



Consiglio Nazionale delle Ricerche  
**Istituto per la BioEconomia**

***MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA NEL COMUNE DI  
BUSTO ARSIZIO  
BOLLETTINO MENSILE: NOVEMBRE 2025***

***Autori:***

*Jabra Dukmak*

*Lorenzo Brilli*

*Alice Cavaliere*

*Federico Carotenuto*

*Beniamino Gioli*

*Tommaso Giordano*

*Giovanni Gualtieri*

*Carolina Vagnoli*

*Alessandro Zaldei*

***02/12/2025***

Il presente bollettino riassume le statistiche mensili delle concentrazioni di inquinanti insieme a temperatura e umidità relativa rilevati nel mese di novembre 2025.

Nello specifico, vengono riportati i dati di monossido di carbonio (CO), biossido di carbonio (CO<sub>2</sub>), ossido di azoto (NO), biossido di azoto (NO<sub>2</sub>), ozono (O<sub>3</sub>), polveri sottili (PM<sub>10</sub> e PM<sub>2.5</sub>), biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>), acido solfidrico (H<sub>2</sub>S) e Rumore.

Il monossido di carbonio (CO) è un gas inodore, incolore, infiammabile e molto tossico. È prodotto da reazioni di combustione in difetto di aria.

Il biossido di carbonio (CO<sub>2</sub>) è un gas inodore e incolore presente nell'atmosfera. È prodotto principalmente dalla combustione di combustibili fossili e contribuisce all'effetto serra e al cambiamento climatico. Le attività umane, come l'industria e i trasporti, sono le principali fonti di emissione di CO<sub>2</sub>.

L'ossido di azoto (NO) è un gas incolore e inodore prodotto da processi di combustione ad alta temperatura, come nei motori dei veicoli e nelle combustioni industriali. Pur essendo leggermente tossico, si trasforma rapidamente in NO<sub>2</sub> in presenza di ossigeno.

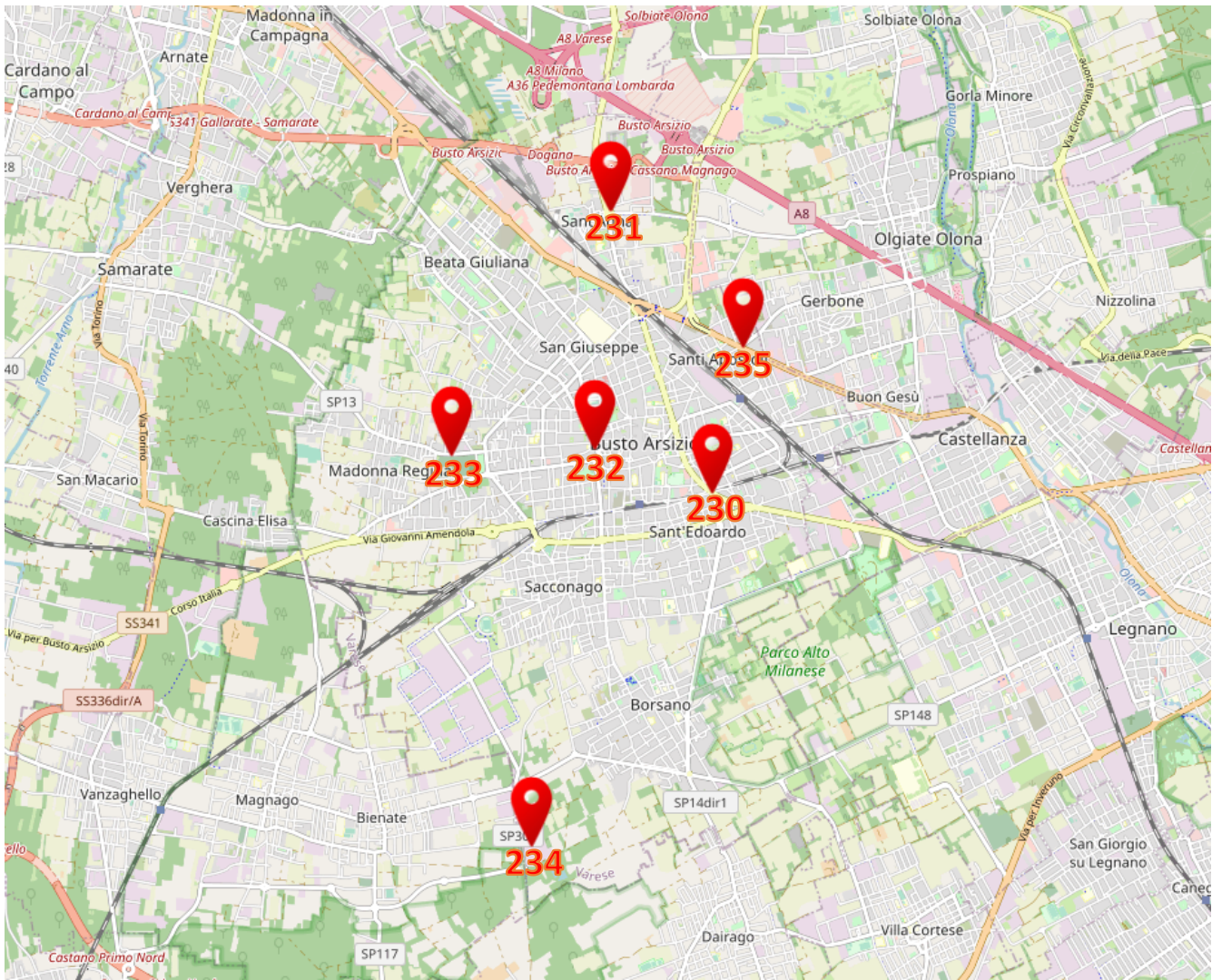
Il biossido di azoto (NO<sub>2</sub>) è un gas di colore rosso bruno, dall'odore forte e pungente, altamente tossico e irritante. Essendo più denso dell'aria tende a rimanere a livello del suolo. Viene prodotto da tutti i processi di combustione ad alta temperatura (impianti di riscaldamento, motori dei veicoli, combustioni industriali, centrali di potenza, etc.).

