

Le novità introdotte dalla Direttiva 2024/2881 nella valutazione e gestione della qualità dell'aria: Implicazioni per la rete di monitoraggio, il reporting e le attività di pianificazione

Giorgio Cattani
Istituto Superiore per la Protezione e la ricerca ambientale

giorgio.cattani@isprambiente.it
<https://www.isprambiente.gov.it/it/attivita/aria-1/qualita-dellaria>
<https://www.snpambiente.it/qualita-dellaria/>

Verso la nuova Direttiva Europea sulla qualità dell'aria:
dialogo e sinergie tra infrastrutture di ricerca,
enti locali e agenzie ambientali

7-8 Aprile 2025

Consiglio Nazionale delle Ricerche
Piazzale Aldo Moro, 7 - ROMA



Obiettivi generali della Direttiva 2024/2881

- disposizioni in materia di qualità dell'aria
- obiettivo di «inquinamento zero»
- Miglioramento progressivo della qualità dell'aria all'interno dell'Unione
- raggiungimento di livelli non più considerati nocivi per la salute umana, gli ecosistemi naturali e la biodiversità
- Costante riferimento alle migliori e più recenti prove scientifiche disponibili
- **Riesame entro il 31 dicembre 2030, e successivamente ogni cinque anni o più spesso**

Direttiva 2024/2881: Valori limite e soglie di valutazione confronto valori guida OMS

| Inquinante | Periodo di mediazione | da raggiungere 11/12/2026 | da raggiungere 1/1/2030 | SV | OMS |
|-------------------------------|-----------------------|--|---------------------------------------|------------------------------------|--|
| PM ₁₀ | 1 giorno | 50 µg/m ³ - 35 superamenti | 45 µg/m ³ - 18 superamenti | 15 µg/m ³ | 45 µg/m ³ - 3 superamenti |
| | Anno civile | 40 µg/m ³ | 20 µg/m ³ | | 15 µg/m ³ |
| PM _{2,5} | 1 giorno | - | 25 µg/m ³ - 18 superamenti | 5 µg/m ³ | 25 µg/m ³ - 3 superamenti |
| | Anno civile | 25 µg/m ³ | 10 µg/m ³ | | 5 µg/m ³ |
| NO ₂ | 1 ora | 200 µg/m ³ - 18 superamenti | 200 µg/m ³ - 3 superamenti | 10 µg/m ³ | 200 µg/m ³ - 3 superamenti |
| | 1 giorno | - | 50 µg/m ³ - 18 superamenti | | 50 µg/m ³ - 3 superamenti |
| | Anno civile | 40 µg/m ³ | 20 µg/m ³ | | 10 µg/m ³ |
| SO ₂ | 1 ora | 350 µg/m ³ - 24 superamenti | 350 µg/m ³ - 3 superamenti | 40 µg/m ³ media 24 h | 40 µg/m ³ |
| | 1 giorno | - | 50 µg/m ³ - 18 superamenti | | media 24 h - 99° perc |
| | Anno civile | 40 µg/m ³ | 20 µg/m ³ | | |
| C ₆ H ₆ | Anno civile | 5 µg/m ³ | 3,4 µg/m ³ | 1,7 µg/m ³ | 0,17 µg/m ³ (1:10 ⁶ ELR) |
| CO | media massima 8h | 10 mg/m ³ | 10 mg/m ³ | 4 mg/m ³ | 4 mg/m ³ |
| | 1 giorno | - | 4 mg/m ³ - 18 superamenti | media 24 h | media 24 h - 99° perc |

Valori obiettivo, valori limite e soglie di valutazione: As, Cd, Ni, Pb e BaP - confronto valori guida OMS

