



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

**MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA NEL COMUNE DI**  
**Busto Arsizio**  
**BOLLETTINO MENSILE: SETTEMBRE 2023**

**Autori:**

*Jabra Dukmak*

*Lorenzo Brilli*

*Alice Cavaliere*

*Federico Carotenuto*

*Beniamino Gioli*

*Tommaso Giordano*

*Giovanni Gualtieri*

*Carolina Vagnoli*

*Alessandro Zaldei*

**27/10/2023**

Il presente bollettino riassume le statistiche mensili delle concentrazioni di inquinanti insieme a temperatura e umidità relativa rilevati nel mese di settembre 2023.

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.

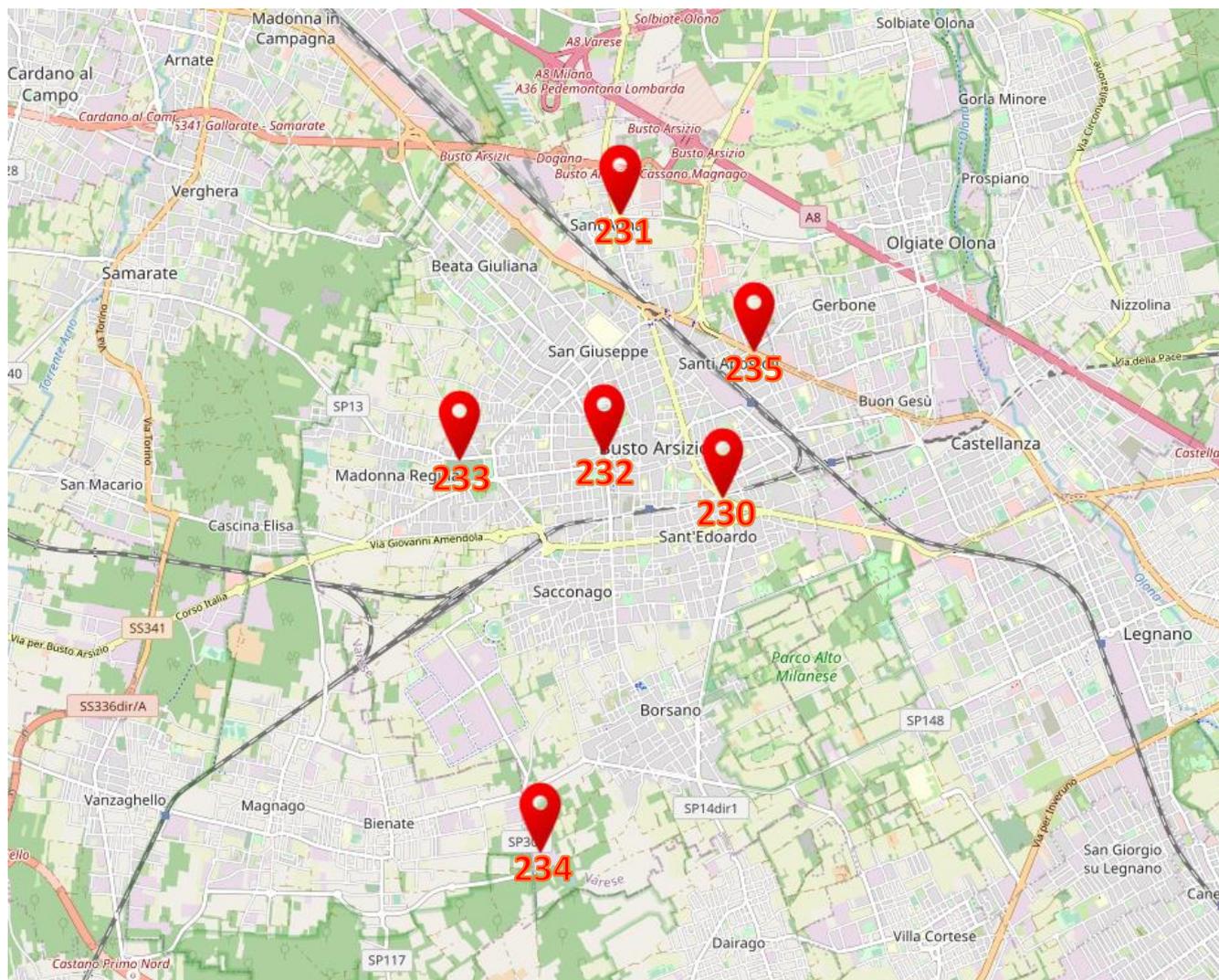
Il biossido di azoto (NO<sub>2</sub>) è un gas di colore rosso bruno, dall'odore forte e pungente, altamente tossico e irritante. Essendo più denso dell'aria tende a rimanere a livello del suolo. Viene prodotto da tutti i processi di combustione ad alta temperatura (impianti di riscaldamento, motori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

