

# Mal'Aria di città 2019

la mobilità urbana al  
centro del risanamento



**LEGAMBIENTE**



## **sommario**

Premessa .....	4
L'inquinamento atmosferico nelle città italiane .....	10
Pm10 ti tengo d'occhio .....	12
Ozono ti tengo d'occhio .....	14
Le fonti di emissione .....	16
La (IM)mobilità delle città italiane .....	19
ALLEGATI .....	28

## Premessa

*“Com’è noto la qualità dell’aria negli ambienti urbani è tra le maggiori criticità: elevate concentrazioni di sostanze inquinanti sono misurate nei mesi invernali (materiale particolato) e durante i mesi estivi (ozono), con conseguenze ormai ben note a livello sanitario. Per alleviare queste pressioni sull’ambiente causate dalle attività antropiche è necessario agire sulle cause che sono preminenti e tra queste i trasporti e la mobilità sono tra quelle più rilevanti”.*

Con queste parole l’ISPRA sintetizza quella che è una delle problematiche ambientali principali nel nostro Paese, ovvero l’inquinamento atmosferico (XIV Rapporto Qualità dell’ambiente urbano – Edizione 2018).

Il rapporto annuale dell’Agenzia Europea per l’Ambiente (EEA), redatto nel 2018 con dati aggiornati al 2015, ci ricorda invece come ogni anno in Europa siano oltre **422.000 le morti premature all’anno per inquinamento atmosferico e l’Italia, purtroppo, si colloca tra i paesi europei peggiori**, con più decessi in rapporto alla popolazione, pari a più di 60.600 nel solo 2015. Gli inquinanti più pericolosi, com’è ormai noto da diversi anni, sono il particolato sottile (PM 2,5) e gli ossidi d’azoto (NOx), entrambi originati in città soprattutto dal traffico, e l’ozono troposferico, un inquinante secondario spesso sottovalutato ma che, oltre ai danni ambientali sul patrimonio naturale e l’agricoltura, causa ogni anno in Europa oltre 17.700 morti premature (3.200 solo in Italia).

## Cosa accade in Italia

Sono ancora troppe le città italiane periodicamente colpite dall’inquinamento atmosferico. Un’emergenza costante nel nostro Paese non più giustificabile con le avverse condizioni meteo-climatiche della pianura padana o legate alla sola stagionalità invernale come spesso i cittadini sono indotti a credere.

**Nel 2018 sono stati superati i limiti giornalieri previsti per le polveri sottili o per l’ozono (35 giorni per il Pm10 e 25 per l’ozono) in ben 55 capoluoghi di provincia.**

In 24 dei 55 capoluoghi il limite è stato superato per entrambi i parametri, con la conseguenza diretta, per i cittadini, di aver dovuto respirare aria inquinata per circa 4 mesi nell’anno.

Capofila delle città che nel 2018 hanno registrato il maggior numero di giornate fuorilegge è **Brescia con 150 giorni** (47 per il Pm10 e 103 per l’ozono), **seguita da Lodi con 149** (78 per il Pm10 e 71 per l’ozono), **Monza (140)**, **Venezia (139)**, **Alessandria (136)**, **Milano (135)**, **Torino (134)**, **Padova (130)**, **Bergamo e Cremona (127)** e **Rovigo (121)**. **Tutte le città capoluogo di provincia dell’area padana (ad eccezione di Cuneo, Novara, Verbania e Belluno) hanno superato almeno uno dei due limiti.** La prima città non ubicata nella pianura padana è **Frosinone**, nel Lazio, con 116 giorni di superamento (83 per il Pm10 e 33 per l’ozono), seguita da **Genova** con 103 giorni (tutti dovuti al superamento dei limiti dell’ozono), **Avellino** con 89 (46 per il Pm10 e 43 per l’ozono) e **Terni** con 86

(rispettivamente 49 e 37 giorni per i due inquinanti).

Nell'analisi portata avanti come Legambiente nelle campagne Pm10 ti tengo d'occhio e Ozono ti tengo d'occhio si è tenuto conto delle stazioni di fondo urbano o di traffico di ogni città che, per legge, dovrebbero essere quelle che risentono prevalentemente dell'inquinamento prodotto dal traffico urbano.

**Ciò non toglie che in molte delle città capoluogo risultate fuorilegge, ovviamente, il contributo all'inquinamento è determinato da diverse interazioni tra sorgenti differenti (traffico, riscaldamento, industrie e agricoltura su tutte), e spesso ogni singola città ha delle peculiarità che ne peggiorano lo stato:** come il caso di Brescia, dove nelle vicinanze della centralina Villaggio Sereno c'è anche l'autostrada e l'area, in generale, ricade in una zona industriale importante (la stessa situazione ce l'ha Padova, Terni, Vicenza o Venezia solo per citarne alcune); o come per Lodi e, in generale, molte città lombarde ed emiliane, dove il contributo dell'agricoltura e degli allevamenti intensivi sicuramente accresce quello che è il contributo delle polveri secondarie, la vera fonte su cui intervenire per ridurre l'inquinamento, come evidenziato successivamente nel capitolo che riguarda le fonti di inquinamento.

**Una cosa, comunque, sicuramente accomuna tutte le città: l'assenza, ormai non più sostenibile, di misure strutturali capaci di abbattere drasticamente le concentrazioni di inquinamento presenti e, di conseguenza, di riportare l'aria a livelli qualitativamente accettabili.**

**Nel nostro paese continua a pesare enormemente la mancanza di una efficace strategia antismog.**

**E a nulla, o quasi, sono serviti i piani anti smog in nord Italia scattati, senza troppa convinzione, il primo ottobre 2018 con il blocco (parziale) della circolazione per i mezzi più inquinanti.** Oltre 3 milioni di auto e furgoni benzina Euro0 e diesel 1-2-3, nelle regioni che si affacciano sulla Pianura Padana avrebbero dovuto restare al palo per i mesi invernali.

Piani aspramente criticati da Legambiente in passato per la loro scarsa efficacia e che anche l'Europa ha bocciato.

**Il 17 maggio scorso infatti l'Italia è stata deferita alla Corte di giustizia europea in merito alle procedure di infrazione per la qualità dell'aria** in cui sono coinvolti complessivamente nove Paesi UE. Valutate poco concrete e poco efficaci le misure pianificate dall'Italia in materia di inquinamento atmosferico, il deferimento porterà con sé onerosissime multe per il nostro Paese. Conseguenza diretta del fatto che in Italia, nel corso degli ultimi decenni, l'emergenza smog è stata affrontata in maniera disomogenea ed estemporanea.

**Ma l'Europa non è sempre coerente con se stessa** visto che, se da un lato ci multa per la scarsa ambizione delle politiche antismog messe in campo dal nostro Paese e per il superamento dei limiti fissati da normativa, dall'altra "agevola" le case automobilistiche proponendo limiti emissivi più blandi.

**È clamoroso il caso del regolamento della Commissione Europea con cui, nel 2016, erano stati fissati limiti troppo alti per le nuove auto e furgoni diesel euro 6 per**

**quanto riguardava le emissioni degli ossidi di azoto (NOx).**

Per fortuna questo regolamento è stato parzialmente annullato grazie all'intervento del Tribunale dell'Unione europea che si è espresso, dopo il ricorso presentato dalle amministrazioni di Parigi, Madrid e Bruxelles, dichiarando che *“la Commissione non era competente a modificare i limiti di emissione Euro6 per le nuove prove in condizioni reali di guida”*. Per i diesel, anche gli Euro 6 futuri, la strada si fa sempre più in salita in quanto ritenuti ancora pericolosi per le loro emissioni.

**Per tornare a respirare, le città hanno bisogno di ridurre con decisione il traffico motorizzato privato e di cambiare la mobilità.**

Secondo l'EEA servirebbe una *“trasformazione radicale della nostra mobilità, perché non possiamo attenderci dai limiti emissivi degli Euro 6 una significativa riduzione degli inquinanti a rischio sanitario e ancor meno una riduzione della CO2: l'automobile ibrida ed elettrica (o fuel cell) sono un percorso obbligato, ma non sufficiente”*.

**Cambiamento di mobilità e di stili di vita che in Italia stentano a partire.**

**Eppure per uscire da questa emergenza gli strumenti ci sarebbero: ogni città dovrebbe adottare dei PUMS (Piani Urbani di Mobilità Sostenibile) ambiziosi;** il Ministero dell'Ambiente dovrebbe guidare le città, supportando e verificando le scelte fatte affinché siano coerenti con le scelte e i piani nazionali; il governo dovrebbe finanziare i progetti davvero utili per mettere in campo questa rivoluzione.

**Questo strumento, i PUMS per l'appunto, offrono un'occasione unica alle città: potrebbero essere l'occasione per pianificare l'uscita dalla mobilità inquinante e fossile; un'occasione per promuovere soprattutto una mobilità, sia pubblica che privata, attiva (piedi e bici) e con mezzi a zero emissioni (dalla micromobilità all'autobus).**

Una nuova mobilità quindi, che ci permetterebbe di **ridurre drasticamente il numero totale di veicoli** in circolazione e di liberare vaste aree di città, per esempio le aree di parcheggio, che potrebbero essere destinati ad altri usi, facendo divenire lo spazio urbano un **“bene comune”**, come sostenuto nel PUMS di Milano, da amministrare per tutte le funzioni della vita urbana.

