

# Il Futuro delle Città

## *Efficacia e limiti delle politiche della mobilità urbana*

(Comunicazione di Alfredo Drufuca<sup>1 2</sup> – Polinomia)  
Modena , 24 Maggio

### Sommario

Premessa .....	2
Un settore in controtendenza .....	2
Politiche monodirezionali .....	3
Il ruolo della pianificazione .....	4
Il trasporto pubblico .....	4
ZTL e aree pedonali .....	11
Le limitazioni della circolazione dei veicoli inquinanti e la diffusione dei veicoli BEV .....	12
La sosta .....	15
Logistica urbana .....	16
Ciclabilità e micromobilità in sharing .....	17
Smart mobility .....	18
Sostenibilità e equità sociale .....	20
Sicurezza, inclusività, resilienza .....	20
Gli strumenti della Mobilità Nuova .....	22
Placemaking .....	23
La ‘città gentile’ .....	24

---

<sup>1</sup> Contributi di Mario Zambrini – Ambiente Italia

<sup>2</sup> Contributi di Matteo Dondè

## Premessa

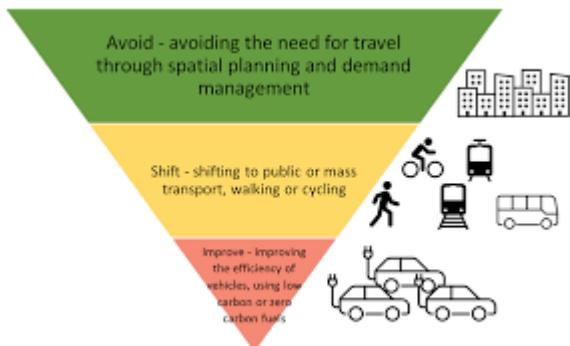
Da almeno venti anni i rapporti annuali elaborati dalla Agenzia Europea dell'Ambiente nell'ambito del programma TERM (Transport & Environment Reporting Mechanism) si ispirano all'acronimo ASI (Avoid – Shift – Improve) quale approccio integrato ad un modello di mobilità sostenibile, articolato sui tre “pilastro” evitare, spostare, migliorare:

*In primo luogo, "evitare" si riferisce alla necessità di migliorare l'efficienza del sistema di trasporto. Attraverso la pianificazione integrata dell'uso del territorio e la gestione della domanda di trasporto, è possibile ridurre la necessità di viaggiare e la durata del viaggio.*

*In secondo luogo, gli strumenti "shift" cercano di migliorare l'efficienza degli interventi. È altamente auspicabile un trasferimento modale dal modo di trasporto urbano che consuma più energia (ossia l'automobile) a modi più rispettosi dell'ambiente. In particolare, il passaggio alle seguenti modalità alternative:*

- *Trasporto non motorizzato (NMT): a piedi e in bicicletta. Rappresentano le opzioni più rispettose dell'ambiente.*
- *Trasporto pubblico (PT): autobus, treno, ecc. Sebbene anche il PT generi emissioni, un consumo specifico di energia inferiore per pkm e livelli di occupazione più elevati implicano che le emissioni di CO2 associate per passeggero-km siano inferiori rispetto alle autovetture.*

*In terzo luogo, la componente "miglioramento" si concentra sull'efficienza dei veicoli e dei consumi, nonché sull'ottimizzazione e l'innovazione delle infrastrutture di trasporto. Questa mira a migliorare l'efficienza energetica dei modi di trasporto e della relativa tecnologia dei veicoli. Inoltre, viene riconosciuto il potenziale dell'uso di energie alternative<sup>3</sup>.*

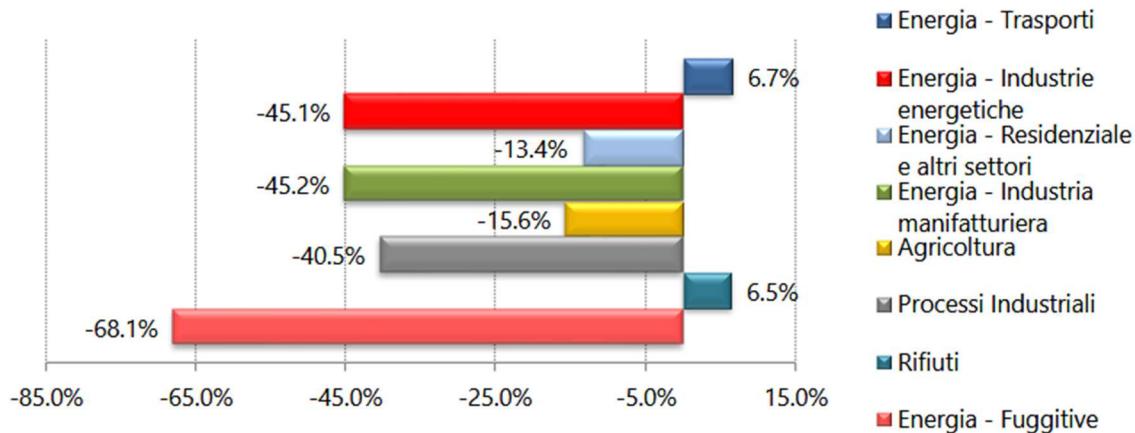


## Un settore in controtendenza

A distanza di alcuni decenni, occorre prendere atto del fatto che questo approccio non ha portato, in particolare (ma non solo) nel settore dei trasporti, a risultati rilevanti. Poco si è evitato, poco si è trasferito, poco si è migliorato (e quella che appare, ad oggi, l'unica vera tecnologia in grado di “migliorare” sensibilmente il settore, ovvero l'elettrificazione della mobilità privata (ovviamente associata ad una totale decarbonizzazione della produzione di energia elettrica) è oggetto di forti e per certi versi crescenti resistenze.

<sup>3</sup> [Sustainable Transport: Avoid-Shift-Improve | Interreg Europe](https://www.interregeurope.eu/transport/avoid-shift-improve/). Gli stessi tre pilastri costituiscono la base della transizione ecologica: decarbonizzazione della produzione di energia, efficientamento, riduzione dei consumi,

Il recente rapporto ISPRA sulle emissioni climalteranti in Italia<sup>4</sup> evidenzia come fra 1990 e 2023 nel nostro paese le emissioni di CO2 eq. complessive si sono ridotte del 36%, quelle legate al settore dei trasporti sono aumentate del 6,7% circa. Nel 2023 i trasporti hanno contribuito per il 28,3% alle emissioni totali di gas serra del nostro paese, dove l'apporto del settore è quasi totalmente riconducibile al trasporto stradale (92,6% delle emissioni del settore).



Variazione 1990-2023 per categoria emissiva (Fonte: ISPRA)

Secondo ISPRA, il dato in controtendenza si spiegherebbe con il fatto che: ... *nonostante i progressi degli ultimi anni, il settore presenta ancora criticità rilevanti, tra cui intermodalità limitata, carenze infrastrutturali, inefficienze, aspetti di sicurezza e barriere socioculturali, oltre a persistenti sfide di sostenibilità. ... L'impatto emissivo è legato alla dimensione e composizione del parco veicolare stradale italiano, che oltre ad aver registrato negli anni una notevole espansione, è tuttora caratterizzato da veicoli ad alimentazione tradizionale, fondamentalmente benzina e gasolio.*

## Politiche monodirezionali

L'esigenza di una politica dei trasporti articolata non solo sull'offerta di infrastrutture e servizi ma anche, e forse soprattutto, su politiche orientate alla modulazione della domanda (demand side) è stata, anche in questo caso, oggetto di innumerevoli piani e programmi, documenti strategici, pubblicazioni e convegni nel corso degli ultimi decenni, così come da diversi decenni si pone il tema di una complessiva revisione dei meccanismi di imposizione e incentivazione che orientano, spesso in senso contrario agli obiettivi di sostenibilità, la domanda di trasporto sia di persone che di merci.

Il fatto è che, concretamente, le politiche nazionali, regionali e locali in materia continuano ad essere sostanzialmente timide nei confronti di interventi decisi di modulazione della domanda, preferendo indugiare su programmi e progetti di rafforzamento delle infrastrutture e dei servizi di trasporto, programmi e progetti che sempre più devono fare i conti con le ristrettezze finanziarie delle amministrazioni pubbliche. Ma l'idea che la domanda possa essere orientata sul trasporto pubblico semplicemente aumentando l'offerta di servizi e infrastrutture è ancora ben radicata.

Sempre secondo il citato rapporto ISPRA su obiettivi di riduzione e scenari emissivi, in considerazione delle norme europee in materia di limiti alle emissioni di CO2 da parte di veicoli (Regolamento UE 2019/631) si può ipotizzare al 2055 una riduzione del 46% circa delle emissioni climalteranti del settore del 46%, esclusivamente giocato sul lato "improvement" dello schema ASI, perché gli scenari

<sup>4</sup> AA.VV. (ISPRA – SNPA) Le emissioni di gas serra in Italia: obiettivi di riduzione e scenari emissivi. Maggio 2025

elaborati dall'Istituto considerano un dato demografico in calo (da 59 a 57,4 milioni di abitanti fra 2023 e 2050) a fronte del quale dato si ipotizza un incremento della domanda di trasporto passeggeri (strada+rotaia) espressa in miliardi di pax-km del 17% circa, un incremento dei ciclo di decollo e atterraggio dell'aviazione civile (passeggeri) del 104% e un incremento della domanda di trasporto merci (strada+rotaia+navigazione) del 74% circa. Occorre in sostanza ipotizzare un formidabile incremento di efficienza (in termini di emissioni / pax-km) del settore per arrivare alla riduzione preconizzata dal rapporto ISPRA, a fronte di una domanda procapite destinata a salire ancora sensibilmente.

## Il ruolo della pianificazione

Ai Piani Urbani della Mobilità (PUMS) di cui al D.M. 397/2017 sono affidati fondamentali obiettivi di sostenibilità ambientale, sociale ed economica che le città devono assumere, anche al fine di contribuire a garantire il rispetto di impegni assunti in sede europea, tra i quali si richiamano in particolare quelli della riduzione delle emissioni climalteranti del 55% al 2030 e il raggiungimento della neutralità carbonica entro il 2050, nonché l'azzeramento per lo stesso anno delle morti per incidente stradale, con l'obiettivo del dimezzamento di morti e feriti gravi tra il 2020 e il 2030.

A questi obiettivi vanno aggiunti quelli legati al rispetto dei limiti di qualità dell'aria (D.Lgs 155/2010 e s.m.i.), impegno come noto particolarmente gravoso per le regioni del bacino padano, e che trovano un loro specifico strumento programmatico nei Piani Aria Regionali.

**Il PAIR 2020** (Piano Aria Integrato Regionale dell'Emilia Romagna) in particolare aveva assunto l'obiettivo di ridurre del 20% il traffico veicolare privato nei centri abitati dei Comuni con popolazione superiore ai 30'000 abitanti.

