



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

# ENEA a supporto di regione Campania per la tutela della qualità dell'aria

## Attività 2024-2025

*Qualità dell'aria: studi e sinergie tra ENEA e Regione Campania*

*ENEA Portici, 19 giugno 2025*

**Antonio Piersanti**

**Lab. Modelli e Misure di Qualità dell'Aria e Osservazioni Climatiche**



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



# ENEA a supporto della PA nella gestione della qualità dell'aria

ENEA ha sviluppato dagli anni 1980 la competenza della **modellistica nazionale** di calcolo di

- **Scenari futuri di emissioni** di inquinanti atmosferici (con ISPRA)
- **Trasporto e chimica** dell'inquinamento atmosferico
- **Impatti** dell'inquinamento atmosferico su salute, ecosistemi e materiali

Il supporto al Ministero dell'Ambiente è attivo dagli anni 1990, su 2 attività principali:

- 1) Attuazione delle Direttive Europee su valutazione e gestione della qualità dell'aria e sui tetti alle emissioni: 96/62/CE – D.Lgs 351/99, 2001/81/CE – D.Lgs. 171/2004, 2008/50/CE – D.Lgs. 155/2010, 2016/2284 – D.Lgs 81/2018
- 2) Attuazione della Convenzione sull'inquinamento atmosferico transfrontaliero a lunga distanza (CLRTAP, 1983) della Commissione economica per l'Europa delle Nazioni Unite (UNECE) e dei protocolli attuativi

# ENEA a supporto della PA nella gestione della qualità dell'aria

Nelle leggi nazionali sulla qualità dell'aria attualmente in vigore, ossia i Dd.Lgs. 155/2010 e 81/2018, ENEA:

- valuta l'adeguatezza delle reti regionali di misura al confronto con i dati di modellistica di qualità dell'aria
- partecipa al coordinamento tra Ministero, regioni ed autorità competenti in materia di aria ambiente
- effettua una simulazione modellistica della qualità dell'aria sul dominio nazionale, ogni 4 anni. I risultati della simulazione sono resi disponibili alle Regioni
- elabora lo scenario nazionale delle emissioni inquinanti, ogni 2 anni, e gli scenari regionali di emissioni che le Regioni utilizzano per elaborare i propri piani di qualità dell'aria
- su richiesta del Ministero, ENEA elabora scenari della qualità dell'aria in relazione a specifiche circostanze quali, ad esempio, procedure comunitarie di infrazione dei limiti
- partecipa regolarmente agli esercizi di intercomparazione fra modelli avviati nell'ambito dei programmi comunitari riferiti alla valutazione della qualità dell'aria (FAIRMODE - Forum for Air Quality Modeling in Europe)
- supporta l'elaborazione del Programma Nazionale di Controllo dell'Inquinamento Atmosferico, elaborato per la prima volta tra il 2018 e il 2020

# ENEA a supporto della PA nella gestione della qualità dell'aria



In supporto al MASE dal 2002

**MINNI**, Modello Integrato Nazionale a supporto della Negoziazione Internazionale sull'inquinamento atmosferico

- Sistema Modellistico Atmosferico SMA per le concentrazioni di inquinanti (orarie, 4 km di risoluzione)
- GAINS-Italia: Scenari emissivi di gas serra e inquinanti atmosferici a livello nazionale e regionale
- GAINS-Italia: Valutazione integrata degli impatti di qualità dell'aria e cambiamento climatico su salute, ecosistemi, materiali

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

# MINNI nel Servizio Europeo Copernicus

Nel panorama internazionale **ENEA** partecipa al programma Copernicus, producendo la previsione quotidiana di **qualità dell'aria** e di concentrazioni di **pollini** sull'Europa, a 10 km di risoluzione



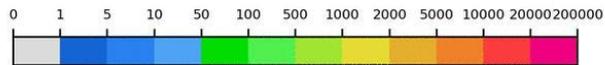
Dal 2022, il sistema MINNI è divenuto parte dell'ensemble di 11 sistemi CAMS operativi sull'Europa

