



AGENZIA NAZIONALE PER LE
NUOVE TECNOLOGIE, L'ENERGIA E LO
SVILUPPO ECONOMICO SOSTENIBILE

QUALITA' DELL'ARIA E SALUTE IN ITALIA: PROSPETTIVA 2030

Ambiente, salute, equità intergenerazionale: prospettiva 2030 – Roma, 26/2/2026

Antonio Piersanti

responsabile Laboratorio Modelli e Misure per la Qualità dell'Aria ed Osservazioni Climatiche

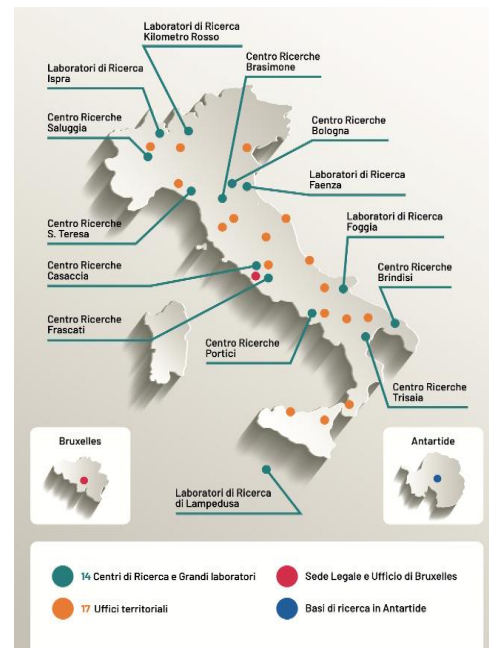


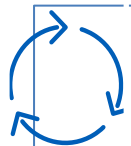
1101 0110 1100
0101 0010 1101
0001 0110 1110
1101 0010 1101
1111 1010 0000



ENEA, Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile, è un ente di diritto pubblico finalizzato alla ricerca, all'innovazione tecnologica e alla prestazione di servizi avanzati alle imprese, alla pubblica amministrazione e ai cittadini nei settori **dell'energia, dell'ambiente e dello sviluppo economico sostenibile** (art. 4 Legge 28 dicembre 2015, n. 22 e sue modifiche).

4 Dipartimenti:





Sostenibilità, circolarità e adattamento al cambiamento climatico dei Sistemi Produttivi e Territoriali - SSPT



Il Dipartimento Sostenibilità, Circolarità e Adattamento al Cambiamento Climatico dei Sistemi Produttivi e Territoriali (SSPT) sviluppa, implementa e promuove l'eco-innovazione dei sistemi di produzione e consumo, contribuendo alla definizione e all'attuazione delle strategie e delle politiche del Paese nel quadro generale della transizione verso modelli di produzione e consumo più sostenibili. L'obiettivo è perseguito, attraverso un'azione sistemica e sinergica, dalle Divisioni afferenti al Dipartimento:

- Economia Circolare
- Tecnologie e materiali per l'Industria Manifatturiera Sostenibile
- Modelli, Osservazioni e Scenari per il Cambiamento Climatico e la Qualità dell'Aria
- Impatti Antropici e del Cambiamento Climatico sul Territorio
- Sistemi Agroalimentari Sostenibili
- Biotecnologie



ENEA e valutazione integrata della qualità dell'aria

ENEA è inserita nel complesso sistema della valutazione e della gestione della qualità dell'aria in Italia:

- competenze di ricerca e sviluppo, nel contesto della ricerca pubblica (CNR, ISS, INAIL, Università) e privata
- supporto alla pubblica amministrazione:
 - con MASE, CNR e ISPRA nella negoziazione dei protocolli ambientali internazionali (Convenzione e Protocolli ONU sull'Aria)
 - con MASE, ISPRA, Carabinieri Forestali e Regioni nei compiti di attuazione delle Direttive Europee su Tetti alle Emissioni e Qualità dell'Aria Ambiente (D.Lgs. 155/2010 e D.Lgs. 81/2018)
 - supporto alle Regioni per fornitura scenari emissivi, simulazioni modellistiche per predisposizione piani regionali (D.Lgs. 155/2010)

principalmente con le competenze su qualità dell'aria e salute umana del Dipartimento SSPT



