

Comune di Paulilatino (OR)

**ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA S.S.131 DAL KM
108+300 AL KM 209+500
INTERVENTO NUOVO SVINCOLO DI PAULILATINO AL KM 120+200**

MONITORAGGIO AMBIENTALE

**RELAZIONE TRIMESTRALE DI CORSO D'OPERA
DICEMBRE 2023-FEBBRAIO 2024
ATMOSFERA**

ANAS SPA
Via G. Biasi, 27
09131 Cagliari

STUDIO MATTIOLI s.r.l.

Professore a contratto presso Università di Bologna

I N D I C E

1	PREMESSA.....	3
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	4
3	INQUADRAMENTO GENERALE.....	6
3.1	Descrizione generale dell'intervento	6
3.2	Ambito d'intervento	7
4	ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO – TRIMESTRE DICEMBRE 2023 – FEBBRAIO 2024	
	7	
4.1	Monitoraggio in fase di realizzazione dell'opera (CO)	8
4.2	Tipologia di misure	9
4.3	Ubicazione delle stazioni di misura	10
4.4	Attività eseguite	11
4.5	Risultati	12
5	CONCLUSIONI.....	14
6	ELENCO DELLE TAVOLE E ALLEGATI A FINE TESTO	14

1 Premessa

A seguito dell'incarico ricevuto da ANAS S.p.A, con sede in Via G. Biasi 27, nel comune di Cagliari, relativamente ai lavori di “*Adeguamento e messa in sicurezza della S.S. 131 ‘Carlo Felice’ Risoluzione dei nodi critici - 2° stralcio dal km 108+300 al km 158+000 – Intervento nuovo Svincolo di Paulilatino al Km 120+00*”, si trasmette il presente rapporto riguardante le attività del piano di monitoraggio ambientale fase CO, sviluppato tenendo conto delle indicazioni contenute nelle “Linee guida per il Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle infrastrutture strategiche ed insediamenti produttivi di cui al D.lgs. 12/04/06 n.163” (Rev. 2 del 23/07/07)” e nelle “Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs.152/2006 e s.m.i., D.Lgs.163/2006 e s.m.i.) - Indirizzi metodologici specifici per componente/fattore ambientale: Atmosfera (Capitolo 6.1)- Rev.1 del 16/06/2014, predisposte dalla Commissione Speciale di VIA del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio (CSVIA)”.

Il PMA è stato condiviso con ARPAS e sono state apportate le necessarie modifiche per ottemperare alla richiesta ARPAS N. 8576/2019 del 07/03/2019 nonché alle prescrizioni CIPE inerenti le componenti Fauna ed atmosfera e successivamente approvato da ARPAS con nota prot. 4428 del 22/10/2020.

Nel seguito sono descritti e presentati i risultati delle attività di monitoraggio relativi al primo trimestre di riferimento dello schema temporale riportato in Allegato 1, fase di Corso d'Opera, per la matrice Atmosfera.

2 Normativa di riferimento

La valutazione e la gestione della qualità dell'aria ambiente in Italia sono attualmente regolamentate dal D.Lgs 155/2010 e s.m.i, recepimento della Direttiva Europea 2008/50/CE, che ha modificato in misura strutturale, e da diversi punti di vista, quello che è l'approccio a questa tematica. Il decreto legislativo n. 155 del 13 agosto 2010, “Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa” ha ridefinito i criteri che le Regioni sono tenute a seguire per la suddivisione dei territori di competenza in zone di qualità dell'aria, allo scopo di assicurare omogeneità alle procedure applicate su tutto il territorio nazionale.

Il quadro normativo di riferimento per l'inquinamento atmosferico si compone di:

- D. Lgs. 351/99: recepisce ed attua la Direttiva 96/69/CE in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria. In particolare, definisce e riordina un glossario di definizioni chiave che devono supportare l'intero sistema di gestione della qualità dell'aria, quali ad esempio valore limite, valore obiettivo, margine di tolleranza, zona, agglomerato etc;
- D.M. 261/02: introduce lo strumento dei Piani di Risanamento della Qualità dell'Aria, come metodi di valutazione e gestione della qualità dell'aria: in esso vengono spiegate le modalità tecniche per arrivare alla zonizzazione del territorio, le attività necessarie per la valutazione preliminare della qualità dell'aria, i contenuti dei Piani di risanamento, azione, mantenimento;
- D. Lgs. 152/2006, recante “Norme in materia ambientale”, Parte V, come modificata dal D. Lgs. n. 128 del 2010. Allegato V alla Parte V del D. Lgs. 152/2006, intitolato “Polveri e sostanze organiche liquide”. Più specificamente: Parte I “Emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico, scarico o stoccaggio di materiali polverulenti”.
- D.Lgs n. 250/2012. Il nuovo provvedimento non altera la disciplina sostanziale del decreto 155 ma cerca di colmare delle carenze normative o correggere delle disposizioni che sono risultate particolarmente problematiche nel corso della loro applicazione

Il D. Lgs. 155/2010 e s.m.i. recepisce la direttiva europea 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa. A livello nazionale il D. Lgs. 155/2010 conferma in gran parte quanto stabilito dal D.M. 60/2002, e ad esso aggiunge nuove definizioni e nuovi obiettivi, tra cui:

- valori limite per biossido di zolfo, biossido di azoto, benzene, monossido di carbonio, piombo e PM10, vale a dire le concentrazioni atmosferiche fissate in base alle conoscenze scientifiche al fine di evitare, prevenire o ridurre gli effetti dannosi sulla salute umana e sull'ambiente;
- soglie di allarme per biossido di zolfo e biossido di azoto, ossia la concentrazione atmosferica oltre, la quale vi è un rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata e raggiunta la quale si deve immediatamente intervenire;

- valore limite, valore obiettivo, obbligo di concentrazione dell'esposizione ed obiettivo nazionale di riduzione dell'esposizione per le concentrazioni nell'aria ambiente di PM_{2,5};

- valori obiettivo per le concentrazioni nell'aria ambiente di arsenico, cadmio, nichel e benzo(a)pirene

La normativa di riferimento in materia di qualità dell'aria è costituita dal D.Lgs. 155/2010, come modificato dal D.Lgs. 250/2012, dal D.M. 5 maggio 2015 e dal D.M. 26 gennaio 2017. Tale decreto regolamenta i livelli in aria ambiente di biossido di zolfo (SO₂), biossido di azoto (NO₂), ossidi di azoto (NO_x), monossido di carbonio (CO), particolato (PM10 e PM2.5), piombo (Pb) benzene (C₆H₆), oltre alle concentrazioni di ozono (O₃) e ai livelli nel particolato PM10 di cadmio (Cd), nichel (Ni), arsenico (As) e Benzo(a)pirene (BaP). Il quadro dei valori limite previsti dal Decreto è riassunto di seguito.

Inquinante	Nome limite	Indicatore statistico	Valore
SO ₂	Livello critico per la protezione della vegetazione	Media annuale e Media invernale	20 µg/m ³
	Soglia di allarme	Superamento per 3h consecutive del valore soglia	500 µg/m ³
	Limite orario per la protezione della salute umana	Media 1h	350 µg/m ³ da non superare più di 24 volte per anno civile
	Limite di 24 ore per la protezione della salute umana	Media 24h	125 µg/m ³ da non superare più di 3 volte per anno civile
NO _x	Livello critico per la protezione della vegetazione	Media annuale	30 µg/m ³
NO ₂	Soglia di allarme	Superamento per 3h consecutive del valore soglia	400 µg/m ³
	Limite orario per la protezione della salute umana	Media 1h	200 µg/m ³ da non superare più di 18 volte per anno civile
	Limite annuale per la protezione della salute umana	Media annuale	40 µg/m ³
PM10	Limite di 24 ore per la protezione della salute umana	Media 24h	50 µg/m ³ da non superare più di 35 volte per anno civile
	Limite annuale per la protezione della salute umana	Media annuale	40 µg/m ³
PM2.5	Valore limite per la protezione della salute umana	Media annuale	25 µg/m ³
CO	Limite per la protezione della salute umana	Max giornaliero della Media mobile 8h	10 mg/m ³
Pb	Limite annuale per la protezione della salute umana	Media annuale	0,5 µg/m ³
BaP	Valore obiettivo	Media annuale	1,0 ng/m ³
C ₆ H ₆	Limite annuale per la protezione della salute umana	Media annuale	5,0 ng/m ³
O ₃	Soglia di informazione	Superamento del valore orario	180 µg/m ³
	Soglia di allarme	Superamento del valore orario	240 µg/m ³
	Obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione	Max giornaliero della Media mobile 8h	180 µg/m ³
	Valore obiettivo per la protezione della salute umana	Max giornaliero della Media mobile 8h	120 µg/m ³ Da non superare per più di 25 giorni all'anno come

			media su 3 anni
	Valore obiettivo per la protezione della vegetazione	AOT40, calcolato sulla base dei valori orari da maggio a luglio	18000 µg/m3h Da calcolare come media su 5 anni
	Obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione	AOT40, calcolato sulla base dei valori orari da maggio a luglio	6000 µg/m3h
N _i	Valore obiettivo	Media Annuale	20,0 ng/m3
As	Valore obiettivo	Media Annuale	6,0 ng/m3
Cd	Valore obiettivo	Media Annuale	5,0 ng/m3

Tabella 1: Valori limite per la protezione della salute umana e della vegetazione (D.Lgs. 155/2010 e s.m.i.)

3 Inquadramento generale

3.1 Descrizione generale dell'intervento

L'opera in progetto riguarda il potenziamento e la messa in sicurezza dello svincolo Paulilatino in prossimità dell'area industriale di Paulilatino posta al km 120+300 della S.S.131, ove attualmente è localizzato lo svincolo a raso oggetto del presente intervento.

Per l'eliminazione della intersezione a raso presente al km 120+300 si prevede la realizzazione di quattro rampe di ingresso e/o di uscita parallele all'attuale infrastruttura. Il collegamento tra le parti poste a est e a ovest è già garantito da un cavalcavia in corrispondenza della zona industriale di Paulilatino. Completano lo svincolo due rotatorie poste nei tratti terminali dell'attraversamento, per il collegamento con i rami della viabilità locale, e la sistemazione dei tratti di viabilità locale interferita, ricadenti nell'immediato intorno dello svincolo. La rotatoria posta sul lato est si collega con il tratto di viabilità oggetto dell'intervento S03 di 575 m di estensione circa, che rappresenta la circonvallazione est dell'abitato di Paulilatino.

In corrispondenza del nuovo svincolo di Paulilatino sono situati sia il campo base che il cantiere operativo; l'area interessa terreni di scarso pregio ambientale, in conseguenza della vicinanza all'infrastruttura principale e delle attività antropiche della Zona Industriale di Paulilatino, sorte nell'intorno dell'intersezione a raso esistente. L'area attualmente è occupata da un cespuglietto rado e qualche alberatura.

Inoltre, nell'ambito del presente progetto stralcio del Nuovo Svincolo di Paulilatino è stata prevista la pavimentazione di un tratto di viabilità comunale (S03) su sedime già esistente, con larghezza di 6 m, per un'estensione di 575 m circa, che, come anticipato, rappresenta la circonvallazione est dell'abitato di Paulilatino, e consente un collegamento diretto e più rapido della zona industriale di Paulilatino con la Strada Provinciale n. 11, evitando che il traffico pesante attraversi il centro abitato di Paulilatino. Tale intervento si correla con l'adeguamento dello svincolo di Paulilatino nord, in sostituzione dell'attuale intersezione a raso.

3.2 Ambito d'intervento

Di seguito è riportata l'ubicazione del sito in esame (*vd. Figura 1*).



Figura 1 - Ubicazione del sito

4 Attività di monitoraggio – trimestre Dicembre 2023 – Febbraio 2024

Nei paragrafi che seguono sono descritte le attività di monitoraggio riferite al primo trimestre di Corso d'Opera (Dicembre 2023 – Febbraio 2024) relativamente alla matrice Atmosfera. Come definito nel piano di monitoraggio, in fase CO sono previste campagne aventi una durata settimanali da ripetersi ogni 6 settimane.

Lo studio della componente Atmosfera, sviluppato nel SIA, non ha evidenziato impatti particolarmente significativi nella fase di esercizio dell'opera, mentre gli impatti in fase di cantiere, comunque limitati nel tempo, qualora significativi possono essere mitigati mediante le soluzioni riportate nello studio stesso. Ciononostante, anche alla luce delle semplificazioni insite nella schematizzazione previsionale, a titolo cautelativo si è previsto un piano di Monitoraggio Atmosferico.

Le attività di monitoraggio relative alla componente atmosfera sono finalizzate a determinare, in conseguenza della costruzione dell'infrastruttura, le eventuali variazioni dello stato di qualità dell'aria per il sito in esame. Pertanto l'estensione temporale del piano di monitoraggio riguarderà il controllo e la verifica delle fasi ante operam, corso d'opera e post operam.

L'obiettivo del monitoraggio atmosferico è quello di valutare la qualità dell'aria, verificando gli eventuali incrementi nel livello di concentrazione degli inquinanti e le eventuali conseguenze sull'ambiente.

Il rilevo dei dati di monitoraggio è previsto prioritariamente mediante campagne di misura appositamente predisposte, integrando i dati eventualmente disponibili presso gli enti che gestiscono reti di monitoraggio esistenti.

I potenziali impatti sulla componente atmosfera durante la fase di costruzione sono sostanzialmente riconducibili a:

- sollevamento e dispersione di polveri legate alla movimentazione di inerti o al transito di mezzi d'opera su piste di cantiere;
- inquinanti da traffico emessi da mezzi d'opera.

Il monitoraggio in fase di costruzione è finalizzato a determinare la riduzione della qualità dell'aria per effetto delle suddette attività. Esso si basa sulla metodologia classica della campagna di monitoraggio e consiste nella raccolta di dati relativi alla concentrazione delle polveri sospese o aerodisperse, con particolare attenzione alla frazione respirabile PM10 ed al PM2,5.

Il monitoraggio della qualità dell'aria dunque di norma comprende i seguenti elementi:

- raccolta dei dati meteorologici locali;
- monitoraggio dei livelli di concentrazione degli inquinanti emessi durante la fase di costruzione (in particolare PM10 e PM2,5), in prossimità di ricettori critici posti lungo l'infrastruttura in costruzione, presso i cantieri operativi o in prossimità della viabilità utilizzata per il trasporto dei materiali necessari alla costruzione dell'infrastruttura;
- monitoraggio dei livelli di concentrazione degli inquinanti prodotti dai motori dei veicoli in transito sulla strada (NOx, PM10, PM2,5, CO, Benzene, etc).

4.1 *Monitoraggio in fase di realizzazione dell'opera (CO)*

Il monitoraggio in corso d'opera comprende il periodo di realizzazione dell'infrastruttura, dall'apertura dei cantieri fino al loro completo smantellamento ed al ripristino dei siti. Questa fase è quella che presenta la maggiore variabilità, poiché è strettamente legata all'avanzamento dei lavori dei vari tratti funzionali e perché può venire influenzata dalle eventuali modifiche nella localizzazione ed organizzazione dei cantieri apportate dalle imprese aggiudicatarie dei lavori. Nel caso specifico, si prevede di effettuare, per ogni postazione, 9 campagne, di durata pari a 7gg, ovvero un rilievo ogni 6 settimane per tutta la durata dei lavori, pari a 410 giorni come da cronoprogramma.

In questa fase i dati raccolti hanno lo scopo di verificare l'evoluzione di quegli indicatori ambientali, rilevati nello stato iniziale, rappresentativi di fenomeni soggetti a modifiche indotte direttamente o indirettamente dalla realizzazione dell'opera, identificando le eventuali criticità ambientali che richiedono di adeguare la conduzione dei lavori o che richiedono ulteriori esigenze di monitoraggio.

Inoltre con tali modalità diventa possibile verificare l'efficacia degli interventi di mitigazione e gli accorgimenti previsti dallo Studio Atmosferico.

Parametro	Fasi Monitoraggio		
	AO	CO	PO
PM10	●	●	●
PM2,5	●	●	●
PTS		●	
NOx	●	●	●
CO	●	●	●
SO2	●	●	●
O3	●	●	●
Benzo(a)pirene	●	●	●
Pb	●	●	●
Ni	●	●	●
Cd	●	●	●
As	●	●	●
Benzene	●	●	●
Parametri meteorologici	●	●	●
Durata	1 settimana	1 settimana	1 settimana
Frequenza	1 volta	un rilievo ogni 6 settimane	un rilievo ogni 6,5 settimane
Periodo		14 mesi	1 anno

Tabella 2: Programma fasi di monitoraggio

4.2 Tipologia di misure

I parametri rilevati durante il piano di monitoraggio sono riferibili a:

A) polveri aerodisperse:

- PM10
- PM2,5
- PTS

B) emissioni da traffico veicolare:

- ossidi di azoto (NOX e NO2);
- monossido di carbonio (CO);
- benzene (C6H6);
- biossido di zolfo (SO2);
- ozono (O3);
- benzo(a)pirene, quale marker degli IPA (Idrocarburi Policiclici Aromatici);
- Piombo (Pb);
- Nichel (Ni);
- Cadmio (Cd);
- Arsenico (As).

C) parametri meteorologici:

- T temperatura media dell'aria °C
- DV direzione del vento in °

- VV velocità media vento in m/s
- UR umidità relativa aria in %
- PP entità precipitazioni in mm
- PA pressione atmosferica in Pascal
- radiazione solare

I metodi analitici e i limiti di rilevabilità sono tali da consentire di quantificare gli analiti ricercati ai livelli di concentrazione stabiliti dal D.lgs. 155/2010.

Le misure sono state eseguite con laboratori mobili strumentati in grado di rilevare in automatico i parametri richiesti. I parametri sono stati monitorati attraverso idonea strumentazione installata sul laboratorio mobile. In particolare, i parametri CO, PM_{2,5}, NO_x, NO, NO₂, SO₂ e Benzene sono stati rilevati in continuo con apposito laboratorio e restituiti come valore medio orario (o come media su 8 ore laddove richiesto dalla normativa); il parametro PTS, PM_{2,5} e il PM₁₀ verrà acquisito mediante campionatore sequenziale/gravimetrico su filtro e restituito come valore medio giornaliero. Ai suddetti inquinanti vanno aggiunti gli inquinanti appartenenti alla categoria dei metalli (Pb, Ni, Cd, As) e il benzo(a)pirene da effettuarsi sui campioni derivanti dal rilevamento delle polveri e restituito come valore medio giornaliero. Contemporaneamente al rilevamento dei parametri di qualità dell'aria sono stati rilevati su base oraria i parametri meteorologici.

4.3 *Ubicazione delle stazioni di misura*

Le misure sono state svolte in corrispondenza dei punti localizzati nella Figura 2.

Un limite comune ai monitoraggi della qualità dell'aria è dovuto alla necessità di estendere su ampie porzioni di territorio le informazioni ottenute da singole postazioni o da specifiche campagne di monitoraggio. Per superare questo limite, occorre scegliere con cura i siti in cui collocare le stazioni di misura. Sono state eseguite delle attività di monitoraggio per la matrice atmosfera presso i punti (vd Figura 2):



Figura 2 - Ubicazione piezometri per monitoraggio acque sotterranee

- **ATM-01:** Ricettore commerciale posto lungo la attuale S.S. 131 di “Carlo Felice” in prossimità del nuovo svincolo in località Paulilatino;
- **ATM-02:** Ricettore industriale posto lungo la attuale S.S. 131 di “Carlo Felice” in prossimità del nuovo svincolo in località Paulilatino;

4.4 Attività eseguite

Le sorgenti di inquinamento atmosferico dovute alla fase di costruzione sono riconducibili in via prioritaria alle seguenti tipologie:

- cantieri operativi;
- fronte di avanzamento dei lavori;
- piste e viabilità di cantiere.

Le sorgenti di inquinamento atmosferico dovute alla fase di esercizio delle infrastrutture stradali sono rappresentate dalle emissioni dei veicoli in transito sull’infrastruttura stessa.

In base ai risultati dello Studio d’Impatto Ambientale e a quanto prescritto nella delibera CIPE, sono stati individuati i punti di monitoraggio della qualità dell’aria.

Le centraline mobili sono state in grado di raccogliere i dati in modo continuativo per tutta la durata dei vari periodi di rilievo.

Nel trimestre di riferimento sono state eseguite le misure come da tabella 3:

PUNTO DI MISURA	LOCALIZZAZIONE	DURATA
ATM_01	Sv. Paulilatino nord	dal 11/01/2024 al 17/01/2024
ATM_02	Sv. Paulilatino nord	dal 14/12/2023 al 20/12/2023
ATM_01	Sv. Paulilatino nord	dal 14/02/2024 al 20/02/2024
ATM_02	Sv. Paulilatino nord	dal 06/02/2024 al 13/02/2024

Tabella 3: Tabella riepilogativa delle attività eseguite

4.5 Risultati

Di seguito i risultati della componente atmosferica.

ATM 01 (dal 11/01/2024 al 17/01/2024)								
DATA	PM2.5	PM10	PTS	Arsenico	Cadmio	Nichel	Piombo	Benz(a) pirene
	µg/m³	µg/m³	µg/m³	ng/m³	ng/m³	ng/m³	ng/m³	ng/m³
11/01/2024	7,3	16,3	23,9	<1	<1	<10	<1	<0,1
12/01/2024	2,2	21,6	24,9	<1	<1	<10	<1	<0,1
13/01/2024	3,6	20,6	25,9	<1	<1	<10	<1	<0,1
14/01/2024	5,4	15,9	24,3	<1	<1	<10	<1	<0,1
15/01/2024	11,6	19,2	25,8	<1	<1	<10	<1	<0,1
16/01/2024	7,8	20,7	25,0	<1	<1	<10	<1	<0,1
17/01/2024	8,7	21,2	24,5	<1	<1	<10	<1	<0,1
Limite DLgs 155/2010	25 (anno)	50 (24 ore) 40 (anno)	--	6 (anno)	5 (anno)	20 (anno)	0,5 (anno)	1 (anno)

Tabella 4: Risultati giornalieri ATM_01

ATM 02 (dal 14/12/2023 al 20/12/2023)								
DATA	PM2.5	PM10	PTS	Arsenico	Cadmio	Nichel	Piombo	Benz(a) pirene
	µg/m3	µg/m3	µg/m3	ng/m3	ng/m3	ng/m3	ng/m3	ng/m3
14/12/2023	4,2	16,2	18,5	<1	<1	<10	<1	<0,1
15/12/2023	4,2	16,2	18,5	<1	<1	<10	<1	<0,1
16/12/2023	4,2	16,2	18,5	<1	<1	<10	<1	<0,1
17/12/2023	4,2	16,2	18,5	<1	<1	<10	<1	<0,1
18/12/2023	4,2	16,2	18,5	<1	<1	<10	<1	<0,1
19/12/2023	4,2	16,2	18,5	<1	<1	<10	<1	<0,1
20/12/2023	4,2	16,2	18,5	<1	<1	<10	<1	<0,1
Limite DLgs 155/2010		50 (24 ore)	--	6 (anno)	5 (anno)	20 (anno)	0,5 (anno)	1 (anno)
	25 (anno)	40 (anno)						

Tabella 5: Risultati giornalieri ATM_02

ATM 01 (dal 14/02/2024 al 20/02/2024)								
DATA	PM2.5	PM10	PTS	Arsenico	Cadmio	Nichel	Piombo	Benz(a) pirene
	µg/m3	µg/m3	µg/m3	ng/m3	ng/m3	ng/m3	ng/m3	ng/m3
14/02/2024	6,3	15,2	22,3	<1	<1	<10	<1	<0,1
15/02/2024	4,2	16,2	24,1	<1	<1	<10	<1	<0,1
16/02/2024	3,9	21,1	26,2	<1	<1	<10	<1	<0,1
17/02/2024	5,1	17,1	28,1	<1	<1	<10	<1	<0,1
18/02/2024	8,6	16,2	22,2	<1	<1	<10	<1	<0,1
19/02/2024	4,8	19,2	24,2	<1	<1	<10	<1	<0,1
20/02/2024	8,2	20,2	25,7	<1	<1	<10	<1	<0,1
Limite DLgs 155/2010		50 (24 ore)	--	6 (anno)	5 (anno)	20 (anno)	0,5 (anno)	1 (anno)
	25 (anno)	40 (anno)						

Tabella 6: Risultati giornalieri ATM_01

ATM 02 (dal 06/02/2024 al 13/02/2024)								
DATA	PM2.5	PM10	PTS	Arsenico	Cadmio	Nichel	Piombo	Benz(a) pirene
	µg/m3	µg/m3	µg/m3	ng/m3	ng/m3	ng/m3	ng/m3	ng/m3
06/02/2024	4,9	17,3	22,1	<1	<1	<10	<1	<0,1
07/02/2024	4,8	12,2	19,5	<1	<1	<10	<1	<0,1
08/02/2024	4,5	13,3	17,1	<1	<1	<10	<1	<0,1
09/02/2024	5,2	18,2	19,6	<1	<1	<10	<1	<0,1
10/02/2024	4,9	14,0	18,1	<1	<1	<10	<1	<0,1
11/02/2024	5,2	15,2	21,2	<1	<1	<10	<1	<0,1
12/02/2024	62	18,5	24,3	<1	<1	<10	<1	<0,1
Limite DLgs 155/2010		50 (24 ore)	--	6 (anno)	5 (anno)	20 (anno)	0,5 (anno)	1 (anno)
	25 (anno)	40 (anno)	--					

Tabella 7: Risultati giornalieri ATM_02

Per i risultati completi si rimanda agli allegati.