<https://clima.sostenibilita.enea.it/projects/cams2-40>

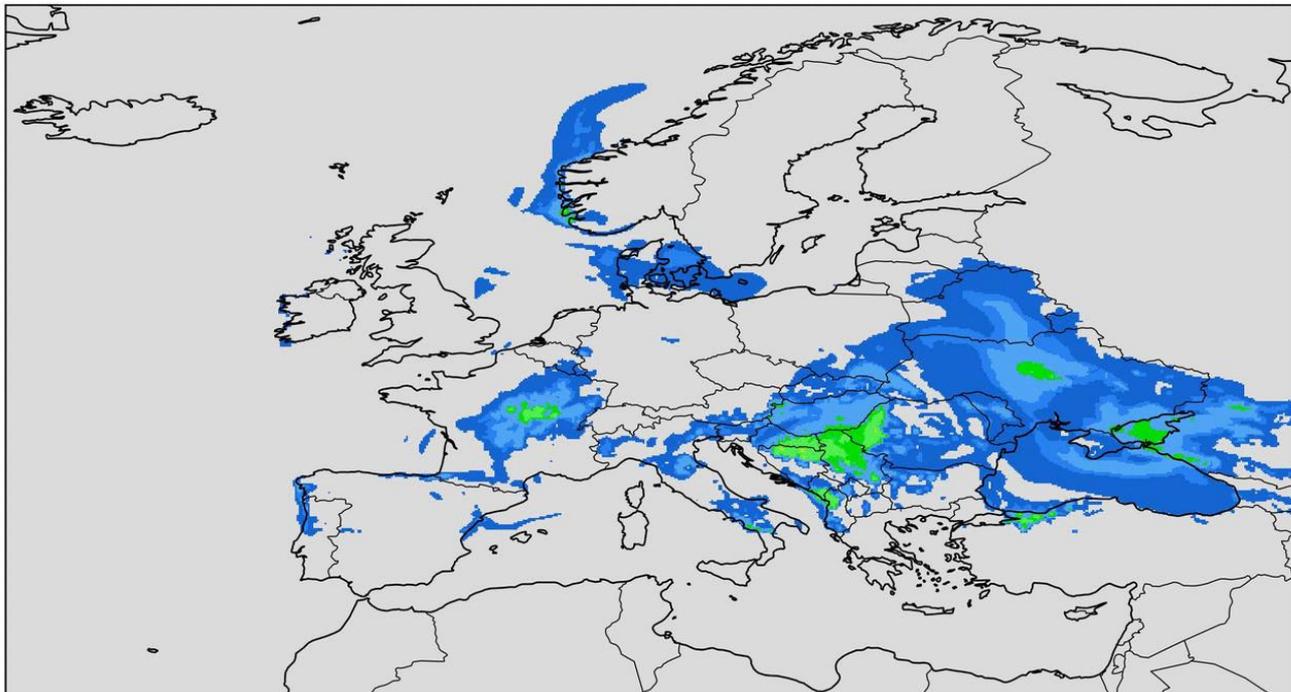
<https://atmosphere.copernicus.eu/european-air-quality-forecast-plots>

# MINNI nel Servizio Europeo Copernicus

Base time : Monday 24 March 2025 00UTC  
Valid time : Monday 24 March 2025 00UTC  
Parameter: Birch Pollen Grain [ grains/m3 ] Height level: 0m



MINNI



## MINNI in CAMS

Previsione oraria  
della  
concentrazione di  
polline di Betulla

<https://camsvisu.meteo.fr/web/>

# MINNI – FORAIR-IT: previsione di QA sull'Italia

Previsione quotidiana di qualità dell'aria sull'Italia a 4 km di risoluzione, per le 72 ore successive, operativa dal 2015

