



GAS PLUS ITALIANA S.r.l.

SEDE LEGALE:

Viale E. Forlanini, 17 - 20134 Milano (MI)
Tel. 02 714060 – Fax 02 71094309

SEDE AMMINISTRATIVA E UFFICI:

Via Nazionale, 2 – 43045 Fomovo di Taro (PR)
Tel. 0525 4191 – Telefax 0525 419214
e-mail: info@gasplus.it



Spett. le

ARPA Marche.

Direzione Generale

Via Ruggeri, 5

60131 Ancona (AN)

Via PEC: arpam@emarche.it

E. p.c.

Spett.le

Comune di Santa Maria Nuova

Settore III – Gestione del Territorio

Piazza Mazzini

60030 Santa Maria Nuova (AN)

Via PEC: comune.santamarianuova@emarche.it

prot. GP01-2023U0141 – FO MC/pr

Fornovo di Taro, 17.03.2023

Oggetto: Progetto di messa in produzione del pozzo a gas denominato “Santa Maria Nuova 3 dir A”, localizzato nel comune di Santa Maria Nuova (AN) – Trasmissione Relazione di Monitoraggio della qualità dell’aria effettuato in fase di cantiere

Con riferimento al Decreto n. 0000137 (VIA) del 05.04.2018 con il quale è stata concessa la compatibilità ambientale del progetto di cui all’oggetto ed in ottemperanza a quanto previsto dal Piano di Monitoraggio Ambientale di cui al relativo SIA (Studio di Impatto Ambientale), con la presente si trasmette la Relazione di Monitoraggio della qualità dell’aria effettuato durante la fase di cantiere.

Come meglio approfondito nel Report allegato, i risultati ottenuti e per i quali è previsto un limite ai sensi del D. Lgs. 155/2010, risultano essere conformi alla normativa vigente.

Per ogni eventuale chiarimento o informazione potete contattare il sottoscritto ai seguenti recapiti: [redacted] – mail: [redacted]

Distinti saluti

Gas Plus Italiana S.r.l.
Il Responsabile Area Tecnica
e di Ingegneria
ing. Massimo Capelletti



Allegati: c.s.d.

MONITORAGGIO DELLA QUALITA' DELL'ARIA – FASE DI CANTIERE

**Progetto: Messa in produzione del Pozzo gas
“S. Maria Nuova 003 Dir A”, Comune di Santa Maria
Nuova (AN)**



Version Control

Issue	Revision No.	Date Issued	Description	Prepared	Verified	Approved
Final	00	13/03/2023	First draft	A. Guidi	F. Pariani	L. Bertolè 

Prepared By:

Arcadis Italia Srl
Via Monte Rosa, 93
20149 Milano (MI)
Italy

Prepared For:

Gas Plus Italiana S.r.l.
Via Nazionale 2
43045 Fornovo Taro (PR)
Italy

Our Ref: IT0123.000024.0120



Cap. Soc. € 62.000,00 i.v.
Reg. Impr. MI
N. 01521770212
R.E.A. MI 1768971
P.IVA / C.F. 01521770212

Indice

1 PREMESSA

4

1 PREMESSA

Il presente documento riporta i risultati del monitoraggio della qualità dell'aria condotto in area pozzo S. Maria Nuova 003 DirA, ubicato nel Comune di Santa Maria Nuova (AN).

L'attività è stata svolta da Gruppo CSA S.p.A., su incarico di Arcadis Italia S.r.l., nel rispetto di quanto era stato indicato nel Piano di Monitoraggio Ambientale dello Studio di Impatto Ambientale (SIA) relativo al Progetto di messa in produzione del pozzo gas denominato "S. Maria Nuova 003 Dir A", Progetto che ha ottenuto Provvedimento di Compatibilità Ambientale – VIA ministeriale in data 05/04/2018 (DM-0000137).

Nello specifico, l'attività di campionamento per la valutazione della qualità dell'aria è stata condotta durante la fase di cantiere dei lavori di preparazione e approntamento dell'area pozzo.

Come meglio approfondito nel Report, qui di seguito allegato, il monitoraggio è stato svolto durante il periodo 15 – 16 febbraio 2023 (48h di monitoraggio dati), mediante laboratorio mobile corredato di strumentazione a misura continua ed automatica, posizionato all'interno dell'area pozzo stessa.

Il campionamento e l'analisi dei parametri meteorologici e di qualità dell'aria sono stati condotti secondo i metodi di prelievo ed analisi prescritti dalla normativa vigente, mentre i parametri chimici rilevati sono stati confrontati con i valori limite e i livelli critici definiti dal D. Lgs. 155/2010.

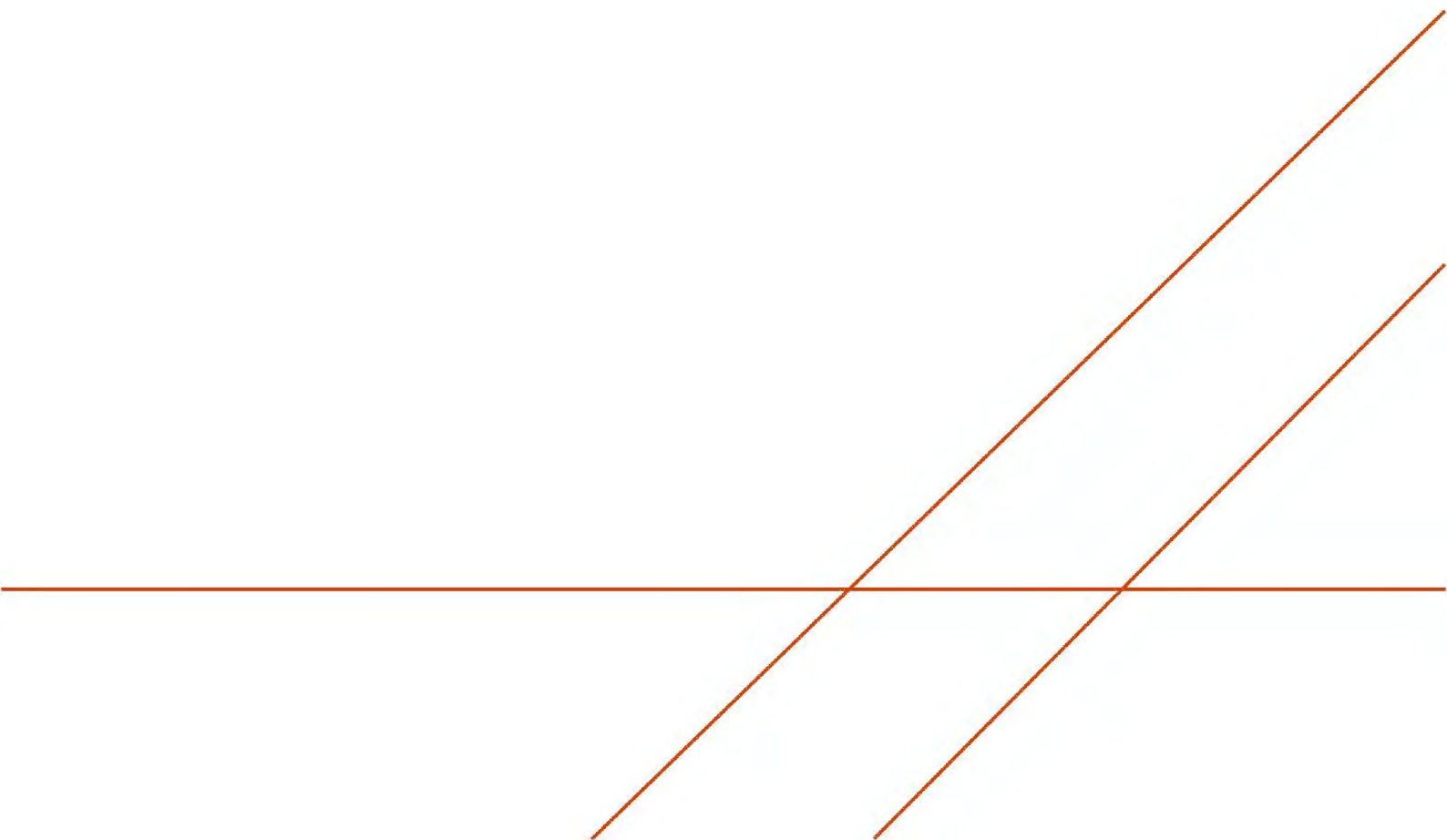
I risultati ottenuti, espressi in media oraria e giornaliera, per i quali è previsto un limite ai sensi del D. Lgs. 155/2010, risultano essere conformi alla normativa vigente.

In allegato si riporta il Report relativo al monitoraggio di qualità dell'aria svolto e redatto da Gruppo CSA S.p.A.

Arcadis Italia S.r.l.

via Monte Rosa, 93
20149 Milano (MI)
Italia
+39 02 00624665

<https://www.arcadis.com/it/italy/>



COMMITTENTE:
Arcadis Italia S.r.l.

Oggetto:

**Monitoraggio della qualità dell'aria presso
Pozzo Santa Maria
Nuova 003 Dir A, Comune di Santa Maria Nuova (AN)
Relazione relativa al monitoraggio di Febbraio 2023**

Redatto da	Verificato da	Autorizzato da	Data di emissione	Studio	Revisione
Dott.ssa P. Pari	Dott. M. Aguzzoni	Dott. Ivan Fagnolino 	10/03/2023	N° 2303711	Rev.0

Pag.:1 di 26

INDICE

1	PREMESSA	3
2	SCOPO DELL'INDAGINE	3
3	RIFERIMENTI NORMATIVI	4
3.1	<i>Decreto Legislativo 13 agosto 2010 n° 155 modificato ed integrato dal DECRETO LEGISLATIVO 24 dicembre 2012, n. 250</i>	4
3.2	<i>D.P.R. 24 maggio 1988, n. 203 Attuazione delle direttive CEE numeri 80/779, 82/884, 84/360 e 85/203 concernenti norme in materia di qualità dell'aria, relativamente a specifici agenti inquinanti, e di inquinamento prodotto dagli impianti industriali, ai sensi dell'art. 15 della L. 16 aprile 1987, n. 183</i>	6
4	ATTIVITA' DI CAMPIONAMENTO	7
4.1	<i>Monitoraggio della qualità dell'aria con laboratorio mobile</i>	10
5	METODI ANALITICI	12
6	RISULTATI	13
6.1	<i>Qualità dell'aria</i>	13
6.1.1	<i>Parametri chimici misurati in media oraria</i>	15
6.1.2	<i>Parametri chimici misurati in media giorualiera</i>	19
6.2	<i>Parametri meteo climatici</i>	22
7	CONCLUSIONI	26

ALLEGATO 1: RAPPORTI DI PROVA

1 PREMESSA

In seguito all'incarico conferito al Gruppo CSA S.p.A. dalla ditta Arcadis Italia S.r.l. è stato condotto il monitoraggio della qualità dell'aria mediante mezzo mobile presso Pozzo Santa Maria Nuova 003 Dir A, comune di Santa Maria Nuova (AN).

La presente relazione raccoglie tutte le informazioni tecnico-logistiche e di carattere generale circa le attività svolte dal Gruppo C.S.A. S.p.A. e i risultati analitici ottenuti con i relativi giudizi di insieme. In particolare, la struttura del documento riporta:

- gli obiettivi dell'indagine
- la normativa di riferimento
- la descrizione dell'attività di campo svolta
- i metodi analitici utilizzati
- i risultati analitici ottenuti
- la discussione dei risultati e le conclusioni.

Tutti i dati misurati durante le campagne di monitoraggio sono riportati in forma di tabelle e grafici e confrontati, dove esistenti, con i valori limite di riferimento.

2 SCOPO DELL'INDAGINE

Il monitoraggio è stato condotto al fine di valutare la qualità dell'aria durante la fase di cantiere prevista per i lavori di preparazione e approntamento dell'Area presso il Pozzo Santa Maria Nuova 003 Dir A, ubicata nel comune di Santa Maria Nuova (AN).