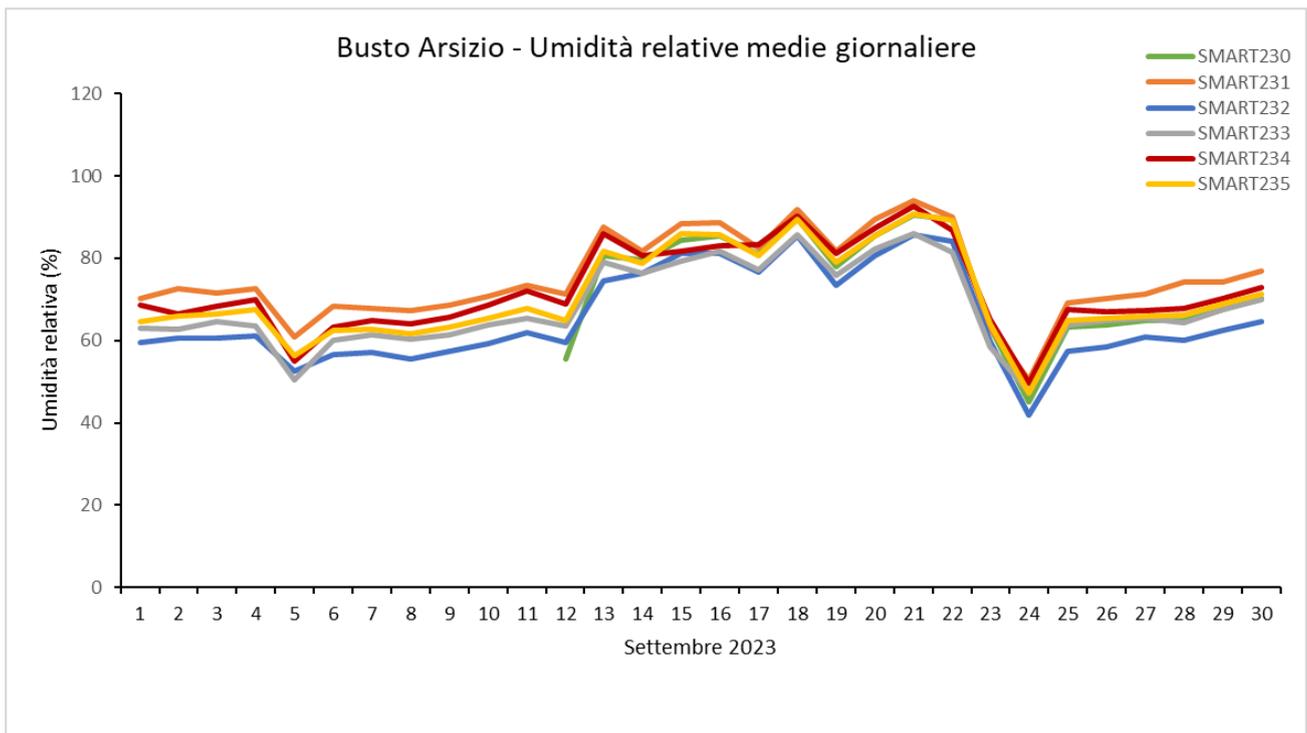
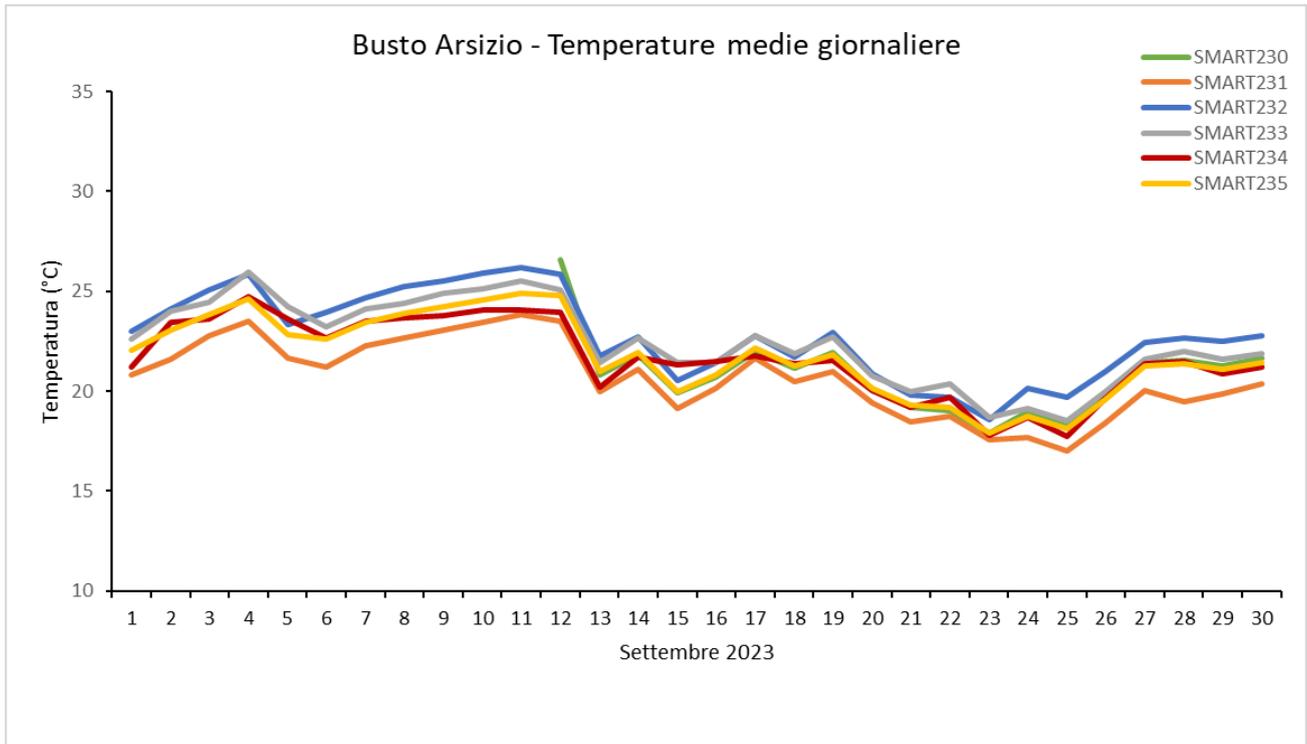
Stazione	Latitudine (°N)	Longitudine (°E)	Ubicazione	Inizio acquisizioni
SMART 230	45.60734	8.86092	Viale Luigi Cadorna	01/06/2023 h. 01:00
SMART 231	45.63356	8.84751	Via Cassano Magnago	01/06/2023 h. 01:00
SMART 232	45.61142	8.84540	Via Federico Confalonieri	01/06/2023 h. 01:00
SMART 233	45.61078	8.82637	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