In Italia però ci sono ancora **38 milioni di auto private** (corrispondenti al 17% dell'intero parco circolante continentale) che soddisfano complessivamente il **65,3% degli spostamenti**.

Eppure il 75% degli spostamenti sono inferiori a dieci chilometri e il 25% è addirittura più breve di due chilometri. Moltissimi abitanti dei centri urbani, in pratica, potrebbero rinunciare all'automobile per i loro tragitti di tutti i giorni come avviene in molte città europee dove si guida pochissimo.

**L'Italia è, quindi, uno dei Paesi europei con il più alto tasso di motorizzazione (con una media di circa 65 auto ogni 100 abitanti).** Valori enormi se confrontati con quelli di alcune capitali europee: a Parigi ci sono 36 auto per 100 abitanti come a Londra e a Berlino, a Barcellona 41, a Stoccolma e Vienna 38. Negli ultimi anni il **tasso di motorizzazione medio dei capoluoghi italiani ha mostrato addirittura un incremento, passando da 62,4**

**a 63,3 auto ogni 100 abitanti** e risulta stabile o in aumento in tutte le città.

Per rovesciare questa situazione bisognerebbe puntare sull'attrattività ed efficienza del trasporto pubblico locale; settore cruciale per mettere in campo il cambiamento ma dove l'Italia, invece, sta investendo ancora molto poco, specialmente per quello urbano e pendolare.

Nel nostro Paese - segnala ASSTRA, l'associazione di categoria delle imprese di trasporto pubblico locale - **la rete ferroviaria suburbana e metropolitana dispone di 41 linee ferroviarie contro le 81 della Germania e le 68 del Regno Unito.** Le linee di metropolitana sono invece 14, contro le 44 della Germania, le 30 spagnole e le 27 francesi.

**E così sono i bus il principale mezzo di trasporto collettivo: in Italia assorbono una quota di traffico del 64 per cento, più che doppia rispetto a quella tedesca e inglese dove invece la mobilità nelle aree metropolitane è garantita prioritariamente dal ferro.**

Secondo i dati di Ispra, inoltre, gli autobus con standard emissivi inferiori all'Euro4 corrispondono ancora al 55% del parco mezzi circolante totale; nonostante sia in crescita la percentuale di mezzi con performance emissive migliori (il 13,4% del totale risponde agli standard Euro6), i comuni stanno ancora investendo in mezzi alimentati con fonti fossili - quindi inquinanti - invece di investire, ad esempio, in mezzi elettrici o a basse emissioni (come quelli a biometano).

La dotazione di metropolitane nelle città italiane continua a mostrare un gap importante rispetto alle altre città europee. Nel nostro Paese sono in esercizio 250 km di metropolitane, estensione paragonabile a quella di singole città europee come Madrid

(291,5 km), Londra (464,2), Parigi (221,5) e Berlino (147,5), tutte impegnate in importanti progetti di sviluppo per aumentare il numero di persone trasportate.

**Numeri e statistiche che si traducono inevitabilmente in perdita di attrattività verso i cittadini:** il trasporto pubblico locale, secondo i dati ISPRA, nel 2016 *“ha registrato nei Comuni capoluogo di Provincia una riduzione della domanda rispetto all'anno precedente, da circa 187 passeggeri per abitante a 185, ma il trend è in atto già dal 2011 dove il valore dell'indicatore di domanda era pari a 217 passeggeri per abitante”*.

Il confronto dei dati nel periodo 2011-2016 mostra come **il numero di passeggeri annui sia diminuito costantemente con una riduzione di circa l'11% rispetto al 2011, ovvero si è registrato un calo di 434,5 milioni di passeggeri all'anno che non hanno voluto usufruire più del trasporto pubblico.**

**La sfida imprescindibile che abbiamo di fronte è di dare risposta all'inquinamento delle città e all'emergenza climatica del pianeta e il modo in cui sceglieremo di cambiare la mobilità definirà davvero i caratteri dello sviluppo del nostro Paese.** Sono necessarie ben altre attenzioni e risorse da parte dello Stato se vogliamo che la mobilità sostenibile riprenda vigore e diventi il motore del cambiamento.

## Le proposte per uscire dall'emergenza

La realizzazione di un piano nazionale contro l'inquinamento atmosferico sembra una chimera visti i goffi tentativi portati avanti dai vari governi in carica nel corso degli ultimi decenni o il blando ed inefficace accordo del bacino padano messo in campo per evitare, senza riuscirci, le multe dall'Europa. **Ma è fondamentale invece che questa emergenza venga messa al centro della programmazione politica del paese, attraverso la realizzazione di un Piano Unico Nazionale contro l'inquinamento.** Piano che dovrebbe prevedere a nostro avviso **misure strutturali ed economiche ad ampio respiro** e in cui si tenga conto di tutte le fonti di emissione che contribuiscono all'inquinamento e le relative soluzioni da mettere in campo. Che metta le **aree urbane al centro di questo cambiamento e che preveda investimenti nella mobilità collettiva e non motorizzata, nella riconversione sostenibile dell'autotrazione e dell'industria, nella riqualificazione edilizia, nei sistemi innovativi di riscaldamento e raffrescamento e nel verde urbano. Senza tralasciare il settore agricolo e il trasporto marittimo che devono dare il proprio contributo alla risoluzione di questa cronica emergenza.** Piano che delinei chiaramente dove vogliamo andare nei prossimi decenni attraverso una roadmap industriale, sociale, ambientale sulla mobilità e sui trasporti e che deve necessariamente dialogare ed essere strettamente connesso anche con i PUMS che sono in corso di redazione da parte delle amministrazioni comunali e che sono lo strumento migliore per intervenire nelle aree urbane. PUMS che, più che un obbligo da adempiere, diventino veramente **un'opportunità da cogliere** per ridisegnare e pianificare le città del (prossimo) futuro.

Queste sono quindi le principali azioni da mettere in campo a livello nazionale e su scala locale per uscire dalla non più sostenibile emergenza smog del nostro paese e per tornare a respirare aria pulita nelle nostre città:

- 1) Ripartire concretamente da un obiettivo chiaro e cruciale che il nostro Paese deve raggiungere: **diminuire drasticamente il tasso di motorizzazione (tra i più alti d'Europa) riportandolo a livelli delle più evolute nazione europee.**
- 2) **Uscita progressiva ma inesorabile delle auto dalle città;** il *"cambio di paradigma sta dal progettare le città per le macchine al progettare le città per le persone"* come ha recentemente annunciato il vicesindaco di Oslo dopo la decisione di limitare l'accesso alle autovetture nella città norvegese.
- 3) **Introduzione di target di mobilità vincolanti in tutte le città italiane.** Sul modello di quanto già avvenuto con la raccolta differenziata, l'idea è quella di fissare a livello nazionale obiettivi vincolanti di ripartizione modale degli spostamenti validi nei Comuni con più di 50.000 abitanti. Entro due anni a partire dall'approvazione della legge la quota massima di spostamenti motorizzati individuali con mezzi privati all'interno delle aree metropolitane e del territorio comunale deve essere inferiore al 50% del totale degli spostamenti e poi via via decrescere negli anni successivi. Obiettivo alla portata di tantissime amministrazioni locali come dimostra il fatto che sia stato già raggiunto da grandi realtà urbane come Milano, Torino, Bologna, e Firenze e anche da capoluoghi medio-piccoli come Bolzano, Pesaro e Ferrara.
- 4) Come fatto in Inghilterra, bisogna realizzare **zone centrali a pedaggio (come Area C a Milano) e più vaste zone a emissioni limitate**

**(Low Emission Zone)**, con pedaggi piuttosto elevati di ingresso per i veicoli più inquinanti (a Londra si paga 10 sterline al giorno!); inoltre occorre implementare una **differente politica tariffaria sulla sosta**. I ricavi così ottenuti devono essere interamente vincolati all'efficientamento del trasporto pubblico locale e di forme sostenibili di mobilità.

- 5) Attraverso la redazione di PUMS ambiziosi occorre **ripensare l'uso di strade, piazze e spazi pubblici della città**, creando ampie "zone 30", in cui imporre il limite di velocità massimo di 30 km/h e prevedendo **nuovi spazi verdi nei centri urbani** attraverso la piantumazione di alberi nelle vie del centro e delle periferie, ma anche sugli edifici e sui tetti.
- 6) La città del futuro si basa anche su una **rete ciclabile che attraversa nelle diverse direttrici i centri urbani**.
- 7) **Potenziamento del trasporto pubblico** con percorsi dedicati e corsie preferenziali eseguito da mezzi a emissioni (quasi) zero.
- 8) **Gli Incentivi sulle emissioni devono prevedere criteri sociali**, per cui si fa pagare meno a chi ha un reddito più basso e prevedendo un bonus rottamazione che premi chi rottama le vecchie auto inquinanti come ad esempio i diesel, anche senza l'acquisto di nuove per ridurre il parco circolante nel nostro Paese.
- 9) Il governo deve riprendere il lavoro di consultazione delle parti sociali e varare una vera e propria Roadmap mobilità sostenibile al 2030 e 2050 con l'obiettivo della completa decarbonizzazione (emissioni zero) del settore. Una Roadmap che preveda investimenti ed azioni integrate di politica industriale (l'automotive in Italia è secondo per fatturato in Europa dopo la Germania), di sostegno alle politiche locali (Piani Aria e

PUMS), di politiche della domanda per influenzare non solo la sostituzione di mezzi inquinanti, ma anche gli stili di mobilità degli italiani. Con una attenzione non scontata: le proposte di transizione ambientale devono essere anche socialmente sostenibili.