A tal fine conteneva, oltre alle limitazioni progressive della circolazione dei veicoli inquinanti, una serie di prescrizioni piuttosto drastiche, tra cui quella di adottare dispositivi di ZTL per una superficie pari almeno a quella dell'intero centro storico non pedonalizzato e di pedonalizzare aree per una superficie pari ad almeno il 20% della superficie del centro storico.

Ovviamente in nessuna città è stato raggiunto l'obiettivo di riduzione del traffico, né sono state applicate le prescrizioni elencate, tanto che nel successivo PAIR 2030 si è passati a un più generico obiettivo di 'riduzione dei flussi di traffico dei veicoli privati' e ci si è limitati a rielencare gli strumenti di intervento classici: dall'estensione delle zone pedonali alle ztl, dalle zone 30 alle corsie preferenziali, dalla promozione del trasporto pubblico all'incremento della mobilità ciclistica.

Ma quale è la reale efficacia e la concreta praticabilità di tali strumenti? E con quali prospettive? Proviamo rapidamente ad analizzarli.

## Il trasporto pubblico

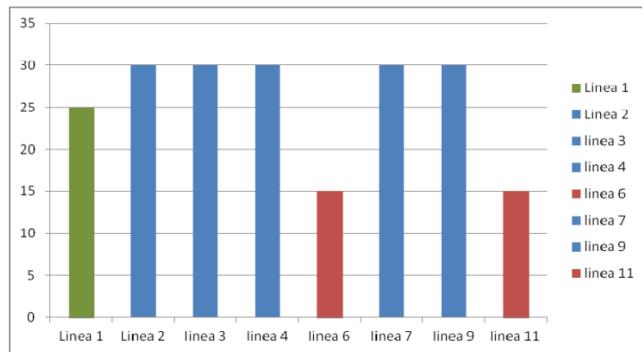
Favorire il trasporto pubblico è ovviamente un'azione perseguitabile dove esiste una rete urbana dotata di livelli di servizio minimamente accettabili in termini di copertura territoriale e di frequenza di servizio.

Tali livelli riescono a essere raggiunti solo in città di grandi dimensioni, mentre ne restano prive tutte le città medie: una città come Imola (70'000 abitanti) ha una dimensione pari al 18% di quella di Bologna, ma può contare su una offerta di trasporto pubblico pari al 2.6%.

	Passeggeri per abitante
--	-------------------------

	2017	2018	2019	2020	2021	2022
<b>Capoluoghi di città metropolitana</b>	282,1	286,6	293,1	148,5	154,2	208,6
<b>Altri Comuni capoluogo</b>	74,5	76,7	79,0	46,1	48,8	62,7
<b>Fino a 75'000 abitanti</b>	36,2	36,5	38,3	20,0	19,9	26,0

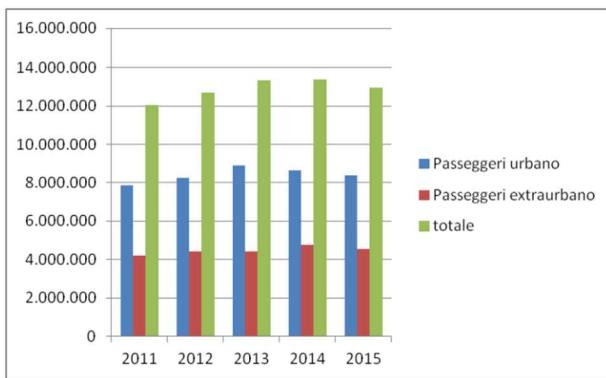
Una città come Ferrara, che conta 130'000 abitanti, ha solo due linee esercite ai 15', mentre il resto della rete viaggia ai 30', entrambe frequenze ampiamente inferiori al limite dei 10' usualmente considerato come standard minimo per un servizi minimamente competitivo.



*Linee urbane di Ferrara per frequenza (Fonte: Comune di Ferrara PUMS 2019)*

Di fatto non ha un servizio di trasporto pubblico alternativo ad altre modalità di trasporto, ne potrà mai avere le risorse per portarlo a livelli minimamente capaci di offrire una reale alternativa all'uso dell'auto; questo ne restringe l'utilizzo all'utenza priva di alternative di trasporto, come è ben dimostrato dalla assoluta stabilità dei livelli di utenza.

Questa ultima affermazione non deve però essere in alcun modo interpretata come giustificazione per un disimpegno della mano pubblica rispetto alla necessità di offrire un servizio efficiente anche in tali contesti, al fine di garantire il diritto alla mobilità di cui fasce ampie di popolazione non potrebbero altrimenti disporre (ragazzi, anziani, componenti di famiglie a basso reddito...).

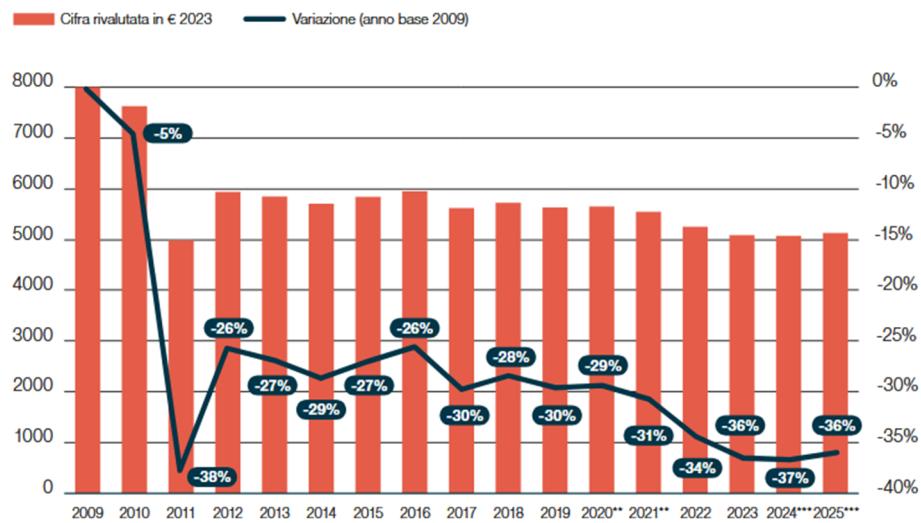


*Passeggeri TPL urbano ed extraurbano a Ferrara (Fonte PUMS)*

Le prospettive future non sono certamente positive, dato che la dotazione del Fondo Nazionale Trasporti, che copre il 70% dell'erogazione dei sussidi pubblici del TPL, si è ridotto in termini reali del 36% negli ultimi 15 anni, per una perdita di circa 3 miliardi/anno in valuta corrente su un valore erogato di circa 5 miliardi.

Questo significa che anche le città maggiori faranno sempre più fatica a garantire servizi minimamente attrattivi, e che politiche di preferenziazione rischiano di essere poco efficaci ed economicamente inefficienti.

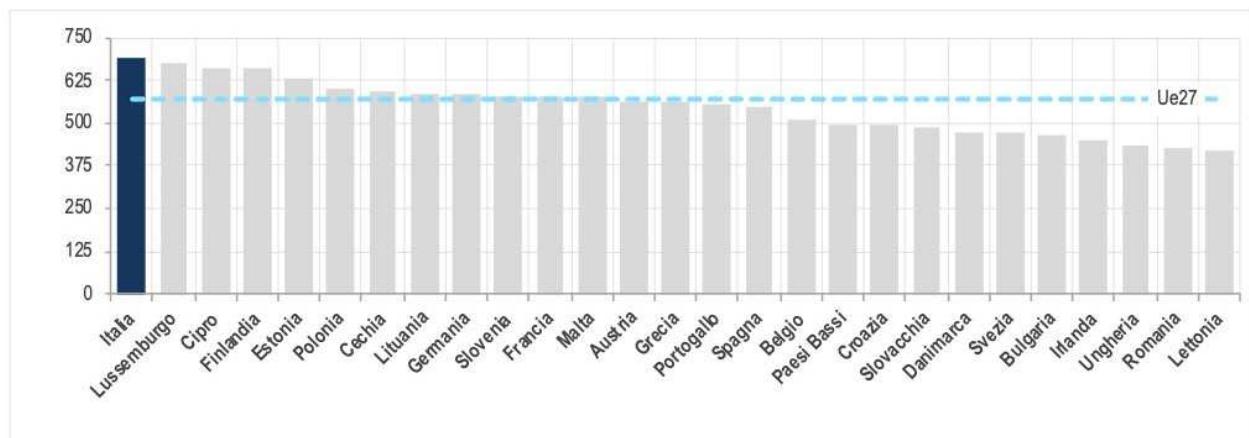
Anche l'efficacia tecnico-economica degli investimenti infrastrutturali, che attingono a diversi e diversamente gestiti capitoli di finanziamento, rischia di essere compromesso dalla impossibilità di garantire livelli di esercizio adeguati.



Trasferimenti FNT in valuta 2023 (fonte Pendolaria 2025)

Di converso, le città che devono necessariamente garantire una importante offerta di trasporto pubblico, in assenza di efficaci ed estese politiche di preferenziazione sono costrette ad affrontare importanti oneri economici aggiuntivi per compensare i maggiori costi di esercizio generati dalla congestione; in altri termini, dover mantenere elevati livelli di servizio di TPL senza porre vincoli adeguati al traffico privato rappresenta un rilevante spreco di risorse pubbliche (a Milano la velocità commerciale delle linee di superficie è di 10 km/h, contro i 16 km/h di Zurigo o i 14 km/h di Bologna).

Si conferma dunque la scelta 'storica' del paese, che ha ritenuto di poter sostituire l'impegno - certamente gravoso sia finanziariamente che organizzativamente- nella produzione di un servizio pubblico con la risposta privata, scelta che aiuta a spiegare l'altrimenti incomprensibile primato italiano di possesso di automobili rispetto al resto d'Europa.



Tasso di motorizzazione nei paesi Ue27 – auto/.000 ab.

Fonte – Eurostat 2023

#### Le reti tramviarie

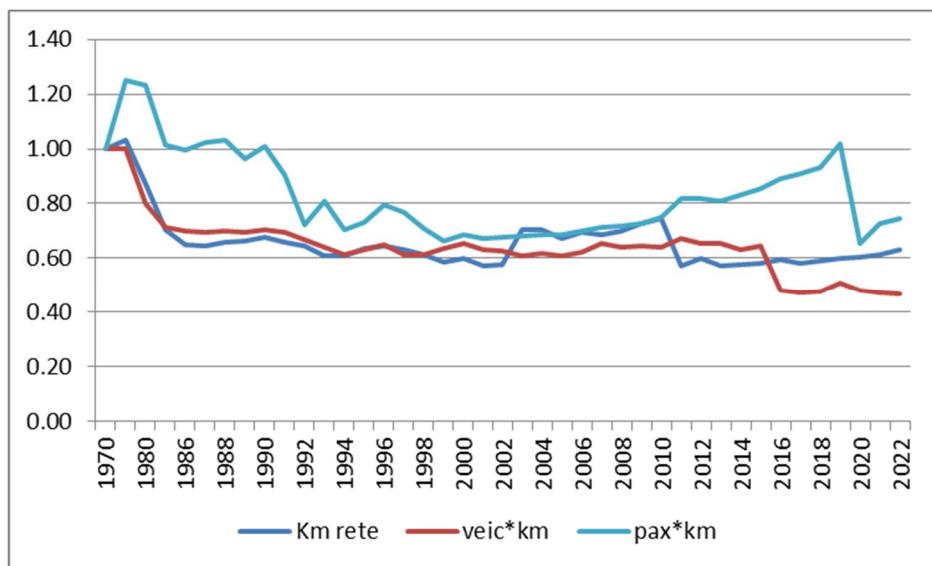
Un intervento in controtendenza è rappresentato dalla realizzazione della rete tramviaria bolognese, intervento che si inserisce in una linea di intervento adottato da numerose le città negli ultimi 25 anni:

Firenze, Padova, Venezia, Milano, Bergamo, Trieste, Roma, Napoli, Cagliari, Sassari, Messina, Palermo, ... anche se non tutte con risultati pienamente convincenti.

