



## INDICE

<b>1.</b>	<b><u>PREMESSA.....</u></b>	<b><u>2</u></b>
<b>2.</b>	<b><u>RIFERIMENTI NORMATIVI .....</u></b>	<b><u>4</u></b>
<b>3.</b>	<b><u>STRUMENTAZIONE IMPIEGATA .....</u></b>	<b><u>5</u></b>
3.1.	ANALIZZATORE DI BISSIDO DI ZOLFO – SO <sub>2</sub> .....	5
3.2.	ANALIZZATORE DI MONOSSIDO DI CARBONIO – CO .....	5
3.3.	ANALIZZATORE DI BENZENE – C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> .....	6
3.4.	ANALIZZATORE DI OSSIDI DI AZOTO – NO <sub>2</sub> , NO, NOX.....	6
3.5.	CAMPIONATORE GRAVIMETRICO PER PM10 E PM2.5 .....	6
3.6.	STAZIONE METEOROLOGICA.....	6
3.7.	INQUADRAMENTO DELLA POSTAZIONE DI MONITORAGGIO .....	7
<b>4.</b>	<b><u>RISULTATI .....</u></b>	<b><u>9</u></b>
4.1.	PARTICOLATO ATMOSFERICO - PM10 E PM2.5.....	10
4.2.	OSSIDI DI AZOTO – NO, NO <sub>2</sub> ED NOX.....	11
4.3.	MONOSSIDO DI CARBONIO - CO .....	13
4.4.	BIOSSIDO DI ZOLFO - SO <sub>2</sub> .....	15
4.5.	BENZENE - C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> .....	16
4.6.	PARAMETRI METEOROLOGICI .....	17
<b>5.</b>	<b><u>CONCLUSIONI.....</u></b>	<b><u>21</u></b>
<b>6.</b>	<b><u>ALLEGATI 1 CERTIFICATI ANALITICI DI LABORATORIO.....</u></b>	<b><u>22</u></b>

## 1. PREMESSA

Nell'ambito dei lavori previsti dal progetto definitivo per la realizzazione dell'infrastruttura "S.G.S. R78 GROSSETO – FANO, Tronco Selci Lama – S. Stefano di Gaifa (Lotto VII), la presente relazione ha lo scopo di esporre i risultati della campagna di monitoraggio della qualità dell'aria ambiente atta a definire lo stato fisico dei luoghi e ad identificare le caratteristiche dell'ambiente naturale ed antropico del territorio interessato dall'opera che si deve realizzare

La campagna settimanale di monitoraggio è stata svolta dal 28/07/2021 al 03/08/2021 presso il punto di misura denominato MM-01, situato all'interno di un'area di parcheggio privata, in via della Badia, 50 – Urbania (PU).

L'esecuzione delle misure previste è avvenuta mediante l'utilizzo di un laboratorio mobile opportunamente attrezzato nel rispetto della normativa vigente di riferimento in materia di qualità dell'aria.

I risultati ottenuti dalla campagna di monitoraggio sono posti a confronto con i valori limite fissati dalla normativa vigente e con i risultati dalla rete di monitoraggio dell'ARPA Marche.

Sito	Posizione (UTM – WGS84)	Indirizzo
MM-01	Latitudine 43°39'37.31"N Longitudine 12°31'31.99"E	Via della Badia 50, 61049 – Urbania (PU)

**Tabella 1:** ubicazione della postazione di monitoraggio.

Campagna	Sito	Inizio	Fine
A.O.	MM-01	28/07/2021 00.01	03/08/2021 23.59

**Tabella 2:** indicazione del periodo di monitoraggio.

Il laboratorio mobile utilizzato è provvisto di specifica strumentazione ed apparecchiature in grado di garantire misurazioni ed acquisizioni dati in continuo, automatizzate e remotizzate dei seguenti parametri chimici (vedasi Tabella 3) e meteorologici (vedasi Tabella 4).