L'ozono (O<sub>3</sub>) è un gas blu pallido con un caratteristico odore pungente. È un gas instabile e tossico per gli esseri viventi, che si forma a seguito di reazioni chimiche tra ossidi di azoto e composti organici volatili, favorite dalle alte temperature e dal forte irraggiamento solare.

Il particolato atmosferico (PM<sub>10</sub> e PM<sub>2.5</sub>) fa riferimento al complesso e dinamico insieme di particelle, con l'esclusione dell'acqua, disperse in atmosfera per tempi sufficientemente lunghi da subire fenomeni di diffusione e trasporto. Le sorgenti possono essere di tipo naturale (erosione del suolo, spray marino, vulcani, incendi boschivi, dispersione di pollini, etc.) o antropogenico (industrie, riscaldamento, traffico veicolare e processi di combustione in generale).

Il biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>) è un gas incolore, dall'odore pungente, irritante e molto solubile in acqua. La presenza in atmosfera è dovuta soprattutto alla combustione di combustibili fossili (carbone e derivati del petrolio) in cui lo zolfo è presente come impurità.

L'acido solfidrico (H<sub>2</sub>S) è un gas incolore con un odore distintivo di uova marce. Si forma come sottoprodotto in vari processi industriali, come la raffinazione del petrolio, la produzione di fertilizzanti e il trattamento delle acque di scarico.



MAPPA DELLE STAZIONI SMART

ANAGRAFICA DELLE STAZIONI SMART

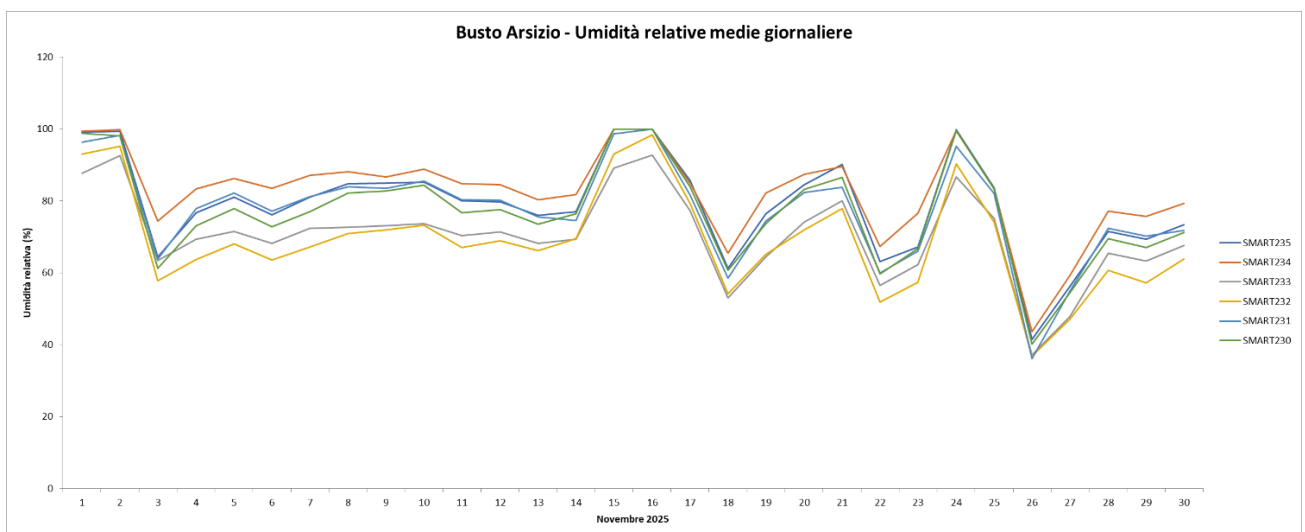
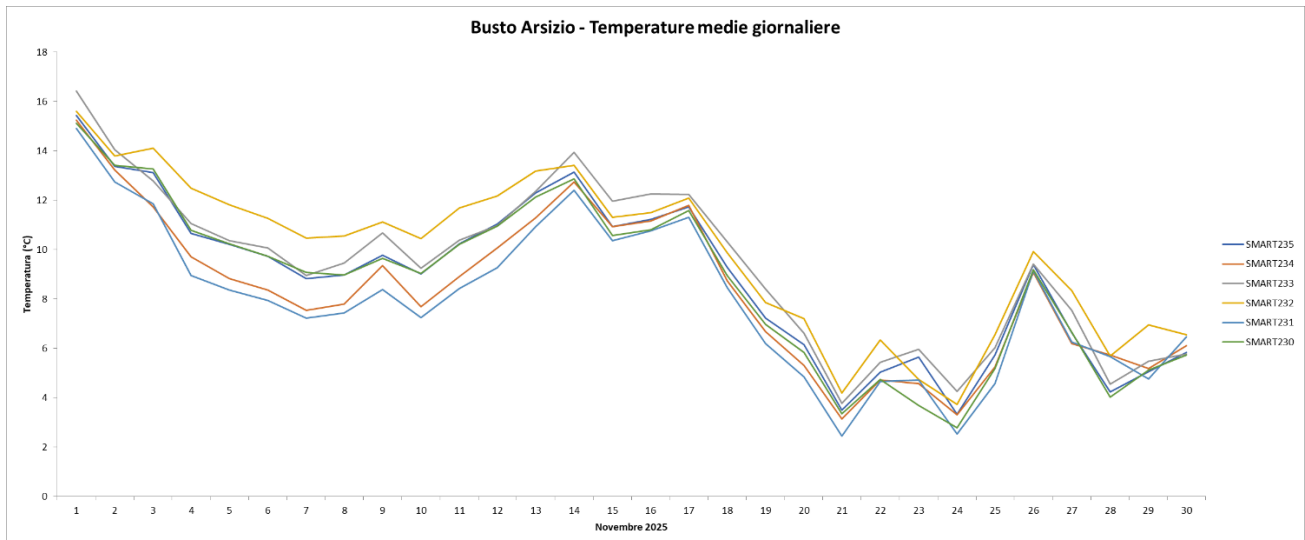
| Stazione  | Latitudine (°N) | Longitudine (°E) | Ubicazione                | Inizio acquisizioni |
|-----------|-----------------|------------------|---------------------------|---------------------|
| SMART 230 | 45.60734        | 8.86092          | Viale Luigi Cadorna       | 01/06/2023 h. 01:00 |
| SMART 231 | 45.63356        | 8.84751          | Via Cassano Magnago       | 01/06/2023 h. 01:00 |
| SMART 232 | 45.61142        | 8.84540          | Via Federico Confalonieri | 01/06/2023 h. 01:00 |
| SMART 233 | 45.61078        | 8.82637          | Via Samarate              | 01/06/2023 h. 01:00 |
| SMART 234 | 45.57442        | 8.83693          | Via delle Brughiere       | 01/06/2023 h. 01:00 |
| SMART 235 | 45.62084        | 8.86516          | Corso Sempione            | 01/06/2023 h. 01:00 |