<https://clima.sostenibilita.enea.it/research/AQmod>

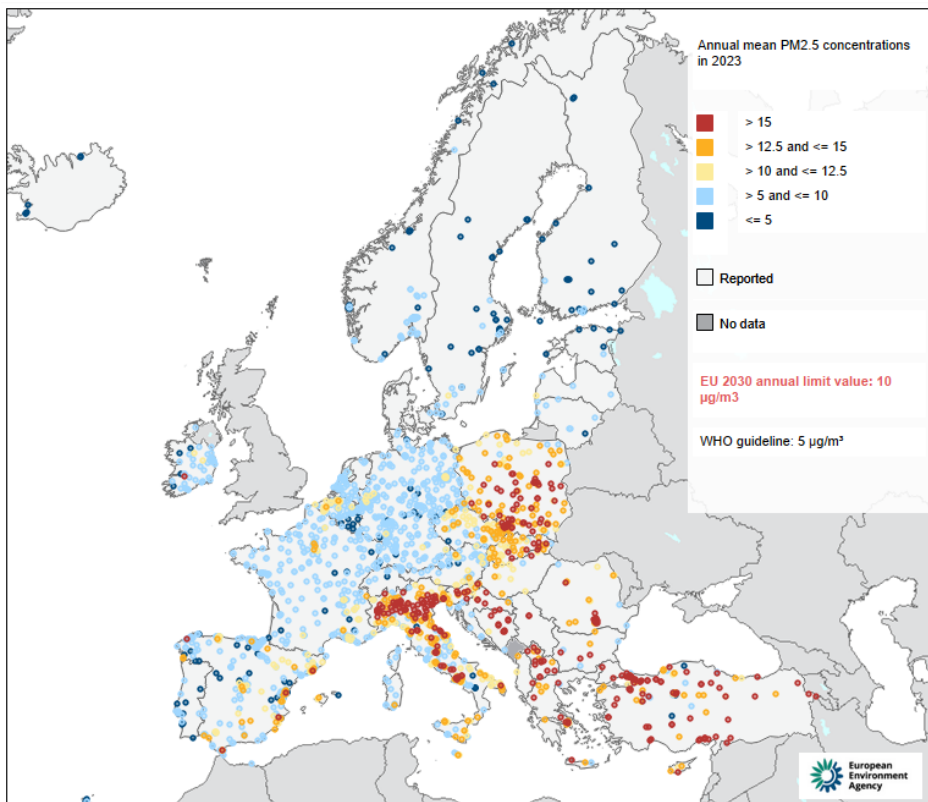


DIRETTIVA (UE) 2024/2881 relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa – nuovi limiti alle concentrazioni

da raggiungere entro il 2030.  nuovo limite  maggiore ambizione  nessuna variazione del limite

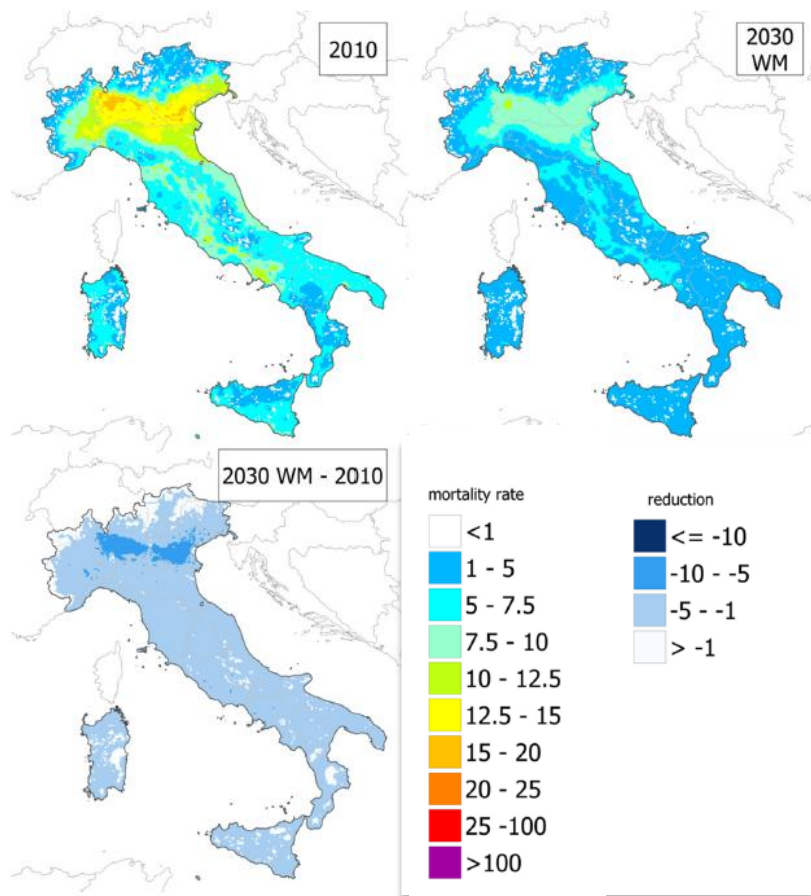
	Valori-limite attuali dell'UE		Valori-limite nuovi dell'UE	OMS 2021 Orientamenti per la qualità dell'aria	Periodo di mediazione	Variazione nuovo vs attuale
NO ₂	200 Max. 18x		200 Max. 3x	N/A	un'ora (µg/m³) Superamenti consentiti all'anno	-83% ore
	N/A		50 Max. 18x	25 Max. 4x*	un giorno (µg/m³) Superamenti consentiti all'anno	nuovo
	40		20	10	In un anno civile (µg/m³)	-50%
PM ₁₀	50 Max. 35x		45 Max. 18x	45 Max. 4x*	un giorno (µg/m³) Superamenti consentiti all'anno	-10% valore -50% giorni
	40		20	15	In un anno civile (µg/m³)	-50%
PM _{2,5}	N/A		25 Max. 18x	15 Max. 4x*	un giorno (µg/m³) Superamenti consentiti all'anno	nuovo
	25		10	5	In un anno civile (µg/m³)	-60%