L'obiettivo finale del monitoraggio è quello di valutare la qualità dell'aria nelle zone limitrofe relativamente agli inquinanti che possono essere riconducibili alle attività svolte.

3 RIFERIMENTI NORMATIVI

Di seguito sono riportate le normative utilizzate come riferimento relative ai parametri oggetto del monitoraggio.

3.1 Decreto Legislativo 13 agosto 2010 n° 155 modificato ed integrato dal DECRETO LEGISLATIVO 24 dicembre 2012, n. 250

Tale decreto recepisce la direttiva 2008/50/CE e sostituisce le disposizioni di attuazione della direttiva 2004/107/CE, istituendo un quadro normativo unitario in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente.

Nelle tabelle di seguito sono riportati i limiti relativi ai parametri previsti dal Decreto.

Tabella 3.1: Valori limite e livelli critici. (Allegato XI - D.L. 13 agosto 2010, n.155 e s.m.i.)

Inquinante	Periodo di Mediazione	Valore Limite	Note al limite
SO ₂	1 ora	350 µg/m ³	Non superare più di 24 volte per anno civile
	1 giorno	125 µg/m ³	Non superare più di 3 volte per anno civile
NO ₂	1 ora	200 µg/m ³	Non superare più di 18 volte per anno civile
	Anno civile	40 µg/m ³	-
Benzene	Anno civile	5 µg/m ³	-
CO	Media massima giornaliera su 8 ore	10 mg/m ³	-
PM ₁₀	24 ore	50 µg/m ³	Non superare più di 35 volte per anno civile
	Anno civile	40 µg/m ³	-
PM _{2,5}	Anno civile	25 µg/m ³	20% l'11 giugno 2008, con riduzione il primo gennaio successivo e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante fino a raggiungere lo 0 % entro il 1° gennaio 2015. La somma del valore limite e del relativo margine di tolleranza da applicare in ciascun anno dal 2008 al 2015 è stabilito dall'allegato I, parte (5) della decisione 2011/850/UE, e successive modificazioni
	Anno civile	20 µg/m ³ (indicativo)	Valore limite da stabilire con successivo decreto ai sensi dell'articolo 22, comma 6, tenuto conto del valore indicativo di 20 µg/m ³ e delle verifiche effettuate dalla commissione europea alla luce di ulteriori informazioni circa le conseguenze sulla salute e sull'ambiente, la fattibilità tecnica e l'esperienza circa il perseguimento del valore obiettivo negli Stati membri

Tabella 3.2: Valori obiettivo e obiettivi a lungo termine per l'Ozono (Allegato VII - D.L. 13 agosto 2010, n.155 e s.m.i.)

Finalità	Periodo di mediazione	Valore obiettivo	Da conseguire entro ⁽¹⁾
Valori obiettivo			
Protezione della salute umana	Media massima giornaliera calcolata su 8 ore ⁽²⁾	120µg/m ³ da non superare più di 25 volte per un anno civile come media su 3 anni	2010
Protezione della vegetazione	Da maggio a luglio	AOT40 (calcolato sulla base dei valori di 1 ora) 18000 µg/m ³ h come media su 5 anni ⁽³⁾	2010
Obiettivi a lungo termine			
Protezione della salute umana	Media Massima giornaliera calcolata su 8 ore nell'arco di un anno civile	120 µg/m ³	non definito
Protezione della vegetazione ⁽⁴⁾	Da maggio a luglio	AOT40, (calcolato sulla base dei valori di 1 ora) 6000 µg/m ³ h	non definito

- (1) Il raggiungimento del valore obiettivo è valutato nel 2013, con riferimento al triennio 2010-2012, per la protezione della salute umana e nel 2015, con riferimento al quinquennio 2010-2014, per la protezione della vegetazione.
- (2) La massima concentrazione media giornaliera su 8 ore deve essere determinata esaminando la medie consecutive su 8 ore, calcolate in base a dati orari e aggiornate ogni 8 ore. Ogni media su 8 ore così calcolata è riferita al giorno nel quale la stessa si conclude. La prima fascia di calcolo per ogni singolo giorno è quella compresa tra le 17.00 del giorno precedente e le ore 01.00 del giorno stesso; l'ultima fascia di calcolo per ogni giorno è quella compresa tra le ore 16.00 e le ore 24.00 del giorno stesso.
- (3) Se non è possibile determinare le medie su tre o cinque anni in base ad una serie intera e consecutiva di dati annui, la valutazione della conformità ai valori obiettivo si può riferire, come minimo, ai dati relativi a:
- Un anno per il valore-obiettivo ai fini della protezione della salute umana.
 - Tre anni per il valore-obiettivo ai fini della protezione della vegetazione.

Tabella 3.3: Soglie di informazione e di allarme per l'ozono (Allegato XII - D.L. 13 agosto 2010, n.155 e s.m.i.)

FINALITÀ	PERIODO DI MEDIAZIONE	SOGLIA
Informazione	1 ora	180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Allarme	1 ora ⁽¹⁾	240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

⁽¹⁾ Per l'applicazione dell'articolo 10, comma 1, deve essere misurato o previsto un superamento per tre ore consecutive.

3.2 D.P.R. 24 maggio 1988, n. 203 Attuazione delle direttive CEE numeri 80/779, 82/884, 84/360 e 85/203 concernenti norme in materia di qualità dell'aria, relativamente a specifici agenti inquinanti, e di inquinamento prodotto dagli impianti industriali, ai sensi dell'art. 15 della L. 16 aprile 1987, n. 183

Tabella 3-4: Soglia di attenzione e di allarme per le particelle totali sospese.

Inquinante	Soglia di attenzione	Soglia di allarme
PTS	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

4 ATTIVITA' DI CAMPIONAMENTO

Nella Figura 4.1 è illustrato il punto di misura.

Figura 4.1 Vista aerea e localizzazione del punto di misura (qualità dell'aria: Pozzo Santa Maria Nuova 003 Dir A, comune di Santa Maria Nuova (AN). Segue



Figura 4.2 Vista aerea e localizzazione del punto di misura (qualità dell'aria: Pozzo Santa Maria Nuova 003 Dir A, comune di Santa Maria Nuova (AN)).



In Tabella 4-1 sono state riportate le coordinate geografiche della stazione di monitoraggio.

Tabella 4.1 Aree di indagine.

STAZIONE	COORDINATE GEOGRAFICHE		MATRICE ESAMINATA
Area Pozzo	43°28'34.42"N	13°19'12.35"E	<i>Qualità aria</i>

Le attività di campionamento per la valutazione della qualità dell'aria sono state svolte nel periodo indicato in Tabella 4-2.

Tabella 4-2 Periodi monitorati.

COMPONENTE MONITORATA	PERIODI MONITORATI
<i>Qualità dell'aria</i>	<i>15/02/2023-16/02/2023</i>

4.1 Monitoraggio della qualità dell'aria con laboratorio mobile

La rilevazione dello stato di qualità dell'aria per i parametri ricercati secondo i metodi di prelievo ed analisi prescritti dalla normativa vigente, viene effettuata mediante campagna di rilevamento con laboratorio mobile corredato di strumentazione a misura continua ed automatica. Gli operatori si recano presso l'area prescelta come stazione di misura e provvedono al posizionamento dell'unità mobile. Successivamente si esegue l'installazione e la messa in funzione dell'unità stessa. Tale operazione prevede l'allaccio alla rete elettrica locale, l'installazione della strumentazione meteo e l'innalzamento del palo telescopico sul quale sono fissati alcuni sensori e l'avviamento e messa a regime degli analizzatori automatici presenti all'interno dell'unità mobile. Per le misure esterne alla stazione mobile si utilizzano apposite strumentazioni costituite principalmente da pompe di tipo sequenziale e trappole di campionamento. Esistono due tipi distinti di trappole: trappole attive e trappole passive. L'utilizzo del tipo attivo prevede che l'aria sia fatta passare attraverso la trappola grazie al flussaggio dato da una pompa. L'utilizzo del tipo passivo prevede il posizionamento e l'esposizione per un tempo stabilito; il campionamento avviene per adsorbimento delle sostanze ricercate. Le sostanze chimiche che possono essere utilizzate sono quelle di campionamento con le contenute all'interno di alcune trappole (gorgogliatori). terminate le misurazioni si disinstalla la stazione mobile e la strumentazione posizionata all'esterno, inoltre le trappole vengono poi prelevate e successivamente analizzate.

Nell'immagine 4.1 sono riportate le foto del punto di misura di qualità dell'aria.

Immagine 4.1 Foto del punto di misura della qualità dell'aria.



5 METODI ANALITICI

In Tabella 5-1 sono stati riportati i metodi analitici utilizzati per i parametri meteorologici e di qualità dell'aria.

Tabella 5-1 Parametri meteorologici e di qualità dell'aria monitorati in continuo in media oraria e giornaliera e metodi analitici utilizzati.

Parametri meteorologici in continuo in media oraria

PARAMETRO	METODO	ACCREDIA
Velocità del vento	WMO n° 8 2018 capitolo 5	SI
Provenienza del vento	WMO n° 8 2018 capitolo 5	SI
Temperatura	WMO n° 8 2018 capitolo 2	SI
Umidità relativa	WMO n° 8 2018 capitolo 4	SI
Pressione atmosferica	WMO n° 8 2018 capitolo 3	SI
Radiazione solare globale e netta	WMO n° 8 2018 capitolo 7	SI
Precipitazioni	WMO n° 8 2018 capitolo 6	NO

Parametri di qualità dell'aria in continuo in media oraria

PARAMETRO	METODO	ACCREDIA
Ossidi di azoto (NO)	UNI EN 14211:2012	SI
Biossido di azoto (NO ₂)	UNI EN 14211:2012	SI
Ossidi di azoto (NO _x)	UNI EN 14211:2012	SI
Ozono (O ₃)	UNI EN 14625:2012	SI
Monossido di carbonio (CO)	UNI EN 14626:2012	SI
Biossido di Zolfo (SO ₂)	UNI EN 14212:2012/EC1:2014	SI
Idrocarburi non metanici (NMHC)	POM804 Rev. 5 2020	SI
Idrocarburi totali (THC)	POM804 Rev. 5 2020	SI

Parametri di qualità dell'aria in media giornaliera

PARAMETRO	METODO	ACCREDIA
Sostanze Organiche Volatili	UNI EN ISO 16017-1:2002	NO
Benzene	UNI EN 14662-1:2005	SI
Polveri totali sospese (PTS)	DPR n° 203 24/05/1988 GU n° 140 16/06/1988 All.4 sez.B	SI
Polveri frazione PM10	UNI EN 12341:2014	SI
Polveri frazione PM2,5	UNI EN 12341:2014	SI

6 RISULTATI

Di seguito vengono riportati e discussi i dati del monitoraggio della qualità dell'aria (paragrafo 6.1) per la campagna di misura. I risultati sono riportati in forma tabellare e grafica per una facile valutazione ed interpretazione, i grafici illustrano l'andamento degli inquinanti esaminati nell'arco di tempo considerato.

6.1 Qualità dell'aria

L'attività ha previsto il campionamento e l'analisi delle immissioni di inquinanti (QA) che sono state effettuate attraverso:

- a) Dati meteorologici convenzionali: temperatura, precipitazioni, umidità relativa, pressione, radiazione globale, direzione del vento, velocità del vento, riferiti ad un periodo di tempo significativo;
- b) Dati di concentrazione di specie gassose che caratterizzano lo stato di qualità dell'aria: Ossidi di azoto (NO), Biossido di azoto (NO₂), Ossidi di azoto (NO_x), Ozono (O₃), Monossido di carbonio (CO), Biossido di Zolfo (SO₂), Idrocarburi non metanici (NMHC), Idrocarburi totali (THC).