## L'inquinamento atmosferico nelle città italiane

Sono ancora troppe le città italiane periodicamente colpite dall'inquinamento atmosferico. Un'emergenza costante nel nostro Paese non più giustificabile con le avverse condizioni meteo-climatiche della pianura padana o legate alla sola stagionalità invernale come spesso i cittadini sono indotti a credere.

**Nel 2018 sono stati superati i limiti giornalieri previsti per le polveri sottili o per l'ozono in ben 55 capoluoghi di provincia** (tab.1). In 24 dei 55 capoluoghi il limite è stato superato per entrambi i parametri, con la conseguenza diretta, per i cittadini, di aver dovuto respirare aria inquinata per circa 4 mesi nell'anno.

Capofila delle città che nel 2018 hanno registrato il maggior numero di giornate fuorilegge è **Brescia con 150 giorni** (47 per il Pm10 e 103 per l'ozono), **seguita da Lodi con 149** (78 per il Pm10 e 71 per l'ozono), **Monza (140), Venezia (139), Alessandria (136), Milano (135), Torino (134), Padova (130), Bergamo e Cremona (127) e Rovigo (121).**

**Tutte le città capoluogo di provincia dell'area padana (ad eccezione di Cuneo, Novara, Verbania e Belluno) hanno superato almeno uno dei limiti (35 giorni per il Pm10 e 25 per l'ozono).** La prima città non ubicata nella pianura padana è **Frosinone**, nel Lazio, con 116 giorni di superamento (83 per il Pm10 e 33 per l'ozono), seguita da **Genova** con 103 giorni (tutti dovuti al superamento dei limiti dell'ozono), **Avellino** con 89 (46 per il Pm10 e 43 per l'ozono) e **Terni** con 86

(rispettivamente 49 e 37 giorni per i due inquinanti).

**Se le polveri sottili sono un problema tipicamente invernale, l'ozono troposferico ha le sue massime concentrazioni che si manifestano nei mesi estivi;** le conseguenze per le persone esposte frequentemente alle alte concentrazioni di questi inquinanti, da un punto di vista sanitario, sono problemi di tipo cardiocircolatorio e respiratorio che, per alcuni soggetti particolarmente sensibili come anziani e bambini, possono portare anche alla morte.

**Nell'analisi portata avanti come Legambiente nelle campagne *Pm10 ti tengo d'occhio* e *Ozono ti tengo d'occhio* si è tenuto conto delle stazioni di fondo urbano o di traffico di ogni città** che, per legge, dovrebbero essere quelle che risentono prevalentemente dell'inquinamento prodotto dal traffico urbano.

**Ciò non toglie che in molte delle città capoluogo risultate fuorilegge, ovviamente, il contributo all'inquinamento è determinato da diverse interazioni tra sorgenti differenti (traffico, riscaldamento da biomasse, industrie e agricoltura su tutte), e spesso ogni singola città ha delle peculiarità che ne peggiorano lo stato:** potrebbe essere il caso di Brescia, dove nelle vicinanze della centralina Villaggio Sereno c'è anche l'autostrada e l'area, in generale, ricade in una zona industriale importante (la stessa situazione ce l'ha Padova, Terni, Vicenza o Venezia); o come per Lodi e, in generale, molte città lombarde

ed emiliane, dove il contributo dell'agricoltura e degli allevamenti intensivi sicuramente accresce quello che è il contributo delle polveri secondarie, come evidenziato successivamente nel capitolo che riguarda le fonti di inquinamento.

**Una cosa, comunque, sicuramente accomuna tutte le città: l'assenza, ormai non più**

**sostenibile, di misure strutturali capaci di abbattere drasticamente le concentrazioni di inquinamento presenti e, di conseguenza, di riportare l'aria a livelli qualitativamente accettabili.** Ed è da queste considerazioni che bisogna ripartire velocemente e concretamente.

Tabella 1: giorni totali di superamento dei limiti previsti per le polveri sottili (Pm10) o per l'ozono nei capoluoghi di provincia italiani nell'anno solare 2018.

<b>Inquinamento atmosferico: le città che hanno superato almeno uno dei limiti giornalieri previsti per il Pm10 o per l'ozono nel 2018</b>					
Brescia	<b>150</b>	Genova	103	Vercelli	41
Lodi	<b>149</b>	Avellino	<b>89</b>	Ferrara	41
Monza	<b>140</b>	Lecco	88	Bologna	39
Venezia	<b>139</b>	Terni	<b>86</b>	Trento	38
Alessandria	<b>136</b>	Rimini	<b>82</b>	Udine	37
Milano	<b>135</b>	Vicenza	<b>82</b>	Sondrio	35
Torino	<b>134</b>	Piacenza	80	Pisa	32
Padova	<b>130</b>	Varese	78	Trieste	32
Bergamo	<b>127</b>	Roma	72	Macerata	31
Cremona	<b>127</b>	Napoli	<b>72</b>	Rieti	31
Rovigo	<b>121</b>	Mantova	65	Savona	28
Modena	<b>117</b>	Lucca	61	Aosta	27
Treviso	<b>116</b>	Forlì	48	Benevento	27
Frosinone	<b>116</b>	Firenze	45	Pistoia	27
Pavia	<b>115</b>	Grosseto	44	Agrigento	26
Verona	<b>114</b>	Pordenone	44	Bolzano	26
Asti	<b>113</b>	Como	43	Enna	26
Parma	<b>112</b>	Biella	42		
Reggio Emilia	<b>111</b>	Ravenna	42		

Fonte: elaborazione Legambiente su dati Arpa o Regioni

**NB: in rosso** i giorni totali di superamento delle città in cui si è registrato nel 2018 sia il superamento dei limiti del Pm10 che dell'ozono. **In nero** i giorni di superamento del limite previsto per l'Ozono (25 giorni all'anno); per la città di Ferrara si riportano i giorni di superamento previsti per le polveri sottili (35 giorni all'anno).

## Pm10 ti tengo d'occhio

Entrando nello specifico degli inquinanti che in ambiente urbano determinano il superamento dei limiti giornalieri, la campagna *Pm10 ti tengo d'occhio*, che monitora i superamenti giornalieri delle centraline di fondo e di traffico delle città capoluogo di provincia per ciò che concerne le polveri sottili (Pm10), vede nel 2018 **26 città (circa un capoluogo su quattro) oltrepassare il limite quotidiano del Pm10** fissato per legge a 50 µg/mc, come media giornaliera, da non superare per più di 35 giorni l'anno.

Le centraline di **Torino (Rebaudengo) con 87 giorni, seguita da Frosinone (scalo) con 83 e Lodi (Vignati) con 78 sono sul podio della speciale classifica, seguite da Milano (Marche) 74, Venezia (Tagliamento) 63, Padova (Arcella) 60, Alessandria (D'Annunzio) 59, Asti (Baussano) 57, Reggio Emilia (Timavo) e Cremona (Fatebenefratelli) 56, Pavia (Piazza Minerva) e Treviso (S. Agnese) con 53 giorni completano la *top ten* delle città più critiche del 2018 per le polveri sottili. Da segnalare come tutte le città in**

classifica nel 2018 avessero superato i limiti giornalieri già nel 2017. Per di più Avellino, Torino, Cremona e Padova hanno superato, sempre nel 2017, quello che è il limite previsto per la media annuale del Pm10, fissato in 40 microgrammi per metro cubo.

Numeri destinati a crescere se venissero presi in considerazione i limiti suggeriti dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) per la stessa tipologia di inquinante: le città nel 2017 con una media superiore ai 20 µg/m<sup>3</sup> (la concentrazione media annuale indicata dall'OMS) sono state 75 (su 107 capoluoghi monitorati), oltre alle 4 già menzionate precedentemente che hanno effettivamente superato il limite normativo (tab5 negli allegati).

Secondo gli studi della commissione europea per l'ambiente (EEA), la percentuale di popolazione esposta a livelli eccessivi di polveri sottili salirebbe dall'attuale 16% - 20% (con gli attuali limiti normativi in vigore) al 50% - 62% con i limiti suggeriti dall'OMS. E tutto nel silenzio generale e, soprattutto, a discapito della salute dei cittadini.