Concentrazione PM2.5 2023 rispetto ai limiti 2030 – valori annuali



Valori misurati dalle reti regionali di monitoraggio e inviati alla AEA per gli obblighi di reporting dei dati ambientali

Tasso di mortalità da PM2.5, 2030 rispetto a 2010 – valori annuali



Valori modellati da ENEA
sulla base degli scenari di emissioni e qualità dell'aria elaborati nel 2019
per il Piano Nazionale di Controllo dell'Inquinamento Atmosferico
(Direttiva Tetti Emissioni)

Tasso di mortalità = numero di morti per 10000 abitanti



Fonte: Piersanti, A.; D'Elia, I.; Gualtieri, M.; Briganti, G.; Cappelletti, A.; Zanini, G.; Ciancarella, L. The Italian National Air Pollution Control Programme: Air Quality, Health Impact and Cost Assessment. Atmosphere 2021, 12, 196. <https://doi.org/10.3390/atmos12020196>

Tasso di mortalità da inq atm, 2030 rispetto a 2010 – valori annuali

Pollutant Metric	Health Outcome	2010 (min–max)	2030 WM (min–max)	2030 WM–2010 (%)	2030 WAM (min–max)	2030 WAM– 2010 (%)	WAM–WM (%)
PM _{2.5} annual mean	Mortality all–natural causes	58,867 (35,379–83,670)	37,335 (22,608–52,656)	–37%	34,666 (21,013–48,840)	–41%	–7%
	Mortality cardiovascular diseases	46,960 (22,936–72,106)	26,817 (13,392–40,277)	–43%	22,847 (11,427–34,264)	–51%	–15%
	Mortality respiratory diseases	7396 (0–18,948)	4223 (0–10,173)	–43%	3598 (0–8632)	–51%	–15%
	Mortality lung cancer	4040 (1753–6436)	2337 (1037–3642)	–42%	2168 (964–3372)	–46%	–7%
NO ₂ annual mean	Mortality all–natural causes	11,769 (6566–17,301)	1727 (972–2513)	–85%	793 (449–1149)	–93%	–53%
O ₃ April–September mean of MDA8	Mortality respiratory diseases	2692 (945–4702)	1851 (654–3211)	–31%	1725 (610–2990)	–36%	–7%