Di seguito sono stati riportati i risultati dei parametri chimici e meteo climatici per la campagna di misura.

I risultati monitorati in media oraria, per i quali è previsto un limite, sono conformi alla normativa vigente.

Si rimanda ai paragrafi specifici di ogni inquinante per l'analisi di dettaglio del monitoraggio. I valori inferiori al limite di quantificazione sono espressi come la metà del limite.

Tabella 6-1: Dati riassuntivi dei parametri chimici misurati in media oraria. I valori inferiori al limite di quantificazione sono espressi come la metà del limite.

DATA	Media di NO [µg/m³]	Min di NO [µg/m³]	Max di NO [µg/m³]	Media di NO2 [µg/m³]	Min di NO2 [µg/m³]	Max di NO2 [µg/m³]	Media di NOx [µg/m³]	Min di NOx [µg/m³]	Max di NOx [µg/m³]	Media di O3 [µg/m³]	Min di O3 [µg/m³]	Max di O3 [µg/m³]	Media di CO [mg/m³]	Min di CO [mg/m³]	Max di CO [mg/m³]	Media di SO2 [µg/m³]	Min di SO2 [µg/m³]	Max di SO2 [µg/m³]	Media di NMHC [µg/m³]	Min di NMHC [µg/m³]	Max di NMHC [µg/m³]	Media di THC [µg/m³]	Min di THC [µg/m³]	Max di THC [µg/m³]
15/02/2023	2	1	14	14	7	21	16	7	42	80	51	113	0,3	0,2	0,4	1,5	1,5	1,5	20	20	20	1104	1060	1170
16/02/2023	1	1	5	15	8	32	16	8	39	62	43	79	0,3	0,2	0,3	1,5	1,5	1,5	20	20	20	1088	1050	1120

Minimo	1	1	5	14	7	21	16	7	39	62	43	79	0,3	0,2	0,3	1,5	1,5	1,5	20	20	20	1088	1050	1120
Massimo	2	1	14	15	8	32	16	8	42	80	51	113	0,3	0,2	0,4	1,5	1,5	1,5	20	20	20	1104	1060	1170
Media	2	1	10	14	8	27	16	8	41	71	47	96	0,3	0,2	0,4	1,5	1,5	1,5	20	20	20	1096	1055	1145

Tabella 6-2: Dati riepilogativi dei parametri meteorologici misurati in media oraria. I valori inferiori al limite di quantificazione sono espressi come la metà del limite.

DATA	Media di VV[m/s]	Min di VV[m/s]	Max di VV[m/s]	Media di TA[°C]	Min di TA[°C]	Max di TA[°C]	Media di UR[%]	Min di UR[%]	Max di UR[%]	Media di RSN [W/m²]	Min di RSN [W/m²]	Max di RSN [W/m²]	Media di RSG [W/m²]	Min di RSG [W/m²]	Max di RSG [W/m²]	Media di PLU [mm/h]	Min di PLU [mm/h]	Max di PLU [mm/h]	Media di PRE [KPa]	Min di PRE [KPa]	Max di PRE [KPa]
15/02/2023	1,0	0,2	2,9	9,0	3,8	17,0	47	24	64	32	-48	262	105	3	443	0	0	0	100,6	100,5	100,8
16/02/2023	0,6	0,2	3,1	8,9	3,1	18,6	54	27	69	31	-46	254	101	3	421	0	0	0	100,5	100,5	100,6

Minimo	0,6	0,2	2,9	8,9	3,1	17,0	47	24	64	31	-48	254	101	3	421	0	0	0	100,5	100,5	100,6
Massimo	1,0	0,2	3,1	9,0	3,8	18,6	54	27	69	32	-46	262	105	3	443	0	0	0	100,6	100,5	100,8
Media	0,8	0,2	3,0	8,9	3,5	17,8	50	26	67	32	-47	258	103	3	432	0	0	0	100,6	100,5	100,7

Tabella 6-3: Dati riepilogativi dei parametri chimici in media giornaliera-

DATA	Sostanze Organiche Volatili µg/m³	Benzene µg/m³	Polveri totali sospese (PTS) µg/m³	Polveri frazione PM ₁₀ µg/m³	Polveri frazione PM _{2,5} µg/m³
15/02/2023	54	1,1	59	49	40
16/02/2023	66	1,4	41	39	29

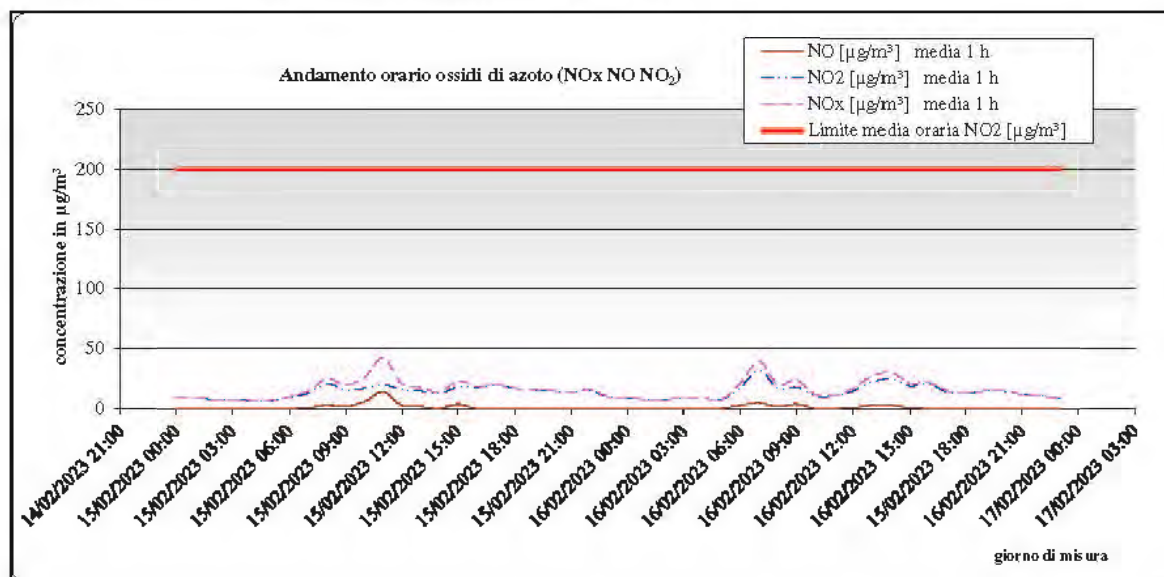
6.1.1 Parametri chimici misurati in media oraria

Ossidi di azoto NO, NO₂, NO_x

L'ossido di azoto, NO, è formato principalmente per reazione dell'azoto con l'ossigeno in processi che avvengono ad elevata temperatura e in speciale modo durante le combustioni per la produzione di calore, vapore, energia elettrica, energia meccanica, incenerimento, ecc.. L'ossido di azoto, interagendo con l'ossigeno durante il processo di raffreddamento dei fumi, sempre in eccesso in un processo di combustione, si trasforma parzialmente in biossido di azoto (NO₂) con formazione di un miscuglio dei due ossidi (NO_x).

Nel Grafico 6-1 si osservano gli andamenti orari dei parametri ed il confronto con i limiti.

Grafico 6-1: Andamento orario degli ossidi di azoto.



Biossido di zolfo SO₂

Il biossido di zolfo, o anidride solforosa, è un gas la cui presenza in atmosfera è da ricondursi alla combustione di combustibili fossili poco raffinati quali carboni, petroli e derivati.

Per tutto il periodo di misura sono rispettati i limiti normativi indicati nell'Allegato XI - D.L. 13 agosto 2010, n.155. Gli andamenti orari del biossido di zolfo sono risultati sempre inferiori al limite di quantificazione ($< 3 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

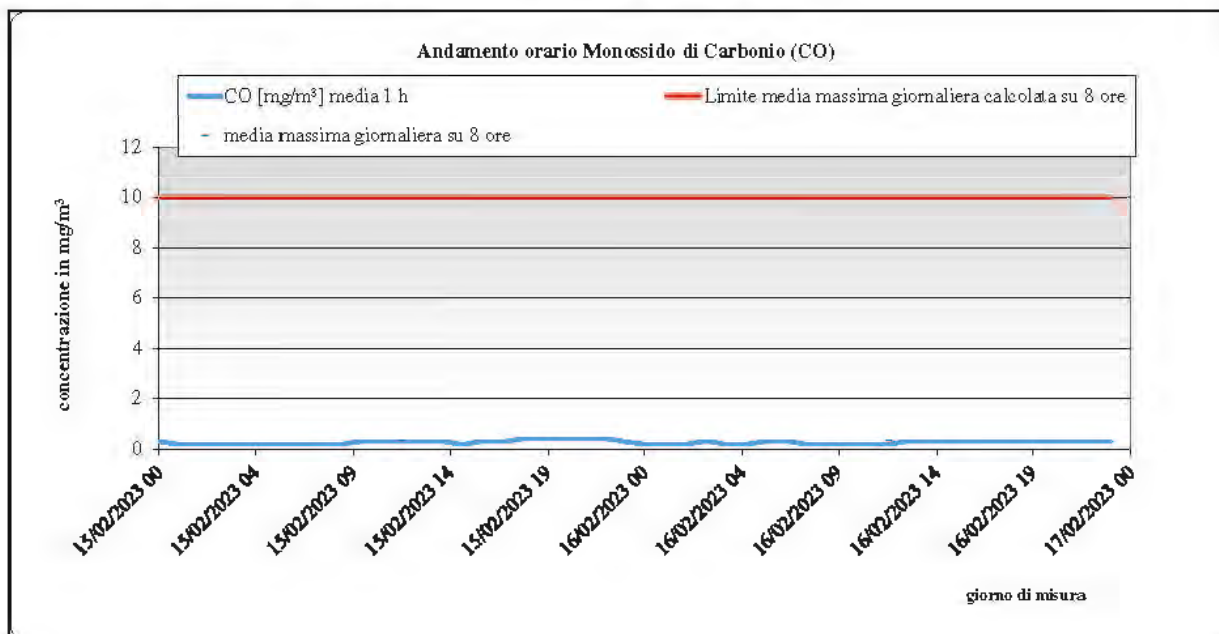
Monossido di carbonio CO

Il monossido di carbonio (CO) è un gas prodotto principalmente dalla combustione endotermica, oltre che da alcune attività industriali.

La media massima giornaliera calcolata su 8 ore si attesta su un valore di $0,4 \text{ mg}/\text{m}^3$ nel periodo in questione. Pertanto il limite di legge, indicato nell'Allegato XI del D.Lgs. 13 agosto 2010, n.155 (Tabella 3-1), pari a $10 \text{ mg}/\text{m}^3$ come media mobile di 8 ore, risulta ampiamente rispettato.

Nel Grafico 6.2 sono riportati gli andamenti orari del monossido di carbonio.