Altre città, come Verona, Cosenza, Pisa, Reggio Emilia lavorano per introdurle, anche se l'ultima legge di bilancio ha azzerato le poste relative ai progetti di trasporto rapido di massa.

Al 2022 erano 421 i km di binari in esercizio, che diverranno 671 con il completamento dei progetti in corso, per un costo dichiarato di 5,4 miliardi (21,6 milioni/km), e quando sarà raggiunta quella estesa di rete sarà in realtà ripristinata la dotazione esistente nel 1975.

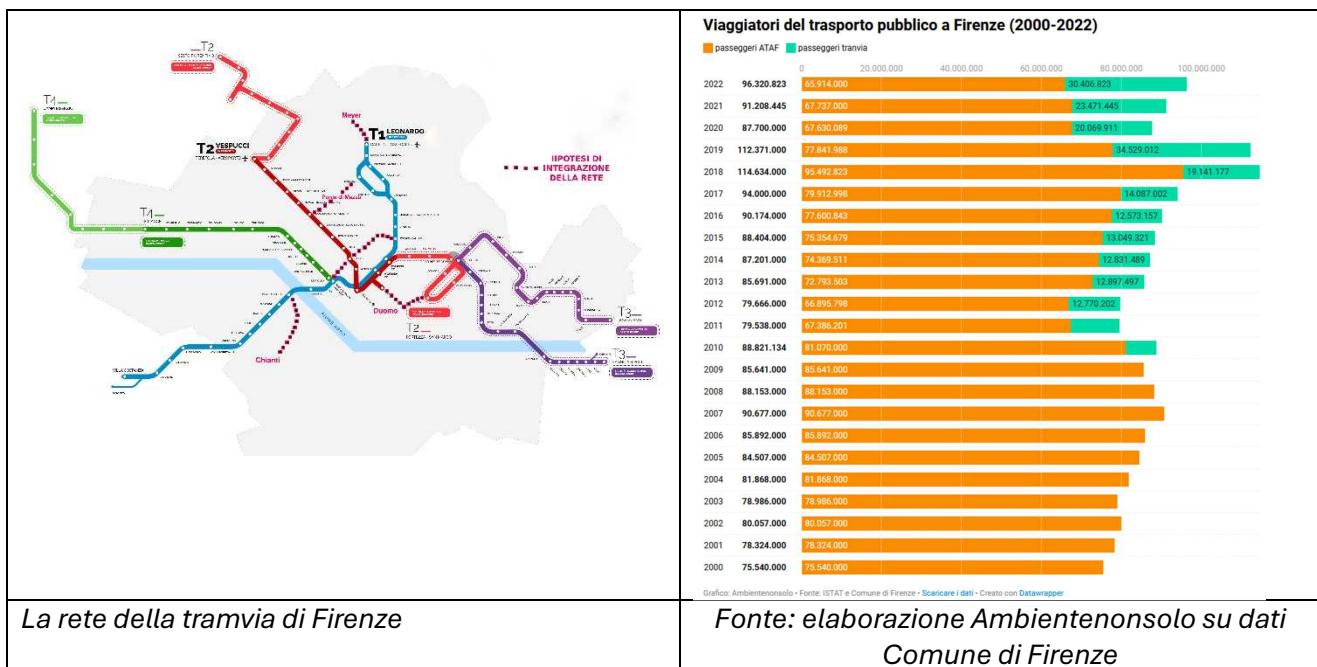
Se si guarda l'andamento aggregato delle reti, dei servizi e dell'utenza, sembra doversi riconoscere una non piena efficacia di tali investimenti: nel 2022, con il 60% dell'offerta del 1975, si sta trasportando esattamente il 60% dell'utenza trasportata nel medesimo anno.



Fonte: *Conto Nazionale Trasporti*

Vi sono però esperienze di successo, come quella del Comune di Firenze dove nel 2024 sono state superate le previsioni di traffico con 40 milioni di passeggeri. Già nel 2019, anno prepandemia, l'incremento dei passeggeri TPL rispetto al 2009 era stato del 34% con una riduzione stimabile per il traffico automobilistico dell'ordine del 3-4%.

Inoltre i progetti di inserimento delle tramvie sono spesso stati occasione per riqualificare lo spazio pubblico e riorganizzare la circolazione e le reti del trasporto pubblico.



### Sistemi ferroviari metropolitani

Anch'essi in controtendenza rispetto alla dinamica di generale contrazione dell'offerta e del ruolo del TPL, i servizi ferroviari metropolitani e regionali sono stati forse il segmento che ha visto lo sviluppo maggiormente significativo per impatto sulla mobilità.

Accanto al potenziamento e alla introduzione degli orari cadenzati, all'introduzione di rotabili specializzati e a iniziative diffuse di miglioramento dell'accessibilità e delle attrezzature delle stazioni, tali servizi hanno potuto contare sull'integrazione tariffaria che, dopo la regionalizzazione dei servizi ferroviari locali, è stata ormai finalmente estesa a tutti i principali bacini regionali e metropolitani, e non è eccessivo sostenere che il funzionamento della mobilità nelle grandi aree metropolitane dipende strutturalmente dalla presenza di tali sistemi, che essi siano capaci di orientare robustamente le dinamiche localizzative sul territorio.

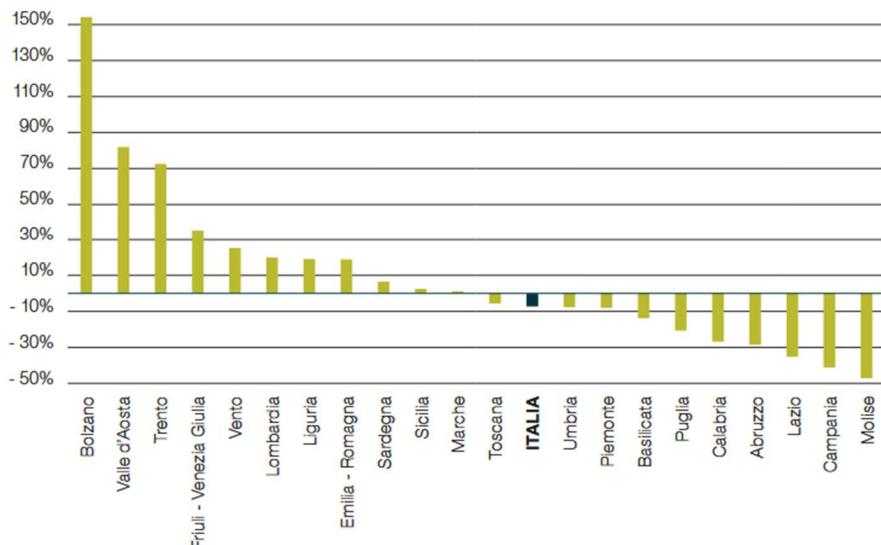
Essi hanno tuttavia raggiunto o stanno raggiungendo la loro massima potenzialità in termini di offerta, e mostrano in particolare segni di forte sofferenza nei nodi terminali, dove ancora condividono la capacità con i servizi AV e merci.

Il livello di congestione raggiunto in tali nodi infatti è tale da pregiudicare in modo ormai diffuso i livelli di servizio offerti in termini di capacità e regolarità: nel caso di Milano è addirittura stata annunciata una riduzione delle tracce orarie destinate il trasporto locale per far posto alla crescente domanda generata dai servizi AV per i quali si rafforza ulteriormente il contesto competitivo, e quindi i livelli di offerta, con l'annunciato prossimo ingresso di SNCF.

Le prospettive non sono positive, dato che gli investimenti in corso sono principalmente orientati ad aprire nuovi corridoi (Torino-Lione, Milano-Genova, Napoli-Bari, Brescia-Padova) mentre in pochi casi è stato avviato un progetto di adeguamento di tali nodi, come nel caso del sottoattraversamento di Firenze (oltre al caso unico della stazione sotterranea di Bologna...).

In termini di utenza trasportata il quadro vede dinamiche fortemente differenziate tra le diverse regioni, con andamenti positivi per gran parte delle regioni del nord, con l'eccezione del Piemonte,

## VARIAZIONE DEL NUMERO DI VIAGGIATORI AL GIORNO 2009-2023



Fonte: Legambiente Rapporto Pendolaria 2025

(N.B.: Aosta a Bolzano hanno un'offerta pro-capite doppia rispetto alle altre regioni)

Altri aspetti vanno ulteriormente indagati:

- le potenzialità offerte dai servizi metropolitani non solo come corridoi di adduzione al centro della città metropolitana, ma anche come opportunità di delocalizzazione di servizi attrattivi (vedi il caso di MIND..): le politiche urbanistiche hanno colto queste opportunità o 'sprecano' i livelli di accessibilità ammettendo funzioni non congrue?;
- l'accelerazione dei processi di espulsione delle funzioni residenziali rispetto ai capoluoghi, espulsione che rappresenta a sua volta un potente generatore di domanda mobilità.