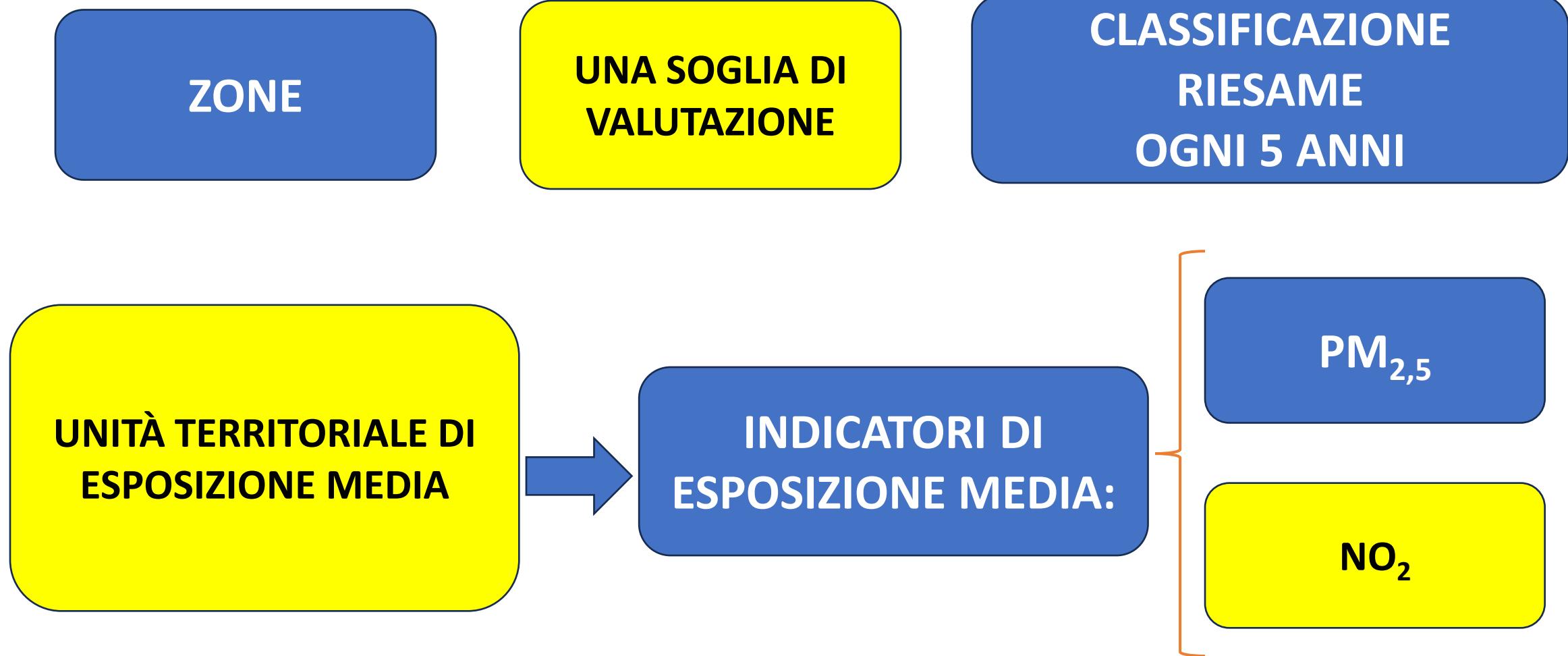
| Inquinante | Periodo di mediazione | da raggiungere 11/12/2026 valore obiettivo | da raggiungere 1/1/2030 valore limite | SV | OMS 2000 |
|------------|-----------------------|---|--|-----------------------|---|
| As | Anno civile | 6,0 ng/m ³ | 6,0 ng/m ³ | 3,0 ng/m ³ | 0,66 ng/m ³ (1:10 ⁶ ELR) |
| Cd | Anno civile | 5,0 ng/m ³ | 5,0 ng/m ³ | 2,5 ng/m ³ | 5,0 ng/m ³ |
| Ni | Anno civile | 20 ng/m ³ | 20 ng/m ³ | 10 ng/m ³ | 2,5 ng/m ³ (1:10 ⁶ ELR) |
| BaP | Anno civile | 1,0 ng/m ³ | 1,0 ng/m ³ | 0,3 ng/m ³ | 0,012 ng/m ³ (1:10 ⁶ ELR) |

| Inquinante | Periodo di mediazione | da raggiungere 11/12/2026 valore limite | SV | OMS 2000 |
|------------|-----------------------|--|------------------------|-----------------------|
| Pb | Anno civile | 0,5 µg/m ³ | 0,25 µg/m ³ | 0,5 µg/m ³ |