PARAMETRI CHIMICI RILEVATI			
<b>CO</b>	Monossido di carbonio	Media oraria	[mg/m <sup>3</sup> ]
<b>NO</b>	Monossido di azoto	Media oraria	[µg/m <sup>3</sup> ]
<b>NO<sub>2</sub></b>	Biossido di azoto	Media oraria	[µg/m <sup>3</sup> ]
<b>NO<sub>x</sub></b>	Ossidi di azoto totali	Media oraria	[µg/m <sup>3</sup> ]
<b>PM10</b>	Particolato aerodisperso PM10	Media giornaliera	[µg/m <sup>3</sup> ]
<b>PM2.5</b>	Particolato aerodisperso PM2.5	Media giornaliera	[µg/m <sup>3</sup> ]
<b>C<sub>6</sub>H<sub>6</sub></b>	Benzene	Media oraria	[µg/m <sup>3</sup> ]
<b>SO<sub>2</sub></b>	Biossido di zolfo	Media oraria	[µg/m <sup>3</sup> ]

**Tabella 3:** lista dei parametri chimici monitorati.

PARAMETRI METEOROLOGICI	
<b>Temperatura</b>	[°C]
<b>Umidità relativa</b>	[%]
<b>Pressione atmosferica</b>	[mbar]
<b>Radiazione solare globale</b>	[W/m <sup>2</sup> ]
<b>Precipitazioni</b>	[mm H <sub>2</sub> O/h]
<b>Velocità vento</b>	[m/s]
<b>Direzione vento</b>	[°N]

**Tabella 4:** lista dei parametri meteorologici monitorati.

NOTA: Nel caso in cui, dopo i processi di validazione, non si raggiunga la percentuale di dati validi necessari, nelle tabelle riassuntive non sarà indicato alcun valore.

## 2. RIFERIMENTI NORMATIVI

La norma di riferimento per la valutazione e la gestione della qualità dell'aria attualmente vigente in Italia è il Decreto Legislativo n°155 del 13 agosto 2010, che costituisce l'attuazione della direttiva comunitaria 2008/50/CE. In questo decreto si stabiliscono i valori limite, i valori obiettivo ed i livelli critici degli inquinanti atmosferici (vedasi Tabella 5).

<b>SO<sub>2</sub></b>	350 µg/m <sup>3</sup>	Valore limite orario per la protezione della salute umana – da non superare più di 24 volte l'anno
	125 µg/m <sup>3</sup>	Valore limite giornaliero per la protezione della salute umana – da non superare più di 4 volte l'anno
	500 µg/m <sup>3</sup>	Soglia di allarme – media oraria misurata su tre ore consecutive
<b>CO</b>	10 mg/m <sup>3</sup>	Valore limite – media massima giornaliera calcolata su otto ore
<b>NO<sub>2</sub></b>	400 µg/m <sup>3</sup>	Soglia di allarme – media oraria misurata su tre ore consecutive
	200 µg/m <sup>3</sup>	Valore limite orario da non superare più di 18 volte nell'anno
	40 µg/m <sup>3</sup>	Valore limite – media annuale
<b>Benzene</b>	5 µg/m <sup>3</sup>	Valore limite – media annuale
<b>PM10</b>	50 µg/m <sup>3</sup>	Valore limite – media giornaliera da non superare più di 35 volte nell'anno
	40 µg/m <sup>3</sup>	Valore limite – media annuale
<b>PM2.5</b>	25 µg/m <sup>3</sup>	Valore limite – media annuale

**Tabella 5:** valori di riferimento normativi.

### 3. STRUMENTAZIONE IMPIEGATA

Nel capitolo e nella tabella seguente è riportato l'elenco e il funzionamento della strumentazione impiegata per il monitoraggio.

N. SERIE	COSTRUTTORE	MODELLO	TIPO STRUMENTO
AO141022024	Davis	Vantage PRO2	Centralina Meteo
1633	Opsis	SM200	Campionatore polveri (PM10 e/o PM2.5)
159	Environnement S.A	PM162M	Campionatore polveri (PM10 e/o PM2.5)
239326	Environnement S.A	AC32M	Analizzatore NOx
1995	Environnement S.A	AF22M	Analizzatore SO2
1990100013	Thermo Scientific	48i	Analizzatore CO
136	Environnement S.A	VOC72M	Analizzatore BTEX

**Tabella 6:** strumenti utilizzati per il monitoraggio – postazione MM-01

#### 3.1. ANALIZZATORE DI BLOSSIDO DI ZOLFO – SO<sub>2</sub>

L'analizzatore in continuo del diossido di zolfo si basa sul processo della fluorescenza ultravioletta, che consiste nell'irradiare l'ossido di zolfo con radiazioni di lunghezza d'onda specifiche, ciò fa sì che le particelle eccitate emettano delle radiazioni specifiche dalla cui intensità si può ricavare, in maniera proporzionale, la concentrazione di SO<sub>2</sub>. In questo caso anche l'EPA propone il medesimo metodo per il rilevamento dell'SO<sub>2</sub> in aria.

