

Mal'Aria di città

CAMBIO DI PASSO CERCASI



2023

NELL'AMBITO DELLA CAMPAGNA

CleanCities



LEGAMBIENTE

PREMESSA	3
PROPOSTE	6
L'INQUINAMENTO ATMOSFERICO IN ITALIA NEL 2022	9
PM10 TI TENGO D'OCCHIO	9
PM2.5	12
NO ₂	13
LE 10 CITTÀ ITALIANE PIÙ INQUINATE DA PM10 NEL 2022	14
LE 12 CITTÀ ITALIANE PIÙ INQUINATE DA NO₂ NEL 2022	15
SCHEDE REGIONALI	16
CALABRIA	16
EMILIA-ROMAGNA	16
FRIULI-VENEZIA GIULIA	17
LAZIO	17
LIGURIA	18
LOMBARDIA	18
MARCHE	18
MOLISE	19
PIEMONTE	19
PUGLIA	20
SARDEGNA	20
SICILIA	20
TOSCANA	21
TRENTINO-ALTO ADIGE	21
UMBRIA	22
VALLE D'AOSTA	22
VENETO	22

A cura di:

Andrea Minutolo, Costanza Frasso, Emiliana Pandolfo

Con la collaborazione di:

Mirko Laurenti, Simone Nuglio, Andrea Poggio

Progetto grafico:

Luca Fazzalari

Gennaio 2023

TROPPO LENTAMENTE.

Decresce troppo lentamente l'inquinamento atmosferico nelle città italiane mettendo a rischio la salute dei cittadini che cronicamente sono esposti a concentrazioni inquinanti troppo elevate.

È questa la sintesi del rapporto Mal'aria di città 2023 di Legambiente, l'annuale analisi sullo stato dell'inquinamento atmosferico delle città italiane capoluogo di provincia che, a partire dai dati ufficiali delle centraline di monitoraggio installate dalle autorità competenti nei diversi comuni, fornisce un quadro quanto più possibile completo su quello che è stato l'inquinamento atmosferico dell'anno appena concluso, il 2022, per provare a evidenziare criticità, carenze, prospettive e soluzioni per uscire finalmente dalla cronica emergenza smog che affligge le città del nostro Paese.

Il 2022 infatti, come ogni anno, ha mostrato delle criticità acute per alcune città – rappresentate dai giorni di sfornamento del limite giornaliero per il PM10, stabilito in 35 giorni in un anno, in cui si è registrata una concentrazione media giornaliera di polveri superiore a 50 microgrammi/metro cubo come previsto dall'attuale normativa in vigore – e criticità meno evidenti, ma da attenzionare seriamente, per ciò che concerne la media annuale degli inquinanti tipici dell'inquinamento atmosferico quali le polveri sottili (PM10 e PM2.5) e il biossido di Azoto (NO₂).

Il rispetto dei limiti normativi sulla qualità dell'aria è una condizione necessaria di partenza per poter parlare di risanamento dell'ambiente e dell'aria che ci circonda; ma le recenti evidenze scientifiche riportate dall'Organizzazione Mondiale della Sanità sui limiti delle concentrazioni da non superare per tutelare la salute delle persone da una parte, e la revisione della Direttiva europea sulla qualità dell'aria dall'altra, la cui proposta uscita nell'autunno del 2022 ha rivisto – a ribasso – i limiti che dovremo rispettare nel prossimo futuro (dal 1 gennaio 2030), rendono il solo rispetto degli attuali valori normativi una condizione necessaria ma non più sufficiente per tutelare la salute delle persone. Va ricordato infine, che anche le soglie indicate dall'UE per il 2030 sono significativamente più alte dei valori indicati dall'OMS per evitare danni alla salute e sono quindi da considerare una tappa intermedia, mentre sono proprio le indicazioni OMS l'obiettivo da raggiungere nell'ottica di una vita salubre nelle nostre città.