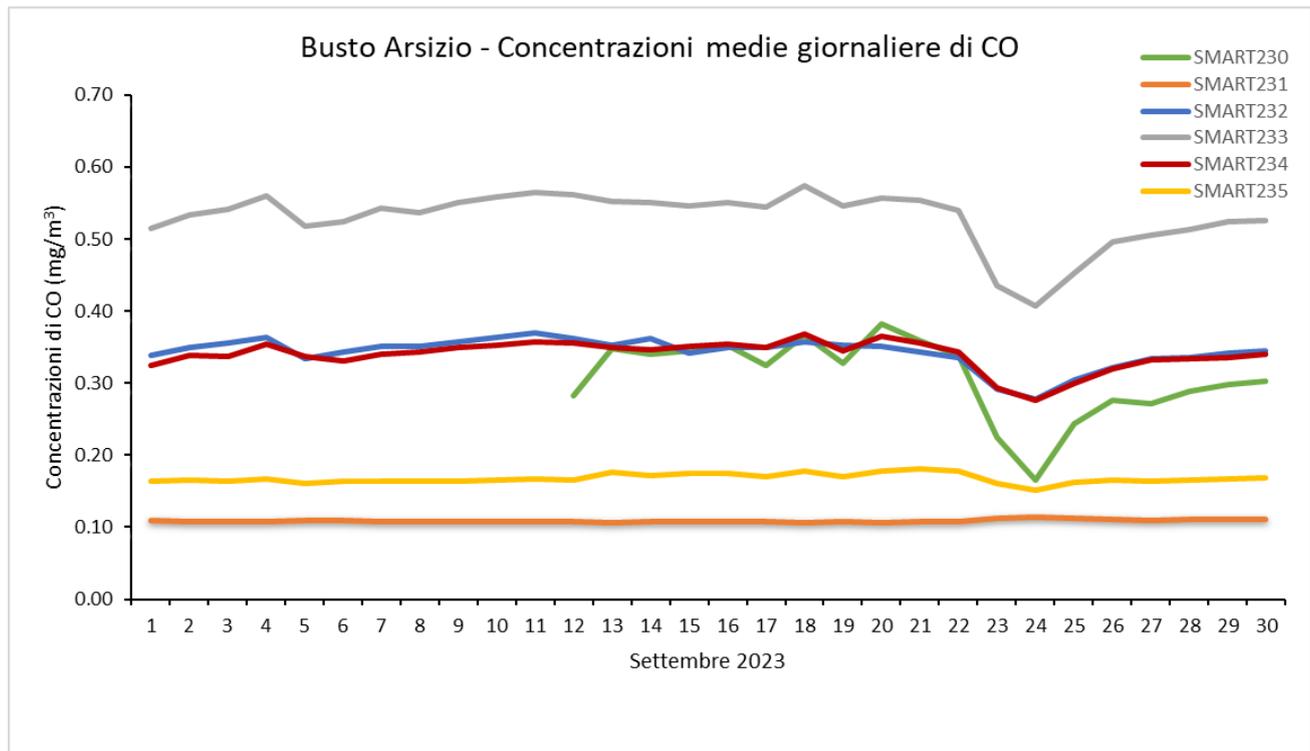
**STATISTICHE MENSILI: SETTEMBRE 2023**

<b>Stazione SMART</b>						
	<b>230</b>	<b>231</b>	<b>232</b>	<b>233</b>	<b>234</b>	<b>235</b>
<b>Temperatura (°C)</b>						
<b>Dati validi (%)</b>	62.2	99.0	100	100	100	100
<b>Media</b>	20.7	20.7	22.8	22.4	21.6	21.7
<b>Minimo</b>	17.9	17.0	18.6	18.5	17.7	17.9
<b>Massimo</b>	26.6	23.8	26.2	25.9	24.7	24.9
<b>Umidità relativa (%)</b>						
<b>Dati validi (%)</b>	62.2	99.0	100	100	100	100
<b>Media</b>	73.8	75.4	65.5	68.2	72.5	71.0
<b>Minimo</b>	45.0	50.4	41.9	47.6	49.6	47.4
<b>Massimo</b>	90.5	94.1	85.8	85.9	92.8	90.7
<b>Concentrazioni di CO (mg/m<sup>3</sup>)</b>						
<b>Dati validi (%)</b>	62.2	99.0	100	100	100	100
<b>Media</b>	0.3	0.1	0.3	0.5	0.3	0.2
<b>Minimo</b>	0.2	0.1	0.3	0.4	0.3	0.2
<b>Massimo</b>	0.4	0.1	0.4	0.6	0.4	0.2
<b>Concentrazioni di CO<sub>2</sub> (PPM)</b>						
<b>Dati validi (%)</b>	62.2	99.0	100	100	100	100
<b>Media</b>	435.6	441.2	427.6	441.7	440.1	433.5
<b>Minimo</b>	406.8	402.9	397.7	397.8	393.6	401.6
<b>Massimo</b>	458.1	461.7	450.4	473.6	470.9	462.8
<b>Concentrazioni di O<sub>3</sub> (µg/m<sup>3</sup>)</b>						
<b>Dati validi (%)</b>	62.1	99.0	100	99.7	100	100
<b>Media</b>	62.1	72.0	75.2	61.9	86.4	85.4
<b>Minimo</b>	49.3	56.0	56.6	43.6	59.6	70.1
<b>Massimo</b>	95.0	84.8	95.2	80.8	107.3	99.6
<b>Concentrazioni di NO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>)</b>						
<b>Dati validi (%)</b>	61.9	99.0	100	100	100	100
<b>Media</b>	17.2	14.0	10.1	11.8	10.0	4.1
<b>Minimo</b>	11.4	12.1	8.8	9.5	8.7	4.1
<b>Massimo</b>	20.9	15.6	12.7	13.7	12.6	4.2
<b>Concentrazioni di PM<sub>2.5</sub> (µg/m<sup>3</sup>)</b>						
<b>Dati validi (%)</b>	58.6	96.5	99.4	95.4	97.2	95.8
<b>Media</b>	6.5	8.2	7.2	6.9	7.2	7.6
<b>Minimo</b>	0.5	0.6	0.8	0.5	0.7	0.4
<b>Massimo</b>	14.1	17.1	15.5	14.4	15.7	16.5