5 Conclusioni

Nella presente relazione sono stati presentati i risultati relativi al monitoraggio in corso d'opera effettuato presso i punti di monitoraggio ATM_01 e ATM_02 nell'ambito del progetto dei “Adeguamento e messa in sicurezza della S.S. 131 – Risoluzione dei nodi critici 2° stralcio dal km 108+300 al km 158+000” della S.S. 131 “di Carlo Felice”, effettuati nei giorni compresi tra l’11 gennaio 2024 e il 17 gennaio 2024 e tra il 14 dicembre 2023 ed il 20 dicembre 2023, presso i punti di monitoraggio indicati nel Piano di Monitoraggio Ambientale.

Relativamente alle campagne in oggetto, per tutti i punti monitorati non si rilevano superamenti del limite giornaliero previsto dal Decreto Legislativo 155/2010 per tutti i parametri oggetto di monitoraggio.

6 Elenco delle tavole e allegati a fine testo

TAVOLA 1 – SCHEMA TEMPORALE DELL’ ATTIVITA’ DI MONITORAGGIO	14
tavola 1 - SCHEMA TEMPORALE DELL’ ATTIVITA’ DI MONITORAGGIO	15
ALLEGATI.....	16
ALLEGATO 1 – REPORT DI MISURA ATM01 (dal 11/01/2024 al 17/01/2024)	17
ALLEGATO 2 – REPORT DI MISURA ATM02 (dal 14/12/2023 al 20/12/2023).....	18
ALLEGATO 1 – REPORT DI MISURA ATM01 (dal 14/02/2024 al 20/02/2024).....	19
ALLEGATO 2 – REPORT DI MISURA ATM02 (dal 06/02/2024 al 13/02/2024)	20

TAVOLA 1 - SCHEMA TEMPORALE DELL' ATTIVITA' DI MONITORAGGIO

S.S.131 DI "CARLO FELICE" Adeguamento e messa in sicurezza della S.S.131 Risoluzione dei nodi critici 2°stralcio dal km 108+300 al km 158+000 - Intervento nuovo Svincolo di Paulilatino al Km 120+000 - Progetto Esecutivo

ATMOSFERA																																								
COD. PUNTO	TIPO MISURA IN ANTE OPERAM	TIPO MISURA IN CORSO D'OPERA	TIPO MISURA IN POST OPERAM	LAVORI / CANTIERI	ANTE OPERAM						CORSO D'OPERA												POST OPERAM																	
					FASI DI MONITORAGGIO AMBIENTALE A CARICO DEL PROPONENTE ANAS						FASI DI MONITORAGGIO AMBIENTALE A CARICO DELL'APPALTATORE												FASI DI MONITORAGGIO AMBIENTALE A CARICO DEL PROSPONENTE ANAS																	
					SEMESTRALE						ANNO 1												ANNO 1																	
					MESE						MESE												MESE																	
					1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
ATM_01	1 Campagna durata 1 settimana: PM10-PM2,5-Nox-CO-SO2-03-Benzo(a)pirene-Pb-Ni-Cd-As-Benzene-Parametri meteorologici	1 Campagna durata 1 settimana: PM10-PTS-PM2,5-Nox-CO-SO2-03-Benzo(a)pirene-Pb-Ni-Cd-As-Benzene-Parametri meteorologici	1 Campagna durata 1 settimana: PM10-PM2,5-Nox-CO-SO2-03-Benzo(a)pirene-Pb-Ni-Cd-As-Benzene-Parametri meteorologici	(Sv. Paulilatino nord - Ricettore n. 25)		X					X	X		X	X		X		X	X		X		X		X	X		X	X		X	X	1	9	8				
ATM_02	1 Campagna durata 1 settimana: PM10-PM2,5-Nox-CO-SO2-03-Benzo(a)pirene-Pb-Ni-Cd-As-Benzene-Parametri meteorologici	1 Campagna durata 1 settimana: PM10-PTS-PM2,5-Nox-CO-SO2-03-Benzo(a)pirene-Pb-Ni-Cd-As-Benzene-Parametri meteorologici	1 Campagna durata 1 settimana: PM10-PM2,5-Nox-CO-SO2-03-Benzo(a)pirene-Pb-Ni-Cd-As-Benzene-Parametri meteorologici	(Sv. Paulilatino nord - Ricettore n. 30)			X				X		X	X		X	X		X		X		X		X	X		X	X		X	X	1	9	8					
																																				TOTALE		2	18	16

X	FASE DI MONITORAGGIO A CARICO DELL'ANAS
---	---

X	FASE DI MONITORAGGIO A CARICO DELL'APPALTATORE
---	--

S.S.131 DI "CARLO FELICE" Adeguamento e messa in sicurezza della S.S.131 Risoluzione dei nodi critici 2°stralcio dal km 108+300 al km 158+000 - Intervento nuovo Svincolo di Paulilatino al Km 120+000 - Progetto Esecutivo

RUMORE																																				
COD. PUNTO	TIPO MISURA IN ANTE OPERAM	TIPO MISURA IN CORSO D'OPERA	TIPO MISURA IN POST OPERAM	LAVORI / CANTIERI	ANTE OPERAM						CORSO D'OPERA												POST OPERAM						TOTALE MISURE AO		TOTALE MISURE CO		TOTALE MISURE PO			
					FASI DI MONITORAGGIO AMBIENTALE A CARICO DEL PROPONENTE ANAS						FASI DI MONITORAGGIO AMBIENTALE A CARICO DELL'APPALTATORE												FASI DI MONITORAGGIO AMBIENTALE A CARICO DEL PROPONENTE ANAS													
					SEMESTRALE						ANNO 1						ANNO 2						SEMESTRALE													
					MESE						MESE												MESE						MISURE SETTIMANALI	24 h	SETTIMANALI	24 h	MISURE SETTIMANALI			
					1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	2	3	4	5	6						
RUM_01_A	LAEq, TR medio settimanale (DIURNO, NOTTURNO) / Frequenza 1 volta durata settimanale		LAEq, TR medio settimanale (DIURNO, NOTTURNO) / Frequenza 1 volta durata settimanale	Ricettore R25 ubicato presso lo svincolo "Paulilatino Nord"	7gg																					7gg						1	0	0	0	1
RUM_02_B	LAEq, TR / 24h, frequenza trimestrale	LAEq, TR / 24h, frequenza trimestrale		Ricettore R30 ubicato presso cantiere svincolo "Paulilatino Nord"			24 h				24 h			24 h			24 h			24 h			24 h							0	1	5	0	0		
RUM_03_A	LAEq, TR medio settimanale (DIURNO, NOTTURNO) / Frequenza 1 volta durata settimanale		LAEq, TR medio settimanale (DIURNO, NOTTURNO) / Frequenza 1 volta durata settimanale	Ricettore R37 ubicato presso ricettore R37 svincolo di "Paulilatino Nord"	7gg																					7gg						1	0	0	0	1
RUM_04_A	LAEq, TR medio settimanale (DIURNO, NOTTURNO) / Frequenza 1 volta durata settimanale		LAEq, TR medio settimanale (DIURNO, NOTTURNO) / Frequenza 1 volta durata settimanale	Ricettore R32 ubicato sulla facciata nord della scuola del comune di Paulilatino				7gg																		7gg						1	0	0	0	1
																										TOTALE		3	1	0	5	3				

X FASE DI MONITORAGGIO A CARICO DELL'ANAS

X FASE DI MONITORAGGIO A CARICO DELL'APPALTATORE

S.S.131 DI "CARLO FELICE" Adeguamento e messa in sicurezza della S.S.131 Risoluzione dei nodi critici 2°stralcio dal km 108+300 al km 158+000 - Intervento nuovo Svincolo di Paulilatino al Km 120+000 - Progetto Esecutivo

SUOLO																																													
COD. PUNTO	LAVORI / CANTIERI	TIPOLOGIA DI INDAGINE	FREQUENZA IN ANTE OPERAM	FREQUENZA IN CORSO D'OPERA	FREQUENZA IN POST OPERAM	ANTE OPERAM		CORSO D'OPERA																																					
						FASI DI MONITORAGGIO AMBIENTALE A CARICO DELL'APPALTATORE		FASI DI MONITORAGGIO AMBIENTALE A CARICO DELL'APPALTATORE																																					
						SEMESTRALE		ANNO 1													ANNO 2																								
						MESE		MESE																																					
						1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	4	5
SUO_01	Cantiere Logistico - Svincolo di Paulilatino- km 120+000	Parametri fisico-chimici - Parametri chimici	1 Volta	annuale	1 Volta			X							X																														
								X							X											X																			
SUO_02	Cantiere Operativo - Svincolo di Paulilatino- km 120+000	Parametri fisico-chimici - Parametri chimici	1 Volta	annuale	1 Volta			X						X											X																				
								X						X											X																				

X FASE DI MONITORAGGIO A CARICO DELL'ANAS

X FASE DI MONITORAGGIO A CARICO DELL'APPALTATORE

ALLEGATI

ALLEGATO 1 – REPORT DI MISURA ATM01 (DAL 11/01/2024 AL 17/01/2024)

**ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA S.S.131 DAL
KM 108+300 AL KM 209+500
INTERVENTO NUOVO SVINCOLO DI PAULILATINO AL KM
120+200**

ATM01

REPORT DI MISURA

COMPONENTE: Atmosfera

FASE: Ante-operam Corso d'opera Post-operam

AREA DI INDAGINE: Cantiere ANAS

Punto di misura: ATM01

Ubicazione del punto di misura:	Indirizzo	Zona Industriale Paulilatino
	Comune	Paulilatino
	Provincia	Oristano
Coordinate del punto di misura:	X m E	8.769328°
	Y m N	40.093314°
Data dei rilievi di campo:	dal 11/01/2024 al 17/01/2024	
Stralcio ubicazione del punto di misura:		
Note:		
		

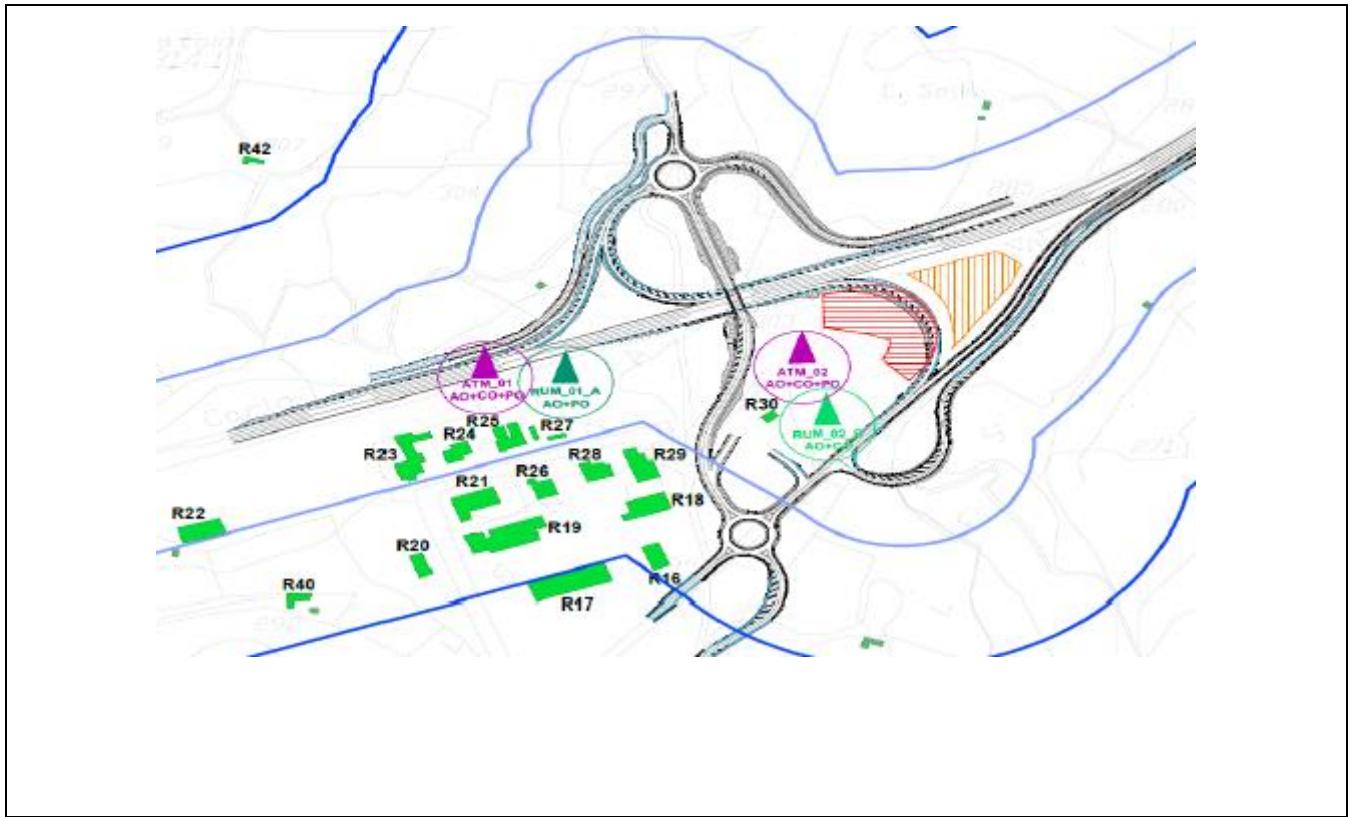


Figura 1/2 Particolare SKYPOST ATM01

RISULTATI GIORNALIERI ATMOSFERA

DATA	ATM 01							
	PM2.5	PM10	PTS	Arsenico	Cadmio	Nichel	Piombo	Benz(a) pirene
	µg/m³	µg/m³	µg/m³	ng/m³	ng/m³	ng/m³	ng/m³	ng/m³
11/01/2024	7,3	16,3	23,9	<1	<1	<10	<1	<0,1
12/01/2024	2,2	21,6	24,9	<1	<1	<10	<1	<0,1
13/01/2024	3,6	20,6	25,9	<1	<1	<10	<1	<0,1
14/01/2024	5,4	15,9	24,3	<1	<1	<10	<1	<0,1
15/01/2024	11,6	19,2	25,8	<1	<1	<10	<1	<0,1
16/01/2024	7,8	20,7	25,0	<1	<1	<10	<1	<0,1
17/01/2024	8,7	21,2	24,5	<1	<1	<10	<1	<0,1
Limite DLgs 155/2010	25 (anno)	50 (24 ore) 40 (anno)	--	6 (anno)	5 (anno)	20 (anno)	0,5 (anno)	1 (anno)

RISULTATI ORARI

11/01/2024	SO2	NO	NO2	NOX	CO	O3	Benzene
ore	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	mg/m³	µg/m³	µg/m³
00:00:00	2,9	5,1	0,6	5,7	0,1	19,8	0,1
01:00:00	2,9	5,0	0,8	5,8	0,0	20,8	0,1
02:00:00	2,9	4,4	1,5	5,9	0,1	20,2	0,0
03:00:00	2,9	3,6	1,7	5,3	0,1	22,4	0,1
04:00:00	2,9	3,3	2,4	5,7	0,1	26,4	0,0
05:00:00	2,9	3,4	0,2	3,6	0,0	24,6	0,1
06:00:00	2,9	3,4	4,9	8,3	0,0	24,0	0,2
07:00:00	2,9	3,6	8,1	11,7	0,1	19,2	0,2
08:00:00	2,9	3,3	8,5	11,7	0,1	17,4	0,2
09:00:00	2,9	3,1	10,7	13,8	0,1	18,4	0,1
10:00:00	2,9	2,8	6,6	9,3	0,0	20,6	0,0
11:00:00	2,9	2,6	3,4	6,0	0,0	23,0	0,2
12:00:00	3,1	3,0	5,8	8,8	0,1	23,2	0,1
13:00:00	3,1	2,9	6,2	9,1	0,0	22,4	0,1
14:00:00	3,4	2,9	4,3	7,2	0,1	18,2	0,2
15:00:00	3,4	5,4	11,5	16,8	0,0	15,6	0,2
16:00:00	3,4	3,1	11,1	14,2	0,1	17,2	0,0
17:00:00	3,1	2,9	7,7	10,6	0,0	22,8	0,1
18:00:00	3,1	2,3	3,0	5,3	0,1	25,2	0,2
19:00:00	2,9	2,0	1,5	3,5	0,0	24,6	0,2
20:00:00	2,9	1,8	0,2	1,9	0,1	21,8	0,0
21:00:00	2,9	1,9	1,5	3,4	0,1	21,6	0,1
22:00:00	2,9	1,9	1,9	3,8	0,1	20,4	0,1
23:00:00	2,9	1,9	1,5	3,4	0,1	19,0	0,0

12/01/2024	SO2	NO	NO2	NOX	CO	O3	Benzene
ore	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	mg/m³	µg/m³	µg/m³
00:00:00	2,9	1,8	2,1	3,8	0,0	11,9	0,0
01:00:00	2,9	1,8	2,3	4,0	0,0	12,9	0,0

03:00:00	2,9	1,5	0,6	2,1	0,1	10,0	0,1
04:00:00	3,1	1,4	3,2	4,6	0,1	12,9	0,0
05:00:00	2,9	1,4	3,4	4,8	0,2	11,6	0,1
06:00:00	2,9	1,9	2,8	4,7	0,1	7,4	0,1
07:00:00	2,9	1,5	1,7	3,2	0,1	10,2	0,2
08:00:00	2,9	1,6	0,0	1,6	0,1	10,4	0,2
09:00:00	2,9	1,6	3,2	4,8	0,1	12,6	0,3
10:00:00	3,1	1,6	3,0	4,6	0,1	11,6	0,1
11:00:00	3,1	1,8	2,4	4,2	0,1	14,5	0,1
12:00:00	3,1	1,9	2,1	3,9	0,1	15,8	0,1
13:00:00	3,1	1,8	1,1	2,9	0,2	16,3	0,1
14:00:00	3,1	1,6	1,3	2,9	0,1	17,7	0,2
15:00:00	3,1	1,8	2,1	3,8	0,2	18,7	0,1
16:00:00	3,1	1,8	1,9	3,6	0,2	15,3	0,1
17:00:00	3,1	1,8	2,8	4,6	0,1	14,2	0,1
18:00:00	3,1	1,6	3,2	4,8	0,1	13,6	0,1
19:00:00	3,1	1,8	1,7	3,4	0,1	13,7	0,1
20:00:00	3,4	1,4	3,4	4,8	0,1	16,4	0,0
21:00:00	3,1	2,4	9,0	11,4	0,1	19,2	0,0
22:00:00	3,1	2,0	3,2	5,2	0,1	17,9	0,0
23:00:00	3,1	1,5	3,4	4,9	0,0	15,6	0,0

15/01/2024	SO2	NO	NO2	NOX	CO	O3	Benzene
ore	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	mg/m³	µg/m³	µg/m³
00:00:00	3,1	1,8	2,8	4,6	0,1	16,0	0,0
01:00:00	3,1	1,6	3,2	4,8	0,1	13,6	0,0
02:00:00	3,1	1,8	1,7	3,4	0,1	10,8	0,0
03:00:00	3,1	1,4	3,4	4,8	0,1	18,9	0,1
04:00:00	3,1	1,5	3,8	5,3	0,1	16,4	0,0
05:00:00	2,9	1,5	3,8	5,3	0,2	11,5	0,1
06:00:00	2,9	1,5	3,6	5,1	0,1	11,3	0,1
07:00:00	2,9	1,6	1,9	3,5	0,1	11,3	0,2
08:00:00	2,9	2,8	11,7	14,4	0,2	9,6	0,2
09:00:00	2,9	2,4	9,0	11,4	0,1	12,7	0,2
10:00:00	3,1	2,0	3,2	5,2	0,2	16,7	0,1
11:00:00	3,1	1,9	1,3	3,2	0,1	18,2	0,1
12:00:00	3,4	2,1	0,4	2,5	0,1	18,1	0,1
13:00:00	3,4	2,0	0,4	2,4	0,2	16,4	0,1
14:00:00	3,7	2,6	4,9	7,5	0,1	13,7	0,2
15:00:00	3,7	2,0	1,3	3,3	0,2	17,7	0,1
16:00:00	3,4	2,1	0,9	3,1	0,2	19,2	0,1
17:00:00	3,4	1,9	0,6	2,4	0,1	14,2	0,1
18:00:00	3,1	1,6	0,4	2,0	0,1	15,3	0,1
19:00:00	3,1	1,5	2,1	3,6	0,1	16,1	0,1
20:00:00	3,1	1,6	3,0	4,6	0,1	13,2	0,1
21:00:00	3,1	1,5	3,0	4,5	0,1	12,5	0,0
22:00:00	3,1	1,5	2,8	4,3	0,1	12,7	0,0
23:00:00	2,9	1,6	3,6	5,2	0,0	12,1	0,0

16/01/2024	SO2	NO	NO2	NOX	CO	O3	Benzene
ore	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	mg/m³	µg/m³	µg/m³
00:00:00	3,1	1,6	3,8	5,4	0,1	12,5	0,2
01:00:00	3,1	1,6	3,9	5,6	0,0	12,5	0,2
02:00:00	3,1	1,8	3,6	5,3	0,1	12,1	0,0
03:00:00	3,1	1,6	3,2	4,8	0,1	12,0	0,3

04:00:00	3,1	1,5	3,6	5,1	0,0	11,5	0,0
05:00:00	2,9	1,6	3,2	4,8	0,0	10,8	0,1
06:00:00	2,9	3,6	3,8	7,4	0,0	7,6	0,2
07:00:00	2,9	6,8	17,9	24,6	0,1	4,4	0,2
08:00:00	2,9	4,0	15,8	19,8	0,1	6,0	0,3
09:00:00	3,1	2,0	3,6	5,6	0,0	10,0	0,1
10:00:00	3,1	2,3	0,0	2,3	0,0	11,7	0,0
11:00:00	3,1	2,5	5,1	7,6	0,0	11,5	0,2
12:00:00	3,4	2,4	3,6	5,9	0,1	14,8	0,1
13:00:00	3,4	2,0	0,4	2,4	0,0	14,5	0,1
14:00:00	3,7	2,4	5,6	8,0	0,1	14,8	0,2
15:00:00	3,4	2,3	7,0	9,2	0,0	17,4	0,2
16:00:00	3,4	2,9	10,5	13,4	0,1	12,5	0,0
17:00:00	3,4	2,0	1,5	3,5	0,0	11,9	0,1
18:00:00	3,1	2,0	0,2	2,2	0,1	11,1	0,2
19:00:00	3,1	1,9	0,8	2,6	0,0	12,1	0,3
20:00:00	3,1	1,9	1,9	3,8	0,1	10,4	0,0
21:00:00	3,1	1,8	2,3	4,0	0,1	10,6	0,1
22:00:00	3,1	1,9	2,6	4,5	0,1	10,4	0,1
23:00:00	3,1	1,9	2,4	4,3	0,1	10,9	0,3

17/01/2024	SO2	NO	NO2	NOX	CO	O3	Benzene
ore	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	mg/m³	µg/m³	µg/m³
00:00:00	3,4	1,9	2,8	4,7	0,1	10,2	0,3
01:00:00	3,1	1,8	3,6	5,3	0,0	11,2	0,1
02:00:00	3,1	1,6	3,8	5,4	0,1	11,3	0,2
03:00:00	3,1	1,6	3,8	5,4	0,1	12,3	0,2
04:00:00	3,1	1,6	3,2	4,8	0,1	10,4	0,0
05:00:00	3,1	1,6	3,0	4,6	0,1	10,3	0,3
06:00:00	3,1	1,6	3,2	4,8	0,1	11,3	0,1
07:00:00	2,9	2,0	0,6	2,6	0,1	10,2	0,2
08:00:00	2,9	5,8	13,7	19,5	0,1	8,7	0,2
09:00:00	3,1	9,0	22,2	31,2	0,1	4,7	0,3
10:00:00	3,1	12,5	24,3	36,8	0,0	3,8	0,2
11:00:00	3,1	3,1	10,5	13,7	0,0	8,1	0,0
12:00:00	3,1	2,9	7,0	9,8	0,1	8,7	0,2
13:00:00	3,4	2,6	3,8	6,4	0,1	9,3	0,2
14:00:00	3,4	2,9	6,6	9,5	0,1	10,5	0,3
15:00:00	3,4	5,8	22,9	28,7	0,0	11,2	0,2
16:00:00	3,4	5,4	25,8	31,1	0,1	12,4	0,1
17:00:00	3,4	2,9	15,4	18,3	0,1	10,9	0,2
18:00:00	3,1	2,1	10,0	12,1	0,1	11,8	0,1
19:00:00	3,1	1,9	3,4	5,3	0,1	16,7	0,3
20:00:00	3,1	1,6	0,8	2,4	0,0	20,4	0,2
21:00:00	3,1	1,5	0,4	1,9	0,0	23,0	0,1
22:00:00	3,1	1,5	1,7	3,2	0,1	24,5	0,0
23:00:00	3,1	1,5	3,0	4,5	0,1	25,9	0,1