Direttiva 2024/2881: Soglie d'informazione e di allarme

| Inquinante | Periodo di mediazione | soglia informazione ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | soglia allarme ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | soglia allarme precedente ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) |
|-------------------|-----------------------|---|--|--|
| SO ₂ | 1 ora | 275 | 350 (3 h consecutive) | 500 (3 h consecutive) |
| NO ₂ | 1 ora | 150 | 200 (3 h consecutive) | 400 (3 h consecutive) |
| PM _{2.5} | 1 giorno | 50 | 50 (3 gg consecutivi) | - |
| PM ₁₀ | 1 giorno | 90 | 90 (3 gg consecutivi) | - |
| O ₃ | 1 ora | 180 | 240 (3 h consecutive) | Confermate |

Regime di valutazione



Criteri di valutazione minimi – fonti diffuse

> VL (VO)



MISURAZIONI IN SITI FISSI

E

MODELLI/MISURE INDICATIVE

- Modellistica obbligatoria in caso di superamento limiti/valori obiettivo (entro due anni da atti attuativi)

> SV e ≤ VL (VO)



MISURAZIONI IN SITI FISSI
Riduzione 50% + modelli/misure indicative

≤ SV



MODELLI/MISURE INDICATIVE/STIME OBIETTIVE

La rete di monitoraggio: gli hotspots (punti critici)

- concentrazioni più elevate alle quali è probabile che la **popolazione** sia esposta, direttamente o indirettamente, **per un periodo significativo** in relazione al periodo di mediazione dei valori limite o dei valori-obiettivo
- emissioni provenienti da fonti di inquinamento elevato
- strade limitrofe congestionate e fortemente trafficate
- un'unica fonte industriale o una zona industriale con molte fonti
- **porti**
- **aeroporti**
- **riscaldamento residenziale intensivo**
- **una combinazione di essi**

PM_{2.5} e NO₂: obbligo di riduzione dell'esposizione media indicatori di esposizione media per unità territoriali definite

