

CAMPAGNA DI MONITORAGGIO DELLA QUALITA' DELL'ARIA CON LABORATORIO MOBILE – GUARDIA PERTICARA (PZ).

CAMPAGNA DI MISURA EFFETTUATA NEL PERIODO DAL 10/08/2023 AL 21/08/2023
DAL PERSONALE TECNICO DELL'UFFICIO ARIA - CONTROLLI E VERIFICA EMISSIONI,
VALUTAZIONE QUALITÀ DELL'ARIA DI POTENZA

PREMESSA	4
1. NORMATIVA DI RIFERIMENTO	5
2. SITO DI MISURA	7
2.1 Inquadramento territoriale	7
3. CAMPAGNA DI MONITORAGGIO	10
3.1 Durata della campagna di monitoraggio	10
4. PARAMETRI DI QUALITÀ DELL'ARIA MONITORATI DURANTE LA CAMPAGNA DI MONITORAGGIO ..	11
4.1 Inquinanti e parametri meteorologici monitorati	11
4.2 Strumentazione utilizzata	12
5. RISULTATI DEL MONITORAGGIO	14
MONOSSIDO DI CARBONIO - CO	14
Effetti sulla salute	14
Valutazione dei dati rilevati	14
BIOSSIDO DI ZOLFO - SO₂	16
Effetti sulla salute	16
Valutazione dei dati rilevati	16
IDROGENO SOLFORATO - H₂S	18
Effetti sulla salute	18
Valutazione dei dati rilevati	18
BIOSSIDO DI AZOTO - NO₂	20
Effetti sulla salute	20
Valutazione dei dati rilevati	20
OZONO - O₃	22
Effetti sulla salute	22
Valutazione dei dati rilevati	22
POLVERI - PM₁₀, PM_{2.5} e PM₁	24
Effetti sulla salute	24
Valutazione dei dati rilevati	25
BENZENE - C₆H₆	26
Effetti sulla salute	26
Valutazione dei dati rilevati	26

6. DATI METEOROLOGICI	28
7. ANALISI SU PARTICOLATO PM10.....	33
7.1 Analisi sugli Idrocarburi Policiclici Aromatici	33
7.2 Valutazione dei dati rilevati.....	34
7.3 Analisi sui metalli	35
7.4 Valutazione dei dati rilevati.....	36
8. VALUTAZIONI CONCLUSIVE	37
BIBLIOGRAFIA	38
GRUPPO DI LAVORO	39
ALLEGATO I - VALORI MEDI ORARI.....	40
ALLEGATO II - VALORI MEDI GIORNALIERI.....	49

PREMESSA

La presente relazione costituisce il rapporto conclusivo delle attività di monitoraggio della qualità dell'aria condotte con il Laboratorio Mobile in dotazione all'Ufficio Aria - Controlli e verifica emissioni, valutazione Qualità dell'Aria di ARPAB, nel periodo 10 al 21 Agosto a Guardia Perticara (PZ).

Il sito di misura è uno dei due individuati per il monitoraggio indicativo di qualità dell'aria nella zona B del piano di zonizzazione del territorio regionale ai sensi dell'articolo 3 del decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155 e ss.mm.ii. - *Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa.*

Le campagne di monitoraggio della qualità dell'aria in zona B, che sono di tipo indicativo, hanno come primo obiettivo la raccolta di dati sufficienti a convalidare l'ipotesi di zone a basso livello di concentrazione degli inquinanti rispetto alle soglie di valutazione. Inoltre perseguono l'obiettivo di raccogliere dati sufficienti per consentire l'aggiornamento della zonizzazione e della classificazione.

1. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La normativa di riferimento per la valutazione della qualità dell'aria è rappresentata dal D.lgs 155/2010.

Di seguito si riportano i valori limite previsti dal decreto e relativi alla protezione della salute umana.

Inquinante	Valore Limite	Periodo di mediazione	Riferimento al D.lgs 155/10 e ss.mm.ii.
Monossido di Carbonio (CO)	Valore limite protezione salute umana: 10 mg/m³	Max media giornaliera calcolata su 8 ore	Allegato XI
Biossido di Azoto (NO ₂)	Valore limite protezione salute umana (da non superare più di 18 volte per anno civile): 200 µg/m³	1 ora	Allegato XI
	Valore limite protezione salute umana: 40 µg/m³	Anno civile	Allegato XI
	Soglia di allarme: 400 µg/m³	1 ora (rilevati su 3 ore consecutive)	Allegato XII
Biossido di Zolfo (SO ₂)	Valore limite protezione salute umana (da non superare più di 24 volte per anno civile): 350 µg/m³	1 ora	Allegato XI
	Valore limite protezione salute umana da non superare più di 3 volte per anno civile: 125 µg/m³	24 ore	Allegato XI
	Soglia di allarme: 500 µg/m³	1 ora (rilevati su 3 ore consecutive)	Allegato XII
Particolato Fine (PM ₁₀)	Valore limite protezione salute umana (da non superare più di 35 volte per anno civile): 50 µg/m³	24 ore	Allegato XI
	Valore limite protezione salute umana: 40 µg/m³	Anno civile	Allegato XI
Particolato Fine (PM _{2.5})	Valore limite, da raggiungere entro il 1° gennaio 2015: 25 µg/m³	Anno civile	Allegato XI
Ozono (O ₃)	Valore obiettivo per la protezione della salute umana (da non superare più di 25 volte per anno civile come media su tre anni): 120 µg/m³	Massima media 8 ore	Allegato VII
	Soglia di informazione: 180 µg/m³	1 ora	Allegato XII
	Soglia di allarme: 240 µg/m³	1 ora	Allegato XII

Inquinante	Valore Limite	Periodo di mediazione	Riferimento al D.lgs 155/10 e ss.mm.ii.
Benzene (C ₆ H ₆)	Valore limite protezione salute umana: 5 µg/m³	Anno civile	Allegato XI
Benzo(a)Pirene B(a)P	Valore obiettivo 1,0 ng/m³	Anno civile	Allegato XIII
Arsenico AS	Valore obiettivo 6,0 ng/m³	Anno civile	Allegato XIII
Cadmio Cd	Valore obiettivo 5,0 ng/m³	Anno civile	Allegato XIII
Nichel Ni	Valore obiettivo 20,0 ng/m³	Anno civile	Allegato XIII
Piombo (Pb)	Valore obiettivo 0.5 µg/m³	Anno civile	Allegato XI

Tabella 1.1 - Allegato XI, Valori limite previsti dal D.Lgs. 155/2010 e ss.mm.ii. per la protezione della salute umana.

La successiva Tabella 1.2 mette in relazione i livelli di concentrazione misurati degli inquinanti normati dal 155/2010 con le rispettive soglie previste dallo stesso decreto determinando indicativamente lo stato di qualità dell'aria che può essere riassunta nei quattro livelli riportati.

Parametri	SO ₂ (µg/m ³)	SO ₂ (µg/m ³)	NO ₂ (µg/m ³)	CO (mg/m ³)	PM10 (µg/m ³)	O ₃ (µg/m ³)	Qualità dell'aria
Limiti	media 24 h	massima media 1h	massima media 1h	massima media 8 h	media 24 h	massima oraria - max 8 ore	
Soglia di Allarme		>500	>400			>240	Pessima
Superiore al valore limite	>125	>350	>220	>10	>50	180-240	Scadente
Entro Margine di Tolleranza						120-180	Accettabile
Valore Limite	0-125	0-350	0-200	0-10	0-50	0-120	Buona

Tabella 1.2 - Tabella di valutazione dello stato di qualità dell'aria rispetto ai valori soglia.

2. SITO DI MISURA

La scelta del sito di misura è stata fatta in relazione a tre fattori principali: tipologia delle potenziali sorgenti di pressione ambientale, inquinanti da monitorare e principali ricettori da considerare.

Inoltre sulla scelta del sito hanno influito l'accessibilità dei luoghi, degli spazi e la disponibilità di alimentazione elettrica per il funzionamento degli strumenti. Nei paragrafi successivi verranno dettagliate la postazione di misura, la normativa di riferimento e i risultati del monitoraggio ambientale.

2.1 Inquadramento territoriale

La Tabella 2.1 e la Tabella 2.1, indicano rispettivamente le coordinate di collocazione del Laboratorio Mobile ed i parametri di qualità dell'aria e meteorologici rilevati durante la campagna in oggetto, mentre in Figura 2.1 e in Figura 2.2 è riportato l'inquadramento territoriale su base ortofoto con diverse prospettive e scale di rappresentazione.

In Figura 2.3 viene contestualizzata l'installazione del Laboratorio Mobile ubicata nel punto di campionamento.

DENOMINAZIONE SITO	COORDINATE UTM WGS84		COMUNE DI INSTALLAZIONE
	LATITUDINE	LONGITUDINE	
GUARDIA P. - VIA SERRONE	40,3619498	16,148453	GUARDIA PERTICARA

Tabella 2.1 - Coordinate del punto di monitoraggio.

DENOMINAZIONE SITO	INQUINANTI MISURATI	PARAMETRI METEO
GUARDIA P. - VIA SERRONE	SO ₂ (biossido di zolfo), NO ₂ (biossido di azoto), O ₃ (Ozono), BTX (Benzene, Toluene e Xylene), CO (Monossido di carbonio), H ₂ S (solfuro di idrogeno), PM ₁₀ , PM _{2,5} , PM ₁ , IPA e Metalli su PM ₁₀ .	Temperatura, pressione umidità, pioggia, radiazione solare globale, vento

Tabella 2.2 - Parametri acquisiti.

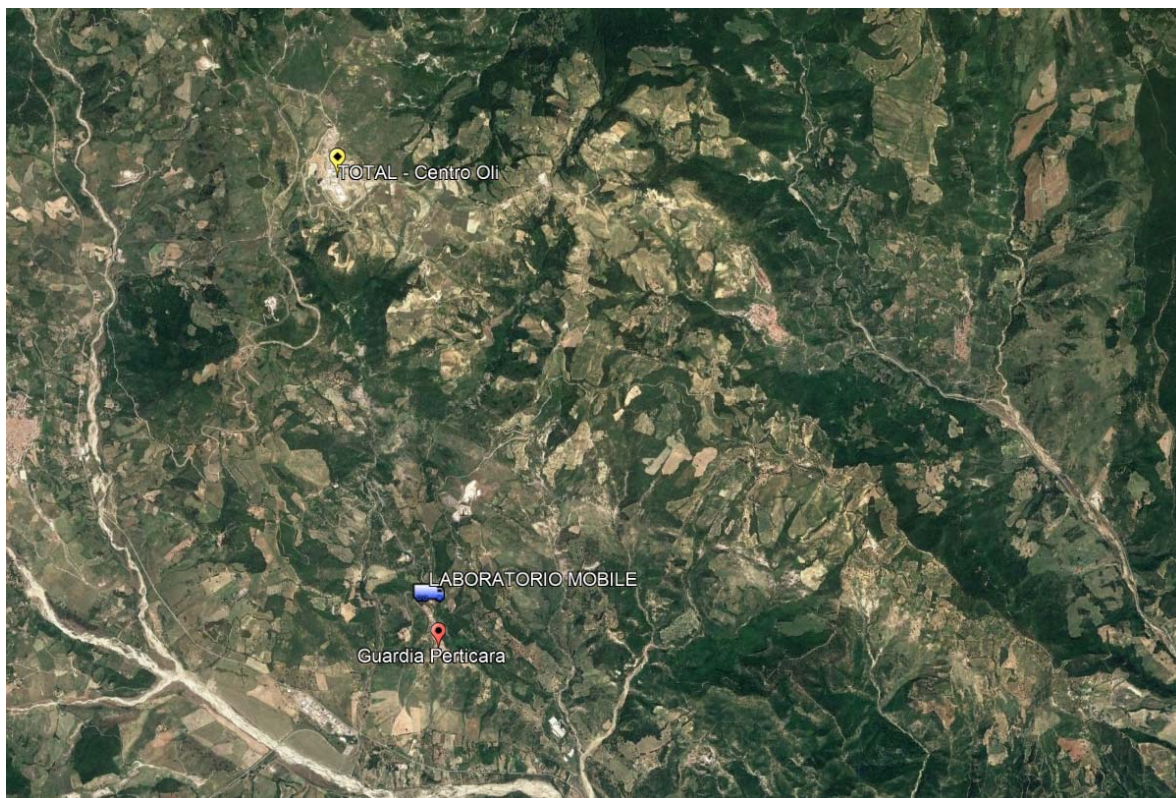


Figura 2.1 - Inquadramento territoriale su base ortofoto - Google Earth.



Figura 2.2 - Dettaglio Posizione del Laboratorio Mobile su base ortofoto - Google Earth.



Figura 2.3 - Posizionamento del Laboratorio Mobile.

3. CAMPAGNA DI MONITORAGGIO

La campagna di monitoraggio, come detto in premessa, è stata condotta attraverso l'installazione di un laboratorio mobile per l'acquisizione in continuo dei dati di qualità dell'aria.

Le operazioni di misura, acquisizione, registrazione dei dati e della loro elaborazione permettono, attraverso le diverse periferiche, di ottenere da remoto i dati in near real-time degli analizzatori. Successivamente l'operatore procede alla validazione, alla elaborazione ed alla valutazione¹.

3.1 Durata della campagna di monitoraggio

Il mezzo mobile è stato installato nel Comune di Guardia Perticara in data 10 Agosto 2023 e spostato in altra località in data 21/08/2023, pertanto i dati validati ed utilizzati nella presente relazione sono quelli acquisiti dalle ore 14:00 del 10/08/2023, sino alle ore 10:00 del 21 Agosto 2023.

Sono stati ottenuti i seguenti dati:

- Dati dei valori medi orari degli inquinanti monitorati e dei parametri meteorologici;
- Dati dei valori medi giornalieri, dei valori massimi giornalieri delle medie mobili a 8 ore per O₃ e CO e valori medi nel periodo di osservazione;
- Grafici dei valori medi orari e giornalieri degli inquinanti monitorati;
- Grafici dei valori medi orari dei parametri meteorologici;
- Dati di PM₁₀, PM_{2.5} e PM₁ acquisiti attraverso il contaparticelle GRIMM EDM 180.

¹ Le procedure di validazione prevedono diversi livelli di accreditamento del dato. L'attività di validazione avviene in due fasi successive, la prima garantita dal sistema software che provvede in modo automatico, sulla base di procedure di verifica predefinite, a validare sia i valori elementari acquisiti sia i valori medi orari calcolati (validazione di primo livello o prevalidazione) e la validazione di secondo livello effettuata da personale qualificato.

4. PARAMETRI DI QUALITÀ DELL'ARIA MONITORATI DURANTE LA CAMPAGNA DI MONITORAGGIO

Di seguito si riportano gli inquinanti ed i parametri meteorologici monitorati durante la campagna di monitoraggio.

4.1 Inquinanti e parametri meteorologici monitorati

Per la campagna in esame gli inquinanti monitorati, e riportati nella presente relazione sono:

- Monossido di Carbonio (CO);
- Biossido di Zolfo (SO₂);
- Idrogeno Solforato (H₂S);
- Biossido di Azoto (NO₂);
- Ozono (O₃);
- Particolato (PM₁₀, PM_{2.5});
- Benzene (C₆H₆).

Mentre, per quanto attiene alle grandezze meteorologiche i parametri monitorati sono:

- Velocità del vento (VV, m/s)
- Direzione di provenienza del vento (DV, °N)
- Radiazione solare globale (RADG, W/m²)
- Temperatura dell'aria (TEMP, °C)
- Umidità relativa (UR, %)
- Pressione (PRESS, hPa)

Relativamente agli inquinanti monitorati si rappresenta che durante la campagna di monitoraggio di cui trattasi è stato effettuato anche il monitoraggio dell'H₂S. Benchè la normativa nazionale non prevede attualmente dei valori limite per le concentrazioni di Acido Solfidrico, ai fini della verifica dell'impatto ambientale sulla qualità dell'aria, relativamente a questo parametro, è stato utilizzato, come riferimento puramente indicativo, il valore limite di 32 µg/m³ (da considerarsi come valore medio sulle 24 h) definito per la Val d'Agri dal Decreto della Giunta Regionale n. 983 del 6 Agosto 2013 attraverso la quale la Regione Basilicata ha approvato le "Norme tecniche ed azioni per la tutela della qualità dell'aria nei comuni di Viggiano e Grumento Nova".

Inquinante	Valore Limite	Periodo di mediazione
Idrogeno Solforato (H ₂ S)	Valore limite 32 µg/m ³	24 ore

Tabella 4.1 - Soglie di intervento per i Comuni di Viggiano e Grumento Nova - DGR 6 agosto 2013, n. 983 (efficace dal 08/2014).

E' stato eseguito, inoltre, il campionamento del particolato PM₁₀, dal 11/08/2023 al 20/08/2023 per la determinazione degli IPA e dal 11/08/2023 al 20/08/2023 per la determinazione dei

Metalli, con due distinti campionatori sequenziali, Charlie HV+Sentinel PM Tecora, conformemente a quanto previsto dalla norma UNI EN 12341:2014.

Sono state utilizzate membrane filtranti in fibra di quarzo per gli IPA e in PTFE per i Metalli

I campioni prelevati sono stati analizzati dalla Struttura Laboratorio Chimico della sede ARPAB di Potenza.

4.2 Strumentazione utilizzata

Il campionamento del particolato PM10 è stato eseguito per la determinazione degli IPA e dei metalli con campionatore sequenziale Charlie HV+Sentinel PM Tecora, conformemente a quanto previsto dalla norma UNI EN 12341:2014, sono state utilizzate membrane filtranti in fibra di quarzo. I campioni prelevati sono stati analizzati dalla Struttura Laboratorio Chimico della sede ARPAB di Potenza.

Si fa presente che la strumentazione in dotazione al laboratorio mobile risponde ai requisiti definiti dalla normativa nazionale (D.L.gs 155/2010 e ss.mm.ii.).

In Tabella 3.1 sono riportati i dati e le specifiche tecniche degli analizzatori, nonché i principi chimico-fisici su cui si basano le rilevazioni dei vari inquinanti mentre nella Tabella 3.2 sono riportati gli strumenti per la rilevazione dei parametri meteorologici.

Il posizionamento dei sensori e dei campionatori è stato effettuato nel rispetto dei criteri di ubicazione su microscala, come previsto dalla normativa, in particolare:

- la sonda per il prelievo degli inquinanti gassosi SO₂, H₂S, NO_x, CO, BTX ed O₃ è stata posta ad un'altezza di circa 3.40 m dal suolo;
- la testata del campionatore di particolato fine a circa 3.70 m dal suolo;
- le sonde per i parametri meteorologici a circa 10 m dal suolo.

Analizzatore	Inquinante	Metodo di misura	Norma di riferimento	Incertezza sui valori misurati (livello di confidenza del 95%)
Horiba - APSA 370	SO ₂	fluorescenza ultravioletta	UNI EN 14212:2012	< 15% del valore limite (350 µg/m ³), pari a ± 52,5 µg/ m ³
Horiba - APNA 370	NO-NO ₂ -NO _x	chemiluminescenza	UNI EN 14211:2012	< 15% del valore limite (NO ₂ 200 µg/ m ³), pari a ± 30 µg/ m ³
Horiba - APMA 370	CO	spettroscopia infrarossa non dispersiva	UNI EN 14626:2005	< 15% del valore limite (10 mg/m ³), pari a ± 1,5 mg/ m ³
Horiba - APOA 370	O ₃	fotometria ultravioletta	UNI EN 14625:2012	< 15% del valore limite (120 µg/m ³), pari a ± 18 µg/ m ³
Synspec - Syntech Spectras - GC955	BTX	gascromatografia con rivelatore a fotoionizzazione (PID)	certificato equivalente UNI EN 14662-3:2015	< 25% del valore limite (benzene 5,0 µg/ m ³), pari a ± 1,2 µg/ m ³
GRIMM EDM 180	polveri	Contaparticelle ottico per il monitoraggio in tempo reale delle frazioni PM10, PM2,5 PM1	equivalente alle norma UNI EN 12341:2014	
Horiba - APSA 370	H ₂ S	trappola SO ₂ e convertitore catalitico H ₂ S/SO ₂ con misura SO ₂ generato attraverso fluorescenza ultravioletta	UNI EN 14212:2012	

Analizzatore	Inquinante	Metodo di misura	Norma di riferimento	Incertezza sui valori misurati (livello di confidenza del 95%)
Charlie HV + Sentinel PM	PM10	Sistema sequenziale di campionamento su membrane filtranti in fibra di quarzo da 47 mm, con portata di 2.3 m ³ /h. Le membrane campionate vengono poi analizzate c/o il laboratorio chimico ARPAB per la determinazione di idrocarburi policiclici aromatici (IPA).	UNI EN 12341:2014	

Tabella 4.2 - Specifiche degli analizzatori.

Parametro misurato	Strumentazione
Umidità relativa	Igrometro capacitivo
Pressione	Barometro
Radiazione solare globale	Radiometro a termopila
Precipitazioni	Pluviometro a bascula
Direzione del vento	Bandaruola
Velocità del vento	Anemometro a 3 coppe

Tabella 4.3 - Sensori meteo in dotazione.

5. RISULTATI DEL MONITORAGGIO

I risultati ottenuti sono stati analizzati in relazione ai pertinenti limiti legislativi vigenti, oppure, per i parametri attualmente non normati, facendo riferimento ai valori guida dell'OMS, ove previsti, oltre che alle altre normative di carattere regionale.

I valori orari delle concentrazioni per tutti gli inquinanti monitorati nel periodo di misura, sono riportati nell'ALLEGATO I - VALORI MEDI ORARI.

I dati relativi ai valori medi giornalieri, dei valori massimi giornalieri delle medie mobili a 8 ore per O₃ e CO e medie di campagna sono riportati nell'ALLEGATO II - VALORI MEDI GIORNALIERI.

MONOSSIDO DI CARBONIO - CO

Il monossido di carbonio (CO) è un gas incolore e inodore prodotto dalla combustione incompleta delle sostanze contenenti carbonio. Le fonti antropiche sono costituite principalmente dagli scarichi degli autoveicoli e dagli impianti di combustione non industriali e in quantità minore dagli altri settori: industria ed altri trasporti.

Effetti sulla salute

Gli effetti sanitari sono essenzialmente riconducibili ai danni causati dall'ipossia a carico del sistema nervoso, cardiovascolare e muscolare.

Inquinante	Tipo di Limite [D.Lgs. 155/2010 in vigore dal 30 settembre 2010 e modificato dal D.Lgs. 250 del 24 dicembre 2012]	Limite
CO	Valore limite per la protezione della salute umana	10 mg/m ³ (massimo della media mobile 8 ore)

Tabella 5.1 - Valori limite, riferimento Normativo D.Lgs 155/2010 ss.mm.ii.

