



RETE SMART CNR-IBE · COMUNE DI BUSTO ARSIZIO · NEUTALIA

Qualità dell'aria a Busto Arsizio.

Risultati del monitoraggio condotto sull'intero **2025** e sul primo trimestre **2026** — sintesi per gli stakeholder istituzionali.

A CURA DI
CNR-IBE x TEA Group

LOCALITÀ
Busto Arsizio (VA)

DATA
20 maggio 2026

IN SINTESI

6 centraline AirQino SMART operative sul territorio

2 criticità stagionali **PM** in inverno · **O₃** in estate

5 parametri stabilmente entro i limiti di legge

Inquinamento e meteo sono legati.

L'andamento stagionale guida due scenari opposti: accumulo di particolato in inverno, formazione fotochimica di ozono in estate.

SCENARIO A · INVERNO / AUTUNNO

CRITICITÀ PM · NO_x

Inversione termica + riscaldamenti

Temperature basse, umidità tra il **70 % e il 90 %** e frequenti inversioni termiche schiacciano gli inquinanti da combustione (**PM_{2,5}, PM₁₀, NO_x**) nei bassi strati atmosferici. Il blocco del rimescolamento verticale, sommato all'accensione dei riscaldamenti civili e al traffico, produce picchi acuti.

CASO 2026 5 superamenti del limite giornaliero PM₁₀ nei primi **10 giorni di gennaio** alla centralina di Borsano.

SCENARIO B ·
ESTATE

CRITICITÀ O₃

Irraggiamento + reazioni fotochimiche

Con temperature **> 25 °C** e forte radiazione solare, l'ozono si forma per via fotochimica secondaria. Quasi assente in inverno, esplode in luglio-agosto. Picchi orari registrati: **125 – 132 µg/m³** , oltre l'obiettivo di qualità per la salute umana (120 µg/m³).

MEDIE ESTIVE 80 – 100 µg/m³ · ore pomeridiane di massimo irraggiamento.

Polveri sottili in inverno. Ozono in estate.

POLVERI SOTTILI · PM₁₀ · PM_{2,5}

Picchi acuti in gennaio, febbraio, dicembre

Aria a tratti "irrespirabile" alla centralina di Borsano nei primi mesi dell'anno. Fattori scatenanti: **riscaldamenti domestici + scarsa ventilazione** atmosferica.

TREGUA ESTIVA PM_{2,5} tra **2 e 6 µg/m³** · valori minimi annuali

INVERNO 2025 Medie mensili PM_{2,5} tra **20 e 24 µg/m³**

INVERNO 2025 Medie mensili PM₁₀ sopra **30 – 40 µg/m³**

PICCO 2026 **78 µg/m³** il 1° gennaio · **68 µg/m³** il 9 gennaio (Borsano)

OZONO · O₃

L'antagonista estivo dell'inquinamento

Quasi assente nei mesi freddi, cresce in primavera ed **esplode in estate**. È un inquinante secondario fotochimico — nasce in atmosfera, non da una sorgente puntuale.

ESTATE 2025 Medie mensili **80 – 100 µg/m³**

PICCHI ORARI **125 – 132 µg/m³** · oltre l'obiettivo di 120 µg/m³

MARZO 2026 Già **125 µg/m³** con l'aumento dell'irraggiamento

SOGLIA INFO 180 µg/m³ · **Soglia allarme** 240 µg/m³

Stabilmente entro i limiti.

Cinque parametri — gas legati al traffico e all'industria — non rappresentano alcuna criticità a Busto Arsizio.

BIOSSIDO DI AZOTO

NO₂

Legato al traffico veicolare. Lieve stagionalità.

INVERNO 12 – 17 µg/m³

ESTATE < 7 – 10 µg/m³

LIMITE 40 µg/m³ (annuo)

MONOSSIDO DI CARBONIO

CO

Costantemente bassissimo, lontano dalla soglia critica.

2025 MAX 0,64 mg/m³

2026 Q1 0,22 mg/m³

LIMITE 10 mg/m³ (8 h)

BIOSSIDO DI ZOLFO

SO₂

Concentrazioni quasi nulle. Assenza di grandi sorgenti industriali di zolfo.