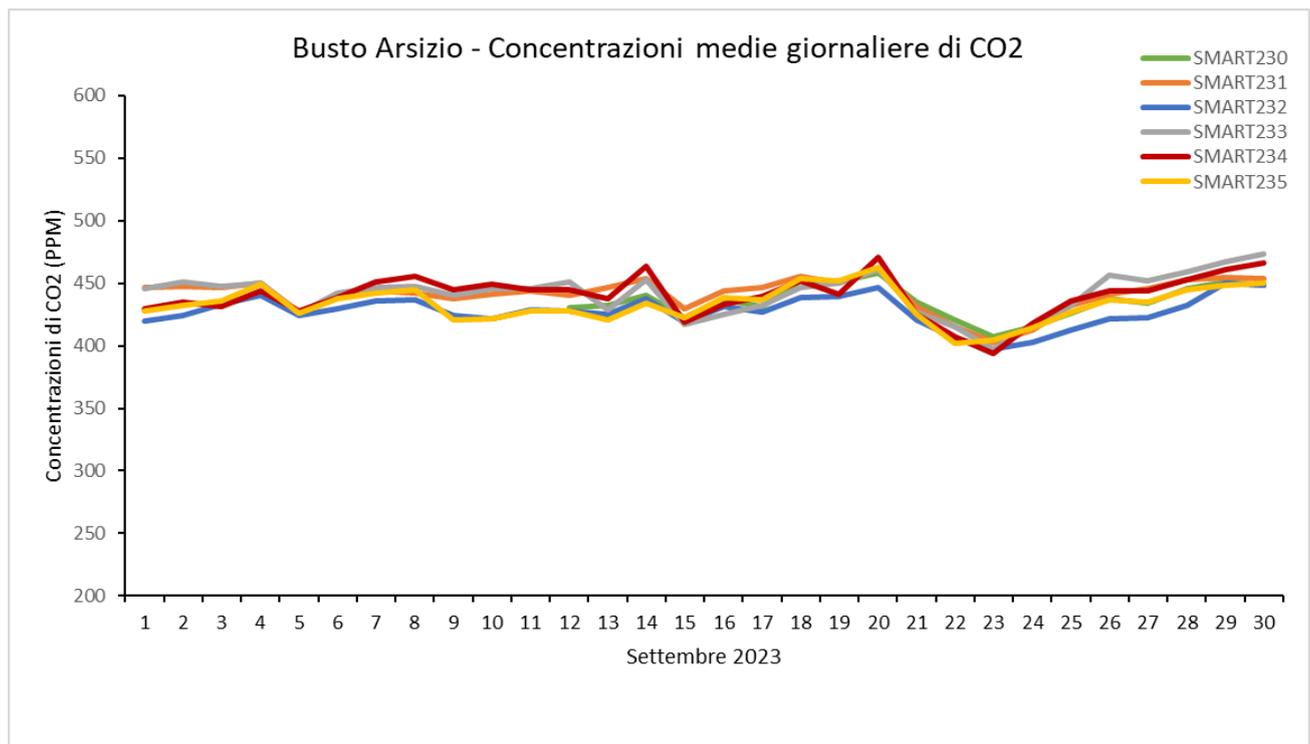
Stazione SMART						
	230	231	232	233	234	235
<b>Concentrazioni di PM<sub>10</sub> (µg/m<sup>3</sup>)</b>						
<b>Dati validi (%)</b>	62.2	99.0	100	100	100	100
<b>Media</b>	12.5	13.3	12.4	11.3	12.4	13.1
<b>Minimo</b>	2.4	1.4	2.8	1.3	1.8	2.3
<b>Massimo</b>	24.2	25.0	23.8	21.4	25.0	25.6
<b>Concentrazioni di NO (µg/m<sup>3</sup>)</b>						
<b>Dati validi (%)</b>	0	0	0	0	0	100
<b>Media</b>	ND	ND	ND	ND	ND	4.5
<b>Minimo</b>	ND	ND	ND	ND	ND	4.4
<b>Massimo</b>	ND	ND	ND	ND	ND	4.5
<b>Concentrazioni di SO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>)</b>						
<b>Dati validi (%)</b>	0	0	0	100	100	0
<b>Media</b>	ND	ND	ND	0.7	1.6	ND
<b>Minimo</b>	ND	ND	ND	0.7	1.6	ND
<b>Massimo</b>	ND	ND	ND	0.7	1.6	ND
<b>Concentrazioni di H<sub>2</sub>S(µg/m<sup>3</sup>)</b>						
<b>Dati validi (%)</b>	0	0	0	100	100	0
<b>Media</b>	ND	ND	ND	1.6	0.7	ND
<b>Minimo</b>	ND	ND	ND	1.5	0.7	ND
<b>Massimo</b>	ND	ND	ND	1.6	0.8	ND
<b>Rumore (db)</b>						
<b>Dati validi (%)</b>	0	0	0	0	0	100
<b>Media</b>	ND	ND	ND	ND	ND	61.2
<b>Minimo</b>	ND	ND	ND	ND	ND	60.3
<b>Massimo</b>	ND	ND	ND	ND	ND	62.5

