

LA QUALITÀ DELL'ARIA IN EMILIA-ROMAGNA NEL 2025

I VALORI MEDI ANNUALI DI PM_{10} E $PM_{2,5}$ SONO ENTRO I LIMITI DI LEGGE, IN UNA SOLA STAZIONE SI È OSSERVATO IL SUPERAMENTO DEL LIMITE GIORNALIERO PER IL PM_{10} PER OLTRE 35 GIORNI. NEI LIMITI IL BISSIDO DI AZOTO. ANCORA DIFFUSI I SUPERAMENTI DELLE SOGLIE DI OZONO, CON UNA STAGIONE ESTIVA CARATTERIZZATA DA RILEVANTI EPISODI ACUTI.

Nel 2025 in Emilia-Romagna i livelli misurati dalla rete regionale della qualità dell'aria continuano a mostrare per tutti gli inquinanti concentrazioni medie in linea o inferiori rispetto alla variabilità dell'ultimo quinquennio.

PM₁₀

Per quanto riguarda il valore limite giornaliero di PM_{10} , i mesi di gennaio e febbraio hanno presentato alcuni episodi di superamenti protratti, dovuti a condizioni meteorologiche favorevoli all'accumulo degli inquinanti. Nella parte finale dell'anno, a ottobre, novembre e dicembre sono stati osservati superamenti sporadici o di minore persistenza. Il valore limite annuale di PM_{10} ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) continua a essere rispettato in tutte le stazioni della regione e nel 2025 i valori medi annui mostrano una diminuzione sebbene non omogenea per tutto il territorio.

Le condizioni meteorologiche favorevoli all'accumulo e alla formazione degli inquinanti secondari hanno invece influito sul superamento del valore limite giornaliero ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Tuttavia nel 2025 il limite giornaliero è stato superato per oltre 35 giorni solo in 1 delle 43 stazioni della rete regionale che lo misurano (Modena – Giardini, che ha registrato 40 superamenti nel corso dell'anno). Nel 2021 le stazioni che superavano il limite di 35 giorni risultavano 11, mentre erano 12 nel 2022, 0 nel 2023 e 3 nel 2024.

PM_{2,5}

La media annuale di $PM_{2,5}$ nel 2025 è stata inferiore ovunque al valore limite della normativa ($25 \mu\text{g}/\text{m}^3$), con valori in linea con i cinque anni precedenti.

Biossido di azoto

La media annuale di biossido di azoto (NO_2) risulta in linea o in lieve diminuzione rispetto ai valori misurati



FOTO: J. DNAG-SUUNPLASH

TAB. 1
 PM_{10}

Stazioni che superano il valore limite giornaliero per il PM_{10} ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Tipologia di stazione	2021	2022	2023	2024	2025
traffico	6	8	1(0*)	5(2*)	1
fondo urbano/suburbano	5	4	0	1	0
fondo rurale	0	0	0	0	0

* Valore al netto degli episodi di trasporto di polveri. Eliminando quindi i superamenti attribuibili alle polveri desertiche, nel 2023 nessuna stazione ha superato i limiti per più di 35 giorni e nel 2024 i superamenti sono 2.

TAB. 2
 NO_2

Stazioni che superano la media annuale per NO_2 ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Tipologia di stazione	2021	2022	2023	2024	2025
traffico	1	0	1	0	0
fondo urbano/suburbano	0	0	0	0	0
fondo rurale	0	0	0	0	0

TAB. 3
OZONO

Stazioni che superano la soglia di informazione dell'ozono ($180 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Tipologia di stazione	2021	2022	2023	2024	2025
fondo urbano/suburbano	1	13	11	8	15
fondo rurale	3	5	1	1	10

nell'ultimo quinquennio. Il valore limite annuale di $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ è stato rispettato in tutte le stazioni, come nel 2020, 2022 e 2024; nel 2021 e 2023 era stato superato in 1 stazione. Inoltre in nessuna stazione si è avuto il superamento del valore limite orario ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Ozono

Per l'ozono le concentrazioni rilevate e il numero di superamenti delle soglie continuano a non rispettare gli obiettivi previsti dalla legge e la stagione estiva del 2025 è stata caratterizzata da rilevanti episodi acuti.