Grafico 6-2: Andamento orario del Monossido di carbonio

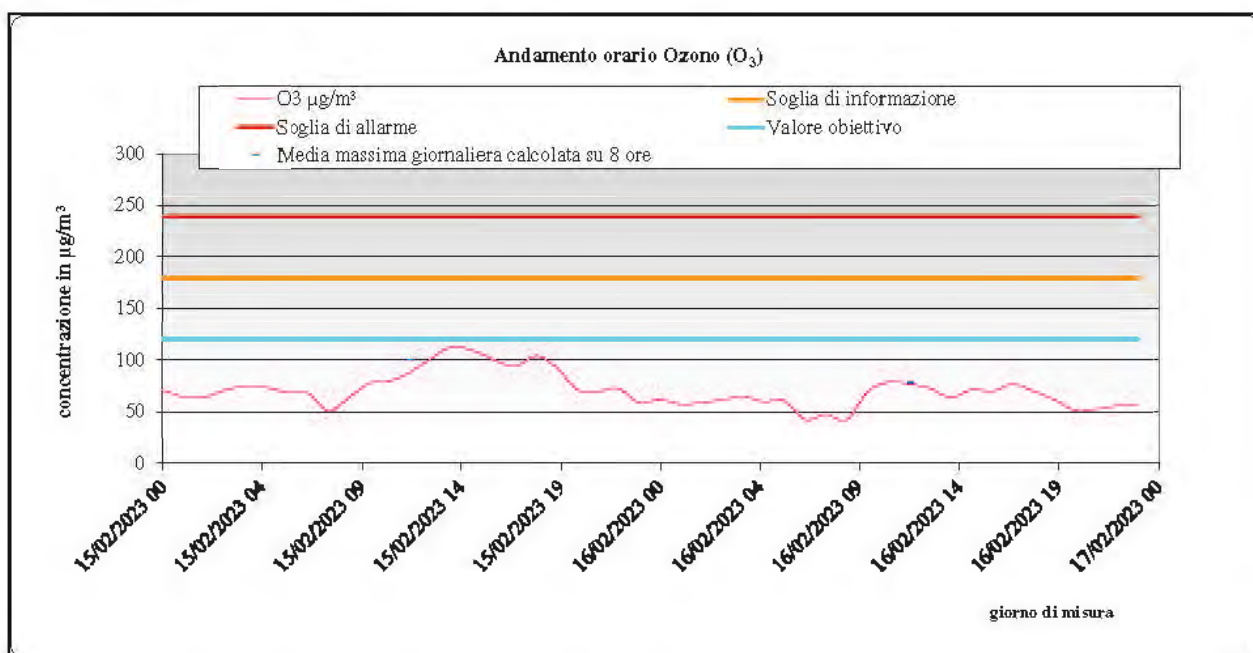


Ozono O₃

Per quanto riguarda l'ozono non si registrano superamenti delle soglie d'informazione, di allarme e del valore obiettivo inteso come media massima giornaliera calcolata su 8 ore ($120\mu\text{g}/\text{m}^3$) da non superare più di 25 volte per un anno civile come media su 3 anni.

Nel Grafico 6-3 sono riportati gli andamenti della media oraria dell'Ozono durante la campagna di misura.

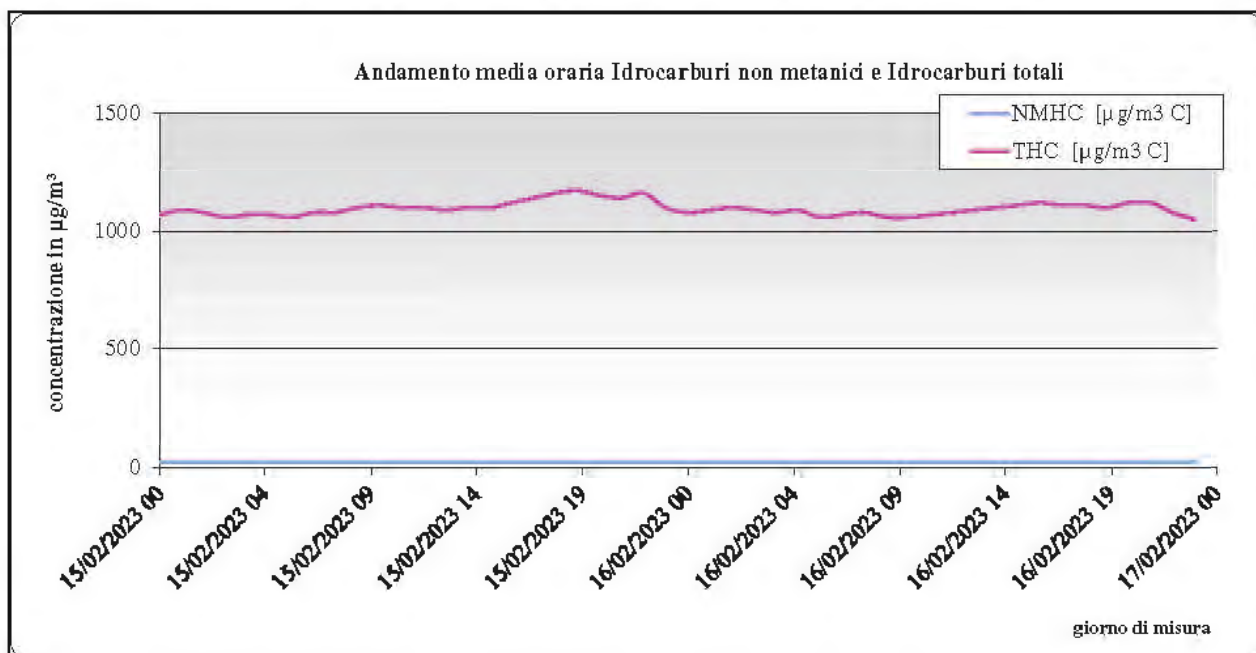
Grafico 6-3: Andamenti orari dell'Ozono.



Idrocarburi totali e non metanici THC, NMHC

Dal punto di vista normativo, l'unico accenno è relativo agli idrocarburi non metanici dove si parla di un livello di riferimento di 0,200 mg/m³ di carbonio come concentrazione media di 3 ore, da calcolarsi nella fascia oraria stabilita dalle autorità regionali mai recepito. Tale limite è da adottarsi soltanto nelle zone e nei periodi dell'anno nei quali si siano verificati superamenti significativi dello standard dell'aria per l'ozono. Il limite, tuttavia, non ha un significato sanitario come per gli altri inquinanti, a causa dell'eterogeneità e diversa tossicità dei componenti che costituiscono questa famiglia chimica. Questo limite ha comunque un senso in quanto, se superato, si innesca il fenomeno dello smog fotochimico soprattutto in presenza elevata di ozono (D.P.C.M. 28/03/83). Il Grafico 6-4 riporta gli andamenti in media oraria degli idrocarburi totali e idrocarburi non metanici; si evince che i non metanici (NMHC) risultano inferiori al limite di rilevabilità.

Grafico 6-4: Andamento orario Idrocarburi totali e Idrocarburi non metanici



6.1.2 Parametri chimici misurati in media giornaliera

Si riporta di seguito la tabella riassuntiva dei risultati relativi ai parametri in media giornaliera.

Le concentrazioni determinate risultano sempre inferiori ai limiti normativi stabiliti per le Polveri PM_{10} , per le Polveri PTS e per il Benzene.

Per le Polveri $\text{PM}_{2.5}$ il valore medio ($35 \mu\text{g}/\text{m}^3$) risulta superiore al limite legislativo pari a $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ stabilito per l'anno civile.

Tuttavia tale valore è puramente indicativo in quanto riferito ad un periodo temporale limitato a soli due giorni di monitoraggio e non ad un anno solare o ad un periodo comunque più esteso e più rappresentativo.

Inoltre si ritiene che tali valori non siano imputabili alle attività di cantiere previste per i lavori di preparazione e approntamento dell'Area presso il Pozzo Santa Maria Nuova 003 Dir A, ubicata nel comune di Santa Maria Nuova (AN), in quanto concentrazioni confrontabili o superiori sono stati riscontrati da ARPAM (*Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale delle Marche*) nelle due stazioni più prossime all'area di

monitoraggio, le stazioni di Jesi e di Chiaravalle, che registrano dal 13 al 16/02/2023 valori di PM_{2.5} compresi fra 27 e 55 µg/m³. Inoltre nelle stesse stazioni nell'arco dell'anno 2022 sono state determinate concentrazioni di PM_{2.5} fino a 85 µg/m³.

Riportiamo di seguito in Tabella 6-4 i dati riepilogativi in media giornaliera rilevati nel presente monitoraggio. Inoltre per le PM_{2.5} riportiamo i grafici delle concentrazioni rilevate da ARPAM nelle stazioni di Jesi e di Chiaravalle dal 13 al 16/02/2023 e nell'anno 2022.

Tabella 6-4: Dati riepilogativi dei parametri chimici in media giornaliera-

Denominazione e riferimenti legislativi	Data campionamento	Sostanze Organiche Volatili	Benzene	Polveri totali sospese (PTS)	Polveri frazione PM ₁₀	Polveri frazione PM _{2,5}
		µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³
QA Pozzo S. Maria Nuova	15/02/2023	54	1,1	59	49	40
QA Pozzo S. Maria Nuova	16/02/2023	66	1,4	41	39	29
Valore medio calcolato		60	1,3	50	44	35
D.Lgs 155/2010 Valori limite giornaliero					50	
D.Lgs 155/2010 Valori limite anno civile			5		40	25
DPR 203/88 Soglia di attenzione				150		
DPR 203/88 Soglia allarme				300		

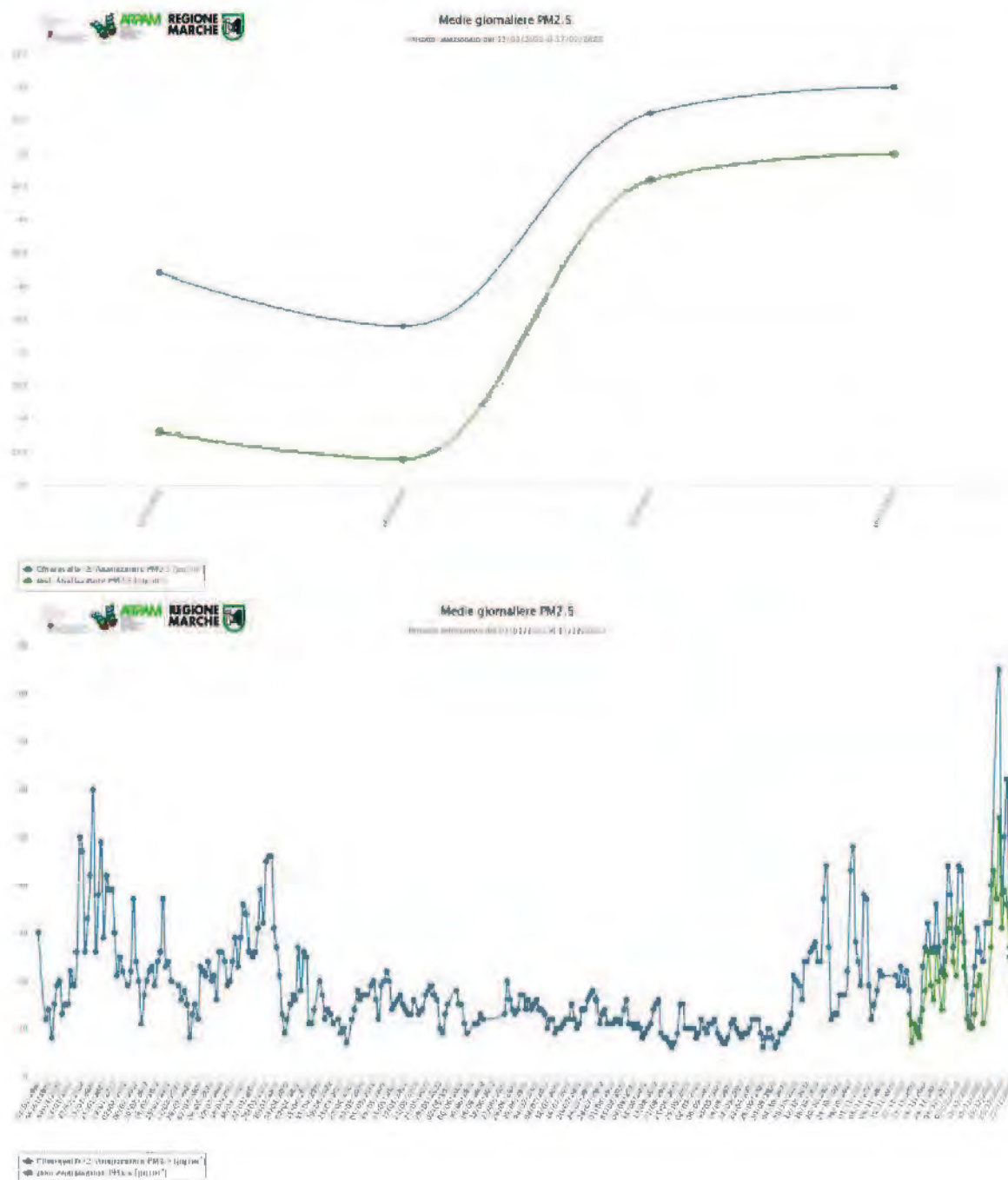


Grafico 6-5: Medie giornaliere delle polveri PM_{2.5} rilevate nelle stazioni di Jesi e di Chiaravalle dal 13 al 16/02/2023 e nell'anno 2022 (sito ARPAM Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale delle Marche)

6.2 Parametri meteo climatici

La Temperatura media giornaliera è di 8,9°C, l'Umidità relativa media è 50% e la Pressione atmosferica è di 101 KPa, in linea con le condizioni generali del periodo, le precipitazioni sono risultate sempre assenti.