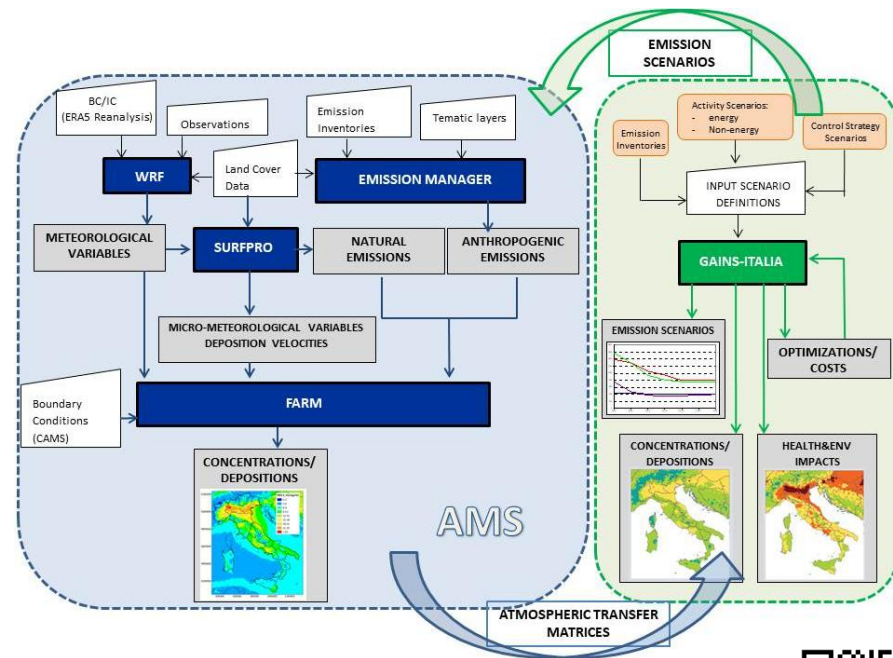
Fonte: Piersanti, A.; D’Elia, I.; Gualtieri, M.; Briganti, G.; Cappelletti, A.; Zanini, G.; Ciancarella, L. The Italian National Air Pollution Control Programme: Air Quality, Health Impact and Cost Assessment. Atmosphere 2021, 12, 196. <https://doi.org/10.3390/atmos12020196>

Pianificazione: i modelli integrati



MINNI (Modello Integrato Nazionale a supporto della Negoziazione Internazionale sui temi dell'Inquinamento Atmosferico) dal 2002 a supporto del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica e delle Regioni (Dd. Lgs. 155/2010 e 81/2018)

- Sistema Modellistico Atmosferico: dati meteorologici e di qualità dell'aria con risoluzione temporale oraria spaziale di 4 km x 4 km. In verticale il dominio di calcolo si estende fino ad una quota di 10 km, sul livello del suolo.
 - In modalità previsionale, FORAIR-IT (previsioni delle concentrazioni di inquinanti su tre giorni, su tutto il territorio nazionale) e MINNICAMS (previsioni delle concentrazioni di inquinanti su quattro giorni, su tutto il territorio europeo, nel consorzio Copernicus CAMS)
- GAINS-Italia: modello di scenari emissivi futuri (2030-2050), con impatti su QA, salute ed ecosistemi