### Metropolitane e nuove infrastrutture

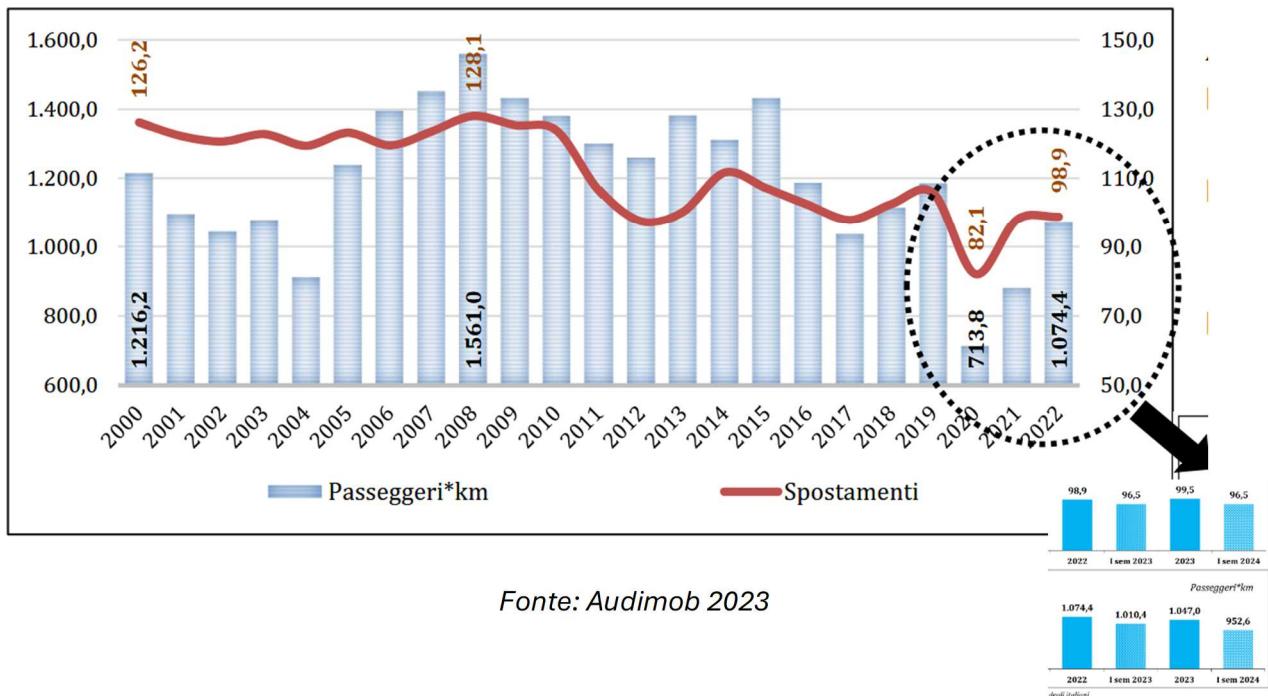
La realizzazione di nuove linee di metropolitana pesante appare ormai essere limitata a integrare/completare le reti già esistenti e non pare poter interessare nuove realtà urbane.

Già il PUMS di Milano aveva riconosciuta la non fattibilità economica di nuove linee, limitando la previsione di nuovi interventi a prolungamenti delle linee esistenti o in realizzazione.

Non si tratta solo dei lunghi tempi di cantierizzazione e degli elevatissimi costi di realizzazione, arrivati a circa 130 milioni a km, ma del forte incremento dei costi di esercizio che tali opere comportano cui non corrisponde un parallelo incremento dei trasferimenti: la sola linea 5, con 70 milioni di euro/anno, ha comportato un incremento del 10% del costo complessivo di esercizio del trasporto pubblico milanese.

Inoltre i margini di fattibilità per nuove grandi infrastrutture di trasporto risultano erosi dai trend generali della mobilità, condizionati dal calo demografico, dall'invecchiamento della popolazione e dal consolidamento dello smart working, trend che prevedono (ISFORT – 21° Rapporto sulla mobilità degli italiani) una riduzione tra i 4 (scenario mediano) e l'8% (scenario pessimistico) nei prossimi vent'anni.

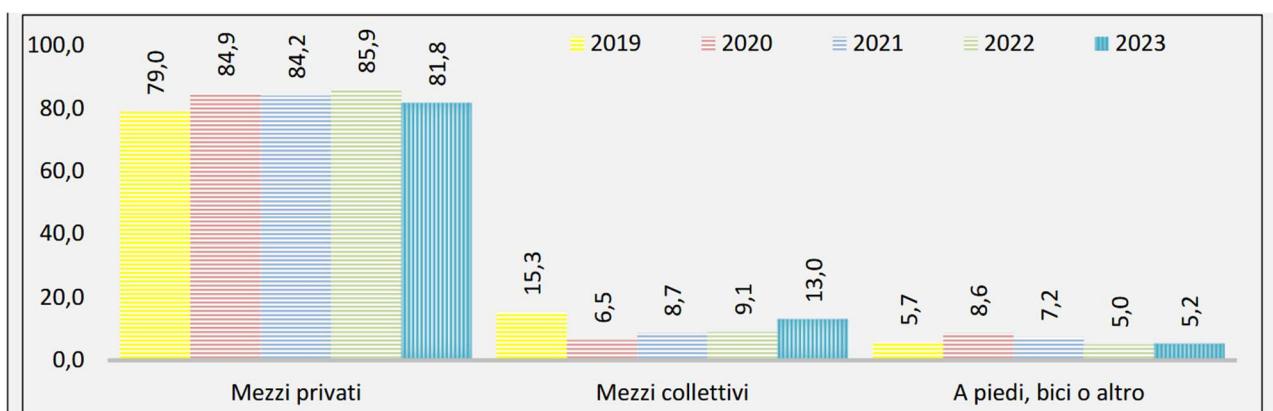
Tale riduzione sarà particolarmente accentuata proprio per l'utenza del trasporto pubblico, data la più marcata contrazione della popolazione studentesca e di attivi.



#### Effetti ambientali del trasporto pubblico

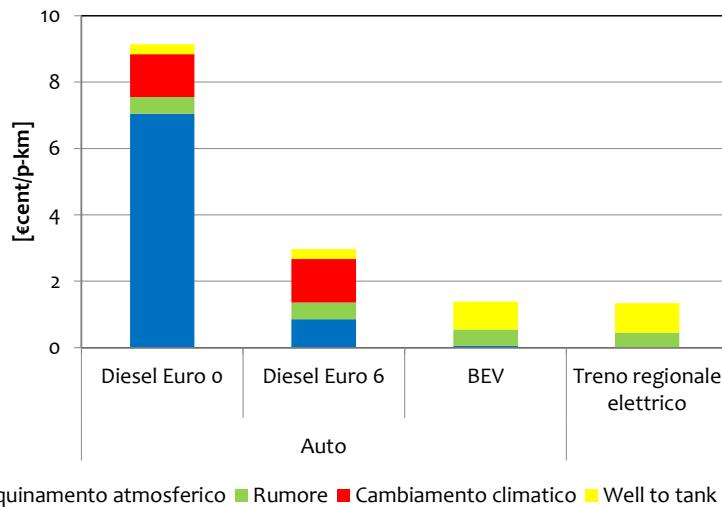
Ma quanto è veramente in grado di incidere il TPL sul complesso delle emissioni?

Se si analizza il peso di tale componente sulla mobilità complessiva, si conclude che anche un ben robusto incremento dell'utenza (+20%, ammesso che sia un incremento compatibile con la capacità offerta), sposterebbe la quota di utilizzo dell'auto di 2.4 punti percentuali, dato certamente significativo soprattutto se concentrato localmente, ma fuori scala rispetto agli obiettivi generali di riduzione delle emissioni.



Un'ultima riflessione riguarda l'annullamento che un parco BEV (battery electric vehicle) avrebbe rispetto ai vantaggi ambientali del TPL elettrico, annullamento che ovviamente deve incidere sulle valutazioni di fattibilità tecnico economica circa i nuovi progetti e che sottolinea la necessità di rendere tali progetti portatori di ben robusti vantaggi in termini trasportistici e di miglioramento nell'ambiente urbano interessato.

### Costi esterni ambientali in ambito metropolitano



Fonte: elaborazione su dati European Commission

Fonte – elaborazione di F. Ramella su dati European Commission

## ZTL e aree pedonali

Si tratta di strumenti molto diffusi e che ormai hanno sostanzialmente sviluppato gran parte della loro efficacia potenziale, quantomeno nell'ambito delle possibilità consentite dalla normativa sino ad oggi presente.

In prospettiva futura, se da una parte la recente riforma del Codice della Strada, con l'ammissione dei controlli elettronici anche in uscita ha posto le basi, non ancora del tutto completate, per un utilizzo più flessibile e articolato dell'attuale dispositivo delle ZTL, dall'altra riporta in capo al Ministero dei Trasporti il compito di stabilire le regole con le quali le nuove ZTL dovranno essere gestite, di fatto rischiando di annullare proprio l'effettiva utilizzabilità delle nuove prospettive aperte.

Resta anche tuttora vigente la norma introdotta nel 2019 che prevede l'esenzione dai limiti di accesso per tutti i veicoli elettrici ed ibridi, norma destinata ovviamente a svuotare progressivamente di efficacia il dispositivo.

Ci si permette qui una divagazione a margine circa la locuzione nata in ambito politico con intenti polemici di ‘.. sinistra della ZTL’.

Al di là dell'infondatezza e dell'evidente strumentalità dell'affermazione che non interessa qui discutere, la frase denuncia il senso di esclusione che tale dispositivo, posto in genere a proteggere le aree più centrali dove risiederebbero fasce di popolazione sveltamente etichettate come ‘radical chic’, è in grado di generare nei cittadini della ‘periferia’.

La lezione che occorre trarre da tutto questo non è ovviamente quella dell'inutilità o insostenibile iniquità del dispositivo, quanto quella della necessità di inserirlo in un contesto ben più equilibrato e territorialmente distribuito di azioni rivolte alla creazione di spazi protetti e di elevata qualità, cosa sulla quale si tornerà più oltre.

In ogni caso, anche a fronte delle osservazioni sopra riportate, in diversi casi può essere valutata la sostituzione del dispositivo di ZTL con i ben collaudati schemi di circolazione ‘a stanze’ coordinati con il controllo della sosta; il loro funzionamento non si basa pertanto sulla discriminazione degli

automobilisti, ma sulla inutilità di accedere alle ‘stanze’ che non aprono ad itinerari di attraversamento e che non consentono di utilizzare spazi di sosta su suolo pubblico.

Per quanto riguarda le aree pedonali propriamente dette, queste devono poter fondare la loro utilità e senso allo specifico contesto interessato, che tipicamente deve ospitare funzioni particolarmente fragili (i.e. strade scolastiche), pedonalmente attrattive (i.e. assi a elevata densità commerciale) e/o di elevato pregio storico architettonico.

Non si può pertanto parlare di un utilizzo ‘strumentale’ delle pedonalizzazioni finalizzato ad obiettivi di contenimento del traffico e delle emissioni, ma solo di un uso attentamente guidato da un progetto di riqualificazione, salvaguardia o creazione di ben identificati luoghi urbani.

Quello che, a differenza di altre nazioni, manca nel quadro normativo italiano è piuttosto la possibilità di realizzare zone a forte priorità pedonale, pur formalmente inserite nel CdS come strade Fbis, ma a cui non corrisponde nessuna specifica segnaletica, norma di comportamento o specifico assetto geometrico e funzionale.

Sono strade caratterizzate da limitate funzioni di traffico, per le quali sarebbe opportuno poter consentire l’uso pienamente condiviso degli spazi così da restituire i più elevati livelli di sicurezza e comfort alla circolazione pedonale.

In termini normativi questa funzionalità deve poter contare su poche semplici regole: l’abbassamento della velocità a 10/15 km/h, la possibilità per i pedoni di utilizzare l’intera carreggiata stradale e la precedenza che va sempre accordata a questi ultimi; in Italia possiamo imporre la prima (forse), ma non possiamo adottare né la seconda né la terza.