6.2.1 Regime anemometrico

Durante il periodo la provenienza del vento è stata principalmente dal III quadrante, con il 15% degli eventi provenienti da SSW, il 13% degli eventi provenienti da SW e 10% da N (I quadrante). Le velocità del vento, rispetto la classificazione di Beaufort, è bava di vento e calma (19% degli eventi).

Nelle Tabelle 6-5 e 6-6 sono riportate le informazioni relative al regime anemometrico.

Tabella 6-5: Settori di provenienza del vento e classi di frequenza

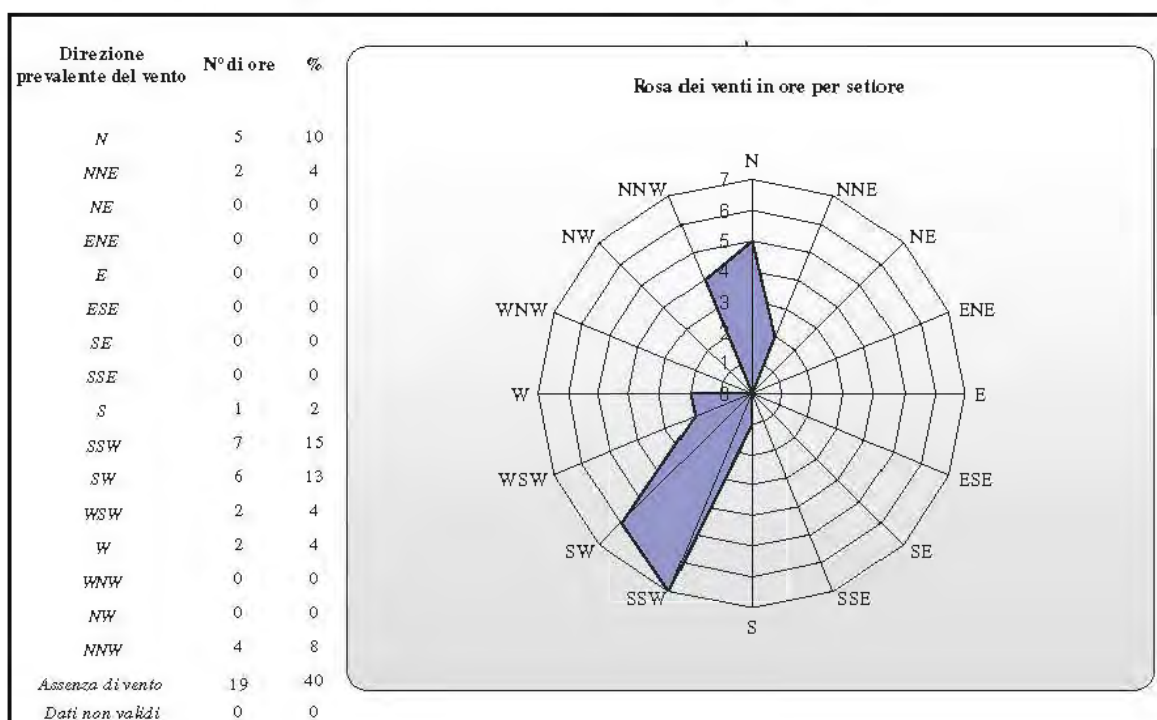


Tabella 6-6: Classificazione scala di BEAUFORT

Scala	Beaufort	Velocità (m/s)	N° di ore	% sul totale delle ore
0	Calma	0-0,3	19	40
1	Bava di vento	0,3-1,5	20	42
2	Brezza leggera	1,6-3,4	9	19
3	Brezza	3,4-5,4	0	0
4	Brezza vivace	5,5-7,9	0	0
5	Brezza tesa	8,0-10,7	0	0
6	Vento fresco	10,8-13,8	0	0
7	Vento forte	13,9-17,1	0	0
8	Burrasca moderata	17,2-20,7	0	0
9	Burrasca forte	20,8-24,4	0	0
10	Tempesta	24,5-28,4	0	0
11	Fortunale	28,5-32,6	0	0
12	Uragano	> 32,6	0	0
—	Altri eventi (dati non validi)		0	0

Grafico 6-6: Andamento della velocità del vento.

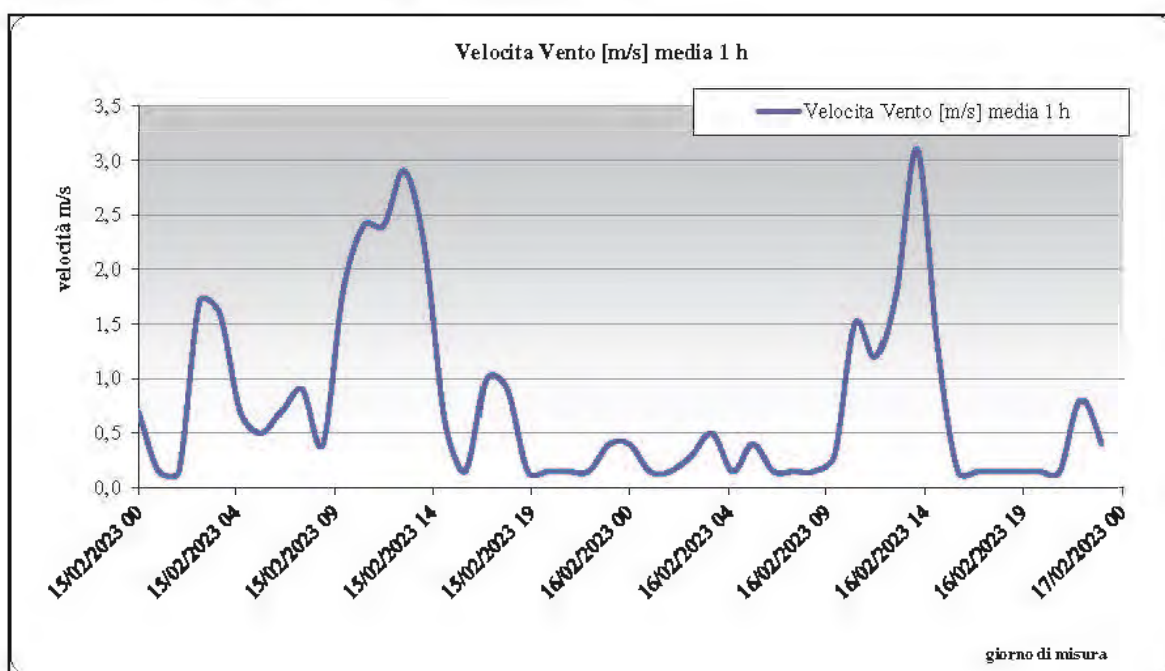


Grafico 6-7: Andamento della temperatura e dell'umidità atmosferica.

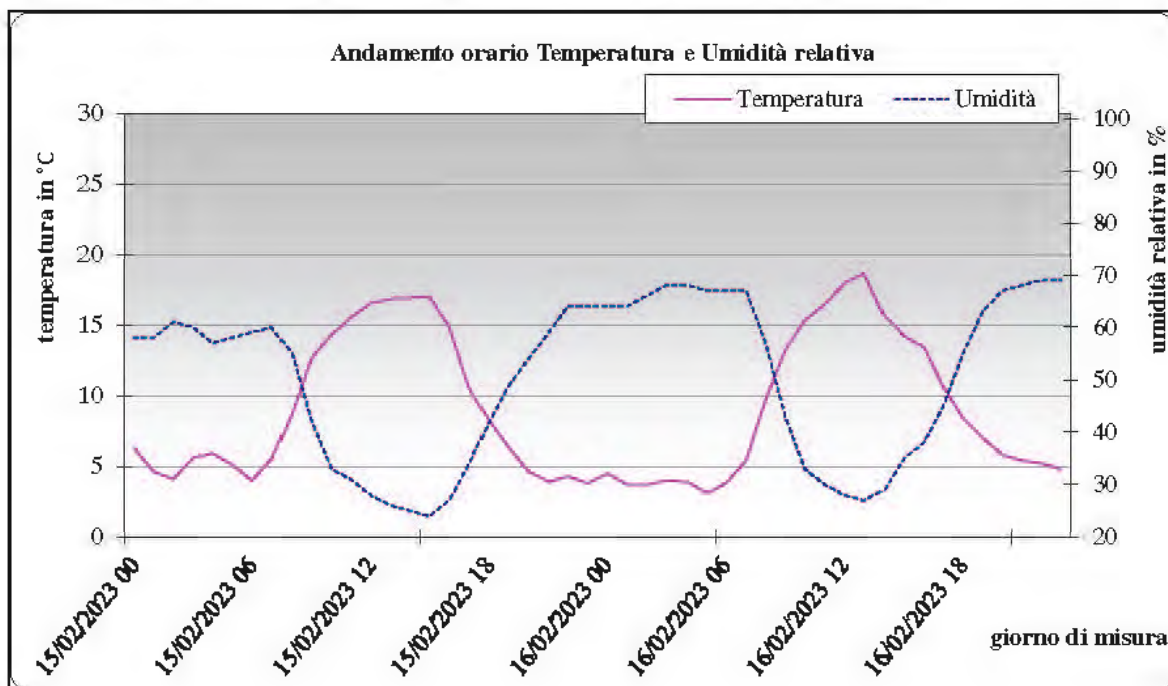


Grafico 6-8: Andamento del parametro radiazione solare globale.