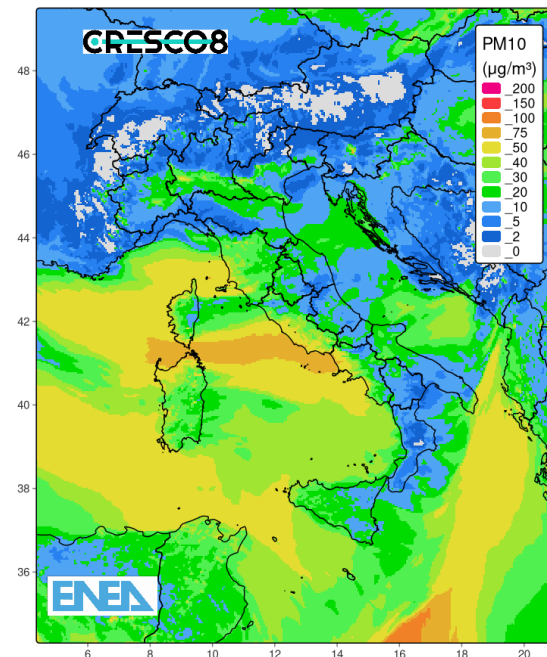
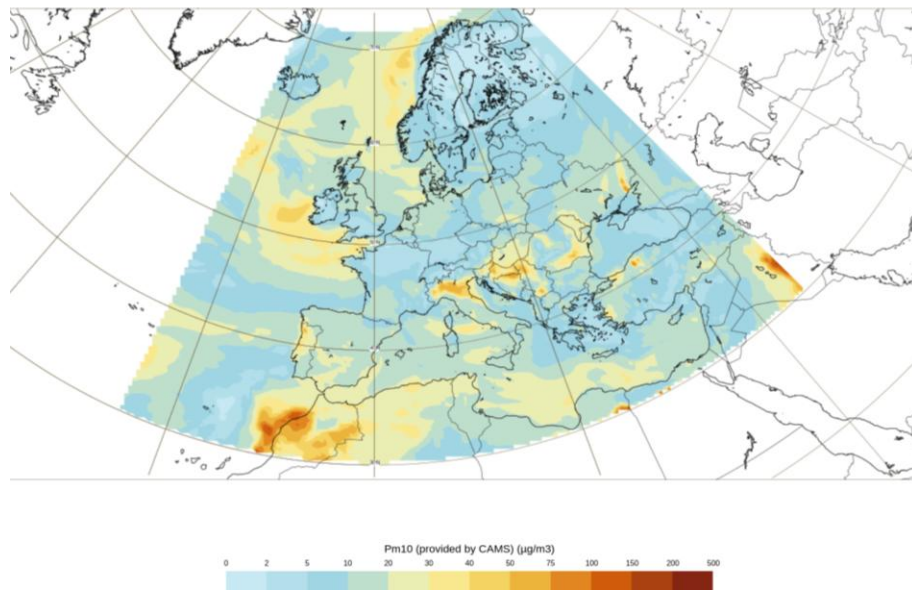
Previsione a breve termine: i modelli previsionali

MINNI-CAMS 10 km resolution

Italy 4 km resolution

FORAIR-IT

Validity: Friday 2026-02-20 00:00 UTC



PROGRAMME OF
THE EUROPEAN UNION



IMPLEMENTED BY



[https://atmosphere.copernicus.eu/
european-air-quality-forecast-plots](https://atmosphere.copernicus.eu/european-air-quality-forecast-plots)

[https://clima.sostenibilita.enea.it/
research/FORAIR-IT](https://clima.sostenibilita.enea.it/research/FORAIR-IT)



Pianificazione: i modelli integrati – qualità dell'aria e cambiamento clima

Quale sarà la qualità dell'aria
dato un determinato scenario climatico
ed un coerente scenario emissivo?

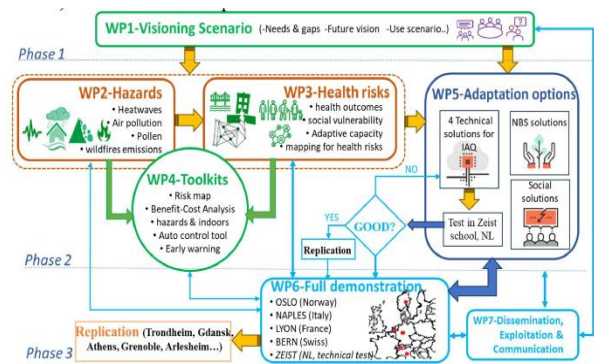
Vuole dire Orizzonte 2050 e oltre!

Pianificazione: i modelli integrati – qualità dell'aria e cambiamento clima

Quale sarà la qualità dell'aria
dato un determinato scenario climatico
ed un coerente scenario emissivo?

- **healthRiskADAPT**- User-driven **health risk** Assessment Services and Innovative **ADAPT**ation options as Transformative Solutions against Threats from **Heatwaves, Air Pollution, Wildfire Emission and Pollen** - proposta finanziata nell'ambito della call HORIZON-MISS-2023-CLIMA-01-03
- **Obiettivo Progetto**: migliorare il sistema decisionale e di prevenzione legato alla gestione ambientale e sanitaria derivante soprattutto da rischi climatici, in particolare da ondate di calore, in combinazione con inquinamento atmosferico, incendi e pollini sviluppando una valutazione del rischio sanitario in diverse aree geografiche europee (Area mediterranea, Alpina e Continentale).

- Consorzio: 21 partner + 4 associated partner
- 01.01.2024-31.10.2028
- Caso studio su Napoli



Antonio Piersanti
antonio.piersanti@enea.it



1101 0110 1100
0101 0010 1101
0001 0110 1110
1101 0010 1101
1111 1010 0000