La fluorescenza UV si basa sull'emissione di luce dalle molecole di SO<sub>2</sub> eccitate da radiazione UV quando ritornano al loro stato fondamentale:  $SO_2+h\nu \rightarrow SO_2^*$   $SO_2^* \rightarrow SO_2+h\nu$  L'intensità della radiazione fluorescente risulta direttamente proporzionale al numero di molecole di SO<sub>2</sub> nel volume di misura. Prima di entrare nell'analizzatore, l'aria campionata passa attraverso un filtro per evitare le interferenze causate dalle altre particelle presenti nel campione; l'aria passa attraverso uno scrubber (ovvero il flusso d'aria è depurato dalle concentrazioni di inquinanti non gassosi) per rimuovere gli eventuali idrocarburi aromatici. L'aria viene dunque introdotta in una camera di reazione, nella quale viene irradiata da luce UV nella lunghezza d'onda tra 200 e 220 nm; la luce fluorescente UV emessa nel range di lunghezza d'onda tra 240 e 420 nm viene filtrata otticamente e poi convertita in segnale elettrico da un fotorilevatore UV. La risposta dell'analizzatore risulta proporzionale al numero di molecole di SO<sub>2</sub>.

#### 3.2. ANALIZZATORE DI MONOSSIDO DI CARBONIO – CO

Il CO è misurato con l'analizzatore a correlazione nell'infrarosso NDIR. Il campione è trasportato con flusso continuo nella camera di misura grazie ad una pompa, dove un raggio infrarosso interagisce con le molecole di CO presenti nel campione, riducendone l'intensità della luce che è rilevata da un detector.

### 3.3. ANALIZZATORE DI BENZENE – C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>

Il benzene, come anche gli altri composti organici simili (xilene, toluene, ecc) è campionato in situ mediante analizzatore a separazione gascromatografica; l'analisi gascromatografica ad alta risoluzione sfrutta una colonna capillare a temperatura programmata e rivelazione a fotoionizzazione PID.

### 3.4. ANALIZZATORE DI OSSIDI DI AZOTO – NO<sub>2</sub>, NO, NOX

Gli ossidi di azoto sono misurati con un analizzatore a chemiluminescenza. Il campione è immesso in una camera di misura in cui in modo ciclico è misurato il campione originale e il campione passato da un convertitore a molibdeno capace di trasformare il NO<sub>2</sub> in NO. La camera possiede un'alta concentrazione di ozono, che reagisce con il NO producendo una forma eccitata di NO<sub>2</sub>, la quale emette una luce caratteristica della chemiluminescenza. La luce è portata a un detector, il segnale misurato viene elettronicamente trasformato in concentrazione di NO. La differenza tra le due misure corrisponde alla concentrazione di NO<sub>2</sub>.

### 3.5. CAMPIONATORE GRAVIMETRICO PER PM10 E PM2.5

Il sistema è costituito da una pompa aspirante in grado di garantire un flusso costante e da un modello campionatore, costituito da una meccanica in grado di gestire fino a sedici/diciotto filtri (in base al modello) e sostituirli automaticamente con cadenza programmabile (ogni 24 ore alle ore 24:00).

La misura effettiva delle polveri è effettuata con il metodo gravimetrico, pesando i singoli filtri (di diametro 47 mm) prima e dopo il campionamento.

Tale procedura di misurazione viene eseguita nei laboratori certificati UNI 17025 e secondo metodica definita dalla Normativa UNI 12341.