## Le limitazioni della circolazione dei veicoli inquinanti e la diffusione dei veicoli BEV

Le politiche di limitazione, adottate in particolare dalle regioni del bacino padano, hanno certamente contribuito ad accelerare il ricambio del parco verso modelli a minori emissioni.

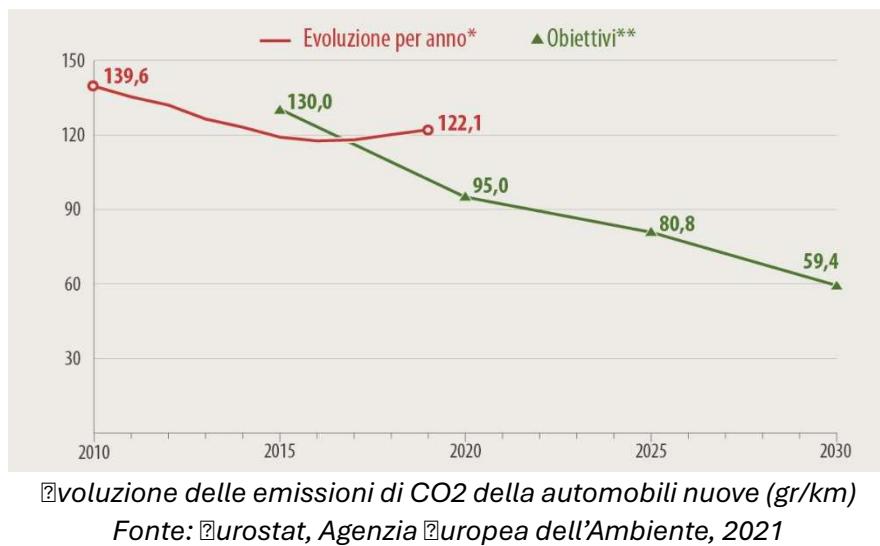
L’efficacia di tali politiche si scontra tuttavia con limiti via via più evidenti di accettabilità sociale, per vie dell’impatto molto squilibrato rispetto alle fasce meno abbienti di popolazione, peraltro mediamente residenti in zone meno servite dal trasporto pubblico e con minore densità di servizi.

Nonostante le perplessità di parte del mondo ambientalista, è quindi stata corretta e condivisibile l’introduzione del servizio Move-In per consentire ai proprietari di veicoli soggetti a limitazioni di poter circolare sino a un tetto prefissato di km.

Ciò premesso, l'evoluzione tecnologica del parco è stato e continuerà ad essere il principale 'motore' dei trend di riduzione delle emissioni, con una importante differenza.

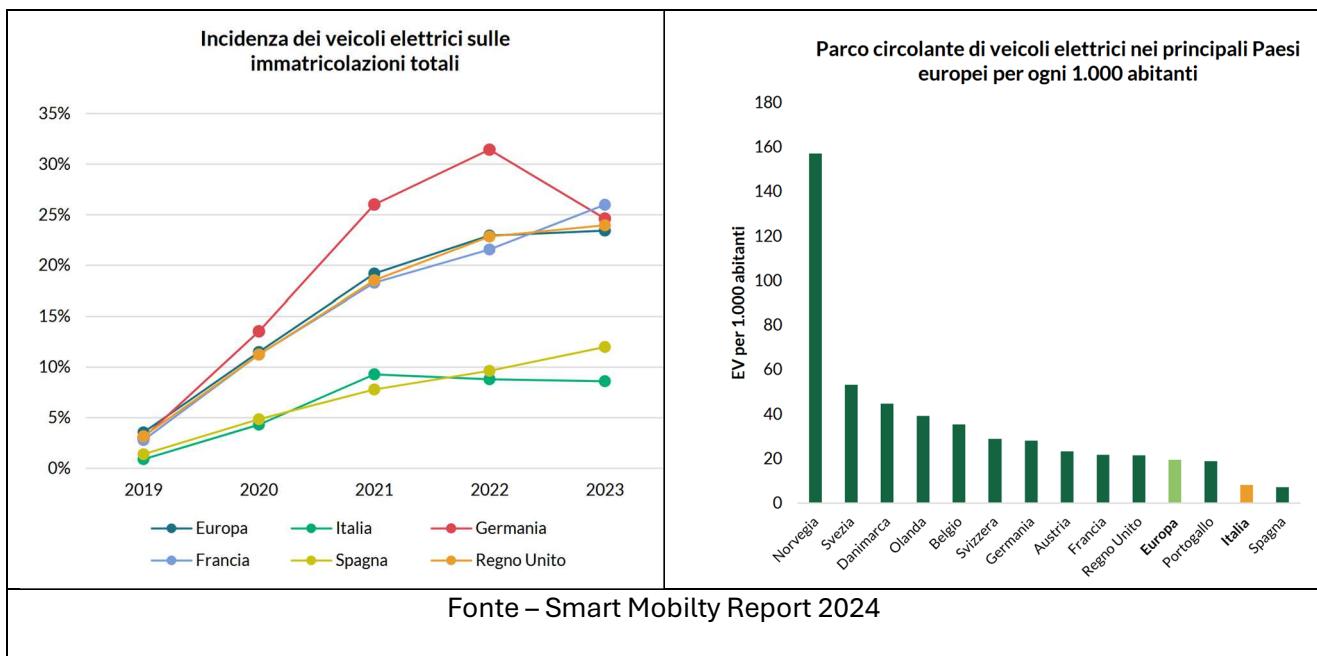
L'evoluzione tecnologica del parco termico ha infatti avuto un impatto molto rilevante sui principali inquinanti, assai meno sulle emissioni di CO2 che tendono anzi a risalire in ragione dei maggiori consumi richiesti dai dispositivi richiesti per la riduzione delle emissioni inquinanti.

Per ottenere una riduzione delle emissioni di CO2 è invece indispensabile il passaggio all'elettrico (o all'idrogeno), con tutte le problematiche che questo comporta.

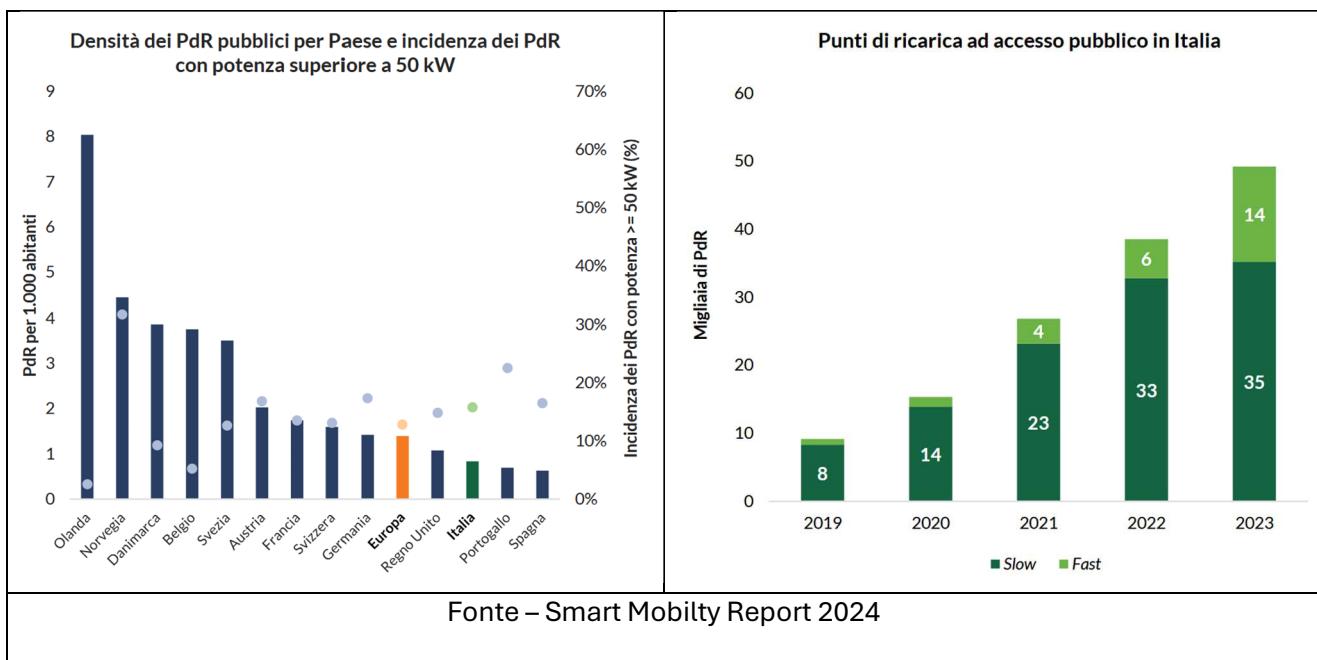


In particolare in Italia tale passaggio è in fortissimo ritardo rispetto ad altri paesi europei.

In termini assoluti, le immatricolazioni di auto elettriche si sono attestate a poco più di 130.000 unità nel triennio 2021-2023 (8.6% del totale, contro una media europea del 23%). Al fine di raggiungere gli obiettivi assunti per il 2030, bisognerebbe immatricolare mediamente circa 800.000 auto elettriche all'anno nel periodo compreso tra il 2024 ed il 2030 per arrivare ai 7.5 milioni di circolanti al 2030, mentre con il trend attuale si arriverebbe a solo 2.8 milioni.



Vi è anche un problema di punti di ricarica: nel 2023 erano 49'000 i punti di ricarica pubblica per una media di 0.8 per 1000 abitanti, contro una media europea di 1.4, pur con una buona percentuale (16%) di punti di ricarica rapida. Erano invece 500'000 i punti di ricarica privati.



Il ritardo nella diffusione dei veicoli elettrici va tuttavia principalmente cercato nei costi ancora elevati sia di acquisto dei veicoli che di ricarica, soprattutto se non si dispone di ricarica domestica.

Non si ritiene né utile né corretto invece ricorrere a incentivi quali l'accesso alle ZTL, come stabilito dalla attuale normativa, ovvero alla esenzione dalla tariffazione della sosta: si tratta infatti di dispositivi destinati a regolare l'utilizzo dello spazio pubblico, rispetto al quale evidentemente non vi è alcuna differenza tra veicoli termici ed elettrici.

Anche le politiche di incentivo all'acquisto dei BEV dovrebbe tener conto in modo più attento degli effetti distributivi; una loro erogazione indifferenziata porta infatti a sovvenzionare anche oltre il raggiungimento della disponibilità a pagare da parte dei soggetti a più alto reddito, mentre non riesce a intercettare le fasce meno abbienti.