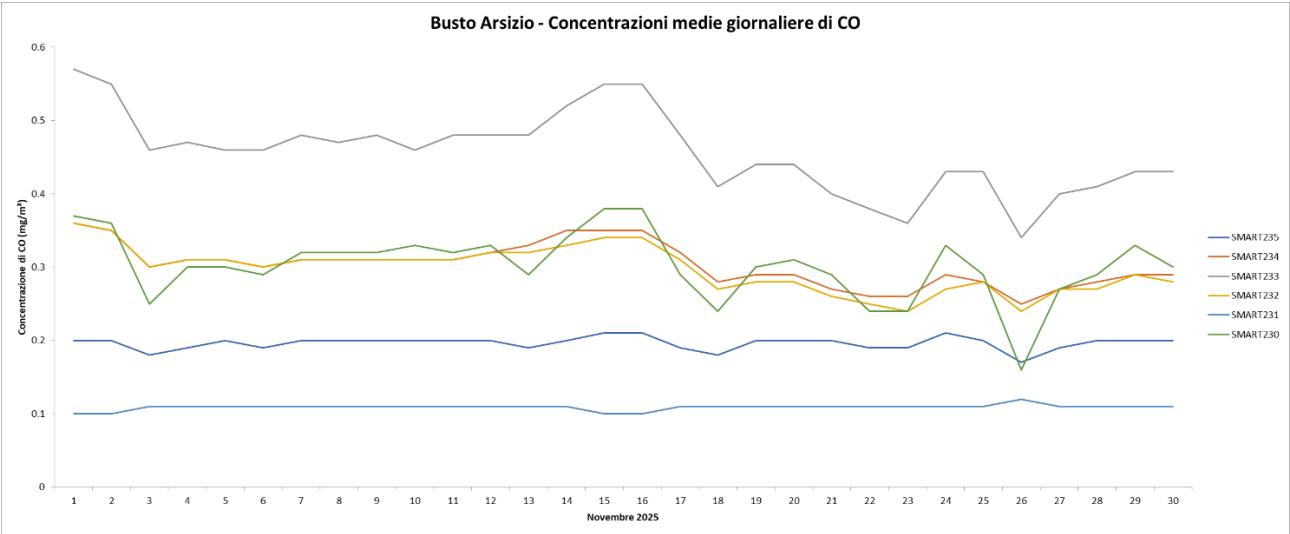
STATISTICHE MENSILI: NOVEMBRE 2025

| Stazione SMART                  |       |       |       |       |       |       |
|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                                 | 230   | 231   | 232   | 233   | 234   | 235   |
| Temperatura (°C)                |       |       |       |       |       |       |
| Dati validi (%)                 | 99.4  | 94.2  | 99.9  | 98.5  | 94.7  | 98.8  |
| Media                           | 8.68  | 7.97  | 9.83  | 9.35  | 8.34  | 8.89  |
| Minimo                          | 2.78  | 2.44  | 3.72  | 3.77  | 3.13  | 3.33  |
| Massimo                         | 15.1  | 14.9  | 15.6  | 16.4  | 15.2  | 15.4  |
| Umidità relativa (%)            |       |       |       |       |       |       |
| Dati validi (%)                 | 99.9  | 99.9  | 99.9  | 99.9  | 99.9  | 99.9  |
| Media                           | 77.1  | 77.6  | 69.2  | 70.5  | 82.7  | 79.0  |
| Minimo                          | 40.2  | 36.1  | 36.8  | 37.2  | 43.7  | 41.4  |
| Massimo                         | 99.9  | 99.9  | 98.3  | 92.7  | 99.9  | 99.9  |
| Concentrazioni di CO (mg/m3)    |       |       |       |       |       |       |
| Dati validi (%)                 | 99.9  | 99.9  | 99.9  | 99.9  | 99.9  | 99.9  |
| Media                           | 0.30  | 0.11  | 0.30  | 0.46  | 0.30  | 0.20  |
| Minimo                          | 0.16  | 0.10  | 0.24  | 0.34  | 0.25  | 0.17  |
| Massimo                         | 0.38  | 0.11  | 0.36  | 0.57  | 0.36  | 0.21  |
| Concentrazioni di CO2 (PPM)     |       |       |       |       |       |       |
| Dati validi (%)                 | 99.9  | 99.9  | 99.9  | 99.9  | 99.9  | 99.9  |
| Media                           | 450.7 | 458.3 | 449.6 | 449.3 | 450.9 | 455.0 |
| Minimo                          | 415.1 | 404.0 | 413.0 | 408.7 | 407.7 | 413.0 |
| Massimo                         | 501.9 | 497.9 | 544.6 | 496.1 | 496.8 | 502.6 |
| Concentrazioni di O3 (µg/m3)    |       |       |       |       |       |       |
| Dati validi (%)                 | 38.1  | 77.4  | 45.8  | 27.1  | 47.4  | 93.1  |
| Media                           | 18.3  | 23.2  | 24.5  | 20.3  | 30.9  | 30.2  |
| Minimo                          | 1.03  | 1.65  | 1.70  | 1.18  | 5.89  | 7.57  |
| Massimo                         | 40.4  | 48.0  | 48.7  | 39.1  | 58.0  | 52.4  |
| Concentrazioni di NO2 (µg/m3)   |       |       |       |       |       |       |
| Dati validi (%)                 | 99.9  | 99.9  | 99.9  | 99.9  | 99.9  | 99.9  |
| Media                           | 15.2  | 7.29  | 11.2  | 12.3  | 12.5  | 13.7  |
| Minimo                          | 8.95  | 4.40  | 8.87  | 8.99  | 9.59  | 12.0  |
| Massimo                         | 19.7  | 10.9  | 13.4  | 15.2  | 14.6  | 15.3  |