Valutazione dei dati rilevati

I valori di concentrazione, calcolati come media oraria, riportati in Figura 5.1, nell'arco temporale considerato, hanno raggiunto un valore massimo di circa 0,28 mg/m³ il giorno 11 Agosto.

Non sono stati registrati superamenti del valore limite calcolato come media mobile su una finestra temporale di 8 ore.

Dato Orario		Dato Giornaliero		Media Mobile Giornaliera sulle 8h		
Valore Max (µg/m ³)	N. Ore	Valore Max (µg/m ³)	N. Giorni	Valore Max (µg/m ³)	N. Giorni	Superamenti
0.28	288	0.25	12	0.30	12	0

Tabella 5.2 - Confronto dei valori rilevati nel periodo di riferimento con i limiti normativi.

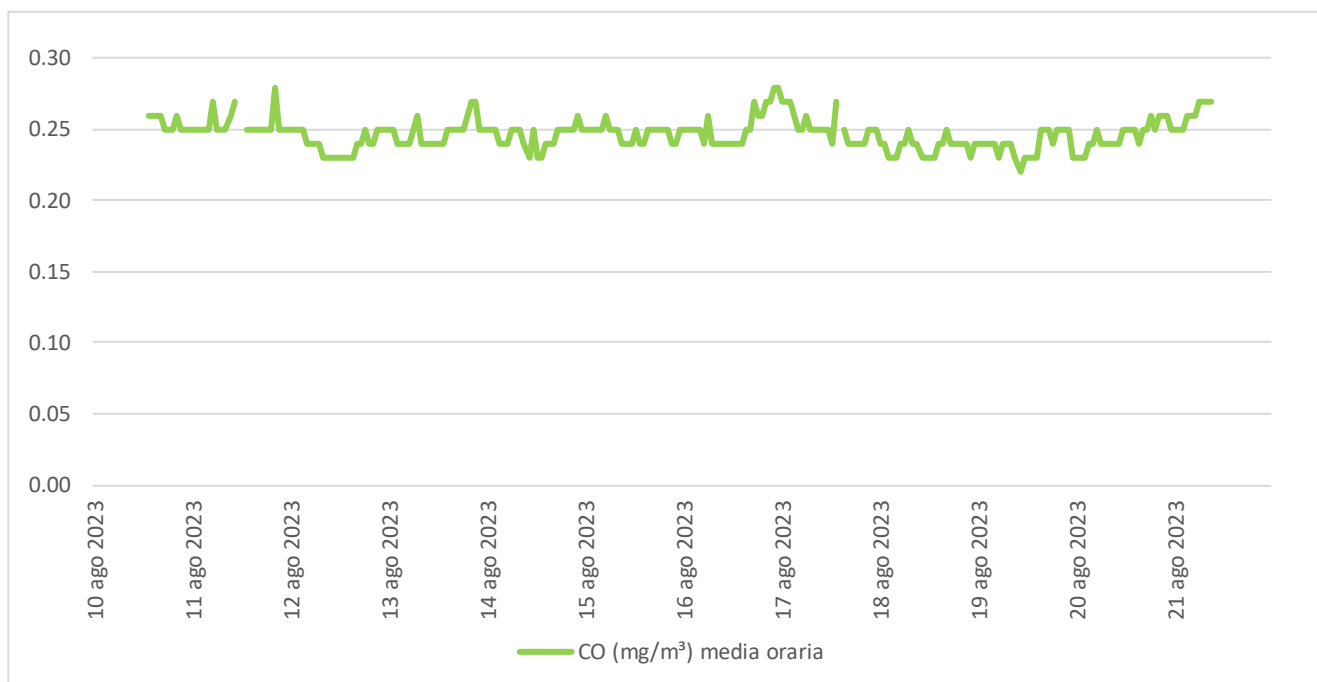


Figura 5.1 - Concentrazione (mg/m³) media oraria di CO.

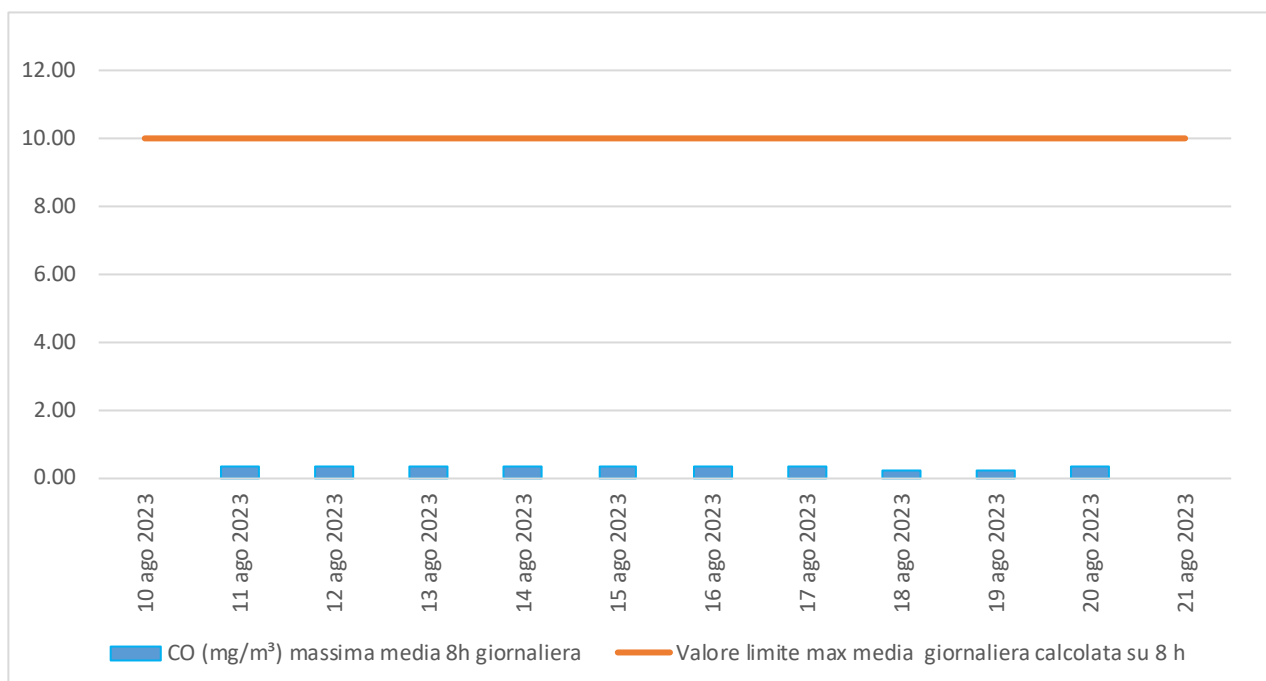


Figura 5.2 - Concentrazione (mg/m³) massima media giornaliera sulle 8 ore di CO.

BIOSSIDO DI ZOLFO - SO₂

Il biossido di zolfo (SO₂) è un gas incolore, dall'odore acre e pungente e molto solubile in acqua. È un inquinante primario che, una volta immesso in atmosfera, permane inalterato per alcuni giorni e può essere trasportato a grandi distanze.

Effetti sulla salute

Può avere effetti sulla salute umana che vanno da semplici irritazioni alle vie respiratorie e oculari, nel caso di una esposizione acuta, sino a fenomeni di broncocostrizione per esposizioni prolungate a quantitativi anche non elevati. Sulla vegetazione può determinare danni cronici fino a danni acuti con distruzione del tessuto linfatico (necrosi).

Inquinante	Tipo di Limite [D.Lgs. 155/2010 in vigore dal 30 settembre 2010 e modificato dal D.Lgs. 250 del 24 dicembre 2012]	Limite
SO ₂	Limite di 24 ore	125 µg/m ³
	Limite orario	350 µg/m ³
	Soglia di allarme	500 µg/m ³ (media oraria - valore misurato per 3 ore consecutive)

Tabella 5.3 - Valori limite, riferimento Normativo D.Lgs 155/2010 ss.mm.ii.

Valutazione dei dati rilevati

Nei giorni relativi alla campagna di cui alla presente relazione, il massimo valore di concentrazione di SO₂, calcolata come media oraria, è stato registrato il giorno 11 Agosto ed è pari a 5,90 µg/m³; si rileva, altresì, che non sono stati registrati superamenti del valore limite giornaliero.

L'andamento dei dati orari e giornalieri, nel periodo considerato, è mostrato nei successivi grafici di Figura 5.3 e Figura 5.4.

Dato Orario			Dato Giornaliero		
Valore Max (µg/m ³)	N. Ore	Superamenti	Valore Max (µg/m ³)	N. Giorni	Superamenti
5.90	288	0	3.84	12	0

Tabella 5.4 - Confronto dei valori rilevati nel periodo di riferimento con i limiti normativi.

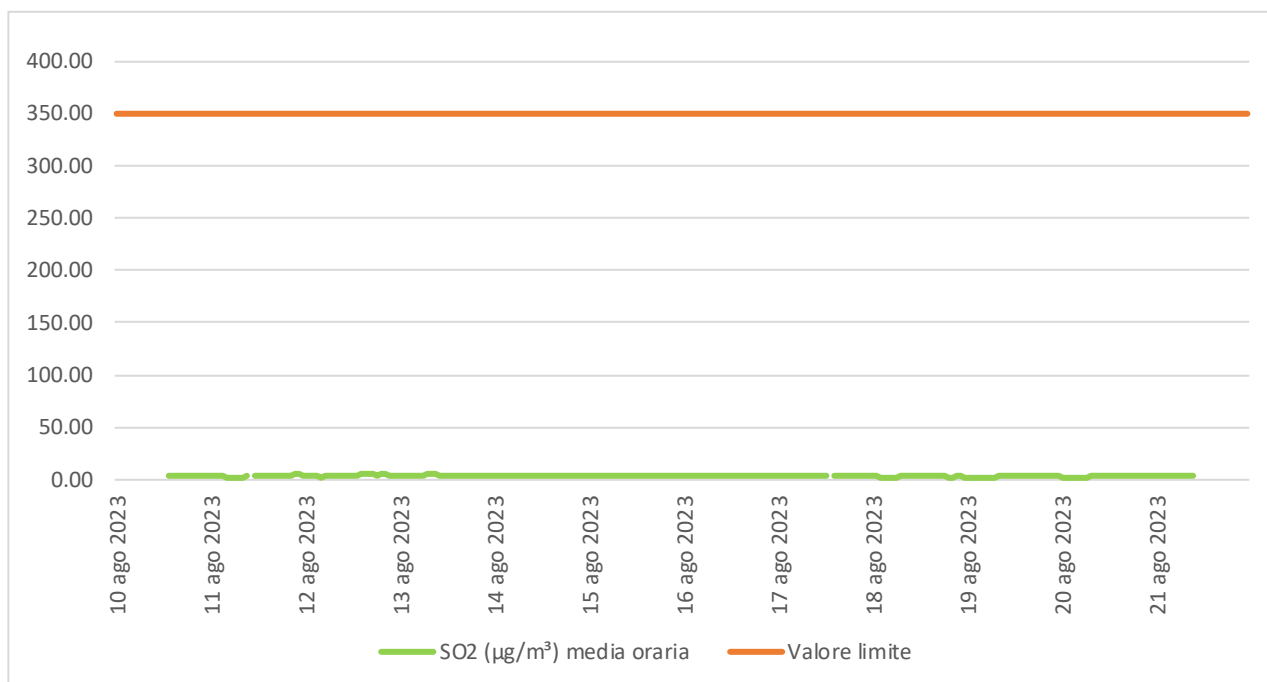


Figura 5.3 - Concentrazione (µg/m³) media oraria di SO2.

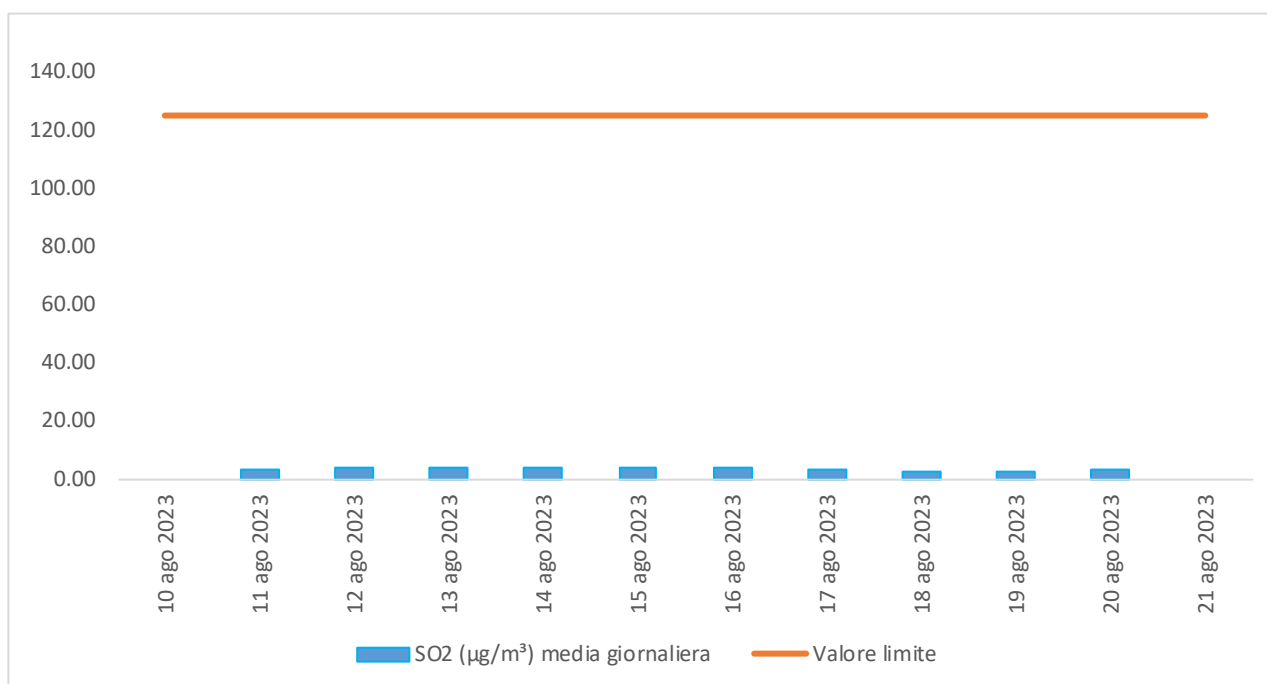


Figura 5.4 - Concentrazione (µg/m³) media giornaliera di SO2.

IDROGENO SOLFORATO - H₂S

È un gas incolore dall'odore caratteristico di uova marce, per questo definito gas putrido. È idrosolubile ha caratteristiche debolmente acide e riducenti. Il composto è caratterizzato da una soglia olfattiva decisamente bassa.

Effetti sulla salute

È una sostanza estremamente tossica poiché è irritante e asfissiante. L'azione irritante, che si esplica a concentrazioni superiori ai 15.000 µg/mc ha come bersaglio le mucose, soprattutto gli occhi; a concentrazioni di 715.000 µg/mc, per inalazione, può causare la morte anche in 5 minuti (WHO 1981, Canadian Centre for Occupational Health and Safety 2001).

Valutazione dei dati rilevati

Per quanto riguarda l'idrogeno solforato, con la DGR del 6 agosto 2013 n. 983 la Regione Basilicata ha approvato le "Norme tecniche ed azioni per la tutela della qualità dell'aria" con cui è stato introdotto il valore limite giornaliero pari a 32 µg/m³ ma per i soli territori ricadenti nei comuni di Viggiano e Grumento Nova.

Per quanto riguarda, invece, la soglia odorigena, non esistendo alcuna normativa nazionale, ci si riferisce alle Linee Guida dell'Organizzazione Mondiale di Sanità che individua il valore guida contro gli odori molesti pari a 7 µg/m³. Tale valore indica il valore di concentrazione in corrispondenza del quale la quasi totalità dei soggetti esposti ne distingue l'odore caratteristico.

Il grafico di Figura 5.5 rappresenta l'andamento del valore medio orario di H₂S, evidenziando il valore massimo di 3,38 µg/m³ nel giorno 10 Agosto. In Figura 5.6 è invece riportato l'andamento della concentrazione media giornaliera.

Dato Orario		Dato Giornaliero		
Valore Max (µg/m ³)	N. Ore	Valore Max (µg/m ³)	N. Giorni	Superamenti
3.38	288	3.11	12	0

Tabella 5.5 - Confronto dei valori rilevati nel periodo di riferimento con i limiti normativi.

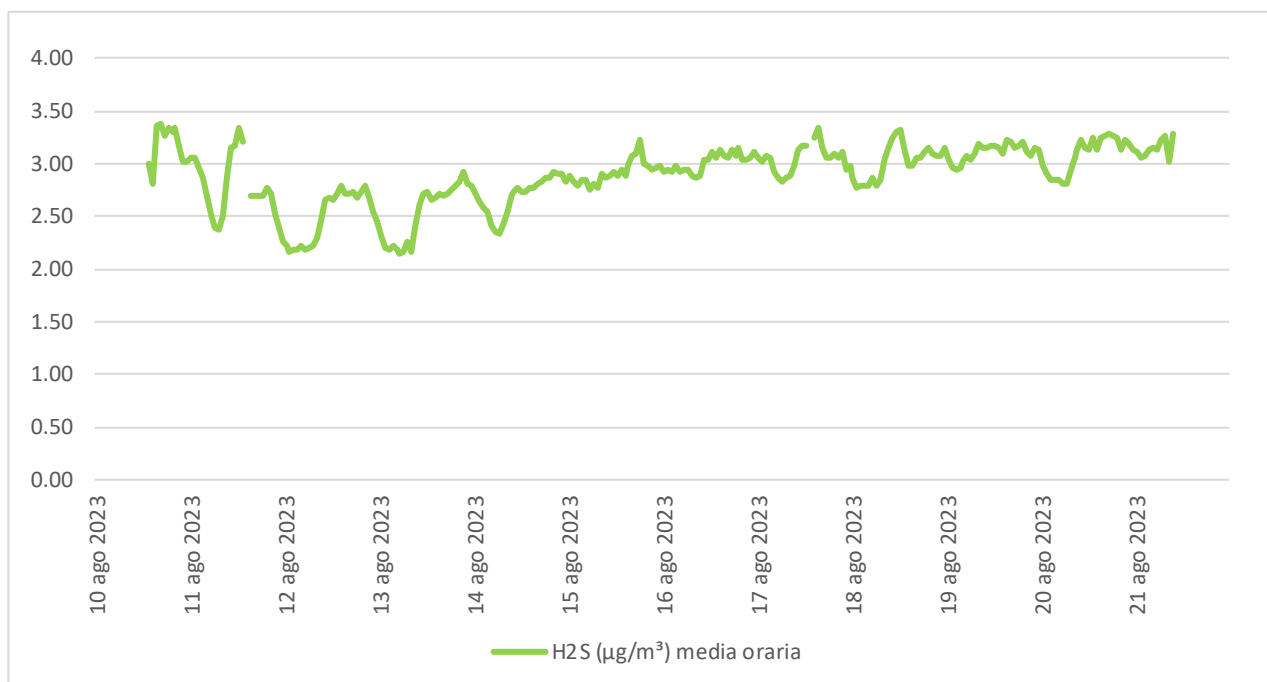


Figura 5.5 - Concentrazione (µg/m³) media oraria di H2S.

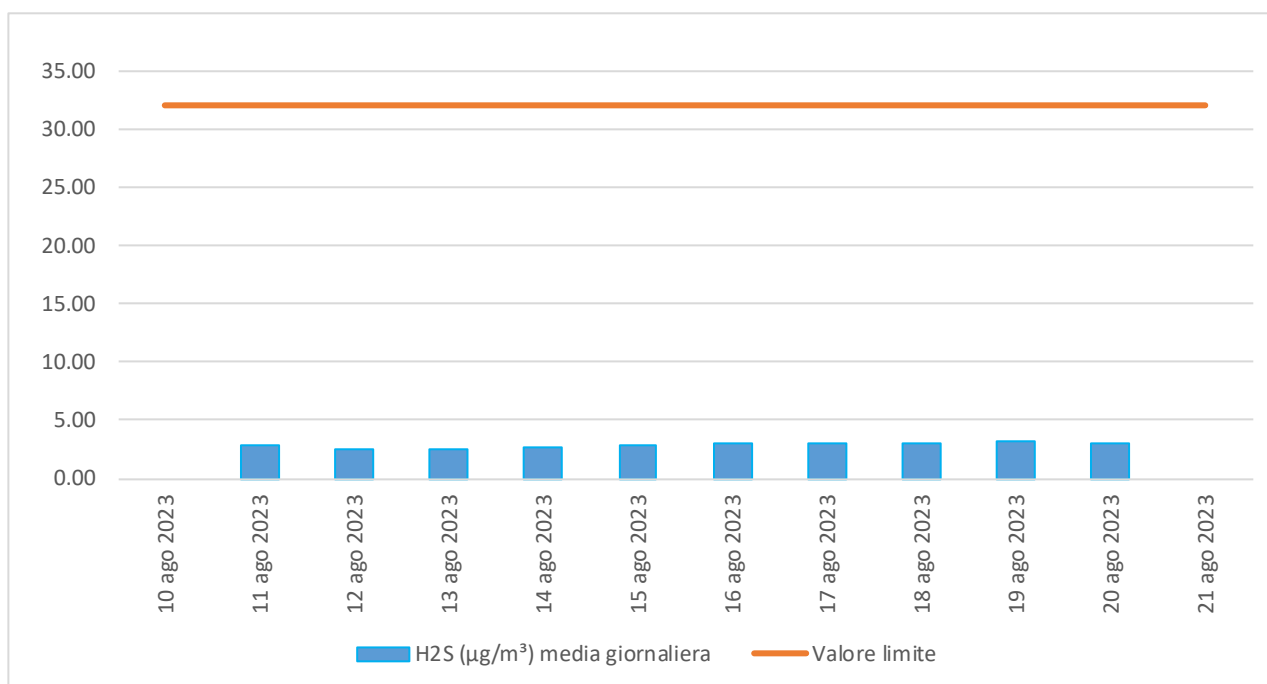


Figura 5.6 - Concentrazione (µg/m³) media giornaliera di H2S.

BIOSSIDO DI AZOTO - NO₂

Tutte le forme di combustione, in particolare quelle «magre», cioè a minor rapporto combustibile comburente rappresentano una sorgente di ossidi di azoto. A livello nazionale la principale sorgente di ossidi di azoto è costituita dai trasporti su strada e dalle altre sorgenti mobili, seguite dalla combustione non industriale, dalla combustione industriale, dalla produzione di energia.