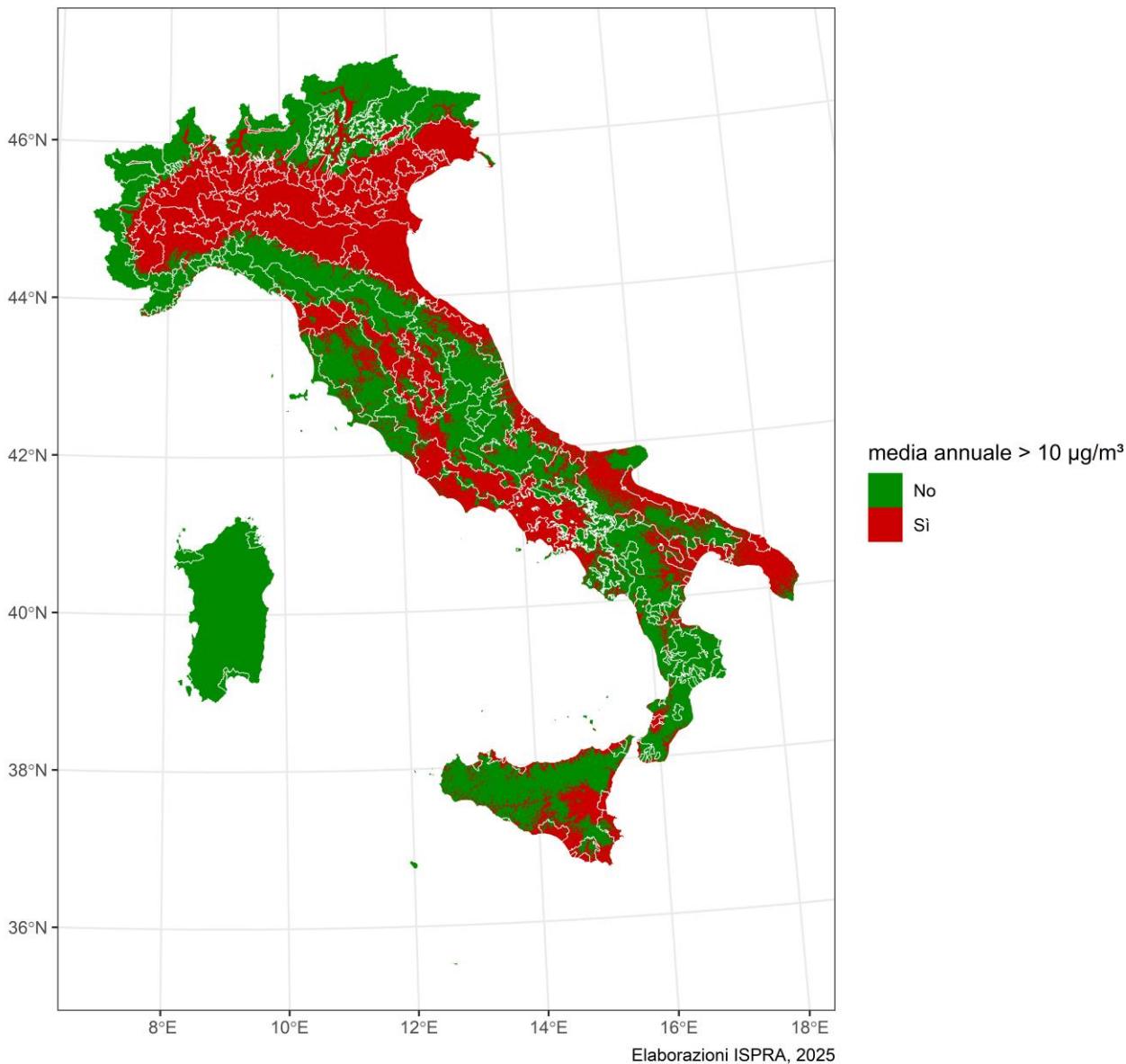
| NO ₂ | |
|------------------------|---------------------------------|
| IEM nel 2020 | IEM nel 2030 – riduzione attesa |
| < 20 µg/m ³ | 15% |
| ≥ 20 µg/m ³ | 25% |

- Obiettivo di concentrazione dell'esposizione media: 5 µg/m³

| PM _{2.5} | |
|---------------------------------|---------------------------------|
| IEM nel 2020 | IEM nel 2030 – riduzione attesa |
| < 10 µg/m ³ | 10% |
| 10 ≤ IEM < 12 µg/m ³ | 15% |
| ≥ 12 µg/m ³ | 25% |

- Obiettivo di concentrazione dell'esposizione media: 10 µg/m³
- almeno un punto di campionamento in siti di fondo urbano per unità territoriale di esposizione media e almeno un punto di campionamento per milione di abitanti nelle aree urbane con più di 100 000 abitanti.