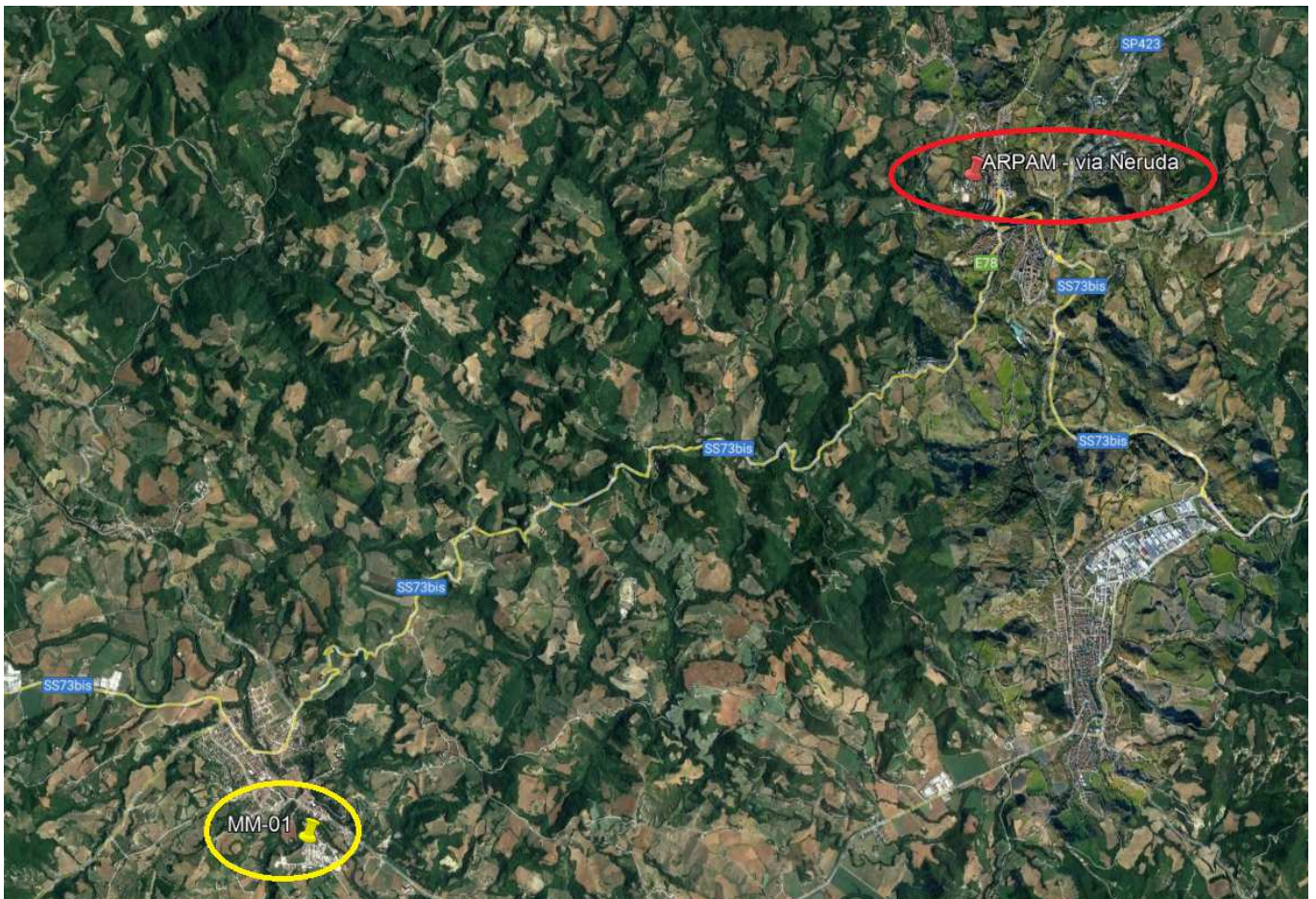
### 3.6. STAZIONE METEOROLOGICA

La stazione meteorologica è costituita da sensori per la misura di velocità e direzione del vento, temperatura ambiente, pioggia, pressione, umidità e radiazione solare. Tutti i sensori sono conformi alle indicazioni della World Meteorological Organization (WMO) e adatti per le misure continue ed esterne.



### 3.7. INQUADRAMENTO DELLA POSTAZIONE DI MONITORAGGIO

Nelle ortofoto di seguito riportate è ritratto l'inquadramento territoriale generale in cui è indicata l'ubicazione della postazione per il monitoraggio dell'atmosfera ( MM\_01 coord. X 300496.1659 e Y4837103.7358) e la postazione della centralina ARPA Marche presa a riferimento per un confronto. La postazione di monitoraggio è posizionata al margine di un'area produttiva, le sorgenti presenti sono riconducibili sostanzialmente alle attività produttive stesse e alla relativa viabilità interna.