2025 0,7 – 0,9 µg/m³

2026 MAX 1,4 µg/m³

LIMITE 125 µg/m³ (24 h)

ACIDO SOLFIDRICO

H₂S

Valori costanti, privi di criticità. Monitorato per molestie olfattive.

STAZIONI IND. 1,8 – 1,9 µg/m³

ALLARMI Nessuno

RIFERIM. Linee guida OMS

NO

NO · Ossido di Azoto — dati prevalentemente non disponibili nel 2025. Quando rilevato, segue le dinamiche invernali del NO₂. Limite normativo specifico: **non previsto** singolarmente per la protezione della salute (incluso negli NO_x).

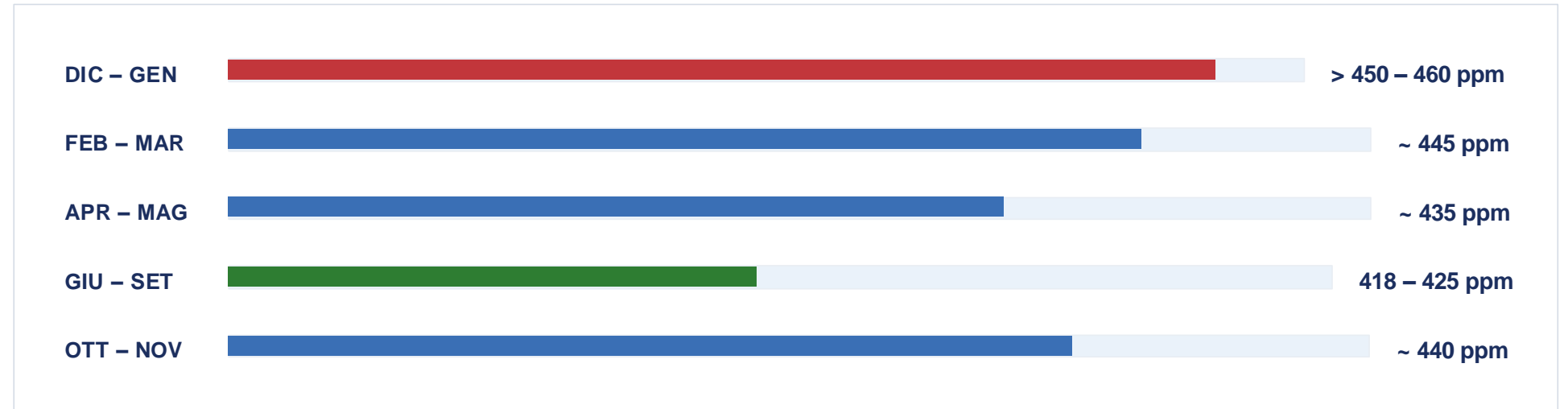
CO₂: il respiro della città.

Non è un inquinante tossico per l'uomo, ma è il principale gas serra. Il suo ciclo è un indicatore visivo della **stagionalità antropica**: combustioni in inverno, fotosintesi in estate.

LETTURE CHIAVE

In inverno l'effetto combinato di riscaldamenti e assenza di foglie sulle piante porta i valori sopra i **450 ppm**. In estate l'**assorbimento fotosintetico** riduce le concentrazioni medie.

STAGIONALITÀ CO₂ · PPM



Soglie indicative · medie mensili rilevate dalla rete SMART · 2025

Il meteo che condiziona la qualità dell'aria.

L'andamento del 2025 ha seguito le classiche fluttuazioni delle stagioni temperate, condizionando direttamente la dispersione o l'accumulo degli inquinanti al suolo.

INVERNO

gennaio · febbraio · dicembre

5 – 7 °C

UMIDITÀ 83 – 91 % · saturazione 100 %

EFFETTO Inversioni termiche · accumulo PM

PRIMAVERA

marzo · aprile · maggio

10,8 → 18,6 °C

UMIDITÀ 63 – 71 %

EFFETTO Crescita progressiva O₃

ESTATE

giugno · luglio · agosto

24 – 27 °C

UMIDITÀ ~ 55 – 60 % (luglio)

EFFETTO Picchi fotochimici · ozono

AUTUNNO

settembre · ottobre · novembre

19,7 → 8,6 °C

UMIDITÀ ~ 77 – 82 % (novembre)

EFFETTO Transizione rapida · ripresa PM

Sintesi degli 8 parametri.