Tabella 2: **PM10 ti tengo d'occhio 2018**. La classifica dei capoluoghi di provincia che hanno superato con almeno una centralina urbana la soglia limite di polveri sottili in un anno; il D.lgs. 155/2010 prevede un numero massimo di 35 giorni/anno con concentrazioni superiori a 50 µg/m<sup>3</sup>.

n.	Città	Centralina	Superamenti da gennaio 2018	data aggiornamento
1	Torino	Rebaudengo	87	31/12/2018
2	Frosinone	Frosinone scalo	83	31/12/2018
3	Lodi	Viale Vignati	78	31/12/2018
4	Milano	Marche	74	31/12/2018
5	Venezia	V. Tagliamento	63	31/12/2018
6	Padova	Arcella	60	31/12/2018
7	Alessandria	D'Annunzio	59	31/12/2018
8	Asti	Baussano	57	31/12/2018
9	Reggio Emilia	Timavo	56	31/12/2018
10	Cremona	via Fatebenefratelli	56	31/12/2018
11	Pavia	Piazza Minerva	53	31/12/2018
12	Treviso	S.Agnese	53	31/12/2018
13	Modena	Giardini	51	31/12/2018
14	Monza	via Machiavelli	51	31/12/2018
15	Rovigo	Centro	49	31/12/2018
16	Terni	Le Grazie	49	31/12/2018
17	Vicenza	Quartiere Italia	48	31/12/2018
18	Brescia	Villaggio Sereno	47	31/12/2018
19	Avellino	AV42	46	31/12/2018
20	Parma	Montebello	45	31/12/2018
21	Verona	Borgo Milano	44	31/12/2018
22	Como	Viale Cattaneo	43	31/12/2018
23	Bergamo	via Garibaldi	42	31/12/2018
24	Ferrara	Isonzo	41	31/12/2018
25	Napoli	Ferrovia	37	31/12/2018
26	Rimini	Flaminia	36	31/12/2018

Fonte: elaborazione Legambiente su dati Arpa o Regioni.

## Ozono ti tengo d'occhio

(con il contributo di Legambiente Lombardia)

**L'ozono troposferico è spesso ritenuto un "inquinante dimenticato"**, dato che si forma d'estate, nelle zone rurali e attraverso reazioni chimiche da gas precursori (quali gli ossidi d'azoto e i composti organici volatili) emessi principalmente in ambienti urbani. Secondo i dati Ispra, *"dopo il particolato, l'ozono è l'inquinante atmosferico che, per tossicità e per i livelli di concentrazione che possono essere raggiunti, incide maggiormente sulla salute umana. Può causare seri problemi anche all'ecosistema, all'agricoltura e ai beni materiali"*.

La conseguenza paradossale di questo tipo di inquinamento è che "chi inquina" (la popolazione urbana) spesso non subisce allo stesso modo gli effetti di una qualità dell'aria compromessa a causa delle loro emissioni, mentre la popolazione rurale ha un'influenza limitata sulle emissioni che degradano l'aria che respirano. Inoltre nella stagione calda, ovviamente, cambia tutto dal punto di vista meteorologico. Con i riscaldamenti spenti, le correnti che disperdono gli inquinanti, la scomparsa del temibile e ricorrente fenomeno dell'inversione termica caratteristico delle zone della pianura padana, ci si aspetterebbe di poter tirare un lungo e sano respiro di sollievo, senza l'ansia di inalare le polveri sottili e gli ossidi d'azoto che ammorzano l'aria nelle stagioni fredde.

L'ozono come tale non viene prodotto da nessuna fonte inquinante: le responsabilità dell'inquinamento sono invece nella produzione di precursori dell'ozono, che sono due famiglie di molecole, gli ossidi d'azoto (NOx) e le sostanze organiche volatili (COV). Quest'ultime sono il risultato di una moltitudine di processi, anche naturali (una parte delle sostanze organiche volatili

vengono prodotte anche dalla vegetazione, come nel caso dei terpeni), ma una grossa responsabilità è quella dei processi, industriali e non, che rilasciano vapori di solventi in atmosfera, come nel caso delle verniciature. Altra importante fonte di COV è la circolazione stradale, soprattutto di ciclomotori. Per quanto riguarda invece i NOx, essi sono un tipico sottoprodotto delle combustioni, e la grande maggioranza dei NOx, specialmente in estate, deriva dal traffico su strada. In particolare il motore diesel emette grandi quantità di questi inquinanti che, oltre ad essere precursori della formazione di ozono, sono tossici di per sé, e sono costituenti dello smog fotochimico. Gli ossidi d'azoto, prodotti per oltre la metà dai motori diesel, oltre ad essere inquinanti, sono dunque protagonisti delle trasformazioni atmosferiche alla base dell'inquinamento secondario in entrambe le stagioni: in inverno in quanto precursori delle polveri secondarie di nitrato d'ammonio, in estate in quanto direttamente coinvolti dalla chimica dell'ozono.

**Nel 2018 ben 53 capoluoghi di provincia hanno superato il limite di 25 giorni** con una media mobile sulle otto ore superiore a 120 microgrammi per metro cubo. **Genova e Brescia le città peggiori per questo inquinante con 103 giorni, seguite da Monza (89), Lecco (88), Bergamo (85), Piacenza (80), Varese (78), Alessandria (77) e Venezia (76).** Queste città hanno superato il limite dei 25 giorni per più del triplo consentito ed in considerazione che il periodo estivo, caratteristico dell'ozono, va da metà maggio a metà settembre - 4 mesi circa quindi - queste città italiane hanno respirato aria inquinata per il 50% dei mesi estivi.

I dati dell'inventario INEMAR ([www.inemar.eu](http://www.inemar.eu)) per la Lombardia permettono di conoscere le fonti primarie di

inquinanti: senza voler troppo semplificare la chimica atmosferica, possiamo concludere che anche in estate una grande responsabilità

della insalubrità dell'aria che respiriamo è riconducibile ai troppi veicoli, e soprattutto ai diesel, che percorrono le nostre strade.

Tabella 3: **Ozono ti tengo d'occhio 2018**. La classifica dei capoluoghi di provincia che hanno superato con almeno una centralina urbana l'obiettivo a lungo termine per la protezione della salute; il D.lgs. 155/2010 prevede un numero massimo di 25 giorni/anno (come media su 3 anni) con concentrazioni superiori a 120 µg/m<sup>3</sup> come media massima giornaliera calcolata su otto ore.

<b>Ozono: giorni di superamento dell'obiettivo a lungo termine per la protezione della salute</b>					
Genova	Via Ungaretti - Pegli	<b>103</b>	Firenze	Settignano	45
Brescia	Villaggio Sereno	<b>103</b>	Grosseto	Maremma	44
Monza	Machiavelli	<b>89</b>	Pordenone	Porcia	44
Lecco	Via Sora	<b>88</b>	Avellino	Scuola V Circolo	43
Bergamo	Meucci	<b>85</b>	Biella	Sturzo	42
Piacenza	Parco Montecucco	<b>80</b>	Ravenna	Caorle	42
Varese	Vidoletti	<b>78</b>	Vercelli	Coni	41
Alessandria	Volta	<b>77</b>	Bologna	*	39
Venezia	Sacca Fisola	<b>76</b>	Trento	Psc	38
Roma	L.Go Perestrello	<b>72</b>	Terni	Borgo Rivo	37
Rovigo	Borsea	<b>72</b>	Udine	Cairolì	37
Cremona	Via Fatebenefratelli	<b>71</b>	Napoli	Parco Virgiliano	35
Lodi	S.Alberto	<b>71</b>	Sondrio	Via Paribelli	35
Verona	Giarol	<b>70</b>	Vicenza	Quartiere Italia	34
Padova	Mandria	<b>70</b>	Frosinone	Mazzini	33
Parma	Cittadella	<b>67</b>	Trieste	Basovizza	32
Modena	Parco Ferrari	<b>66</b>	Pisa	Montecerboli	32
Mantova	S.Agnese	<b>65</b>	Macerata	Macerata/Collevario	31
Treviso	Via Lancieri	<b>63</b>	Rieti	Rieti	31
Pavia	Folperti	<b>62</b>	Savona	Varaldo	28
Lucca	Carignano	<b>61</b>	Benevento	ZI	27
Milano	Pascal	<b>61</b>	Pistoia	Montale	27
Asti	D'Acquisto	<b>56</b>	Aosta	Via Liconi	27
Reggio Emilia	S. Lazzaro	<b>55</b>	Agrigento	Asp	26
Forlì	Parco Resistenza	48	Bolzano	Bz6	26
Torino	*	47	Enna	Enna	26
Rimini	Marecchia	46			

Fonte: elaborazione Legambiente su dati Ispra<sup>1</sup>

\*Torino: centraline di Lingotto e Rubino; Bologna: centraline di Via Chiarini e Giardini Margherita

<sup>1</sup> ISPRA: XIV Rapporto Qualità dell'ambiente urbano – Edizione 2018

## Le fonti di emissione

Per poter incidere in maniera efficace alla riduzione dell'inquinamento atmosferico nelle nostre città bisogna conoscere ed intervenire sulle fonti di emissione degli inquinanti.

Impresa non certo semplice perché la definizione di quali settori emissivi siano più rilevanti (in termini di contributo all'inquinamento atmosferico) per ogni tipologia di inquinante emesso non sempre è così immediato.