**Figura 1:** Inquadramento territoriale della postazione di monitoraggio e della centralina ARPA Marche.





**Figura 2:** postazioni di monitoraggio atmosferico.



**Figura 3:** documentazione fotografica della postazione di monitoraggio.

PROGETTAZIONE ATI:

#### 4. RISULTATI

In questo capitolo vengono riportati in forma grafica e tabellare i risultati relativi al monitoraggio ambientale in oggetto per la postazione MM-01.

I diagrammi riportati in seguito mostrano l'andamento orario e giornaliero delle concentrazioni dei vari parametri chimici acquisiti:

- PM10 (concentrazione media giornaliera);
- PM2,5 (concentrazione media giornaliera);
- NO (concentrazione media oraria);
- NO<sub>2</sub> (concentrazione media oraria);
- NO<sub>x</sub> (concentrazione media oraria);
- CO (concentrazione media mobile sulle 8 ore);
- SO<sub>2</sub> (concentrazione media oraria);
- C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> (concentrazione media oraria).

Successivamente sono esposti in formato grafico l'andamento orario dei vari parametri meteo d'interesse:

- temperatura (media oraria);
- umidità relativa (media oraria);
- pressione atmosferica (media oraria);
- radiazione solare globale (media oraria);
- precipitazioni (media oraria);
- velocità del vento (media oraria);
- direzione del vento (rosa dei venti sull'intero periodo).

I dati ricavati sono posti a confronto con quelli rilevati dalla seguente stazione ARPA Marche di riferimento scelta:

- Via Neruda (per NO<sub>2</sub> e PM<sub>10</sub>) fondo rurale e sub urbano.

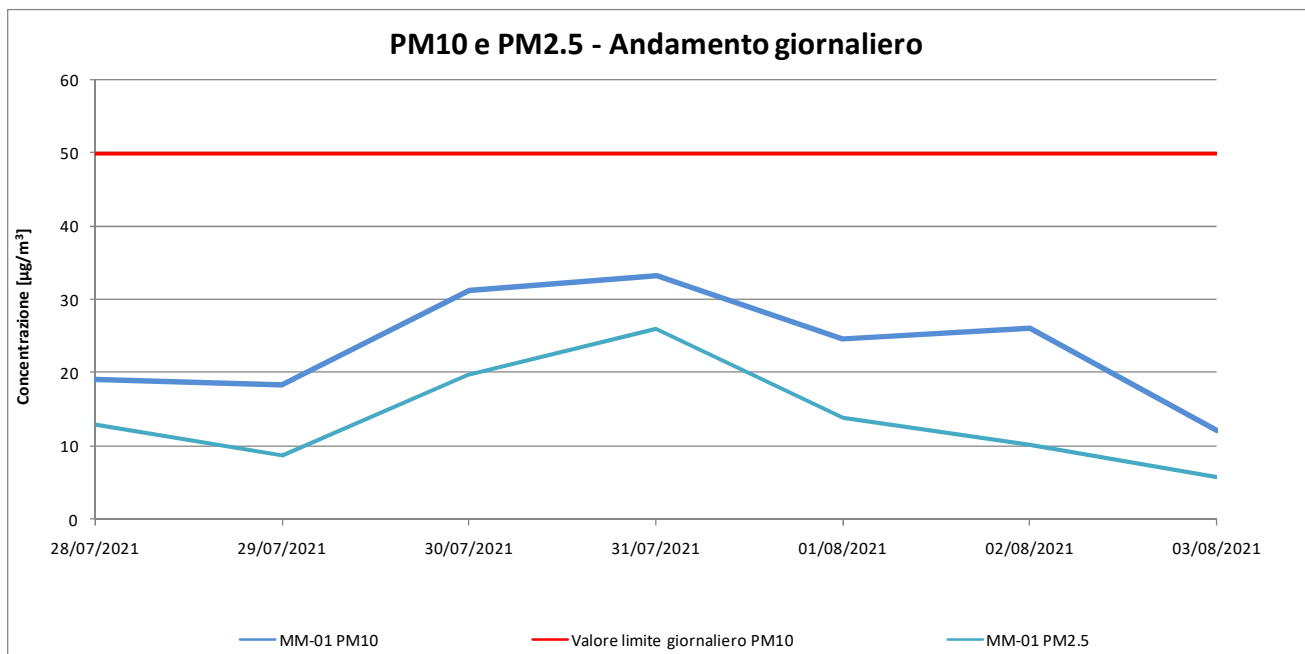
PROGETTAZIONE ATI:

#### 4.1. PARTICOLATO ATMOSFERICO - PM10 E PM2.5

Seguono i dati e il grafico riportanti i valori e l'andamento della concentrazione delle classi di particolato atmosferico PM10 e PM2.5, rilevate presso la postazione MM-01 nonché il confronto con i relativi valori registrati presso la centralina ARPA Marche di riferimento.