Ma procediamo con ordine. Nel 2022 sono 29 le città, tra quelle di cui si hanno a disposizione i dati¹, che hanno superato il limite di 35 giorni di sfioramento previsti per il PM10: su tutte **Torino (Grassi) con 98 sfioramenti, seguita da Milano (Senato) con 84, Asti (Baussano) 79, Modena (Giardini) 75, Padova (Arcella) e Venezia (Tagliamento) con 70**. Queste città hanno di fatto doppiato il numero di sfioramenti tollerati dalla norma (35) e rappresentano per il 2022 la punta dell'iceberg dell'inquinamento atmosferico delle nostre città. Sempre per il PM10, l'analisi delle medie annuali ha mostrato come non ci siano state città che hanno superato il limite previsto dalla normativa vigente, dato che conferma la tendenza positiva degli ultimi anni, ma che non deve lasciar dormire sonni tranquilli. Il 76% delle città monitorate infatti (ovvero 72 delle 95 di cui si avevano a disposizione i dati) superano i limiti previsti dalla futura direttiva sulla qualità dell'aria che, di fatto, ha dimezzato la concentrazione media annuale ammissibile (dagli attuali 40 µg/mc ai 20µg/mc previsti al 2030).

Anche per il **PM2.5 la situazione di criticità è analoga a quella appena descritta**. Delle 85 città di cui si aveva a disposizione il dato, **ben 71 (l'84% del campione) nel 2022 hanno registrato valori superiori a quelli previsti al 2030 dalla prossima direttiva**. Monza (25 µg/mc), Milano, Cremona, Padova e Vicenza (23 µg/mc), Alessandria, Bergamo, Piacenza e Torino (22 µg/mc), Como (21 µg/mc) le città che di fatto ad oggi doppiano quello che sarà il nuovo valore di legge (10 µg/mc contro i 25 µg/mc).

57 su 94 (il 61%) sono invece le città che, pur non superando il limite legislativo attuale per il biossido di Azoto (NO₂), nel 2030 saranno fuorilegge viste le concentrazioni registrate nel 2022: infatti il nuovo limite di 20 µg/mc sarebbe stato superato nelle 57 città riportate precedentemente, con le situazioni più critiche e distanti dal nuovo obiettivo registrate a Milano (38 µg/mc), Torino (37 µg/mc), Palermo e Como (35 µg/mc), Catania (34 µg/mc) che dovranno ridurre le loro emissioni per più del 40%.

DOVE CI PORTANO QUESTE CONSIDERAZIONI

Essendo l'inquinamento atmosferico un problema che non si risolve dall'oggi al domani, capire quanto sono distanti oggi le città italiane dagli obiettivi da raggiungere nel giro dei prossimi sette anni è un esercizio utile per capire quanto manca, cosa manca e quanto efficaci siano state (e saranno) le azioni e le politiche che inevitabilmente dovranno essere realizzate per raggiungere gli obiettivi previsti. Partendo da questo presupposto per il PM10 **le città più lontane dall'obiettivo sono Torino e Milano (43%), Cremona (42%), Andria (41%) e Alessandria (40%)**. Tutte dovranno ridurre le concentrazioni di oltre il 40% nei prossimi anni per non incorrere in procedure di infrazione. **Per il PM2.5 sono lontanissime Monza (60%), Mi-**

¹ Non è stato possibile recuperare e analizzare i dati per le regioni Abruzzo, Basilicata e Campania, come meglio specificato nel testo all'interno dei capitoli.

lano, Cremona, Padova e Vicenza (57%), Bergamo, Piacenza, Alessandria e Torino (55%), Como (52%), Brescia, Asti e Mantova (50%) che dovranno più che dimezzare le concentrazioni attuali. Per l'NO₂ le città più indietro sono ancora Milano (47%) e Torino (46%), seguite da Palermo (44%), Como (43%), Catania (41%), Roma (39%), Monza, Genova Trento e Bolzano (34%) che dovranno ridurre di oltre un terzo le attuali concentrazioni.

RIUSCIRANNO LE CITTÀ A RISPONDERE ALLE NUOVE SFIDE E AGLI OBIETTIVI DEL 2030?

Per capire dove stiamo andando, nel presente report abbiamo anche cercato di capire meglio da dove veniamo. O meglio, abbiamo provato a capire se le città negli ultimi anni si stessero muovendo nella direzione giusta, con che velocità e che trend stessero seguendo nella riduzione delle concentrazioni degli inquinanti in città.

L'elaborazione dei dati sull'inquinamento atmosferico raccolti da Legambiente

PROPOSTE

La ricetta per le città italiane è già scritta.
Mancano ancora gli ingredienti per poterla realizzare.