Diffuso ancora il superamento dell'obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ come massimo della media mobile giornaliera su 8 ore), sebbene il dato cumulato sull'intera regione risulti inferiore a quello totale riscontrato nel periodo 2022-2024. Superamenti protratti per diversi giorni dell'obiettivo a lungo termine per la salute umana hanno avuto luogo in coincidenza con le principali ondate di calore, a metà giugno, all'inizio di luglio e all'inizio di agosto, e una sola stazione, Alto Reno Terme - Castelluccio (BO), non ha fatto registrare alcun superamento di questo obiettivo di legge.

Nel 2025, principalmente a causa dell'andamento meteorologico estivo, il numero totale di ore di superamento della soglia di informazione ($180 \mu\text{g}/\text{m}^3$) è stato superiore a quello degli anni precedenti (periodo 2022-2024). I primi superamenti sono stati registrati l'11 giugno, data dalla quale si è verificato l'episodio acuto di ozono più intenso dell'estate, che ha interessato buona parte del territorio europeo. Le concentrazioni di ozono hanno raggiunto valori orari elevati dall'11 al 15 giugno. In questo stesso periodo il superamento è stato

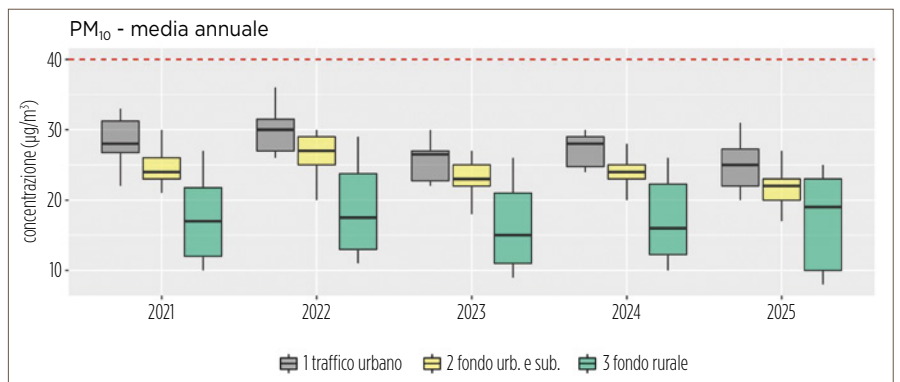


FIG. 1 CONCENTRAZIONE MEDIA ANNUALE DI PM_{10}