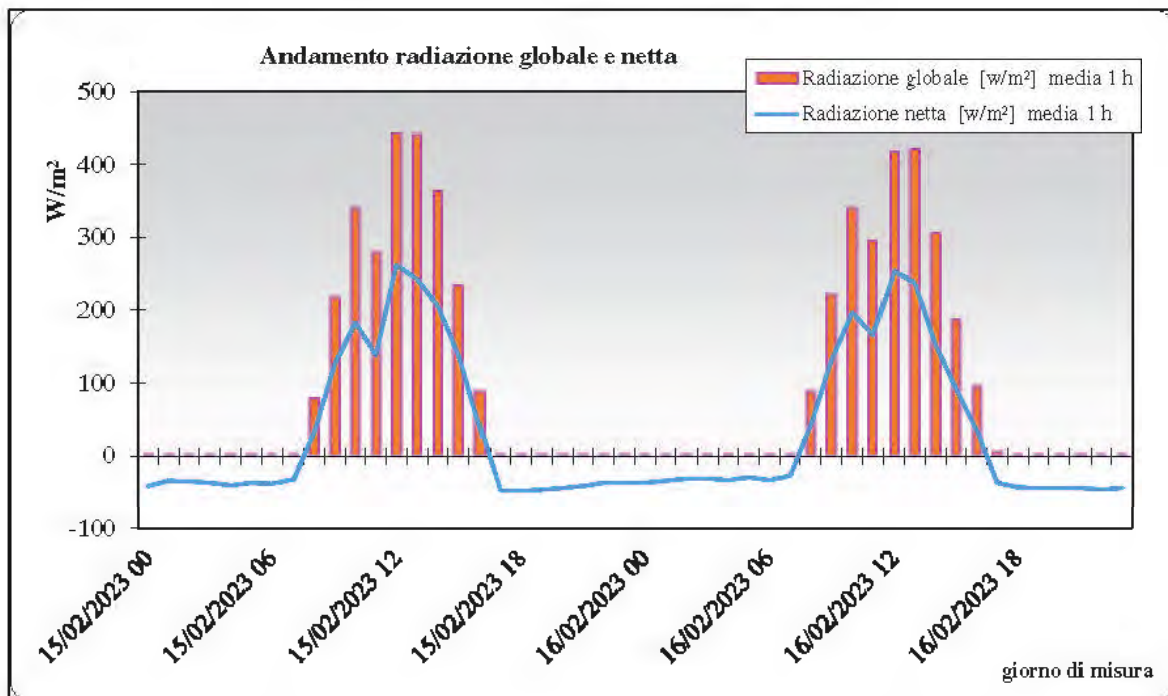
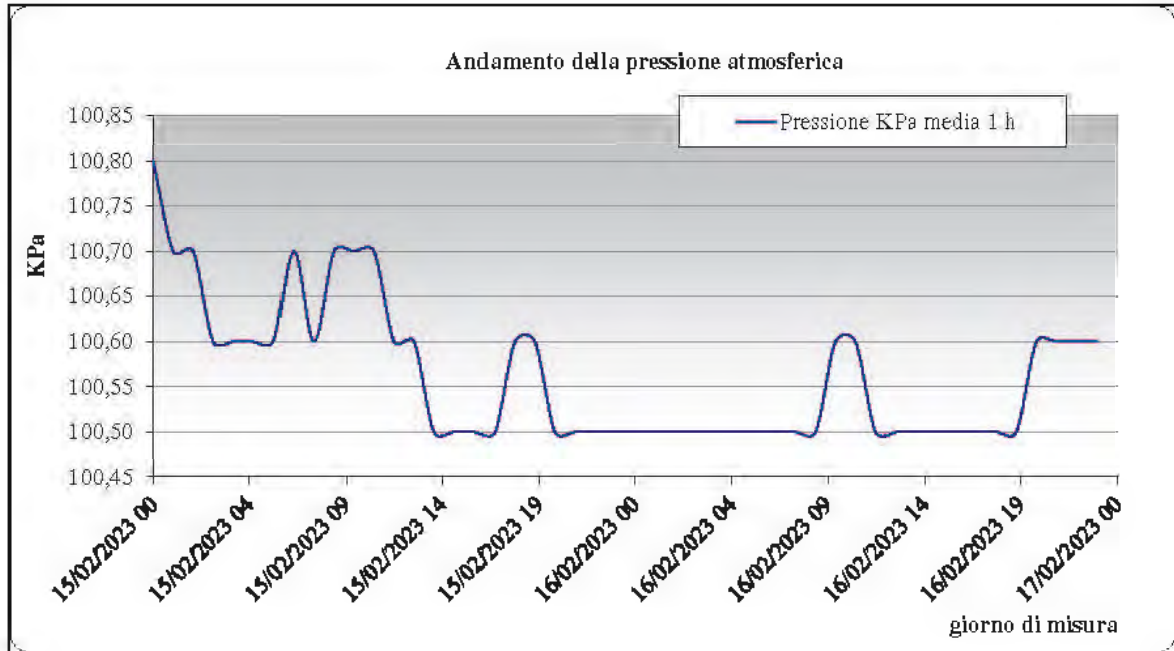


Grafico 6-9: Andamento della pressione atmosferica.



7 CONCLUSIONI

Per quanto concerne il monitoraggio della qualità dell'aria i risultati monitorati in media oraria e giornaliera, per i quali è previsto un limite, sono conformi alla normativa vigente. La Temperatura media giornaliera è di 8,9°C, l'Umidità relativa media è 50% e la Pressione atmosferica è di 101 KPa, in linea con le condizioni generali del periodo, le precipitazioni sono risultate sempre assenti. Durante il periodo la provenienza del vento è stata principalmente dal III quadrante, con il 15% degli eventi provenienti da SSW, il 13% degli eventi provenienti da SW e 10% da N (I quadrante). Le velocità del vento, rispetto la classificazione di Beaufort, è bava di vento e calma (19% degli eventi).

Gli ossidi di azoto e il biossido di azoto sono conformi al valore limite orario e dell'anno civile indicato nell'Allegato XI - D.L. 13 agosto 2010, n.155. 2010, n.155. I valori orari del biossido di zolfo sono risultati sempre inferiori al limite di quantificazione ($< 3 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Per il monossido di carbonio la media massima giornaliera calcolata su 8 ore si attesta su un valore di $0,4 \text{ mg}/\text{m}^3$, pertanto il limite di legge, indicato nell'Allegato XI del D. Lgs. 13 agosto 2010, n.155, pari a $10 \text{ mg}/\text{m}^3$ come media mobile di 8 ore, risulta ampiamente rispettato. Per quanto riguarda l'ozono non si registrano superamenti delle soglie d'informazione, di allarme e del valore obiettivo inteso come media massima giornaliera calcolata su 8 ore ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$) da non superare più di 25 volte per un anno civile come media su 3 anni.

Per le Polveri PM_{10} , le Polveri PTS e il Benzene le concentrazioni determinate risultano sempre inferiori ai limiti normativi stabiliti. Per le Polveri $\text{PM}_{2,5}$ il valore medio ($35 \mu\text{g}/\text{m}^3$) risulta superiore al limite legislativo pari a $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ stabilito per l'anno civile. Tuttavia tale valore è puramente indicativo in quanto riferito ad un periodo temporale limitato a soli due giorni di monitoraggio e non ad un anno solare o ad un periodo comunque più esteso e più rappresentativo. Inoltre si ritiene che tali valori siano caratteristici dell'area e non imputabili alle attività di cantiere, in quanto le concentrazioni di $\text{PM}_{2,5}$ determinate nelle due stazioni più limitrofe all'area di indagine nello stesso periodo di monitoraggio e nell'anno 2022 risultano confrontabili o superiori.

ALLEGATO 1: RAPPORTI DI PROVA

Rimini, li 13/03/2023

RAPPORTO DI PROVA N° 2302437-001 DEL 13/03/2023

Studio: **2302437** del **17/02/2023**

Codice campione: **2302437-001**
Oggetto della misura: **Aria ambiente**
Punto di prelievo: **Area Pozzo Santa Maria Nuova 003 Dir A -
comune di Santa Maria Nuova (AN)**

Committente:

Arcadis Italia S.r.l.
V.le Monte Rosa, 93
20149 MILANO (MI)

Campionamento effettuato da: **Tecnici Gruppo C.S.A. S.p.A. - Matteo Aguzzoni, Alessandro Uliva**

Data inizio fase analitica: **17/02/2023**

Data fine fase analitica: **10/03/2023**

Caratteristiche del punto di prelievo

Latitudine / Longitudine: **43° 28' 33.9" / 13° 19' 13.8"**

REPORT DEL GIORNO 15/02/2023

Parametri di categoria II

Parametro	Metodo applicato	Param. Accred.
[*] Monossido di azoto (NO)	UNI EN 14211:2012	
[*] Biossido di azoto (NO ₂)	UNI EN 14211:2012	
[*] Ossidi di azoto (NO _x) espressi come NO ₂	UNI EN 14211:2012	
[*] Biossido di zolfo (SO ₂)	UNI EN 14212:2012/EC1:2014	

Ora inizio	Durata [m]	NO µg/m ³	NO ₂ µg/m ³	NO _x µg/m ³	SO ₂ µg/m ³
00:00	60	< 1	10 ± 1	10 ± 1	< 3
01:00	60	< 1	9 ± 1	9 ± 1	< 3
02:00	60	< 1	8 ± 1	8 ± 1	< 3
03:00	60	< 1	8 ± 1	8 ± 1	< 3
04:00	60	< 1	7 ± 1	7 ± 1	< 3
05:00	60	< 1	7 ± 1	7 ± 1	< 3
06:00	60	< 1	10 ± 1	10 ± 1	< 3
07:00	60	1 ± 1	13 ± 1	15 ± 1	< 3
08:00	60	3 ± 1	21 ± 1	25 ± 1	< 3
09:00	60	2 ± 1	16 ± 1	20 ± 1	< 3
10:00	60	6 ± 1	17 ± 1	26 ± 1	< 3
11:00	60	14 ± 1	20 ± 1	42 ± 2	< 3
12:00	60	3 ± 1	16 ± 1	21 ± 1	< 3
13:00	60	2 ± 1	15 ± 1	18 ± 1	< 3
14:00	60	< 1	13 ± 1	14 ± 1	< 3
15:00	60	4 ± 1	18 ± 1	23 ± 1	< 3
16:00	60	< 1	18 ± 1	19 ± 1	< 3
17:00	60	< 1	20 ± 1	20 ± 1	< 3
18:00	60	< 1	17 ± 1	17 ± 1	< 3
19:00	60	< 1	16 ± 1	16 ± 1	< 3
20:00	60	< 1	15 ± 1	15 ± 1	< 3
21:00	60	< 1	14 ± 1	14 ± 1	< 3
22:00	60	< 1	15 ± 1	16 ± 1	< 3
23:00	60	< 1	10 ± 1	10 ± 1	< 3
	L.o.Q.	1	2	2	3

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2302437-001 del 13/03/2023

REPORT DEL GIORNO 15/02/2023
Parametri di categoria II

Parametro	Metodo applicato	Param. Accred.
[*] Idrocarburi non metanici (n-CH4) in C	POM 804 Rev. 5 2020	
[*] Idrocarburi totali (THC) in C	POM 804 Rev. 5 2020	
[*] Monossido di carbonio (CO)	UNI EN 14626:2012	
[*] Ozono (O3)	UNI EN 14625:2012	

Ora inizio	Durata [m]	n-CH4 µg/m³ in C	THC µg/m³ in C	CO mg/m³	O3 µg/m³
00:00	60	< 40	1070 ± 54	0,3 ± 0,1	71 ± 4
01:00	60	< 40	1090 ± 55	0,2 ± 0,1	65 ± 4
02:00	60	< 40	1080 ± 54	0,2 ± 0,1	64 ± 4
03:00	60	< 40	1060 ± 54	0,2 ± 0,1	71 ± 4
04:00	60	< 40	1070 ± 54	0,2 ± 0,1	75 ± 4
05:00	60	< 40	1070 ± 54	0,2 ± 0,1	74 ± 4
06:00	60	< 40	1060 ± 54	0,2 ± 0,1	69 ± 4
07:00	60	< 40	1080 ± 54	0,2 ± 0,1	68 ± 4
08:00	60	< 40	1080 ± 54	0,2 ± 0,1	51 ± 3
09:00	60	< 40	1100 ± 55	0,2 ± 0,1	64 ± 4
10:00	60	< 40	1110 ± 55	0,3 ± 0,1	78 ± 4
11:00	60	< 40	1100 ± 55	0,3 ± 0,1	80 ± 4
12:00	60	< 40	1100 ± 55	0,3 ± 0,1	89 ± 4
13:00	60	< 40	1090 ± 55	0,3 ± 0,1	102 ± 5
14:00	60	< 40	1100 ± 55	0,3 ± 0,1	113 ± 5
15:00	60	< 40	1100 ± 55	0,2 ± 0,1	109 ± 5
16:00	60	< 40	1120 ± 56	0,3 ± 0,1	100 ± 5
17:00	60	< 40	1140 ± 56	0,3 ± 0,1	94 ± 4
18:00	60	< 40	1160 ± 57	0,4 ± 0,1	104 ± 5
19:00	60	< 40	1170 ± 57	0,4 ± 0,1	93 ± 4
20:00	60	< 40	1150 ± 57	0,4 ± 0,1	72 ± 4
21:00	60	< 40	1140 ± 56	0,4 ± 0,1	70 ± 4
22:00	60	< 40	1160 ± 57	0,4 ± 0,1	73 ± 4
23:00	60	< 40	1100 ± 55	0,3 ± 0,1	59 ± 3
	L.o.Q.	40	40	0,1	4