Le città possono fare molto. Possono essere il motore del cambiamento. Già abbiamo buoni esempi che vanno nella giusta direzione. Pur sapendo che ci sono altre importanti azioni da introdurre che vedono altri soggetti attuatori coinvolti, come le Regioni o il Governo nazionale, e consapevoli che le emissioni inquinanti vedono settori come l'agricoltura o le attività industriali come causa prevalente di inquinamento in alcuni territori, in questo report abbiamo incentrato l'attenzione sulle città perchè poi sono loro che si devono confrontare quotidianamente con questo problema. Per questi motivi le seguenti proposte sono calibrate a misura di città e sono inerenti il tema della mobilità, uno degli elementi fondamentali non soltanto per la lotta all'inquinamento atmosferico ma anche per la qualità della vita delle persone.

A cominciare da:

Dalle ZTL alle ZEZ (Zero Emissioni Zone).

110%”), dismettendo tutte le caldaie e le combustioni (anche a metano) a vantaggio di sistemi più efficienti alimentati da fonti rinnovabili (solare, pompe di calore elettriche, cucine, scaldabagni). Caldaie e generatori di calore a biomassa, oltre a dover essere sottoposti a controlli e revisione come tutti gli impianti termici, vanno progressivamente vietati ed abbandonati nelle città e territori inquinati. In tutta Europa si prevede (RepowerEU) l’installazione di 2 milioni di pompe di calore condominiali all’anno da oggi al 2025. Le reti di teleriscaldamento vanno convertite con acqua fredda o a bassa temperatura e pompe di calore. In città per sopperire all’aumento del carico elettrico soprattutto estivo, si diffonderanno Comunità Energetiche Rinnovabili.

03 **Abbonamenti al Trasporto Pubblico e Trasporto Rapido di Massa (TRM).** L’Italia con gli investimenti previsti nel PNRR prevede di

06

Tutto elettrico in città, anche prima del 2035, grazie alla progressiva estensione delle ZEZ (Zero Emission Zone), alla triplicazione dell'immatricolazione di autobus elettrici per il trasporto pubblico, già oggi più convenienti nel costo totale (acquisto + gestione). Indispensabile istituire distretti ZED (Zero Emissions Distribution), come a Santa Monica (California) o ad Oxford, dove possono entrare solo veicoli merci elettrici (dalle cargo bike ai camion). In Olanda una trentina di comuni hanno delimitato le aree urbane in cui saranno consentiti solo mezzi e camion a zero emissioni entro il 2025, si sono assunti la responsabilità di preavvisare cittadini e operatori con 4 anni di anticipo, mentre il governo centrale ha assegnato 185 milioni di contributi per le imprese di trasporto che convertono la propria flotta per tempo, anche con cargo bike elettriche. Amsterdam ha già definito un'area ZEZ (Zona a emissioni zero) di 70 chilometri quadrati. In Italia si spende oltre 1 miliardo all'anno di bonus auto (anche diesel) con risultati deludenti.

L'INQUINAMENTO ATMOSFERICO IN ITALIA NEL 2022

Nel 2022 sono stati analizzati i dati relativi a 243 centraline ufficiali di monitoraggio della qualità dell'aria dislocate in 17 Regioni e rappresentative di 96 città capoluogo di provincia. Le centraline selezionate sono quelle definite di “traffico urbano” e di “fondo urbano” e sono rappresentative del tessuto cittadino e relative fonti di emissioni della città analizzata. I parametri investigati sono le polveri sottili (PM10 e PM2.5) e il biossido di azoto (NO₂), tre dei principali inquinanti rappresentativi della qualità dell'aria di un territorio.

Le regioni rappresentate nel presente rapporto sono Calabria, Emilia-Romagna, Friuli-Venezia Giulia, Lazio, Liguria, Lombardia, Marche, Molise, Piemonte, Puglia, Sardegna, Sicilia, Toscana, Trentino-Alto Adige (Province Autonome di Trento e di Bolzano), Umbria,

legge. Il secondo limite considerato è relativo al valore medio annuale di tutte le centraline comunali analizzate mediate tra loro. È dunque un valore medio di inquinamento della città che serve a capire l'esposizione sul lungo periodo a cui sono esposti i cittadini ed è stabilito in 40 µg/mc.

