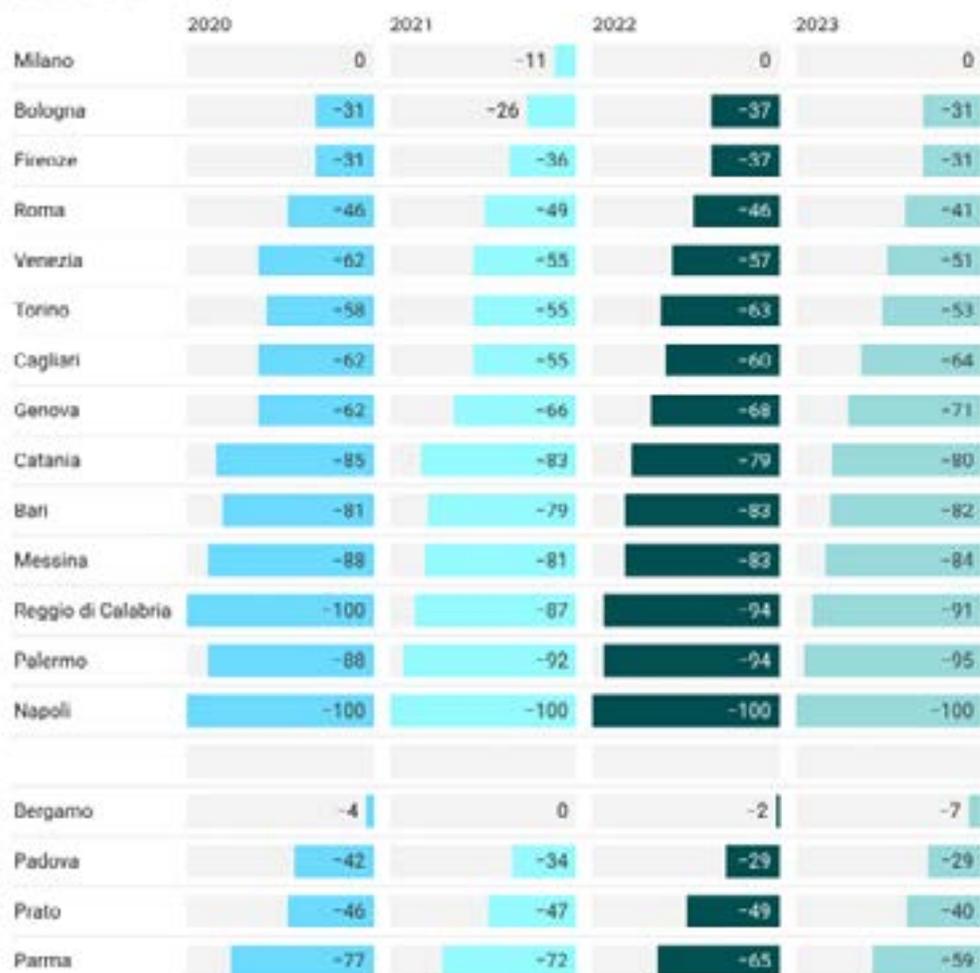
Scostamento rispetto allo standard normalizzato 0-100

Grafico: Osservatorio Mobilità Urbana Sostenibile - IC CCC - Fonte: ISTAT - Creato con Datawrapper

Grafico in versione interattiva: <https://datawrapper.dwcdn.net/67bBX/>

Divario motorizzazione elettrica (normalizzato 0-100)

Obiettivo standard europei:
almeno 15% autovetture elettriche al 2030 (tenuto conto previsione PNIEC di 4,3 milioni su un parco di circa 40 mln)



Scostamento rispetto allo standard normalizzato 0-100

Grafico: Osservatorio Mobilità Urbana Sostenibile - KC-CCC • Fonte: ISTAT • Creato con Datawrapper

Grafico in versione interattiva: <https://datawrapper.dwcdn.net/EzRM9/>

QUALITÀ DELL'ARIA

Si prende a riferimento il biossido di azoto, la cui fonte principale nelle aree urbane è costituita dalle combustioni nel settore dei trasporti, come confermato anche dalle analisi effettuate nel corso del lockdown del 2020, sia dalle rilevazioni satellitari del programma europeo Copernicus, sia dalle rilevazioni effettuate da parte delle agenzie ambientali. Anche se nella nuova Direttiva UE sono stati introdotti limiti anche relativi alla media giornaliera, ma che non sono reperibili per gli anni precedenti, l'indicatore considerato è relativo alla media annua della stazione di monitoraggio di traffico con dati peggiori per ciascuna delle città monitorate.