<p>PM₁₀ Particolato</p> <p>30 – 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$</p> <p>Medie invernali. Tregua estiva.</p> <p>Limite: 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ giornaliero · max 35 sup/anno · 40 annuo</p> <p>ROSSO</p>	<p>PM_{2.5} Particolato fine</p> <p>20 – 24 $\mu\text{g}/\text{m}^3$</p> <p>Inverno · estate 2 – 6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$</p> <p>Limite: 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ annuo</p> <p>ROSSO</p>	<p>O₃ Ozono</p> <p>80 – 101 $\mu\text{g}/\text{m}^3$</p> <p>Medie estive · picchi 130 – 132</p> <p>Obiettivo: 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (8 h)</p> <p>ESTATE</p>	<p>NO₂ Biossido azoto</p> <p>12 – 17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$</p> <p>Inverno · estate < 10</p> <p>Limite: 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ annuo</p> <p>VERDE</p>
<p>CO Monossido carbonio</p> <p>0,64 mg/m^3</p> <p>Max stazione SMART 233</p> <p>Limite: 10 mg/m^3 · 8 h</p> <p>VERDE</p>	<p>SO₂ Biossido zolfo</p> <p>0,7 – 0,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$</p> <p>Quando rilevato (dicembre)</p> <p>Limite: 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ giornaliero</p> <p>VERDE</p>	<p>H₂S Acido solfidrico</p> <p>1,8 – 1,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$</p> <p>Stabili · stazioni industriali</p> <p>Riferimento OMS</p> <p>VERDE</p>	<p>CO₂ Climalterante</p> <p>418 – 460 ppm</p> <p>Min estate · max dic-gen</p> <p>Nessun limite di legge</p> <p>CICLICO</p>

Dal cuore dell'inverno alla primavera.

La transizione meteorologica del primo trimestre ha guidato l'andamento degli inquinanti — saturazione invernale, primi picchi fotochimici a marzo.