Sono ben **29 le città con almeno una centralina oltre il limite di legge** dei 35 giorni di sfioramento consentiti: guida la classifica negativa la città di **Torino (Grassi) con 98 giorni oltre i limiti, seguita da Milano (Senato) con 84, Asti (Baussano) (79), Modena (Giardini) 75, Padova (Arcella) e Venezia (Tagliamento) con 70**. Queste città hanno di fatto doppiato il limite dei 35 giorni a dimostrazione di una cronica aria inquinata respirata dai cittadini specialmente nel periodo autunnale e invernale del 2022 (Gennaio – Marzo e Ottobre – Dicembre). **Non se la passano meglio Cremona (Caldorna, 67 gg), Treviso (S. Agnese, 66), Mantova (Ariosto), Rovigo (Centro) con 65, Reggio Emilia (Timavo, 64), Alessandria (D'Annunzio, 63), Ferrara (Isonzo) e Frosinone (scalo) con 61 sfioramenti, Brescia (Villagio Sereno) e Vicenza (S. Felice) 60, Lodi (Vignati) e Verona (Giarol Grande) 59, Monza (Machiavelli) 58 e Pavia (Minerva) 55 che hanno superato i 50 giorni di sfioramenti. Chiudono la classifica delle città fuorilegge Piacenza (Giordani-Farnese) e Andria (Vaccina) con 47, Parma (Montebello) 46, Novara (Roma) 43, Rimini (Flaminia) 42, Ragusa (Villa Archimede) 41, Ravenna (Zalamella) e Como (Cattaneo) 37, Roma (Tiburtina) 36.**

Per quanto riguarda i valori medi annuali, nessuna città ha fatto registrare il superamento del limite previsto da normativa (40 µg/mc): Milano Torino e Cremona si sono fermate infatti a 35 µg/mc; Alessandria e Andria a 34 µg/mc, Modena, Monza, Asti, Lodi e Verona 33 µg/mc, Reggio Emilia, Brescia, Mantova, Padova, Vicenza, Pavia, Rovigo e Treviso 32 µg/mc, Venezia, Ragusa e Piacenza 31 µg/mc, Vercelli, Parma e Novara 30 µg/mc.

Negli ultimi anni nessuna delle città analizzate ha superato il limite previsto dalla normativa per il PM10, a dimostrazione di come sia possibile mettere in campo politiche e azioni volte a mitigare le fonti di inquinamento atmosferico nelle città; tali sforzi, però, non sono sufficienti a tutelare la salute delle persone e, anche da un punto di vista normativo, potrebbero non bastare a soddisfare i nuovi valori proposti nel novembre del 2022 dalla Commissione ambiente del parlamento europeo nel corso della revisione della Direttiva sulla Qualità dell'Aria. Sono infatti ben più alti dei valori suggeriti dall'OMS per il PM10 a seguito dell'ultima revisione delle raccomandazioni pubblicata verso la fine del 2021 (che per il PM10 individua in 15 µg/mc la media annuale da non superare); valori rivisti a ribasso anche dalla revisione della direttiva sull'aria che prevede l'obbligo di rispettare i 20 µg/mc come media annuale da parte degli stati membri.

Gli stati membri hanno dunque ancora sette anni, ovvero entro il 2030, per uniformarsi a questo valore. Se leggiamo i dati registrati nel 2022 e li confrontiamo con i nuovi limiti che entreranno in vigore nel 2030, lo scenario del quadro nazionale cambia completa-

mente e le criticità legate al PM10 si amplificano notevolmente. Sarebbero infatti solo 23 su 95 (il 24% del totale) le città che rispettano attualmente questo parametro. Le altre 72 città sarebbero invece fuorilegge e, in molti casi anche in maniera molto marcata. Le città sopra riportate infatti eccedono il nuovo limite del 30% (per le città che hanno registrato 30 µg/mc contro i 20 previsti dalla nuova direttiva), mentre le città più inquinate del 2022 dovranno ridurre le attuali concentrazioni di oltre il 40% per poter rispettare il nuovo valore.

Una sfida complicata ma non impossibile. Soprattutto se gli sforzi, le priorità e le molteplici soluzioni integrate necessarie per ridurre l'inquinamento atmosferico diventeranno prioritarie tanto per il governo nazionale che per le amministrazioni regionali e comunali.