PM_{2.5} 2023 - media annuale
superamenti del valore limite di legge 2030

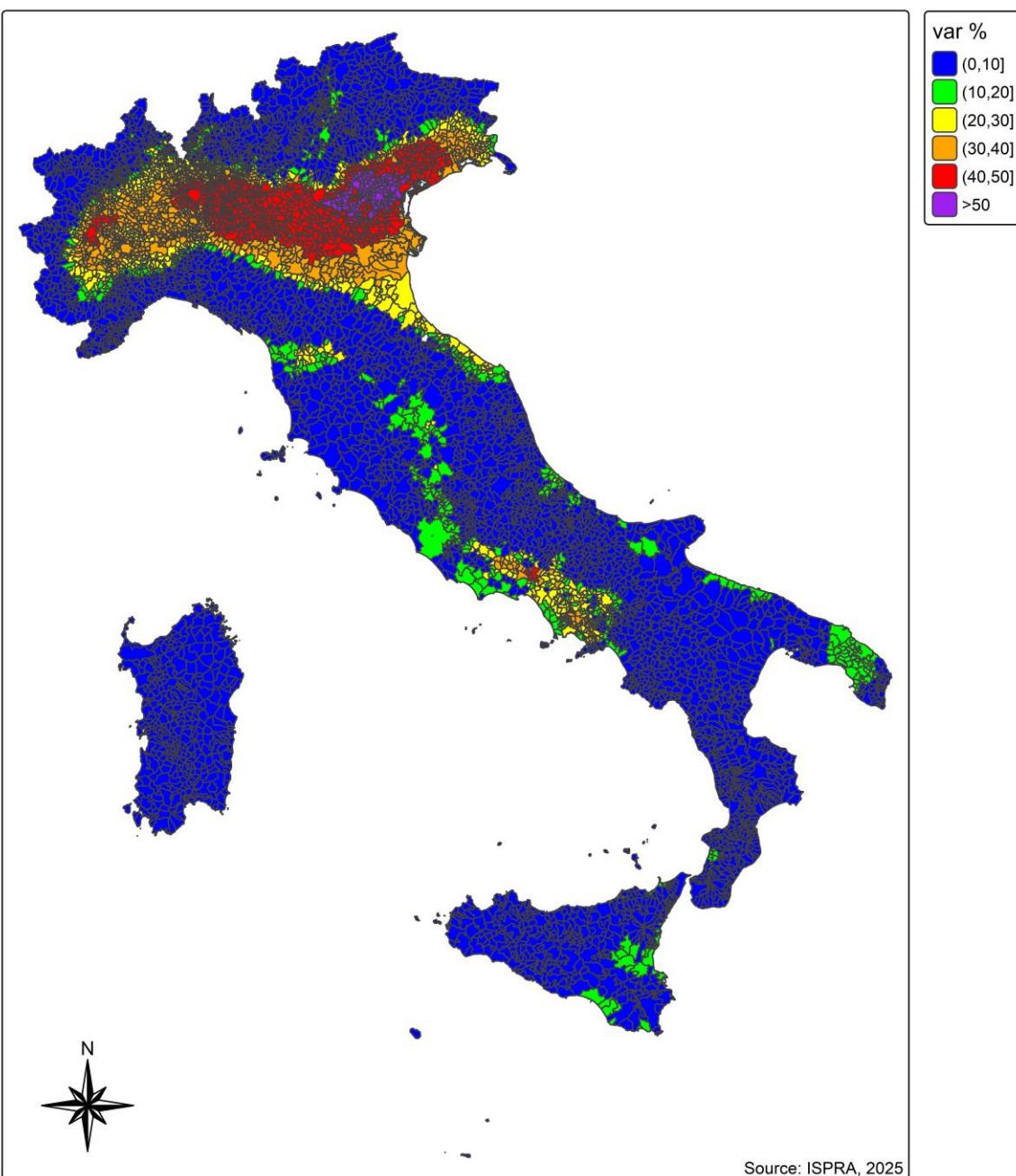


Come cambia lo scenario con l'entrata in vigore dei nuovi limiti?