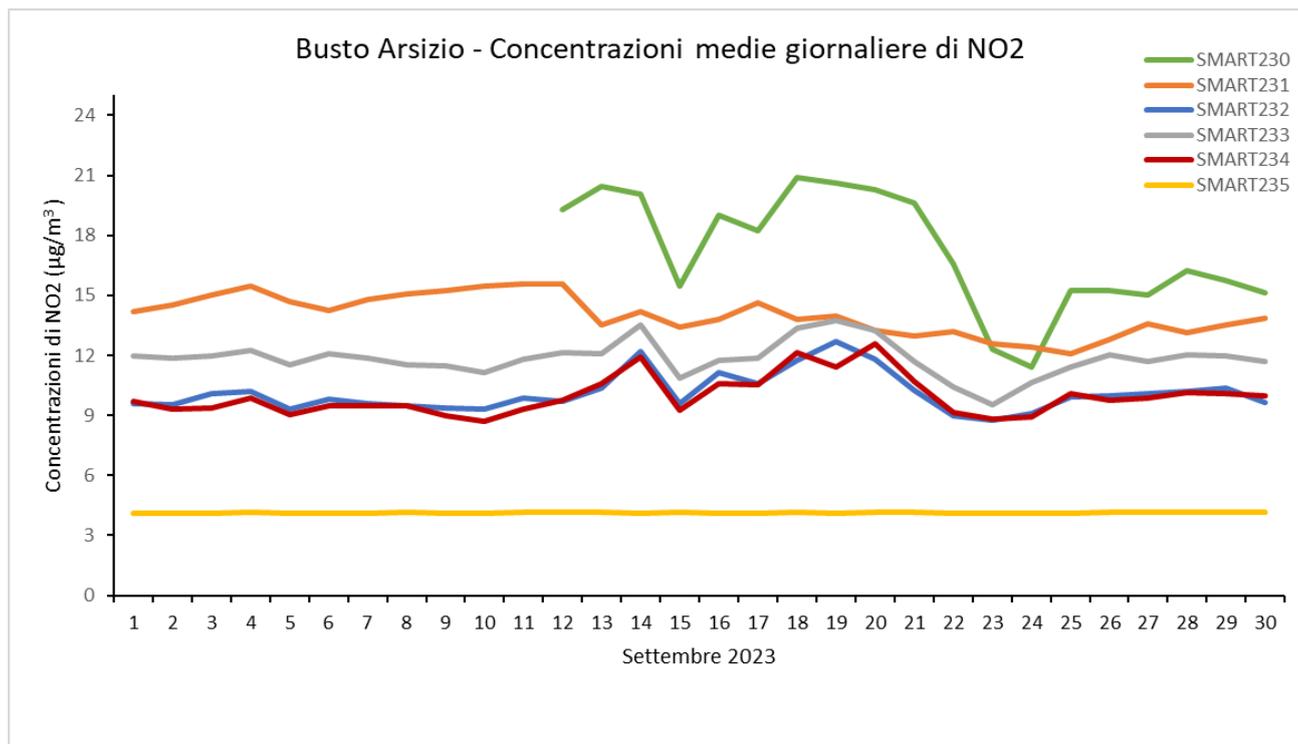
### GRAFICI DELLE MEDIE GIORNALIERE: SETTEMBRE 2023



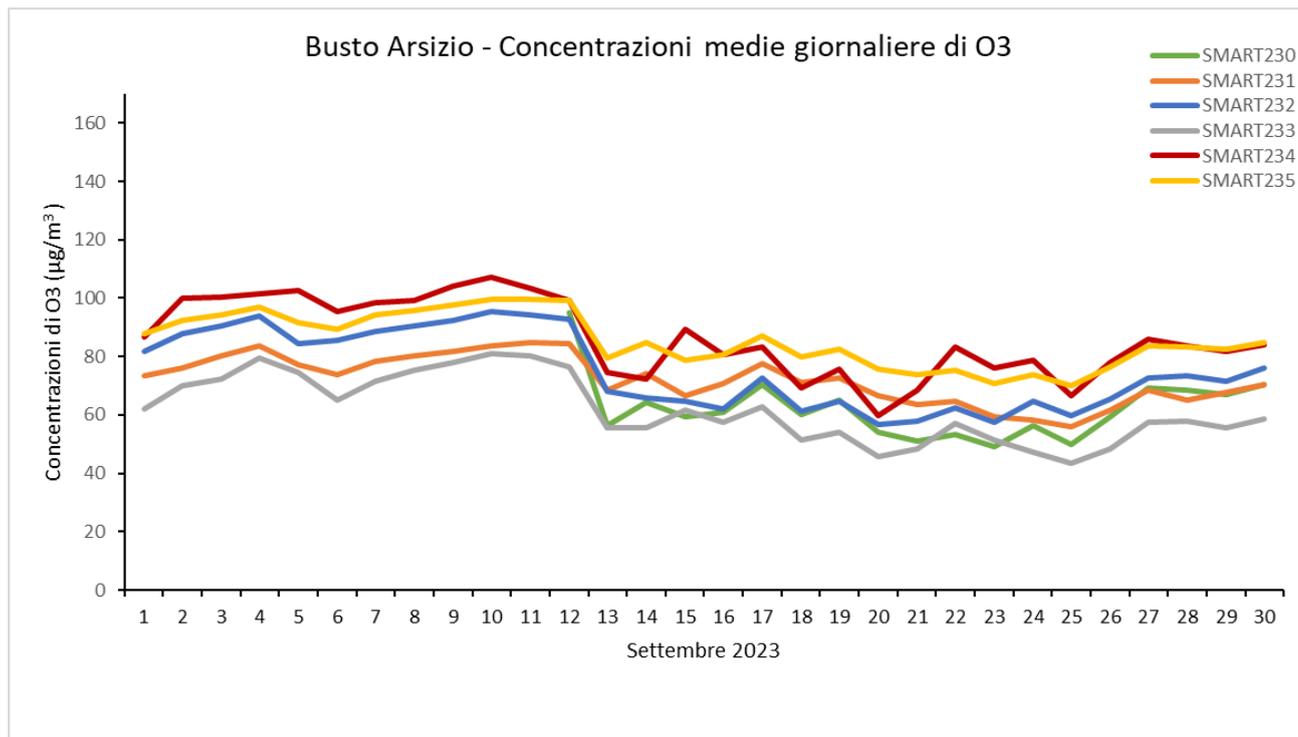


Sostanza	Unità di Misura	Periodo di Misurazione	Valore limite	Numero max di sforamenti consentiti in un anno
CO	mg/m <sup>3</sup>	Media Giornaliera (media mobile su 8h)	10 mg/m <sup>3</sup>	0