Sicuramente una base di studi da cui partire è rappresentata dagli **inventari delle emissioni** che le Agenzie Regionali per l'Ambiente (Arpa) e l'ISPRA redigono ogni anno scattando così una fotografia di quello che viene emesso in atmosfera dalle attività antropiche (e non solo) sia in termini quantitativi che in funzione delle diverse attività che le producono.

Basarsi solamente sulle informazioni ricavate dagli inventari però può essere non rappresentativo della realtà di ogni territorio e, in alcuni casi, può essere addirittura fuorviante. Bisogna infatti considerare a che scala si sta ragionando, nel senso che su scala nazionale alcune considerazioni possono essere utili e portare a delle conclusioni mentre su scala regionale o addirittura provinciale o comunale, il ragionamento potrebbe addirittura essere esattamente l'opposto rispetto a quello nazionale.

Da queste considerazioni generali si evince quindi come per ragionare sulle soluzioni da mettere in campo per risolvere il problema

bisogna fare ragionamenti su diversi livelli ed integrare tutte le informazioni a contorno.

Un esempio concreto è rappresentato dalle polveri sottili, come il Pm10 e il Pm2,5 che spesso vengono indicate come il parametro principale per fare delle prime valutazioni sulla qualità dell'aria di un luogo.

**Uno studio di Arpae<sup>2</sup> del 2017** approfondisce quelle che sono le origini del "*materiale particolato*" (ovvero le polveri sottili), indicando come "*le concentrazioni presenti in atmosfera dipendono sia dalle emissioni dirette di PM in quanto tale (PM primario), sia dalla formazione di particolato a partire da gas precursori, in seguito a trasformazioni fisico-chimiche in atmosfera (PM secondario)*".

Per le polveri sottili quindi, un ragionamento basato sulle sole emissioni "*tal quali*" porterebbe a dare la massima importanza a quelle attività che emettono PM primario (per esempio, la combustione di legna), ma trascurerebbero settori cruciali che emettono, ad esempio, elevate quantità di precursori chimici delle polveri sottili, come l'ammoniaca utilizzata nell'agrozootecnica intensiva.

In considerazione di quanto detto fino ad ora, il contributo dei vari settori emissivi più impattanti in termini di PM10, varia a seconda del dettaglio a cui si scende nell'analisi e in base alla scala a cui ci si riferisce; ad esempio, sempre secondo Arpae, "*il riscaldamento domestico a legna è il principale produttore di PM10 primario, ma se si allarga lo sguardo al*

---

<sup>2</sup> [Ecoscienza n. 1 anno 2017](#) – Stortini Bonafe

*PM10 complessivo (primario+secondario) il suo contributo relativo diminuisce; al contrario, le pratiche agricole contribuiscono poco al PM10 primario e molto a quello secondario e dunque, nel complesso, risultano il secondo fattore di pressione per importanza. Il traffico merci raggiunge il primo posto in classifica, mentre quello delle autovetture è al quinto, dietro ad agricoltura, industria e riscaldamento a legna”.*

**Arpa Lazio invece sottolinea come “nelle aree urbane, una fonte di emissione di particolato è costituita dal riscaldamento domestico nella stagione fredda, ma di gran lunga la maggiore fonte di tale inquinante in queste zone è rappresentato dal traffico degli autoveicoli (soprattutto i veicoli diesel ed i veicoli commerciali leggeri e pesanti) che emettono particolato sia direttamente (attraverso i fumi di scarico), che indirettamente a causa dell’usura dei freni, dei pneumatici e del manto stradale stesso e a causa della risospensione del particolato posatosi al suolo”.**

Inoltre sempre Arpa Lazio evidenzia come spesso il contributo del particolato secondario sia predominante (può rappresentare anche il 70-80% delle polveri totali in particolari condizioni meteorologiche) e quindi, di fatto, l’emissione di polveri sottili dipende da un mix di fonti che contribuiscono in maniera differente – anche in funzione della zona in cui ci si trova – alla loro formazione.

A conferma della complessità dei ragionamenti fatti precedentemente si riportano alcune considerazioni sulle fonti di emissione di Pm10 primario su scala urbana per le città fuorilegge per il 2018 nella speciale classifica *Pm10 ti tengo d’occhio*, grazie al lavoro di Ispra (XIV Rapporto Qualità dell’ambiente urbano – Edizione 2018) che ha reso possibile analizzare a livello comunale l’apporto dei diversi settori emissivi per tutti gli inquinanti atmosferici normati da legge.

**Per quanto riguarda il Pm10 primario** (che come visto in precedenza **rappresenta solo una parte, a volte minima, delle polveri totali emesse in atmosfera a scapito delle polveri di origine secondaria**), la fonte principale di emissione è il riscaldamento domestico seguito dal trasporto su strada; ad esempio a Lodi (città prima in classifica per i superamenti delle polveri sottili nel 2018) il contributo delle due fonti di emissioni è sostanzialmente uguale (45,9% dal riscaldamento e 40,4% dal traffico), mentre a Milano (seconda in classifica), il 56,9% di Pm10 primario è dovuto al riscaldamento e il 31,4% dal traffico veicolare. Torino rappresenta la città dove il contributo principale è costituito dal riscaldamento (75,6% contro il 17,7% dal traffico) mentre Cremona rappresenta la città il cui contributo principale di Pm10 primario è dovuto all’attività industriale che incide per il 50% del totale cittadino (seguito dal 24,2% dovuto al riscaldamento domestico), seguita da Parma (41,7% industrie e 33,8 riscaldamento).

**Numeri che, è bene ricordarlo, sono relativi al Pm10 primario** che è riconducibile principalmente alle attività antropiche come la combustione della legna per il riscaldamento o le attività industriali, **ma non**

**sono rappresentativi, e quindi sottostimano, quello che è il contributo fondamentale del particolato secondario che è dovuto sostanzialmente al traffico e all'agricoltura.**

**Polveri secondarie che sono sempre più protagoniste dei fenomeni di inquinamento che viviamo costantemente nelle nostre città, specialmente quelli più "duri" e prolungati.** Le responsabilità del diesel sulla loro formazione sono evidenti e pesanti, visto il contributo che questa motorizzazione ha nelle emissioni di NOx. Senza tralasciare il ruolo dell'ammoniaca - visto che la molecola di base delle polveri secondarie è il nitrato d'ammonio - e quindi il ruolo dell'agrozootecnica intensiva, un tema assolutamente prioritario per la pianura padana e sicuramente più rilevante della combustione di biomasse legnose).

## La (IM)mobilità delle città italiane

(Fonti: Ecosistema Urbano 2018 e Green Mobility di Legambiente )

In Italia ci sono attualmente **38 milioni di auto private** (corrispondenti al 17% dell'intero parco circolante continentale), poco meno di **100 mila autobus** e circa **6 mila auto in car sharing**.

Percorriamo circa 700 miliardi di km/passeggero all'anno con autoveicoli a combustibili fossili che percorrono in media appena 12.000 chilometri all'anno con 1,5 persone a bordo.

Complessivamente il **65,3% degli spostamenti avviene in auto**, il **17,1% a piedi**, il **3,3% in bici**, il **3% in moto e scooter**, il **4,4% col trasporto pubblico**, il **2,2% in pullman e treno**, il **4,6% combinando diversi mezzi**.

Numeri che indicano chiaramente che per invertire la rotta e ridurre l'inquinamento atmosferico nelle nostre città bisogna **ribaltare completamente le gerarchie degli spostamenti nel nostro Paese, mettendo in campo sia un salto tecnologico "a zero emissioni" che importanti cambiamenti negli "stili" di mobilità**.

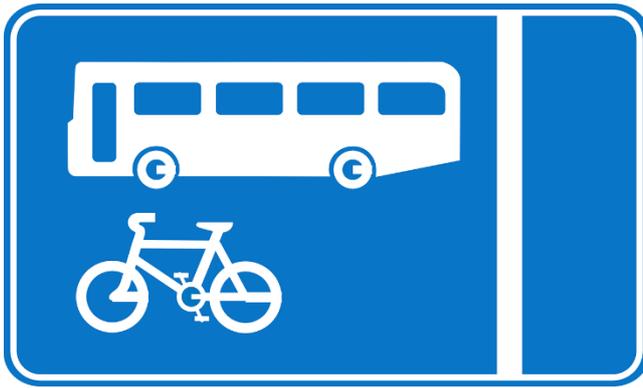
Più volte l'Agenzia Europea per l'Ambiente (EEA) ha dichiarato che *"serve una trasformazione radicale della nostra mobilità perché non possiamo attenderci dai limiti emissivi degli Euro 6 una significativa riduzione degli inquinanti a rischio sanitario e, ancor meno, una riduzione della CO2: l'automobile ibrida ed elettrica (o fuel cell) sono un percorso obbligato, ma non sufficiente"*.

Inoltre in virtù del fatto che "i trasporti stradali costituiscono una delle principali fonti di emissioni di inquinanti atmosferici nelle aree

urbane - come riportato dall'ISPRA - una mobilità sostenibile consentirebbe di limitare le emissioni in aria dal trasporto stradale garantendo il soddisfacimento della domanda di mobilità dei cittadini".

E proprio a partire da queste considerazioni che ci sembra utile cominciare a ragionare su come l'Italia sta affrontando questa emergenza ambientale, sociale e sanitaria e cosa sta programmando per salvaguardare il futuro, ormai prossimo, di noi cittadini.