Campi di concentrazione globali da CAMS

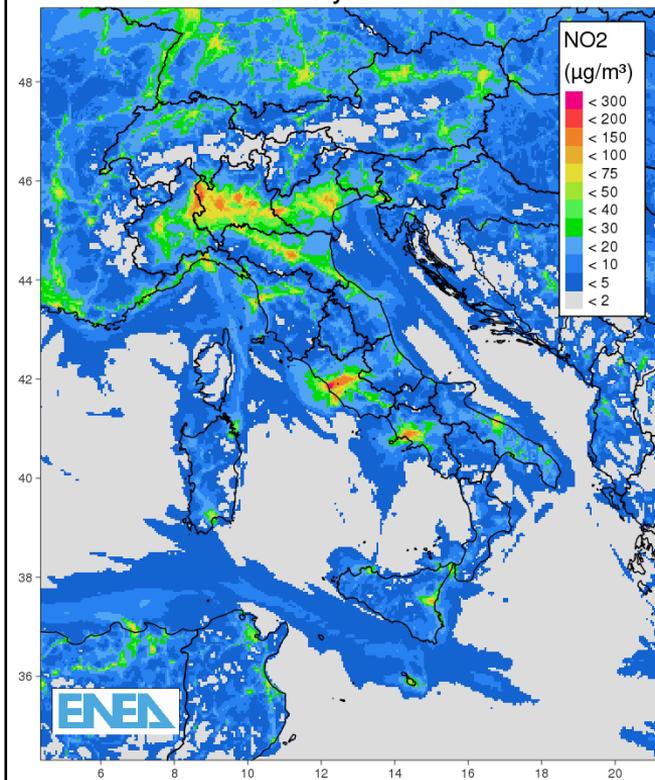
Meteorologia  
Modello WRF

**Modello di  
chimica e  
trasporto  
FARM**

Emissioni  
antropogeniche e  
biogeniche

Concentrazione  
di inquinanti  
atmosferici

2025-04-09 NO2 Daily Maximum



# ENEA a supporto della PA nella gestione della qualità dell'aria

Dipartimento Sostenibilità ▾

English

Italiano

Accedi



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

Cerca



## Dipartimento Sostenibilità, circolarità e adattamento al cambiamento climatico dei Sistemi Produttivi e Territoriali

### Divisione Modelli, Osservazioni e Scenari per il Cambiamento Climatico e la Qualità dell'Aria

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

<https://clima.sostenibilita.enea.it/structure/aoc>



# ENEA a supporto della PA nella gestione della qualità dell'aria

- modelli di dispersione degli inquinanti atmosferici a scala continentale, nazionale, locale fino alla microscala a supporto delle politiche nazionali e regionali sulla qualità dell'aria, per la progettazione delle reti di misura ed il supporto alla governance delle città.
- sistema previsionale europeo per la qualità dell'aria CAMS-European air quality forecasts
- osservazioni di lungo periodo per l'analisi della variabilità climatica nel Mediterraneo (Osservatori di Lampedusa e delle Madonie) ed in aree polari (Osservatorio di Thule, Groenlandia - Osservatorio di Mario Zucchelli e Dome C, Antartide), contribuendo ai database di infrastrutture di ricerca europee (ACTRIS e ICOS) e di reti internazionali (WMO, GRUAN)
- algoritmi e strumenti per l'osservazione della Terra e del clima utilizzando sia misure in situ che tecniche di telerilevamento da terra e dallo spazio.
- metodologie di misura e analisi delle caratteristiche fisico-chimiche del particolato atmosferico caratterizzato dal punto di vista fisico e chimico e dei principali inquinanti atmosferici, con particolare attenzione alle loro interazioni con la salute e la vegetazione.
- strategie osservative e realizza campagne di misura per lo sviluppo e la verifica di modelli di dinamica dell'atmosfera e di qualità dell'aria.
- scenari emissivi di gas serra e inquinanti atmosferici a livello nazionale e regionale, fornisce dati e condizioni al contorno. alla Pubblica Amministrazione centrale e locale.

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

<https://clima.sostenibilita.enea.it/structure/aoc>

# ENEA a supporto della PA nella gestione della qualità dell'aria



[https://www.eneagrid.enea.it/  
CRESCOportal/](https://www.eneagrid.enea.it/CRESCOportal/)

Computational RESearch centre on COmplex systems

sistema di High Performance Computing, recentemente potenziato con l'inaugurazione di CRESCO8 (TOP500 dei supercomputer più veloci al mondo)



# Accordo ENEA – Regione Campania per la qualità dell'aria – 2024-25

Scopo:

- supporto alla normativa regionale sull'utilizzo del riscaldamento a biomassa legnosa
- previsione a breve termine della qualità dell'aria in regione
- analisi dei dati regionali dello scenario nazionale di emissioni e inquinamento atmosferico

L'attività è stata svolta per la UOD Sviluppo Sostenibile, Acustica, qualità dell'aria e radiazioni-criticità ambientali in rapporto alla salute umana della regione Campania, dal Dipartimento Sostenibilità, circolarità e adattamento al cambiamento climatico dei Sistemi Produttivi e Territoriali ENEA in collaborazione con il Dipartimento Tecnologie Energetiche e Fonti Rinnovabili ENEA