| Concentrazioni di PM2.5 (µg/m3) |       |       |       |       |       |       |
| Dati validi (%)                 | 94.9  | 96.7  | 96.8  | 95.8  | 96.8  | 93.9  |
| Media                           | 11.7  | 13.6  | 10.3  | 13.0  | 13.7  | 12.6  |
| Minimo                          | 0.88  | 0.44  | 0.63  | 0.80  | 1.07  | 1.23  |
| Massimo                         | 61.2  | 56.7  | 48.6  | 53.6  | 64.1  | 60.6  |

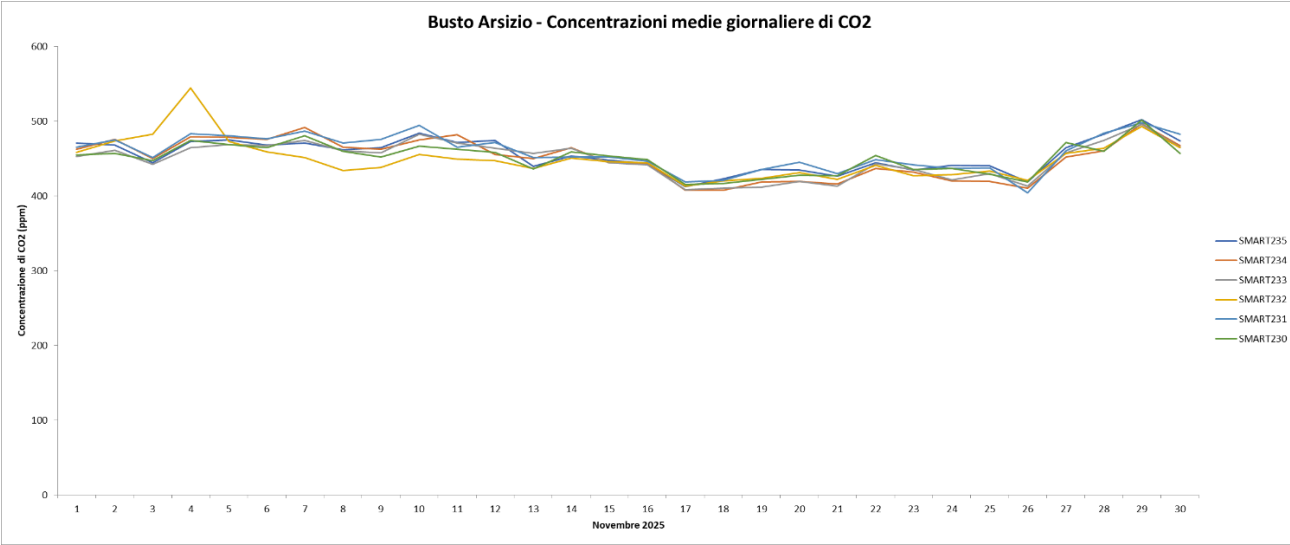
| Stazione SMART                 |       |       |       |       |       |       |
|--------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                                | 230   | 231   | 232   | 233   | 234   | 235   |
| Concentrazioni di PM10 (µg/m3) |       |       |       |       |       |       |
| Dati validi (%)                | 99.6  | 99.9  | 99.9  | 99.0  | 99.4  | 99.9  |
| Media                          | 23.8  | 29.4  | 21.0  | 24.0  | 26.5  | 27.6  |
| Minimo                         | 2.37  | 1.55  | 2.61  | 1.62  | 2.22  | 2.53  |
| Massimo                        | 132.7 | 147.5 | 112.1 | 116.9 | 136.1 | 160.3 |
| Concentrazioni di NO (µg/m3)   |       |       |       |       |       |       |
| Dati validi (%)                | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 99.9  |
| Media                          | ND    | ND    | ND    | ND    | ND    | 5.52  |
| Minimo                         | ND    | ND    | ND    | ND    | ND    | 5.42  |
| Massimo                        | ND    | ND    | ND    | ND    | ND    | 5.67  |
| Concentrazioni di SO2 (µg/m3)  |       |       |       |       |       |       |
| Dati validi (%)                | 0     | 0     | 0     | 99.9  | 99.9  | 0     |
| Media                          | ND    | ND    | ND    | 0.89  | 0.70  | ND    |
| Minimo                         | ND    | ND    | ND    | 0.88  | 0.69  | ND    |
| Massimo                        | ND    | ND    | ND    | 0.90  | 0.72  | ND    |
| Concentrazioni di H2S(µg/m3)   |       |       |       |       |       |       |
| Dati validi (%)                | 0     | 0     | 0     | 99.9  | 99.9  | 0     |
| Media                          | ND    | ND    | ND    | 1.95  | 1.85  | ND    |
| Minimo                         | ND    | ND    | ND    | 1.89  | 1.78  | ND    |
| Massimo                        | ND    | ND    | ND    | 1.99  | 1.89  | ND    |
| Rumore (db)                    |       |       |       |       |       |       |
| Dati validi (%)                | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| Media                          | ND    | ND    | ND    | ND    | ND    | ND    |
| Minimo                         | ND    | ND    | ND    | ND    | ND    | ND    |
| Massimo                        | ND    | ND    | ND    | ND    | ND    | ND    |