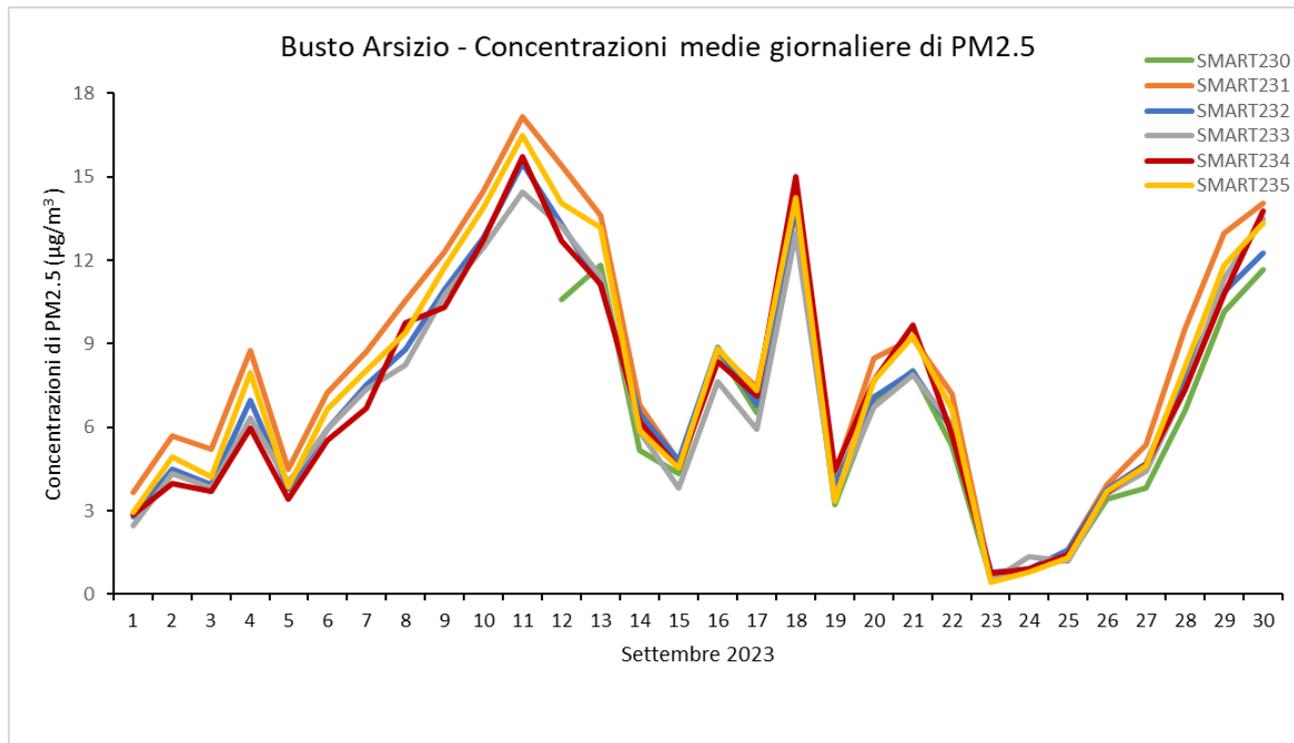




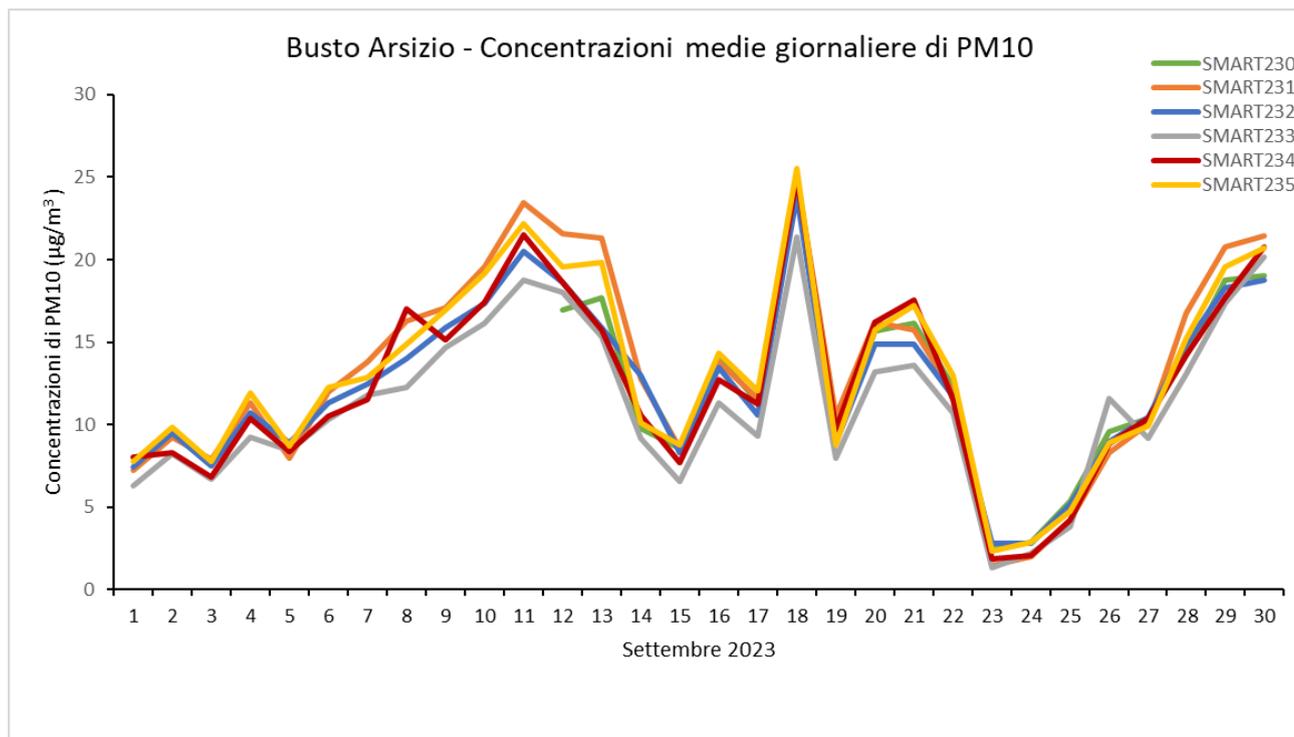
Sostanza	Unità di Misura	Periodo di Misurazione	Valore limite	Numero max di sfioramenti consentiti in un anno
NO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	Media Oraria	200 µg/m <sup>3</sup>	0
		Anno civile	40 µg/m <sup>3</sup>	0