Per definire l'obiettivo si è preso a riferimento il limite previsto dalla nuova Direttiva UE per la media annuale, che è di 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, rispetto al limite attualmente previsto dalla normativa di 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Divario Qualità dell'aria (media annuale NO2)

Obiettivo rispetto al 2030 valore limite per la media annuale del NO2 previsto dalla direttiva UE 2024/2881 nei comuni capoluogo di città metropolitana e NetZero2030



Grafico: Osservatorio Mobilità Urbana Sostenibile Kyoto Club - Clean Cities Campaigns - Fonte: EEA - Creato con Getwagner

Grafico in versione interattiva <https://datawrapper.dwcdn.net/vQfvA/>

Divario Qualità dell'aria (normalizzato 0-100)

Obiettivo rispetto al 2030 valore limite per la media annuale del NO2 previsto dalla direttiva UE 2024/2881 nei comuni capoluogo di città metropolitana e NetZero2030



Scostamento rispetto allo standard normalizzato 0-100

Grafico: Osservatorio Mobilità Urbana Sostenibile Kyoto Club - Clean Cities Campaign - Fonte: EEA - Creato con Datawrapper

Grafico in versione interattiva: https://www.datawrapper.de/_/666L4/

IMPATTO SULLA SALUTE DELL'INQUINAMENTO ATMOSFERICO

Le morti premature sono morti che si verificano prima che una persona raggiunga l'età prevista. Questa età attesa è tipicamente l'aspettativa di vita per un paese, stratificata per sesso ed età. Le morti premature sono considerate prevenibili se la loro causa può essere eliminata.

Utilizzando i dati dell'Agenzia Europea per l'Ambiente relative alle morti premature causate dall'esposizione al biossido di azoto, inquinante più strettamente legato alle emissioni prodotte dal trasporto stradale, ed in particolare considerando il numero di morti premature per 100.000 abitanti negli Urban Centres, è prodotto il seguente grafico che considera, coerentemente con la visione della Commissione Europea di Zero inquinamento al 2050, l'obiettivo di -55% di morti premature al 2030.

Divario impatto sulla salute (morti premature / 100.000 abitanti esposizione NO2)

Obiettivo coerente con quello di Zero inquinamento al 2050 della Commissione Europea e quindi riduzione al 2030 del 55% delle morti premature per esposizione al NO2 rispetto al 2020



Sono considerati i dati relativi alle morti premature / 100.000 abitanti negli Urban Centres
 Grafico: *Responsible Mobility Urbane Sustainable Kyoto Club - Clean Cities Bergamo - Fonte: EEA - Credit: non-Belvedere*

Grafico in versione interattiva: <https://datawrapper.dwcdn.net/i969S/>

Divario impatto sulla salute (normalizzato 0-100)

Obiettivo coerente con quello di Zero inquinamento al 2050 della Commissione Europea e quindi riduzione al 2030 del 55% delle morti premature per esposizione al NO2 rispetto al 2020



Sono considerati i dati relativi alle morti premature / 100.000 abitanti negli Urban Centres. Scostamento rispetto allo standard normalizzato 0-100.
Urbanis, Osservatorio Mobilità Urbana Sostenibile Kyoto City - Clean Cities Campaign - Fivis, USA - Credit: pixabay.com