## GRAFICI DELLE MEDIE GIORNALIERE: NOVEMBRE 2025

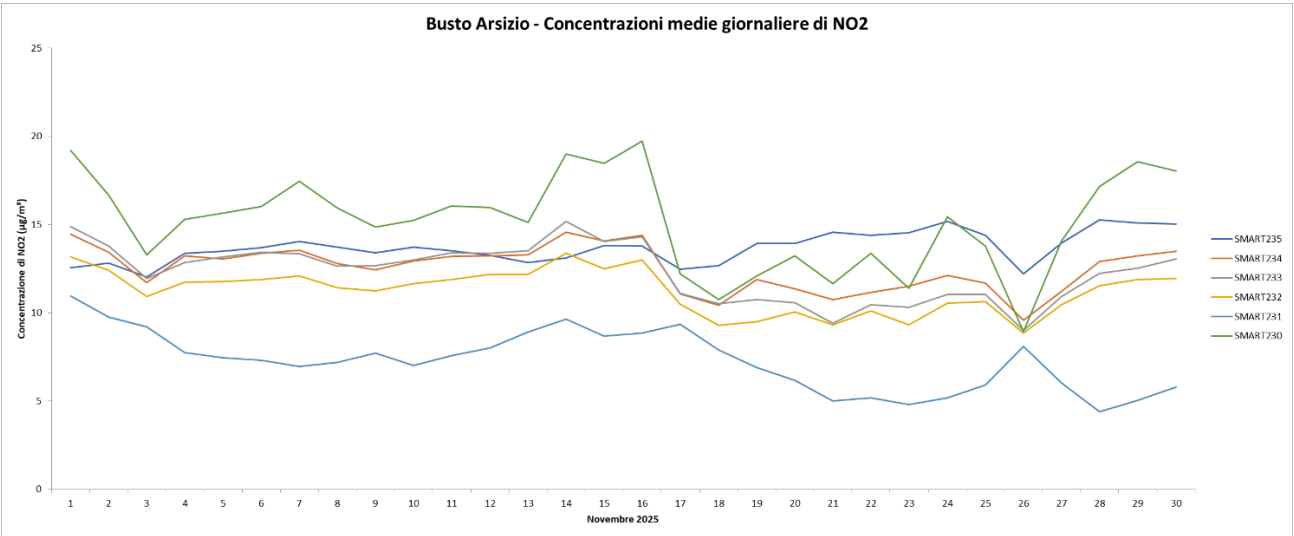




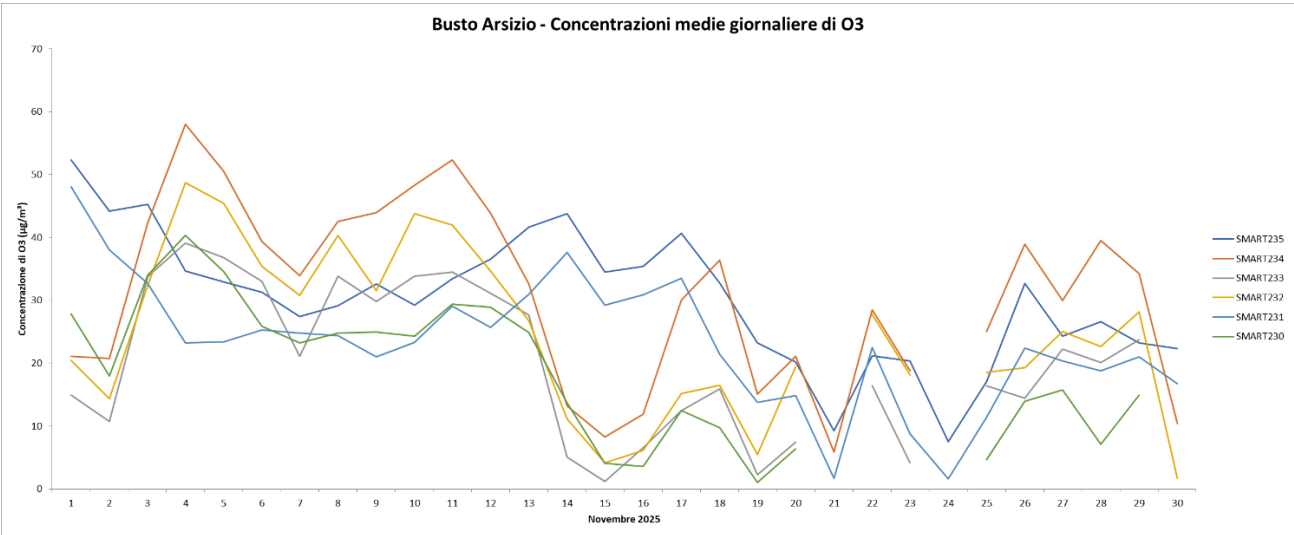
| Sostanza | Unità di Misura | Periodo di Misurazione                    | Valore limite | Numero max di sforamenti consentiti in un anno |
