

La qualità dell'aria in Emilia-Romagna. I dati 2019

I valori medi annuali delle polveri, PM10 e PM2.5, risultano entro i limiti di legge. Vengono osservati superamenti del valore limite giornaliero di PM10, a causa di periodi invernali meteorologicamente sfavorevoli. Anche l'ozono evidenzia valori elevati durante le ondate di calore estive. Si evidenziano inoltre alcune criticità per le concentrazioni medie annue di biossido d'azoto. Nei limiti biossido di zolfo, benzene e monossido di carbonio.

PM10

Media annua ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Nel 2019 i valori medi annui sono stati in linea con quelli registrati nel 2018 e per il settimo anno consecutivo non si registrano superamenti del limite annuale di PM10 in nessuna stazione della regione.

Valore limite giornaliero ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$). I mesi in cui si sono registrati il maggior numero di giorni con condizioni favorevoli all'accumulo degli inquinanti, soprattutto gennaio e febbraio, hanno influito sul superamento del limite giornaliero, che nel 2019 è stato superato per oltre 35 giorni in 17 delle 43 stazioni della rete regionale che lo misurano. Il massimo numero di superamenti (60), è stato registrato nella stazione di Ferrara/Isonzo, seguito da Modena/Giardini (58 superamenti). Seguono poi Reggio Emilia/Timavo (53), Ravenna/Zalamella (51), Carpi/Remesina (49) Fiorano Modenese/S. Francesco e Piacenza/Giordani Farnese (48), Modena/Parco Ferrari, (47), Mirandola/Gavello (45), Ferrara/Villa Fulvia (44), Rimini/Flaminia (43), Parma/Montebello (42), Rimini/Marecchia Guastalla/S. Rocco e Cento (41), Parma/Cittadella (39), Forlì/Roma (37).

PM 2.5

Media annua ($25 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Anche la media annuale di PM2.5 nel 2019 è stata inferiore ai valore limite della normativa, così come nel 2018; i valori medi su tutte le stazioni sono in leggera diminuzione rispetto all'anno precedente.

Biossido di azoto (NO₂)

Media annua ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Nel 2019 la media annuale di biossido di azoto su tutte le stazioni mostra valori generalmente in linea con quelle dell'anno precedente. Il limite annuale di NO₂ è stato superato in 4 delle 47 stazioni che misurano l'inquinante, di cui 2 sono le stesse dello scorso anno (Fiorano Modenese/S. Francesco con 43 e Bologna/Porta San Felice con 46), sebbene per queste siano stati osservati valori medi annuali inferiori. Se ne aggiungono altre due, Modena/ Giardini e Rimini/Flaminia, i cui valori medi annuali, rispettivamente di 41 e 42 sono comunque di poco superiori rispetto a quelli osservati nel 2018, quando erano prossimi al superamento del valore limite (40 Modena/Giardini e 39 Rimini/Flaminia). In nessuna stazione si è avuto il superamento del valore limite orario.

Ozono (O₃)

Il trend dell'ozono si mostra pressoché stazionario nell'ultimo decennio, con fluttuazioni dovute alla variabilità meteorologica della stagione estiva. Le concentrazioni rilevate e il numero di superamenti delle soglie continuano a superare gli obiettivi previsti dalla legge.

Valore obiettivo ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ - massima delle medie mobili su 8 ore da non superare più di 25 volte/anno come media su 3 anni). I superamenti dei valori obiettivo per la protezione della salute umana hanno interessato

pressoché l'intera regione. Nel periodo estivo 2019 (aprile-settembre) l'ozono ha superato il valore obiettivo a lungo termine in tutte le stazioni, e la quasi totalità delle stazioni ha oltrepassato i 25 superamenti nella media sugli ultimi 3 anni del valore obiettivo con l'eccezione di Febbio (RE), Castelluccio (BO) e Ballirana (RA). I superamenti del valore obiettivo si sono mantenuti in linea con quelli riscontrati negli anni precedenti.

Soglia di informazione (media massima oraria di $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$). La soglia di informazione (valore per il quale vengono indicati possibili rischi per la salute in soggetti sensibili) è stata superata in 26 stazioni su 34. Questi valori sono superiori rispetto a quelli del 2018 e uguali a quelli registrati nel 2017. Dal 26 al 28 giugno in tutta la regione sono stati rilevati superamenti diffusi della soglia di informazione, con picchi massimi misurati nella parte occidentale e centrale (Piacenza/Parco Montecucco $236 \mu\text{g}/\text{m}^3$, Besenzone $230 \mu\text{g}/\text{m}^3$, Bologna/Via Chiarini $226 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Luglio è stato il mese più critico: dall'1 al 6 il superamento ha visto picchi nella parte occidentale e centrale della regione ($208 \mu\text{g}/\text{m}^3$ Bologna/Via Chiarini, $206 \mu\text{g}/\text{m}^3$ Piacenza/Parco Montecucco); dal 22 al 26 sempre le stesse stazioni di rilevamento hanno fatto registrare picchi di $210 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Bologna/Via Chiarini) e $204 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Piacenza/Parco Montecucco). Il mese di agosto non ha registrato episodi acuti di ozono; le concentrazioni riscontrate hanno comunque superato il valore obiettivo di $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$, ma non la soglia di informazione.

Soglia di allarme (media massima oraria $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Nessuna stazione ha fatto rilevare superamenti della soglia di allarme.

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.