Effetti sulla salute

Gli effetti dell'NO₂ sulla salute umana possono distinguersi in effetti acuti e effetti a lungo termine.

Gli effetti acuti dell'NO₂ sull'apparato respiratorio comprendono la riacutizzazione di malattie infiammatorie croniche delle vie respiratorie e ad una generale riduzione della funzionalità polmonare. Recentemente sono stati definiti i possibili effetti dell'NO₂ sull'apparato cardio-vascolare come capacità di indurre patologie ischemiche del miocardio, scompenso cardiaco e aritmie cardiache. Gli effetti a lungo termine includono alterazioni polmonari a livello cellulare e tissutale e aumento della suscettibilità alle infezioni polmonari batteriche e virali.

Inquinante	Tipo di Limite	Limite
NO ₂	Valore Limite annuale per la protezione della salute umana	40 µg/m ³ (media annua)
	Valore Limite orario per la protezione della salute umana	200 µg/m ³ (da non superare più di 18 ore per anno civile)
	Soglia di allarme	400 µg/m ³ (valore medio orario misurato per 3 ore consecutive)

Tabella 5.6 - Valori limite, riferimento Normativo D.Lgs 155/2010 ss.mm.ii.

Valutazione dei dati rilevati

In Figura 5.7 è riportata la concentrazione (µg/m³) media oraria di NO₂, non sono stati registrati superamenti del valore limite orario.

Dato Orario			Dato Giornaliero	
Valore Max (µg/m ³)	N. Ore	Superamenti	Valore Max (µg/m ³)	N. Giorni
4.25	288	0	2.27	12

Tabella 5.7 - Confronto dei valori rilevati nel periodo di riferimento con i limiti normativi.

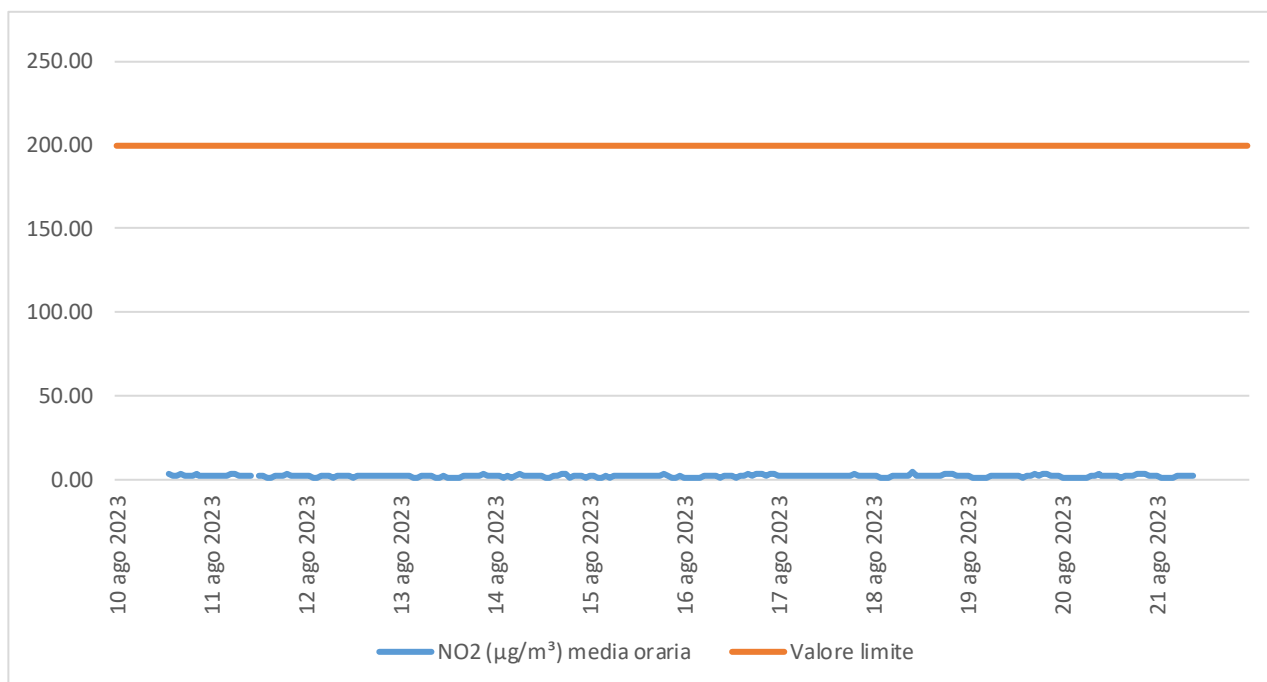


Figura 5.7 - Concentrazione ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) media oraria di NO2.

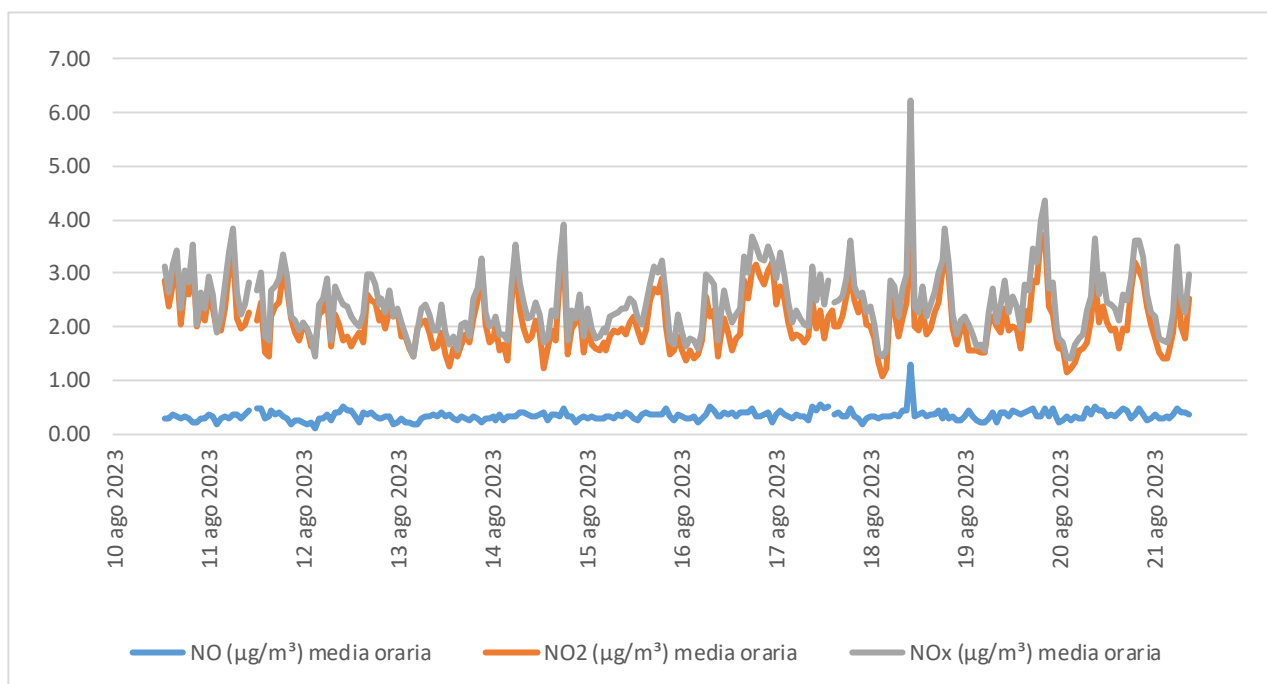


Figura 5.8 - Concentrazione ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) media oraria di Ossidi di Azoto.

OZONO - O₃

L'ozono (O₃) è un componente gassoso dell'atmosfera. Negli strati alti dell'atmosfera (stratosfera) è un componente naturale che rappresenta una vera e propria barriera contro le radiazioni ultraviolette generate dal sole (il fenomeno di assottigliamento dello strato di ozono stratosferico è spesso indicato come "buco dell'ozono"). Negli strati più bassi, l'ozono troposferico è un inquinante secondario che si forma attraverso processi fotochimici innescati dalla radiazione solare in presenza di altri inquinanti o composti presenti in atmosfera: i principali precursori sono gli ossidi d'azoto (NO_x) e i composti organici volatili (COV), anche di origine naturale. Le concentrazioni di ozono più elevate si registrano pertanto nel periodo estivo e nelle ore della giornata di massimo irraggiamento solare.

Effetti sulla salute

L'ozono è un forte ossidante ed è altamente tossico per gli esseri viventi. Dopo il particolato, l'ozono è l'inquinante atmosferico che, per tossicità e per diffusione, incide maggiormente sulla salute dell'uomo. Gli effetti sono a carico del sistema respiratorio: è irritante, può ridurre la funzione respiratoria, aggravare l'asma e altre patologie respiratorie e può provocare danni permanenti alla struttura del tessuto respiratorio. L'ozono è dannoso anche per la vegetazione.

Inquinante	Tipo di Limite	Limite
O ₃	Obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana	120 µg/m ³ (massimo della media mobile 8 ore)
	Soglia di informazione	180 µg/m ³ (soglia oraria)
	Soglia di allarme	240 µg/m ³ (soglia oraria)
	Valore obiettivo per la protezione della salute umana da non superare più di 25 volte per anno civile come media su tre anni	120 µg/m ³ (massimo della media mobile 8 ore)

Tabella 5.8 - Valori limite, riferimento Normativo D.Lgs 155/2010 ss.mm.ii.

Valutazione dei dati rilevati

In Figura 5.9 è illustrato l'andamento della concentrazione media oraria, la Figura 5.10 riporta, invece, l'andamento della massima media mobile su 8 ore nei giorni oggetto della campagna.

Dato Orario				Dato Giornaliero		Media Mobile Giornaliera sulle 8h		
Valore Max (µg/m ³)	N. Ore	Sup. Soglia Informazione	Sup. Soglia Allarme	Valore Max (µg/m ³)	N. Giorni	Valore Max (µg/m ³)	N. Giorni	Superamenti V.O.
134.36	288	0	0	118.05	11	123.60	11	6

Tabella 5.9 - Confronto dei valori rilevati nel periodo di riferimento con i limiti normativi.

Si segnalano n. 6 superamenti del Valore obiettivo per la protezione della salute umana pari a 120 µg/m³ riscontrati consecutivamente nei giorni compresi tra il 13 ed il 18 Agosto.

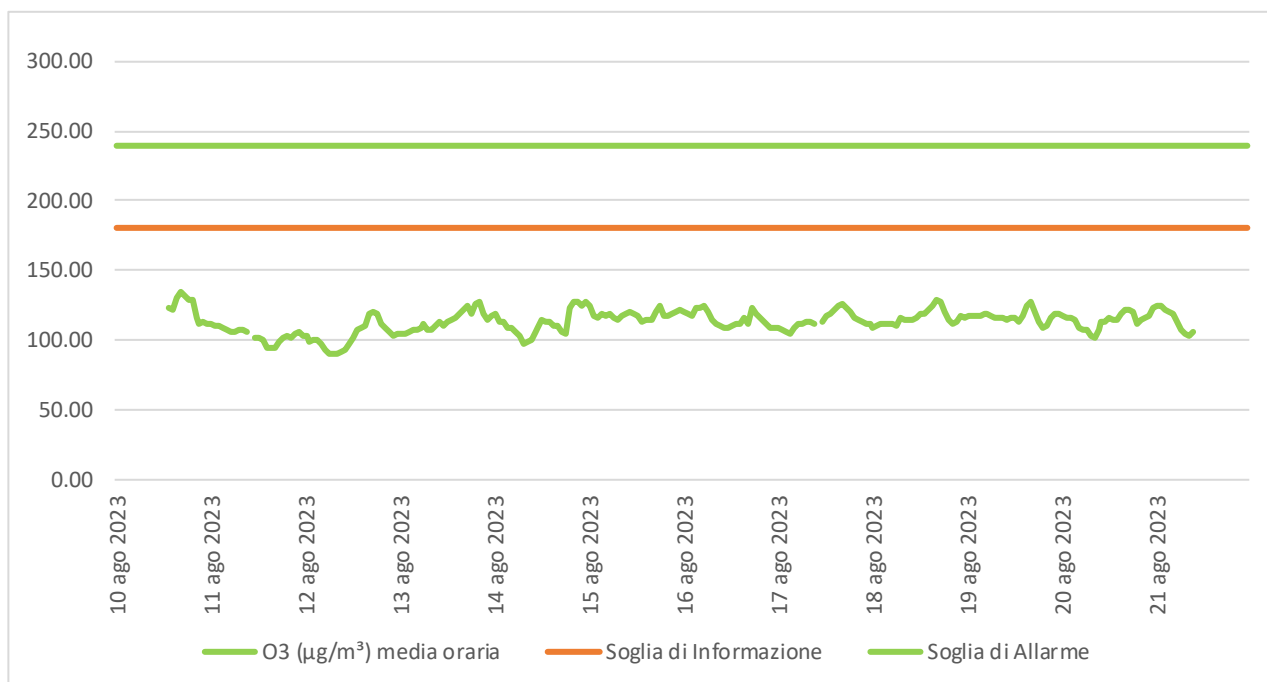


Figura 5.9 - Concentrazione (µg/m³) media oraria di O3.

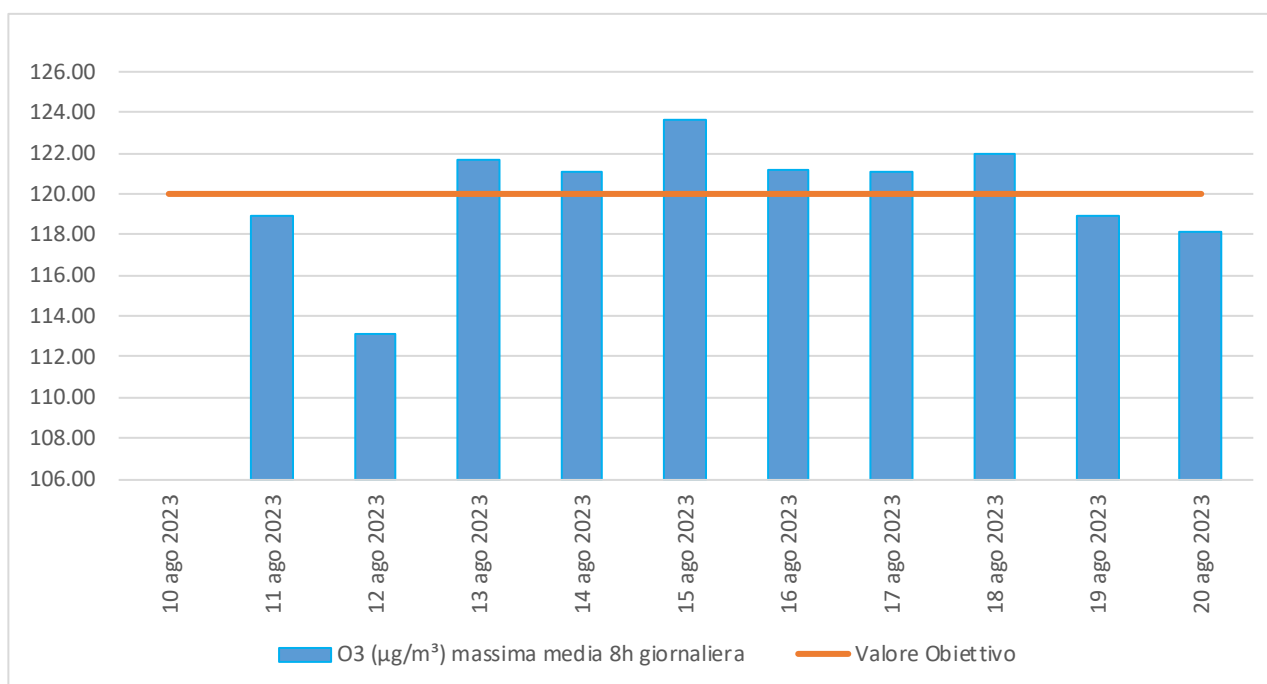


Figura 5.10 - Concentrazione (µg/m³) media mobile sulle 8 ore di O3.

POLVERI - PM10, PM2.5 e PM1

Il particolato (Particulate Matter) è costituito dal materiale non gassoso, solido o liquido, in sospensione nell'aria. Con i termini PM10 e PM2,5 si indicano le frazioni di particolato aerodisperso aventi diametro aerodinamico inferiore rispettivamente a 10 μm e a 2,5 μm .

Il particolato sospeso totale rappresenta un insieme eterogeneo di sostanze la cui origine può essere primaria (emesse come tali) o derivata (emesse da una serie di reazioni fisiche e chimiche). La caratterizzazione del particolato sospeso si basa sulla misura della concentrazione, sull'identificazione delle specie chimiche coinvolte e sulla valutazione della dimensione media delle particelle.

Le particelle di dimensioni maggiori (diametro > 10 μm) hanno un tempo medio di vita nell'atmosfera che varia da pochi minuti ad alcune ore e la possibilità di essere aerotrasportate per una distanza massima di 1-10 Km. Le particelle di dimensioni inferiori hanno invece un tempo medio di vita da pochi giorni fino a diverse settimane e possono venire veicolate dalle correnti atmosferiche per distanze fino a centinaia di chilometri.

I due parametri del particolato, per i quali la normativa vigente prevede il monitoraggio, sono il PM10 e il PM2,5; il primo è costituito dalle particelle aventi diametro aerodinamico minore od uguale a 10 μm mentre il PM2,5, che rappresenta una frazione del PM10, è costituito dalle particelle aventi diametro aerodinamico minore od uguale a 2,5 μm .

A differenza di PM10 e PM2,5, il PM1 non è attualmente un inquinante regolamentato dalle norme europee. Il campionamento viene ad oggi effettuato solo a scopo conoscitivo per una migliore valutazione della granulometria del particolato atmosferico, indicativa di particolari fenomeni di inquinamento e/o contaminazione dell'aria ambiente.

Effetti sulla salute

Il particolato nel suo complesso costituisce il veicolo di diffusione di composti tossici, come il benzo(a)pirene) e i metalli.

Il rischio sanitario legato al particolato dipende, oltre che dalla sua concentrazione e composizione chimica, anche dalle dimensioni delle particelle stesse. Le particelle di dimensioni inferiori costituiscono un pericolo maggiore per la salute umana, in quanto possono penetrare in profondità nell'apparato respiratorio.

Gli studi epidemiologici hanno mostrato una correlazione tra le concentrazioni di particolato in aria ambiente e la manifestazione di malattie croniche o di effetti acuti alle vie respiratorie: in particolare asma, bronchiti, enfisemi e anche danni al sistema cardiocircolatorio.

Inquinante	Tipo di Limite	Limite
PM10	Valore Limite annuale per la protezione della salute umana	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (media annua)
PM10	Valore Limite giornaliero per la protezione della salute umana	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (da non superare più di 35 giorni per anno civile)
PM2,5	Valore limite	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (media annua)

Tabella 5.10 - Valori limite, riferimento Normativo D.Lgs 155/2010 ss.mm.ii.

Valutazione dei dati rilevati

La Figura 5.11, che riporta il grafico dei valori di PM₁₀ nei giorni oggetto della presente relazione, evidenzia come non sono stati registrati superamenti del valore limite giornaliero per la protezione della salute umana di PM₁₀.

Il PM_{2.5} è un inquinante con valore limite annuale, pertanto in Figura 5.12 si riporta, a solo titolo informativo, il grafico dei valori di concentrazione media giornaliera registrati nelle stazioni.

Dato Orario		Dato Giornaliero		
Valore Max ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	N. Ore	Valore Max ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	N. Giorni	Superamenti
33.68	288	19.20	12	0

Tabella 5.11 - Confronto dei valori rilevati nel periodo di riferimento con i limiti normativi.

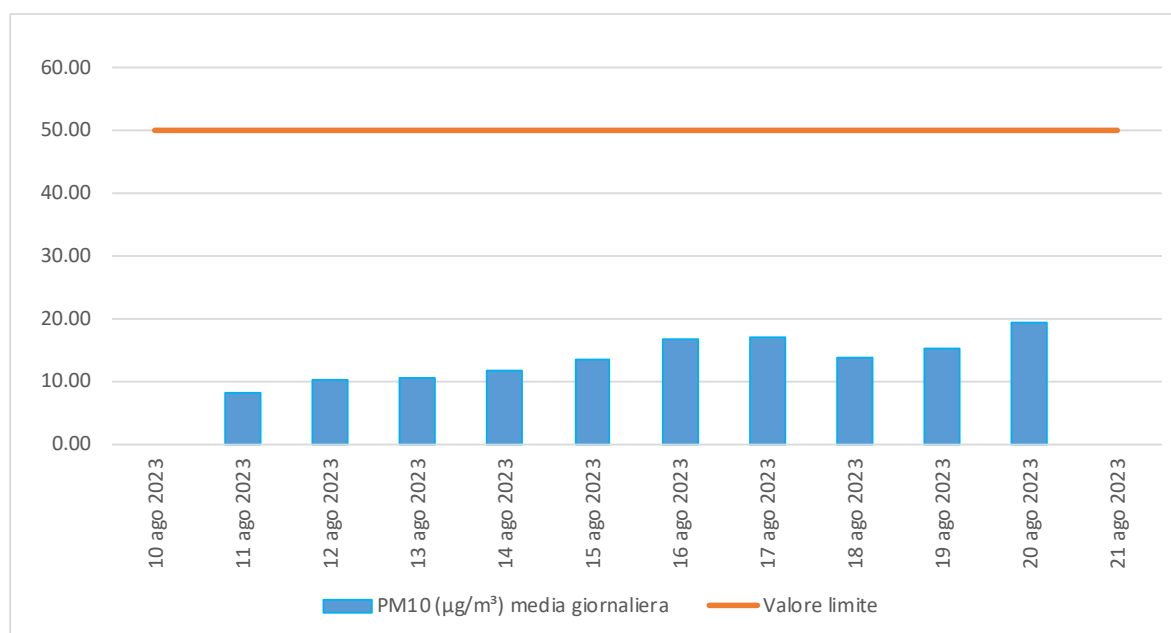


Figura 5.11 - Concentrazione ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) media giornaliera di PM₁₀.