Quali strumenti sta mettendo a punto per affrontare seriamente il problema della riduzione delle emissioni da traffico nelle aree urbane e quali azioni volte al potenziamento, riorganizzazione e omogeneizzazione dei sistemi infrastrutturali di mobilità sta mettendo in campo.



### L'(IM)mobilità dell'auto

L'Italia è uno dei Paesi europei con il più alto tasso di motorizzazione (con una media di circa 65 auto ogni 100 abitanti). Valori enormi se confrontati con quelli di alcune capitali europee: a Parigi ci sono 36 auto per 100 abitanti come a Londra e a Berlino, a Barcellona 41, a Stoccolma e Vienna 38.

Negli ultimi anni il **tasso di motorizzazione medio dei capoluoghi italiani ha mostrato addirittura un incremento, passando da 62,4 a 63,3 auto ogni 100 abitanti** e risulta stabile o in aumento in tutte le città ad eccezione di Reggio Emilia. Oltre al caso particolare di Venezia (43 auto ogni 100 ab), solo Genova registra un tasso inferiore a 50 auto per 100 abitanti, seguita da La Spezia, Milano, Firenze, Trieste e Bologna. Le città che superano la soglia delle 60 auto ogni 100 abitanti sono passate da 67 nel 2016 a 74 nel 2017.

**Due terzi della domanda di mobilità in Italia, quindi, sono soddisfatti dall'automobile.** Eppure il 75% degli spostamenti sono inferiori a dieci chilometri e il 25% è addirittura più breve di due chilometri. Moltissimi abitanti dei centri urbani, in pratica, potrebbero rinunciare all'automobile per i loro tragitti di tutti i giorni come avviene in molte città europee dove si guida pochissimo; a Copenaghen, Parigi, Budapest, Amsterdam,

Vienna, Helsinki, Stoccolma, Oslo (e altre otto capitali continentali) il trasporto pubblico è la modalità preferita di spostamento.

**Ad Amsterdam addirittura ci sono circa 250 auto ogni 1.000 abitanti, meno della metà rispetto a Milano e il 60% in meno rispetto a Roma.** Prima di dire che nella capitale olandese gli abitanti preferiscono camminare, pedalare o prendere il bus, bisogna considerare alcuni elementi. **Sulle auto olandesi si pagano molte più ecotasse che in Italia e parcheggiare nella città dei canali è operazione sempre carissima e talvolta impossibile.** I posti auto per residenti, infatti, sono contingentati e per ottenere un permesso di sosta vicino casa (in centro costa 535 euro l'anno) bisogna iscriversi in apposite liste d'attesa e pazientare, quando va bene, 3-4 anni. In alcuni quartieri, addirittura, aspettare non serve: già troppi in fila per i pochi spazi disponibili. Al di là del permesso residenti, lasciare il veicolo fermo su strada è pesantemente disincentivato dall'amministrazione cittadina.

Ad esempio Amsterdam nel 2017 ha incassato dalle tariffe del parcheggio 198,7 milioni di euro, somma in larga parte reinvestita in mobilità ciclistica e trasporto pubblico. A Roma e Milano, invece, le strisce blu fruttano ai rispettivi Comuni meno di 30 milioni di euro l'anno. Il confronto però è più esplicito se fatto sui veicoli in circolazione: ogni auto in giro ad Amsterdam versa mediamente nelle casse pubbliche 985 euro l'anno di ticket per la sosta, a Milano in media meno di 40 euro, a Roma appena 17 euro e 15 cent. E i posti auto perennemente a prezzi stracciati (e una fortissima evasione) sono un incentivo a spostarsi in macchina nella Capitale.

L'altissimo tasso di motorizzazione - che si traduce come visto precedentemente nel

ricorso all'auto privata per la stragrande maggioranza degli spostamenti - genera una lunga serie di esternalità negative economiche, ambientali, sociali e sanitarie.

Le principali criticità riguardano la mobilità urbana, locale e pendolare, che assorbe il 97% di tutti gli spostamenti. L'espansione delle città ha via via determinato, all'interno dei principali capoluoghi, un aggravarsi della congestione e una diminuzione della velocità media che oggi si attesta intorno ai 15 km/h, rallentando fino ai 7 km/h delle ore di punta.

Nonostante l'auto sia il mezzo di gran lunga più diffuso per gli spostamenti, una ricerca condotta da Isfort (2016) segnala come il **41,3% degli abitanti delle grandi città italiane vorrebbe muoversi di più coi mezzi pubblici mentre, parallelamente, il 32,2% auspica di poter stare meno tempo al volante.** A far crescere la voglia di scendere dall'auto è principalmente il tempo perso in coda negli ingorghi. **Ben tre italiane, ad esempio, compaiono tra le 20 città più congestionate d'Europa** con tempi di percorrenza quotidianamente più lunghi del 40% (Roma), del 33% (Napoli) e del 30% (Milano) rispetto a quella che potrebbe essere la durata dei tragitti in condizioni di traffico normali.

## L'(IM)mobilità del TPL

Per comprendere al meglio lo stato dell'arte del trasporto pubblico locale nel nostro Paese basta analizzare la dimensione economica del TPL in Italia, che è paragonabile a quello di una grande impresa: 12,1 miliardi di euro di fatturato annuo, 124.500 dipendenti, 5,3 miliardi di passeggeri trasportati su oltre 49mila mezzi.

Numeri che potrebbero impressionare favorevolmente ma che, se confrontati con quelli di Germania, Francia e Inghilterra, escono nettamente sconfitti ed umiliati dal paragone. Il TPL tedesco ha un giro d'affari di 28,1 miliardi di euro l'anno, quello francese di 26,8, quello britannico di 23,3.

Effetto di un'offerta di qualità che attrae utenti, toglie sempre più spazio all'uso dell'auto privata per gli spostamenti urbani e periurbani e riesce perciò a competere sul mercato della mobilità.

**L'Italia investe poco nel trasporto pubblico urbano e pendolare.** Un elemento che penalizza la competitività del settore, fortemente in ritardo rispetto ad altre nazioni UE soprattutto per il basso grado di infrastrutturazione delle aree urbane in termini di metropolitane, ferrovie locali, reti tramviarie.

Nel nostro Paese - segnala ASSTRA, l'associazione di categoria delle imprese di trasporto pubblico locale - **la rete ferroviaria suburbana e metropolitana dispone di 41 linee ferroviarie contro le 81 della Germania e le 68 del Regno Unito.** Le linee di metropolitana sono invece 14, contro le 44 della Germania, le 30 spagnole e le 27 francesi (fig. 1).



## La cura del ferro

Estensione in chilometri della rete infrastrutturale su binari nei principali Paesi UE

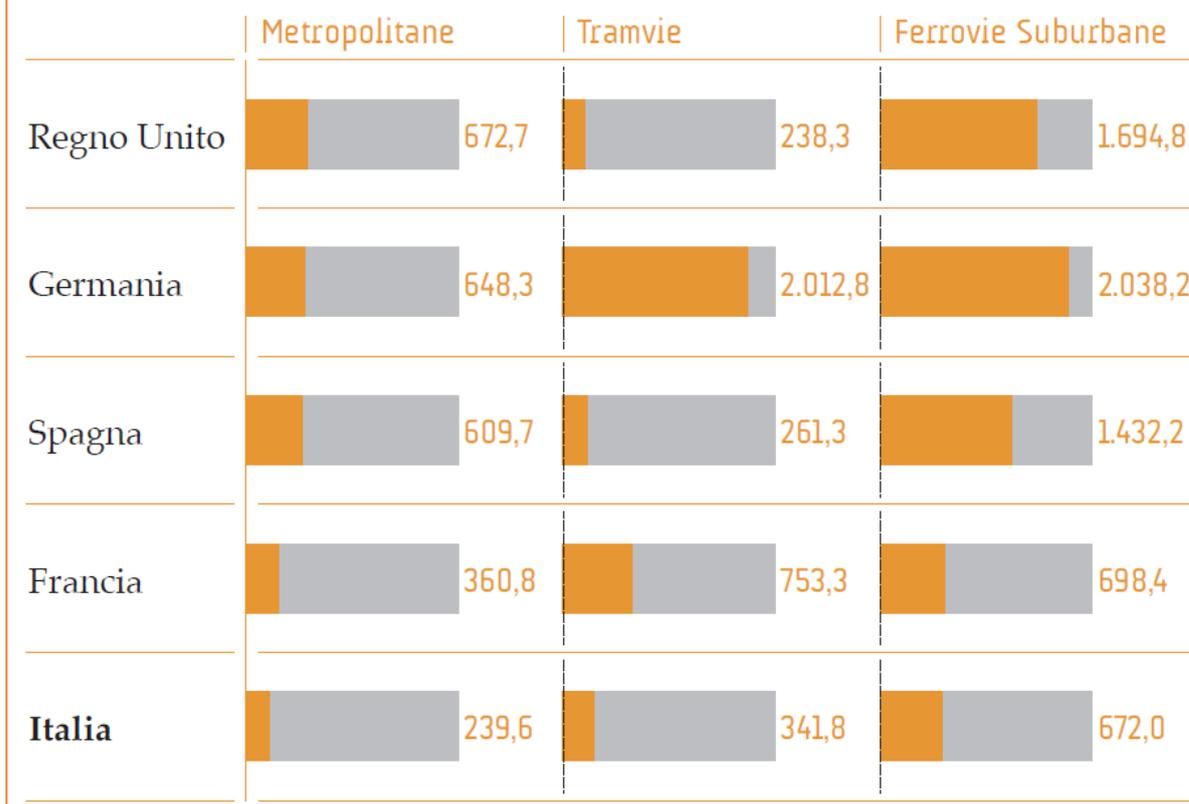


Figura 1: Elaborazioni Legambiente su dati gestori TPL, Ecosistema Urbano 2018

**E così sono i bus il principale mezzo di trasporto collettivo: in Italia assorbono una quota di traffico del 64 per cento, più che doppia rispetto a quella tedesca e inglese dove invece la mobilità nelle aree metropolitane è garantita prioritariamente dal ferro.**