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2302437-001 del 13/03/2023

REPORT DEL GIORNO 15/02/2023
Parametri di categoria II

Parametro	Metodo applicato	Param. Accred.
[1] Direzione del vento	WMO n°8 capitolo 5 2018	
[1] Velocità del vento	WMO n°8 capitolo 5 2018	
[1] Temperatura	WMO n°8 capitolo 2 2018	
[1] Umidità relativa	WMO n°8 capitolo 4 2018	

Ora inizio	Durata [m]	DV °N	VV m/s	TA °C	UR %
00:00	60	214 ± 5	0,7 ± 0,2	6,3 ± 1,2	58 ± 5
01:00	60	N.D.	< 0,3	4,6 ± 1,2	58 ± 5
02:00	60	N.D.	< 0,3	4,1 ± 1,2	61 ± 5
03:00	60	217 ± 5	1,7 ± 0,5	5,6 ± 1,2	60 ± 5
04:00	60	214 ± 5	1,6 ± 0,5	5,9 ± 1,2	57 ± 5
05:00	60	225 ± 5	0,7 ± 0,2	5,1 ± 1,2	58 ± 5
06:00	60	222 ± 5	0,5 ± 0,2	4,0 ± 1,2	59 ± 5
07:00	60	264 ± 5	0,7 ± 0,2	5,5 ± 1,2	60 ± 5
08:00	60	204 ± 5	0,9 ± 0,2	8,7 ± 1,2	55 ± 5
09:00	60	281 ± 5	0,4 ± 0,2	12,7 ± 1,2	42 ± 5
10:00	60	356 ± 5	1,8 ± 0,5	14,3 ± 1,2	33 ± 5
11:00	60	355 ± 5	2,4 ± 0,5	15,5 ± 1,2	31 ± 5
12:00	60	11 ± 5	2,4 ± 0,5	16,5 ± 1,2	28 ± 5
13:00	60	12 ± 5	2,9 ± 0,5	16,8 ± 1,2	26 ± 5
14:00	60	359 ± 5	2,2 ± 0,5	16,9 ± 1,2	25 ± 5
15:00	60	337 ± 5	0,6 ± 0,2	17,0 ± 1,2	24 ± 5
16:00	60	N.D.	< 0,3	14,8 ± 1,2	27 ± 5
17:00	60	213 ± 5	1,0 ± 0,2	10,5 ± 1,2	34 ± 5
18:00	60	197 ± 5	0,9 ± 0,2	8,2 ± 1,2	42 ± 5
19:00	60	N.D.	< 0,3	6,3 ± 1,2	49 ± 5
20:00	60	N.D.	< 0,3	4,6 ± 1,2	54 ± 5
21:00	60	N.D.	< 0,3	3,9 ± 1,2	59 ± 5
22:00	60	N.D.	< 0,3	4,3 ± 1,2	64 ± 5
23:00	60	219 ± 5	0,4 ± 0,2	3,8 ± 1,2	64 ± 5
L.o.Q.			0,3	-10	11

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2302437-001 del 13/03/2023

REPORT DEL GIORNO 15/02/2023
Parametri di categoria II

Parametro	Metodo applicato	Param. Accred.
[1] Radiazione solare netta	WMO n°8 capitolo 7 2018	
[1] Radiazione solare globale	WMO n°8 capitolo 7 2018	
[1] Precipitazioni atmosferiche	WMO n°8 capitolo 6 2018	*
[1] Pressione barometrica	WMO n°8 capitolo 3 2018	

Ora inizio	Durata [m]	RSN W/m ²	RSG W/m ²	PLU mm H ₂ O	PRES kPa
00:00	60	-41 ± 12	< 5	0,0	100,8 ± 0,5
01:00	60	-34 ± 10	< 5	0,0	100,7 ± 0,5
02:00	60	-35 ± 11	< 5	0,0	100,7 ± 0,5
03:00	60	-37 ± 11	< 5	0,0	100,6 ± 0,5
04:00	60	-40 ± 12	< 5	0,0	100,6 ± 0,5
05:00	60	-37 ± 11	< 5	0,0	100,6 ± 0,5
06:00	60	-38 ± 11	< 5	0,0	100,6 ± 0,5
07:00	60	-32 ± 10	< 5	0,0	100,7 ± 0,5
08:00	60	33 ± 10	79 ± 24	0,0	100,6 ± 0,5
09:00	60	125 ± 25	218 ± 44	0,0	100,7 ± 0,5
10:00	60	183 ± 37	341 ± 68	0,0	100,7 ± 0,5
11:00	60	139 ± 28	280 ± 56	0,0	100,7 ± 0,5
12:00	60	262 ± 52	443 ± 89	0,0	100,6 ± 0,5
13:00	60	243 ± 49	440 ± 88	0,0	100,6 ± 0,5
14:00	60	206 ± 41	363 ± 73	0,0	100,5 ± 0,5
15:00	60	139 ± 28	235 ± 47	0,0	100,5 ± 0,5
16:00	60	42 ± 13	89 ± 27	0,0	100,5 ± 0,5
17:00	60	-47 ± 14	< 5	0,0	100,5 ± 0,5
18:00	60	-48 ± 14	< 5	0,0	100,6 ± 0,5
19:00	60	-46 ± 14	< 5	0,0	100,6 ± 0,5
20:00	60	-44 ± 13	< 5	0,0	100,5 ± 0,5
21:00	60	-41 ± 12	< 5	0,0	100,5 ± 0,5
22:00	60	-37 ± 11	< 5	0,0	100,5 ± 0,5
23:00	60	-37 ± 11	< 5	0,0	100,5 ± 0,5
L.o.Q.			5		80

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2302437-001 del 13/03/2023

PARAMETRI DI CATEGORIA 0

Metodo: UNI EN ISO 16017-1:2002

Parametro	U.M.	Risultato	I.M.	L.o.Q.	Param. Accred.
[*] Sostanze Organiche Volatili	µg/m³	54	±19	0,034	*

Metodo: UNI EN 14662-1:2005

Parametro	U.M.	Risultato	I.M.	L.o.Q.	Param. Accred.
[*] Benzene	µg/m³	1,10	±0,38	0,034	

Metodo: UNI EN 12341:2014

Parametro	U.M.	Risultato	I.M.	L.o.Q.	Param. Accred.
[*] Polveri con diametro aerodinamico inferiore a 10 µm/Polveri frazione PM10	µg/m³	49	±12	0,55	
[*] Polveri con diametro aerodinamico inferiore a 2,5 µm/Polveri frazione PM2,5	µg/m³	40	±10	1	

Metodo: DPR n° 203 24/05/1988 GU n° 140 16/06/1988 All.4 sez.B

Parametro	U.M.	Risultato	I.M.	L.o.Q.	Param. Accred.
[*] Polveri totali sospese (PTS)	µg/m³	59	±15	1,1	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

DV = Direzione del Vento, VV = Velocità del vento, TA = Temperatura, UR = Umidità relativa,

RSN = Radiazione solare netta, RSG = Radiazione solare globale, PLU = Precipitazioni atmosferiche,

PRES = Pressione barometrica

Per i parametri Direzione del Vento, Precipitazioni atmosferiche e Radiazione solare netta il L.o.Q. non è applicabile.

[*] Sede A: Via al Torrente n° 22 - 47923 Rimini (RN)

[*] Sede B: Via al Torrente n° 26 - 47923 Rimini (RN)

PARAMETRI DI CATEGORIA 0 = prove eseguite presso il Laboratorio.

PARAMETRI DI CATEGORIA II = prove eseguite presso un mezzo mobile di un Laboratorio di Prova appositamente attrezzato per eseguire determinate prove.

PARAMETRI DI CATEGORIA III [parametri di campo] = prove eseguite da personale del Laboratorio in siti posti fuori dalla sede del Laboratorio di Prova.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura K=2 corrispondente ad un livello di

segue **RAPPORTO DI PROVA N° 2302437-001 del 13/03/2023**

probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate dall'asterisco (*)

Per le informazioni fornite dal committente (punto di prelievo) il Laboratorio declina ogni responsabilità.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

L'ora di inizio campionamento è espressa in ora solare (UTC+1).

Per la standardizzazione dei volumi vengono seguiti i criteri del Decreto Legislativo N° 155 del 13 Agosto 2010 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE"; in particolar modo per gli inquinanti gassosi si utilizzano la temperatura di riferimento di 293 K e la pressione di riferimento di 101,3 KPa, mentre il particolato e le sostanze in esso contenute sono riferiti alle condizioni di prelievo, effettuato a 2 metri dal piano campagna.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio

Unità Produttiva Laboratori

il Direttore

Dr. Ivan Fagiolino

FAGIOLINO

CHIMICO



Rimini, li 13/03/2023

RAPPORTO DI PROVA N° 2302437-002 DEL 13/03/2023

Studio: **2302437** del **17/02/2023**

Codice campione: **2302437-002**

Oggetto della misura: **Aria ambiente**

Punto di prelievo: **Area Pozzo Santa Maria Nuova 003 Dir A -
comune di Santa Maria Nuova (AN)**

Campionamento effettuato da: **Tecnici Gruppo C.S.A. S.p.A. - Matteo Aguzzoni, Alessandro Uliva**

Data inizio fase analitica: **17/02/2023**

Data fine fase analitica: **10/03/2023**

Committente:

**Arcadis Italia S.r.l.
V.le Monte Rosa, 93
20149 MILANO (MI)**

Caratteristiche del punto di prelievo

Latitudine / Longitudine: **43° 28' 33.9" / 13° 19' 13.8"**

REPORT DEL GIORNO 16/02/2023

Parametri di categoria II

Parametro	Metodo applicato	Param. Accred.
[*] Monossido di azoto (NO)	UNI EN 14211:2012	
[*] Biossido di azoto (NO ₂)	UNI EN 14211:2012	
[*] Ossidi di azoto (NO _x) espressi come NO ₂	UNI EN 14211:2012	
[*] Biossido di zolfo (SO ₂)	UNI EN 14212:2012/EC1:2014	

Ora inizio	Durata [m]	NO µg/m ³	NO ₂ µg/m ³	NO _x µg/m ³	SO ₂ µg/m ³
00:00	60	< 1	9 ± 1	9 ± 1	< 3
01:00	60	< 1	8 ± 1	8 ± 1	< 3
02:00	60	< 1	8 ± 1	8 ± 1	< 3
03:00	60	< 1	9 ± 1	9 ± 1	< 3
04:00	60	< 1	9 ± 1	9 ± 1	< 3
05:00	60	< 1	8 ± 1	8 ± 1	< 3
06:00	60	3 ± 1	18 ± 1	22 ± 1	< 3
07:00	60	5 ± 1	32 ± 1	39 ± 2	< 3
08:00	60	2 ± 1	17 ± 1	20 ± 1	< 3
09:00	60	4 ± 1	18 ± 1	24 ± 1	< 3
10:00	60	< 1	11 ± 1	12 ± 1	< 3
11:00	60	< 1	11 ± 1	11 ± 1	< 3
12:00	60	1 ± 1	15 ± 1	17 ± 1	< 3
13:00	60	3 ± 1	22 ± 1	27 ± 1	< 3
14:00	60	3 ± 1	25 ± 1	30 ± 1	< 3
15:00	60	1 ± 1	19 ± 1	21 ± 1	< 3
16:00	60	< 1	21 ± 1	22 ± 1	< 3
17:00	60	< 1	14 ± 1	15 ± 1	< 3
18:00	60	< 1	13 ± 1	13 ± 1	< 3
19:00	60	< 1	15 ± 1	15 ± 1	< 3
20:00	60	< 1	15 ± 1	15 ± 1	< 3
21:00	60	< 1	12 ± 1	12 ± 1	< 3
22:00	60	< 1	11 ± 1	11 ± 1	< 3
23:00	60	< 1	9 ± 1	9 ± 1	< 3
	L.o.Q.	1	2	2	3