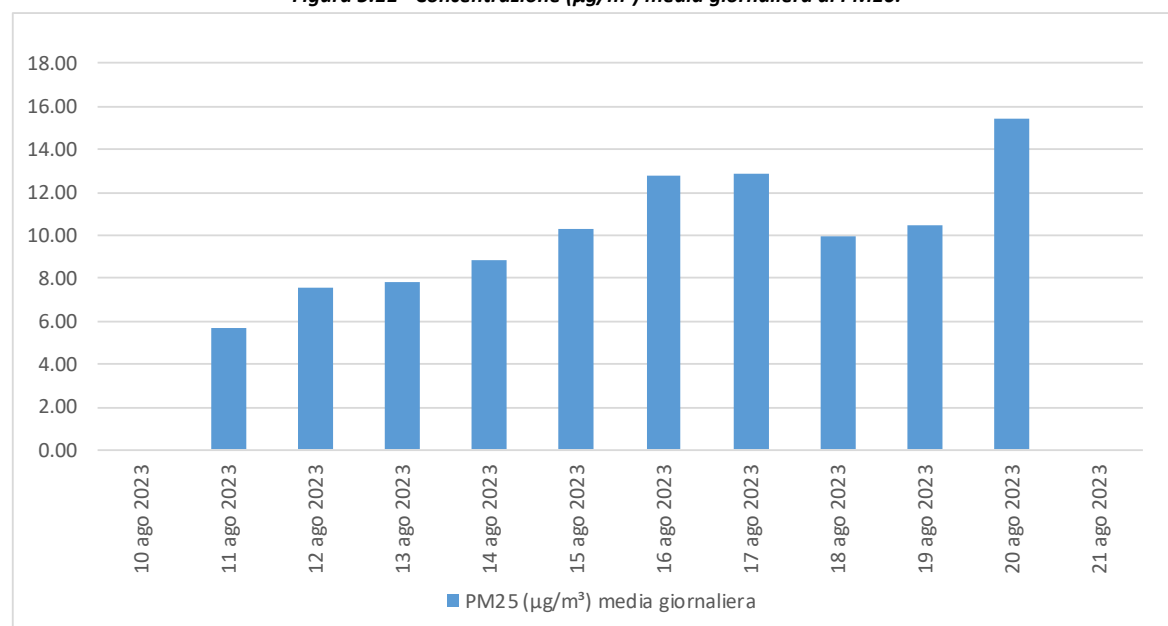


Figura 5.12 - Concentrazione ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) media giornaliera di PM_{2.5}.

BENZENE - C₆H₆

Il benzene è un liquido volatile incolore, con un caratteristico odore pungente. È un inquinante primario le cui principali sorgenti di emissione sono i veicoli alimentati a benzina (gas di scarico e vapori di automobili e ciclomotori), gli impianti di stoccaggio e distribuzione dei combustibili, i processi di combustione che utilizzano derivati dal petrolio e l'uso di solventi contenenti benzene.

Effetti sulla salute

L'intossicazione di tipo acuto è dovuta all'azione del benzene sul sistema nervoso centrale. A concentrazioni moderate i sintomi sono stordimento, eccitazione e pallore seguiti da debolezza, mal di testa, respiro affannoso, senso di costrizione al torace.

Il benzene è stato inserito da International Agency for Research on Cancer (IARC) nel gruppo 1 cioè tra le sostanze che hanno un accertato potere cancerogeno sull'uomo.

Inquinante	Tipo di Limite	Limite
C ₆ H ₆	Valore limite per la protezione della salute umana	5 µg/m ³ (media annua)

Tabella 5.12 - Valori limite, riferimento Normativo D.Lgs 155/2010 ss.mm.ii.

Valutazione dei dati rilevati

Il Benzene è un inquinante con valore limite annuale, pertanto i valori di concentrazione misurati non possono essere confrontati con i valori limite normativi.

Il grafico di Figura 5.13 rappresenta l'andamento del valore medio orario di benzene, evidenziando un unico picco registrato il giorno 17 Agosto pari a 4,79 µg/m³, mentre in Figura 5.14 si riportano, solo a scopo indicativo (non essendo Toluene e Xylene parametri normati), gli andamenti su base oraria dei BTX.

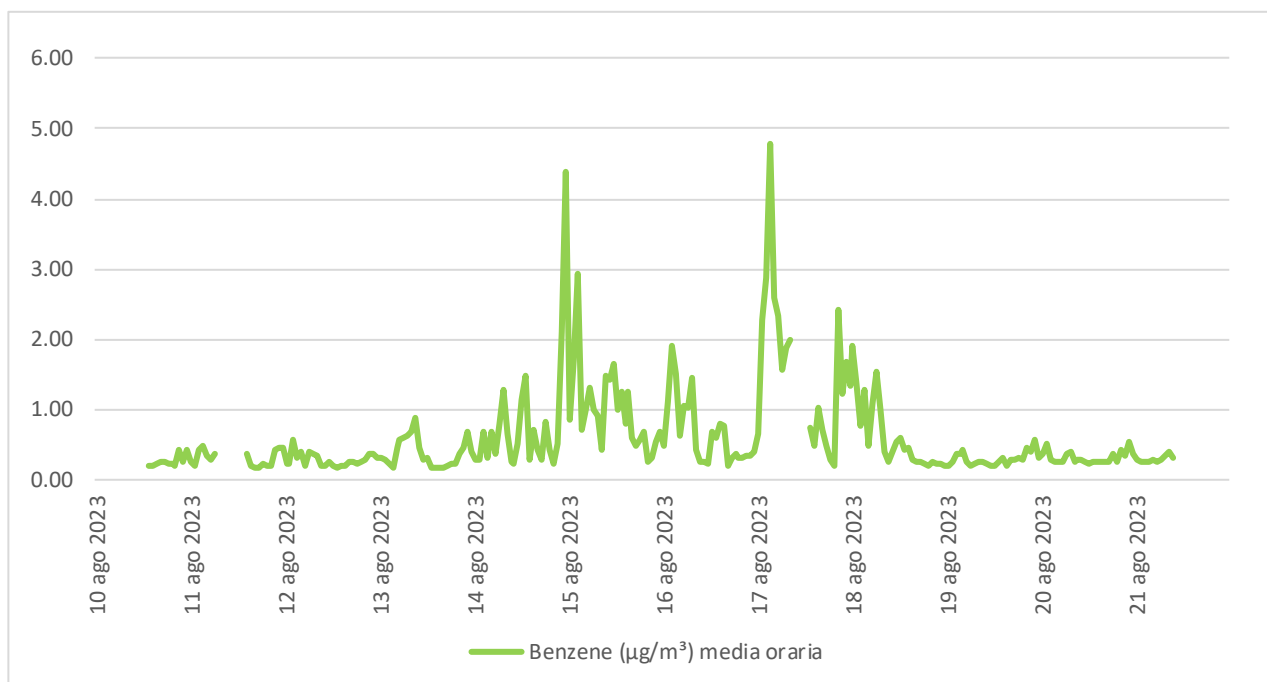


Figura 5.13 - Concentrazione ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) media oraria di Benzene.

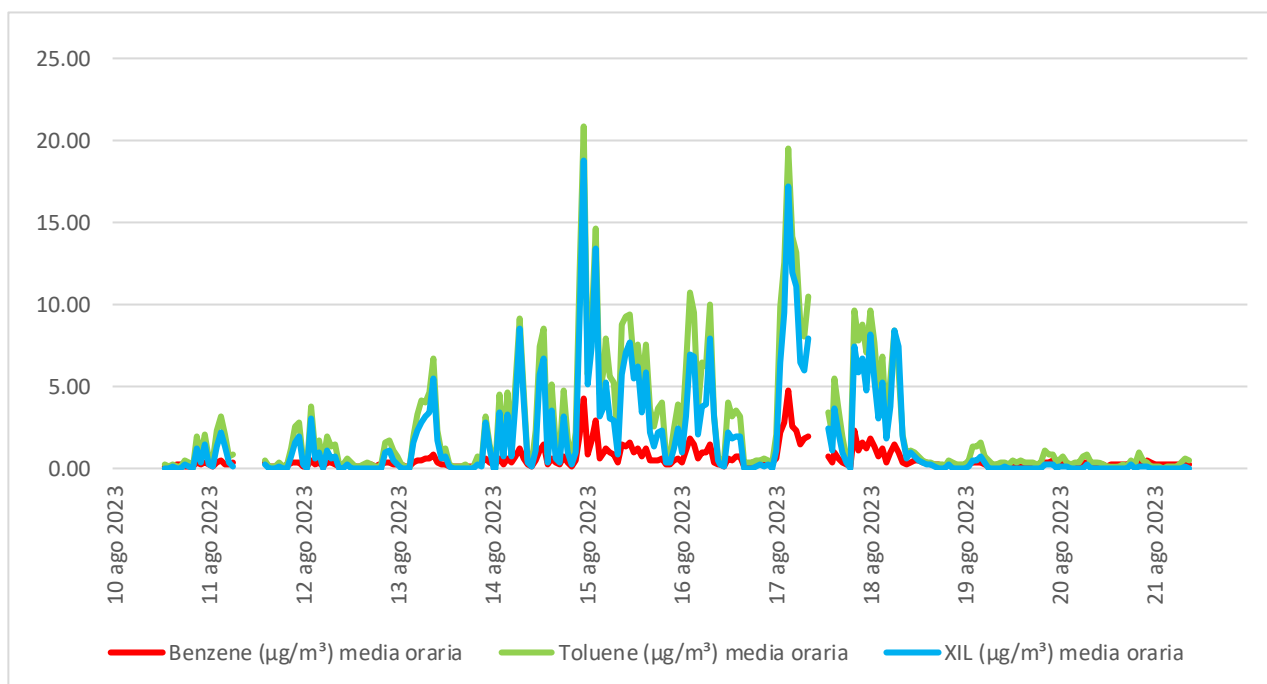


Figura 5.14 - Concentrazione ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) media oraria di BTX.

6. DATI METEOROLOGICI

Si riportano di seguito i dati dei parametri meteo relativi al periodo della campagna di monitoraggio (da Figura 6.1 a Figura 6.10).

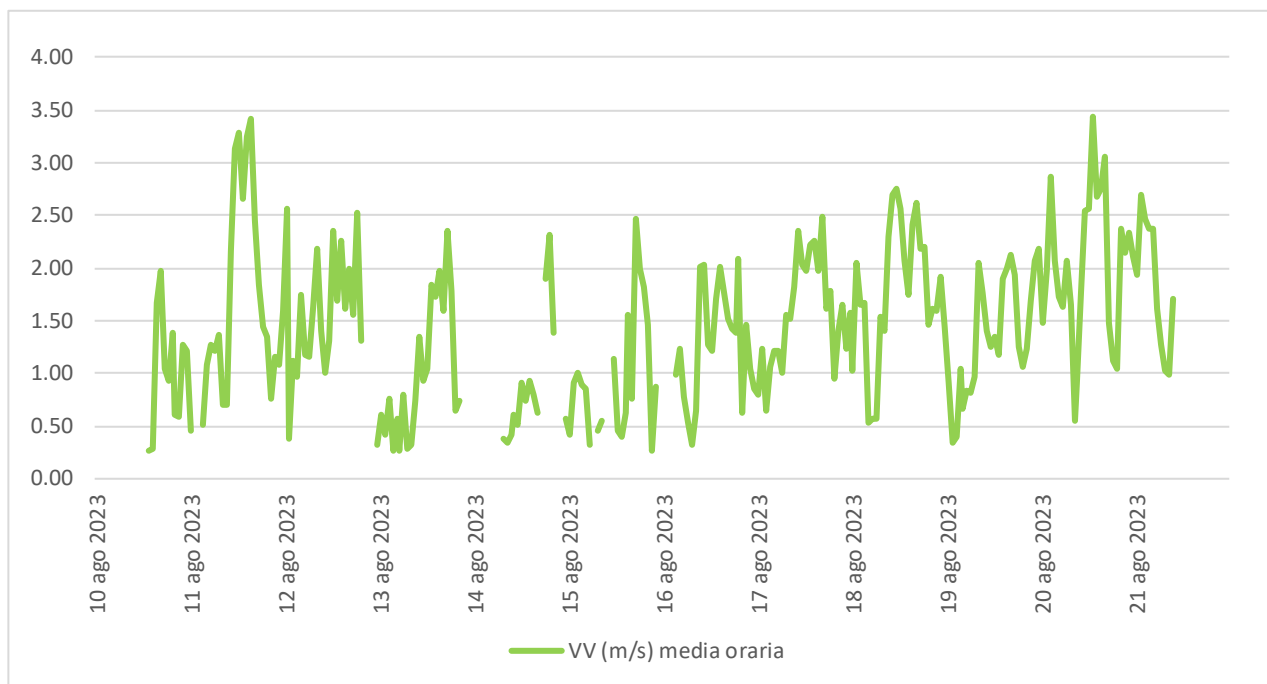


Figura 6.1 - Velocità del vento.

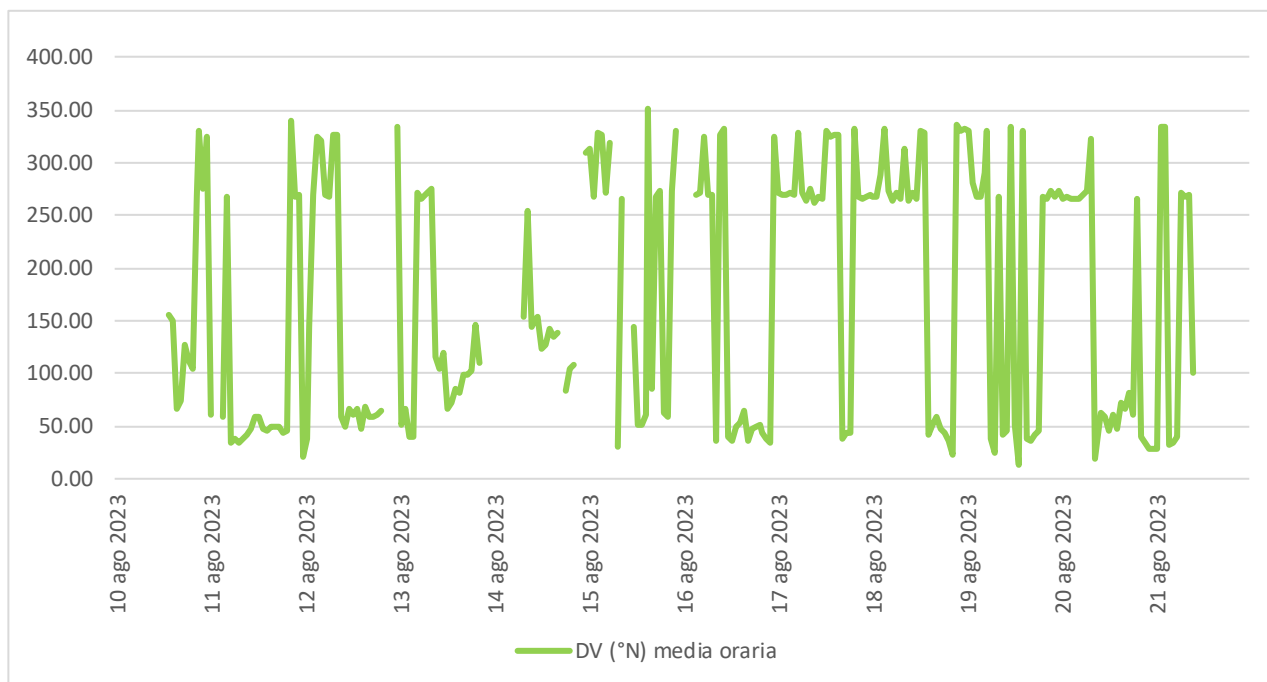


Figura 6.2 - Direzione del vento.

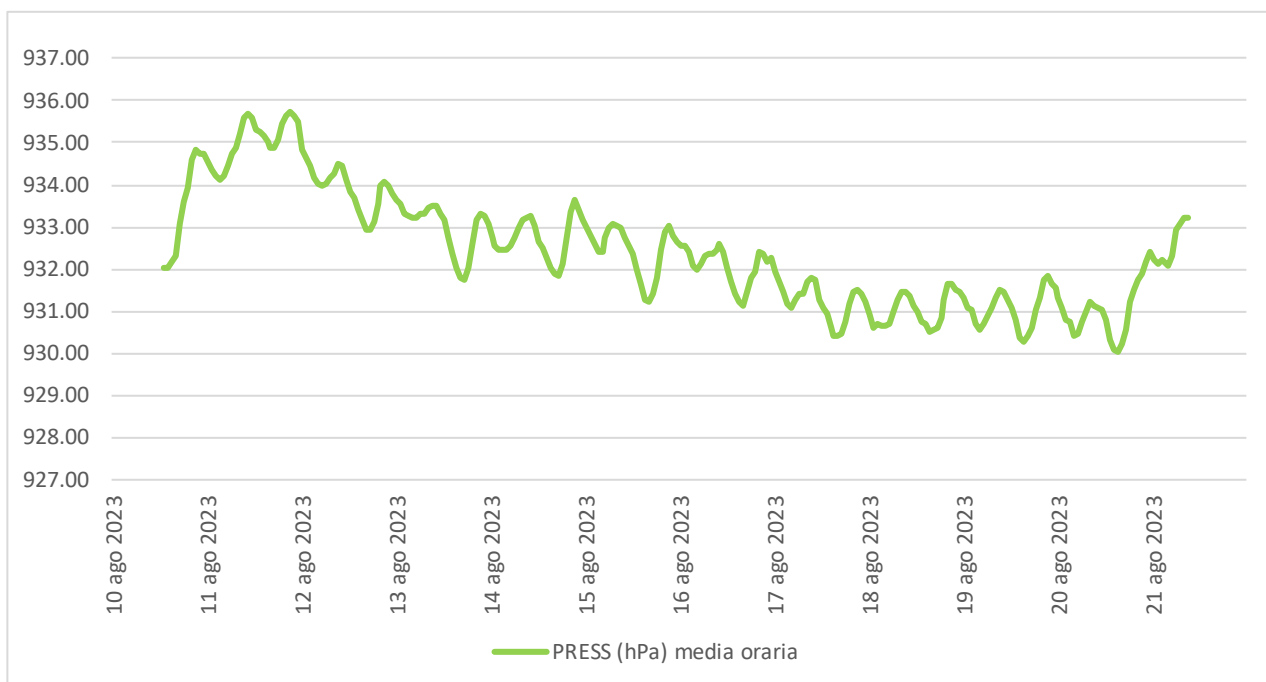


Figura 6.3 - Pressione atmosferica.

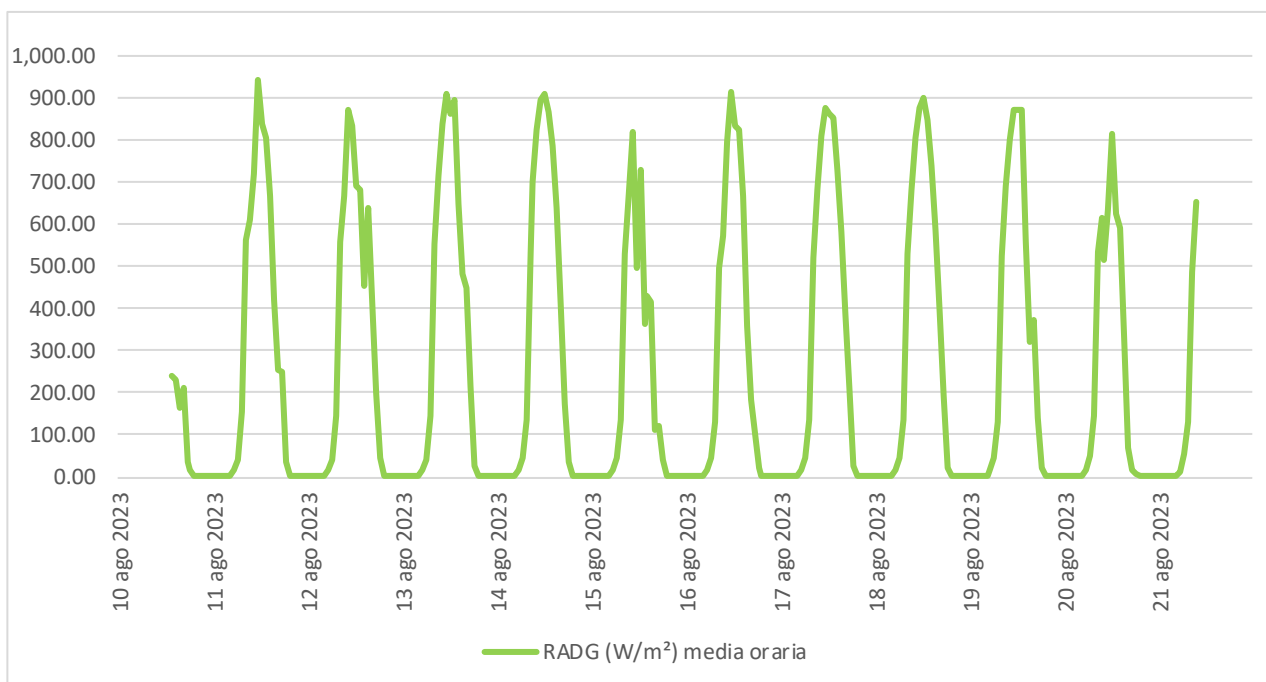


Figura 6.4 - Radiazione Solare.

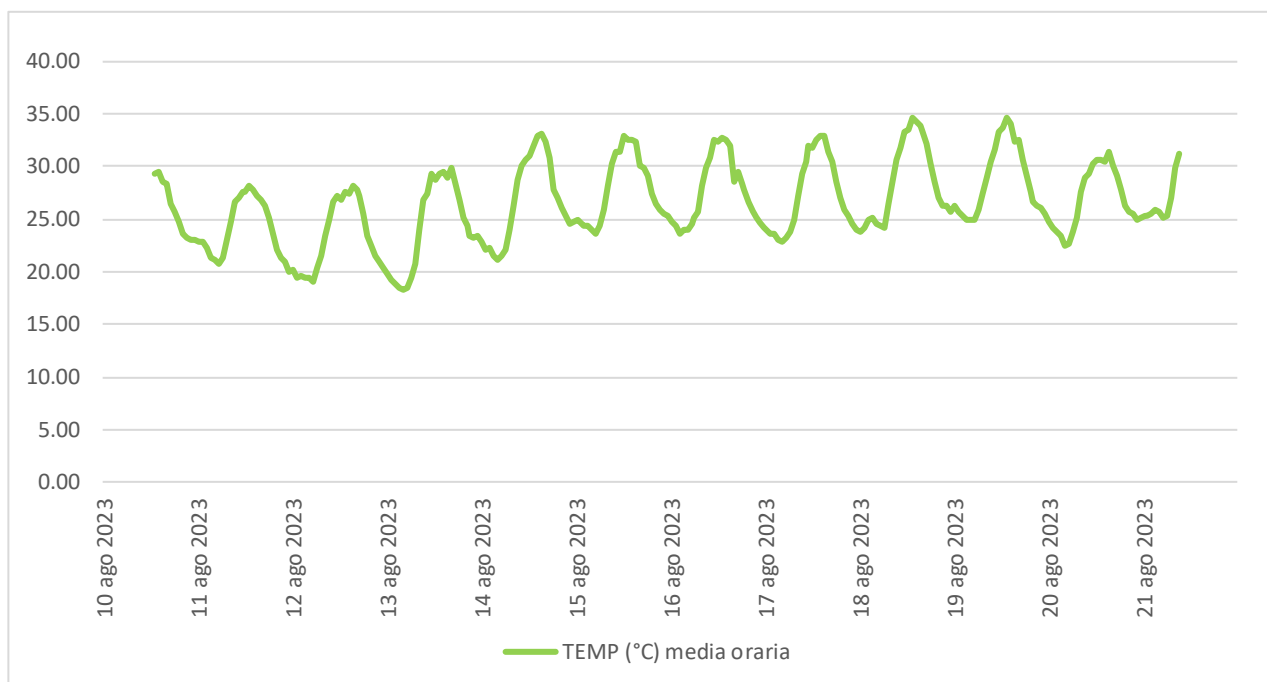


Figura 6.5 - Temperatura.