Grafico in versione interattiva: https://www.datawrapper.de/_/3kS4t/

SICUREZZA STRADALE

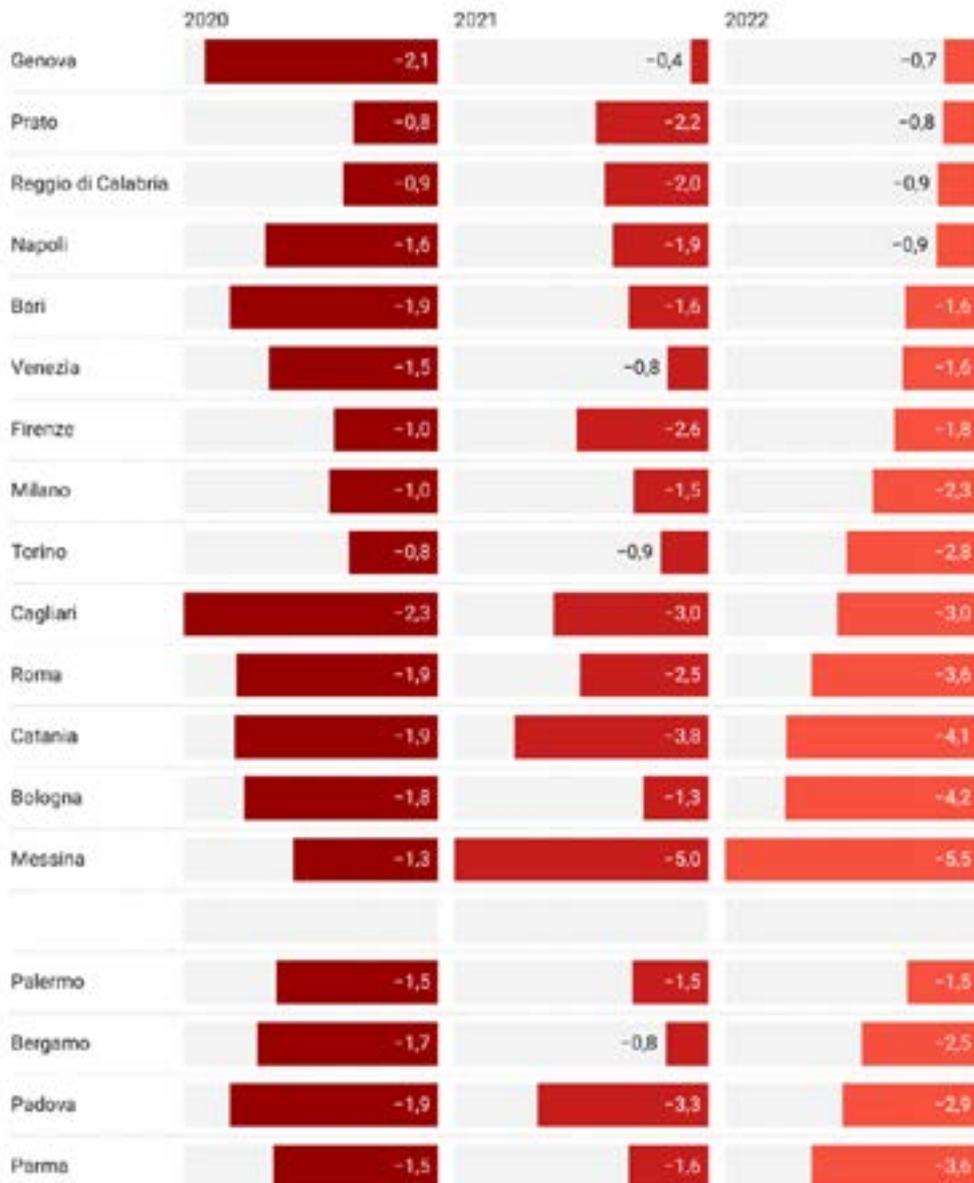
Il 73% degli incidenti stradali avviene in ambito urbano. Uno degli effetti del traffico stradale è costituito dagli incidenti che avvengono, ed in particolar modo quelli che coinvolgono gli utenti più “deboli” in senso lato (anziani, bambini) o per il tipo di modo di spostamento che utilizzano (pedoni, ciclisti).

Come indicatore utilizziamo il numero di morti in incidenti stradali rapportato alla popolazione.

L’obiettivo nel campo della sicurezza stradale non può essere che la “Vision Zero” che rappresenta un cambio di paradigma, ponendo l’essere umano e la sua incolumità come obiettivo primario, dimezzando almeno al 2030 i morti dovuti alla circolazione stradale.

Divario sicurezza stradale (morti incidenti stradali / 100.000 abitanti)

Obiettivo coerente con la Vision Zero morti al 2050, e quindi al 2030 dimezzare morti per incidenti stradali rispetto al 2020



Scostamento rispetto allo standard normalizzato 0-100

Grafico: Osservatorio Mobilità Urbana Sostenibile - Kyoto Club Clean Cities Campaign - Fonte: ISTAT - Creato con Datawrapper

Grafico in versione interattiva: <https://datawrapper.dwcdn.net/RWTRq/>

Divario sicurezza stradale (normalizzato 0-100)

Obiettivo coerente con la Vision Zero morti al 2050, e quindi al 2030 dimezzare morti per incidenti stradali rispetto al 2020



Scostamento rispetto allo standard normalizzato 0-100

Grafico: Osservatorio Mobilità Urbana Sostenibile - Kyoto Club Clean Cities Campaign • Fonte: ISTAT • Creato con Datawrapper