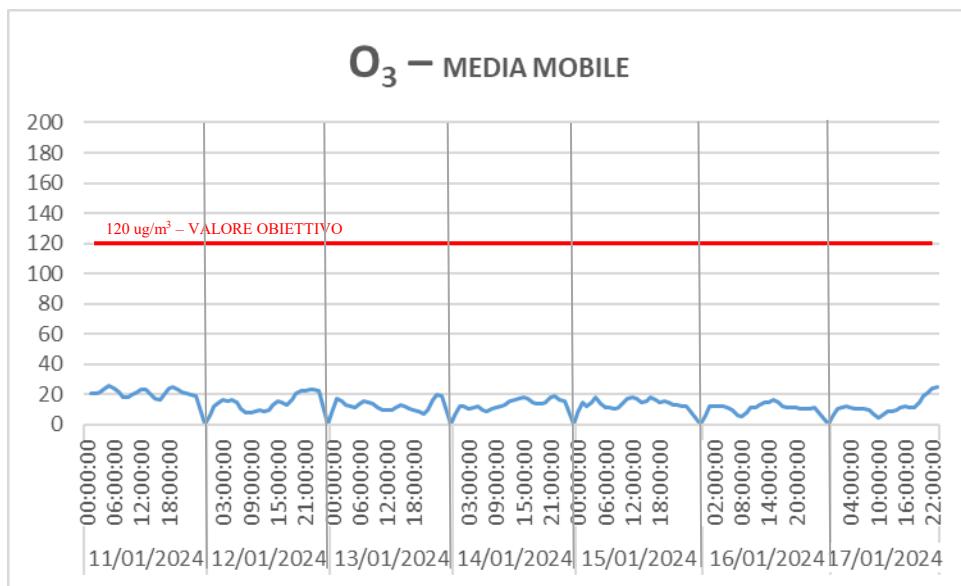
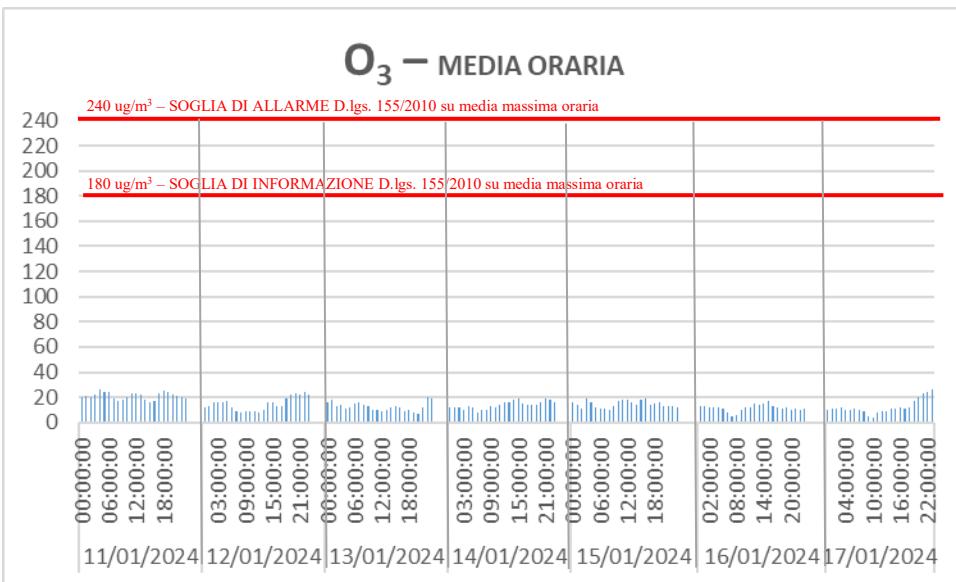
DATI METEO ORARI

DATA	Temp °C	UR% %	Vel. Vento m/s	D.V. pc	Pressione mBar	Pluviometria mmH2O/h	Rad Solar W/m2
11/01/2024 00:00	6,8	85	0	W	1033,5	0	0
11/01/2024 01:00	6,8	84	0	SW	1033,1	0	0
11/01/2024 02:00	7,1	84	0	SW	1033,3	0	0
11/01/2024 03:00	7,2	85	0	SSW	1033,3	0	0
11/01/2024 04:00	7,1	89	0	SSW	1032,9	0,51	0
11/01/2024 05:00	7,1	91	0	SW	1032,7	0,51	0
11/01/2024 06:00	7,1	92	0	SSW	1032,7	0	0
11/01/2024 07:00	7,1	92	0	SW	1032,7	0	0
11/01/2024 08:00	7,1	92	0	SW	1032,6	0,25	26
11/01/2024 09:00	7,6	93	0,4	SW	1032,5	0	91
11/01/2024 10:00	8	92	0	SSW	1032,9	0	322
11/01/2024 11:00	9,2	90	0,4	SSW	1032,7	0	366
11/01/2024 12:00	10,3	86	0,4	SSW	1032	0	441
11/01/2024 13:00	11,1	83	0,4	SW	1031,3	0	404
11/01/2024 14:00	11,3	82	0,4	SW	1030,8	0	320
11/01/2024 15:00	11,6	79	0,4	SW	1030,5	0	167
11/01/2024 16:00	11,3	82	0,4	SSW	1030,4	0	67
11/01/2024 17:00	10,4	84	0	SW	1030,9	0	0
11/01/2024 18:00	9,5	87	0,4	S	1031,1	0	0
11/01/2024 19:00	9,1	87	0	SW	1031,2	0	0
11/01/2024 20:00	8,3	87	0,4	SSW	1031,2	0,00	0
11/01/2024 21:00	8,4	88	0	SSW	1031,6	0,00	0
11/01/2024 22:00	8,7	91	0	SSW	1032	0,25	0
11/01/2024 23:00	8,6	92	0	SW	1032,3	0,25	0
12/01/2024 00:00	8,6	91	0,4	SW	1032,3	0	0
12/01/2024 01:00	8,3	89	0	SW	1032,4	0	0
12/01/2024 02:00	8,7	87	0,4	SW	1032,6	0	0
12/01/2024 03:00	8,4	88	0,4	SW	1033,2	0	0
12/01/2024 04:00	7,9	88	0,4	SW	1033,3	0	0
12/01/2024 05:00	7,6	87	0,4	S	1033,7	0	0
12/01/2024 06:00	6,8	88	0	SSW	1034,1	0	0
12/01/2024 07:00	6,8	88	0	SSW	1034,1	0	0
12/01/2024 08:00	7,9	86	0	S	1036,1	0	54
12/01/2024 09:00	7,9	86	0	S	1036,1	0	185
12/01/2024 10:00	11,3	76	0	SSW	1036,8	0	323
12/01/2024 11:00	12,8	70	0	SW	1037,5	0	413
12/01/2024 12:00	13,3	69	0	SE	1037,5	0	450
12/01/2024 13:00	14,1	68	0	SE	1036,8	0	408
12/01/2024 14:00	13,2	65	0,4	WNW	1036,4	0	334

12/01/2024 15:00	13,4	63	0,9	NW	1036,3	0	229
12/01/2024 16:00	13,3	64	0,9	WNW	1036,6	0	62
12/01/2024 17:00	11,3	68	0,4	WNW	1037,2	0	0
12/01/2024 18:00	8,4	79	0,9	NW	1037,6	0	0
12/01/2024 19:00	7,7	79	0,4	WNW	1038	0	0
12/01/2024 20:00	6,7	83	0,4	WNW	1038,3	0	0
12/01/2024 21:00	6,4	84	0,4	NW	1038,8	0	0
12/01/2024 22:00	6	85	0,4	WNW	1039,5	0	0
12/01/2024 23:00	6,3	85	0,4	WNW	1039,9	0	0
13/01/2024 00:00	5,6	85	0	W	1039,9	0	0
13/01/2024 01:00	5	88	0,4	WNW	1040,1	0	0
13/01/2024 02:00	4,5	88	0,4	NW	1040,3	0	0
13/01/2024 03:00	4,1	92	0	NW	1040,4	0	0
13/01/2024 04:00	3,3	88	0	NW	1040,2	0	0
13/01/2024 05:00	3,3	92	0	NW	1040,2	0	0
13/01/2024 06:00	3,8	90	0,4	NW	1040,8	0	0
13/01/2024 07:00	6	89	0,9	NW	1041,1	0	0
13/01/2024 08:00	6	89	0,9	NW	1041,1	0	121
13/01/2024 09:00	8,9	82	0	NW	1041,7	0	341
13/01/2024 10:00	9,3	80	0	ESE	1042,2	0	0
13/01/2024 11:00	9,3	82	0	SE	1042,6	0	42
13/01/2024 12:00	9,9	79	0,4	SE	1041,9	0	534
13/01/2024 13:00	10,8	75	0,9	SE	1041,5	0	466
13/01/2024 14:00	10,8	75	1,3	SSW	1041	0	396
13/01/2024 15:00	10,8	77	0,9	SW	1040,6	0	229
13/01/2024 16:00	10,6	78	1,3	SW	1040,3	0	58
13/01/2024 17:00	10,3	80	0,9	SW	1040,1	0	0
13/01/2024 18:00	8,8	86	0,4	SSW	1040	0	0
13/01/2024 19:00	8,8	86	0,4	SW	1040,1	0	0
13/01/2024 20:00	7,8	88	0,4	WNW	1040,1	0	0
13/01/2024 21:00	7,9	88	0,4	S	1039,5	0	0
13/01/2024 22:00	8,3	87	0,9	SW	1039	0	0
13/01/2024 23:00	7,1	90	0	S	1039	0	0
14/01/2024 00:00	7,6	91	0,4	SSE	1038,4	0	0
14/01/2024 01:00	7,1	91	0,4	SSW	1038	0	0
14/01/2024 02:00	7,1	91	0,4	WSW	1037,4	0	0
14/01/2024 03:00	6,4	90	0,4	W	1037,1	0	0
14/01/2024 04:00	7,2	90	0,4	SW	1036,1	0	0
14/01/2024 05:00	7,3	89	0,4	SSW	1035,7	0	0
14/01/2024 06:00	7,2	87	0	SSE	1035,1	0	0
14/01/2024 07:00	6,3	89	0	SW	1035	0	0
14/01/2024 08:00	6,3	89	0	SW	1035	0	37
14/01/2024 09:00	8	86	0,9	SSE	1034,6	0	130

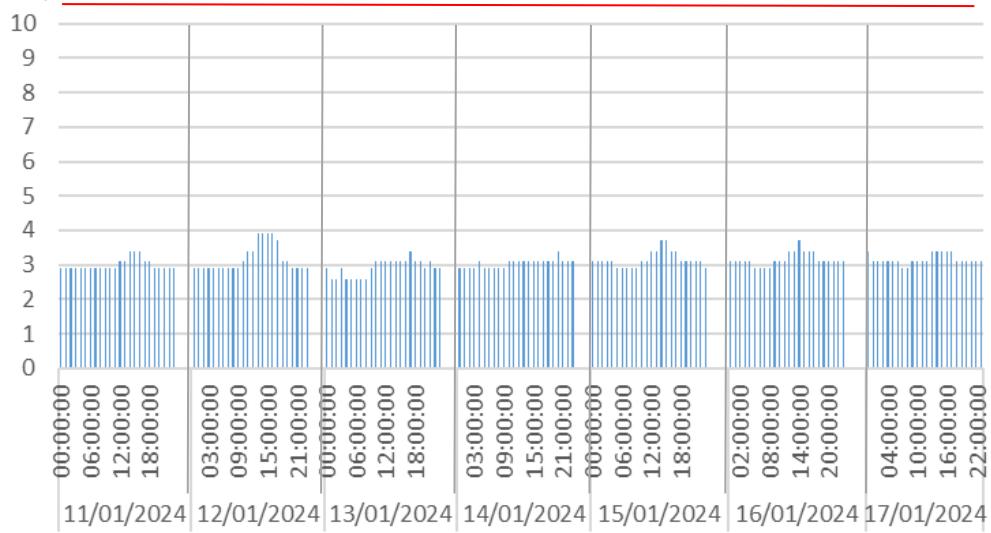
14/01/2024 10:00	9,9	82	0,9	SSE	1034,9	0	113
14/01/2024 11:00	10,3	85	0,9	SSE	1035,2	0	468
14/01/2024 12:00	11,7	83	1,8	WSW	1034	0	538
14/01/2024 13:00	11,8	83	2,2	SW	1033,1	0	503
14/01/2024 14:00	12,1	84	1,8	WSW	1031,4	0	427
14/01/2024 15:00	11,9	84	2,2	SW	1030,6	0	306
14/01/2024 16:00	11,9	86	1,8	SSW	1030,4	0	67
14/01/2024 17:00	11,7	88	1,8	SSW	1029,9	0	0
14/01/2024 18:00	11,4	90	1,3	S	1029,1	0	0
14/01/2024 19:00	11,3	91	0,9	S	1028,6	0	0
14/01/2024 20:00	11,9	94	1,3	SW	1028,2	0	0
14/01/2024 21:00	11,9	94	2,2	WSW	1027,7	0	0
14/01/2024 22:00	12,1	95	2,7	WSW	1027,6	0	0
14/01/2024 23:00	11,9	95	1,8	SW	1027,3	0	0
15/01/2024 00:00	11,7	95	1,3	SSW	1027,1	0	0
15/01/2024 01:00	11,1	95	1,8	W	1026,7	1,02	0
15/01/2024 02:00	10,7	95	0,9	SE	1024,6	0,76	0
15/01/2024 03:00	10	95	0,9	WNW	1024,9	0	0
15/01/2024 04:00	9,8	86	3,1	W	1024,2	0	0
15/01/2024 05:00	9,1	92	0,9	SSE	1023,8	0	0
15/01/2024 06:00	9,2	94	1,8	SSE	1023,4	0	0
15/01/2024 07:00	9,2	94	1,8	SSE	1023,4	0	0
15/01/2024 08:00	11,8	90	3,6	W	1023,7	0	91
15/01/2024 09:00	11,8	90	3,6	W	1023,7	0	239
15/01/2024 10:00	12,5	86	3,6	WNW	1023,9	0	357
15/01/2024 11:00	13,3	73	3,6	NW	1024,3	0	429
15/01/2024 12:00	13,9	68	4	WNW	1024	0	446
15/01/2024 13:00	14,3	66	5,8	NW	1023,7	0	432
15/01/2024 14:00	14,6	67	3,6	WNW	1023,8	0	367
15/01/2024 15:00	14,2	73	2,7	W	1024,3	0	253
15/01/2024 16:00	12,6	81	2,7	W	1024,2	0	84
15/01/2024 17:00	12	82	3,6	W	1023,7	0	0
15/01/2024 18:00	11,4	84	4	WNW	1024,1	0	0
15/01/2024 19:00	11,1	87	2,7	W	1024,3	0	0
15/01/2024 20:00	10,1	90	0,9	SSE	1024,4	0	0
15/01/2024 21:00	10,3	93	2,2	SSE	1024,4	0	0
15/01/2024 22:00	9,9	95	0,9	S	1024,2	0	0
15/01/2024 23:00	10,4	95	1,3	S	1024,4	0	0
16/01/2024 00:00	10,9	95	2,7	SE	1024,7	0	0
16/01/2024 01:00	10,9	96	1,3	SSE	1024,6	0	0
16/01/2024 02:00	11,2	96	1,3	SSW	1024,7	0	0
16/01/2024 03:00	11,1	95	0,9	W	1025,1	0	0
16/01/2024 04:00	10,8	95	0,4	S	1024,8	0	0

GRAFICI INQUINANTI GASSOSI

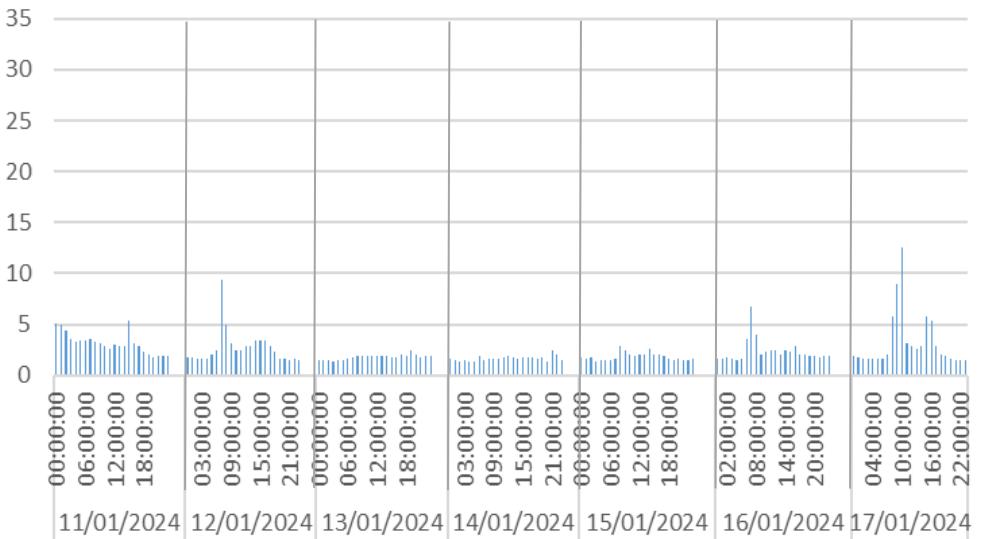


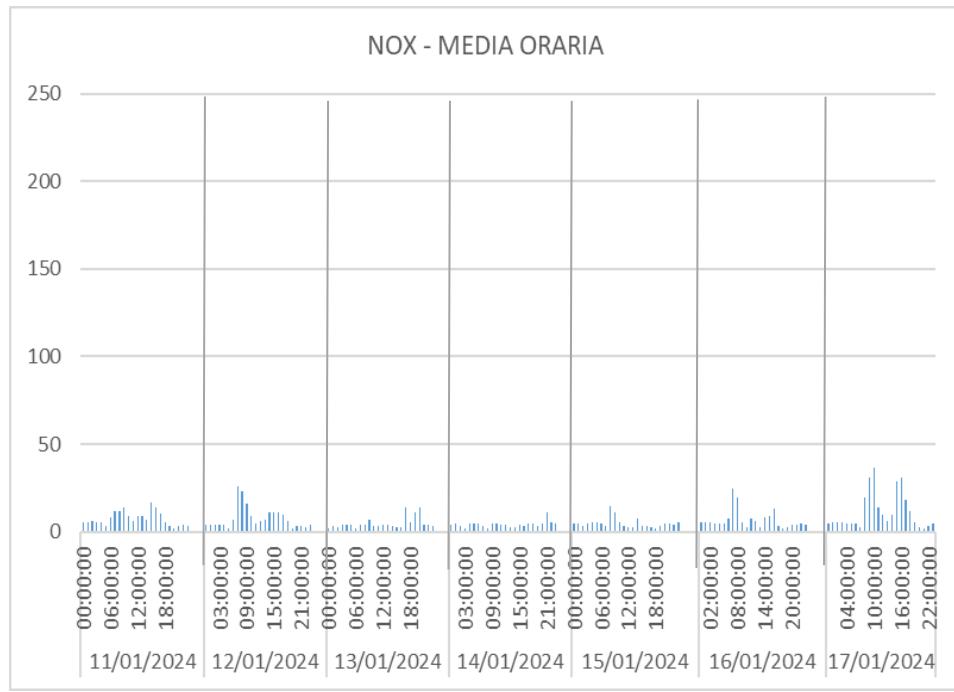
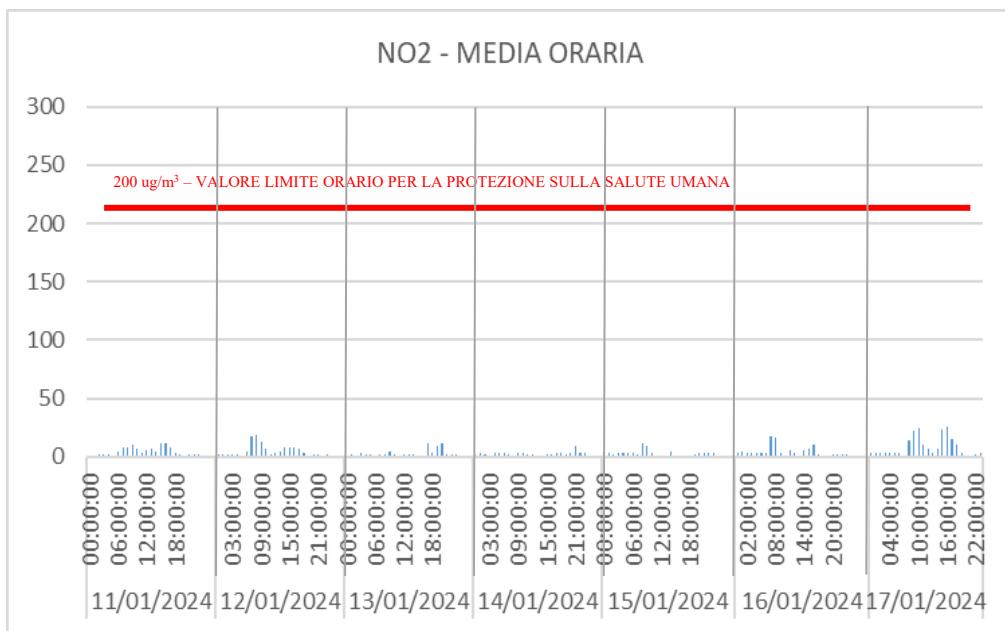
SO₂ - MEDIA ORARIA

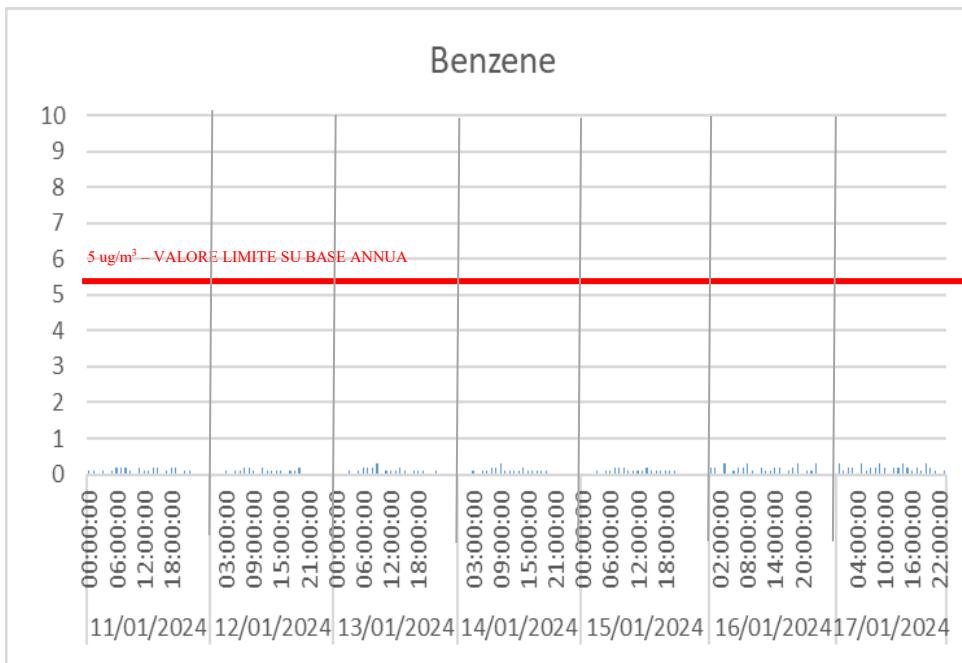
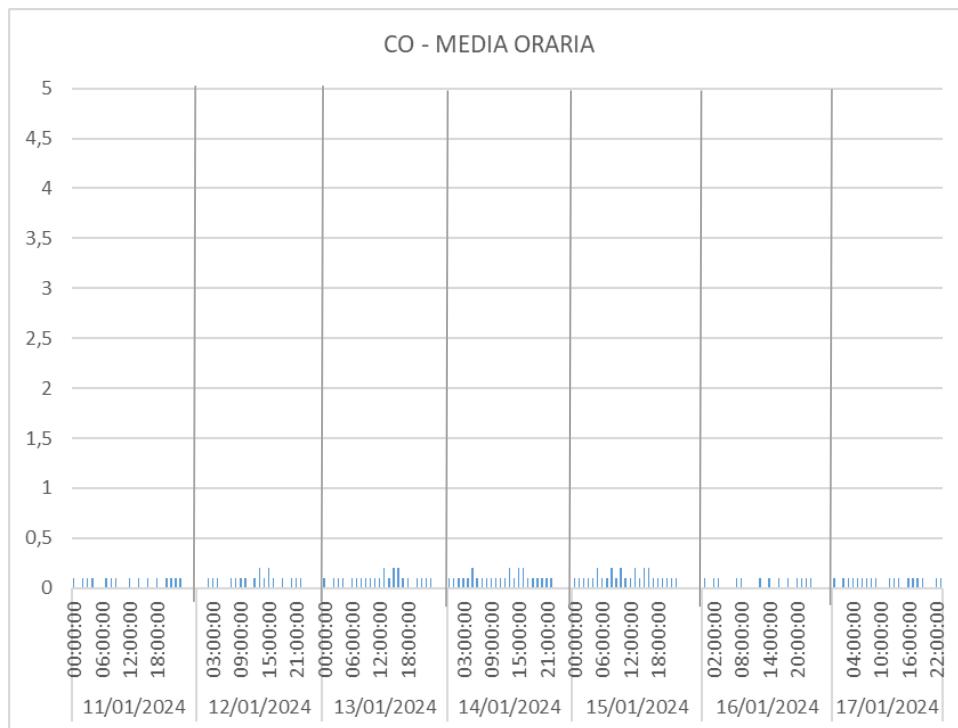
125 ug/m³ – VALORE LIMITE GIORNALIERO