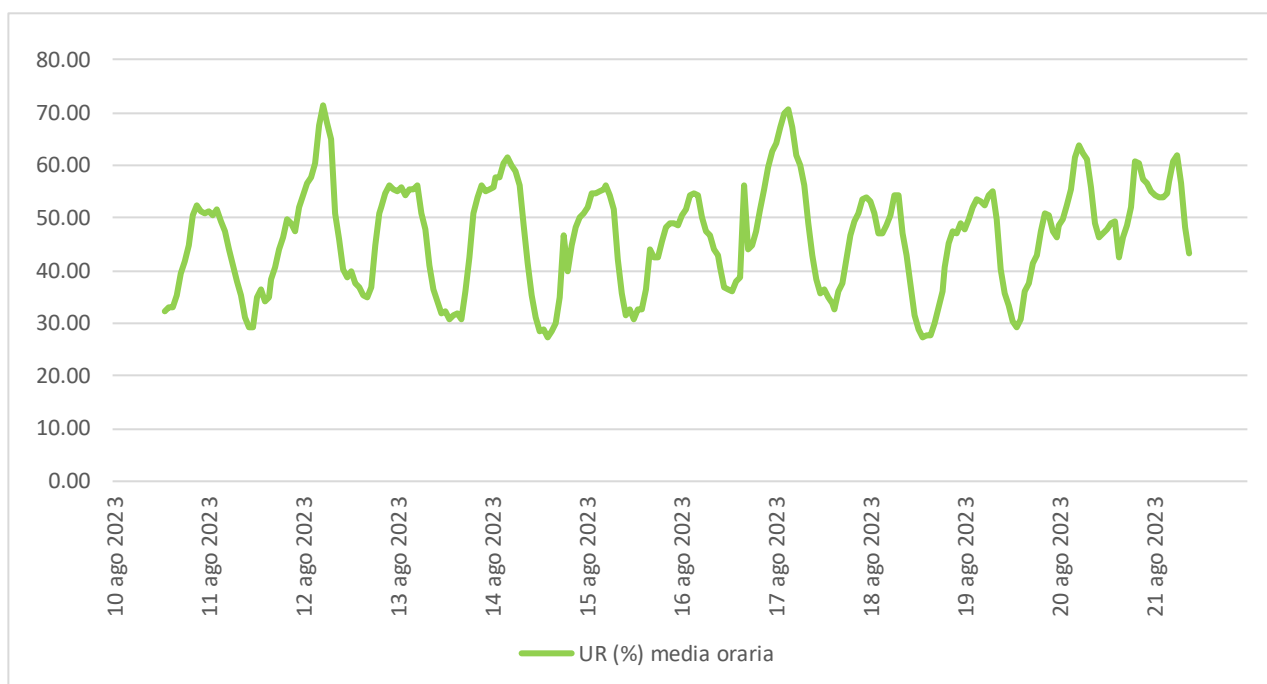


Figura 6.6 - Umidità Relativa.

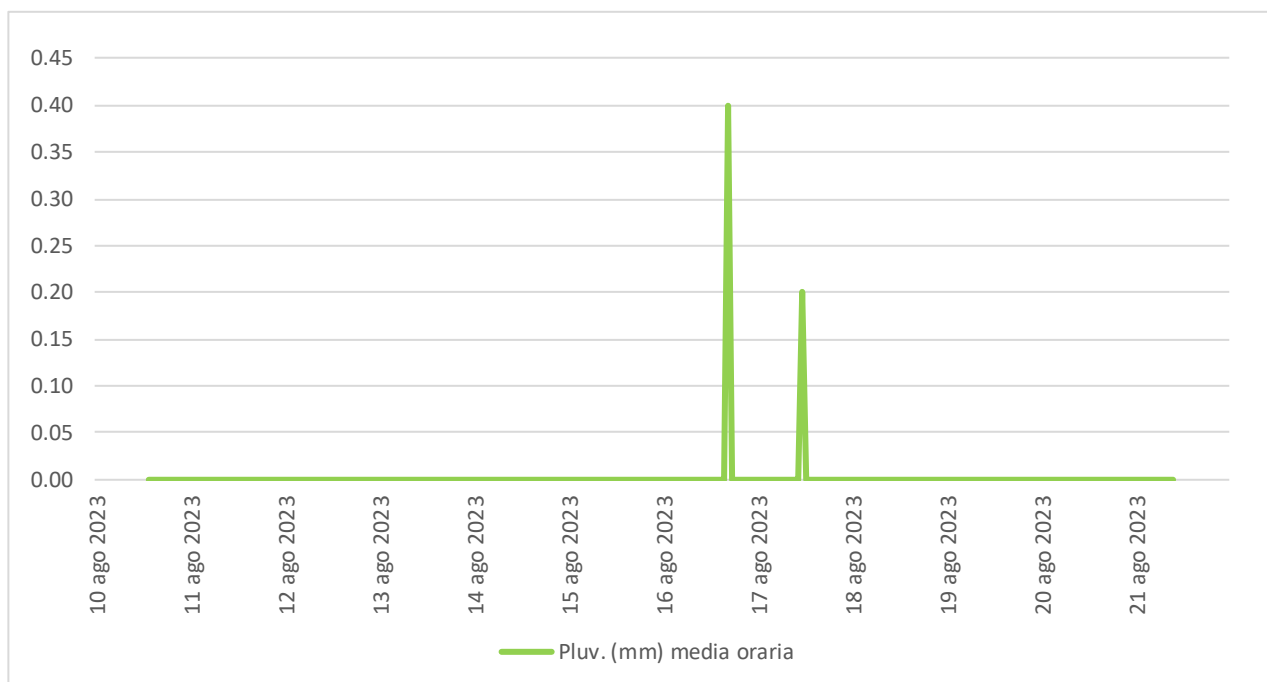


Figura 6.7 - Precipitazioni.

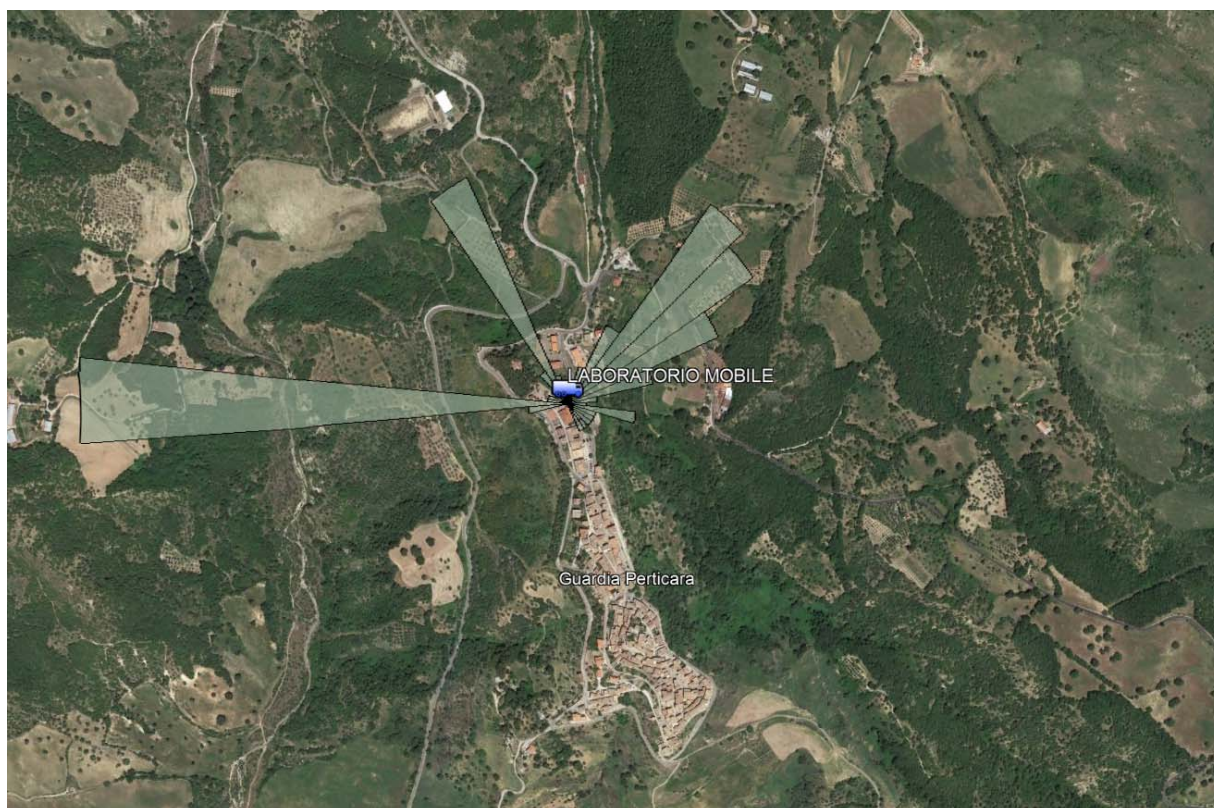


Figura 6.8 - Rosa dei venti su base ortofoto

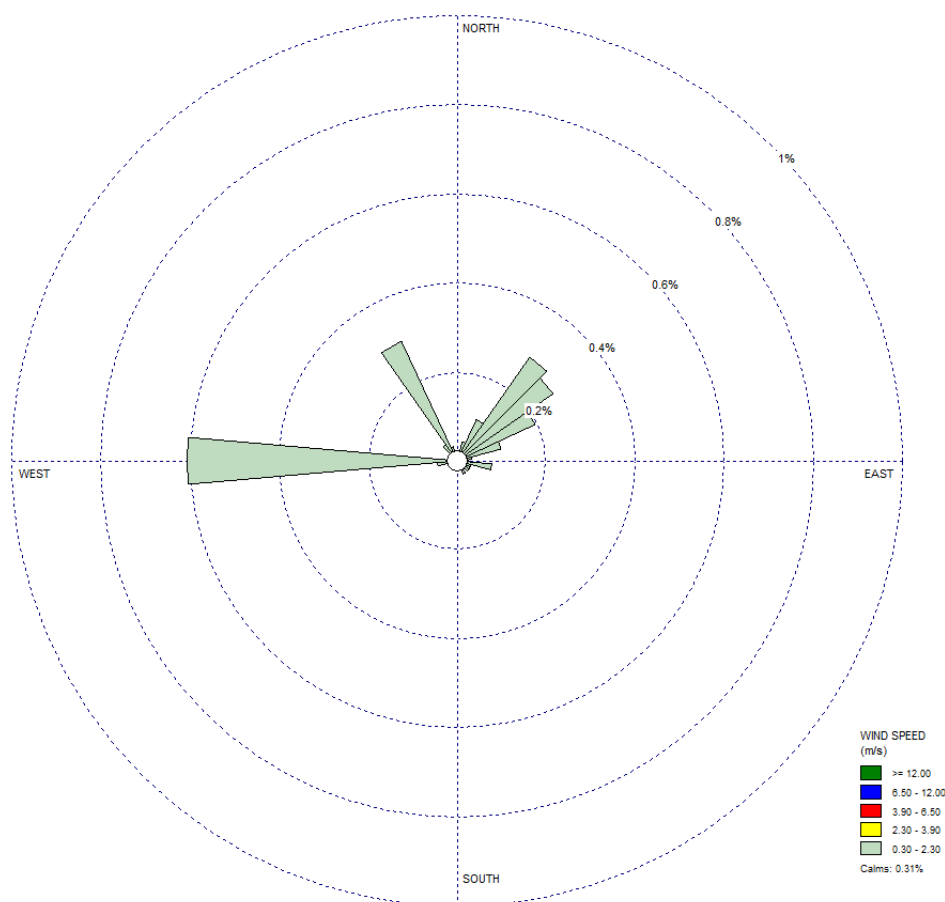


Figura 6.9 - Rosa dei venti - Media del periodo.

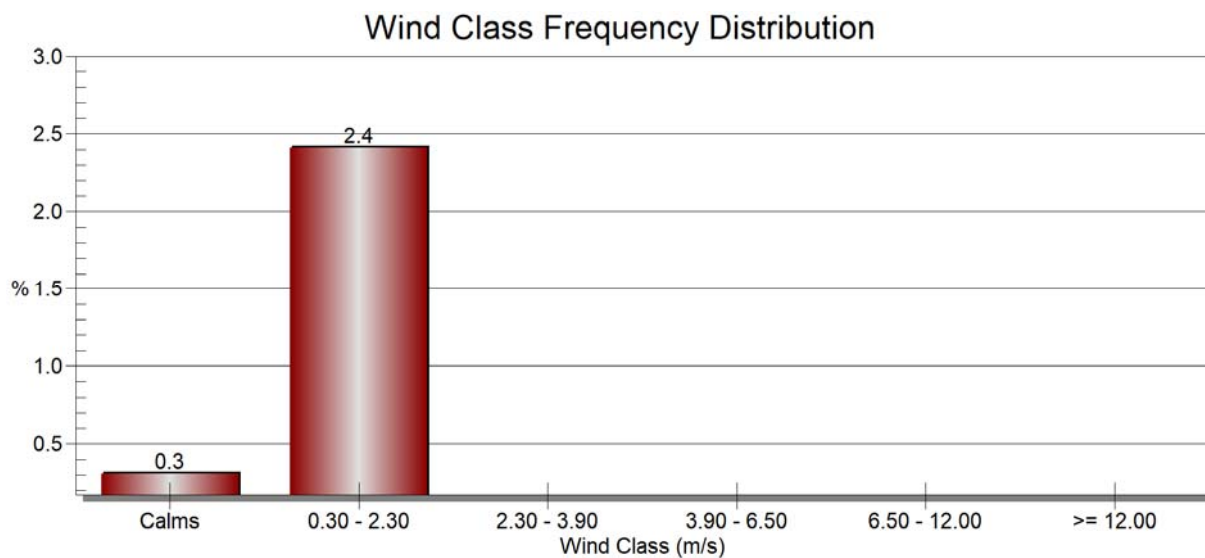


Figura 6.10 - Distribuzione delle classi di vento - Media del periodo.

Nel periodo in esame i venti hanno mostrato una direzione di provenienza variabile con prevalenza dei venti provenienti dai quadranti Ovest ed ENE. Le temperature del periodo di misura, max, min. e media del periodo di osservazione sono state rispettivamente di 34,7°C, 15,3°C, 26,5°C; i millimetri di pioggia cumulata sono stati di 0,60 mm.

7. ANALISI SU PARTICOLATO PM10

7.1 Analisi sugli Idrocarburi Policiclici Aromatici

Gli Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) costituiscono una vasta classe di composti organici contenenti due o più anelli aromatici condensati. Caratteristiche comuni agli IPA sono la loro scarsa solubilità in acqua, la buona solubilità nei lipidi e in molti solventi organici.

Gli IPA si formano durante la combustione incompleta o la pirolisi di materiale organico come carbone, legno, prodotti petroliferi e rifiuti. Gli IPA sono contaminanti ubiquitari e si ritrovano in tutti i comparti ambientali nei quali essi entrano soprattutto attraverso l'atmosfera legati al particolato o in forma gassosa.

Tra gli Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) normalmente rilevabili, il Benzo(a)pirene, è l'unico composto per il quale il D.Lgs. n.155/2010 prevede un valore limite pari a 1 ng/m³ come concentrazione media annua.

Le analisi del particolato PM10 campionato su filtri in fibra di quarzo, sono state effettuate dalla Struttura Laboratorio Chimico di Potenza - Area Regionale Laboratori ed i valori in Tabella 7.1 sono desunti dai relativi Rapporti di Prova.

LUOGO DI CAMPIONAMENTO: Comune Guardia Perticara, Via Serrone - IPA su particolato PM10 "filtri in fibra di quarzo"						
PERIODO DI CAMPIONAMENTO: dal 20/01/2023 al 14/02/2023						
Valori desunti dai Rapporti di Prova (RdP) dal n. 20231948-1_Y2023_R0 al n. 20231948-11_Y2023_R0						
Struttura Laboratorio Chimico di Potenza - Area Regionale Laboratori - Dirigente Dott.ssa Katarzyna Pilat						

PARAMETRI	Benzo(b)fluorantene	Benzo(a)pirene	Benzo(a)antracene	Benzo(k)fluorantene	Indeno(1,2,3-c,d) Pirene	Dibenzo(a,h) antracene
METODO DI PROVA	EPA 3545A 2007+ EPA 8270D 2007	EPA 3545A 2007+ EPA 8270D 2007	EPA 3545A 2007+ EPA 8270D 2007	EPA 3545A 2007+ EPA 8270D 2007	EPA 3545A 2007+ EPA 8270D 2007	EPA 3545A 2007+ EPA 8270D 2007
UNITÀ DI MISURA	ng/m ³	ng/m ³	ng/m ³	ng/m ³	ng/m ³	ng/m ³
Data di campionamento	11/08/23	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.02	< 0.02
	12/08/23	0.02	< 0.02	< 0.02	0.02	< 0.02
	13/08/23	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.02	< 0.02
	14/08/23	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.02	< 0.02
	15/08/23	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.02	< 0.02
	16/08/23	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.02	< 0.02
	17/08/23	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.02	< 0.02
	18/08/23	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.02	< 0.02
	19/08/23	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.02	< 0.02
	20/08/23	0.02	< 0.02	< 0.02	0.03	< 0.02

Parametri	Benzo(b)fluorantene	Benzo(a)pirene	Benzo(a)antracene	Benzo(k)fluorantene	Indeno(1,2,3-c,d)Pirene	Dibenzo(a,h) antracene
UNITÀ DI MISURA	ng/m ³	ng/m ³	ng/m ³	ng/m ³	ng/m ³	ng/m ³
VALORE MINIMO ⁽²⁾	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01
VALORE MASSIMO	0.02	0.01	0.01	0.03	0.01	0.01
VALORE MEDIO ⁽²⁾	0.012	0.010	0.010	0.021	0.010	0.010

Tabella 7.1 - Valori di concentrazione degli IPA riscontrati sul particolato

² Per il calcolo del valore medio, ai valori risultati inferiori al L.D.A. (limite di determinazione analitica) è stato sostituito il valore pari alla metà del L.D.A.

7.2 Valutazione dei dati rilevati

Dall'esame dei valori riportati in Tabella 7.1 si evince che il valore medio per il Benzo(a)pirene è sempre inferiore rispetto al valore obiettivo previsto dalla normativa vigente, Allegato XIII D.Lgs. 13 agosto 2010 n°155 e ss.mm.ii. pari a $1,0 \text{ ng/m}^3$, calcolato come media su misure eseguite per un anno civile.

Pur non avendo, in questo caso, effettuato misure per un periodo di tempo pari ad un anno, si è ritenuto utile confrontare i valori medi ottenuti con il suddetto valore obiettivo in modo da avere comunque un dato indicativo.

I valori medi di concentrazione rilevati nel periodo di misura risultano tutti inferiori al valore Obiettivo fissato dal D.Lgs 155/2010.

7.3 Analisi sui metalli

LUOGO DI CAMPIONAMENTO: Comune Guardia Perticara, Via Serrone - Metalli su particolato PM10 "filtri in PTFE"

PERIODO DI CAMPIONAMENTO: dal 11/08/2023 al 20/08/2023

Valori desunti dai Rapporti di Prova (RdP) dal n. 20231947-1_Y2023_R0f al n. 20231947-11_Y2023_R0f

Struttura Laboratorio Chimico di Potenza - Area Regionale Laboratori - Dirigente Dott.ssa Katarzyna Pilat

PARAMETRI		Alluminio	Vanadio	Cromo TOT	Manganese	Ferro	Cobalto	Nichel	Rame	Zinco	Arsenico	Selenio	Cadmio	Stagno	Antimonio	Tallio	Piombo
METODO DI PROVA		UNI EN 14902:2005															
UNITÀ DI MISURA		ng/m³	ng/m³	ng/m³	ng/m³	ng/m³	ng/m³	ng/m³	ng/m³	ng/m³	ng/m³	ng/m³	ng/m³	ng/m³	ng/m³	ng/m³	µg/m³
Data di campionamento	11/08/22	40	< 1	2	< 2	32	< 0.2	< 1	< 1	< 2	< 0.2	< 0.4	< 0.2	< 1	< 0.2	< 0.2	< 0.001
	12/08/22	30	< 1	1	< 2	29	< 0.2	< 1	< 1	< 2	< 0.2	< 0.4	< 0.2	< 1	< 0.2	< 0.2	< 0.001
	13/08/22	93	< 1	2	3	90	< 0.2	< 1	1	3	< 0.2	< 0.4	< 0.2	< 1	< 0.2	< 0.2	0.001
	14/08/22	101	< 1	2	3	96	< 0.2	< 1	1	4	0.2	< 0.4	< 0.2	< 1	< 0.2	< 0.2	0.001
	15/08/22	141	< 1	2	3	118	< 0.2	< 1	2	3	0.2	< 0.4	< 0.2	< 1	0.2	< 0.2	0.001
	16/08/22	201	< 1	2	4	153	< 0.2	< 1	2	4	0.2	0.4	< 0.2	< 1	< 0.2	< 0.2	0.002
	17/08/22	153	< 1	2	3	105	< 0.2	< 1	2	5	0.2	< 0.4	< 0.2	< 1	< 0.2	< 0.2	0.001
	18/08/22	206	< 1	2	4	163	< 0.2	< 1	2	5	0.2	< 0.4	< 0.2	< 1	< 0.2	< 0.2	0.002
	19/08/22	180	< 1	1	3	128	< 0.2	< 1	1	3	< 0.2	< 0.4	< 0.2	< 1	< 0.2	< 0.2	0.001
	20/08/22	206	< 1	2	5	187	< 0.2	< 1	3	86	0.3	0.4	0.2	< 1	1	< 0.2	0.005

Parametri	Alluminio	Vanadio	Cromo TOT	Manganese	Ferro	Cobalto	Nichel	Rame	Zinco	Arsenico	Selenio	Cadmio	Stagno	Antimonio	Tallio	Piombo
UNITÀ DI MISURA	ng/m ³	ng/m ³	ng/m ³	ng/m ³	ng/m ³	ng/m ³	ng/m ³	ng/m ³	ng/m ³	ng/m ³	ng/m ³	ng/m ³	ng/m ³	ng/m ³	ng/m ³	µg/m ³
VALORE MINIMO ⁽³⁾	30.00	0.50	1.00	1.00	29.00	0.10	0.50	0.50	1.00	0.10	0.20	0.10	0.50	0.10	0.10	0.001
VALORE MASSIMO	206.00	0.50	2.00	5.00	187.00	0.10	0.50	3.00	86.00	0.30	0.40	0.20	0.50	1.00	0.10	0.005
VALORE MEDIO ⁽²⁾	135.1	0.5	1.8	3.0	110.1	0.1	0.5	1.5	11.5	0.2	0.2	0.1	0.5	0.2	0.1	0.002

Tabella 7.2 - Valori di concentrazione dei metalli riscontrati sul particolato.