|----------|-----------------|---|---------------|--|
| CO       | mg/m³           | Media Giornaliera<br>(media mobile su 8h) | 10 mg/m³      | 0  |





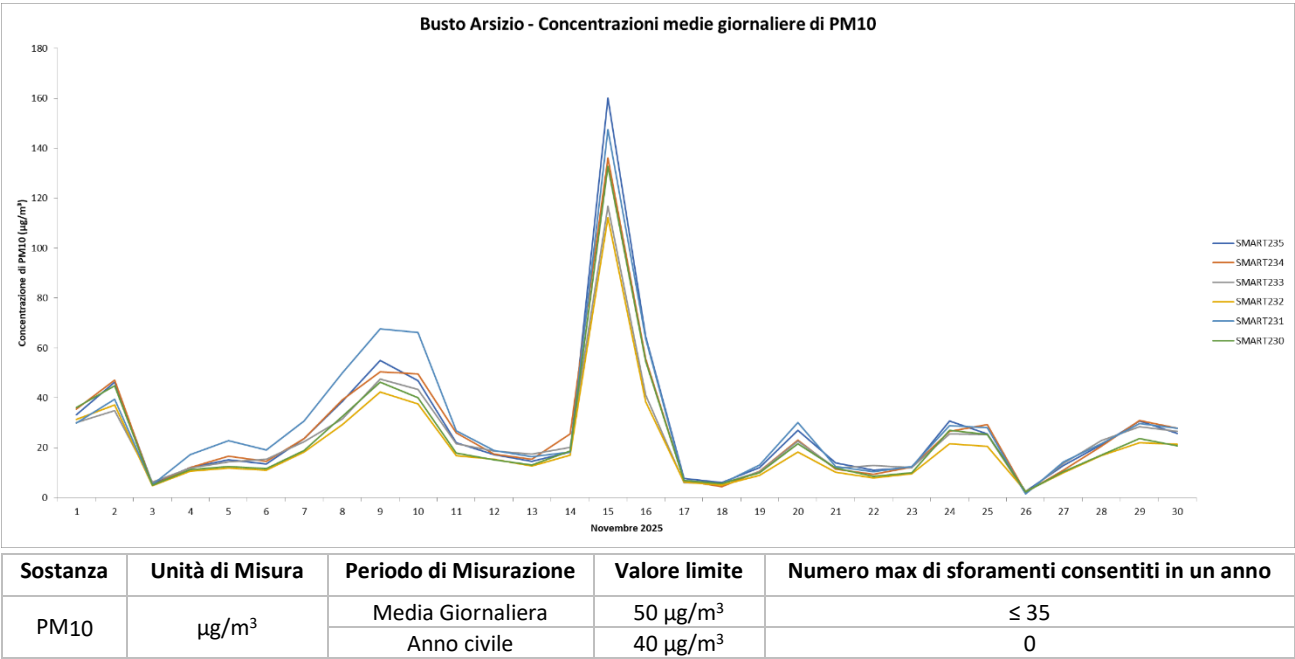
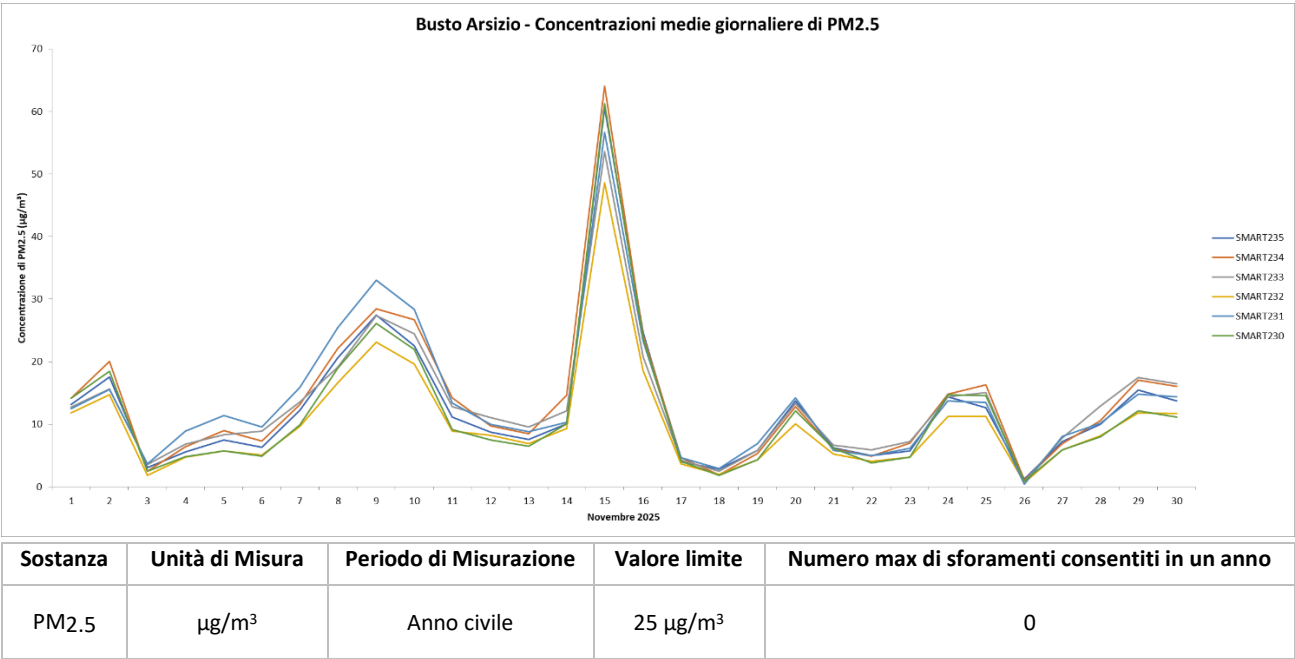