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2302437-002 del 13/03/2023

REPORT DEL GIORNO 16/02/2023
Parametri di categoria II

Parametro	Metodo applicato	Param. Accred.
[*] Idrocarburi non metanici (n-CH4) in C	POM 804 Rev. 5 2020	
[*] Idrocarburi totali (THC) in C	POM 804 Rev. 5 2020	
[*] Monossido di carbonio (CO)	UNI EN 14626:2012	
[*] Ozono (O3)	UNI EN 14625:2012	

Ora inizio	Durata [m]	n-CH4 µg/m³ in C	THC µg/m³ in C	CO mg/m³	O3 µg/m³
00:00	60	< 40	1080 ± 54	0,2 ± 0,1	62 ± 4
01:00	60	< 40	1090 ± 55	0,2 ± 0,1	58 ± 3
02:00	60	< 40	1100 ± 55	0,2 ± 0,1	59 ± 3
03:00	60	< 40	1090 ± 55	0,3 ± 0,1	62 ± 4
04:00	60	< 40	1080 ± 54	0,2 ± 0,1	65 ± 4
05:00	60	< 40	1090 ± 55	0,2 ± 0,1	60 ± 3
06:00	60	< 40	1060 ± 54	0,3 ± 0,1	61 ± 3
07:00	60	< 40	1070 ± 54	0,3 ± 0,1	43 ± 3
08:00	60	< 40	1080 ± 54	0,2 ± 0,1	48 ± 3
09:00	60	< 40	1060 ± 54	0,2 ± 0,1	43 ± 3
10:00	60	< 40	1060 ± 54	0,2 ± 0,1	69 ± 4
11:00	60	< 40	1070 ± 54	0,2 ± 0,1	79 ± 4
12:00	60	< 40	1080 ± 54	0,2 ± 0,1	77 ± 4
13:00	60	< 40	1090 ± 55	0,3 ± 0,1	73 ± 4
14:00	60	< 40	1100 ± 55	0,3 ± 0,1	64 ± 4
15:00	60	< 40	1110 ± 55	0,3 ± 0,1	72 ± 4
16:00	60	< 40	1120 ± 56	0,3 ± 0,1	70 ± 4
17:00	60	< 40	1110 ± 55	0,3 ± 0,1	77 ± 4
18:00	60	< 40	1110 ± 55	0,3 ± 0,1	70 ± 4
19:00	60	< 40	1100 ± 55	0,3 ± 0,1	62 ± 4
20:00	60	< 40	1120 ± 56	0,3 ± 0,1	52 ± 3
21:00	60	< 40	1120 ± 56	0,3 ± 0,1	53 ± 3
22:00	60	< 40	1080 ± 54	0,3 ± 0,1	56 ± 3
23:00	60	< 40	1050 ± 53	0,3 ± 0,1	56 ± 3
	L.o.Q.	40	40	0,1	4

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2302437-002 del 13/03/2023

REPORT DEL GIORNO 16/02/2023
Parametri di categoria II

Parametro	Metodo applicato	Param. Accred.
[1] Direzione del vento	WMO n°8 capitolo 5 2018	
[1] Velocità del vento	WMO n°8 capitolo 5 2018	
[1] Temperatura	WMO n°8 capitolo 2 2018	
[1] Umidità relativa	WMO n°8 capitolo 4 2018	

Ora inizio	Durata [m]	DV °N	VV m/s	TA °C	UR %
00:00	60	205 ± 5	0,4 ± 0,2	4,5 ± 1,2	64 ± 5
01:00	60	N.D.	< 0,3	3,7 ± 1,2	64 ± 5
02:00	60	N.D.	< 0,3	3,7 ± 1,2	66 ± 5
03:00	60	206 ± 5	0,3 ± 0,2	4,0 ± 1,2	68 ± 5
04:00	60	197 ± 5	0,5 ± 0,2	3,9 ± 1,2	68 ± 5
05:00	60	N.D.	< 0,3	3,1 ± 1,2	67 ± 5
06:00	60	197 ± 5	0,4 ± 0,2	3,8 ± 1,2	67 ± 5
07:00	60	N.D.	< 0,3	5,4 ± 1,2	67 ± 5
08:00	60	N.D.	< 0,3	9,7 ± 1,2	57 ± 5
09:00	60	N.D.	< 0,3	13,2 ± 1,2	43 ± 5
10:00	60	185 ± 5	0,3 ± 0,2	15,3 ± 1,2	33 ± 5
11:00	60	4 ± 5	1,5 ± 0,5	16,4 ± 1,2	30 ± 5
12:00	60	335 ± 5	1,2 ± 0,5	17,9 ± 1,2	28 ± 5
13:00	60	341 ± 5	1,8 ± 0,5	18,6 ± 1,2	27 ± 5
14:00	60	12 ± 5	3,1 ± 0,5	15,6 ± 1,2	29 ± 5
15:00	60	328 ± 5	1,3 ± 0,5	14,2 ± 1,2	35 ± 5
16:00	60	N.D.	< 0,3	13,4 ± 1,2	38 ± 5
17:00	60	N.D.	< 0,3	10,6 ± 1,2	45 ± 5
18:00	60	N.D.	< 0,3	8,4 ± 1,2	55 ± 5
19:00	60	N.D.	< 0,3	7,0 ± 1,2	63 ± 5
20:00	60	N.D.	< 0,3	5,8 ± 1,2	67 ± 5
21:00	60	N.D.	< 0,3	5,4 ± 1,2	68 ± 5
22:00	60	245 ± 5	0,8 ± 0,2	5,2 ± 1,2	69 ± 5
23:00	60	250 ± 5	0,4 ± 0,2	4,8 ± 1,2	69 ± 5
L.o.Q.			0,3	-10	11

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2302437-002 del 13/03/2023

REPORT DEL GIORNO 16/02/2023

Parametri di categoria II

Parametro	Metodo applicato	Param. Accred.
[1] Radiazione solare netta	WMO n°8 capitolo 7 2018	
[1] Radiazione solare globale	WMO n°8 capitolo 7 2018	
[1] Precipitazioni atmosferiche	WMO n°8 capitolo 6 2018	*
[1] Pressione barometrica	WMO n°8 capitolo 3 2018	

Ora inizio	Durata [m]	RSN W/m ²	RSG W/m ²	PLU mm H ₂ O	PRES kPa
00:00	60	-37 ± 11	< 5	0,0	100,5 ± 0,5
01:00	60	-34 ± 10	< 5	0,0	100,5 ± 0,5
02:00	60	-31 ± 9	< 5	0,0	100,5 ± 0,5
03:00	60	-31 ± 9	< 5	0,0	100,5 ± 0,5
04:00	60	-33 ± 10	< 5	0,0	100,5 ± 0,5
05:00	60	-29 ± 9	< 5	0,0	100,5 ± 0,5
06:00	60	-33 ± 10	< 5	0,0	100,5 ± 0,5
07:00	60	-27 ± 8	< 5	0,0	100,5 ± 0,5
08:00	60	43 ± 13	89 ± 27	0,0	100,5 ± 0,5
09:00	60	131 ± 26	222 ± 44	0,0	100,5 ± 0,5
10:00	60	197 ± 39	341 ± 68	0,0	100,6 ± 0,5
11:00	60	166 ± 33	296 ± 59	0,0	100,6 ± 0,5
12:00	60	254 ± 51	417 ± 83	0,0	100,5 ± 0,5
13:00	60	237 ± 47	421 ± 84	0,0	100,5 ± 0,5
14:00	60	152 ± 30	305 ± 61	0,0	100,5 ± 0,5
15:00	60	92 ± 28	188 ± 38	0,0	100,5 ± 0,5
16:00	60	36 ± 11	95 ± 29	0,0	100,5 ± 0,5
17:00	60	-37 ± 11	6 ± 2	0,0	100,5 ± 0,5
18:00	60	-43 ± 13	< 5	0,0	100,5 ± 0,5
19:00	60	-44 ± 13	< 5	0,0	100,5 ± 0,5
20:00	60	-44 ± 13	< 5	0,0	100,6 ± 0,5
21:00	60	-44 ± 13	< 5	0,0	100,6 ± 0,5
22:00	60	-46 ± 14	< 5	0,0	100,6 ± 0,5
23:00	60	-44 ± 13	< 5	0,0	100,6 ± 0,5
L.o.Q.			5		80

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2302437-002 del 13/03/2023

PARAMETRI DI CATEGORIA 0

Metodo: UNI EN ISO 16017-1:2002

Parametro	U.M.	Risultato	I.M.	L.o.Q.	Param. Accred.
[*] Sostanze Organiche Volatili	µg/m³	66	±23	0,034	*

Metodo: UNI EN 14662-1:2005

Parametro	U.M.	Risultato	I.M.	L.o.Q.	Param. Accred.
[*] Benzene	µg/m³	1,40	±0,48	0,034	

Metodo: UNI EN 12341:2014

Parametro	U.M.	Risultato	I.M.	L.o.Q.	Param. Accred.
[*] Polveri con diametro aerodinamico inferiore a 10 µm/Polveri frazione PM10	µg/m³	39,0	±9,8	0,55	

Metodo: UNI EN 12341:2014

Parametro	U.M.	Risultato	I.M.	L.o.Q.	Param. Accred.
[*] Polveri con diametro aerodinamico inferiore a 2,5 µm/Polveri frazione PM2,5	µg/m³	29	±7	1	

Metodo: DPR n° 203 24/05/1988 GU n° 140 16/06/1988 All.4 sez.B

Parametro	U.M.	Risultato	I.M.	L.o.Q.	Param. Accred.
[*] Polveri totali sospese (PTS)	µg/m³	41	±10	1,1	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

DV = Direzione del Vento, VV = Velocità del vento, TA = Temperatura, UR = Umidità relativa,

RSN = Radiazione solare netta, RSG = Radiazione solare globale, PLU = Precipitazioni atmosferiche,

PRES = Pressione barometrica

Per i parametri Direzione del Vento, Precipitazioni atmosferiche e Radiazione solare netta il L.o.Q. non è applicabile.

[*] Sede A: Via al Torrente n° 22 - 47923 Rimini (RN)

segue **RAPPORTO DI PROVA N° 2302437-002 del 13/03/2023**

[*] Sede B: Via al Torrente n° 26 - 47923 Rimini (RN)

PARAMETRI DI CATEGORIA 0 = prove eseguite presso il Laboratorio.

PARAMETRI DI CATEGORIA II = prove eseguite presso un mezzo mobile di un Laboratorio di Prova appositamente attrezzato per eseguire determinate prove.

PARAMETRI DI CATEGORIA III [parametri di campo] = prove eseguite da personale del Laboratorio in siti posti fuori dalla sede del Laboratorio di Prova.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $K=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate dall'asterisco (*)

Per le informazioni fornite dal committente (punto di prelievo) il Laboratorio declina ogni responsabilità.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

L'ora di inizio campionamento è espressa in ora solare (UTC+1).

Per la standardizzazione dei volumi vengono seguiti i criteri del Decreto Legislativo N° 155 del 13 Agosto 2010 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE"; in particolar modo per gli inquinanti gassosi si utilizzano la temperatura di riferimento di 293 K e la pressione di riferimento di 101,3 kPa, mentre il particolato e le sostanze in esso contenute sono riferiti alle condizioni di prelievo, effettuato a 2 metri dal piano campagna.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio

Unità Produttiva Laboratori

il Direttore

Dr. Ivano Fagiolino

FAGIOLINO

CHIMICO

1688