MA È NECESSARIO CAMBIARE PASSO.

I valori attualmente registrati da molte città e la distanza che le separa da quello che sarà il nuovo limite del 2030 sembrano essere irraggiungibili stando all'attuale tasso di ridu-

In Veneto, Verona ha ridotto mediamente le sue concentrazioni di PM10 del 4%, Padova, Rovigo, Venezia e Vicenza del 3%, Belluno e Treviso dell'1%. In Emilia-Romagna si parte dal -3% di Parma e Forlì, -2% di Bologna, Ferrara, Reggio Emilia, Piacenza e Rimini, passando dal -1% di Modena fino allo zero per cento di Ravenna.

PM2.5

Le particelle di diametro inferiore ai 10 µm sono ancora più pericolose per la salute umana. L'Agenzia Europea dell'ambiente stima che nel 2020, nell'Unione quasi di 250.000 morti siano stati attribuibili al superamento dei valori di PM2,5 raccomandati dall'OMS, e che il 96% della popolazione europea sia esposta a valori superiori a tali soglie¹.

Per questo motivo **dal 2018 Legambiente ha introdotto i dati relativi ai valori di PM2.5 nell'analisi di Mal'aria di città**. A tal proposito sono state analizzate le centraline di 85 città italiane di cui tutte si sono mantenute sotto il limite normativo attuale (25

NO₂

Per quanto riguarda l'NO₂, le città analizzate e di cui è stata ricavata la media annuale sono 94. Dai dati emerge che tutte le città rispettano l'attuale limite normativo (40 µg/mc) ma ben 57 città (il 61% del campione analizzato) non rientrano nel nuovo valore di riferimento da raggiungere entro il 2030 (20 µg/mc). Se invece si tiene in considerazione il limite posto dall'OMS (10 µg/mc), 91 delle città analizzate (corrispondenti al 97% del totale) ad oggi sfiorerebbero tale soglia. Infatti, solo Agrigento (8 µg/mc) Siena ed Enna (4 µg/mc) ad oggi rientrano tra i parametri che tutelano la salute umana. Tra le città che hanno riportato i valori medi annui più elevati e che superano ampiamente sia il futuro limite normativo che la soglia dettata dall'OMS (e che quindi dovranno lavorare di più nei prossimi anni per la diminuzione delle concentrazioni) figurano: Milano (38 µg/mc), Torino (37µg/mc), Palermo e Como (35 µg/mc), Catania (34 µg/mc), Roma (33µg/

LE 10 CITTÀ ITALIANE PIÙ INQUINATE DA PM10 NEL 2022

PIÙ INQUINATE DA NEL 2022

Concentrazione media annuale nel 2022 di Polveri sottili (PM10 e PM2.5) e di Biossido di azoto (NO₂) nelle città capoluogo di provincia.

La media annuale è stata calcolata come media delle medie annuali delle singole centraline di monitoraggio ufficiale delle Arpa classificate come urbane (fondo o traffico).

La "riduzione delle concentrazioni necessaria" (valore negativo) indica, per ciascun parametro, di quanto dovrà diminuire la concentrazione, in percentuale, rispetto alle media annua 2022, per raggiungere i valori normativi in vigore dal 2030. I valori positivi indicano che la media rilevata nel 2022 è già inferiore al target del 2030.

La "variazione media annuale" riporta la % media di riduzione delle concentrazioni tra un anno e il suo precedente e fa riferimento ai dati raccolti da Legambiente tramite il rapporto Ecosistema Urbano tra gli anni 2011 e 2021. I valori negativi indicano un trend in diminuzione, quelli positivi un

LIGURIA

	Medie annuali 2022 ($\mu\text{g}/\text{mc}$)			Riduzione delle concentrazioni necessaria (%)			Variazione media annuale (%)	
	PM10	PM2.5	NO ₂	PM10	PM2.5	NO ₂	PM10	NO ₂

MARCHE

Città	Medie annuali 2022 ($\mu\text{g}/\text{mc}$)			Riduzione delle concentrazioni necessaria (%)			Variazione media annuale (%) Periodo 2011-2021	
	PM10	PM2.5	NO ₂	PM10	PM2.5	NO ₂	PM10	NO ₂
ANCONA	24	15	18	-15%	-33%	11%	-6%	-2%