GENNAIO

4,4 °C

UMIDITÀ 73,8 % media

EFFETTO Inversioni termiche · scarsa pioggia

FEBBRAIO

~ 7 °C

UMIDITÀ 79,8 % · picchi 100 %

EFFETTO Saturazione · accumulo PM

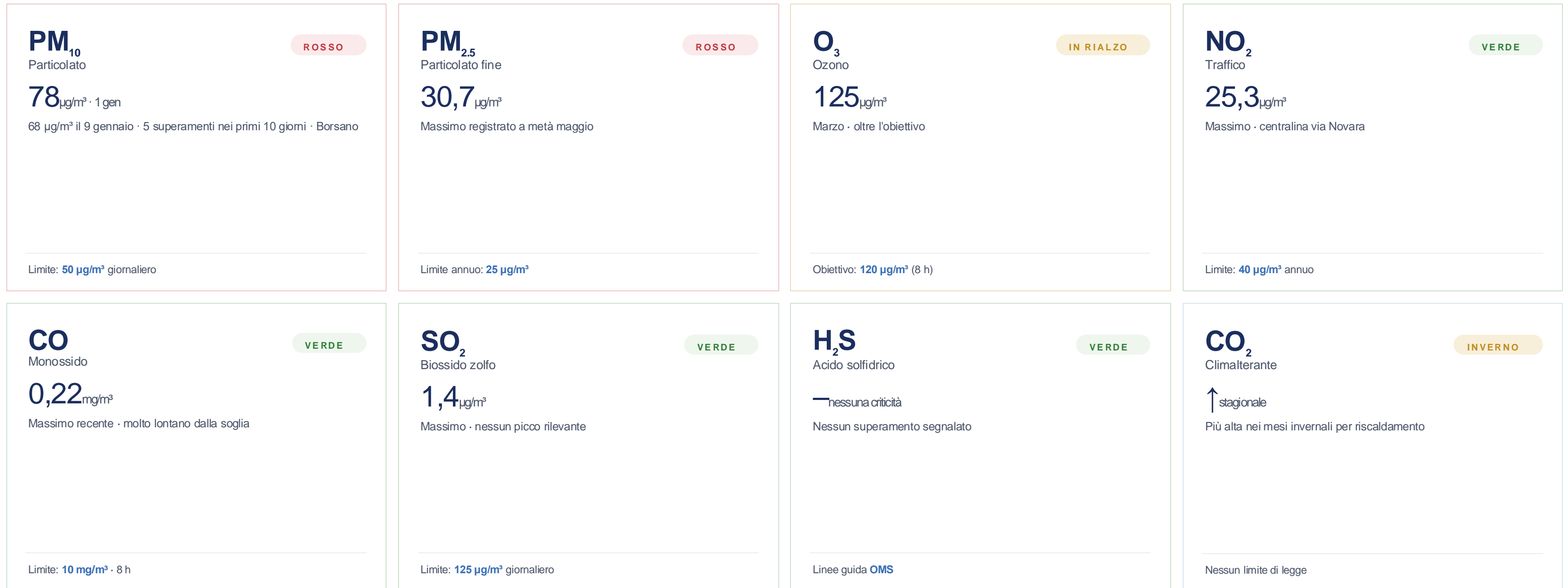
MARZO

10,3 → 22,8 °C

UMIDITÀ 71,9 %

EFFETTO Inizio crescita O₃

Particolato sotto stress. Gas entro le soglie.



Tre punti chiave per l'azione.

01 L'EMERGENZA È STAGIONALE

Mobilità e riscaldamento

Le strategie devono concentrarsi sul **blocco preventivo** dei picchi invernali di particolato. Pianificazione anticipata di limitazioni alla circolazione e regolazione degli impianti di riscaldamento civile.

02 NUOVI RISCHI ESTIVI

Ozono & ondate di calore

L'ozono rappresenta la **nuova sfida** per i mesi caldi, legata ai cambiamenti climatici e alle ondate di calore. Sistemi di allerta sanitaria per le fasce vulnerabili nei pomeriggi estivi.

03 MONITORAGGIO EFFICIENTE

Rete SMART CNR-IBE

Strumento fondamentale per la **pianificazione urbanistica** e la tutela della salute pubblica dei cittadini di Busto Arsizio. Dati iperlocali, validazione scientifica, comparabilità ARPA.

Dal dato alla decisione.

Sei azioni operative concrete da proporre alle istituzioni — basate esclusivamente sulle evidenze raccolte dalla rete SMART.

01 · INVERNO

Piano anti-PM

Protocollo di limitazione del traffico e regolazione dei riscaldamenti, attivato **prima** del superamento delle soglie giornaliere.

02 · ESTATE

Allerta ozono

Comunicazione tempestiva nelle ore pomeridiane critiche; protezione di anziani, bambini e attività all'aperto.

03 · QUARTIERI SENSIBILI

Borsano · scuole

Estensione della rete con micro-stazioni mobili. Monitoraggio iperlocale presso le aree più esposte.

04 · VERDE URBANO

Servizi ecosistemici

Quantificazione dell'assorbimento CO₂ del verde esistente. Pianificazione di nuovi corridoi per ridurre l'isola di calore.

05 · TRASPARENZA

Dashboard pubblica

Accesso real-time ai dati per i cittadini. Pubblicazione trimestrale di un bollettino sintetico per la stampa locale.

06 · FINANZIAMENTI

PNRR · UE

Indicatori validati CNR-IBE per i bandi **PNRR**, **Horizon Europe**, **LIFE** e per i bilanci di sostenibilità ESG comunali.

/ RESTIAMO IN CONTATTO

Un monitoraggio per decidere e comunicare.

I dati 2025–2026 raccontano una città che ha una visione chiara delle proprie criticità — particolato in inverno, ozono in estate — e i parametri per misurare l'efficacia delle politiche pubbliche.



REFERENTE COMMERCIALE

Alessandro Bruni

Sales Director · Public Sector & Smart City

a.bruni@tea-group.it

+39 335 7372411

REFERENTE SCIENTIFICO

CNR-IBE

Istituto per la BioEconomia

Sesto Fiorentino (FI)

ONLINE

airqino.it

platform.airqino.it

[linkedin](#) · [/airqino](#)