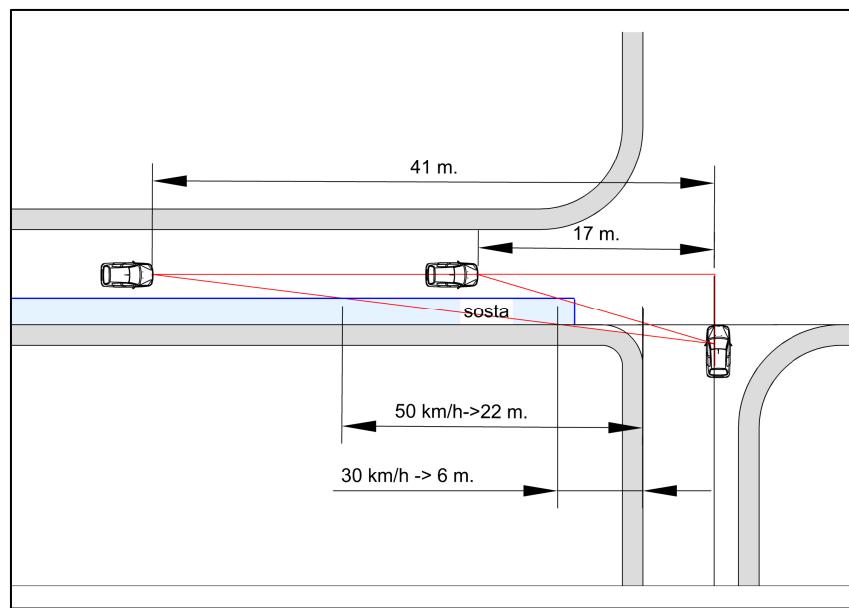
## La sosta

La regolazione della sosta resta uno degli strumenti più potente per governare e orientare la mobilità nelle città.

In realtà particolarmente dense il semplice atto di riportare a un assetto semplicemente ‘ragionevole’ l’uso dello spazio pubblico per la sosta imporrebbe di adottare un limite severissimo al mantenimento dei livelli spropositati di motorizzazione oggi presenti.

Vale qui ricordare l’iniziativa di civile contestazione tenuta a Milano nel 2024, quando un piccolo esercito di volontari ha contato ben 64'000 veicoli, cioè il 10% del parco circolante, parcheggiati in modo illegale o improprio lungo le strade di Milano.

E’ dunque essenziale oltre che doveroso intervenire in modo sistematico per eliminare progressivamente tutte le situazioni nelle quali la sosta sottrae spazi essenziali per altre funzioni, a partire dalla circolazione pedonale, ovvero produce situazioni di pericolo come le auto parcheggiate in doppia fila o in modo tale la compromettere della visibilità agli incroci<sup>5</sup>.



La recente evoluzione normativa, che ha esteso la possibilità di operare le azioni di controllo da parte delle società concessionarie, aiuta oggi a migliorare l’efficacia della gestione dei sistemi regolati.

L’introduzione estensiva delle tecnologie di telecontrollo, che hanno visto negli ultimi anni una forte riduzione dei costi, permetteranno di migliorare ulteriormente tale efficacia: esse infatti consentiranno di agevolare l’incontro tra domanda e offerta riducendo tempi e percorrenze per la ricerca di sosta, sia le attività di sanzionamento.

<sup>5</sup> E’ forse il caso di sottolineare come l’arretramento di 5 metri previsto dal CdS per la sosta rispetto alle intersezioni (erano 7 m. sino al ’92) sia del tutto incompatibile con gli spazi di visibilità richiesti per una velocità di 50 km/h.

Stabilito questo primo, ma tutt'altro che scontato, passaggio<sup>6</sup> restano poi ovviamente le fondamentali funzioni della regolazione della sosta quale strumento per controllare gli accessi alle diverse aree urbane, controllare l'equilibrio tra domanda e offerta di parcheggio salvaguardando le funzioni urbane presenti e, più in generale, attivare meccanismi di internalizzazione dei costi esterni.

Ne è un esempio interessante la misura adottata a Parigi dalla sindaca Hidalgo di differenziare triplicandole le tariffe di sosta per i SUV: sono infatti veicoli che, oltre a occupare uno spazio maggiore, aumentano la pericolosità della circolazione in quanto riducono le visibilità, oltre ad aggravare l'esito degli incidenti.

Al di là di questo particolare esempio, i meccanismi di regolazione della sosta sono essenzialmente basati su leve tariffarie variamente articolate, il che anche in questo caso può comportare, in assenza di adeguate alternative di spostamento, un qualche problema di equità sociale.

Ciò premesso, nel panorama italiano non si vedono iniziative capaci di sfruttare appieno le nuove possibilità per trasformare la regolazione della sosta in uno strumento dinamico e intelligente, capace di fornire agli utenti segnali capaci di orientare i comportamenti degli utenti al fine di ottimizzare il livello di benessere sociale.

## Logistica urbana

Tutti i PUMS si sono misurati con il tema della logistica urbana, nata sul concetto industriale del ‘just in time’ nei processi produttivi ed esplosa con l’applicazione di quel concetto alla distribuzione finale delle merci.

Gli interventi suggeriti in genere si limitano a gestire le ‘finestre’ orarie di consegna delle merci associate alle aree in qualche modo protette (APU, ZTL..) e a suggerire la realizzazione di hub di ‘transhipment’ da camion e furgoni a mezzi leggeri ed elettrici, ivi comprese le immancabili cargo bike.

Purtroppo in diverse situazioni si è pensato di aprire tali finestre ai veicoli ‘ecologicamente sostenibili’ al fine di incentivare il rinnovo del parco circolante, con il risultato di tornare a riempire le zone potette con veicoli ‘ecologici’ ma comunque ingombranti e rendere così inutili i meccanismi di protezione adottati.

In termini più generali, l’esplosione del traffico generato dalla logistica urbana è generato dai ridotti costi di trasporto che, non internalizzando i costi esterni (congestione, uso dello spazio nelle aree dense..), comportano livelli di domanda inefficienti, in eccesso cioè rispetto ad un corretto equilibrio economico.

Occorre dunque anzitutto dare più corretti segnali di prezzo al fine di orientare da una parte la domanda (i.e. aumento delle scorte di magazzino) e, dall’altra, razionalizzare i servizi di consegna (maggior ricorso ai punti attrezzati di consegna/prelievo).

---

<sup>6</sup> Un’azione rigorosa in questo senso favorirebbe la ripresa delle iniziative di realizzazione di parcheggi fuori strada, iniziative presenti sino alla fine degli anni ’90 nelle grandi città e poi non più riprese.

## Ciclabilità e micromobilità in sharing

Negli ultimi anni lo sviluppo di reti ciclabili sempre più estese e connesse è stata una delle azioni maggiormente e diffusamente intraprese sia a livello comunale che a livello d'area vasta.

I nuovi e più efficaci dispositivi per la ciclabilità introdotti dal DM 76/2020 (corsie, doppio senso ciclabile, attestamenti avanzati) hanno certamente aiutato molto tale impegno, riducendone nettamente i costi e l'impatto sulla circolazione e la sosta; hanno in particolare reso possibile sviluppare interventi non più realizzati a scapito della circolazione pedonale come molto frequentemente era fatto in precedenza.

Per questo occorre sperare che le modifiche introdotte con la riforma del CdS e, soprattutto, quelle che saranno introdotte dai previsti regolamenti attuativi, non compromettano l'applicabilità di tali dispositivi.

A fronte di questo impegno tuttavia non si è potuto registrare un parallelo aumento della mobilità ciclistica, il cui trend di crescita risulta decisamente inferiore a quello dell'estensione delle reti realizzate. In mancanza di un tale riscontro sarà inevitabile assistere in molti casi a una scarsa attenzione alla manutenzione della segnaletica con la quale le nuove fattispecie sono state realizzate, con conseguente 'erosione' del patrimonio in questi anni costruito.

Certamente la difficoltà nel costruire un ambiente urbano nel suo complesso 'amico' della bicicletta, aspetto di cui si tratterà in seguito, è una delle cause di tale ritardo, così come la mancata attenzione agli aspetti comunicativi, ben poco presenti nell'azione degli enti coinvolti.

Dopo gli esiti fallimentari dei primi sistemi di bike sharing con postazioni fisse di aggancio (in Italia sopravvivono praticamente solo a Milano), da una decina d'anni l'introduzione dei sistemi *free floating* ha consentito di reintrodurre questi servizi con ben diversi livelli di efficacia.

Nel contempo si sono fortemente evolute sia le regole operative che le tecnologie dei veicoli.

Dal *free floating* puro ci si è via via orientati verso modalità sempre più caratterizzate dalla presenza di zone organizzate con 'stazioni virtuali', cioè con punti obbligati di presa e consegna dei veicoli, e da una parallela diminuzione delle zone organizzate a *free floating* puro.

Questo ha consentito di contenere le dimensioni delle flotte e di ridurre gli episodi di disordine causati dai veicoli rilasciati.

Sotto l'aspetto tecnologico si sono affiancate alle biciclette muscolari dapprima le biciclette elettriche e, successivamente, i monopattini.

E' stata soprattutto l'introduzione dei veicoli elettrici a consentire un salto di qualità del sistema, che veniva così a offrire un mezzo di trasporto effettivamente nuovo.

In particolare il segmento dei monopattini è, e continua ad essere nonostante gli ostacoli introdotti dalla riforma del CdS, un mezzo molto apprezzato e pertanto capace di generare flussi di ricavi consistenti, in grado di alleggerire di molto l'onere delle concessioni. In città particolari, caratterizzate da forte presenza turistica o studentesca, il sistema può arrivare a funzionare senza contributi, ovvero garantire tariffe molto convenienti per l'utenza.

Oggi la presenza di un servizio di micromobilità in sharing rappresenta una dotazione pressochè obbligata per città non piccole (dai 50'000 in su) che intendono presentarsi come ben organizzate ed efficienti.

L'assetto ottimale è quello di offrire tutte le tre tipologie di veicoli con un unico operatore: le muscolari quale segmento low cost, le e-bike per l'utenza 'tradizionale' e il monopattino per l'utenza più giovane. La presenza dell'operatore unico migliora l'equilibrio economico riducendo oneri e tariffe, oltre a limitare l'impegno richiesto all'amministrazione per il controllo della concessione.



*Città con servizi di bike sharing (Fonte Sole24 Infodata)*

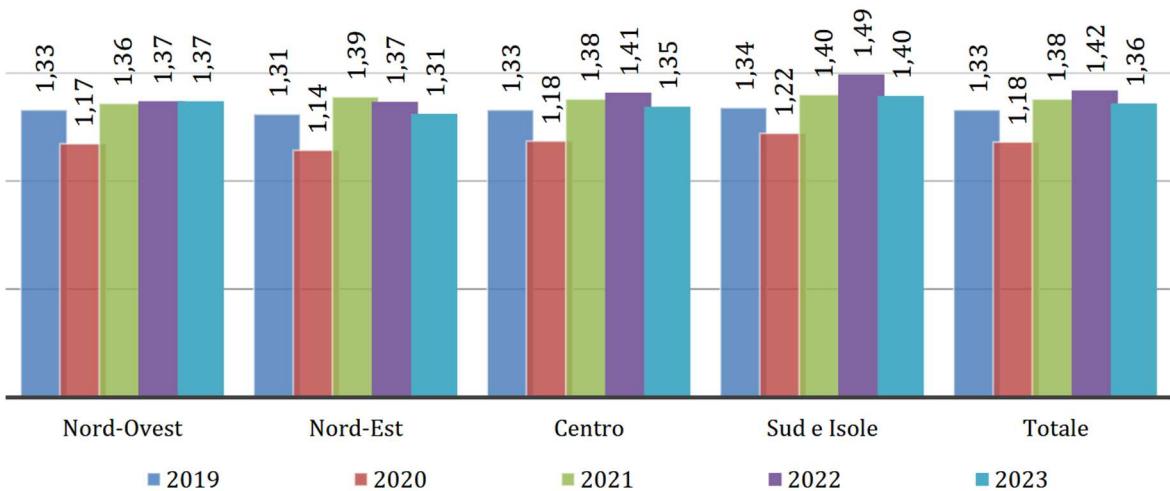
## Smart mobility

Sotto il titolo Smart Mobility si possono raggruppare tutti gli strumenti che possono rendere intelligente l'uso dell'auto integrandola in un contesto più generale di servizi di mobilità.