³ Per il calcolo del valore medio, ai valori risultati inferiori al L.D.A. (limite di determinazione analitica) è stato sostituito il valore pari alla metà del L.D.A.

7.4 Valutazione dei dati rilevati

I valori medi di concentrazione rilevati nel periodo di misura risultano inferiori ai valori Obiettivo fissati dal D.Lgs 155/2010.

Inquinante	Valore limite ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Piombo	0,5

Inquinante	Valore Obiettivo ⁴ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Arsenico	6
Cadmio	5
Nichel	20

Tabella 7.3 - Valori Obiettivo e Limite - D.Lgs 155/2010 e ss.mm.ii.

⁴ Il valore obiettivo è riferito al tenore totale di ciascun inquinante presente nella frazione PM10 del materiale particolato, calcolato come media su un anno civile.

8. VALUTAZIONI CONCLUSIVE

Dall'analisi dei dati validati medi giornalieri e dei dati validati medi orari di qualità dell'aria misurati dal laboratorio mobile della rete di monitoraggio dell'ARPAB, si evince che nei giorni oggetto della relazione, dal 10 al 21 Agosto, non ci sono stati superamenti dei parametri SO₂, NO₂, CO, e Benzene.

Per quanto attiene al parametro O₃ si segnalano n. 6 superamenti del Valore obiettivo per la protezione della salute umana pari a 120 µg/m³ riscontrati consecutivamente nei giorni compresi tra il 13 ed il 18 Agosto.

Non sono stati registrati superamenti del valore limite giornaliero per la protezione della salute umana del PM₁₀.

Per quanto attiene le concentrazioni di IPA e Metalli, pur non avendo effettuato misure per un periodo di tempo pari ad un anno, si è ritenuto utile confrontare i valori medi ottenuti con il suddetto valore obiettivo in modo da avere comunque un dato indicativo.

I valori medi di concentrazione rilevati nel periodo di misura risultano tutti inferiori ai valori Obiettivo fissati dal D.Lgs 155/2010.

Durante la campagna di monitoraggio è stato effettuato anche il monitoraggio dell'H₂S. Benché la normativa nazionale non prevede attualmente dei valori limite per le concentrazioni di Acido Solfidrico, ai fini della verifica dell'impatto ambientale sulla qualità dell'aria, relativamente a questo parametro, è stato utilizzato il valore limite di 32 µg/m³ (da considerarsi come valore medio sulle 24 h) definito per la Val d'Agri dal Decreto della Giunta Regionale n. 983 del 6 Agosto 2013 attraverso la quale la Regione Basilicata ha approvato le "Norme tecniche ed azioni per la tutela della qualità dell'aria nei comuni di Viggiano e Grumento Nova".

Per quanto riguarda, invece, la soglia odorigena, non esistendo alcuna normativa nazionale, ci si è riferiti alle Linee Guida dell'Organizzazione Mondiale di Sanità che individua il valore guida contro gli odori molesti pari a 7 µg/m³. Tale valore indica il valore di concentrazione in corrispondenza del quale la quasi totalità dei soggetti esposti ne distingue l'odore caratteristico.

Non si sono riscontrati superamenti né del valore limite giornaliero di 32 µg/m³, né della soglia odorigena.

Tutto quanto sopra indicato poiché le concentrazioni degli inquinanti monitorati, nel periodo di misura, risultano significativamente inferiori ai valori limite di legge, fornendo un quadro di buona qualità dell'aria ambiente.

Si rappresenta, inoltre, che non sono stati registrati picchi di particolare intensità, né trend anomali dei valori delle concentrazioni rispetto ai dati registrati dalle stazioni fisse della rete di monitoraggio della qualità dell'aria di ARPAB.

BIBLIOGRAFIA

ISPRA - GdL n. 30 area 5 "Reporting", "LINEE GUIDA PER LA REDAZIONE DI REPORT SULLA QUALITA' DELL'ARIA: DEFINIZIONE TARGET, STRUMENTI E DEL CORE SET DI INDICATORI FINALIZZATI ALLA PRODUZIONE DI REPORT SULLA QUALITA' DELL'ARIA", marzo 2016.

RSDI - GEOPORTALE DELLA BASILICATA, "Mappe in linea", 2013.

RSDI - GEOPORTALE DELLA BASILICATA "Specifiche DBGT", 2015.

WHO 1981, "Canadian Centre for Occupational Health and Safety", 2001.

WHO 2005, "AIR QUALITY GUIDELINE FOR EUROPE" 2ND EDITION, 2005.

D.Lgs. 155/2010 in vigore dal 30 settembre 2010 e modificato dal D.Lgs. 250 del 24 dicembre 2012.

Regione Basilicata "Norme tecniche ed azioni per la tutela della qualità dell'aria nei comuni di Viggiano e Grumento Nova", DGR del 6 agosto 2013 n. 983.

GRUPPO DI LAVORO

Monitoraggio a cura della struttura: *Ufficio Aria - Controlli e verifica emissioni, valutazione Qualità dell'Aria.*

Collaboratori Tecnici:

dott. Michele Lovallo, ing. Daniele Zasa, P.I. Giuseppe Barbarito, dott.ssa Laura Bruno, ing. Anna Maria Crisci, ing. Valentina Sarli.

Personale addetto alle operazioni di campionamento:

dott. Michele Lovallo, ing. Daniele Zasa, P.I. Giuseppe Barbarito.

Relazione elaborata da:

ing. Daniele Zasa, dott. Michele Lovallo.

F.to* Dirigente: ***ing. Mariella Divietri.***

F.to* Direttore Tecnico Scientifico: ***dott. Achille Palma.***

**Firma autografa sostituita a mezzo stampa ai sensi dell'art. 3, comma 2 del D.lgs. n.39 del 1993*

ALLEGATO I - VALORI MEDI ORARI

DATA		SO ₂	NO	NO ₂	NO _x	CO	Pluv.	DV	VV	UR	PRESS	TEMP	RADG	O ₃	H ₂ S	Benzene	Toluene	XIL	PM10	PM25	PM1
		µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	mg/m ³	mm	°N	m/s	%	hPa	°C	W/m ²	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³
10 ago 2023	01:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	02:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	03:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	04:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	05:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	06:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	07:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	08:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	09:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	10:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	11:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	12:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	13:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	14:00	3.25	0.27	2.88	3.14	0.26	0.00	156.00	0.27	32.38	932.03	29.24	240.27	123.01	3.00	0.20	0.30	0.04	-	-	-
	15:00	3.39	0.29	2.37	2.63	0.26	0.00	150.00	0.29	33.06	932.04	29.45	229.25	121.18	2.81	0.21	0.20	0.04	-	-	-
	16:00	3.76	0.35	2.80	3.18	0.26	0.00	67.00	1.67	32.87	932.17	28.53	162.74	130.43	3.36	0.23	0.26	0.20	10.66	5.55	4.44
	17:00	3.41	0.31	3.11	3.43	0.26	0.00	73.00	1.98	35.31	932.33	28.43	211.09	134.36	3.38	0.26	0.17	0.04	11.53	5.58	4.37
	18:00	3.40	0.29	2.05	2.36	0.25	0.00	128.00	1.05	39.36	933.08	26.54	34.04	131.65	3.26	0.26	0.21	0.04	11.21	4.56	3.21
	19:00	3.23	0.31	2.74	3.05	0.25	0.00	111.00	0.92	41.85	933.59	25.78	18.36	128.48	3.35	0.22	0.49	0.26	10.29	4.65	3.25
	20:00	3.13	0.30	2.59	2.82	0.25	0.00	104.00	1.39	44.98	933.91	24.77	3.21	128.26	3.31	0.23	0.41	0.20	10.15	4.67	3.26
	21:00	2.90	0.23	3.36	3.52	0.26	0.00	267.00	0.61	50.52	934.58	23.58	2.81	115.51	3.35	0.19	0.08	0.04	8.93	4.92	3.67
	22:00	3.06	0.22	1.99	2.06	0.25	0.00	330.00	0.58	52.33	934.82	23.18	3.32	111.48	3.17	0.41	2.05	1.25	8.90	4.48	3.38
	23:00	3.18	0.30	2.31	2.66	0.25	0.00	275.00	1.27	51.23	934.73	23.11	3.58	112.86	3.02	0.26	0.76	0.40	7.85	4.35	3.36
	00:00	3.00	0.28	2.12	2.34	0.25	0.00	324.00	1.21	50.94	934.73	23.11	4.33	112.27	3.02	0.42	2.15	1.49	8.29	4.44	3.42
11 ago 2023	01:00	2.68	0.36	2.60	2.93	0.25	0.00	61.00	0.46	51.10	934.53	22.91	4.48	111.02	3.05	0.26	0.69	0.31	8.66	4.48	3.38
	02:00	2.78	0.34	2.33	2.61	0.25	0.00	-	-	50.33	934.34	22.84	4.30	110.63	3.06	0.21	0.48	0.16	7.86	4.37	3.29
	03:00	2.81	0.19	1.92	1.91	0.25	0.00	-	-	51.62	934.22	22.29	2.88	110.94	2.97	0.43	2.41	1.43	7.62	4.46	3.39
	04:00	2.74	0.29	1.92	2.20	0.25	0.00	58.00	0.51	49.18	934.11	21.39	2.69	108.27	2.87	0.49	3.24	2.22	6.42	3.96	3.16
	05:00	2.64	0.33	2.34	2.79	0.25	0.00	267.00	1.09	47.34	934.21	21.14	2.77	107.63	2.70	0.35	2.07	1.40	5.34	4.00	3.28
	06:00	2.57	0.30	3.07	3.39	0.27	0.00	34.00	1.27	43.90	934.44	20.78	16.83	106.23	2.52	0.29	0.75	0.39	5.02	3.73	3.11
	07:00	2.44	0.35	3.40	3.82	0.25	0.00	38.00	1.21	41.10	934.73	21.36	39.21	105.70	2.40	0.36	0.94	0.23	4.42	3.29	2.80
	08:00	2.57	0.37	2.16	2.64	0.25	0.00	34.00	1.37	38.12	934.86	22.96	156.53	107.94	2.37	-	-	-	3.76	3.02	2.61
	09:00	2.56	0.30	1.97	2.23	0.25	0.00	38.00	0.70	35.46	935.22	24.76	561.37	107.22	2.50	-	-	-	3.53	2.64	2.26
	10:00	3.29	0.35	2.04	2.40	0.26	0.00	42.00	0.70	31.01	935.59	26.63	608.36	106.30	2.87	-	-	-	3.15	2.31	1.99
	11:00	-	0.42	2.28	2.84	0.27	0.00	47.00	2.17	29.37	935.71	27.09	720.57	-	3.16	-	-	-	3.67	2.77	2.40

DATA		SO2	NO	NO ₂	NOx	CO	Pluv.	DV	VV	UR	PRESS	TEMP	RADG	O ₃	H ₂ S	Benzene	Toluene	XIL	PM10	PM25	PM1
		µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	mg/m ³	mm	°N	m/s	%	hPa	°C	W/m ²	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³
	12:00	3.41	-	-	-	-	0.00	59.00	3.13	29.18	935.59	27.55	942.60	101.39	3.17	-	-	-	7.99	2.93	2.17
	13:00	3.26	0.46	2.13	2.68	-	0.00	58.00	3.28	34.89	935.32	27.64	836.72	101.27	3.34	-	-	-	9.62	3.63	2.68
	14:00	3.41	0.47	2.45	3.03	0.25	0.00	47.00	2.65	36.40	935.24	28.23	805.93	99.54	3.21	-	-	-	8.95	4.58	3.62
	15:00	3.03	0.30	1.51	1.81	0.25	0.00	46.00	3.24	34.31	935.15	27.78	668.48	94.94	-	0.36	0.48	0.24	7.38	3.83	3.18
	16:00	3.49	0.33	1.45	1.76	0.25	0.00	50.00	3.41	34.98	935.02	27.25	420.78	94.06	2.69	0.20	0.19	0.04	6.06	4.21	3.65
	17:00	3.60	0.42	2.20	2.69	0.25	0.00	49.00	2.45	38.20	934.89	26.77	253.14	94.84	2.70	0.18	0.13	0.04	7.21	5.50	4.83
	18:00	3.93	0.35	2.39	2.74	0.25	0.00	50.00	1.85	40.63	934.86	26.33	248.71	98.51	2.69	0.18	0.23	0.04	9.34	6.83	6.00
	19:00	3.97	0.41	2.47	2.92	0.25	0.00	43.00	1.44	44.18	935.08	25.07	37.36	101.66	2.70	0.22	0.40	0.15	10.65	8.10	7.17
	20:00	4.33	0.34	3.00	3.35	0.25	0.00	45.00	1.34	46.30	935.44	23.63	2.90	102.64	2.77	0.19	0.16	0.04	11.27	9.06	8.20
	21:00	4.35	0.28	2.72	2.94	0.28	0.00	339.00	0.75	49.63	935.64	22.17	2.58	101.07	2.71	0.20	0.28	0.08	13.33	11.62	10.81
	22:00	4.89	0.18	2.17	2.20	0.25	0.00	268.00	1.15	49.11	935.73	21.33	2.57	104.77	2.53	0.41	1.27	0.73	13.84	12.30	11.60
	23:00	5.90	0.25	1.89	2.11	0.25	0.00	270.00	1.08	47.36	935.63	20.90	2.44	106.35	2.39	0.46	2.57	1.65	13.87	12.64	12.00
12 ago 2023	00:00	4.14	0.25	1.75	1.94	0.25	0.00	20.00	1.60	51.96	935.48	20.00	2.49	102.74	2.26	0.46	2.91	1.96	13.10	11.69	11.01
	01:00	3.54	0.21	2.02	2.10	0.25	0.00	38.00	2.57	54.32	934.82	20.20	2.60	102.59	2.23	0.22	0.59	0.34	13.21	11.07	10.27
	02:00	3.39	0.17	1.96	1.97	0.25	0.00	144.00	0.37	56.50	934.63	19.42	2.33	98.52	2.17	0.22	0.19	0.02	12.11	10.32	9.57
	03:00	3.12	0.20	1.63	1.78	0.25	0.00	269.00	1.12	57.67	934.45	19.54	2.38	100.64	2.18	0.57	3.83	3.09	9.67	8.66	8.08
	04:00	2.80	0.10	1.65	1.45	0.25	0.00	325.00	0.96	60.49	934.16	19.39	2.55	99.68	2.19	0.31	1.14	0.65	9.18	8.34	7.78
	05:00	2.54	0.27	2.24	2.41	0.24	0.00	321.00	1.75	67.68	934.04	19.52	2.94	96.77	2.22	0.39	1.71	0.98	8.62	7.75	7.04
	06:00	2.68	0.28	2.30	2.54	0.24	0.00	269.00	1.18	71.55	933.98	18.99	16.84	93.02	2.19	0.21	0.36	0.11	9.13	8.18	7.41
	07:00	2.80	0.37	2.51	2.89	0.24	0.00	268.00	1.15	68.11	934.04	20.36	41.92	90.22	2.20	0.40	2.01	1.12	9.00	7.82	6.94
	08:00	2.88	0.25	1.63	1.76	0.24	0.00	326.00	1.64	64.83	934.18	21.59	144.92	90.04	2.22	0.36	1.42	0.71	8.30	7.11	6.24
	09:00	3.02	0.41	2.22	2.74	0.23	0.00	327.00	2.19	50.73	934.26	23.35	558.98	90.19	2.30	0.33	1.48	0.74	5.98	4.92	4.33
	10:00	3.29	0.41	2.03	2.56	0.23	0.00	59.00	1.41	46.05	934.50	24.90	667.83	91.71	2.47	0.21	0.27	0.04	6.47	5.10	4.41
	11:00	3.41	0.50	1.76	2.42	0.23	0.00	49.00	1.00	40.22	934.45	26.63	870.71	93.37	2.66	0.20	0.31	0.04	5.53	4.47	3.89
	12:00	3.24	0.44	1.83	2.39	0.23	0.00	66.00	1.30	38.83	934.14	27.28	835.61	97.11	2.68	0.26	0.67	0.24	6.03	4.65	3.94
	13:00	3.39	0.44	1.62	2.21	0.23	0.00	60.00	2.36	39.90	933.84	26.91	690.49	101.71	2.66	0.20	0.42	0.11	7.84	5.42	4.52
	14:00	4.11	0.34	1.77	2.09	0.23	0.00	67.00	1.69	37.49	933.68	27.51	682.80	107.85	2.71	0.17	0.17	0.04	9.19	6.47	5.53
	15:00	4.87	0.23	1.90	2.00	0.23	0.00	48.00	2.25	36.79	933.40	27.43	453.48	108.36	2.79	0.19	0.16	0.04	9.63	6.76	5.84
	16:00	4.89	0.40	1.70	2.23	0.23	0.00	68.00	1.61	35.17	933.17	28.20	640.89	110.95	2.71	0.21	0.31	0.09	11.33	7.00	5.86
	17:00	5.20	0.36	2.61	2.98	0.24	0.00	59.00	2.00	34.95	932.94	27.78	416.05	118.51	2.72	0.26	0.39	0.10	13.09	8.05	6.76
	18:00	4.81	0.41	2.49	2.96	0.24	0.00	58.00	1.55	36.83	932.93	27.29	197.04	120.42	2.73	0.26	0.25	0.04	14.23	8.34	6.92
	19:00	4.36	0.33	2.46	2.80	0.25	0.00	61.00	2.52	44.62	933.11	25.53	44.24	118.24	2.68	0.22	0.17	0.04	14.44	8.75	7.22
	20:00	4.72	0.29	2.11	2.42	0.24	0.00	64.00	1.30	50.73	933.56	23.43	3.09	111.70	2.73	0.26	0.17	0.04	11.90	8.10	6.77
	21:00	4.58	0.29	2.27	2.52	0.24	0.00	-	-	51.94	933.97	22.43	2.92	109.12	2.80	0.29	0.27	0.04	12.16	7.78	6.53
	22:00	4.14	0.31	1.96	2.28	0.25	0.00	-	-	54.63	934.07	21.58	2.65	105.48	2.68	0.37	1.67	1.04	12.46	8.13	6.91
	23:00	3.90	0.34	2.30	2.69	0.25	0.00	-	-	56.18	934.00	20.92	2.61	103.17	2.55	0.37	1.70	1.11	12.90	8.57	7.28
	00:00	3.42	0.16	2.21	2.20	0.25	0.00	334.00	0.33	55.40	933.81	20.45	2.63	104.81	2.45	0.31	1.16	0.50	14.29	9.16	7.86