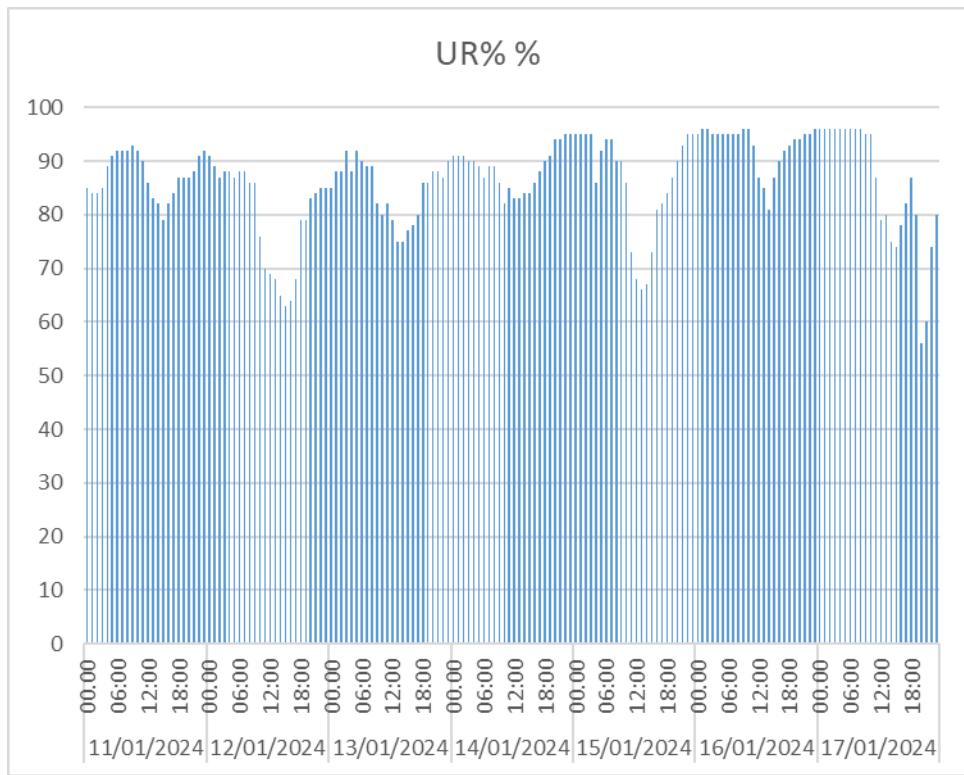
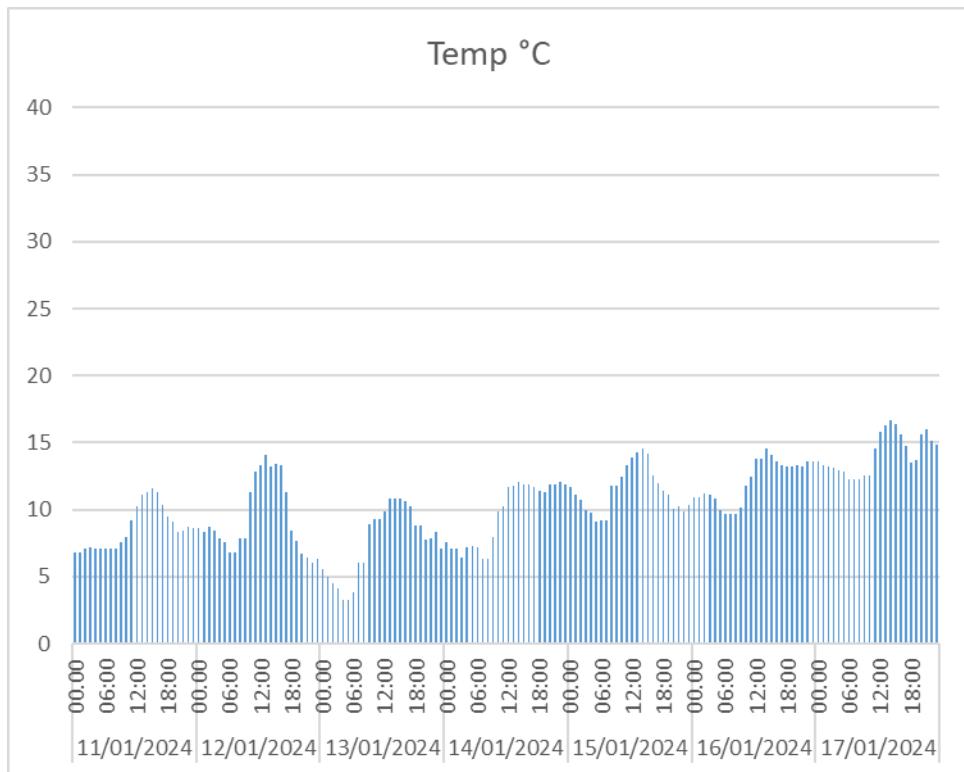
NO - MEDIA ORARIA

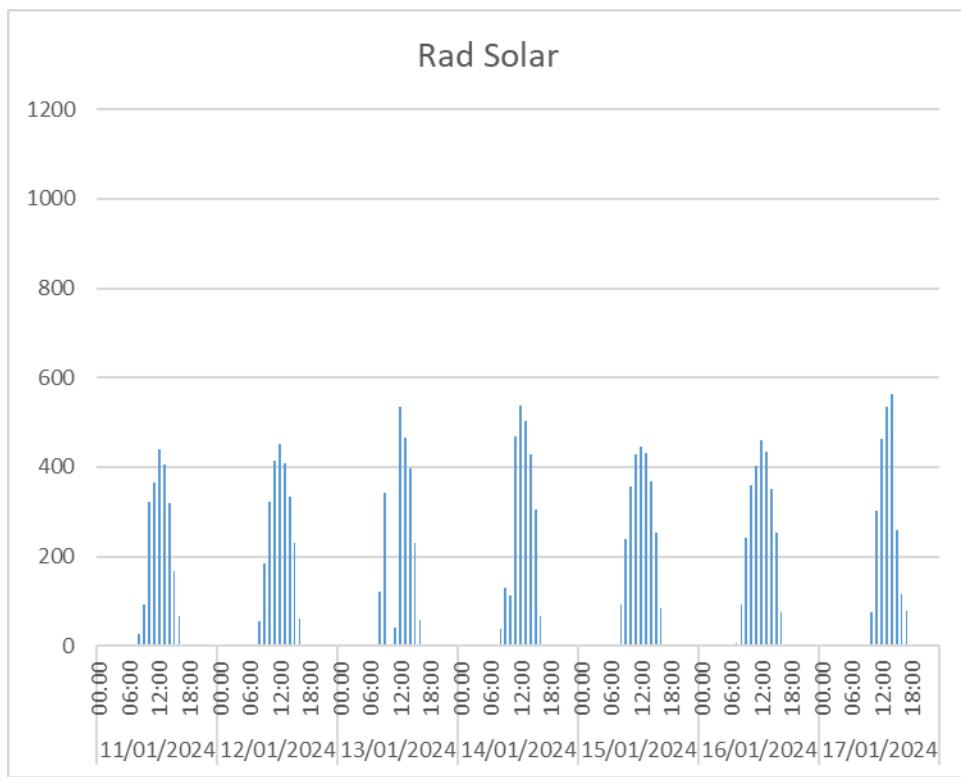
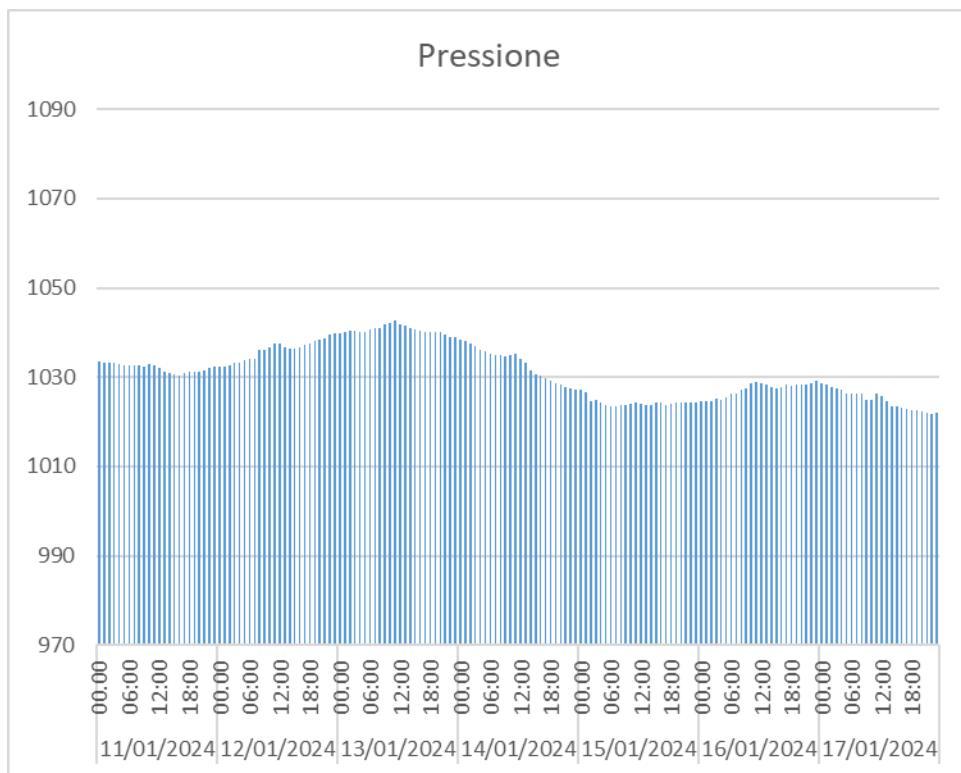


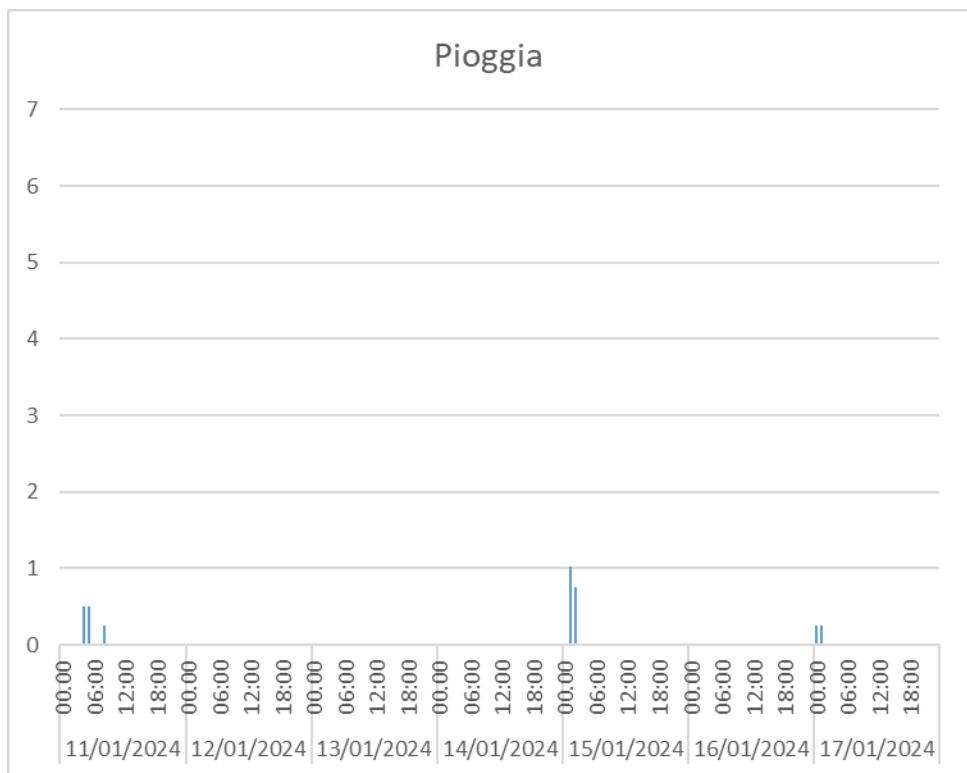




GRAFICI PARAMETRI METEO







ALLEGATO 2 – REPORT DI MISURA ATM02 (DAL 14/12/2023 AL 20/12/2023)

**ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA S.S.131 DAL
KM 108+300 AL KM 209+500
INTERVENTO NUOVO SVINCOLO DI PAULILATINO AL KM
120+200**

ATM02

REPORT DI MISURA

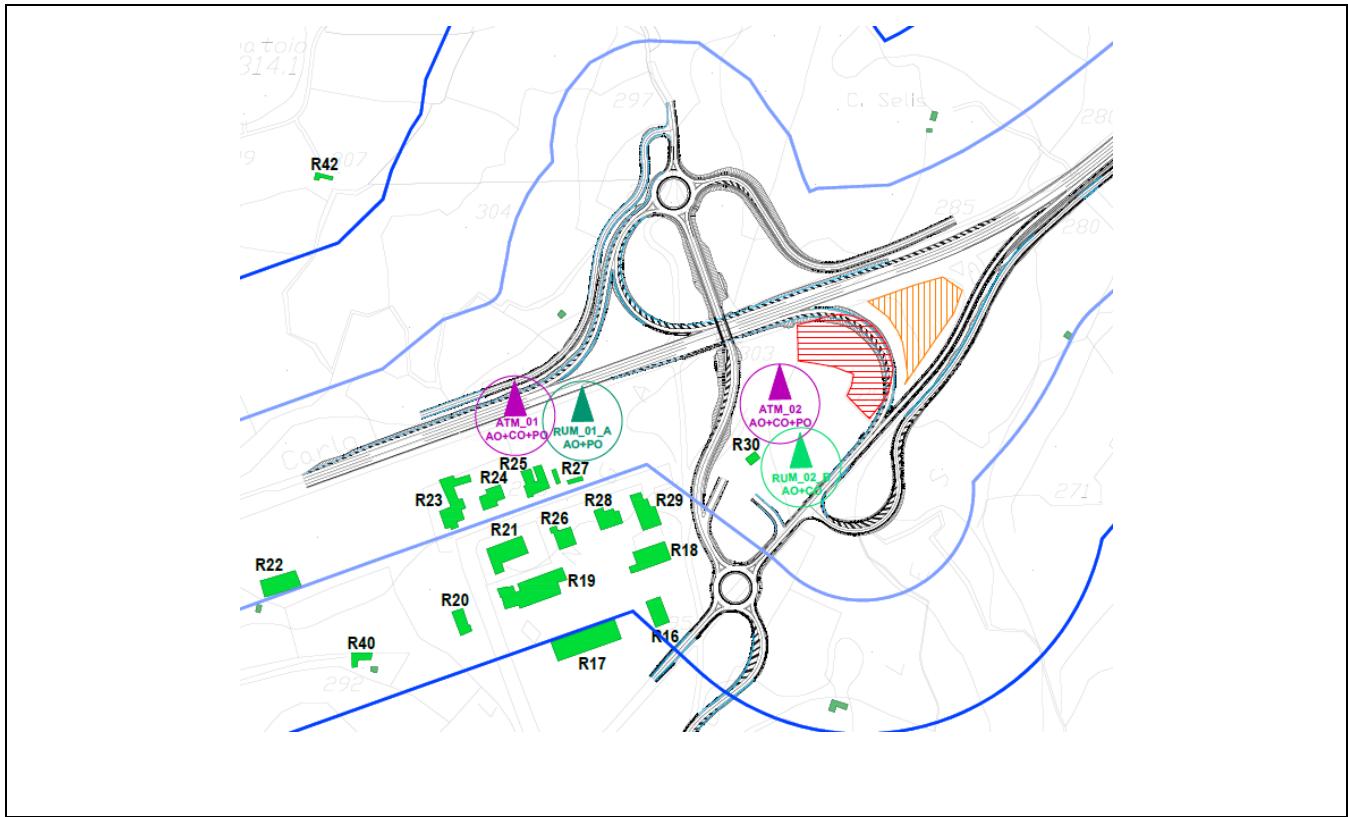
COMPONENTE: Atmosfera

FASE: Ante-operam Corso d'opera Post-operam

AREA DI INDAGINE: Cantiere ANAS

Punto di misura: ATM02

Ubicazione del punto di misura:	Indirizzo	Zona Industriale Paulilatino
	Comune	Paulilatino
	Provincia	Oristano
Coordinate del punto di misura:	X m E	8.771912°
	Y m N	40.093230°
Data dei rilievi di campo:	dal 14/12/2023 al 20/12/2023	
Stralcio ubicazione del punto di misura:		
Note:		
		



Particolare SKYPOST ATM02

05:00:00	2,0	1,3	6,5	8,7	0,0	2,9	0,1
06:00:00	3,4	2,2	11,0	14,3	0,0	22,5	0,2
07:00:00	2,9	2,8	13,8	17,7	0,1	24,0	0,2
08:00:00	4,0	1,3	6,5	8,7	0,1	27,3	0,3
09:00:00	2,8	1,3	6,6	8,8	0,0	12,7	0,1
10:00:00	3,4	2,6	13,2	17,0	0,0	9,2	0,0
11:00:00	3,4	1,3	6,3	8,5	0,0	3,3	0,2
12:00:00	2,6	2,4	12,0	15,6	0,1	16,2	0,1
13:00:00	3,9	1,2	5,8	7,8	0,0	13,1	0,1
14:00:00	3,8	2,3	11,3	14,7	0,1	3,4	0,2
15:00:00	3,9	2,2	10,8	14,1	0,0	19,1	0,2
16:00:00	3,6	1,1	5,3	7,1	0,1	31,5	0,0
17:00:00	2,6	2,3	11,7	15,2	0,0	31,0	0,1
18:00:00	2,6	2,6	13,0	16,8	0,1	6,9	0,2
19:00:00	2,4	3,0	14,9	19,2	0,0	16,4	0,3
20:00:00	2,8	1,9	9,7	12,7	0,1	11,1	0,0
21:00:00	3,6	2,6	13,1	17,0	0,1	32,0	0,1
22:00:00	3,0	1,3	6,5	8,7	0,1	15,9	0,1
23:00:00	3,5	2,6	12,9	16,7	0,1	16,6	0,3

20/12/2023	SO2	NO	NO2	NOX	CO	O3	Benzene
	ore	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	mg/m³	µg/m³
00:00:00	3,9	1,4	7,2	9,5	0,1	7,8	0,2
01:00:00	4,0	2,3	11,7	15,2	0,0	5,0	0,2
02:00:00	3,3	1,7	8,7	11,4	0,1	28,9	0,0
03:00:00	3,4	2,4	12,2	15,8	0,1	6,7	0,3
04:00:00	3,1	2,9	14,6	18,7	0,0	13,8	0,0
05:00:00	2,0	1,3	6,5	8,7	0,0	2,9	0,1
06:00:00	3,4	2,2	11,0	14,3	0,0	22,5	0,2
07:00:00	2,9	2,8	13,8	17,7	0,1	24,0	0,2
08:00:00	4,0	1,3	6,5	8,7	0,1	27,3	0,3
09:00:00	2,8	1,3	6,6	8,8	0,0	12,7	0,1
10:00:00	3,4	2,6	13,2	17,0	0,0	9,2	0,0
11:00:00	3,4	1,3	6,3	8,5	0,0	3,3	0,2
12:00:00	2,6	2,4	12,0	15,6	0,1	16,2	0,1
13:00:00	3,9	1,2	5,8	7,8	0,0	13,1	0,1
14:00:00	3,8	2,3	11,3	14,7	0,1	3,4	0,2
15:00:00	3,9	2,2	10,8	14,1	0,0	19,1	0,2
16:00:00	3,6	1,1	5,3	7,1	0,1	31,5	0,0
17:00:00	2,6	2,3	11,7	15,2	0,0	31,0	0,1
18:00:00	2,6	2,6	13,0	16,8	0,1	6,9	0,2
19:00:00	2,4	3,0	14,9	19,2	0,0	16,4	0,3
20:00:00	2,8	1,9	9,7	12,7	0,1	11,1	0,0
21:00:00	3,6	2,6	13,1	17,0	0,1	32,0	0,1
22:00:00	3,0	1,3	6,5	8,7	0,1	15,9	0,1
23:00:00	3,5	2,6	12,9	16,7	0,1	16,6	0,3

DATI METEO ORARI

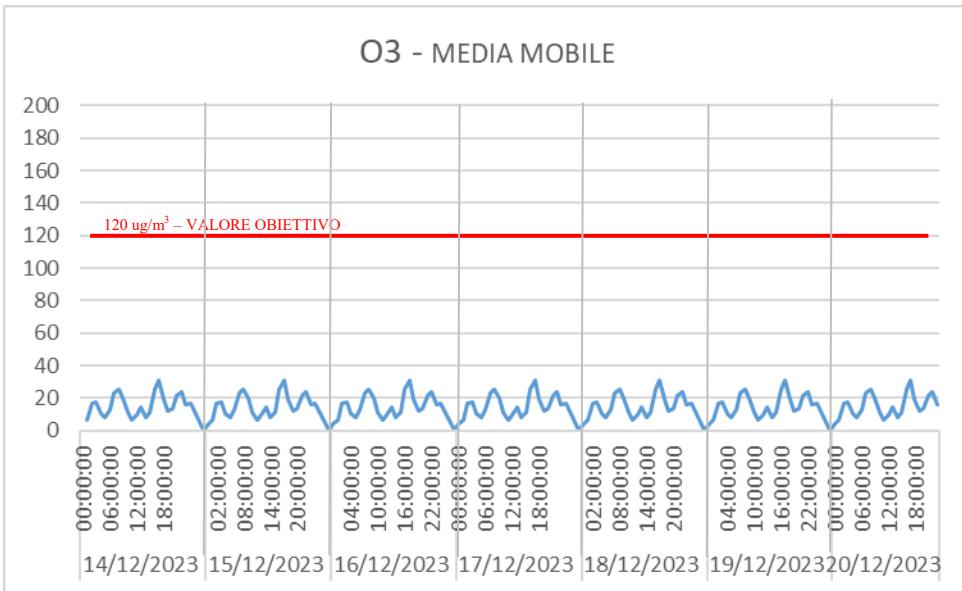
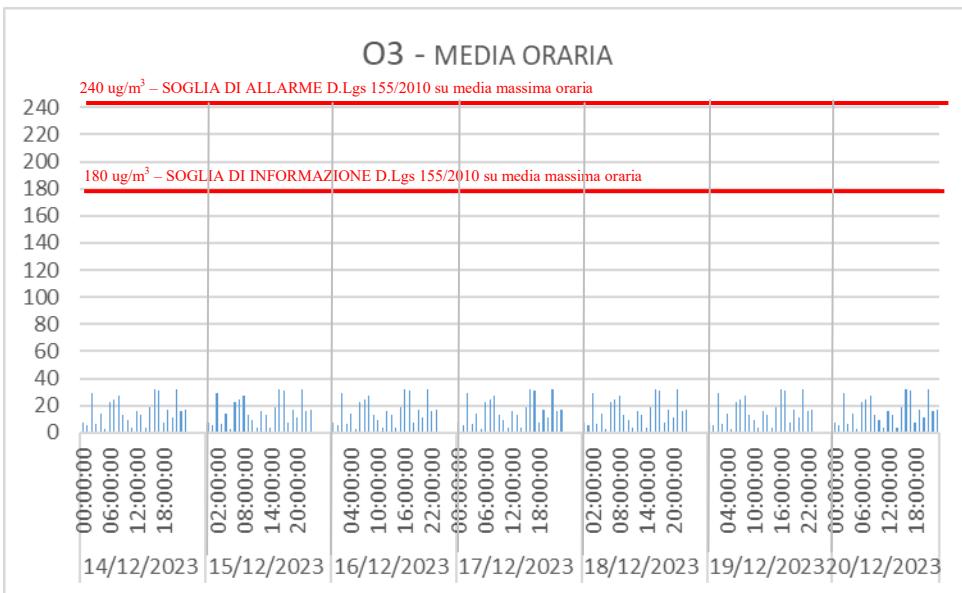
DATA	Temp °C	UR% %	Vel. Vento m/s	D.V. pc	Pressione mBar	Pluviometria mmH2O/h	Rad Solar W/m2
14/12/2023 00:00	14,1	63	0	SSE	996,5	111,25	0
14/12/2023 01:00	13,7	67	0	NW	995,8	2,54	0
14/12/2023 02:00	13,7	73	0	WNW	995,5	5,08	0
14/12/2023 03:00	13,6	73	0	NW	995,5	0	0
14/12/2023 04:00	13,7	70	0	NNW	994,1	0	0
14/12/2023 05:00	13,4	66	0	W	993,4	4,57	0
14/12/2023 06:00	13,2	63	0	S	992,6	0,76	0
14/12/2023 07:00	13	63	0	WNW	992,3	15,24	0
14/12/2023 08:00	11,8	62	0	SSE	992,8	8,64	0
14/12/2023 09:00	12,6	63	0	SSE	993,1	3,05	16
14/12/2023 10:00	12,6	60	0	SSE	993,3	0	57
14/12/2023 11:00	13,1	62	0	SSE	993,1	0	84
14/12/2023 12:00	13	64	0	SE	992,6	29,21	138
14/12/2023 13:00	12,2	66	0	SSE	992,5	0,25	48
14/12/2023 14:00	11,5	64	0	W	992,8	3,56	53
14/12/2023 15:00	11,2	70	0,4	WNW	993,5	1,27	32
14/12/2023 16:00	10,7	73	0,4	WNW	994,5	0,51	42
14/12/2023 17:00	9,7	65	0,4	WNW	995,4	0	7
14/12/2023 18:00	8,6	55	0,4	WNW	996,1	0	0
14/12/2023 19:00	8,2	54	0,4	WNW	997,1	0	0
14/12/2023 20:00	7,7	45	0	SSE	997,6	0	0
14/12/2023 21:00	7,4	47	0	SSE	998,3	0	0
14/12/2023 22:00	7,4	37	0	SSE	998,8	0	0
14/12/2023 23:00	6,9	38	0	SSE	999,2	0	0
15/12/2023 00:00	6,9	72	0	SSE	999,6	0	0
15/12/2023 01:00	6,9	69	0	SSE	1000,3	0	0
15/12/2023 02:00	6,9	70	0	SSE	1000,4	0	0
15/12/2023 03:00	7	68	0	SSE	1000,8	0	0
15/12/2023 04:00	7,2	66	0	SSE	1000,4	0	0
15/12/2023 05:00	7,3	71	0	SSE	999,9	0	0
15/12/2023 06:00	6,4	71	0,4	SSE	999,6	0	0
15/12/2023 07:00	6,4	69	0	SSE	999,7	0	0
15/12/2023 08:00	6,1	67	0	SSE	1000	0	12
15/12/2023 09:00	7,3	61	0	SSE	1001	0	155
15/12/2023 10:00	8,6	67	0,4	SSE	1000,9	0	279
15/12/2023 11:00	8,9	62	0,4	SSE	1000,6	0	288
15/12/2023 12:00	10,3	60	0,4	SSE	1000,4	0	522
15/12/2023 13:00	10,5	50	0,4	SSE	1000,4	0	411
15/12/2023 14:00	9,7	44	0,4	SSE	1000	0	290