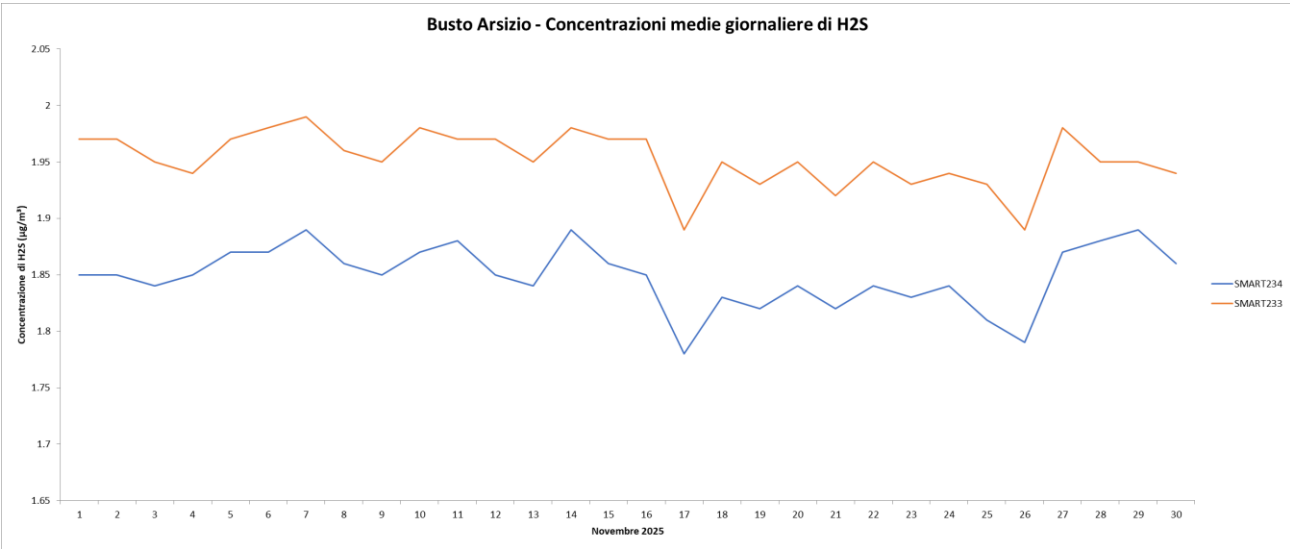
| Sostanza | Unità di Misura | Periodo di Misurazione | Valore limite | Numero max di sforamenti consentiti in un anno |
|----------|-----------------|------------------------|---------------|--|
| NO2      | µg/m³           | Media Oraria           | 200 µg/m³     | 0  |
|          |                 | Anno civile            | 40 µg/m³      | 0  |