Secondo i dati di Ispra, inoltre, gli autobus con standard emissivi inferiori all'Euro4 corrispondono ancora al 55% del parco mezzi circolante totale; nonostante sia in crescita la percentuale di mezzi con performance emissive migliori (il 13,4% del totale risponde agli standard Euro6), i comuni stanno ancora

investendo in mezzi alimentati con fonti fossili - quindi inquinanti - invece di investire in mezzi a emissioni nulle come quelli elettrici.

Inoltre il trasporto pubblico locale (TPL) in Italia è in larga parte dipendente dalla contribuzione pubblica: la vendita di biglietti e abbonamenti copre appena il 30 per cento dei costi (il 33% in meno rispetto ai livelli europei) e alle imprese nazionali servono in media 2,19 €/km di contributi per lo svolgimento del servizio, mentre in Regno Unito e Germania sono sufficienti 1,21 €/km e 1,67 €/km.

La dotazione di metropolitane nelle città italiane continua a mostrare un gap importante rispetto alle altre città europee. Nel nostro Paese sono in esercizio 250 km di metropolitane, estensione paragonabile a quella di singole città europee come Madrid (291,5 km), Londra (464,2), Parigi (221,5) e Berlino (147,5), tutte impegnate in importanti progetti di sviluppo per aumentare il numero di persone trasportate.

**Numeri e statistiche che si traducono inevitabilmente in perdita di attrattività verso i cittadini:** il trasporto pubblico locale, secondo i dati ISPRA, nel 2016 *“ha registrato nei Comuni capoluogo di Provincia una riduzione della domanda rispetto all’anno precedente, da circa 187 passeggeri per abitante a 185, ma il trend è in atto già dal 2011 dove il valore dell’indicatore di domanda era pari a 217 passeggeri per abitante”*.

Il confronto dei dati nel periodo 2011-2016 mostra come **il numero di passeggeri annui sia diminuito costantemente con una riduzione di circa l’11% rispetto al 2011, ovvero si è registrato un calo di 434,5 milioni di passeggeri all’anno che non hanno voluto usufruire più del trasporto pubblico.**

Per colmare il gap con gli altri grandi Paesi europei in Italia si dovrebbero realizzare 35 chilometri di nuove metropolitane all’anno fino al 2030.

Ed è per questa ragione che serve un progetto che da ora al 2030 consenta di realizzare linee metropolitane, tram, passanti ferroviari capaci di aumentare l’offerta di trasporto sostenibile nelle aree del Paese dove si concentra la maggiore densità di popolazione.

Il problema è che siamo ben lontani da questo obiettivo. Nel 2017 in Italia sono stati realizzati soli 3,1 nuovi chilometri di linee

metropolitane grazie agli sforzi per l’apertura della nuova tratta a Catania e nessuna nuova linea di tram (fig.2). E anche il futuro è avaro di cantieri e finanziamenti a queste fondamentali infrastrutture per la mobilità collettiva.



## In città metro e tram avanti a passo di lumaca

Progetti finanziati per nuove infrastrutture urbane su ferro in Italia

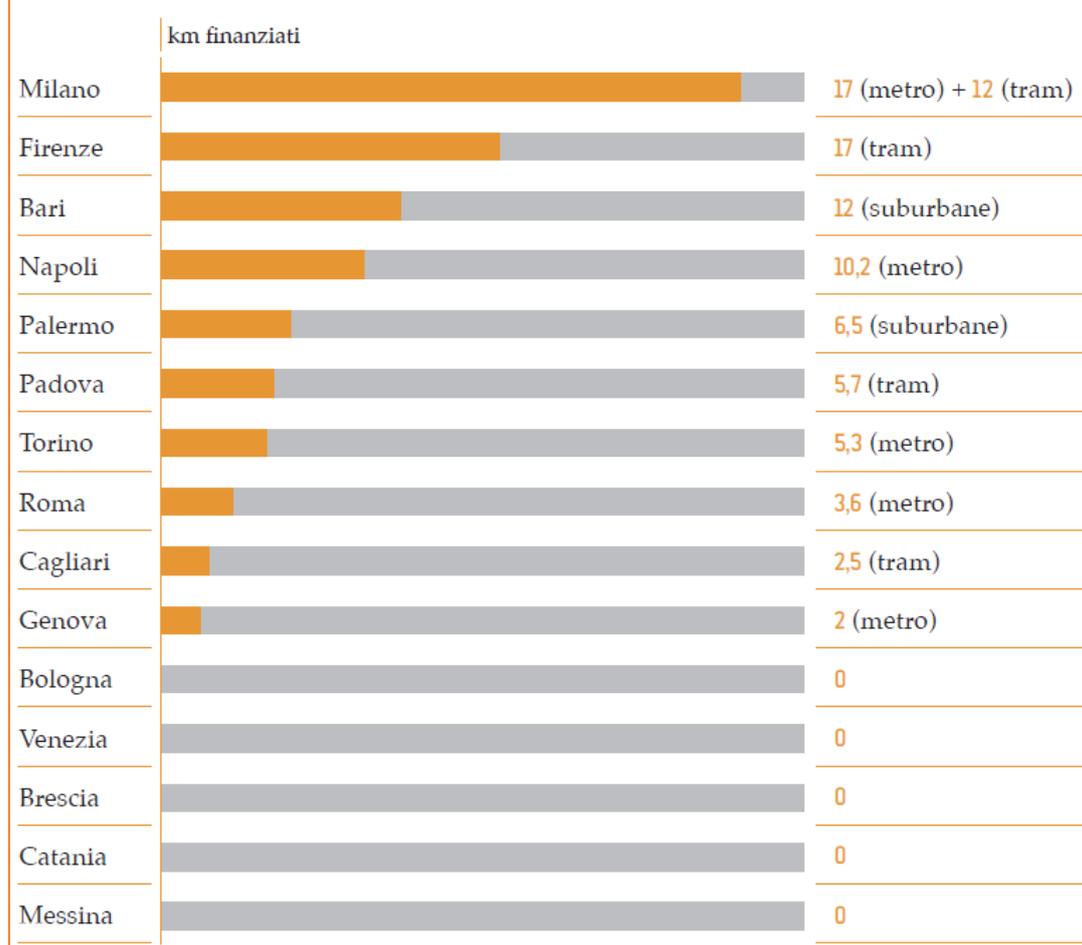


Figura 2: Elaborazioni Legambiente su dati gestori TPL, Ecosistema Urbano 2018

## I Piani Urbani per la Mobilità Sostenibile

In molte città italiane si comincia finalmente a discutere dei nuovi “Piani Urbani della Mobilità Sostenibile” (PUMS).

Si tratta di uno strumento di **pianificazione strategica** con orizzonte medio lungo (10 anni), che dovrebbe avere una **visione di sistema della mobilità urbana e dei chiari e concreti obiettivi di sostenibilità ambientale, sociale ed economica**.

Con il Decreto 4 agosto 2017 i PUMS - derivati dalle Linee Guida europee nel 2014 - sono diventati un obbligo anche in Italia.

Devono adottare il PUMS tutte le Città Metropolitane, gli Enti di area vasta ed i Comuni singoli e aggregati superiori a 100.000 abitanti. Il tempo di approvazione è fissato in due anni e quindi entro il 5 ottobre 2019.

**Diverse città italiane hanno già approvato o stanno elaborando i PUMS facendo riferimento alle linee guida europee:** è il caso di Udine, Parma, Prato, Milano (che è in dirittura d’arrivo). Roma, Napoli e Messina hanno adottato le Linee Guida, Cagliari ha avviato le procedure per la redazione del Piano, Reggio Calabria ha adottato il PUMS nel 2017.

Diverso il caso di Torino dove il PUMS è stato adottato nel 2011, prima delle linee guida europee e di sicuro dovrà essere aggiornato.

La Strategia per raggiungere gli obiettivi si può racchiudere in sette punti: *integrazione modale, sviluppo della mobilità collettiva, pedonale e ciclabile, crescita della sharing mobility, razionalizzazione della logistica urbana, rinnovo del parco veicolare con mezzi a basso impatto ambientale ed elevata efficienza energetica*.