15/12/2023 15:00	9,1	53	0,4	SSE	1000,2	0,25	105
15/12/2023 16:00	8,6	62	0,4	SSE	1000,4	0	44
15/12/2023 17:00	7,1	62	0	SSE	1000,6	0	5
15/12/2023 18:00	6,2	65	0	SSE	1000,6	0	0
15/12/2023 19:00	5,6	72	0	SE	1000,5	0	0
15/12/2023 20:00	5,7	75	0	SW	1000,9	0	0
15/12/2023 21:00	5,5	63	0	W	1001,2	0	0
15/12/2023 22:00	6,5	49	0	W	1001,1	0	0
15/12/2023 23:00	6,3	53	0	WSW	1001,5	0	0
16/12/2023 00:00	9,5	14	0,4	NNW	1005,7	0	0
16/12/2023 01:00	9,2	27	0,4	NNW	1005,5	0	0
16/12/2023 02:00	9,1	60	0	NNW	1005,3	0	0
16/12/2023 03:00	9,7	71	0	NNW	1004,9	0	0
16/12/2023 04:00	9,4	73	0	NNW	1004,5	0	0
16/12/2023 05:00	9,6	73	0	NNW	1004,2	0	0
16/12/2023 06:00	9,8	74	0,4	NNW	1004,1	0	0
16/12/2023 07:00	9,8	74	0,4	NNW	1004,2	0	0
16/12/2023 08:00	10,6	73	0,4	NNW	1004,6	0	7
16/12/2023 09:00	11,2	72	0,4	NNW	1004,8	0	76
16/12/2023 10:00	12,3	69	0,4	NNW	1005,1	0	128
16/12/2023 11:00	13,4	64	0,4	NNW	1004,8	0	146
16/12/2023 12:00	14,1	63	0	NNW	1004,4	0	137
16/12/2023 13:00	14,4	66	0,4	NNW	1003,7	0	201
16/12/2023 14:00	16,8	56	0	NNW	1002,7	0	380
16/12/2023 15:00	15,6	62	0	NNW	1003	0	209
16/12/2023 16:00	14,6	63	0,4	WNW	1002,8	0	68
16/12/2023 17:00	13,1	67	0,4	WNW	1002,4	0	16
16/12/2023 18:00	12,1	73	0,4	NNW	1002,8	0	0
16/12/2023 19:00	11,9	73	0,4	NNW	1002,9	0	0
16/12/2023 20:00	11,4	55	0,4	NNW	1003,6	0	0
16/12/2023 21:00	10,9	39	0	WNW	1003,8	0	0
16/12/2023 22:00	10,3	25	0	---	1004,5	0	0
16/12/2023 23:00	8,6	21	0	---	1004,4	0	0
17/12/2023 00:00	6,9	39	0	SSE	999,6	0	0
17/12/2023 01:00	6,9	38	0	SSE	1000,3	0	0
17/12/2023 02:00	6,9	33	0	SSE	1000,4	0	0
17/12/2023 03:00	7	35	0	SSE	1000,8	0	0
17/12/2023 04:00	7,2	43	0	SSE	1000,4	0	0
17/12/2023 05:00	7,3	47	0	SSE	999,9	0	0
17/12/2023 06:00	6,4	48	0,4	SSE	999,6	0	0
17/12/2023 07:00	6,4	49	0	SSE	999,7	0	0
17/12/2023 08:00	6,1	34	0	SSE	1000	0	12
17/12/2023 09:00	7,3	50	0	SSE	1001	0	155

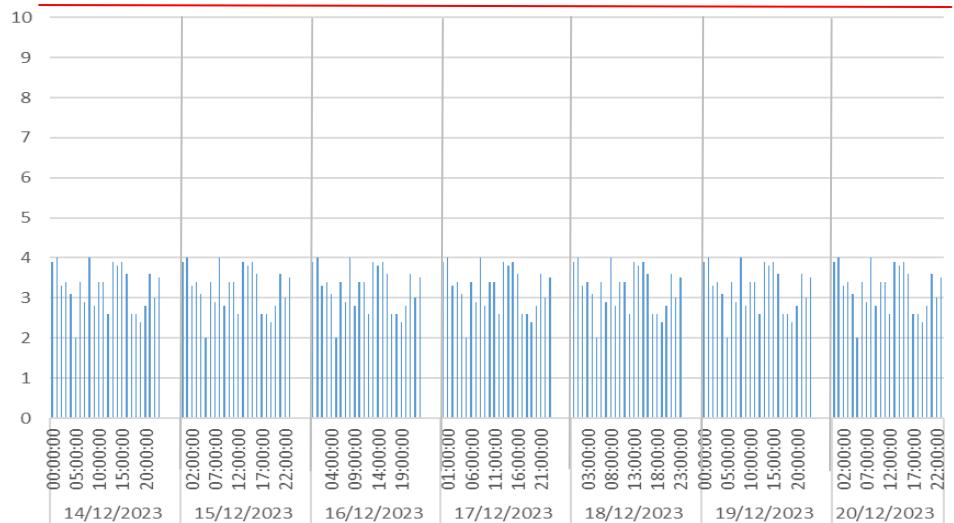
17/12/2023 10:00	8,6	73	0,4	SSE	1000,9	0	279
17/12/2023 11:00	8,9	74	0,4	SSE	1000,6	0	288
17/12/2023 12:00	10,3	68	0,4	SSE	1000,4	0	522
17/12/2023 13:00	10,5	62	0,4	SSE	1000,4	0	411
17/12/2023 14:00	9,7	60	0,4	SSE	1000	0	290
17/12/2023 15:00	9,1	67	0,4	SSE	1000,2	0,25	105
17/12/2023 16:00	8,6	68	0,4	SSE	1000,4	0	44
17/12/2023 17:00	7,1	73	0	SSE	1000,6	0	5
17/12/2023 18:00	6,2	76	0	SSE	1000,6	0	0
17/12/2023 19:00	5,6	75	0	SE	1000,5	0	0
17/12/2023 20:00	5,7	75	0	SW	1000,9	0	0
17/12/2023 21:00	5,5	75	0	W	1001,2	0	0
17/12/2023 22:00	6,5	75	0	W	1001,1	0	0
17/12/2023 23:00	6,3	76	0	WSW	1001,5	0	0
18/12/2023 00:00	9,8	33	0	SSE	986,6	0	0
18/12/2023 01:00	9,8	29	0	SSE	986,5	0	0
18/12/2023 02:00	9,9	31	0	SSE	986,6	0	0
18/12/2023 03:00	9,8	31	0	SSE	986,6	0	0
18/12/2023 04:00	9,8	29	0	SSE	986,2	0	0
18/12/2023 05:00	9,6	27	0	SSE	986,3	0	0
18/12/2023 06:00	9,6	22	0	SSE	986,2	0	0
18/12/2023 07:00	9,6	22	0	SSE	985,4	0	0
18/12/2023 08:00	9,6	20	0	SSE	985,6	0	0
18/12/2023 09:00	9,3	17	0	SSE	985,4	0	0
18/12/2023 10:00	9,4	18	0	SSE	984,4	0	0
18/12/2023 11:00	9,3	17	0	SSE	984,1	0	0
18/12/2023 12:00	9,3	17	0	SSE	984	0	0
18/12/2023 13:00	9,4	16	0	SSE	983,6	0	0
18/12/2023 14:00	9,3	16	0	SSE	983,5	0	0
18/12/2023 15:00	9,5	15	0	SSE	983,5	0	14
18/12/2023 16:00	10,1	16	0	SSE	984	0	68
18/12/2023 17:00	10,9	36	0,4	SSE	983,8	0	165
18/12/2023 18:00	12,4	55	0,4	SSE	983,2	0	250
18/12/2023 19:00	11,8	48	0,4	SE	982,6	0	178
18/12/2023 20:00	11,7	50	0,4	SSE	982	0	137
18/12/2023 21:00	11,2	44	0,4	SSE	981,6	0	93
18/12/2023 22:00	10,7	34	0,4	SE	981,3	0	56
18/12/2023 23:00	10,3	28	0,4	SSE	980,9	0	15
19/12/2023 00:00	10,2	65	0,4	NW	1021,8	0	0
19/12/2023 01:00	10,3	72	0,4	NNW	1022	0	0
19/12/2023 02:00	9,7	72	0,9	NNW	1022,3	0	0
19/12/2023 03:00	10,4	74	0,4	NNW	1022,6	0	0
19/12/2023 04:00	11,6	72	0,4	NNW	1022,8	0	0

19/12/2023 05:00	12,9	68	0,4	NNW	1022,8	0	0
19/12/2023 06:00	14,6	65	0,4	NNW	1022,7	0	1
19/12/2023 07:00	16,3	61	0,4	NNW	1021,9	0	17
19/12/2023 08:00	19,1	45	0,4	NNW	1021,4	0	30
19/12/2023 09:00	19,7	44	0	NNW	1020,9	0	50
19/12/2023 10:00	18	63	0	S	1021	0	111
19/12/2023 11:00	16,1	66	0	SSE	1021	0	154
19/12/2023 12:00	14,3	60	0	NW	1021	0	214
19/12/2023 13:00	13,2	74	0	NNW	1021,1	0	125
19/12/2023 14:00	12,6	68	0,4	NNW	1021,1	0	339
19/12/2023 15:00	11,4	71	0	NW	1021,4	0	805
19/12/2023 16:00	11	71	0	NW	1021,7	0	623
19/12/2023 17:00	9,3	69	0	NW	1022	0	481
19/12/2023 18:00	8,3	63	0	---	1022,3	0	148
19/12/2023 19:00	9,3	53	0	---	1022,3	0	125
19/12/2023 20:00	9	58	0	---	1022	0	59
19/12/2023 21:00	8,2	66	0	---	1021,9	0	15
19/12/2023 22:00	7,4	56	0	---	1022	0	0
19/12/2023 23:00	7	40	0	---	1021,9	0	0
20/12/2023 00:00	9,7	8	0	---	1022,5	0	0
20/12/2023 01:00	9,7	7	0	---	1022,6	0	0
20/12/2023 02:00	9,5	8	0	---	1022,5	0	6
20/12/2023 03:00	9	9	0	---	1022,5	0	121
20/12/2023 04:00	9,6	7	0	---	1022,7	0	316
20/12/2023 05:00	10,7	6	0	S	1022,7	0	500
20/12/2023 06:00	11,7	17	0	---	1022,6	0	666
20/12/2023 07:00	13,4	67	0	SSE	1021,6	0	797
20/12/2023 08:00	14,6	73	0	SSE	1020,8	0	871
20/12/2023 09:00	14	73	0	SSE	1020,3	0	878
20/12/2023 10:00	13	72	0	SSE	1020,1	0	766
20/12/2023 11:00	12,3	66	0	SSE	1020	0	121
20/12/2023 12:00	11,5	63	0	SSE	1020	0	42
20/12/2023 13:00	10,6	38	0	---	1020	0	26
20/12/2023 14:00	10,5	22	0	SSE	1020,2	0	22
20/12/2023 15:00	10,7	18	0	SSE	1020,2	0	16
20/12/2023 16:00	10,8	12	0	S	1020,4	0	3
20/12/2023 17:00	10,8	8	0	---	1020,6	0	0
20/12/2023 18:00	10,6	8	0	SSE	1020,5	0	0
20/12/2023 19:00	10,6	7	0	---	1020,3	0	0
20/12/2023 20:00	10,6	6	0	S	1020,4	0	0
20/12/2023 21:00	10,4	6	0	---	1020,3	0	0
20/12/2023 22:00	10,4	7	0	---	1020	0	0
20/12/2023 23:00	10,5	7	0	---	1019,8	0	0

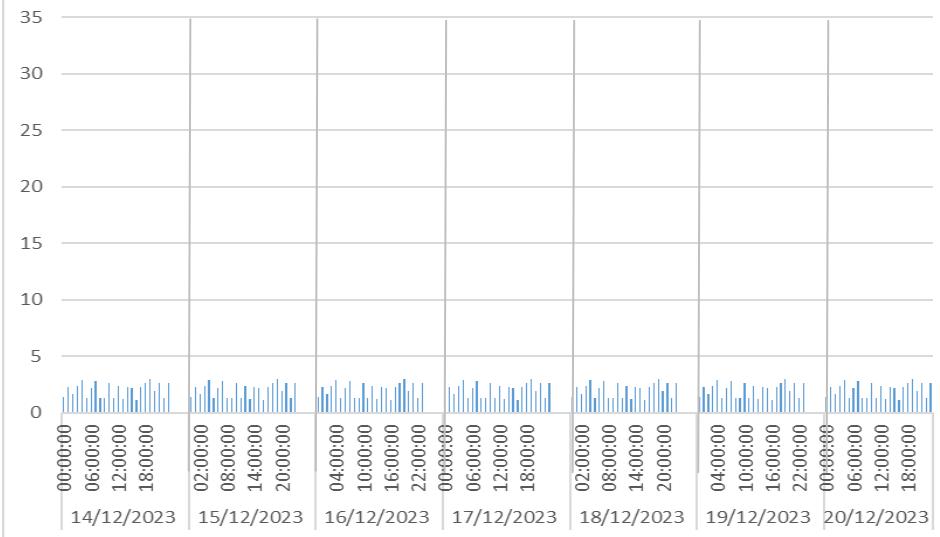
GRAFICI INQUINANTI GASSOSI

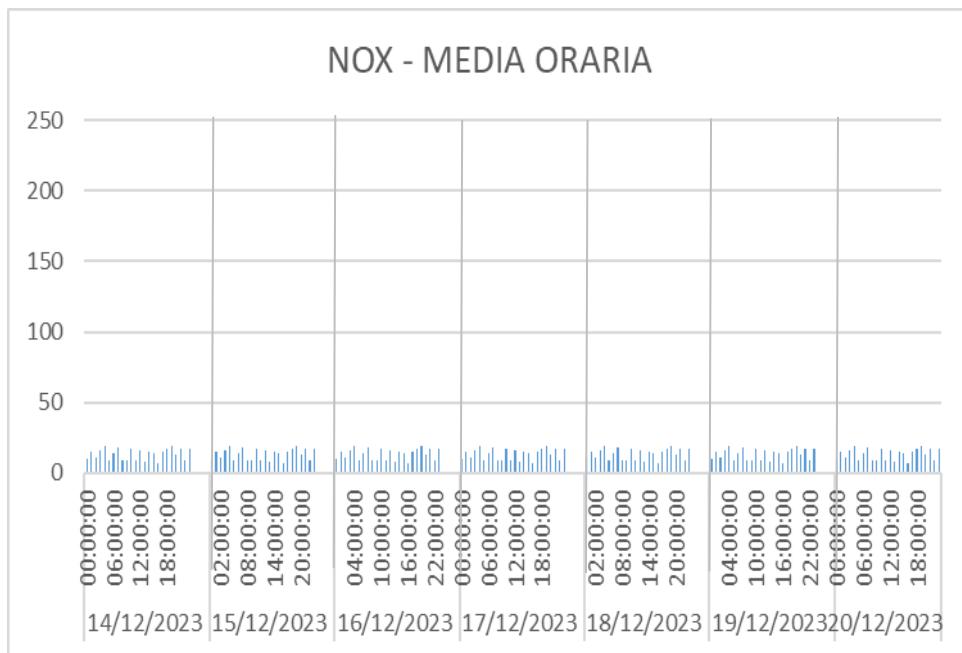
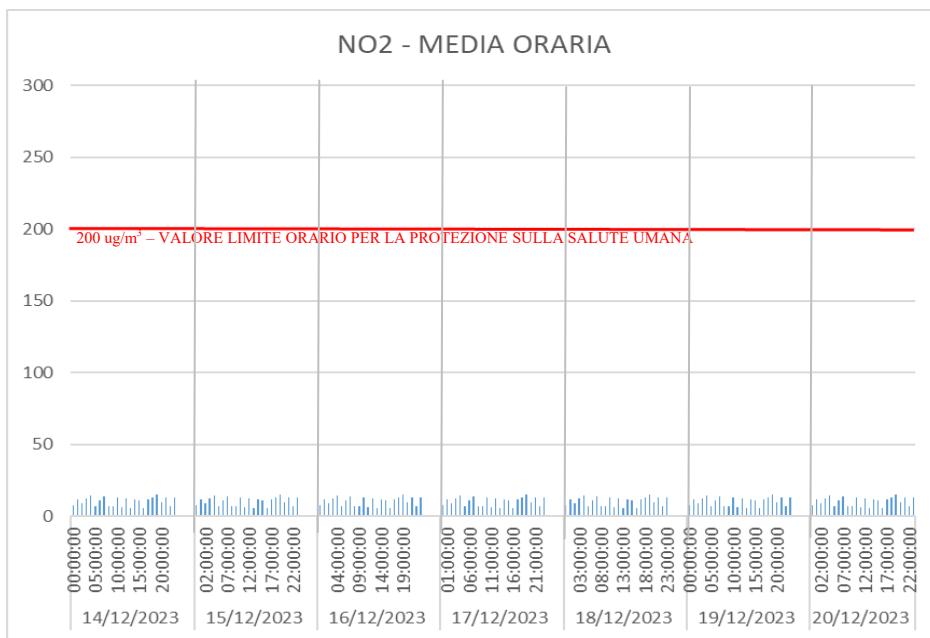


125 ug/m³ – VALORE LIMITE GIORNALIERO SO2 - MEDIA ORARIA

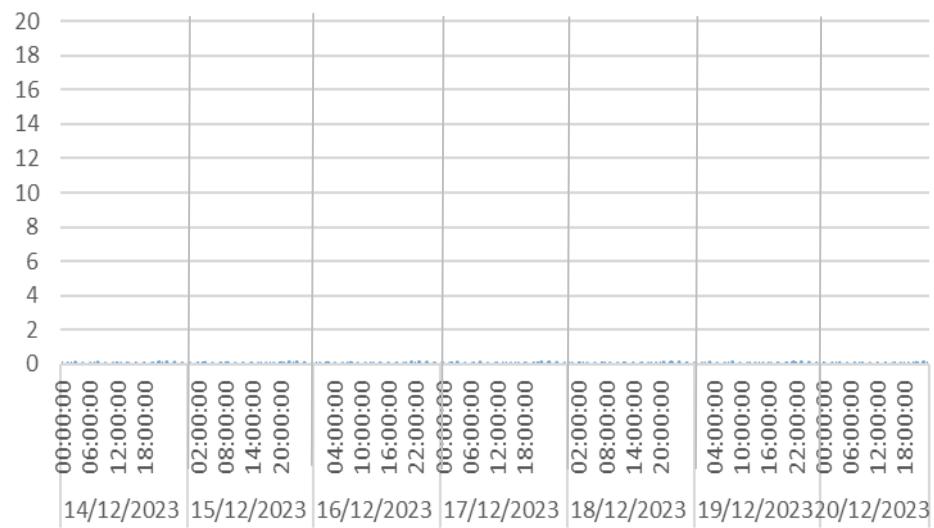


NO - MEDIA ORARIA

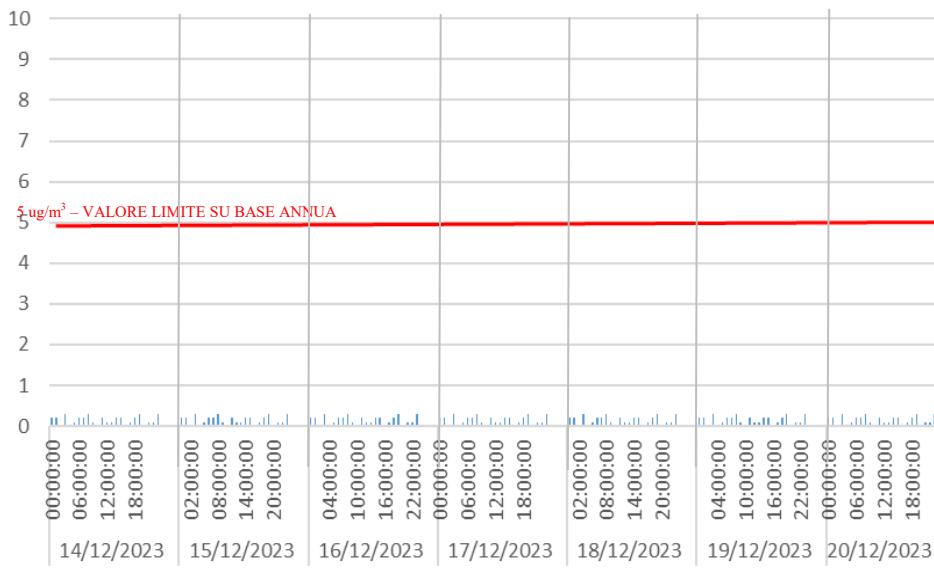




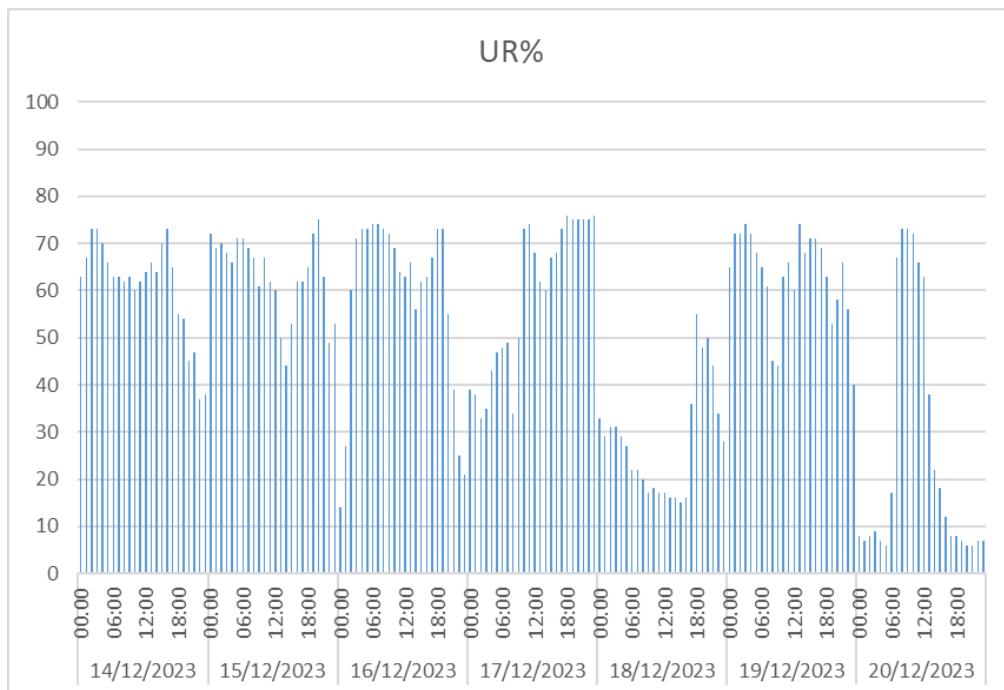
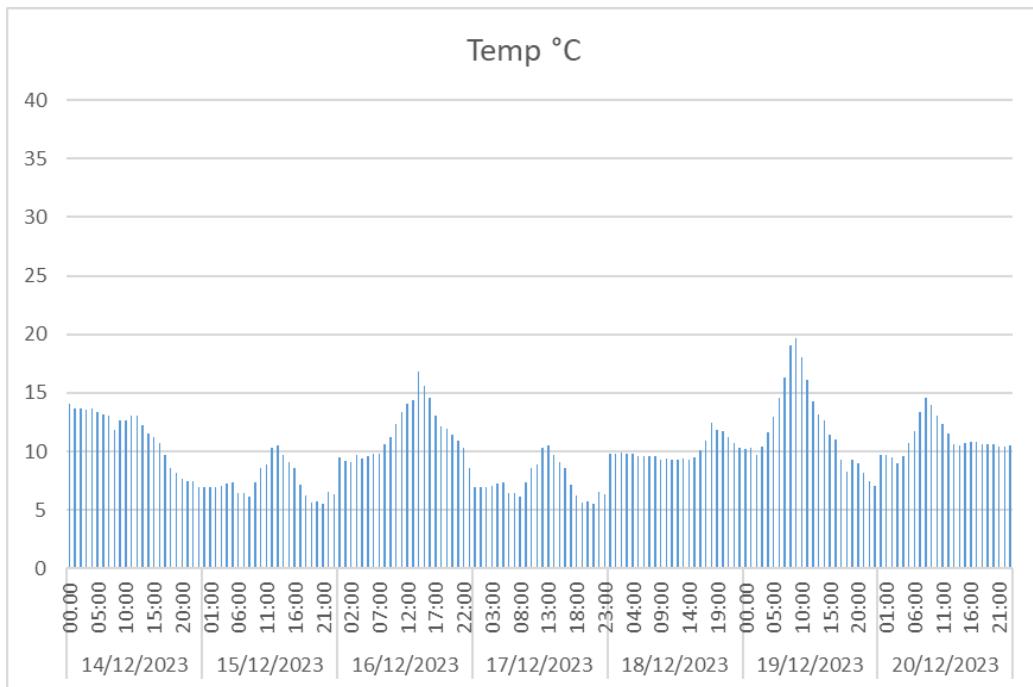
CO - MEDIA ORARIA