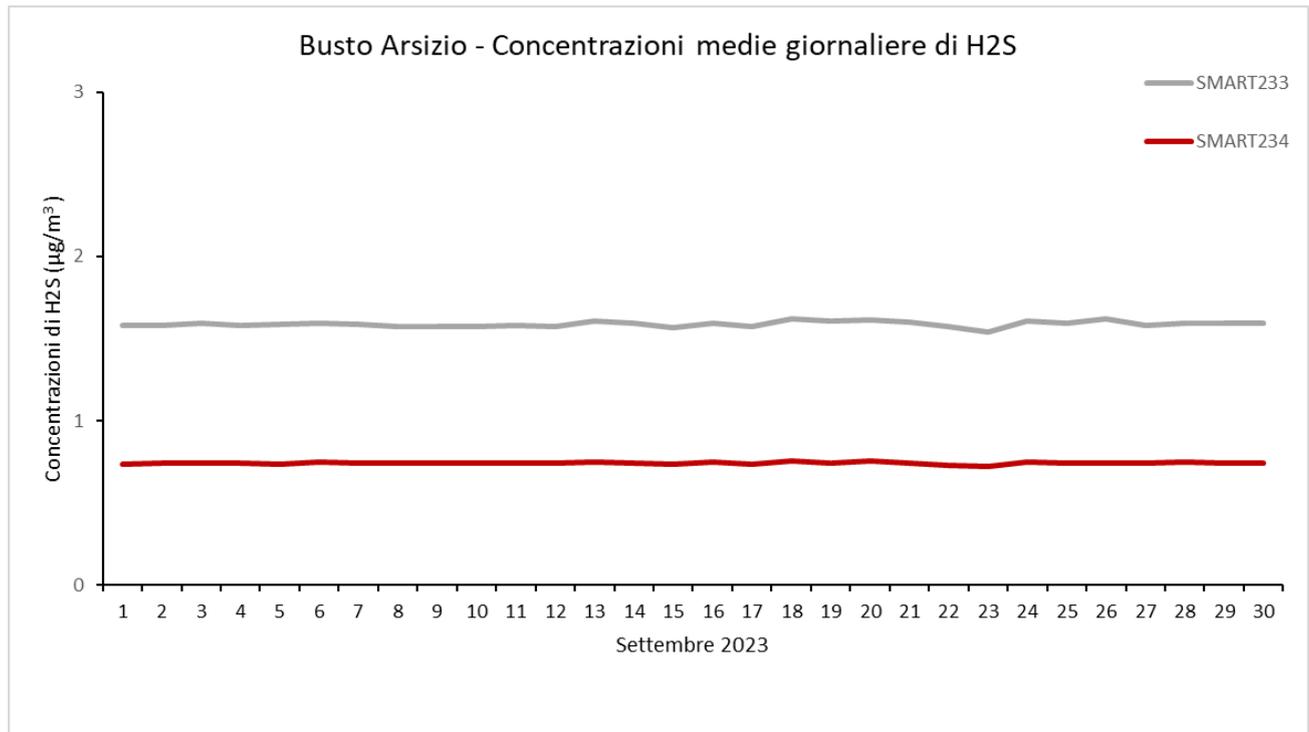
Sostanza	Unità di Misura	Periodo di Misurazione	Valore limite	Numero max di sfioramenti consentiti in un anno
O <sub>3</sub>	µg/m <sup>3</sup>	Media Oraria	180 µg/m <sup>3</sup> (soglia d'informazione)	0
		Media Oraria	240 µg/m <sup>3</sup> (soglia d'allarme)	0



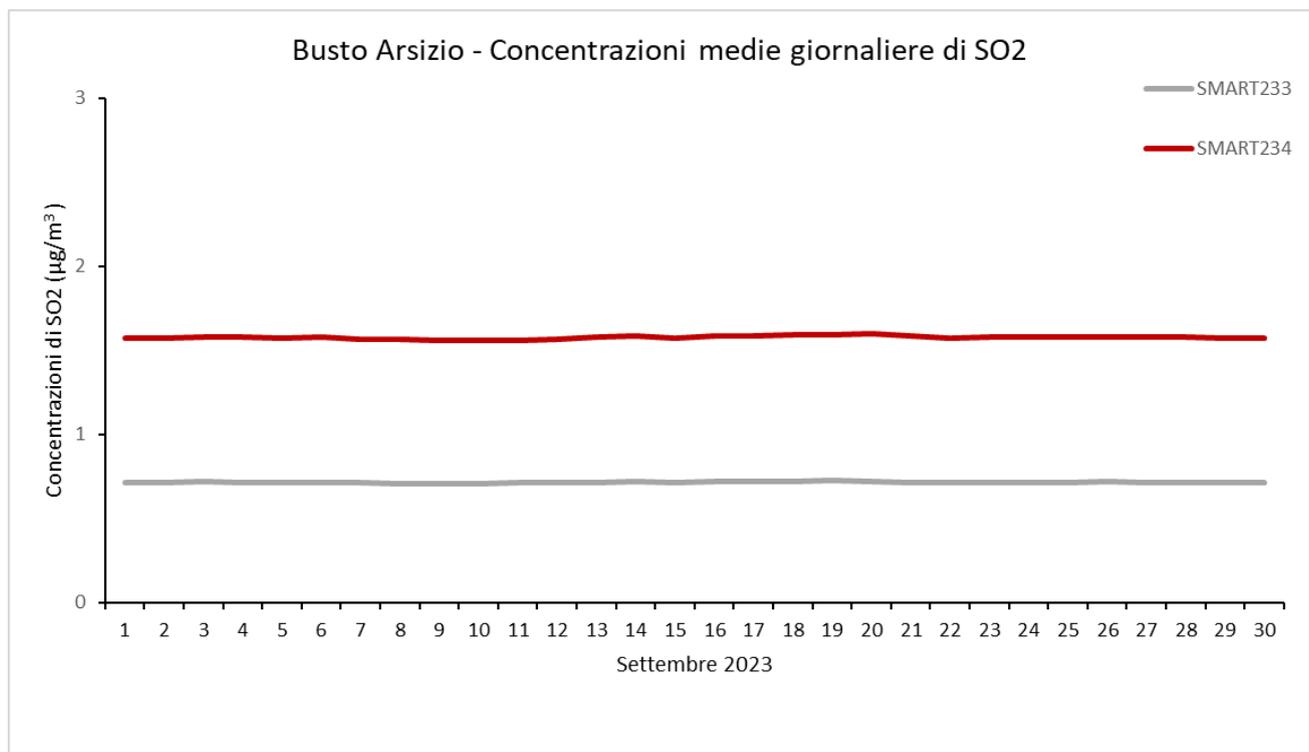
Sostanza	Unità di Misura	Periodo di Misurazione	Valore limite	Numero max di sforamenti consentiti in un anno
PM2.5	µg/m <sup>3</sup>	Anno civile	25 µg/m <sup>3</sup>	0