Da molto tempo il 'car pooling' è immancabilmente presente in tutti gli elenchi delle azioni che compongono le politiche per la mobilità sostenibile, dai PUMS ai PAIR ai PSCL.

I risultati di questo sforzo sono con tutta evidenza irrilevanti, come ben si può verificare dalle statistiche Audimob.

Del resto dove sussistono effettive condizioni per il pooling, queste si attivano naturalmente, come è avvenuto per piattaforme come BlaBlaCar, mentre dove queste non sussistono anche la disponibilità dei più sofisticati strumenti non porta a risultati significativi.



*Andamento coefficiente medio di occupazione dell'auto (Fonte: Audimob)*

Strumenti come il car sharing possono invece porsi come forme alternative a un possesso diseconomico dell'auto privata e/o per favorire l'evoluzione del parco circolante, integrazioni con TPL e micromobilità possono ridurne l'uso ai segmenti più efficienti in una catena di trasporto, strumenti di informativi dinamici su itinerari e sosta possono ottimizzare i tempi di trasporto.

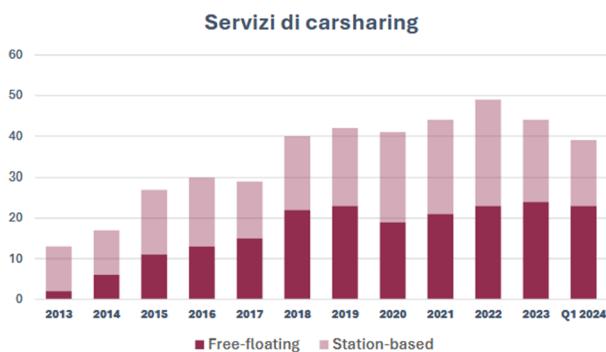
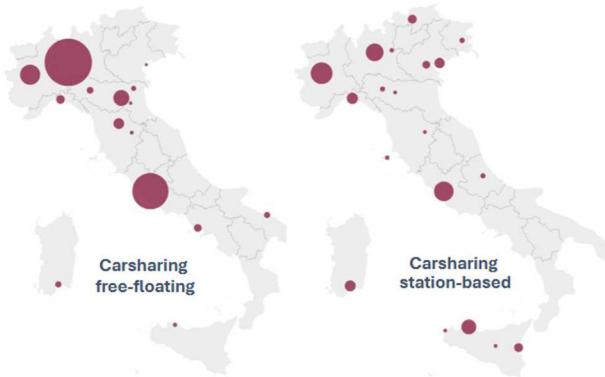
Sono tutti effetti positivi anche sotto l'aspetto ambientale in quanto capaci di ridurre la produzione di traffico automobilistico e contenere i tassi di motorizzazione; ciò detto si sta parlando di effetti ad oggi relativamente modesti per quanto interessanti e, in prospettiva, di crescente importanza al fine di costruire una 'mobilità nuova'.

Si ritiene in particolare importante il car sharing, oggi presente solo in 3-4 città di grandi dimensioni dove peraltro ancora oggi fatica a trovare un proprio equilibrio economico (i servizi presenti in molte città minori sono in realtà forme evolute di car renting gestite da specifiche marche di autovetture appoggiate alla rete di concessionari).

Uno dei principali ostacoli alla diffusione del car sharing nelle grandi città è la impossibilità normativa di riservare spazi di sosta a tali servizi, per cui gli utenti si trovano di fatto soggetti alle medesime difficoltà degli altri utenti nelle aree sovrassature con l'aggravante di dover pagare i tempi di ricerca sosta.

Anche in realtà non adatte a sostenere un servizio generalizzato, il car sharing può invece fornire un importante fondamentale supporto per sostenere politiche di riduzione dei tassi di motorizzazione e della conseguente occupazione dello spazio da parte delle auto in sosta nelle aree più centrali e dense, supporto che può essere sovvenzionato in modo incrociato dalle tariffe applicate alla sosta dei residenti interni a tali aree.

### La distribuzione delle flotte di carsharing nel 2023



Fonte: Osservatorio sharing

## Sostenibilità e equità sociale

Come già in precedenza ricordato, la costruzione delle politiche per la mobilità sostenibile deve confrontarsi con gli aspetti dell'equità sociale.

Vale al proposito riportare una considerazione contenuta nel rapporto Audimob 2023, particolarmente significativa che recita:

*“....il tasso di mobilità sostenibile è direttamente proporzionale alla ricchezza dei Comuni e passa dal 20,6% nei Comuni con meno di 15000 euro di reddito medio al 39,6% (praticamente il doppio) nei Comuni con oltre 25000 euro di reddito medio; e tutte le singole soluzioni di trasporto più sostenibili (piedi, bici, trasporto pubblico) hanno share crescenti in proporzione alla ricchezza dei territori. Perifericità territoriale e reddito sembrano dunque rappresentare i due principali fattori discriminanti di esclusione dei cittadini da modelli di mobilità più equilibrati sotto il profilo dell'uso dei mezzi di trasporto..”*

## Sicurezza, inclusività, resilienza

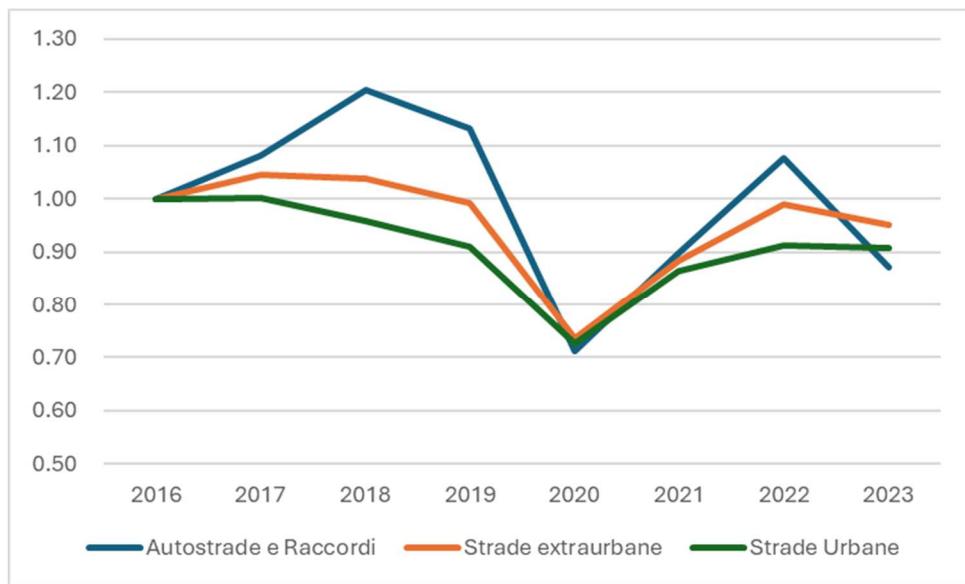
Abbiamo in precedenza sommariamente esplorato potenzialità e limiti delle diverse azioni e strumenti disponibili per la costruzione di politiche concretamente rivolte alla costruzione della città sostenibile, mettendo in luce come rispetto al tema del contenimento delle emissioni il successo nel raggiungimento degli obiettivi sia in realtà fondamentalmente posto sull'evoluzione tecnologica dell'auto.

Se in prospettiva le automobili sono destinate a ridurre drasticamente il differenziale di impatto ambientale con il TPL, e se i sistemi di trasporto pubblico già oggi costituiscono una alternativa

realmente praticabile e competitiva per un gruppo ben ristretto e tendenzialmente sempre più piccolo di città, si rafforza la prospettiva di dover subire per molto tempo ancora le attuali gravose condizioni di funzionamento della mobilità urbana in termini di mancata sicurezza e di occupazione degli spazi.

Questo rende ancora più urgente attuare politiche finalmente efficaci per riportare l'uso dell'auto privata, con la quale dovremo quindi continuare a convivere, entro modalità urbanisticamente ed eticamente accettabili.

Urbanisticamente perché lo spazio pubblico deve essere riconfigurato per riconquistare la sua funzione primaria di luogo di socialità e di incontro, oltre che per migliorare la resilienza ai cambiamenti climatici; eticamente perché non è in alcun modo tollerabile il mantenimento di un oggetto tecnologico -l'automobile- che continua ad avere livelli di pericolosità elevatissimi pur nella disponibilità di strumenti che possono drasticamente ridurla e, in prospettiva, annullarla, senza che questo possa compromettere la mobilità di persone e cose o indurre danni economici significativi.



*Morti per tipo di strada – numeri indice (fonte ISTAT)*

Se questo è il paradigma da adottare, occorre allora assumere alla base delle politiche sulla mobilità in primo luogo le esigenze poste dalla sicurezza, confortevolezza e inclusività dello spazio pubblico; in questo modo si restituisce immediatamente e tangibilmente il ‘valore’ delle azioni intraprese, si ‘materializza’ cioè l’incremento netto del benessere sociale che le rende comprensibili, desiderabili e condivisibili.

La ‘città 30’ pone nei termini più semplici, chiari e meno contestabili questo approccio; a fronte di un impatto nullo o quasi nullo di questo dispositivo sui tempi di vita dei cittadini e sulle attività economiche, si ottengono rapidamente importanti benefici sia diretti che indiretti; e tra i benefici diretti è sempre bene sottolineare quello di poter evitare per alcuni di noi di perdere la vita o dover affrontare un dolore devastante.

Più in generale, la lezione che la ‘città 30’ ci trasmette è quella del dover riconsiderare luogo per luogo le reali condizioni di funzionamento dello spazio pubblico per interrogarci se tali condizioni rispecchiano un equilibrio per quel luogo corretto o se sono il risultato di una applicazione deformante

di comportamenti soggettivi sveltamente identificati come esercizio legittimo del diritto alla mobilità, in forza di una consuetudine ormai interiorizzata e ampiamente condivisa da parte dei cittadini, dei tecnici, dei decisori.