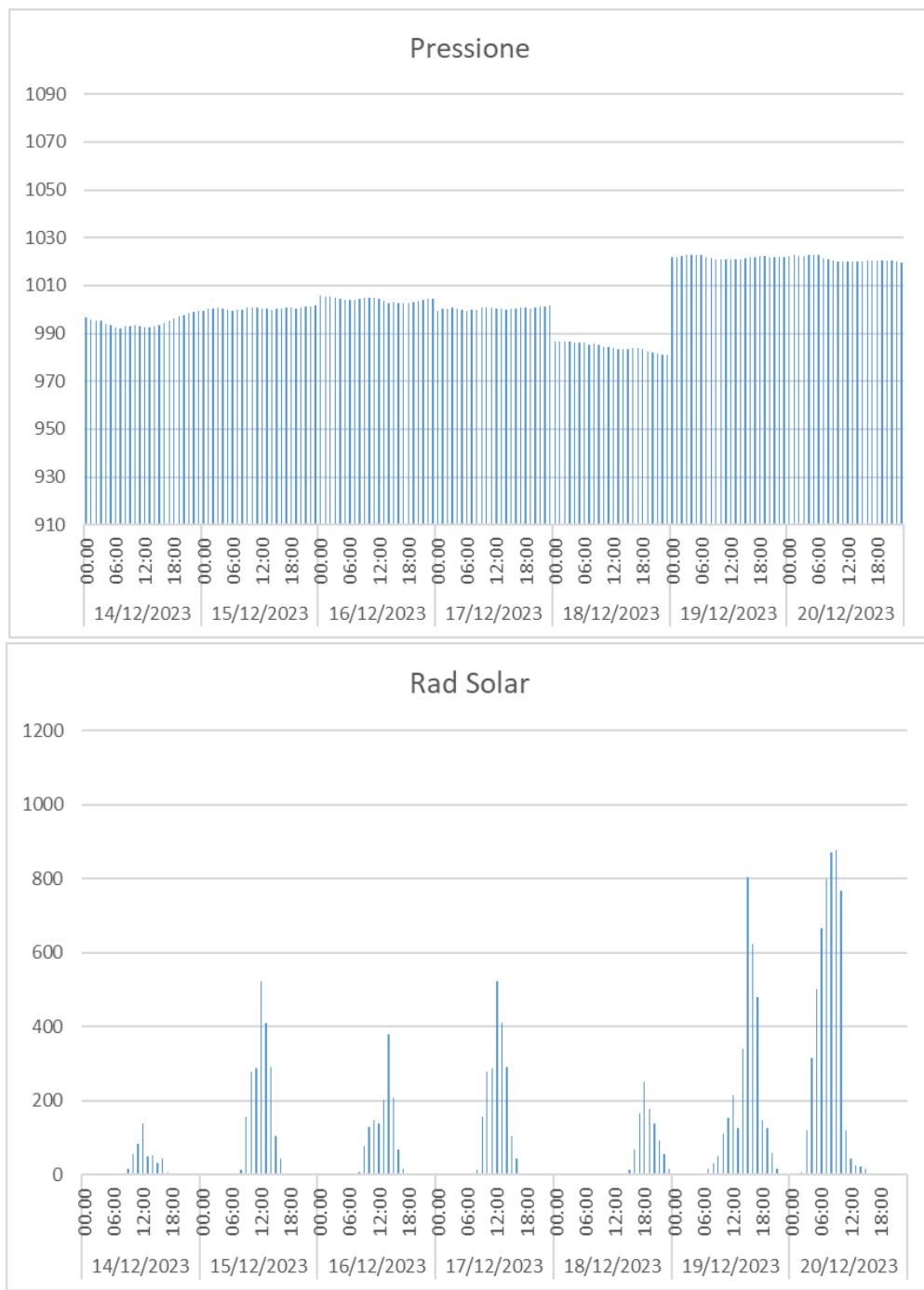


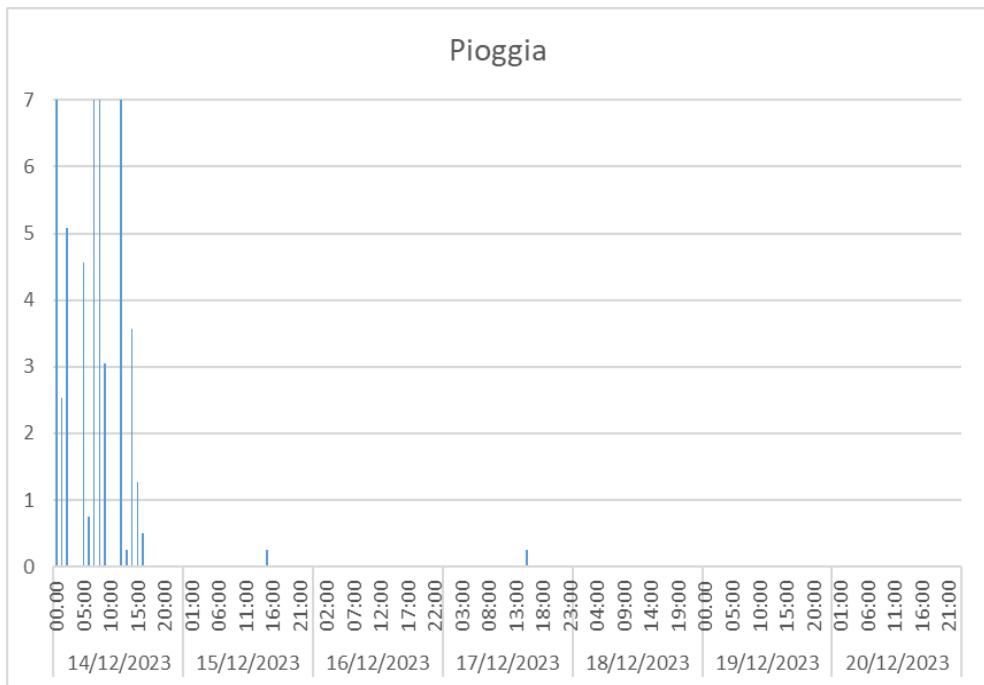
Benzene



GRAFICI PARAMETRI METEO







ALLEGATO 1 – REPORT DI MISURA ATM01 (DAL 14/02/2024 AL 20/02/2024)

**ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA S.S.131 DAL
KM 108+300 AL KM 209+500
INTERVENTO NUOVO SVINCOLO DI PAULILATINO AL KM
120+200**

ATM01

REPORT DI MISURA

COMPONENTE: Atmosfera

FASE: Ante-operam Corso d'opera Post-operam

AREA DI INDAGINE: Cantiere ANAS

Punto di misura: ATM01

Ubicazione del punto di misura:	Indirizzo	Zona Industriale Paulilatino
	Comune	Paulilatino
	Provincia	Oristano
Coordinate del punto di misura:	X m E	8.769328°
	Y m N	40.093314°
Data dei rilievi di campo:	dal 14/02/2024 al 20/02/2024	
Stralcio ubicazione del punto di misura:		
Note:		
		

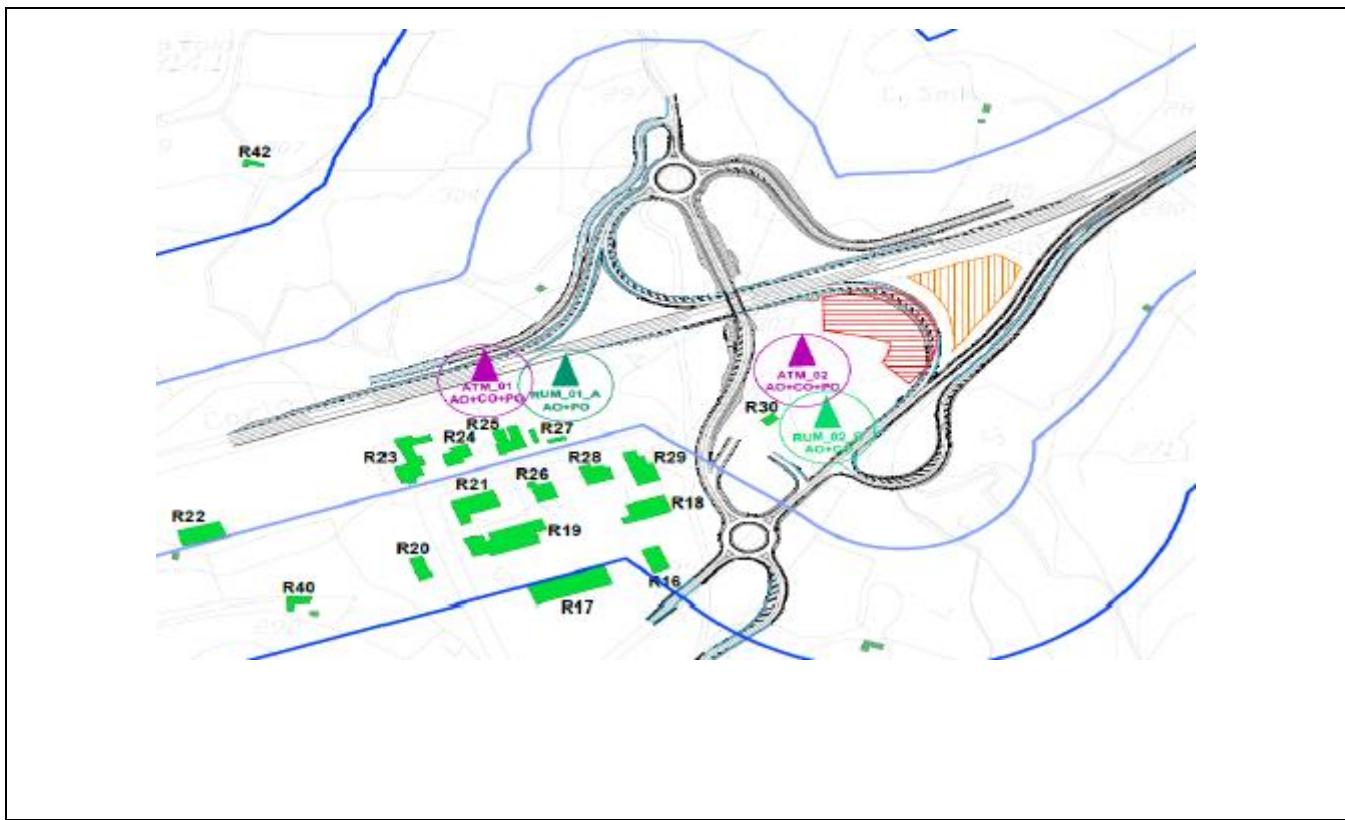


Figura 1/2 Particolare SKYPOST ATM01

RISULTATI GIORNALIERI ATMOSFERA

DATA	ATM 01							
	PM2.5	PM10	PTS	Arsenico	Cadmio	Nichel	Piombo	Benz(a) pirene
	µg/m³	µg/m³	µg/m³	ng/m³	ng/m³	ng/m³	ng/m³	ng/m³
14/02/2024	6,3	15,2	22,3	<1	<1	<10	<1	<0,1
15/02/2024	4,2	16,2	24,1	<1	<1	<10	<1	<0,1
16/02/2024	3,9	21,1	26,2	<1	<1	<10	<1	<0,1
17/02/2024	5,1	17,1	28,1	<1	<1	<10	<1	<0,1
18/02/2024	8,6	16,2	22,2	<1	<1	<10	<1	<0,1
19/02/2024	4,8	19,2	24,2	<1	<1	<10	<1	<0,1
20/02/2024	8,2	20,2	25,7	<1	<1	<10	<1	<0,1
Limite DLgs 155/2010	25 (an20,2no)	50 (24 ore) 40 (anno)	--	6 (anno)	5 (anno)	20 (anno)	0,5 (anno)	1 (anno)

RISULTATI ORARI

14/02/2024	SO2	NO	NO2	NOX	CO	O3	Benzene
ore	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	mg/m³	µg/m³	µg/m³
00:00:00	2,9	5,1	0,6	2,1	0,0	11,9	0,0
01:00:00	2,9	5,0	2,1	3,8	0,1	9,7	0,1
02:00:00	2,6	4,4	0,8	5,2	0,1	10,8	0,0
03:00:00	2,4	3,6	2,8	4,1	0,1	10,8	0,1
04:00:00	2,6	3,3	3,6	4,7	0,1	11,8	0,1
05:00:00	2,6	3,4	1,7	3,1	0,0	10,2	0,1
06:00:00	2,6	3,4	5,1	14,3	0,0	8,7	0,1
07:00:00	2,6	3,6	9,6	12,7	0,1	8,0	0,2
08:00:00	2,9	3,3	14,3	17,4	0,1	7,6	0,1
09:00:00	2,9	3,1	8,3	10,9	0,1	9,5	0,1
10:00:00	3,1	2,8	2,3	4,1	0,1	10,1	0,0
11:00:00	3,1	2,6	6,2	7,5	0,0	27,5	0,2
12:00:00	3,1	3,0	6,2	7,5	0,1	27,5	0,1
13:00:00	2,4	2,9	9,4	12,4	0,0	35,3	0,1
14:00:00	3,4	2,9	12,2	15,3	0,1	8,1	0,2
15:00:00	3,9	5,4	10,7	14,7	0,1	5,7	0,1
16:00:00	3,9	3,1	10,9	14,9	0,1	5,0	0,0
17:00:00	3,7	2,9	10,0	13,1	0,0	6,9	0,1
18:00:00	3,4	2,3	12,0	14,7	0,1	7,1	0,1
19:00:00	3,1	2,0	11,3	13,7	0,0	8,1	0,2
20:00:00	2,9	1,8	12,4	14,5	0,1	7,8	0,0
21:00:00	2,6	1,9	12,0	14,7	0,0	6,4	0,1
22:00:00	2,6	1,9	6,2	8,0	0,1	9,2	0,0
23:00:00	2,6	1,9	4,9	6,6	0,0	9,8	0,0

15/02/2024	SO2	NO	NO2	NOX	CO	O3	Benzene
ore	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	mg/m³	µg/m³	µg/m³
00:00:00	2,6	1,6	1,9	3,5	0,1	9,7	0,1
01:00:00	2,6	1,6	1,3	2,9	0,0	9,5	0,0

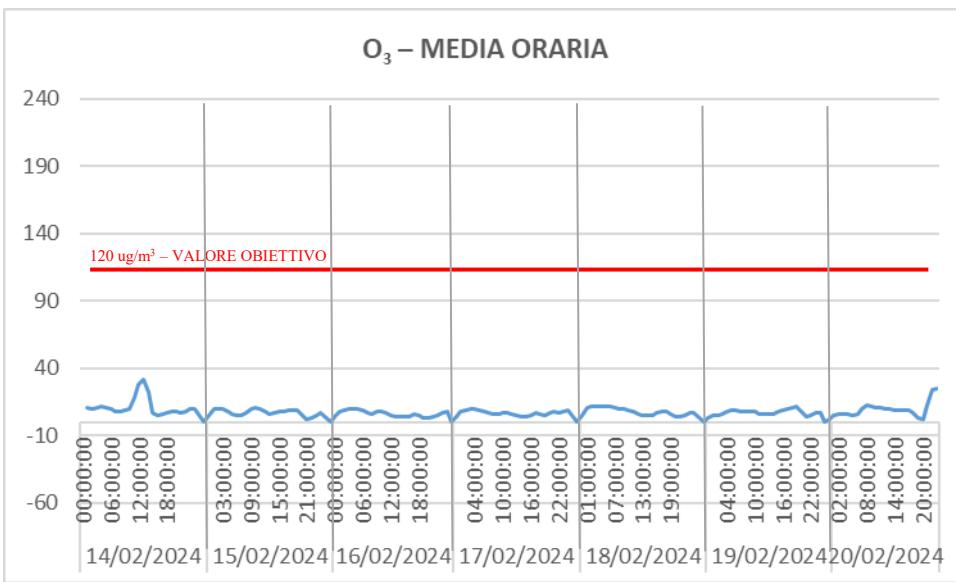
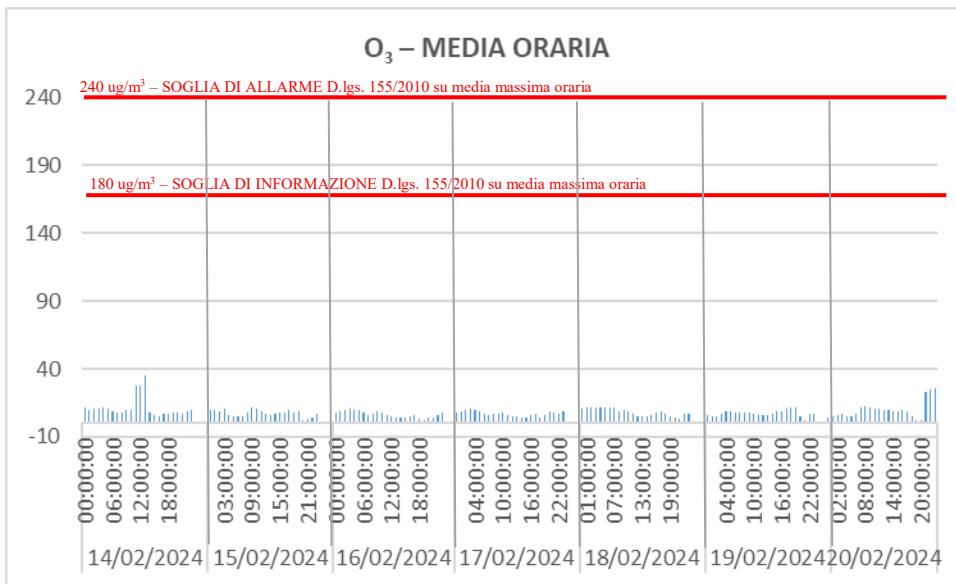
04:00:00	2,9	1,6	2,4	4,1	0,2	8,6	0,0
05:00:00	2,9	1,5	0,9	2,4	0,1	8,6	0,1
06:00:00	2,9	1,5	0,4	1,9	0,0	8,2	0,2
07:00:00	2,9	1,9	1,9	3,8	0,1	7,7	0,2
08:00:00	2,9	2,1	5,3	7,4	0,1	7,6	0,2
09:00:00	2,9	2,0	3,8	5,8	0,0	7,8	0,1
10:00:00	3,4	2,0	1,7	3,7	0,0	7,1	0,0
11:00:00	3,7	2,8	1,3	4,1	0,0	5,8	0,2
12:00:00	4,2	3,1	2,1	5,2	0,1	5,5	0,1
13:00:00	4,5	3,3	2,8	6,1	0,1	5,7	0,1
14:00:00	4,7	3,1	2,6	5,8	0,1	6,6	0,1
15:00:00	5,0	2,9	1,5	4,4	0,0	8,6	0,1
16:00:00	4,5	2,6	0,2	2,8	0,1	8,5	0,0
17:00:00	4,2	2,1	0,6	2,7	0,0	10,6	0,1
18:00:00	3,9	1,8	0,0	1,8	0,1	11,2	0,2
19:00:00	3,7	1,8	1,1	2,9	0,2	11,3	0,2
20:00:00	3,4	6,3	13,0	19,2	0,1	5,3	0,0
21:00:00	3,1	10,8	25,9	36,7	0,1	2,5	0,0
22:00:00	3,1	2,3	11,1	13,3	0,1	7,3	0,1
23:00:00	3,1	1,9	3,0	4,9	0,1	6,6	0,1

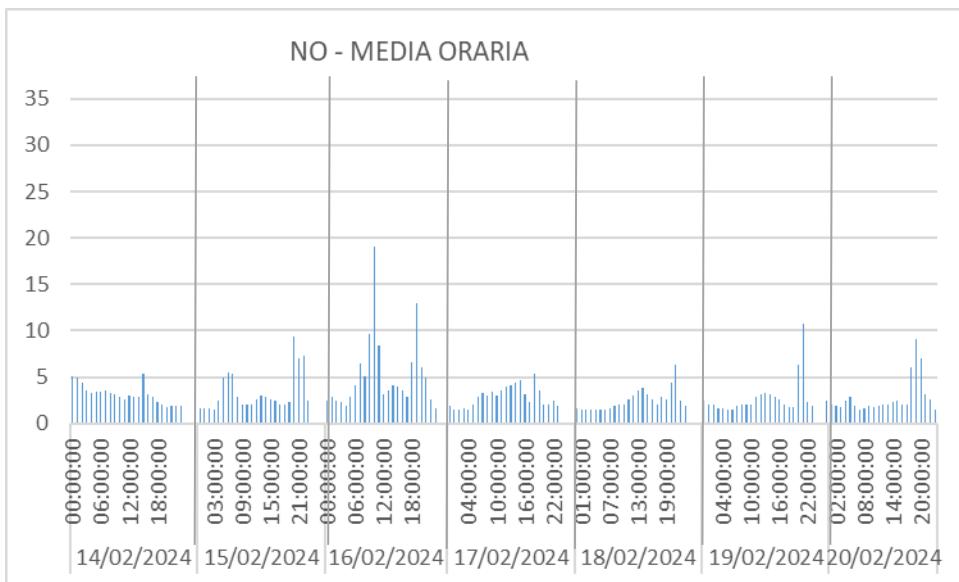
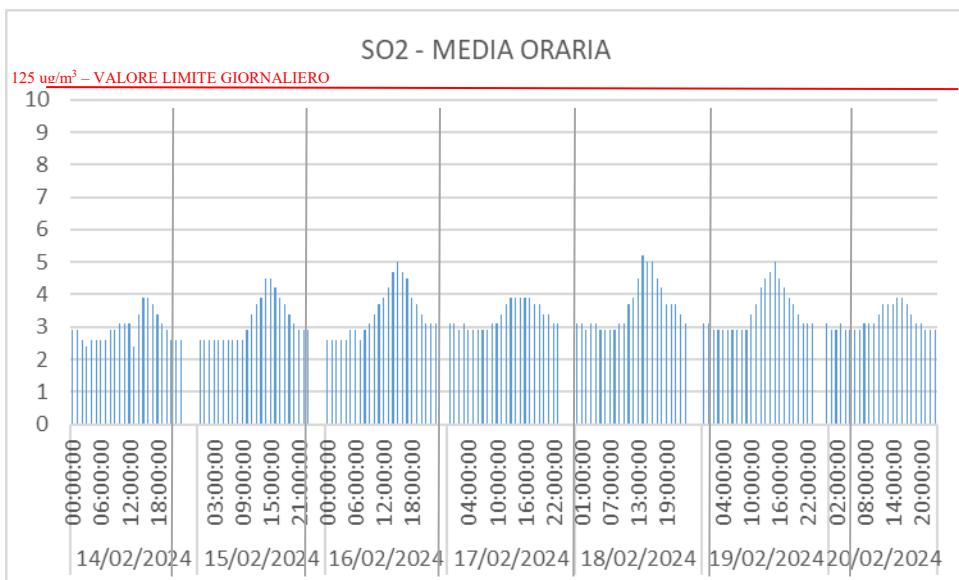
20/02/2024	SO2	NO	NO2	NOX	CO	O3	Benzene
ore	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	mg/m³	µg/m³	µg/m³
00:00:00	3,1	2,5	6,0	8,5	0,1	4,4	0,1
01:00:00	2,9	2,0	2,1	4,1	0,0	5,3	0,1
02:00:00	2,9	1,9	1,1	5,4	0,1	6,3	0,2
03:00:00	3,1	1,8	0,2	1,9	0,2	6,5	0,2
04:00:00	2,9	2,5	5,6	8,1	0,1	5,0	0,1
05:00:00	2,9	2,8	10,2	12,9	0,1	5,2	0,2
06:00:00	2,9	1,9	7,9	9,8	0,1	7,3	0,1
07:00:00	2,9	1,5	0,6	2,1	0,1	11,8	0,2
08:00:00	3,1	1,6	0,9	2,6	0,1	12,8	0,2
09:00:00	3,1	1,9	1,5	3,4	0,1	11,5	0,2
10:00:00	3,1	1,8	0,2	1,9	0,1	10,9	0,2
11:00:00	3,4	1,9	0,0	1,9	0,0	10,4	0,1
12:00:00	3,7	2,1	0,8	2,9	0,1	9,5	0,2
13:00:00	3,7	2,1	0,6	2,7	0,1	9,5	0,2
14:00:00	3,7	2,3	0,8	3,0	0,1	8,9	0,3
15:00:00	3,9	2,4	0,6	2,9	0,0	8,8	0,2
16:00:00	3,9	2,1	0,6	2,7	0,1	9,3	0,1
17:00:00	3,7	2,0	1,1	3,1	0,1	9,2	0,1
18:00:00	3,4	6,0	15,8	21,8	0,1	5,0	0,1
19:00:00	3,1	9,1	23,1	32,2	0,0	2,2	0,3
20:00:00	3,1	7,0	23,1	30,1	0,0	2,4	0,2
21:00:00	2,9	3,1	15,0	18,2	0,0	23,0	0,1
22:00:00	2,9	2,6	11,3	13,9	0,1	24,5	0,0
23:00:00	2,9	1,5	1,7	3,2	0,1	25,9	0,1