**Questo strumento offre un’occasione unica alle città:** i PUMS potrebbero essere l’occasione per pianificare **l’uscita dalla mobilità inquinante e fossile**; un’occasione per promuovere soprattutto **una mobilità, sia pubblica che privata, attiva** (piedi e bici) **e con mezzi a zero emissioni** (dalla micromobilità all’autobus), evitando il più possibile le trappole delle lobby fossili che propongono ancora una “neutralità tecnologica” non più sostenibile (metano compreso) o l’indecisione del governo nazionale che non riesce a scegliere da che parte stare (vedi le continue incentivazioni alle rottamazioni).

L’obiettivo di avere tutti i nuovi mezzi di locomozione dopo il 2030 a zero emissioni non è più un’utopia o un sogno ambientalista, è una concreta possibilità. Basta volerlo.

**Inoltre il cambiamento della mobilità nelle città è l’occasione per ridisegnare lo spazio pubblico, strada per strada, piazza dopo piazza, un quartiere alla volta.**

In maniera partecipata e dal basso, ridisegnando lo spazio oggi occupato da parcheggi e carreggiate, per ospitare anche funzioni nuove, destinate alla mobilità (corsie preferenziali, piste ciclabili, zone pedonali, 30 all’ora, mobilità di prossimità), ma anche al drenaggio delle acque, al verde, al turismo (tavolini e ombrelloni), al mercato, alla socialità (dalla panchina al campo d bocce), al gioco (più bambini e meno auto), come per altro è sempre stato occupato lo spazio urbano.

**La spazio urbano come “bene comune”, come sostenuto nel PUMS di Milano, da amministrare per tutte le funzioni della vita urbana.**

Il sindaco di Parigi (dopo le esperienze di New York e Londra) si è dato come obiettivo di **dimezzare lo spazio urbano occupato dalle automobili private** (in sosta e movimento): anche questo è un obiettivo dei PUMS, ora spetta alle nostre città, spetta a noi cittadini.

### Ci spostiamo già senza emissioni



**Forse non ce ne rendiamo conto, ma spostarsi senza per forza inquinare è già una pratica avviata da ognuno di noi.** Lo facciamo, più o meno consapevolmente, ma lo facciamo. Siamo già multimodali: il 5% degli italiani, ci informa Isfort, compie almeno uno spostamento quotidiano, con più di un mezzo di trasporto (auto + metro o bici + treno). La sharing mobility è in crescita a due cifre: +26% il car sharing nel 2017, come ci informa l'Osservatorio della Fondazione sviluppo sostenibile, assai di più il bike sharing dopo l'arrivo in Italia dei modelli cinesi free floating a Firenze, Milano, Roma e poi in decine di altre città di medie dimensioni.

L'alternativa all'auto di proprietà è l'intermodalità. E per fare intermodalità servono sì le automobili, ma molte di meno e usate molto di più, elettriche, noleggiate e condivise da diversi utenti ogni giorno.

Servono poi molti mezzi leggeri, facilmente trasportabili (bici pieghevoli, monopattini, monoruota), mezzi pubblici veloci, a zero emissioni, puntuali e di agevole accesso.

In Italia ammicca all'elettrico, per coerenza di politiche, e supera il 50% degli spostamenti a zero emissioni solo Milano: grazie soprattutto al 73% di spostamenti con mezzi pubblici in modalità elettrica (frequenza mezzi/passeggeri) con le 4 linee metropolitane, il passante ferroviario nelle tratte urbane e i tram, filobus e i primi autobus elettrici. Incidono sugli spostamenti a zero emissioni anche il numero degli spostamenti ciclopeditoni (ad esempio a Bologna e Torino), la frequenza d'uso della sharing mobility (a Milano, Firenze e Roma con una forte componente elettrica). L'electric city friend index sulle 14 città più popolate d'Italia è una originale elaborazione Legambiente basato su una decina di indicatori: auto ibride ed elettriche, moto elettriche, punti di ricarica pubblici, sharing elettrico di e-bike, moto e auto, mezzi e capienza di mezzi TPL elettrico, spostamenti di mobilità attiva (ciclopeditoni) e modal share. Mentre la presenza di una buona rete di infrastrutture di punti di ricarica pubblica permette un uso maggiore di mezzi elettrici di servizio e la presenza di politiche attive (agevolazioni, permessi, ZTL, aree tariffate, Low Emission Zone, sosta) di sostegno alla mobilità elettrica aiuta la loro diffusione.

## Eppure qualcosa si muove nelle nostre città

Nonostante le difficoltà e inadempienze del nostro Paese davanti alla sfida che l'attende, ci sono città che cominciano a praticare forme di mobilità nuova.

A Bolzano, Firenze, Pisa, Torino, Milano, Bologna e Venezia più del 50% degli abitanti cammina, pedala, usa i mezzi pubblici.

Ci sono poi alcuni capoluoghi bike friendly, dove più di un cittadino su cinque utilizza preferibilmente la bici per i propri spostamenti: Bolzano, Pesaro, Ferrara, Treviso, Reggio Emilia (Reggio Emilia anche nel 2017 si è confermata la città con più infrastrutture per la ciclomobilità, insieme a Mantova e Cremona).

L'estensione delle isole pedonali nei Comuni capoluogo, dopo un triennio di stasi, è tornata finalmente a crescere in maniera significativa registrando un +4,5% rispetto al passato.

Incidono sugli spostamenti a zero emissioni anche il numero degli spostamenti ciclopedonali (ad esempio a Bologna e Torino), la frequenza d'uso della sharing mobility (a Milano, Firenze e Roma con una forte componente elettrica).

# ALLEGATI

Tabella 4: Qualità dell'aria: polveri sottili (PM10).

<b>Media dei valori medi annuali di PM10 (<math>\mu\text{g}/\text{mc}</math>) registrati dalle centraline urbane nel 2017.</b>					
Avellino	<b>42</b>	Napoli	<b>27,4</b>	Oristano	<b>21</b>
Torino	<b>41,9</b>	Biella	<b>27,3</b>	Sassari	<b>21</b>
Cremona	<b>41,5</b>	Bologna	<b>27</b>	Siena	<b>21</b>
Padova	<b>40,1</b>	Lucca	<b>27</b>	Vibo Valentia	<b>20,9</b>
Milano	<b>39,8</b>	Caserta	<b>26,4</b>	Grosseto	<b>20,5</b>
Alessandria	<b>39,5</b>	Crotone	<b>26</b>	Livorno	<b>20,5</b>
Monza	<b>39</b>	Cuneo	<b>26</b>	Messina	<b>20,5</b>
Brescia	<b>38</b>	Pordenone	<b>26</b>	Teramo	<b>20,5</b>
Lodi	<b>38</b>	Pescara	<b>25,5</b>	Trieste	<b>20,4</b>
Pavia	<b>38</b>	Siracusa	<b>25,4</b>	Aosta	20
Mantova	<b>37,3</b>	Ancona	<b>25,1</b>	Bolzano	20
Vicenza	<b>37,3</b>	Catania	<b>25</b>	Cosenza	20
Venezia	<b>37</b>	Forlì	<b>25</b>	Pistoia	20
Bergamo	<b>36,5</b>	Caltanissetta	<b>24,9</b>	Rieti	20
Reggio Emilia	<b>36,5</b>	Pisa	<b>24,5</b>	Taranto	20
Treviso	<b>36,5</b>	Prato	<b>24,5</b>	Potenza	19,4
Rovigo	<b>36</b>	Sondrio	<b>24,5</b>	Reggio Calabria	19,2
Parma	<b>35,5</b>	Trento	<b>24</b>	Ascoli Piceno	19
Vercelli	<b>35,5</b>	Bari	<b>23,8</b>	Gorizia	19
Modena	<b>35,3</b>	Cagliari	<b>23,6</b>	Imperia	19
Como	<b>34</b>	Latina	<b>23</b>	Isernia	19
Piacenza	<b>34</b>	Udine	<b>23</b>	Trapani	19
Asti	<b>33,5</b>	Genova	<b>22,4</b>	Catanzaro	18,9
Terni	<b>33</b>	Salerno	<b>22,3</b>	Verbania	18
Verona	<b>32,5</b>	Chieti	<b>22</b>	Viterbo	18
Ferrara	<b>32,2</b>	Firenze	<b>22</b>	Agrigento	17
Frosinone	<b>32</b>	Foggia	<b>22</b>	Campobasso	17
Pesaro	<b>31,2</b>	Perugia	<b>22</b>	Massa	16,9
Rimini	<b>30,5</b>	Ragusa	<b>22</b>	L'Aquila	16,3
Palermo	<b>30,2</b>	Brindisi	<b>21,7</b>	Macerata	16,2
Varese	<b>29</b>	Arezzo	<b>21,5</b>	Nuoro	14,5
Benevento	<b>28</b>	Belluno	<b>21,5</b>	Enna	14,3
Lecco	<b>28</b>	Lecce	<b>21,5</b>	Matera	nd
Ravenna	<b>28</b>	Savona	<b>21,3</b>	Novara	nd
Roma	<b>27,5</b>	La Spezia	<b>21</b>		

Fonte: Ecosistema Urbano 2018 di Legambiente