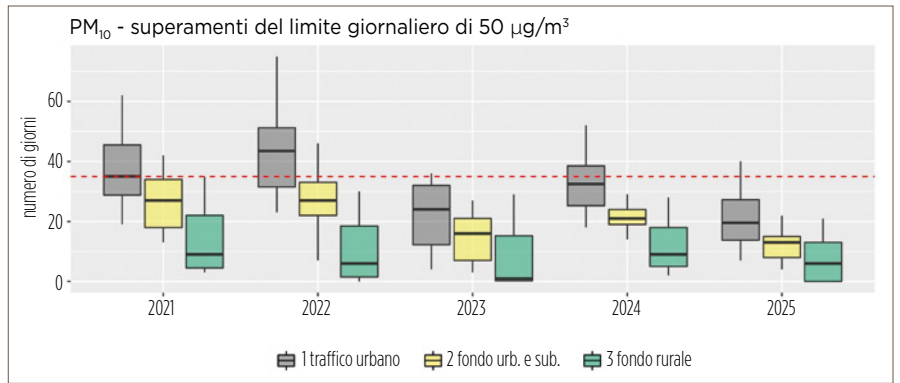


FIG. 2 NUMERO DI SUPERAMENTI DEL VALORE LIMITE GIORNALIERO PER PM_{10}

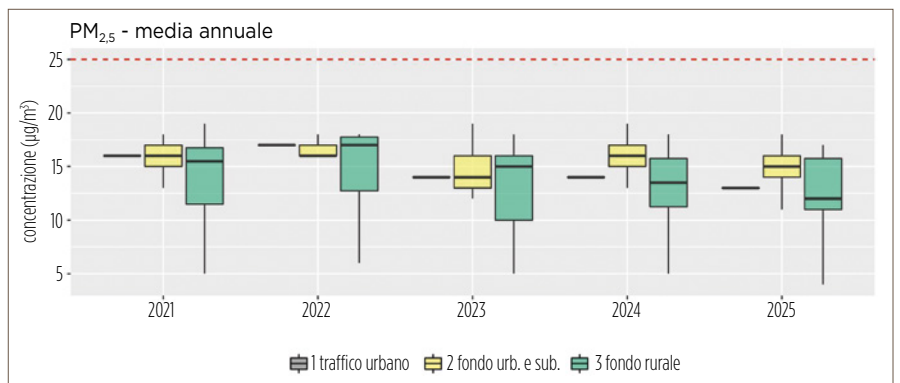


FIG. 3 CONCENTRAZIONE MEDIA ANNUALE DI $\text{PM}_{2.5}$

In tutte le figure la linea rossa indica il valore limite annuale ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$). I valori rilevati ogni anno dalle stazioni da traffico (in grigio), di fondo urbano e suburbano (in giallo) e di fondo rurale (in verde) sono rappresentati come boxplot. Ciascun box rappresenta l'intervallo tra il 25° e il 75° percentile dei valori medi annuali ed è evidenziata la linea della mediana. La lunghezza delle barre è pari a 1,5 per la distanza interquartile.



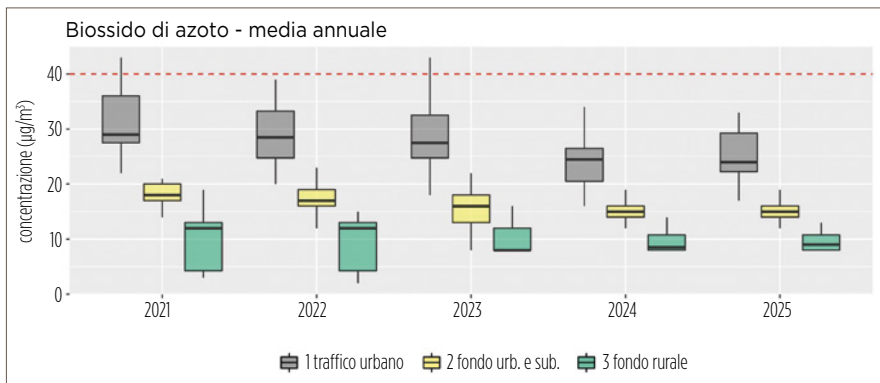


FIG. 4 CONCENTRAZIONE MEDIA ANNUALE DI NO₂

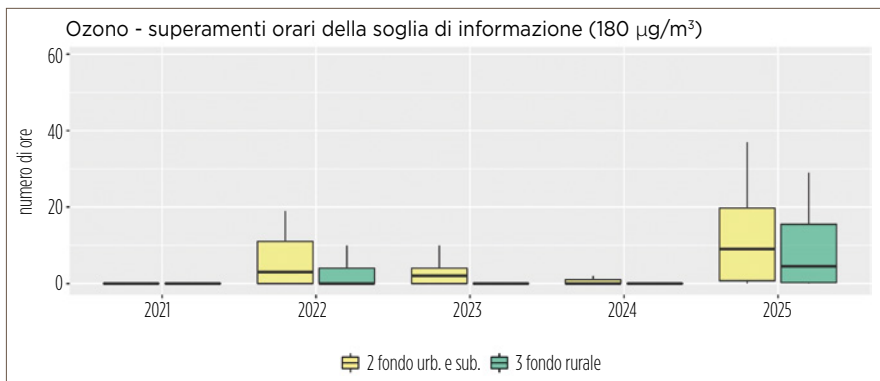


FIG. 5 NUMERO DI SUPERAMENTI (ORE) DELLA SOGLIA DI INFORMAZIONE DELL'OZONO

Nelle due figure i valori rilevati ogni anno dalle stazioni di fondo urbano e suburbano (in giallo) e di fondo rurale (in verde) sono rappresentati come boxplot. Ciascun box rappresenta l'intervallo tra il 25° e il 75° percentile dei valori annuali ed è evidenziata la linea della mediana. La lunghezza delle barre è pari a 1,5 per la distanza interquartile.