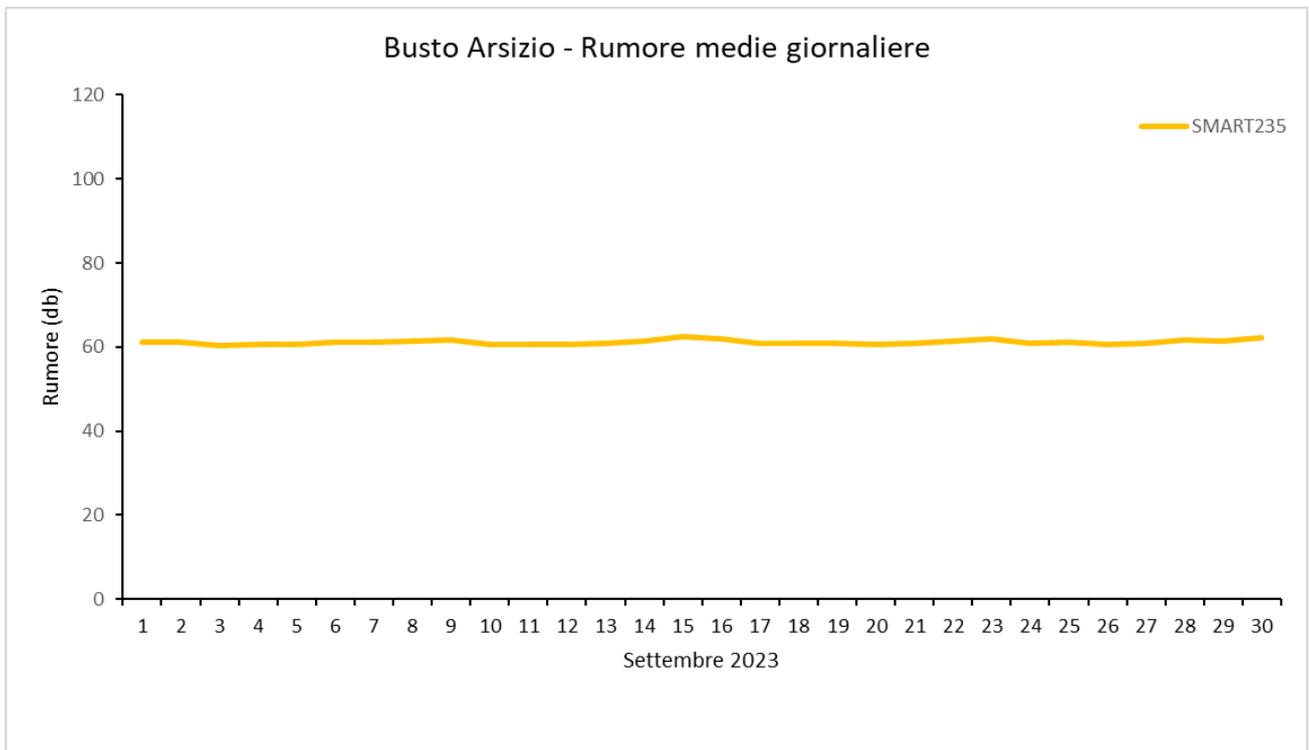
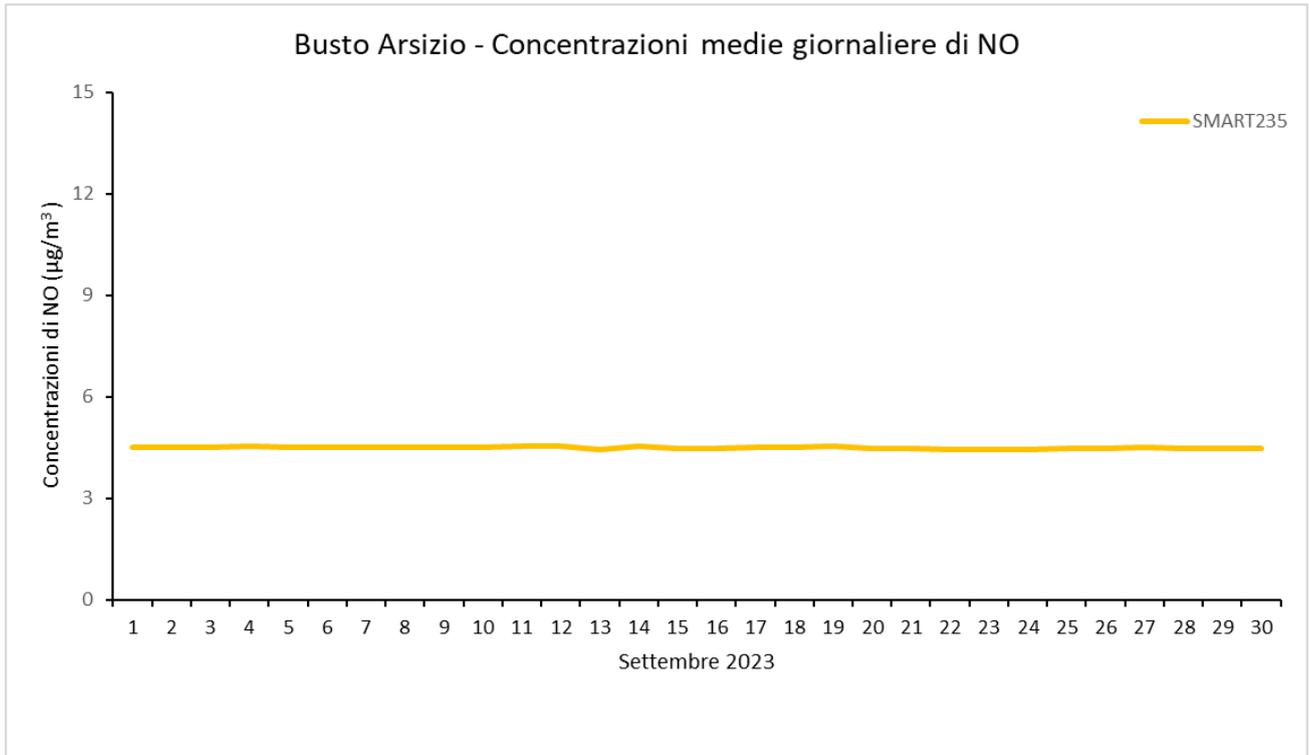
Sostanza	Unità di Misura	Periodo di Misurazione	Valore limite	Numero max di sforamenti consentiti in un anno
PM10	µg/m <sup>3</sup>	Media Giornaliera	50 µg/m <sup>3</sup>	≤ 35
		Anno civile	40 µg/m <sup>3</sup>	0



Sostanza	Unità di Misura	Periodo di Misurazione	Valore limite	Numero max di sforamenti consentiti in un anno
H2S	µg/m <sup>3</sup>	Media Giornaliera	150 µg/m <sup>3</sup>	n.d.
		> 1-14 giorni (valore medio sul periodo)	100 µg/m <sup>3</sup>	n.d.
		fino a 90 giorni (valore medio sul periodo)	20 µg/m <sup>3</sup>	n.d.



Sostanza	Unità di Misura	Periodo di Misurazione	Valore limite	Numero max di sforamenti consentiti in un anno
SO2	µg/m <sup>3</sup>	Media Giornaliera	125 µg/m <sup>3</sup>	≤ 3
		Media Oraria	350 µg/m <sup>3</sup>	≤ 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.