Le condizioni meteorologiche nel 2019

Il 2019 è stato caratterizzato da anomalie meteo climatiche legate all'alternarsi di periodi di tempo in prevalenza stabile, con forti anomalie negative delle precipitazioni (gennaio, febbraio e ottobre), a periodi in cui si è avuto invece un tempo decisamente perturbato, con precipitazioni elevatissime (maggio e novembre). A gennaio e febbraio si sono verificati periodi con condizioni di alta pressione, assenza di precipitazioni e scarsa ventilazione che hanno determinato un numero elevato di giornate con condizioni favorevoli all'accumulo degli inquinanti. Anche il mese di ottobre ha registrato condizioni che hanno comportato un numero di giornate favorevoli all'accumulo di polveri superiore a quelle che hanno caratterizzato il periodo 2003-2018. Per contro, pressoché in tutta la regione novembre ha registrato il più basso numero di giorni favorevoli nello stesso periodo. Ciò ha portato a un numero di giorni favorevoli all'accumulo degli inquinanti leggermente superiore al 2018, senza discostarsi comunque molto da quest'ultimo.

PM10: giorni favorevoli all'accumulo

% di giorni favorevoli (per le condizioni meteo) all'accumulo di PM10; % calcolata sul totale dei giorni del periodo gennaio-marzo e ottobre-dicembre per ciascun anno (2009-2019)

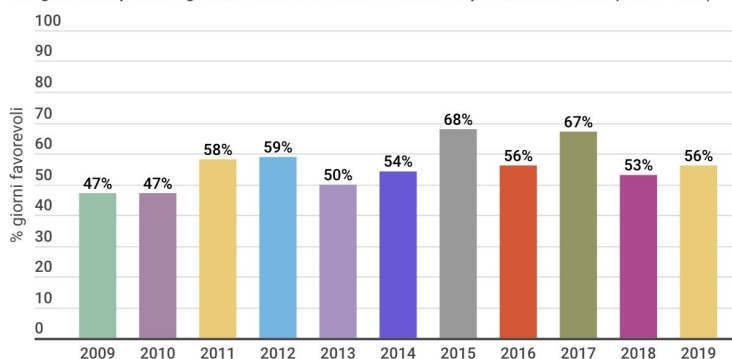


Figura 1: giorni favorevoli all'accumulo del PM10 (primo e ultimo trimestre di ciascun anno)

I livelli medi misurati di polveri e NOx risultano confrontabili a quelli del 2018 e minori di quelli rilevati nel 2017.

Per quel che riguarda l'ozono, si rileva che la stagione estiva è stata caratterizzata da temperature particolarmente elevate, soprattutto nel mese di giugno (il secondo più caldo dal 1961, dopo giugno 2003, con diffuse condizioni di alta pressione) e in luglio, mese in cui si sono verificate due intense brevi ondate di caldo, che hanno fatto registrare massime sino a 37-38 °C; il numero di giorni favorevoli alla formazione di ozono riscontrati nel 2019 sono i più alti dopo quelli del 2003 (figura 2).

Ozono: giorni favorevoli all'accumulo

% di giorni favorevoli (per le condizioni meteo) al superamento della soglia di legge (2009-2019); % calcolata sul totale dei giorni del periodo aprile-ottobre per ciascun anno

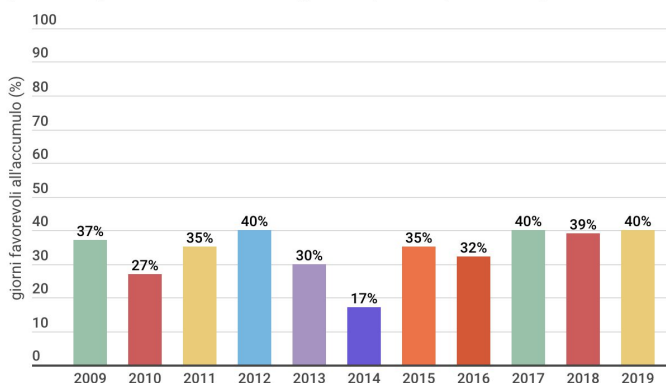


Figura 2: giorni favorevoli alla formazione di ozono (periodo aprile - settembre di ciascun anno)

La rete regionale della qualità dell'aria

La sintesi dei dati annuali e la relativa analisi derivano dalla 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 Ozono, 11 monossido di carbonio (CO) e benzene e 1 biossido di zolfo (SO₂).

Le stazioni sono ubicate prevalentemente in area urbana e rappresentative pertanto delle aree a maggiore densità abitativa della regione.

I dati della Qualità dell'aria in tempo reale

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

La pagina "aria", nella sezione "Situazione riassuntiva regionale" riporta anche i livelli giornalieri e le statistiche riepilogative relative al superamento dei limiti in ciascuna stazione (<https://www.arpae.it/qualita-aria/bollettino-qa/>).

I dati giornalieri vengono pubblicati previa validazione da parte degli 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).

Gli aggiornamenti dei riepiloghi annuali in base agli ultimi controlli di qualità sono disponibili alla pagina valutazioni annuali (http://www.arpa.emr.it/dettaglio_generale.asp?id=3057&idlivello=1692).

Il sito Liberiamo l'Aria (<http://www.liberiamolaria.it>) aggiornato quotidianamente durante il periodo invernale, riporta le informazioni relative ai provvedimenti emergenziali e le informazioni aggregate a livello provinciale relative al superamento del valore limite giornaliero per PM10.

I dati sono disponibili anche in modalità open data al link dati.arpae.it