DATA		SO2	NO	NO ₂	NOx	CO	Pluv.	DV	VV	UR	PRESS	TEMP	RADG	O ₃	H ₂ S	Benzene	Toluene	XIL	PM10	PM25	PM1
		µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	mg/m ³	mm	°N	m/s	%	hPa	°C	W/m ²	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³
13 ago 2023	01:00	3.14	0.20	2.32	2.36	0.25	0.00	51.00	0.60	55.09	933.66	19.90	2.51	104.61	2.32	0.31	0.74	0.31	13.34	8.73	7.57
	02:00	2.98	0.27	1.82	2.10	0.25	0.00	66.00	0.41	55.87	933.54	19.27	2.39	104.70	2.21	0.29	0.27	0.04	10.86	7.54	6.56
	03:00	2.85	0.22	1.83	1.87	0.24	0.00	40.00	0.75	54.18	933.29	18.84	2.43	106.34	2.18	0.23	0.17	0.01	7.99	5.86	5.09
	04:00	3.16	0.20	1.58	1.64	0.24	0.00	40.00	0.27	55.27	933.27	18.40	2.37	106.74	2.22	0.16	0.11	0.01	8.12	5.96	5.18
	05:00	3.13	0.19	1.46	1.43	0.24	0.00	272.00	0.57	55.55	933.24	18.29	2.65	106.96	2.19	0.44	2.03	1.58	8.64	6.34	5.48
	06:00	3.62	0.16	1.98	1.93	0.24	0.00	265.00	0.26	56.12	933.24	18.49	16.47	108.58	2.15	0.57	3.29	2.39	9.53	6.89	5.94
	07:00	4.32	0.29	2.09	2.33	0.25	0.00	267.00	0.79	50.92	933.32	19.35	39.84	111.48	2.16	0.60	4.18	2.83	9.46	7.76	7.04
	08:00	4.69	0.33	2.12	2.43	0.26	0.00	271.00	0.28	47.73	933.33	20.74	143.16	106.83	2.26	0.63	4.12	3.24	10.34	8.45	7.73
	09:00	4.90	0.32	1.91	2.22	0.24	0.00	276.00	0.32	41.12	933.45	24.07	553.87	106.69	2.17	0.68	4.71	3.49	10.10	8.67	8.06
	10:00	5.31	0.36	1.58	1.95	0.24	0.00	116.00	0.73	36.30	933.50	26.91	714.78	109.62	2.42	0.88	6.79	5.59	9.26	7.10	6.48
	11:00	4.40	0.33	1.62	1.92	0.24	0.00	104.00	1.34	34.31	933.50	27.50	837.78	112.70	2.60	0.44	2.42	1.75	8.67	6.63	5.97
	12:00	4.22	0.41	1.91	2.43	0.24	0.00	120.00	0.93	31.71	933.31	29.38	909.97	109.95	2.71	0.29	1.00	0.65	8.42	6.56	5.92
	13:00	4.01	0.34	1.50	1.91	0.24	0.00	67.00	1.04	32.07	933.18	28.66	861.02	113.14	2.73	0.30	1.26	0.83	8.20	6.44	5.85
	14:00	3.62	0.36	1.27	1.68	0.24	0.00	72.00	1.84	30.76	932.72	29.28	894.70	114.76	2.66	0.18	0.34	0.13	7.70	6.00	5.40
	15:00	3.58	0.28	1.61	1.83	0.25	0.00	86.00	1.72	31.54	932.34	29.57	647.49	115.58	2.68	0.16	0.19	0.04	8.05	6.17	5.54
	16:00	3.38	0.26	1.44	1.55	0.25	0.00	82.00	1.97	31.94	932.05	28.99	484.31	119.39	2.71	0.16	0.17	0.04	10.88	7.05	6.32
	17:00	3.56	0.34	1.68	2.03	0.25	0.00	99.00	1.60	30.69	931.81	29.85	451.31	122.14	2.70	0.16	0.14	0.04	9.72	6.99	6.22
	18:00	3.69	0.29	1.84	2.09	0.25	0.00	98.00	2.36	36.03	931.74	28.33	216.77	124.73	2.71	0.21	0.28	0.04	10.81	7.97	7.12
	19:00	3.98	0.26	1.69	1.82	0.25	0.00	103.00	1.78	42.41	932.02	26.77	26.41	118.63	2.75	0.22	0.09	0.04	10.72	8.39	7.57
	20:00	3.86	0.34	2.15	2.54	0.26	0.00	146.00	0.64	50.84	932.61	25.12	2.76	126.14	2.79	0.22	0.15	0.04	13.77	10.59	9.49
	21:00	3.99	0.29	2.49	2.70	0.27	0.00	110.00	0.73	53.95	933.17	24.39	3.75	127.91	2.83	0.38	0.81	0.32	14.95	10.65	9.46
	22:00	4.06	0.23	3.17	3.27	0.27	0.00	-	-	56.24	933.33	23.46	2.87	119.42	2.93	0.45	0.46	0.14	14.15	10.74	9.63
	23:00	3.97	0.28	2.03	2.27	0.25	0.00	-	-	55.24	933.25	23.24	3.05	115.11	2.81	0.68	3.23	2.85	13.30	10.23	9.21
	00:00	3.79	0.28	1.70	1.99	0.25	0.00	-	-	55.29	933.09	23.35	3.19	117.44	2.79	0.40	1.56	1.27	13.69	10.37	9.33
14 ago 2023	01:00	3.74	0.32	1.79	2.10	0.25	0.00	-	-	55.97	932.74	22.94	2.93	119.29	2.71	0.29	0.44	0.07	14.44	10.72	9.67
	02:00	3.50	0.24	2.05	2.21	0.25	0.00	267.00	0.79	57.83	932.56	22.15	2.95	113.64	2.64	0.29	0.31	0.04	14.38	10.99	9.92
	03:00	3.50	0.35	1.54	1.84	0.25	0.00	-	-	57.54	932.48	22.30	2.87	113.04	2.58	0.67	4.51	3.45	13.40	10.66	9.63
	04:00	3.33	0.26	1.66	1.86	0.24	0.00	-	-	60.51	932.48	21.59	2.85	109.50	2.54	0.31	1.43	0.76	12.71	10.06	9.04
	05:00	3.24	0.31	1.37	1.74	0.24	0.00	164.00	0.30	61.53	932.48	21.12	2.97	108.70	2.41	0.69	4.69	3.34	13.09	10.37	9.31
	06:00	3.04	0.31	2.49	2.74	0.24	0.00	-	-	60.10	932.55	21.48	17.00	106.65	2.35	0.36	1.50	0.81	11.87	9.32	8.31
	07:00	3.68	0.32	3.19	3.52	0.25	0.00	-	-	58.92	932.72	22.07	43.48	102.74	2.34	0.79	5.25	4.13	12.30	9.54	8.48
	08:00	3.23	0.39	2.35	2.84	0.25	0.00	153.00	0.37	56.07	932.96	23.95	137.46	97.27	2.43	1.28	9.22	8.57	11.82	8.77	7.76
	09:00	3.92	0.39	1.97	2.46	0.25	0.00	254.00	0.34	48.51	933.19	26.20	534.11	98.94	2.54	0.66	4.79	4.19	10.26	7.64	6.72
	10:00	4.30	0.36	1.73	2.16	0.24	0.00	144.00	0.42	41.19	933.23	28.77	698.51	99.89	2.70	0.26	0.59	0.46	9.60	6.60	5.73
	11:00	3.91	0.32	1.82	2.20	0.23	0.00	151.00	0.61	35.33	933.28	29.97	824.15	106.28	2.74	0.22	0.32	0.17	8.92	6.52	5.74
	12:00	3.93	0.34	2.11	2.44	0.25	0.00	153.00	0.52	31.14	933.02	30.69	896.58	109.44	2.77	0.51	2.31	1.19	8.63	5.67	4.90
	13:00	3.76	0.35	1.89	2.22	0.23	0.00	123.00	0.91	28.36	932.65	31.01	908.34	114.72	2.74	1.13	7.53	5.82	7.14	5.39	4.74

DATA		SO ₂	NO	NO ₂	NO _x	CO	Pluv.	DV	VV	UR	PRESS	TEMP	RADG	O ₃	H ₂ S	Benzene	Toluene	XIL	PM10	PM25	PM1
		µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	mg/m ³	mm	°N	m/s	%	hPa	°C	W/m ²	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³
	14:00	3.49	0.41	1.22	1.70	0.23	0.00	128.00	0.74	28.92	932.49	32.05	864.78	112.68	2.74	1.47	8.59	6.77	7.87	5.83	5.16
	15:00	3.63	0.25	1.59	1.79	0.24	0.00	142.00	0.93	27.50	932.29	32.98	788.42	112.56	2.78	0.27	0.87	0.44	7.99	5.80	5.14
	16:00	3.56	0.35	1.93	2.30	0.24	0.00	134.00	0.80	28.42	932.02	33.15	637.35	110.30	2.78	0.72	5.12	3.55	7.80	5.94	5.29
	17:00	3.69	0.36	1.74	2.19	0.24	0.00	138.00	0.62	30.04	931.89	32.42	408.69	110.98	2.81	0.42	1.48	0.65	10.22	6.75	5.92
	18:00	3.63	0.32	2.92	3.24	0.25	0.00	-	-	34.99	931.85	30.78	175.38	106.02	2.83	0.29	1.06	0.42	9.99	7.41	6.63
	19:00	3.85	0.49	3.36	3.93	0.25	0.00	84.00	1.89	46.52	932.11	27.70	37.22	104.30	2.87	0.83	4.84	3.21	12.15	9.19	8.25
	20:00	4.23	0.33	1.47	1.74	0.25	0.00	104.00	2.31	39.99	932.72	27.02	3.22	122.99	2.86	0.43	1.91	1.05	14.30	10.86	9.86
	21:00	4.21	0.32	1.98	2.32	0.25	0.00	109.00	1.38	44.67	933.38	26.12	2.92	128.08	2.93	0.23	0.43	0.27	15.58	12.37	11.35
	22:00	4.15	0.23	2.08	2.16	0.25	0.00	-	-	48.32	933.63	25.25	3.03	127.50	2.91	0.51	2.20	0.99	15.48	12.99	11.93
	23:00	4.31	0.29	2.30	2.60	0.26	0.00	-	-	50.21	933.43	24.64	3.04	124.21	2.91	2.11	12.28	9.47	15.74	12.38	11.30
	00:00	3.90	0.34	1.52	1.83	0.25	0.00	309.00	0.57	50.84	933.18	24.82	3.29	127.43	2.82	4.38	20.86	18.83	14.68	11.26	10.24
15 ago 2023	01:00	3.89	0.30	2.06	2.35	0.25	0.00	313.00	0.41	51.92	932.97	24.88	3.18	124.65	2.88	0.86	5.84	5.21	14.50	11.09	10.03
	02:00	3.77	0.31	1.67	1.97	0.25	0.00	267.00	0.91	54.59	932.78	24.48	3.25	117.97	2.82	1.70	8.97	7.43	13.24	10.62	9.66
	03:00	3.69	0.29	1.60	1.80	0.25	0.00	328.00	1.00	54.72	932.62	24.45	3.23	116.25	2.80	2.92	14.69	13.42	12.97	10.63	9.71
	04:00	3.29	0.30	1.54	1.83	0.25	0.00	326.00	0.90	54.94	932.39	24.32	3.20	118.53	2.84	0.71	4.58	3.22	14.72	11.94	10.92
	05:00	3.39	0.29	1.72	1.98	0.25	0.00	272.00	0.86	55.51	932.39	23.97	3.21	117.63	2.84	0.99	6.15	3.79	14.63	12.30	11.33
	06:00	3.32	0.32	1.57	1.91	0.26	0.00	319.00	0.32	56.13	932.74	23.70	17.18	118.73	2.75	1.32	7.92	5.30	16.15	13.12	12.08
	07:00	3.67	0.32	1.83	2.19	0.25	0.00	-	-	54.30	932.99	24.41	46.20	116.35	2.81	1.00	5.69	3.11	16.06	12.81	11.71
	08:00	3.72	0.30	1.94	2.22	0.25	0.00	31.00	0.46	51.70	933.08	25.82	134.43	114.50	2.78	0.92	5.33	3.01	15.20	11.55	10.51
	09:00	4.35	0.37	1.89	2.27	0.25	0.00	266.00	0.55	42.27	933.03	28.23	529.57	117.29	2.91	0.42	1.55	0.89	13.82	10.08	9.09
	10:00	4.28	0.34	1.98	2.36	0.24	0.00	-	-	35.84	932.99	30.25	674.61	118.71	2.86	1.48	8.80	5.74	11.83	8.44	7.56
	11:00	3.85	0.40	1.84	2.35	0.24	0.00	-	-	31.63	932.74	31.37	819.22	120.69	2.89	1.42	9.35	7.09	10.83	7.43	6.46
	12:00	4.04	0.36	2.09	2.52	0.24	0.00	145.00	1.14	32.72	932.57	31.47	498.15	118.78	2.93	1.66	9.41	7.69	11.19	7.80	6.95
	13:00	3.69	0.30	2.18	2.44	0.25	0.00	52.00	0.46	30.55	932.38	32.94	730.80	116.78	2.89	0.98	6.53	5.54	10.26	7.16	6.25
	14:00	3.78	0.26	1.94	2.15	0.24	0.00	52.00	0.40	32.72	931.99	32.44	362.19	113.83	2.95	1.26	7.67	6.21	10.23	7.46	6.53
	15:00	3.79	0.35	1.70	2.04	0.24	0.00	60.00	0.63	32.82	931.67	32.48	429.43	114.26	2.88	0.79	5.05	3.51	10.49	7.68	6.78
	16:00	3.35	0.40	1.92	2.42	0.25	0.00	351.00	1.56	36.54	931.29	32.29	415.89	114.14	2.98	1.25	7.65	5.85	12.08	8.66	7.69
	17:00	3.81	0.35	2.49	2.78	0.25	0.00	85.00	0.76	43.99	931.24	30.05	109.69	115.04	3.08	0.59	3.77	2.29	13.90	10.39	9.14
	18:00	3.98	0.36	2.73	3.12	0.25	0.00	267.00	2.47	42.45	931.39	29.92	122.70	119.85	3.09	0.48	2.60	1.40	13.08	10.05	8.98
	19:00	3.85	0.35	2.65	3.01	0.25	0.00	274.00	1.99	42.38	931.78	29.06	42.65	124.85	3.22	0.58	3.69	2.25	13.64	10.30	9.19
	20:00	3.71	0.36	2.89	3.24	0.25	0.00	62.00	1.83	45.69	932.47	27.49	3.88	117.63	3.00	0.69	4.11	2.32	14.74	11.57	10.56
	21:00	3.72	0.47	1.99	2.58	0.25	0.00	59.00	1.46	48.17	932.89	26.55	3.20	117.39	2.99	0.26	0.74	0.44	14.51	12.11	11.22
	22:00	3.54	0.32	1.50	1.74	0.24	0.00	274.00	0.27	48.86	933.02	25.91	3.03	118.52	2.95	0.30	0.73	0.39	14.60	12.14	11.26
	23:00	3.60	0.24	1.56	1.66	0.24	0.00	331.00	0.88	48.96	932.78	25.60	3.12	119.66	2.97	0.54	2.54	1.23	14.31	11.20	10.32
	00:00	3.78	0.37	1.83	2.22	0.25	0.00	-	-	48.53	932.65	25.40	2.92	121.17	2.99	0.68	3.93	2.51	14.91	11.62	10.62
16 ago 2023	01:00	3.72	0.31	1.56	1.89	0.25	0.00	-	-	50.41	932.57	24.73	3.08	120.26	2.92	0.47	2.25	0.98	15.06	11.99	11.08
	02:00	3.65	0.29	1.36	1.64	0.25	0.00	-	-	51.67	932.57	24.32	2.95	119.48	2.94	1.12	6.26	3.26	15.24	12.45	11.54

DATA		SO2	NO	NO ₂	NOx	CO	Pluv.	DV	VV	UR	PRESS	TEMP	RADG	O ₃	H ₂ S	Benzene	Toluene	XIL	PM10	PM25	PM1
		µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	mg/m ³	mm	°N	m/s	%	hPa	°C	W/m ²	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³
	03:00	3.45	0.27	1.56	1.79	0.25	0.00	-	-	54.48	932.42	23.63	3.16	117.43	2.92	1.92	10.79	7.04	16.49	13.48	12.49
	04:00	3.30	0.31	1.42	1.76	0.25	0.00	270.00	0.98	54.62	932.08	24.06	3.25	123.26	2.99	1.50	9.53	6.87	15.61	12.96	11.98
	05:00	3.31	0.22	1.49	1.60	0.25	0.00	271.00	1.24	54.32	932.00	23.95	3.30	123.03	2.92	0.63	3.75	2.10	15.57	12.98	11.98
	06:00	3.45	0.27	1.76	1.94	0.24	0.00	325.00	0.77	50.00	932.11	24.65	17.07	124.69	2.95	1.06	6.53	3.78	14.73	11.61	10.48
	07:00	3.48	0.38	2.57	2.99	0.26	0.00	269.00	0.53	47.42	932.33	25.16	44.31	120.09	2.94	1.01	6.27	3.96	13.61	11.23	10.11
	08:00	3.25	0.53	2.19	2.92	0.24	0.00	270.00	0.32	46.62	932.34	25.64	132.40	114.89	2.89	1.46	10.04	7.96	13.26	10.98	9.89
	09:00	3.18	0.42	2.32	2.80	0.24	0.00	36.00	0.64	43.85	932.37	28.14	497.69	111.07	2.86	0.41	3.36	3.26	12.32	9.26	8.12
	10:00	3.32	0.32	1.44	1.73	0.24	0.00	327.00	2.02	43.02	932.48	29.84	574.66	110.39	2.89	0.25	0.82	0.56	12.88	9.98	8.80
	11:00	3.53	0.34	1.74	2.11	0.24	0.00	333.00	2.03	40.60	932.60	30.80	793.82	109.52	3.03	0.24	0.56	0.35	12.19	9.58	8.42
	12:00	3.55	0.39	2.16	2.67	0.24	0.00	40.00	1.27	36.83	932.40	32.49	916.39	109.22	3.03	0.23	0.53	0.23	11.74	8.65	7.48
	13:00	3.60	0.35	1.89	2.31	0.24	0.00	35.00	1.21	36.62	932.02	32.35	835.47	110.25	3.12	0.69	4.04	2.22	12.16	8.88	7.71
	14:00	3.57	0.40	1.55	2.07	0.24	0.00	50.00	1.70	36.10	931.71	32.71	825.03	111.40	3.06	0.60	3.26	1.83	12.70	8.80	7.48
	15:00	3.20	0.34	1.80	2.22	0.24	0.00	53.00	2.01	37.85	931.40	32.51	667.08	112.17	3.14	0.79	3.63	2.00	12.16	8.93	7.74
	16:00	3.38	0.39	1.85	2.33	0.25	0.00	64.00	1.77	38.59	931.22	31.99	360.35	116.44	3.07	0.76	3.22	1.99	13.89	9.93	8.62
	17:00	3.39	0.39	2.88	3.31	0.25	0.40	35.00	1.51	56.16	931.15	28.48	184.05	111.62	3.06	0.21	0.39	0.11	23.67	14.05	12.03
	18:00	3.71	0.41	2.52	3.03	0.27	0.00	48.00	1.43	43.90	931.47	29.56	104.41	123.38	3.13	0.31	0.39	0.04	20.32	14.66	13.24
	19:00	4.06	0.46	3.07	3.68	0.26	0.00	49.00	1.39	44.67	931.77	28.45	21.39	118.24	3.07	0.37	0.42	0.04	20.18	15.12	13.70
	20:00	3.97	0.31	3.17	3.49	0.26	0.00	51.00	2.08	47.50	931.92	27.18	3.40	116.29	3.15	0.32	0.55	0.15	21.04	16.67	15.19
	21:00	4.04	0.33	2.94	3.26	0.27	0.00	43.00	0.62	51.56	932.42	26.32	3.15	114.35	3.04	0.32	0.56	0.25	23.68	18.27	16.71
	22:00	3.83	0.36	2.80	3.25	0.27	0.00	37.00	1.47	55.46	932.36	25.51	3.50	111.46	3.03	0.35	0.69	0.21	23.31	17.54	16.00
	23:00	3.79	0.39	3.05	3.51	0.28	0.00	34.00	1.05	59.66	932.17	24.95	3.36	108.95	3.05	0.35	0.59	0.26	24.90	18.82	17.20
	00:00	3.93	0.22	3.22	3.27	0.28	0.00	325.00	0.85	62.72	932.25	24.40	3.54	108.23	3.11	0.40	0.43	0.10	25.47	19.67	18.06
17 ago 2023	01:00	3.76	0.38	2.42	2.90	0.27	0.00	272.00	0.80	64.28	931.95	24.06	3.48	109.20	3.05	0.65	2.11	1.10	24.70	19.86	18.38
	02:00	3.50	0.44	2.77	3.38	0.27	0.00	269.00	1.23	67.28	931.68	23.70	3.69	107.24	3.02	2.28	9.91	6.56	23.96	19.78	18.35
	03:00	3.36	0.38	2.53	2.97	0.27	0.00	269.00	0.64	69.80	931.48	23.58	3.31	106.36	3.07	2.88	12.55	9.54	23.10	19.78	18.40
	04:00	3.30	0.33	2.07	2.47	0.26	0.00	272.00	1.06	70.72	931.18	23.01	3.33	105.17	3.05	4.79	19.57	17.20	22.61	19.74	18.44
	05:00	3.42	0.30	1.77	2.09	0.25	0.00	270.00	1.22	67.17	931.07	22.76	3.31	108.53	2.92	2.60	14.16	12.02	21.59	18.49	17.15
	06:00	3.13	0.37	1.85	2.29	0.25	0.00	328.00	1.22	61.88	931.25	23.16	17.05	111.95	2.86	2.32	13.16	11.14	19.58	16.53	15.30
	07:00	3.24	0.32	1.83	2.16	0.26	0.00	271.00	1.00	59.89	931.40	23.89	44.80	111.86	2.83	1.56	8.98	6.46	19.84	15.85	14.49
	08:00	3.60	0.31	1.71	2.05	0.25	0.00	264.00	1.56	56.26	931.43	24.86	133.86	113.06	2.86	1.87	8.12	6.03	18.00	14.35	13.02
	09:00	3.83	0.25	1.81	2.01	0.25	0.00	275.00	1.52	49.02	931.69	27.21	522.67	113.51	2.89	1.98	10.56	7.94	16.76	12.34	10.84
	10:00	4.14	0.51	2.49	3.13	0.25	0.00	262.00	1.83	43.02	931.77	29.31	682.00	111.32	2.98	-	-	-	14.51	10.84	9.49
	11:00	4.16	0.43	1.97	2.50	0.25	0.00	268.00	2.36	38.29	931.74	30.41	812.38	-	3.14	-	-	-	12.23	8.84	7.57
	12:00	4.19	0.54	2.32	2.98	0.25	0.20	265.00	2.04	35.86	931.29	31.95	876.61	113.79	3.17	-	-	-	12.53	8.90	7.60
	13:00	4.05	0.46	1.77	2.40	0.24	0.00	330.00	1.97	36.29	931.06	31.83	860.25	117.52	3.18	-	-	-	12.77	9.02	7.76
	14:00	-	0.50	2.20	2.88	0.27	0.00	324.00	2.22	34.86	930.94	32.56	853.47	119.32	-	0.74	3.42	2.55	13.31	8.72	7.48
	15:00	3.70	-	2.30	-	-	0.00	326.00	2.26	33.72	930.61	33.00	729.67	121.51	3.24	0.47	2.13	1.21	13.56	8.52	7.16