Data	PM10	PM2.5	PM10 ARPAE
	MM-01	MM-01	Via Neruda
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
28/07/2021	19,1	12,9	26
29/07/2021	18,5	8,7	26
30/07/2021	31,3	19,8	20
31/07/2021	33,3	26,0	29
01/08/2021	24,7	13,8	28
02/08/2021	26,2	10,2	22
03/08/2021	12,2	5,8	14

**Tabella 7:** concentrazione media giornaliera del particolato atmosferico monitorato nel sito MM-01.

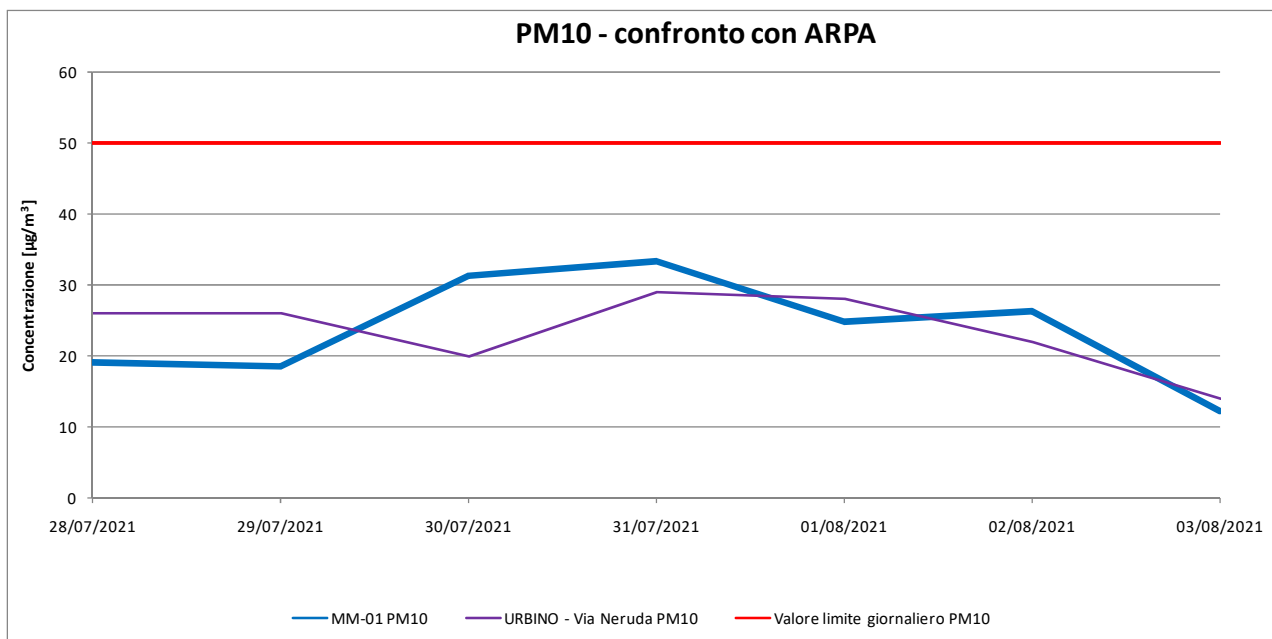


**Figura 4:** andamento della concentrazione di PM10 e PM2.5 (media giornaliera) misurata in MM-01.

Come si evince dal grafico sopra riportato le concentrazioni di PM10 misurate presso il punto di monitoraggio MM-01 presentano valori abbastanza contenuti per tutto il periodo esaminato, al di sotto del limite giornaliero stabilito dalla normativa vigente pari a  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Il PM2.5 segue l'andamento del PM10 presentando anch'esso valori contenuti durante l'intero periodo indagato con andamenti in relazione alla stagione in cui è stata svolta la misura.

Come mostrato nella figura sottostante, dal raffronto delle concentrazioni medie giornaliere di PM10 rilevate presso MM-01 ed i valori registrati presso la stazione ARPA Marche di riferimento, si evidenzia una discreta correlazione ad esclusione delle giornate 28,29 e 30 luglio 2021. Anche in questo caso si evidenziano valori di polveri PM10 che non superano la soglia limite dettata dalla normativa. La differenza di concentrazioni sono ascrivibili anche alla notevole distanza delle due centraline e ai contenuti differenti di ubicazione.