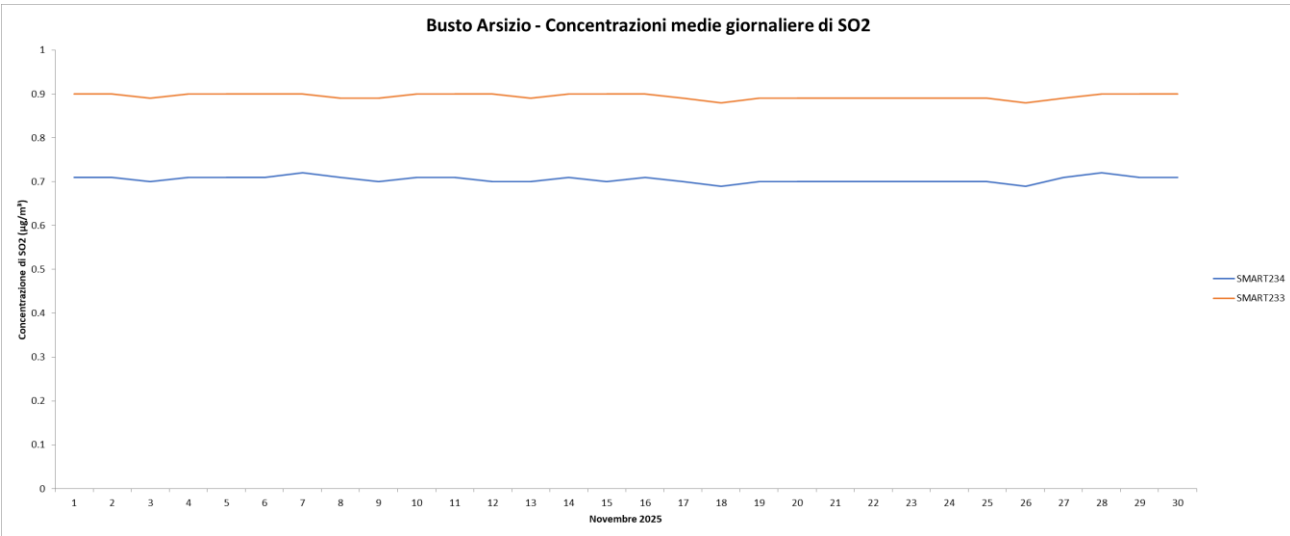
| Sostanza | Unità di Misura | Periodo di Misurazione | Valore limite                     | Numero max di sforamenti consentiti in un anno |
|----------|-----------------|------------------------|-----------------------------------|--|
| O3       | µg/m³           | Media Oraria           | 180 µg/m³ (soglia d'informazione) | 0  |
|          |                 | Media Oraria           | 240 µg/m³ (soglia d'allarme)      | 0  |



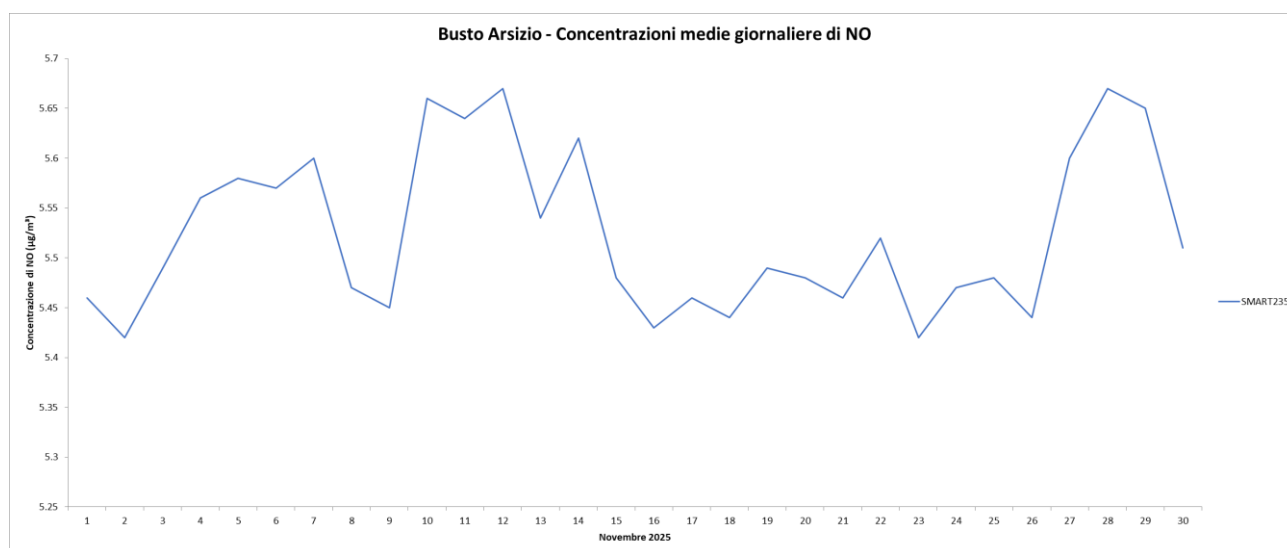




| Sostanza | Unità di Misura | Periodo di Misurazione                      | Valore limite | Numero max di sforamenti consentiti in un anno |
|----------|-----------------|---|---------------|--|
| H2S      | µg/m³           | Media Giornaliera                           | 150 µg/m³     | n.d.   |
|          |                 | > 1-14 giorni (valore medio sul periodo)    | 100 µg/m³     | n.d.   |
|          |                 | fino a 90 giorni (valore medio sul periodo) | 20 µg/m³      | n.d.   |



| Sostanza | Unità di Misura | Periodo di Misurazione | Valore limite | Numero max di sforamenti consentiti in un anno |
|----------|-----------------|------------------------|---------------|--|
| SO2      | µg/m³           | Media Giornaliera      | 125 µg/m³     | ≤ 3  |
|          |                 | Media Oraria           | 350 µg/m³     | ≤ 24   |



### ***Disclaimer***

Le misure fornite nel presente bollettino non hanno valore normativo (o fiscale). In accordo con quanto previsto dal D. Lgs. 155 del 13/08/2010, esse sono da intendersi come misurazioni “indicative”, ossia “basate su obiettivi di qualità meno severi di quelli previsti per le misurazioni in siti fissi”, utili ad integrarne la discontinuità spaziale e/o temporale.