2023:

- 74.8% stazioni > 10 µg/m³
- 27.4% stazioni > 15 µg/m³
- 81.6% della popolazione esposto a valori superiori al futuro valore limite annuale
- Zone con superamenti in almeno una stazione per 3 anni su 5 (2019 – 2023): 72%

variazione % necessaria per rientrare nei nuovi limiti



Quale dovrà essere nei prossimi anni la nostra capacità di ridurre le concentrazioni di PM_{2.5}?

Pianificazione a medio e breve termine

«tabella di marcia per la qualità dell'aria»: un piano per la qualità dell'aria, **adottato prima del termine per il conseguimento dei valori limite e dei valori-obiettivo**, che definisce politiche e misure volte a rispettare tali valori limite e valori-obiettivo **entro il termine per il conseguimento**;

Si applica anche al caso di superamento del valore-obiettivo per l'ozono. Possibile eccezione qualora non esista un potenziale significativo di riduzione delle concentrazioni di ozono, tenuto conto delle condizioni geografiche e meteorologiche, e qualora le misure comportino costi sproporzionati (necessaria giustificazione alla Commissione).

«piano d'azione a breve termine»: piano che stabilisce **misure di emergenza da adottare nel breve termine** per ridurre il rischio immediato o la durata del superamento delle soglie di allarme;

Proroga del termine per il conseguimento e deroga all'obbligo di applicare determinati valori limite (PM, NO₂, C₆H₆ e BaP)

Entro il 1 gennaio
2040



- condizioni orografiche, di dispersione e climatiche
- inquinanti transfrontalieri
- impianti di riscaldamento domestici

Entro il 1 gennaio
2035



- impossibile rispettare i valori limite nonostante misure individuate (giustificato da proiezioni)

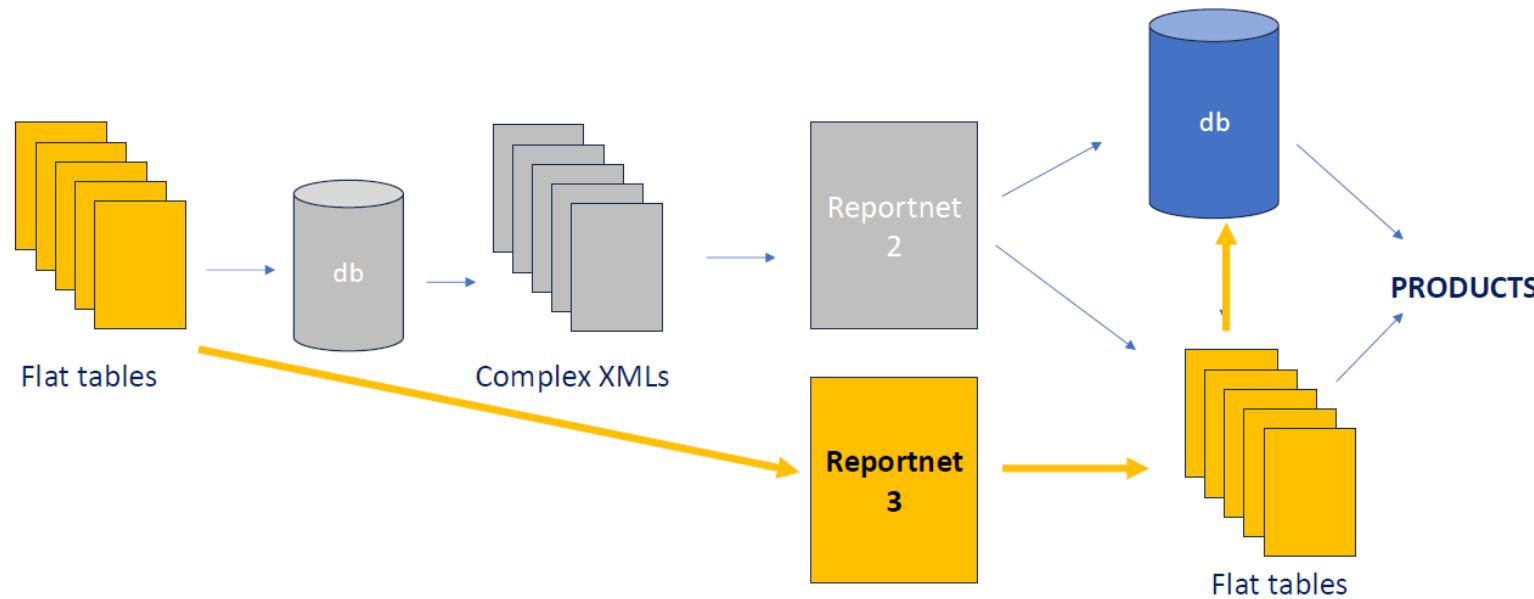
Possibile proroga per una seconda e ultima volta per un periodo che **non sia superiore a due anni** dalla fine del primo periodo di proroga e che sia **giustificato da una tabella di marcia aggiornata** per la qualità dell'aria