DATA		SO ₂	NO	NO ₂	NO _x	CO	Pluv.	DV	VV	UR	PRESS	TEMP	RADG	O ₃	H ₂ S	Benzene	Toluene	XIL	PM10	PM25	PM1
		µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	mg/m ³	mm	°N	m/s	%	hPa	°C	W/m ²	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³
	16:00	3.23	0.37	2.02	2.45	0.25	0.00	326.00	1.97	32.51	930.42	32.99	583.14	124.87	3.35	1.01	5.50	3.65	13.76	8.50	7.12
	17:00	3.35	0.39	2.00	2.48	0.24	0.00	37.00	2.48	36.02	930.40	31.44	386.88	126.51	3.15	0.70	3.72	2.21	13.65	8.89	7.59
	18:00	3.09	0.31	2.21	2.56	0.24	0.00	43.00	1.62	37.51	930.47	30.44	210.93	122.52	3.06	0.47	2.05	1.03	13.55	8.62	7.29
	19:00	3.09	0.33	2.55	2.92	0.24	0.00	43.00	1.79	42.16	930.74	28.53	25.10	120.63	3.06	0.28	0.64	0.37	15.47	9.98	8.53
	20:00	3.08	0.49	2.97	3.62	0.24	0.00	333.00	0.95	46.74	931.18	26.96	2.82	115.99	3.10	0.20	0.38	0.08	15.66	11.23	9.73
	21:00	3.14	0.31	2.51	2.74	0.24	0.00	268.00	1.41	49.40	931.47	25.89	3.07	114.11	3.05	2.41	9.65	7.48	15.07	11.68	10.31
	22:00	3.11	0.28	2.25	2.55	0.25	0.00	266.00	1.66	51.02	931.51	25.38	3.21	113.61	3.12	1.21	7.86	5.93	15.78	12.52	11.15
	23:00	2.97	0.19	2.57	2.64	0.25	0.00	267.00	1.24	53.64	931.41	24.55	2.96	111.39	2.94	1.68	8.86	6.81	16.11	12.66	11.36
18 ago 2023	00:00	2.90	0.30	2.04	2.25	0.25	0.00	269.00	1.57	53.78	931.23	24.07	3.15	111.79	2.98	1.33	7.15	4.79	15.32	12.33	11.14
	01:00	2.65	0.34	2.01	2.38	0.24	0.00	267.00	1.02	53.29	930.94	23.86	2.82	109.23	2.87	1.90	9.71	8.27	14.93	12.16	11.03
	02:00	2.65	0.33	1.77	2.06	0.24	0.00	268.00	2.05	50.95	930.61	24.23	3.29	110.82	2.78	1.36	7.76	5.44	13.81	11.70	10.64
	03:00	2.56	0.30	1.32	1.52	0.23	0.00	288.00	1.65	47.18	930.68	25.01	3.20	112.31	2.79	0.77	4.72	3.08	12.69	10.61	9.65
	04:00	2.33	0.34	1.09	1.46	0.23	0.00	332.00	1.67	47.01	930.67	25.05	3.16	112.23	2.80	1.29	6.86	5.27	12.71	11.21	10.28
	05:00	2.37	0.31	1.24	1.55	0.23	0.00	273.00	0.53	48.48	930.65	24.58	3.05	111.44	2.80	0.47	2.58	1.90	13.39	11.88	10.88
	06:00	2.37	0.33	2.53	2.87	0.24	0.00	264.00	0.56	50.51	930.69	24.36	16.35	111.43	2.86	1.08	5.57	3.81	14.80	12.72	11.62
	07:00	2.52	0.36	2.29	2.74	0.24	0.00	271.00	0.57	54.20	931.00	24.15	45.55	110.26	2.80	1.54	8.50	8.51	14.91	12.24	11.08
	08:00	2.65	0.33	1.82	2.20	0.25	0.00	265.00	1.53	54.21	931.25	26.40	133.81	115.59	2.85	1.00	6.04	7.47	14.74	11.70	10.50
	09:00	2.85	0.43	2.15	2.72	0.24	0.00	313.00	1.40	47.11	931.46	28.60	529.00	115.28	3.03	0.40	2.10	1.96	13.75	10.56	9.31
	10:00	2.79	0.43	2.46	2.98	0.24	0.00	264.00	2.29	42.71	931.45	30.63	683.15	113.92	3.15	0.26	0.89	0.71	13.37	9.89	8.67
	11:00	2.84	1.30	4.25	6.21	0.23	0.00	272.00	2.70	37.08	931.35	31.70	805.75	113.86	3.24	0.40	1.19	0.99	10.97	8.27	7.25
	12:00	2.75	0.34	2.02	2.39	0.23	0.00	266.00	2.75	31.39	931.11	33.32	877.55	116.11	3.31	0.54	1.01	0.78	9.82	7.31	6.36
	13:00	2.90	0.35	1.93	2.28	0.23	0.00	331.00	2.57	28.87	930.99	33.50	898.80	118.61	3.32	0.60	0.84	0.56	9.24	6.82	5.93
	14:00	2.92	0.39	2.31	2.74	0.23	0.00	328.00	2.06	27.32	930.76	34.62	850.34	118.61	3.13	0.41	0.54	0.40	9.53	6.50	5.46
	15:00	2.96	0.31	1.84	2.20	0.24	0.00	42.00	1.74	27.52	930.68	34.33	738.23	122.12	2.99	0.45	0.44	0.26	11.47	6.89	5.66
	16:00	3.02	0.38	1.98	2.41	0.24	0.00	51.00	2.41	27.72	930.52	33.84	585.05	124.10	2.98	0.29	0.46	0.27	13.16	7.28	5.88
	17:00	3.38	0.37	2.27	2.65	0.25	0.00	59.00	2.62	30.08	930.58	33.21	394.21	128.31	3.06	0.26	0.31	0.15	15.57	8.05	6.30
	18:00	3.03	0.43	2.47	3.00	0.24	0.00	48.00	2.19	33.02	930.60	32.13	194.81	127.75	3.06	0.26	0.30	0.04	16.75	8.77	6.80
	19:00	3.05	0.27	3.08	3.25	0.24	0.00	43.00	2.21	36.06	930.83	30.32	20.87	120.33	3.12	0.23	0.27	0.04	15.39	8.84	7.02
	20:00	2.55	0.42	3.30	3.82	0.24	0.00	35.00	1.46	40.50	931.25	28.46	2.99	115.18	3.16	0.20	0.23	0.04	16.05	9.88	8.08
	21:00	2.59	0.28	2.98	3.20	0.24	0.00	22.00	1.61	45.20	931.64	26.97	3.10	111.47	3.10	0.26	0.49	0.26	15.42	11.03	9.52
	22:00	2.71	0.33	1.97	2.23	0.24	0.00	336.00	1.60	47.49	931.67	26.22	3.28	112.48	3.07	0.23	0.37	0.05	14.44	11.33	9.94
	23:00	2.65	0.26	1.68	1.87	0.23	0.00	331.00	1.92	46.99	931.51	26.22	3.25	117.43	3.08	0.23	0.31	0.04	13.50	11.11	9.71
19 ago 2023	00:00	2.62	0.24	1.94	2.13	0.24	0.00	332.00	1.45	48.97	931.44	25.77	3.20	115.35	3.15	0.19	0.31	0.04	16.42	11.99	10.36
	01:00	2.44	0.33	2.04	2.18	0.24	0.00	331.00	0.91	47.67	931.32	26.20	3.24	117.24	3.03	0.20	0.24	0.05	14.56	11.63	10.00
	02:00	2.38	0.45	1.57	2.04	0.24	0.00	281.00	0.34	49.76	931.09	25.70	3.10	118.14	2.96	0.26	0.59	0.20	15.46	12.10	10.43
	03:00	2.44	0.34	1.54	1.85	0.24	0.00	268.00	0.40	51.87	931.02	25.25	3.17	117.43	2.95	0.38	1.35	0.58	15.70	11.81	10.04
	04:00	2.56	0.25	1.55	1.63	0.24	0.00	268.00	1.05	53.49	930.70	24.89	3.22	117.93	2.97	0.37	1.39	0.54	15.78	11.67	9.96

DATA		SO2	NO	NO ₂	NOx	CO	Pluv.	DV	VV	UR	PRESS	TEMP	RADG	O ₃	H ₂ S	Benzene	Toluene	XIL	PM10	PM25	PM1
		µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	mg/m ³	mm	°N	m/s	%	hPa	°C	W/m ²	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³
	05:00	2.43	0.20	1.53	1.66	0.24	0.00	291.00	0.67	52.99	930.58	24.93	3.24	119.32	3.01	0.42	1.67	0.78	15.86	11.47	9.69
	06:00	2.35	0.21	1.51	1.56	0.23	0.00	330.00	0.84	52.24	930.70	24.94	16.00	118.48	3.08	0.26	0.81	0.40	15.55	11.36	9.52
	07:00	2.48	0.27	2.06	2.28	0.24	0.00	37.00	0.81	54.28	930.90	25.85	44.41	117.16	3.04	0.20	0.49	0.04	15.39	11.64	9.93
	08:00	2.48	0.40	2.19	2.71	0.24	0.00	24.00	0.96	55.24	931.09	27.34	130.37	115.39	3.09	0.23	0.31	0.04	15.46	11.55	9.95
	09:00	2.73	0.21	2.01	2.07	0.24	0.00	268.00	2.05	49.75	931.34	28.87	526.08	116.12	3.19	0.26	0.32	0.04	15.83	10.87	8.94
	10:00	2.70	0.41	1.89	2.42	0.23	0.00	42.00	1.77	40.11	931.50	30.46	689.16	115.40	3.15	0.26	0.45	0.06	14.26	9.14	7.04
	11:00	2.83	0.40	2.36	2.86	0.22	0.00	45.00	1.41	35.63	931.44	31.53	801.60	115.14	3.15	0.22	0.46	0.18	12.65	7.88	5.88
	12:00	2.88	0.32	1.92	2.28	0.23	0.00	334.00	1.26	33.28	931.25	33.25	870.86	116.21	3.18	0.19	0.25	0.04	14.04	8.44	5.96
	13:00	2.94	0.44	2.01	2.55	0.23	0.00	51.00	1.35	30.52	931.07	33.70	871.69	115.74	3.17	0.19	0.48	0.04	14.62	8.55	5.89
	14:00	2.98	0.39	1.96	2.39	0.23	0.00	14.00	1.17	29.17	930.79	34.69	871.61	113.57	3.15	0.25	0.41	0.04	14.63	8.24	5.55
	15:00	3.07	0.38	1.58	1.96	0.23	0.00	331.00	1.89	30.80	930.36	33.96	558.97	117.69	3.10	0.32	0.49	0.09	14.66	8.70	6.34
	16:00	2.98	0.39	2.29	2.78	0.25	0.00	37.00	2.00	36.03	930.28	32.42	319.88	124.36	3.23	0.21	0.46	0.04	18.02	11.48	9.33
	17:00	2.90	0.45	2.12	2.67	0.25	0.00	35.00	2.12	37.56	930.41	32.52	374.10	127.68	3.20	0.29	0.41	0.04	18.43	11.16	9.18
	18:00	3.13	0.47	2.87	3.47	0.25	0.00	42.00	1.94	41.23	930.62	30.59	138.19	120.92	3.16	0.29	0.42	0.04	20.08	12.00	9.82
	19:00	3.08	0.32	2.84	3.21	0.24	0.00	45.00	1.26	42.96	931.03	29.21	20.27	112.82	3.18	0.32	0.26	0.04	17.07	9.86	7.89
	20:00	2.96	0.32	3.68	4.00	0.25	0.00	267.00	1.06	47.28	931.33	27.58	2.89	108.88	3.20	0.28	0.42	0.07	16.40	10.81	9.06
	21:00	2.86	0.49	3.72	4.37	0.25	0.00	266.00	1.23	50.85	931.73	26.58	3.00	110.54	3.11	0.44	1.19	0.32	14.96	11.35	9.93
	22:00	2.98	0.32	2.39	2.72	0.25	0.00	274.00	1.68	50.41	931.84	26.35	3.13	116.39	3.08	0.39	0.91	0.33	13.91	11.01	9.66
	23:00	2.89	0.48	2.23	2.84	0.25	0.00	268.00	2.07	47.51	931.65	26.08	3.14	118.58	3.16	0.57	0.88	0.32	11.31	9.21	8.17
	00:00	2.74	0.30	1.69	1.98	0.23	0.00	274.00	2.19	46.36	931.57	25.52	3.03	119.02	3.14	0.31	0.42	0.07	10.17	8.51	7.59
20 ago 2023	01:00	2.50	0.23	1.60	1.77	0.23	0.00	266.00	1.48	48.67	931.30	24.68	3.05	117.13	2.99	0.37	0.51	0.12	10.62	9.09	8.20
	02:00	2.58	0.24	1.58	1.69	0.23	0.00	267.00	1.98	49.62	931.10	24.14	3.07	116.53	2.91	0.51	0.84	0.20	10.58	9.57	8.76
	03:00	2.51	0.32	1.16	1.42	0.23	0.00	266.00	2.87	52.29	930.79	23.77	3.21	115.83	2.85	0.28	0.47	0.15	12.31	10.84	9.96
	04:00	2.62	0.24	1.24	1.40	0.24	0.00	266.00	2.06	55.29	930.77	23.45	3.21	113.88	2.84	0.26	0.34	0.04	14.60	13.03	12.04
	05:00	2.40	0.34	1.33	1.68	0.24	0.00	265.00	1.72	61.39	930.42	22.55	3.11	108.31	2.85	0.24	0.37	0.04	18.43	15.89	14.78
	06:00	2.53	0.27	1.56	1.80	0.25	0.00	269.00	1.64	63.97	930.45	22.72	16.00	107.29	2.81	0.25	0.44	0.04	19.76	17.33	16.13
	07:00	2.44	0.27	1.60	1.85	0.24	0.00	274.00	2.06	62.30	930.75	23.81	51.75	107.27	2.81	0.37	0.75	0.08	18.57	16.49	15.34
	08:00	2.72	0.49	1.70	2.29	0.24	0.00	323.00	1.65	61.03	930.99	25.16	143.22	103.72	2.94	0.39	0.93	0.27	17.93	15.51	14.26
	09:00	2.74	0.37	2.13	2.55	0.24	0.00	19.00	0.55	55.75	931.22	27.68	536.35	101.03	3.06	0.26	0.40	0.04	17.00	14.17	12.87
	10:00	2.89	0.53	2.94	3.66	0.24	0.00	49.00	0.91	49.03	931.14	29.00	616.89	107.31	3.13	0.27	0.44	0.04	14.78	12.26	11.11
	11:00	2.93	0.43	2.10	2.62	0.24	0.00	62.00	1.75	46.15	931.10	29.31	513.28	113.30	3.23	0.28	0.39	0.04	13.92	11.50	10.39
	12:00	2.96	0.42	2.39	2.96	0.25	0.00	58.00	2.55	47.09	931.04	30.25	632.80	113.50	3.16	0.26	0.33	0.04	16.98	12.88	11.25
	13:00	3.02	0.34	2.07	2.47	0.25	0.00	45.00	2.56	48.02	930.79	30.63	813.94	115.44	3.13	0.23	0.23	0.04	20.26	14.43	12.15
	14:00	2.75	0.38	1.94	2.41	0.25	0.00	60.00	3.43	48.98	930.31	30.69	623.22	114.95	3.25	0.26	0.21	0.04	22.46	15.86	13.36
	15:00	2.84	0.34	1.98	2.34	0.25	0.00	48.00	2.68	49.39	930.08	30.47	592.56	114.43	3.13	0.26	0.14	0.04	20.68	15.52	13.26
	16:00	2.96	0.41	1.61	2.11	0.24	0.00	72.00	2.75	42.40	930.03	31.34	337.00	119.41	3.24	0.25	0.15	0.04	17.26	12.97	11.29
	17:00	3.05	0.47	1.98	2.61	0.25	0.00	67.00	3.05	46.16	930.24	30.04	67.91	121.97	3.26	0.24	0.24	0.04	20.07	14.68	12.69

DATA		SO ₂	NO	NO ₂	NO _x	CO	Pluv.	DV	VV	UR	PRESS	TEMP	RADG	O ₃	H ₂ S	Benzene	Toluene	XIL	PM10	PM25	PM1
		µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	mg/m ³	mm	°N	m/s	%	hPa	°C	W/m ²	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³
	18:00	3.07	0.43	1.95	2.50	0.25	0.00	82.00	1.48	48.72	930.58	29.06	18.75	121.22	3.29	0.26	0.17	0.04	17.38	14.05	12.20
	19:00	2.88	0.29	2.69	2.89	0.26	0.00	60.00	1.11	51.97	931.21	27.85	9.74	120.20	3.26	0.36	0.55	0.26	22.63	15.31	12.96
	20:00	2.92	0.35	3.21	3.60	0.25	0.00	265.00	1.04	60.71	931.53	26.31	3.23	111.23	3.25	0.24	0.31	0.04	24.07	17.83	15.65
	21:00	2.97	0.46	3.07	3.63	0.26	0.00	39.00	2.37	60.48	931.76	25.75	3.67	114.11	3.13	0.41	1.03	0.20	26.54	21.34	19.31
	22:00	3.63	0.35	2.87	3.30	0.26	0.00	34.00	2.14	57.23	931.88	25.52	3.39	116.11	3.22	0.34	0.48	0.12	33.68	27.70	25.06
	23:00	4.42	0.25	2.37	2.61	0.26	0.00	28.00	2.34	56.59	932.17	24.98	3.39	116.95	3.19	0.54	0.39	0.12	29.94	25.48	23.46
	00:00	4.11	0.29	2.05	2.26	0.25	0.00	28.00	2.11	55.16	932.39	25.05	3.33	122.64	3.13	0.37	0.14	0.04	20.43	16.50	15.01
21 ago 2023	01:00	3.93	0.35	1.77	2.18	0.25	0.00	28.00	1.94	54.14	932.20	25.27	3.45	124.87	3.12	0.29	0.20	0.04	20.64	16.73	15.19
	02:00	3.82	0.30	1.52	1.77	0.25	0.00	334.00	2.69	54.04	932.13	25.40	3.50	124.11	3.06	0.26	0.14	0.04	20.24	16.13	14.58
	03:00	3.76	0.30	1.42	1.74	0.25	0.00	335.00	2.46	54.08	932.22	25.51	3.75	122.42	3.08	0.24	0.11	0.04	20.01	15.57	14.00
	04:00	3.87	0.33	1.40	1.72	0.26	0.00	33.00	2.37	54.49	932.12	25.81	3.81	120.58	3.13	0.26	0.15	0.04	20.10	15.43	13.78
	05:00	3.70	0.29	1.56	1.83	0.26	0.00	34.00	2.37	57.12	932.08	25.66	3.85	118.39	3.16	0.27	0.14	0.04	20.66	15.97	14.29
	06:00	3.41	0.35	1.88	2.28	0.26	0.00	39.00	1.61	60.81	932.32	25.22	13.97	112.82	3.13	0.26	0.15	0.04	21.41	16.50	14.73
	07:00	3.48	0.49	2.81	3.49	0.27	0.00	271.00	1.27	61.85	932.91	25.38	53.27	106.76	3.23	0.28	0.17	0.04	21.51	16.05	14.12
	08:00	3.34	0.41	2.00	2.54	0.27	0.00	268.00	1.02	56.63	933.09	26.99	131.72	105.16	3.26	0.35	0.38	0.04	20.87	13.88	11.74
	09:00	3.46	0.41	1.79	2.28	0.27	0.00	269.00	0.98	48.34	933.23	29.80	489.16	103.51	3.02	0.39	0.62	0.14	19.01	11.74	9.47
	10:00	3.73	0.38	2.53	2.97	0.27	0.00	100.00	1.70	43.30	933.23	31.25	654.93	105.53	3.29	0.32	0.49	0.10	18.31	11.01	8.90
	11:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	12:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabella I.1 - Tabella dei valori medi orari nel periodo di riferimento⁵.

⁵ N.B. Il dato risulta mancante (simbolo "-") è dovuto ad invalidazione da operatore o non acquisizione da parte della strumentazione, oppure per verifiche di taratura e di zero-span o di altre attività manutentive della strumentazione.

	SO ₂	NO	NO ₂	NO _x	CO	Pluv.	DV	VV	UR	PRESS	TEMP	RADG	O ₃	H ₂ S	Benzene	Toluene	XIL	PM10	PM25	PM1
	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	mg/m ³	mm	°N	m/s	%	hPa	°C	W/m ²	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³
Valore Massimo	5.90	1.30	4.25	6.21	0.28	0.40	351.00	3.43	71.55	935.73	34.69	942.60	134.36	3.38	4.79	20.86	18.83	33.68	27.70	25.06
Valore minimo	2.33	0.10	1.09	1.40	0.22	0.00	14.00	0.26	27.32	930.03	18.29	2.33	90.04	2.15	0.16	0.08	0.01	3.15	2.31	1.99
Valore Medio	3.39	0.34	2.10	2.45	0.25	0.00	169.74	1.43	46.57	932.41	26.51	247.34	113.20	2.89	0.58	2.58	1.81	13.67	10.16	8.96
Max Media sulle 8h					0.30								123.60							

Tabella I.2 - Statistiche su valori medi orari nel periodo di riferimento.

	CO	SO ₂	SO ₂	NO ₂	O ₃	O ₃	O ₃	PM10
	mg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³
	Massima media 8h	Massima media 24h	Massima media 1h	Massima media 1h	Massima media 8h	Soglia di Informazione media 1h	Soglia di Allarme media 1h	Media 24h
Numero Superamenti	0	0	0	0	6	0	0	0

Tabella I.3 - Superamenti rilevati nel periodo di riferimento.

ALLEGATO II - VALORI MEDI GIORNALIERI

DATA	SO ₂ µg/m ³	NO µg/m ³	NO ₂ µg/m ³	NO _x µg/m ³	CO mg/m ³	O ₃ µg/m ³	H ₂ S µg/m ³	Benzene µg/m ³	Toluene µg/m ³	XIL µg/m ³	PM ₁₀ µg/m ³	PM ₂₅ µg/m ³	PM ₁ µg/m ³	CO 8 ore µg/m ³	O ₃ 8h µg/m ³
10 ago 2023	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11 ago 2023	3.43	0.33	2.27	2.61	0.25	103.72	2.77	-	-	-	8.00	5.66	4.94	0.30	118.90
12 ago 2023	3.71	0.31	2.05	2.35	0.24	102.67	2.50	0.28	0.87	0.47	10.28	7.54	6.58	0.30	113.10
13 ago 2023	3.84	0.28	1.87	2.10	0.25	113.73	2.53	0.38	1.60	1.15	10.44	7.84	7.01	0.30	121.70
14 ago 2023	3.74	0.33	2.00	2.34	0.25	111.96	2.70	0.80	4.27	3.28	11.68	8.88	7.96	0.30	121.10
15 ago 2023	3.74	0.33	1.96	2.30	0.25	118.05	2.92	0.99	5.72	4.16	13.41	10.34	9.36	0.30	123.60
16 ago 2023	3.57	0.35	2.18	2.57	0.25	115.25	3.01	0.66	3.29	2.06	16.76	12.77	11.50	0.30	121.20
17 ago 2023	3.45	0.37	2.21	2.63	0.25	114.42	3.05	1.57	7.52	5.71	16.81	12.83	11.49	0.30	121.10
18 ago 2023	2.74	0.38	2.20	2.62	0.24	116.01	3.02	0.61	2.58	2.10	13.62	9.95	8.66	0.20	122.00
19 ago 2023	2.76	0.36	2.15	2.52	0.24	117.09	3.11	0.30	0.63	0.18	15.20	10.44	8.57	0.20	118.90
20 ago 2023	2.94	0.35	2.05	2.43	0.25	113.91	3.09	0.31	0.43	0.09	19.20	15.43	13.81	0.30	118.10
21 ago 2023	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabella II.1 - Tabella dei valori medi giornalieri nel periodo di riferimento.