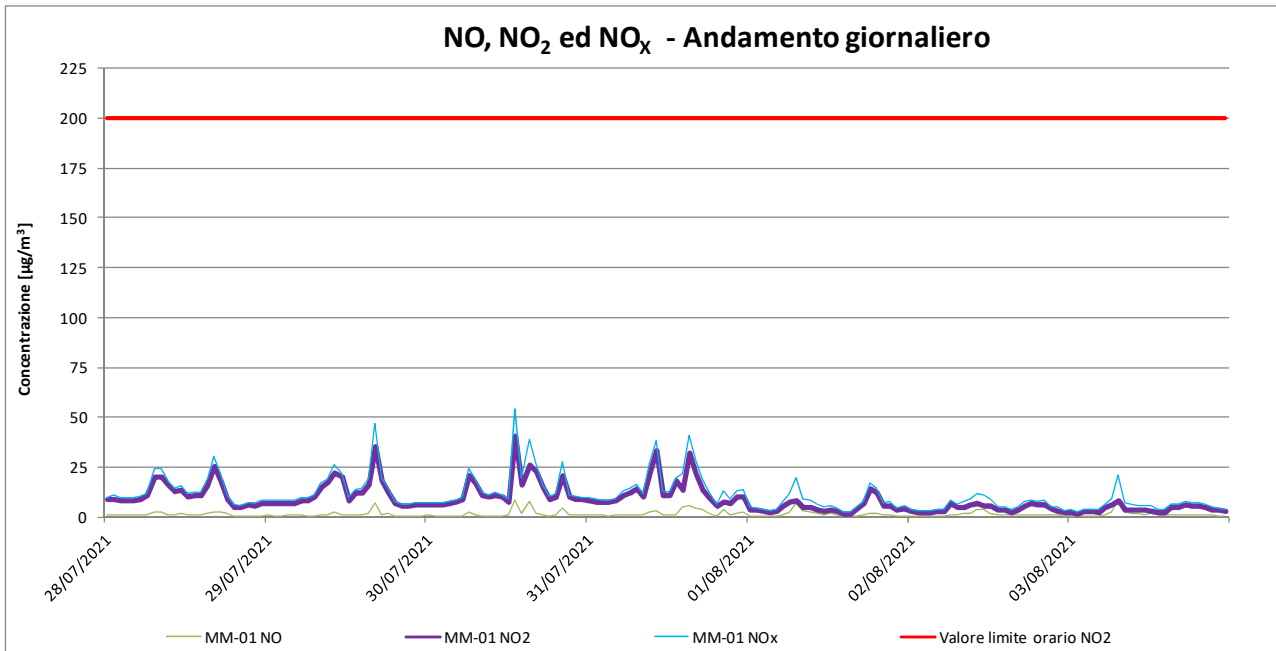
**Figura 5:** andamento della concentrazione di PM10 (media giornaliera) registrata in MM-01 e nella centralina ARPA Marche.

#### 4.2. OSSIDI DI AZOTO – NO, NO2 ED NOX

L'ossido di azoto (NO) è un inquinante primario, derivante dai processi di combustione tra ossigeno atmosferico ed azoto ad alte temperature. Il biossido di azoto (NO<sub>2</sub>), invece, si forma successivamente per ossidazione nell'aria del NO: circa il 10% del NO immesso in atmosfera viene trasformato in NO<sub>2</sub> per azione della radiazione solare.

Di seguito i grafici riportano l'andamento delle concentrazioni di NO, NO<sub>2</sub> ed NO<sub>x</sub> rilevate presso la postazione MM-01, nonché il confronto con i valori registrati presso la centralina ARPA MARCHE di riferimento per la sola NO<sub>2</sub>.

Come si evince dal grafico e dalla tabella sottostante, i valori registrati di biossido di azoto misurati dalla centralina MM-01 si attestano abbondantemente al di sotto del relativo valore limite normativo vigente pari a  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$  come media oraria.