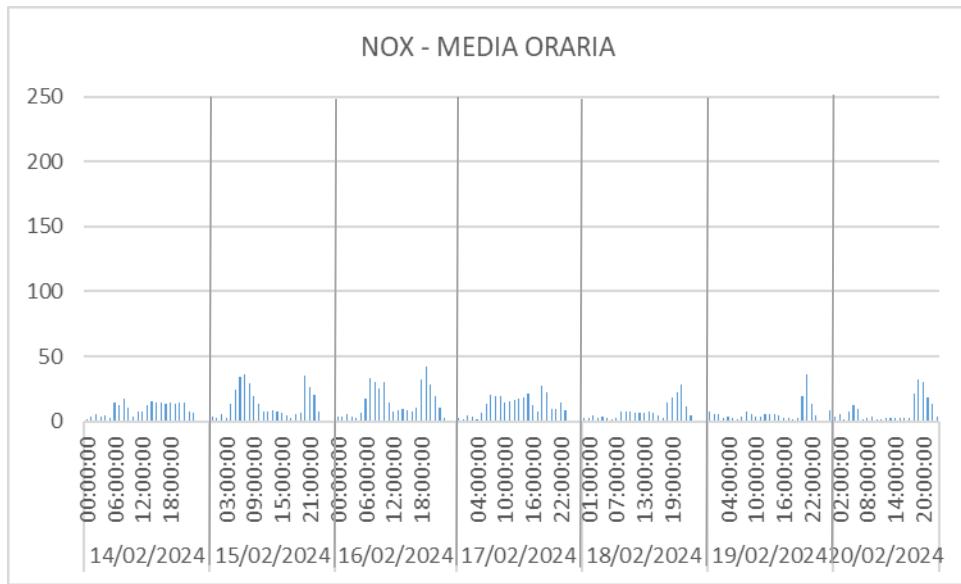
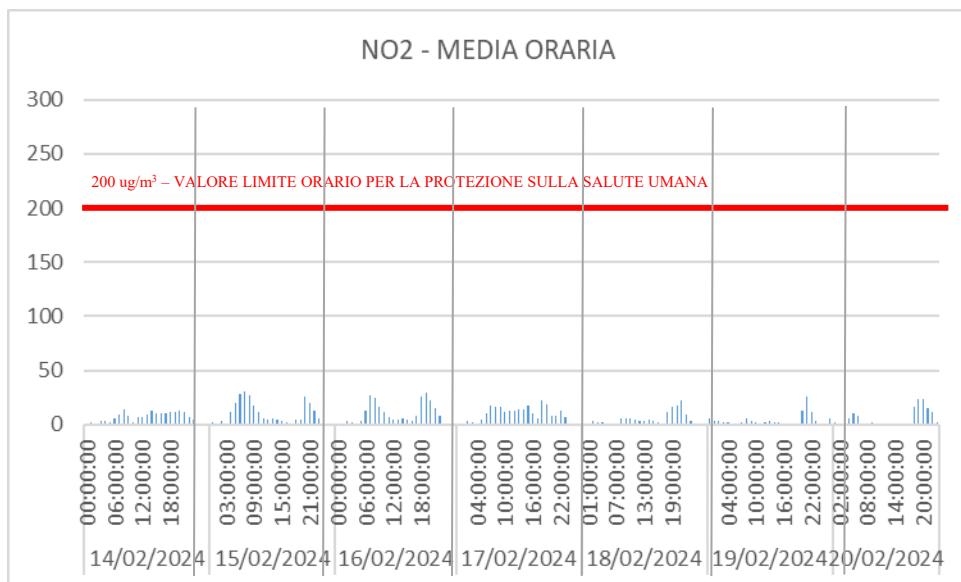
DATI METEO ORARI

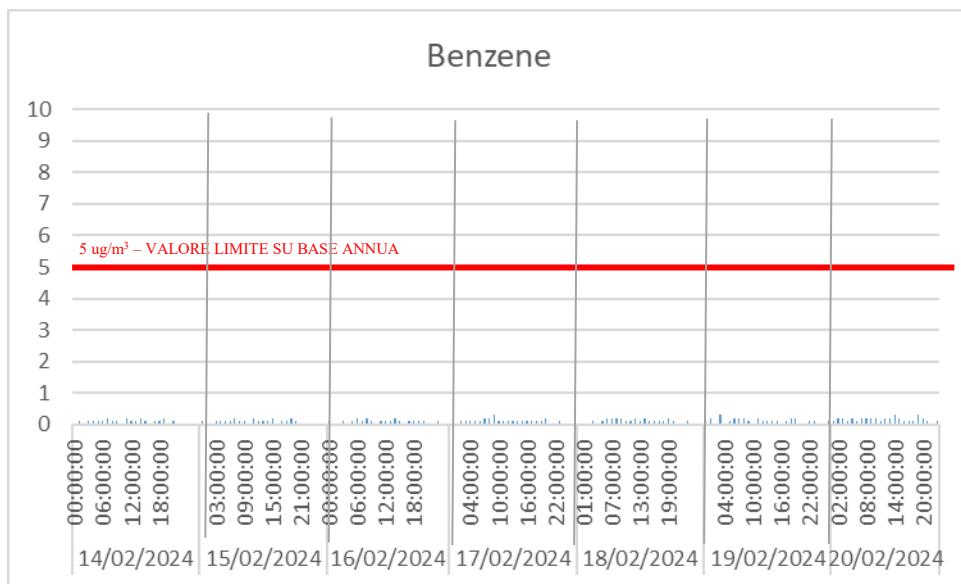
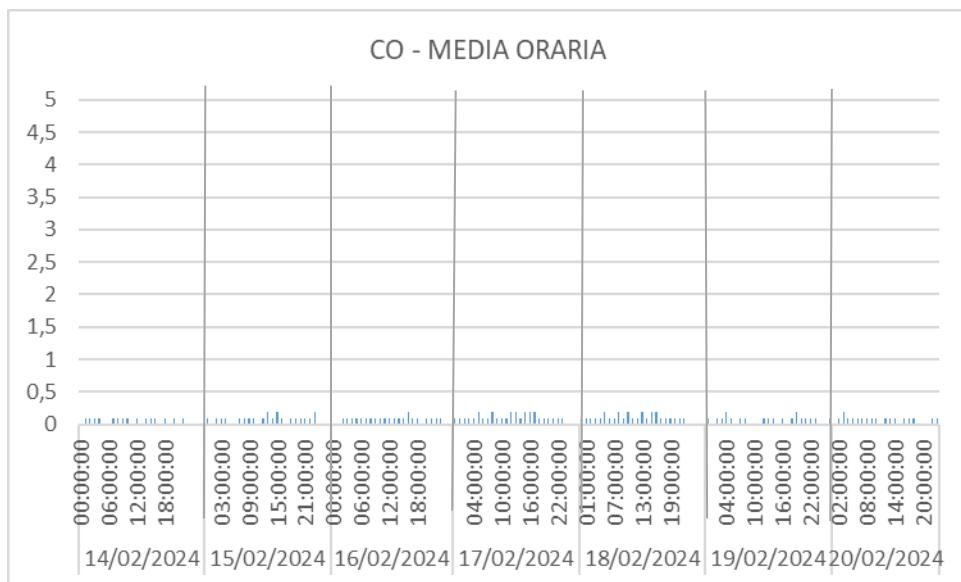
DATA	Temp °C	UR% %	Vel. Vento m/s	D.V. pc	Pressione mBar	Pluviometria mmH2O/h	Rad Solar W/m2
14/02/2024 00:00	8,1	86	0,4	292,5°	1029,5	0	0
14/02/2024 01:00	8,1	88	0,4	270°	1030,1	0	0
14/02/2024 02:00	8	91	0,4	135°	1030,5	0,25	0
14/02/2024 03:00	9,2	91	0,9	337,5°	1030,7	0	0
14/02/2024 04:00	8,7	93	0,9	180°	1031,1	0,25	0
14/02/2024 05:00	9	93	0,4	90°	1031,5	0,25	0
14/02/2024 06:00	8,8	94	0,9	0°	1031,5	0	0
14/02/2024 07:00	9,1	88	0,4	67,5°	1032,9	0	3
14/02/2024 08:00	10,6	84	0	67,5°	1033,5	0	85
14/02/2024 09:00	11,6	81	0,9	180°	1034,1	0	219
14/02/2024 10:00	12,5	72	0,9	270°	1034,4	0	333
14/02/2024 11:00	14,4	65	1,3	67,5°	1033,9	0	537
14/02/2024 12:00	13,7	72	1,3	67,5°	1034	0	389
14/02/2024 13:00	15,1	67	0,9	157,5°	1033,8	0	591
14/02/2024 14:00	13,6	65	1,3	247,5°	1034,3	0	362
14/02/2024 15:00	13,7	66	1,8	337,5°	1034,8	0	318
14/02/2024 16:00	12,7	70	1,3	0°	1035,2	0	48
14/02/2024 17:00	10,6	78	0,9	292,5°	1036,1	0	21
14/02/2024 18:00	9,4	80	0,9	292,5°	1036,8	0	0
14/02/2024 19:00	8,8	83	0,9	270°	1037,7	0	0
14/02/2024 20:00	7,4	87	0,4	270°	1038,3	0	0
14/02/2024 21:00	7,4	89	0,4	292,5°	1038,7	0	0
14/02/2024 22:00	6,6	88	0,4	315°	1039,3	0	0
14/02/2024 23:00	5,4	90	0,9	315°	1039,5	0	0
15/02/2024 00:00	5,3	91	0,9	315°	1039,7	0	0
15/02/2024 01:00	5,1	91	0,4	0°	1040	0	0
15/02/2024 02:00	5,1	91	0,9	67,5°	1040	0	0
15/02/2024 03:00	3,7	92	0	0°	1040,2	0	0
15/02/2024 04:00	3,4	92	0,4	315°	1040,7	0	0
15/02/2024 05:00	3,9	94	0,4	45°	1040,8	0	0
15/02/2024 06:00	3,6	94	0,9	22,5°	1041,1	0,25	0
15/02/2024 07:00	5,1	95	0,9	0°	1041,8	0	31
15/02/2024 08:00	7	92	0,9	67,5°	1041,7	0	175
15/02/2024 09:00	9,8	88	0,9	90°	1042	0	334
15/02/2024 10:00	12,2	78	0,9	157,5°	1042,3	0	470
15/02/2024 11:00	13,1	75	0,4	180°	1042,3	0	554
15/02/2024 12:00	14,1	72	0,9	157,5°	1041,9	0	584
15/02/2024 13:00	14,8	69	1,3	180°	1041,9	0	555
15/02/2024 14:00	15,1	69	1,3	247,5°	1041,7	0	474

GRAFICI INQUINANTI GASSOSI

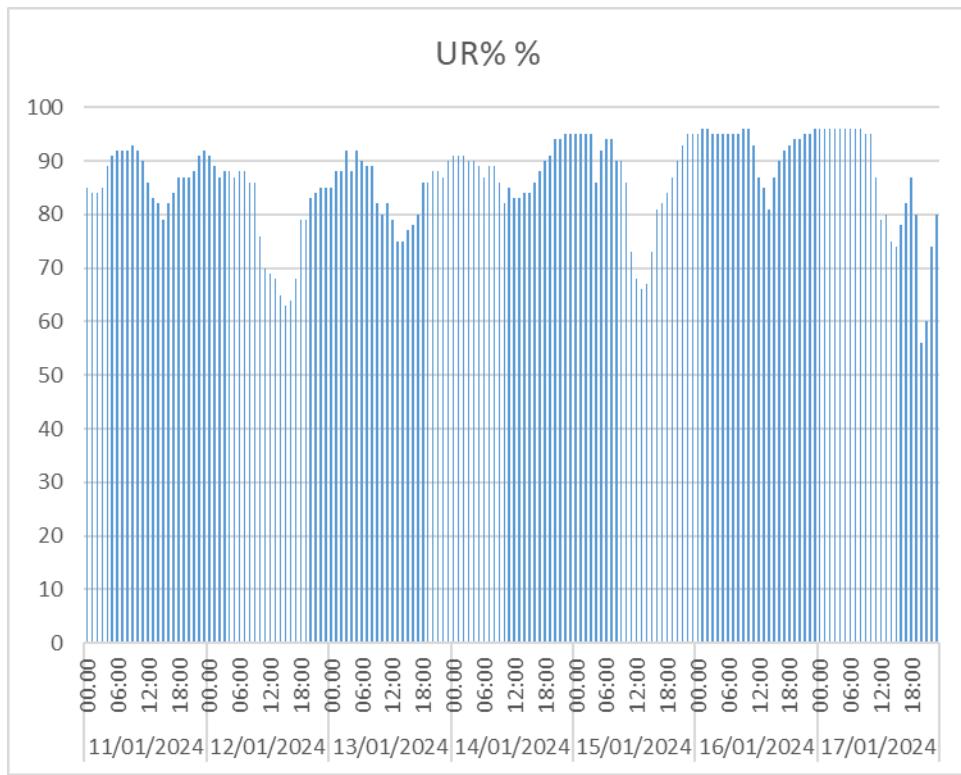
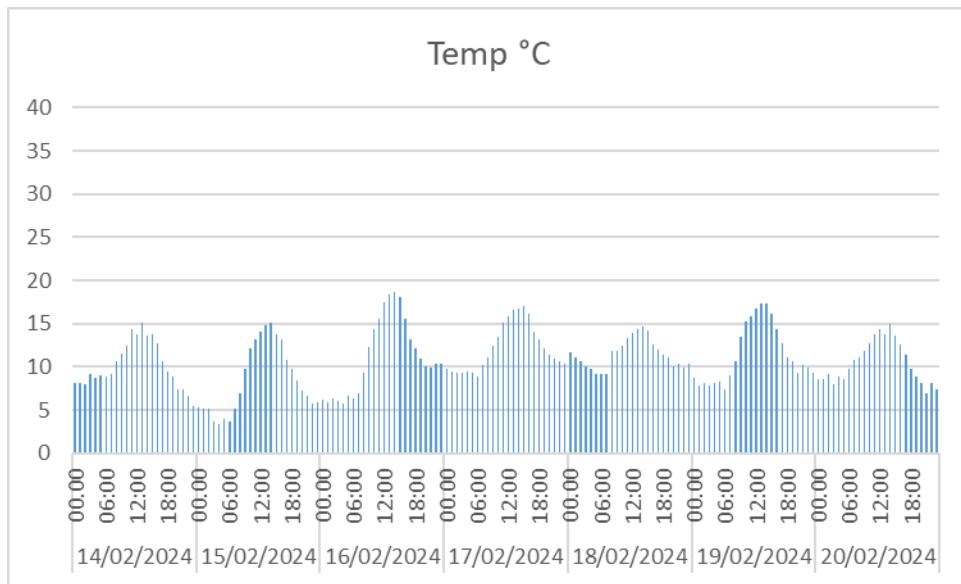


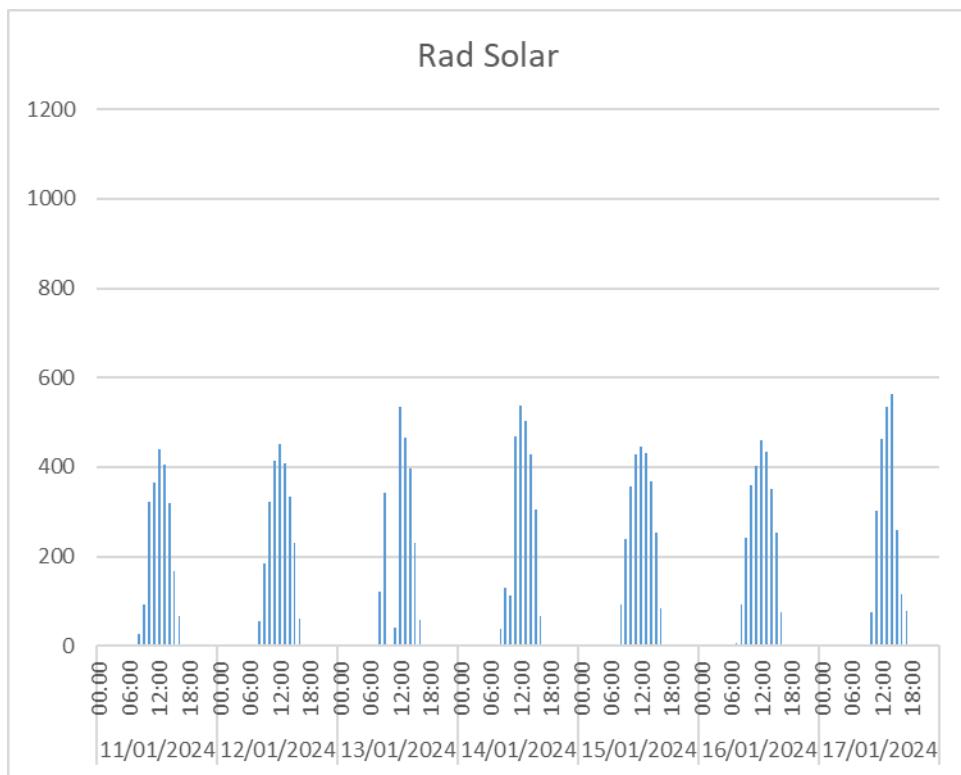
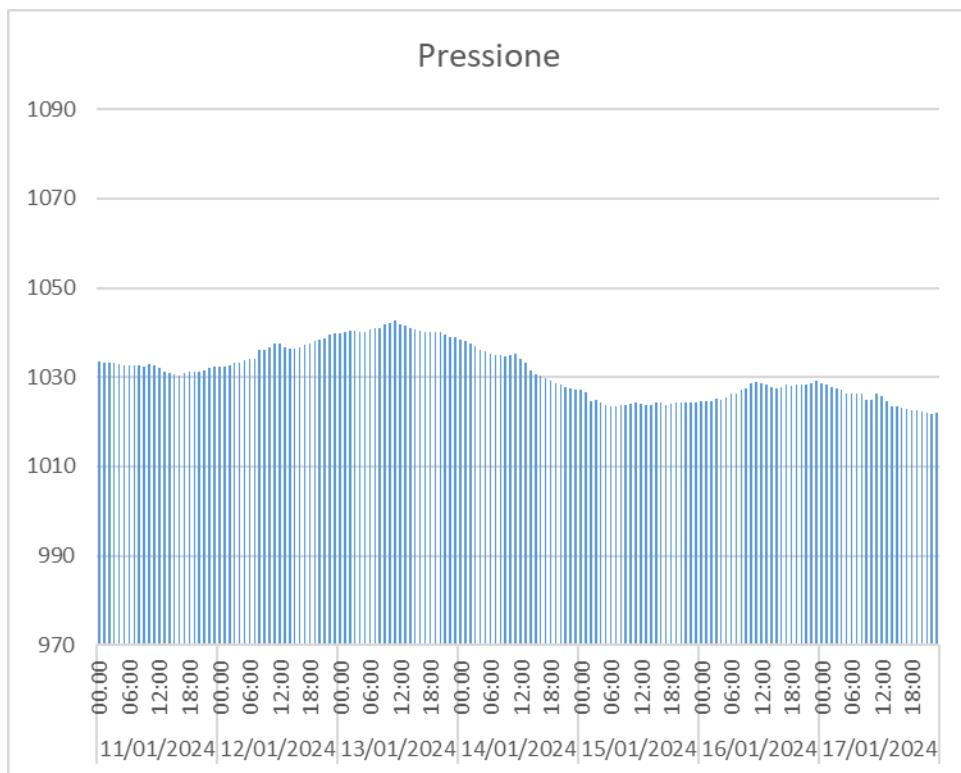


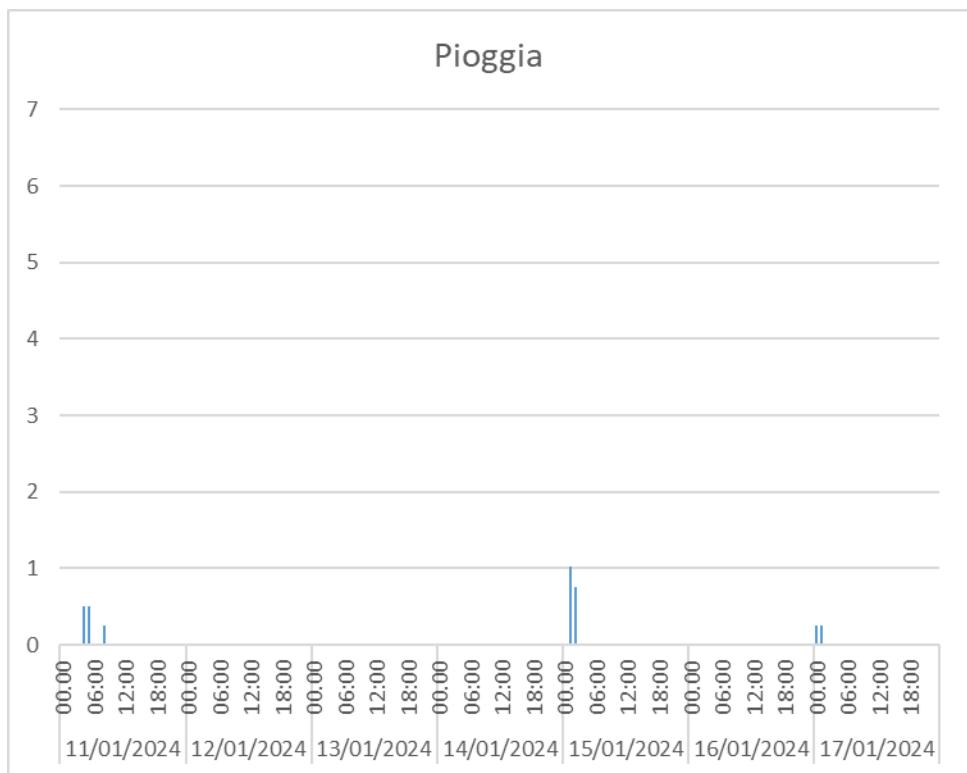




GRAFICI PARAMETRI METEO







ALLEGATO 2 – REPORT DI MISURA ATM02 (DAL 06/02/2023 AL 13/02/2024)

**ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA S.S.131 DAL
KM 108+300 AL KM 209+500
INTERVENTO NUOVO SVINCOLO DI PAULILATINO AL KM
120+200**