Proroga del termine per il conseguimento e deroga all'obbligo di applicare determinati valori limite



Transizione verso un nuovo Sistema di reporting

Transition to new AQ e-Reporting schema



Messa a disposizione e mantenimento di un indice della qualità dell'aria e di altre informazioni pertinenti di interesse pubblico

- **aggiornamenti orari** almeno sul biossido di zolfo, il biossido di azoto, **il particolato (PM10 e PM2,5)** e l'ozono
- comparabile in tutti gli Stati membri e segue le raccomandazioni dell'OMS.
- basato sugli indici della qualità dell'aria su scala europea forniti dall'Agenzia europea dell'ambiente
- **comprende informazioni relative all'impatto sulla salute, comprese informazioni adattate alle categorie vulnerabili e ai gruppi sensibili.**
- in alternativa, gli Stati membri possono utilizzare l'indice della qualità dell'aria fornito dall'Agenzia europea dell'ambiente.

Grazie dell'attenzione!

Piani d'azione a breve termine

- Valutare **preventivamente** il rischio di superamento delle rispettive soglie di allarme per gli inquinanti interessati.
 - provvedimenti efficaci per limitare e, se necessario, sospendere temporaneamente le attività
 - Misure specifiche volte a tutelare gruppi sensibili e categorie vulnerabili della popolazione, compresi i bambini.
- Se potenziale riduzione rischio di superamento fortemente limitato:
 - piano d'azione a breve termine incentrato **unicamente** su azioni di informazione sulla condotta raccomandata per ridurre l'esposizione al superamento misurato o previsto.
- Consultazione preventiva «Pubblico¹», Autorità competenti:
 - risultati indagini sulla fattibilità
 - contenuto dei piani d'azione
 - Attuazione
- **Comunicazione alla Commissione entro un anno dall'adozione**

¹una o più persone fisiche o giuridiche nonché, ai sensi della legislazione o prassi nazionale, le associazioni, le organizzazioni o i gruppi di tali persone

Atti di esecuzione previsti entro il 2026

- applicazioni di modellizzazione
- determinazione della rappresentatività spaziale dei punti di campionamento
- dimostrazione del contributo da fonti naturali ai livelli di PM e detrazione dei superamenti imputabili a tali fonti
- metodologia per determinare i contributi derivanti dalla risospensione del particolato a seguito della sabbiatura o salatura delle strade nella stagione invernale
- requisiti per le proiezioni effettuate con l'obiettivo di mostrare in che modo saranno raggiunti i valori limite tenendo conto di misure ragionevoli e proporzionate. Informazioni da includere nelle relazioni di attuazione
- informazioni supplementari che gli Stati membri devono far pervenire e il calendario per la trasmissione delle stesse;
- **soluzioni per razionalizzare le modalità di comunicazione dei dati e lo scambio reciproco di informazioni e di dati provenienti dalle reti e dai singoli punti di campionamento**