Grafico in versione interattiva: https://www.datawrapper.de/_/xRqBF/

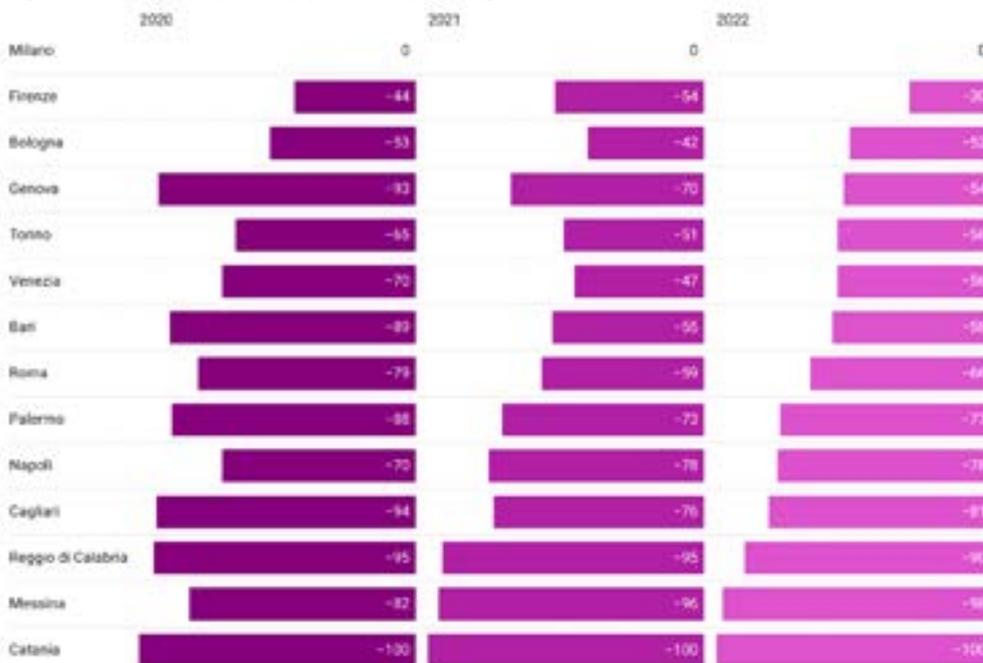
UN “INDICE SINTETICO” DI “MOBILITÀ SOSTENIBILE”

Per definire un “indice sintetico” che in qualche modo indichi attraverso un valore riassuntivo la “distanza” delle 14 grandi città monitorate – capoluoghi di città metropolitana - considerate dall’obiettivo di decarbonizzazione e vivibilità urbana, attraverso lo sviluppo della mobilità sostenibile, è stata calcolata la mediana dei valori delle otto dimensioni considerate per confrontare la situazione delle diverse città, trasporto pubblico non inquinante, mobilità ciclabile, mobilità condivisa, tasso di motorizzazione, elettrificazione parco veicolare privato, qualità dell’aria, impatto sulla salute dell’inquinamento atmosferico, sicurezza stradale.

Il risultato è espresso nei seguenti grafici, prima in modo riassuntivo e poi con il dettaglio (2022) per singola componente che contribuisce a determinare l’indice sintetico. In entrambi i casi i valori sono stati normalizzati 0-100).

Indice sintetico divario 2020-2021-2022 rispetto all’obiettivo 2030 di decarbonizzazione e mobilità sostenibile (normalizzato 0-100)

mediana indicatori di divario per trasporto pubblico, mobilità attiva, mobilità condivisa, motorizzazione privata, qualità dell’aria, impatto sulla salute, sicurezza stradale, elettrificazione mezzi privati



Scostamento rispetto allo standard normalizzato 0-100
Fonte: elaborazione Pydio Club su dati ISTAT - Creato con Datawrapper

Grafico in versione interattiva: https://www.datawrapper.de/_/g4fsY/

Indici normalizzati (0-100) obiettivi al 2030 di decarbonizzazione e mobilità sostenibile

trasporto pubblico mobilità ciclabile mobilità condivisa motorizzazione privata elettrificazione auto impatto salute sicurezza stradale qualità dell'aria **INDICE SINTETICO MEDIANA NORMALIZZATO**



Fonte: Elaborazione Kyoto Club su dati ISTAT - ESA - Creato con Datawrapper

Grafico in versione interattiva: <https://datawrapper.dwcdn.net/Dqs2n/>