ATM02

REPORT DI MISURA

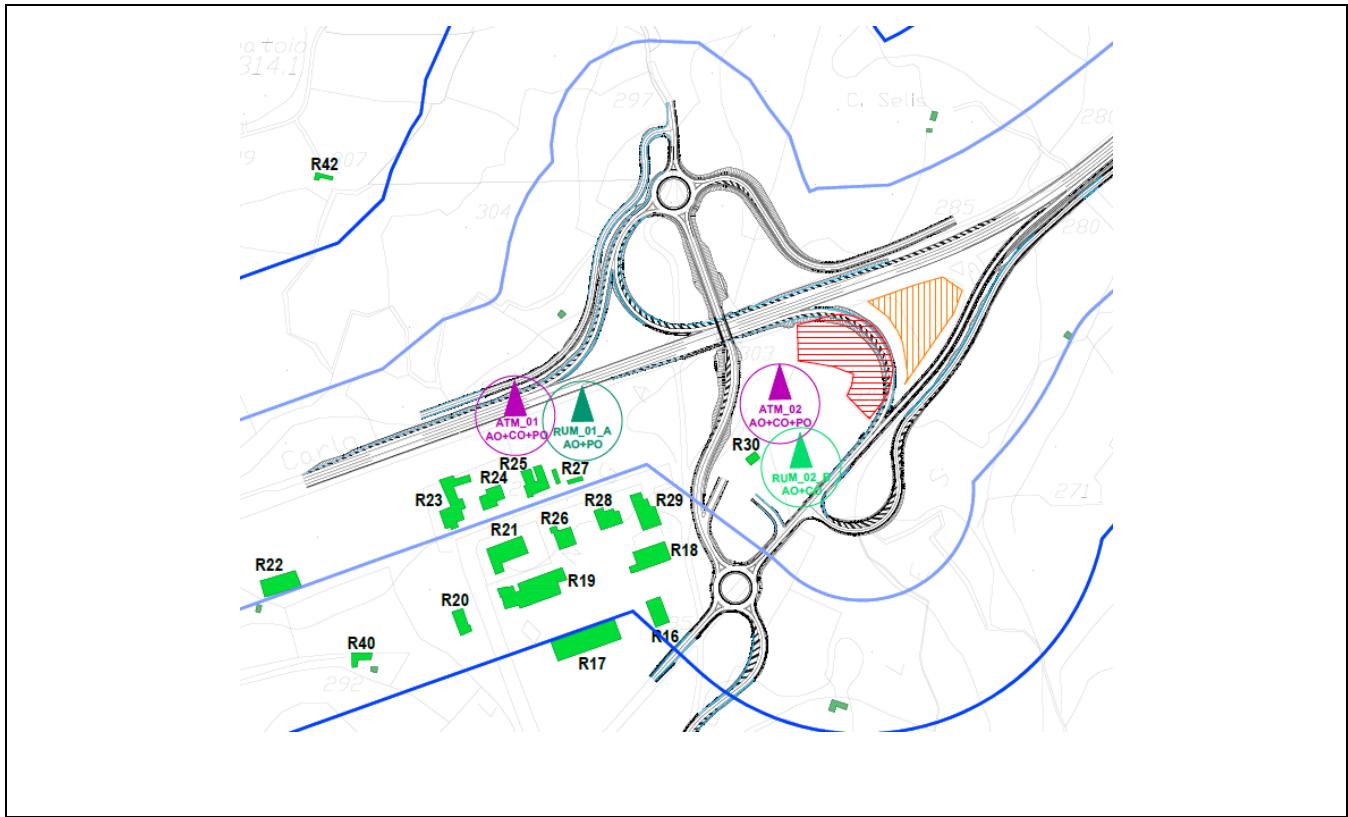
COMPONENTE: Atmosfera

FASE: Ante-operam Corso d'opera Post-operam

AREA DI INDAGINE: Cantiere ANAS

Punto di misura: ATM02

Ubicazione del punto di misura:	Indirizzo	Zona Industriale Paulilatino
	Comune	Paulilatino
	Provincia	Oristano
Coordinate del punto di misura:	X m E	8.771912°
	Y m N	40.093230°
Data dei rilievi di campo:	dal 06/02/2024 al 13/02/2024	
Stralcio ubicazione del punto di misura:		
Note:		
		



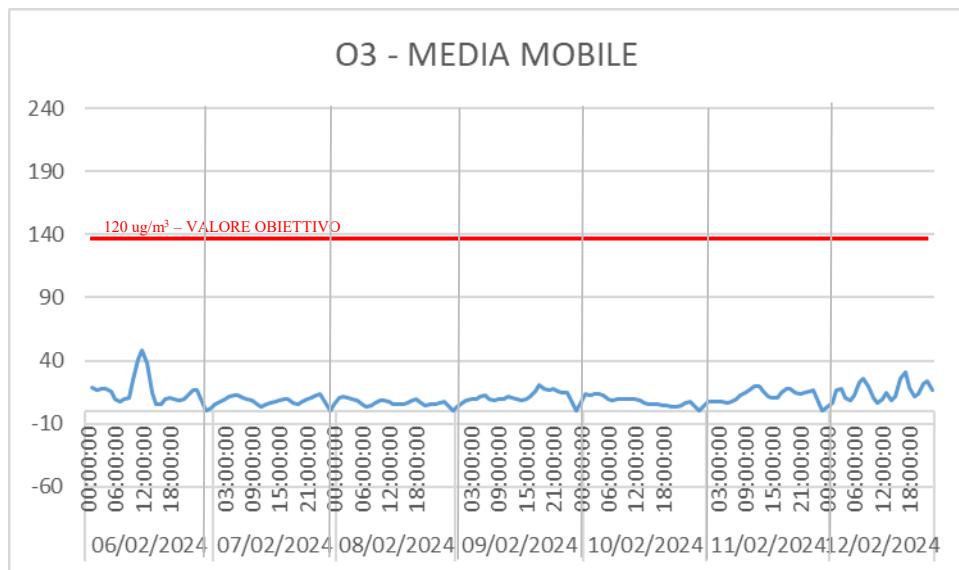
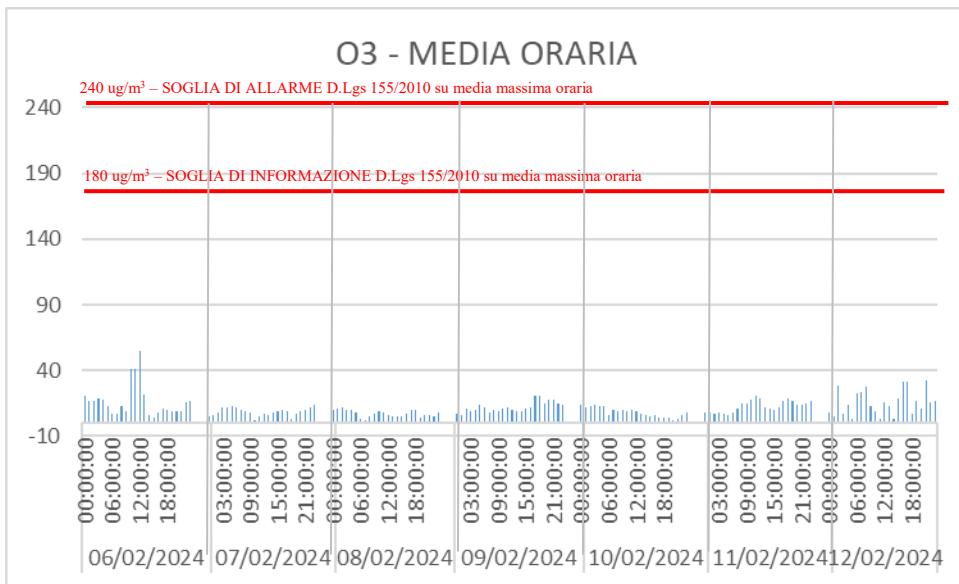
Particolare SKYPOST ATM02

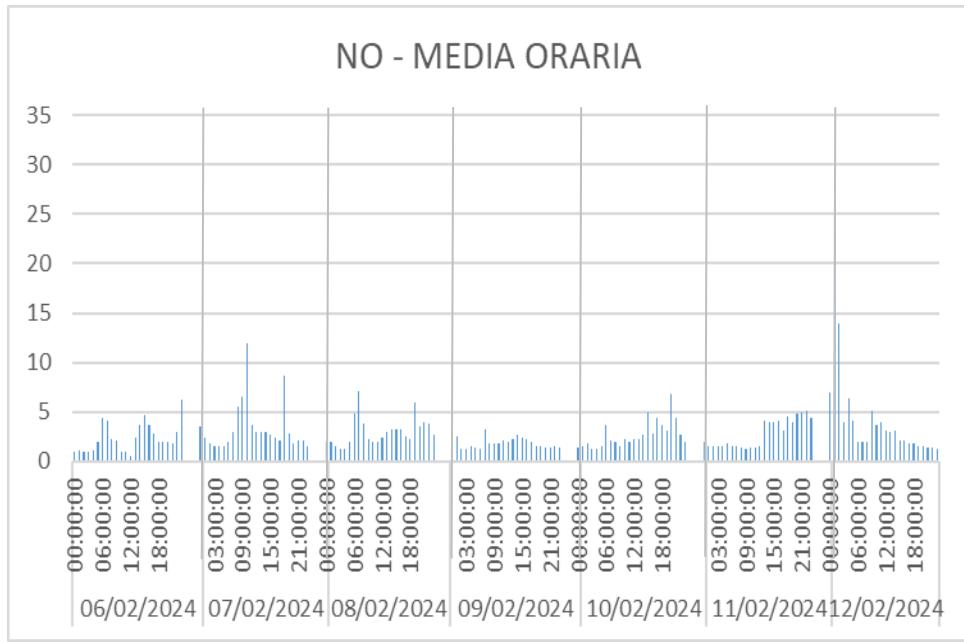
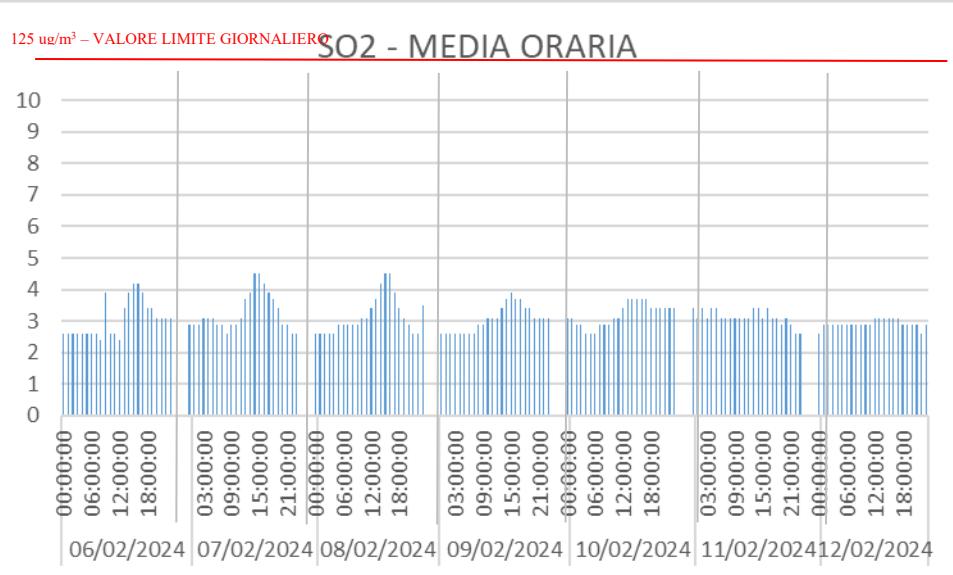
DATI METEO ORARI

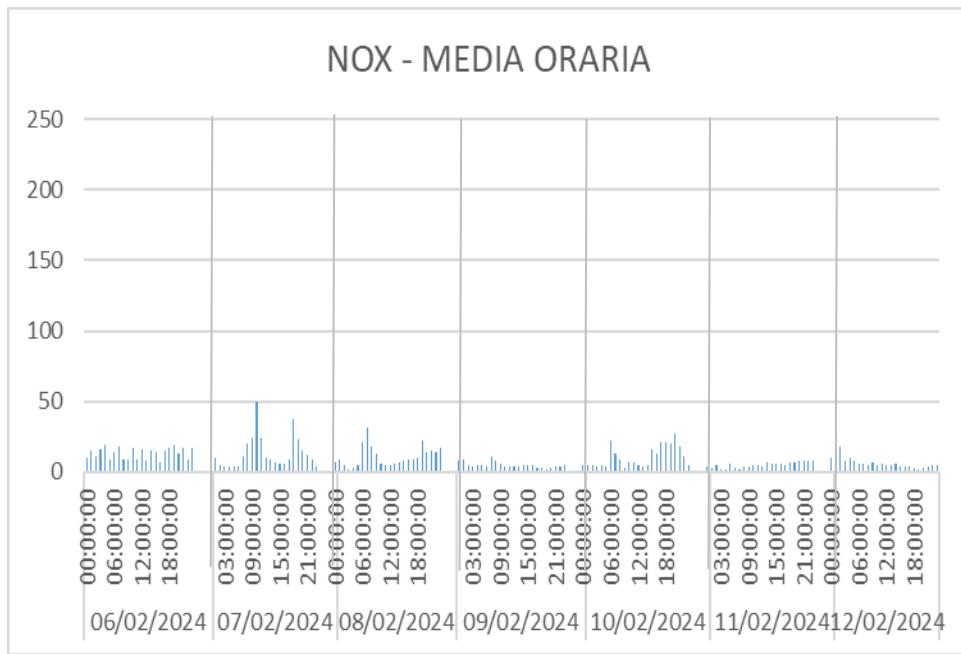
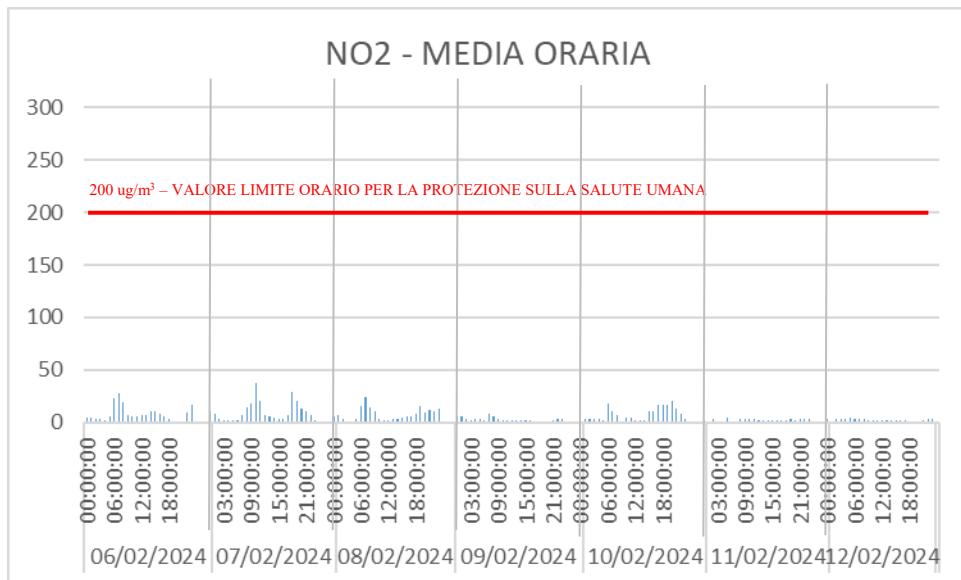
DATA	Temp °C	UR% %	Vel. Vento m/s	D.V. pc	Pressione mBar	Pluviometria mmH2O/h	Rad Solar W/m2
06/02/2024 00:00	8,6	95	0	WNW	1044,8	0	0
06/02/2024 01:00	9,2	95	0	WNW	1044,3	0	0
06/02/2024 02:00	9,4	94	0	WNW	1044,1	0	0
06/02/2024 03:00	9,2	94	0	WNW	1043,4	0	0
06/02/2024 04:00	8,6	94	0,4	NNE	1043,1	0	0
06/02/2024 05:00	7,6	94	1,3	ENE	1042,6	0	0
06/02/2024 06:00	6,6	94	1,8	N	1042,8	0	0
06/02/2024 07:00	6,3	95	1,8	NNE	1043	0	181
06/02/2024 08:00	6,3	95	1,8	NNE	1043	0	181
06/02/2024 09:00	8,1	95	1,8	NNE	1043,1	0	243
06/02/2024 10:00	11,8	78	0,9	E	1043	0	412
06/02/2024 11:00	14,6	64	0,9	SSE	1042,6	0	450
06/02/2024 12:00	16,1	58	1,3	S	1041,7	0	499
06/02/2024 13:00	16,3	57	1,8	S	1040,7	0	486
06/02/2024 14:00	16,9	56	1,8	S	1040,2	0	372
06/02/2024 15:00	16,6	56	1,3	S	1039,8	0	260
06/02/2024 16:00	15,7	58	0,9	SW	1039,3	0	122
06/02/2024 17:00	13,6	68	0,4	SW	1039,3	0	18
06/02/2024 18:00	11,7	74	0,4	W	1039,4	0	0
06/02/2024 19:00	11,5	61	0,4	W	1039,3	0	0
06/02/2024 20:00	10,4	63	0,4	W	1039	0	0
06/02/2024 21:00	8,1	71	1,3	NW	1038,6	0	0
06/02/2024 22:00	8,2	70	1,3	NW	1038	0	0
06/02/2024 23:00	8,7	71	0,9	WNW	1037,8	0	0
07/02/2024 00:00	8,3	73	0,4	NNW	1037,1	0	0
07/02/2024 01:00	9,3	66	0,4	NNW	1036,2	0	0
07/02/2024 02:00	8,7	74	0,9	WNW	1035,9	0	0
07/02/2024 03:00	10,1	83	0,4	W	1035,2	0	0
07/02/2024 04:00	9,7	76	0,9	SE	1035,1	0	0
07/02/2024 05:00	9,4	83	0	NNW	1034,9	0	0
07/02/2024 06:00	9,6	84	0,4	NNW	1035,2	0	0
07/02/2024 07:00	10,1	84	0,4	N	1035,4	0	5
07/02/2024 08:00	12	84	0	N	1035,6	0	34
07/02/2024 09:00	12,3	84	0,9	WSW	1035,3	0	192
07/02/2024 10:00	13,3	80	0,9	WSW	1035,3	0	218
07/02/2024 11:00	13,9	73	1,8	WSW	1034,6	0	394
07/02/2024 12:00	14,2	70	1,8	W	1034,4	0	367
07/02/2024 13:00	14,7	64	1,3	W	1033,7	0	497
07/02/2024 14:00	15,3	62	1,3	WSW	1033,5	0	416

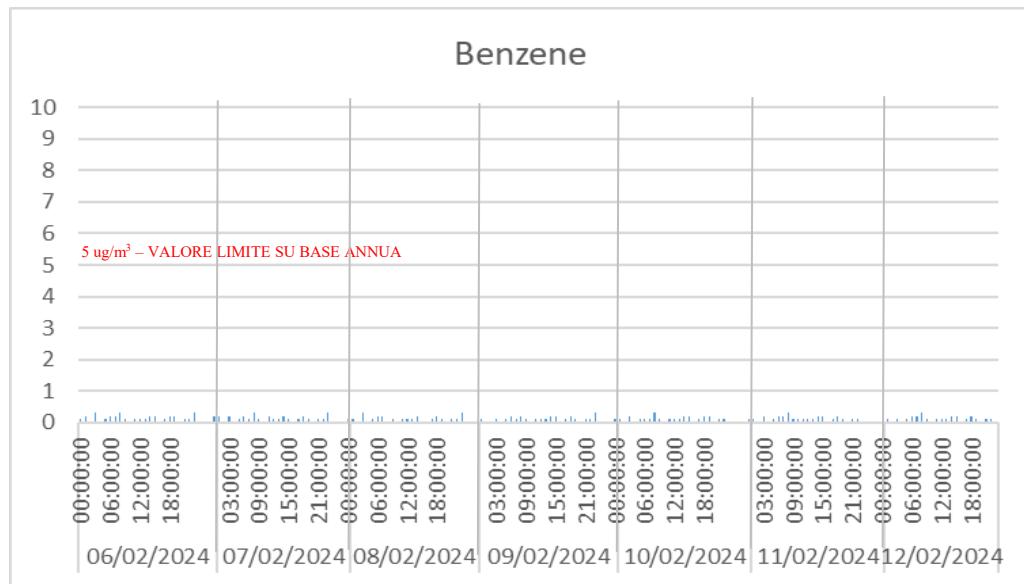
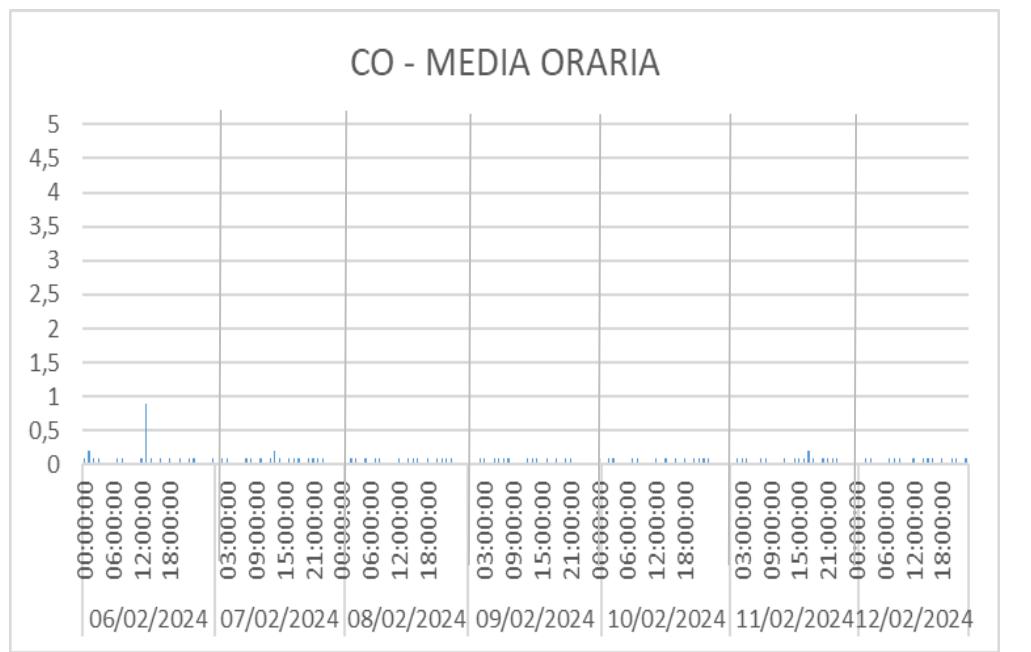
07/02/2024 15:00	13,4	66	1,8	W	1034	0	284
07/02/2024 16:00	12,4	72	0,9	W	1033,9	0	135
07/02/2024 17:00	9,9	79	0,9	W	1034,2	0	10
07/02/2024 18:00	8,8	83	0,4	SW	1034,2	0	0
07/02/2024 19:00	6,6	88	0,4	NW	1034,7	0	0
07/02/2024 20:00	6,7	91	0,4	NW	1034,6	0	0
07/02/2024 21:00	6,7	88	0,4	NW	1034,5	0	0
07/02/2024 22:00	6,6	91	0,4	NW	1034,1	0	0
07/02/2024 23:00	5,7	90	0,4	NNW	1034,2	0	0
08/02/2024 00:00	6,9	92	0,4	NW	1034	0	0
08/02/2024 01:00	7,3	94	0	SSW	1033,6	0	0
08/02/2024 02:00	7,2	93	0,4	SSE	1033,4	0	0
08/02/2024 03:00	8,1	94	0,4	SSW	1032,8	0	0
08/02/2024 04:00	8,7	94	0,4	S	1032,4	0	0
08/02/2024 05:00	9,3	94	0,9	S	1032,3	0	0
08/02/2024 06:00	9,3	94	0,4	S	1032,5	0	0
08/02/2024 07:00	9,4	92	0,9	S	1032,8	0	1
08/02/2024 08:00	10,1	92	0	S	1033,2	0	111
08/02/2024 09:00	11,4	91	1,3	SW	1033,2	0	218
08/02/2024 10:00	12,9	86	1,8	SSW	1033,2	0	236
08/02/2024 11:00	13,9	83	1,8	SSW	1032,7	0	221
08/02/2024 12:00	15,2	79	2,2	SW	1031,6	0	323
08/02/2024 13:00	15,6	77	2,7	SW	1030,8	0	472
08/02/2024 14:00	14,9	80	1,8	SW	1030,5	0	222
08/02/2024 15:00	14,2	83	1,8	SW	1030,2	0	122
08/02/2024 16:00	13,4	87	1,8	SW	1029,8	0	58
08/02/2024 17:00	12,9	90	1,8	SSW	1029,7	0	4
08/02/2024 18:00	12,4	93	1,3	SSW	1029,6	0	0
08/02/2024 19:00	12	93	1,3	SSW	1029,5	0	0
08/02/2024 20:00	11,3	91	1,3	S	1029,2	0	0
08/02/2024 21:00	11,3	91	1,3	S	1028,6	0	0
08/02/2024 22:00	10,8	92	0,9	S	1028,4	0	0
08/02/2024 23:00	10,3	91	0,9	SSE	1028,4	0	0
09/02/2024 00:00	9,9	91	0,9	SSE	1027,4	0	0
09/02/2024 01:00	9,2	91	0,9	SSE	1026,9	0	0
09/02/2024 02:00	8,9	91	0,9	SSE	1026,2	0	0
09/02/2024 03:00	8,8	93	0,4	S	1025,3	0	0
09/02/2024 04:00	9,2	92	0,4	S	1024,7	0	0
09/02/2024 05:00	9,4	91	0,4	SSE	1024,2	0	0
09/02/2024 06:00	1,03	88	0,4	NNW	1023,8	0	0
09/02/2024 07:00	10,5	78	0	SE	1024	0	94
09/02/2024 08:00	11,6	78	1,3	SE	1023,4	0	165
09/02/2024 09:00	13,1	68	1,3	SSE	1023,2	0	155

GRAFICI INQUINANTI GASSOSI









GRAFICI PARAMETRI METEO