persistente (più ore nell'arco di uno stesso giorno) e l'episodio ha interessato prevalentemente la parte occidentale e centrale della regione. Nell'ultima decade di giugno, sempre nella zona ovest della regione, sono stati registrati altri superamenti, mentre sporadici superamenti sono occorsi anche nell'area orientale. Il perdurare del più intenso episodio acuto dell'estate 2025, ha fatto superare anche a inizio luglio la soglia di informazione. Nel prosieguo di luglio (giorno 15) e ad agosto (giorni 9-10 e 14) hanno avuto luogo sporadici e localizzati superamenti della soglia di informazione.

La soglia di allarme (240 µg/m³ superata per almeno 3 ore consecutive) non è mai stata superata.

Altri inquinanti

I valori degli altri inquinanti (biossido di zolfo, benzene e monossido di carbonio) sono rimasti entro i limiti di legge in tutte le stazioni di rilevamento.

Simona Maccaferri, Chiara Agostini

Arpae Emilia-Romagna

LA RETE SULLA QUALITÀ DELL'ARIA IN EMILIA-ROMAGNA

I DATI, LE ANALISI E I REPORT GIORNALIERI E RIASSUNTIVI SONO PUBBLICATI ONLINE SUL SITO DI ARPAE

La sintesi dei dati annuali e la relativa analisi derivano dall'elaborazione dei valori rilevati dalla rete regionale di misura della qualità dell'aria della Regione Emilia-Romagna. La rete, certificata secondo la norma Uni En Iso 9001:2015, è gestita da Arpae Emilia-Romagna e sottoposta a rigorosi e costanti controlli di qualità.

La rete è composta da 47 stazioni: in ognuna viene rilevato il biossido di azoto (NO₂), 43 misurano il PM₁₀, 24 il PM_{2,5}, 34 l'ozono, 5 il monossido di carbonio (CO), 9 il benzene e 1 il biossido di zolfo (SO₂). Le stazioni sono prevalentemente in area urbana e rappresentative delle aree a maggiore densità abitativa della regione.

I dati della qualità dell'aria in tempo reale sono pubblicati da Arpae ogni giorno sulla pagina web dedicata (www.arpae.it/temi-ambientali/aria) in cui sono riportati i dati delle stazioni e le mappe di valutazione e previsione quotidiane su tutto il territorio regionale.

La pagina sulla situazione riassuntiva dell'Emilia-Romagna (www.arpae.it/temi-ambientali/aria/dati-qualita-aria/situazione-riassuntiva-regionale) riporta anche i livelli giornalieri e le statistiche riepilogative relative al superamento dei limiti in ciascuna stazione. I dati giornalieri vengono pubblicati previa validazione da parte di operatori qualificati (nei fine settimana e nei giorni festivi i dati sono pubblicati previo controllo automatico, ma senza validazione da parte dell'operatore per cui possono subire variazioni a seguito del processo di validazione nel primo giorno lavorativo).

Il sito Liberiamo l'aria (www.arpae.it/temi-ambientali/aria/liberiamo-laria) è aggiornato quotidianamente durante il periodo invernale e riporta le informazioni relative ai provvedimenti emergenziali e le informazioni aggregate a livello provinciale relative al superamento del valore limite giornaliero per PM₁₀.

Tutti i dati sono disponibili anche in modalità open data (<https://dati.arpae.it/dataset/qualita-dell-aria-rete-di-monitoraggio>). Per il 2025 è disponibile anche un report interattivo pubblicato da Arpae e suddiviso in quattro sezioni con i dati dei quattro inquinanti principali (PM₁₀, PM_{2,5}, NO₂, e O₃) analizzati presentati su base provinciale (www.arpae.it/temi-ambientali/aria/report-aria/report-regionali/report-la-qualita-dellaria-in-emilia-romagna-anno-2025).