La costruzione della ‘città 30’, o come è meglio chiamarla della ‘città gentile’, diviene dunque la chiave di lettura ‘critica’ dello stato di fatto e la guida per la sua trasformazione; tenendo ben presente la valenza pienamente strategica e irreversibile che questo assume mano a mano che tale trasformazione avanza.

Come ci insegnano tutte le esperienze di questa natura compiute in altre realtà urbane, garantire sicurezza e confort ai pedoni significa infatti consentire ai bambini di andare a scuola da soli, aiutandoli nella crescita e riducendo le esigenze dell’accompagnamento motorizzato; significa consentire alle persone, in particolare anziane, di utilizzare maggiormente i servizi di prossimità favorendone la partecipazione alla vita sociale; significa riscoprire la mobilità attiva e limitare l’uso dell’auto per spostamenti brevi, aiutando oltre che il proprio benessere l’economia locale e il senso di comunità; significa in altri e più generali termini mettere in moto un ‘ciclo virtuoso’ capace di crescere ed autoalimentarsi senza più provocare conflitti paralizzanti.

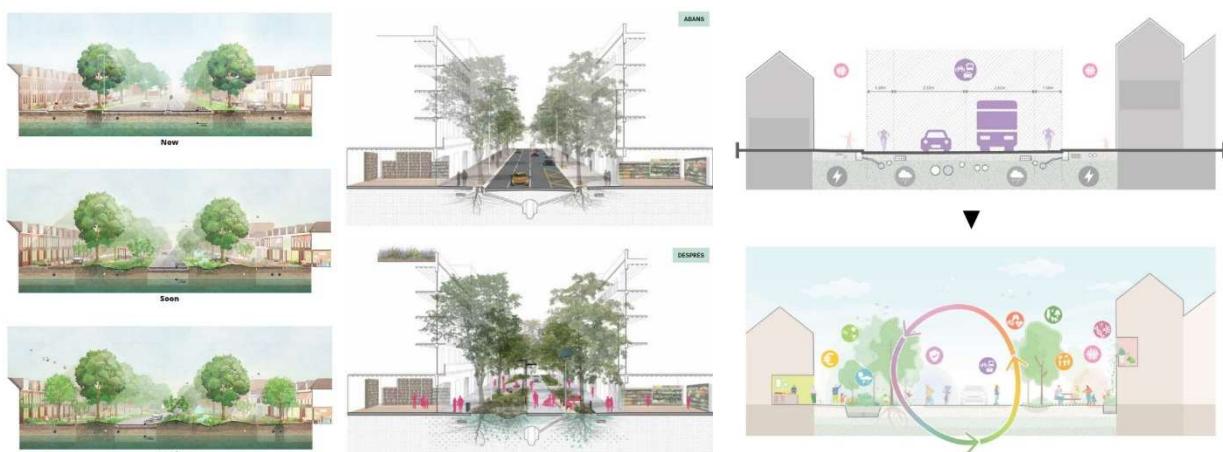
## Gli strumenti della Mobilità Nuova

Gli studi sul traffico italiani sono ancora sviluppati come strumenti mirati all’ottimizzazione delle risorse stradali esistenti, con l’obiettivo primario di garantire la massima efficienza della circolazione automobilistica, con un approccio ancora strettamente legato alla visione tradizionale degli “ingegneri del traffico”.

La progettazione della mobilità non può più limitarsi alla pianificazione delle sole componenti legate allo spostamento, focalizzandosi esclusivamente sulla domanda di mobilità e sull’offerta di infrastrutture e servizi.

Progettare una mobilità sostenibile significa, di fatto, ripensare l’intera città, avendo come punto di partenza lo spazio pubblico.

Per progettare strade a misura di persone, dobbiamo ricominciare a pensare alle nostre strade come a ‘spazi condivisi’: spazi pubblici per le persone, anziché come collegamenti funzionali.



# Placemaking

**Definizione:** Il placemaking è un approccio multidimensionale alla pianificazione, progettazione e gestione degli spazi pubblici che si concentra su:

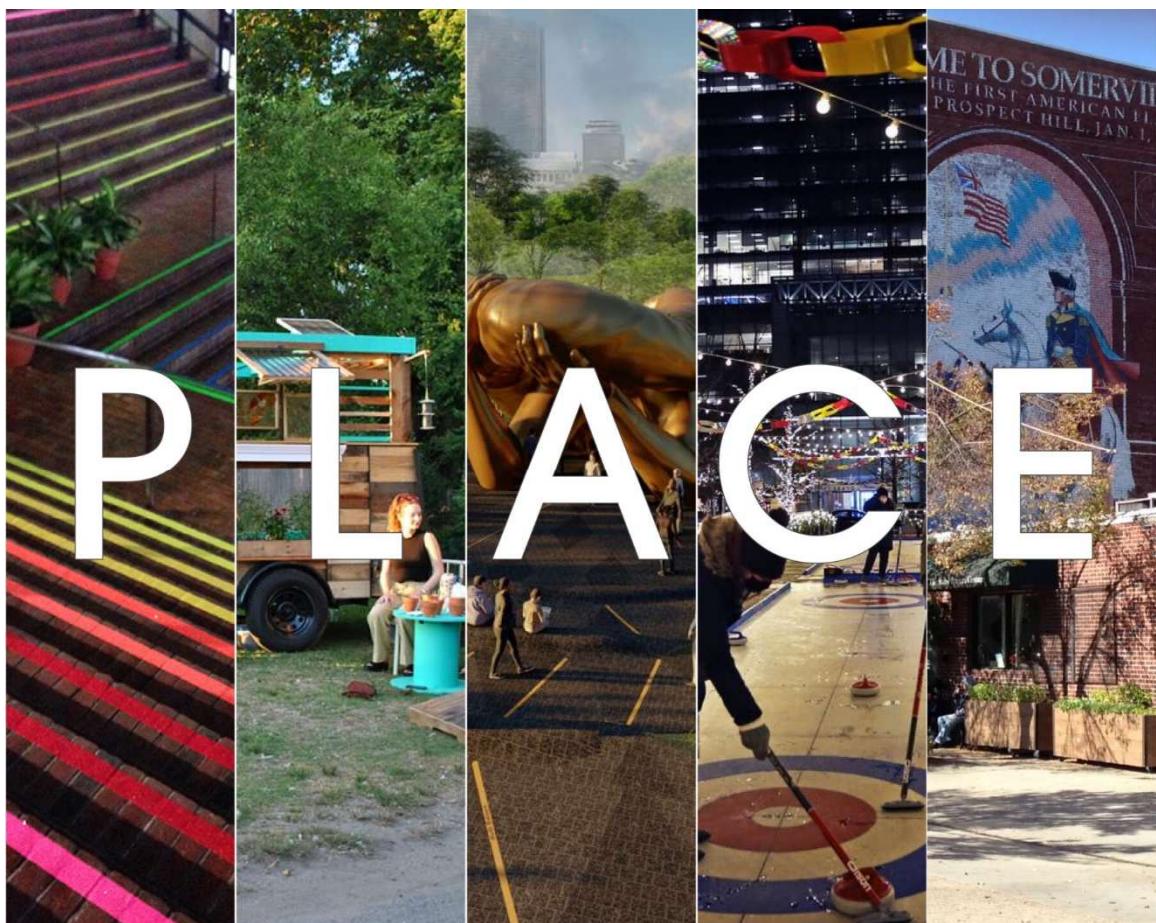
- Valorizzazione delle risorse locali
- Promozione del benessere della comunità
- Miglioramento della vitalità urbana

## Obiettivi Chiave:

- Rigenerare spazi sottoutilizzati
- Migliorare l'esperienza urbana a misura di pedone
- Promuovere la salute, la felicità e il benessere dei cittadini

## Modalità di attuazione:

- Interventi ufficiali guidati dall'Amministrazione
- Iniziative spontanee di urbanismo tattico (bottom-up)



## La ‘città gentile’

Una denominazione più corretta e significativa di città 30 è ‘città gentile’.

Essere gentili significa rispettare e aiutare l’altro in caso di difficoltà. Tutti vorremmo essere e incontrare persone gentili. Ma può una città essere gentile? E come?

La città è gentile anzitutto nei comportamenti, a partire da quelli dei suoi cittadini più rumorosi e più invasivi, cioè degli automobilisti.

Una città dominata dai comportamenti aggressivi, dalla velocità, dai sorpassi, dal non rispetto delle regole, dalle doppie file, dalla prepotenza, non potrà mai essere una città gentile.

Occorre quindi individuare bene le strade che sono indispensabili per il funzionamento del traffico e che vanno ridisegnate dimensionando senza inutili eccessi gli spazi di circolazione e di sosta, proteggendo gli spazi pedonali, inserendo sistematicamente i dispositivi di controllo dei comportamenti; le altre strade vanno invece sottratte al linguaggio dell’automobile, sino a negarla del tutto, come si dovrebbe ad esempio fare per tutte le strade interne alle zone residenziali che devono in primo luogo essere concepite come spazi di socialità e gioco.



La città gentile poi deve esserlo nella sua organizzazione urbanistica, che deve essere non segregata e segregante, con servizi e opportunità distribuiti e vicini alle residenze, senza i gigantismi dei grandi centri commerciali che concentrano molte funzioni in pochi luoghi lontani e costringono a spostamenti troppo lunghi e necessariamente motorizzati.

Si deve invece garantire ai cittadini la prossimità ai servizi di cui hanno bisogno: le scuole, il verde, i negozi per gli acquisti quotidiani.

La città è inoltre gentile nella qualità e nell'organizzazione dello spazio pubblico.

Ciò in primo luogo significa che quest'ultimo deve cessare di essere disegnato attorno all'automobile o deformato da quest'ultima, con spazi ovunque e comunque consegnati alla circolazione e alla sosta dei veicoli e sottratti a ogni altra funzione, con marciapiedi inesistenti e schemi di circolazione contorti, fatti per far passare e sostare quante più auto possibile.



Significa poi intelligenza e sensibilità dei progetti di riqualificazione, qualità dei materiali usati, attenzione nella manutenzione e, soprattutto, presenza diffusa del verde.

La città deve essere gentile nelle opportunità di mobilità, deve cioè garantire a tutti e in tutte le condizioni in cui si trovano nel corso della loro vita la possibilità di muoversi: viviamo invece in città nelle quali ci si può spostare solo in automobile perché quasi sempre il trasporto pubblico è insufficiente o inesistente, mentre la mobilità fatta a piedi o in bicicletta può contare su spazi residuali, poco confortevoli e spesso pericolosi, soprattutto per i bambini e le persone anziane.



Infine, e soprattutto, la città è gentile nella coscienza dei propri cittadini, che devono realizzare una consapevolezza diversa e più profonda della vita propria, di quella degli altri e delle condizioni che ne permettono un dignitoso svolgimento.

Per questo sono importanti le iniziative di educazione nelle scuole, la progettazione partecipata, la costruzione di un rapporto costruttivo e trasparente tra pubblica amministrazione e cittadini e, cosa sempre più importante, la creazione di occasioni di discussione tra cittadini e cittadini che siano davvero aperti e non sequestrati dal cinismo delle propagande di parte.