**Figura 6:** andamento orario della concentrazione di NO, NO<sub>2</sub> ed NO<sub>x</sub> registrata in MM-01.

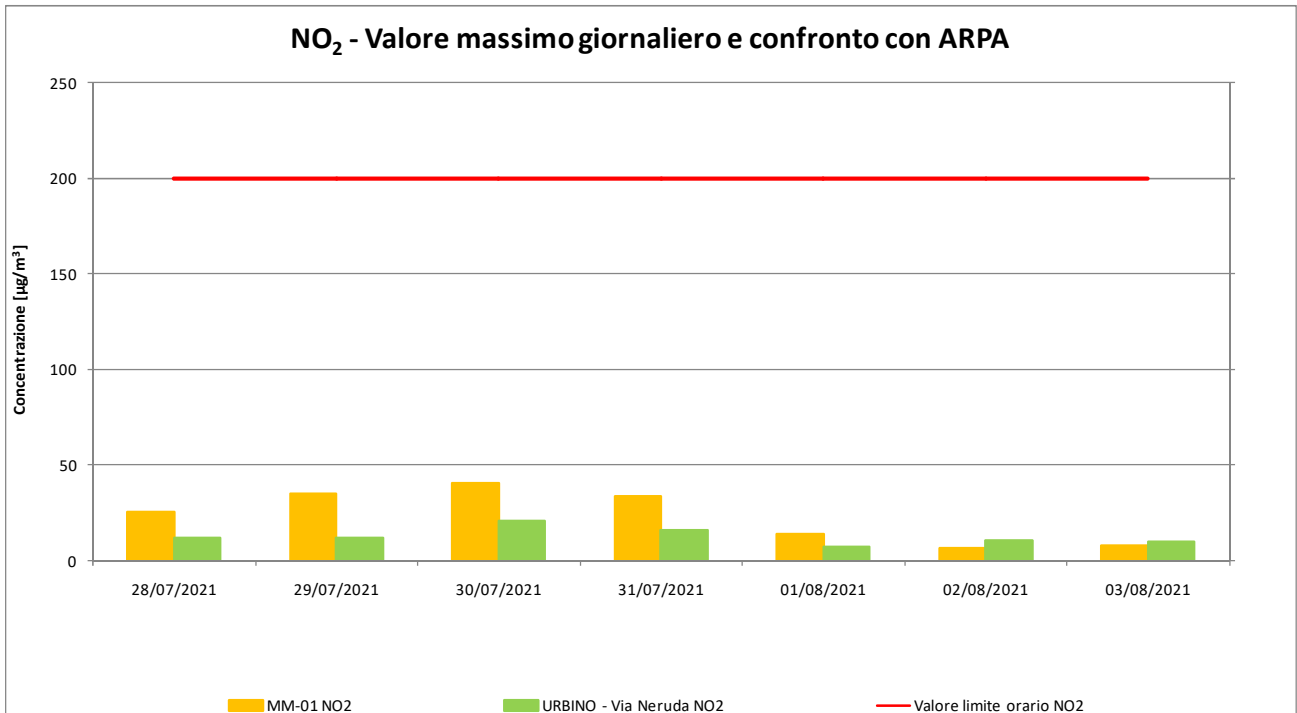
Si riporta nella tabella seguente il valore orario massimo registrato per ogni giorno di monitoraggio del parametro NO<sub>2</sub>, risultando tutti inferiori al relativo limite normativo (200 µg/m<sup>3</sup>).

Data	MM-01 Max orario giornaliero	Urbino – Via Neruda Max orario giornaliero	Valore Limite orario NO <sub>2</sub>
	NO <sub>2</sub> - µg/m <sup>3</sup>	NO <sub>2</sub> - µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>
28/07/2021	25,7	12,0	200
29/07/2021	35,2	12,0	200
30/07/2021	40,8	21,0	200
31/07/2021	33,7	16,0	200
01/08/2021	14,1	7,0	200
02/08/2021	6,8	11,0	200
03/08/2021	7,8	10,0	200

**Tabella 8:** concentrazione orari massima giornaliera del NO<sub>2</sub> monitorata nel sito MM-01 e centralina ARPAM.

Le concentrazioni di NO<sub>2</sub> rilevate, seppur di gran lunga inferiori al limite normativo, risultano essere superiori ai livelli rilevati dalla centraline ARPAM ad esclusione dei giorni 2 e 3 agosto 2021, come documentato nella tabella soprastante e nel diagramma sottostante in cui vengono confrontate le concentrazioni orarie massime rilevate per ogni giorno di rilevamento.

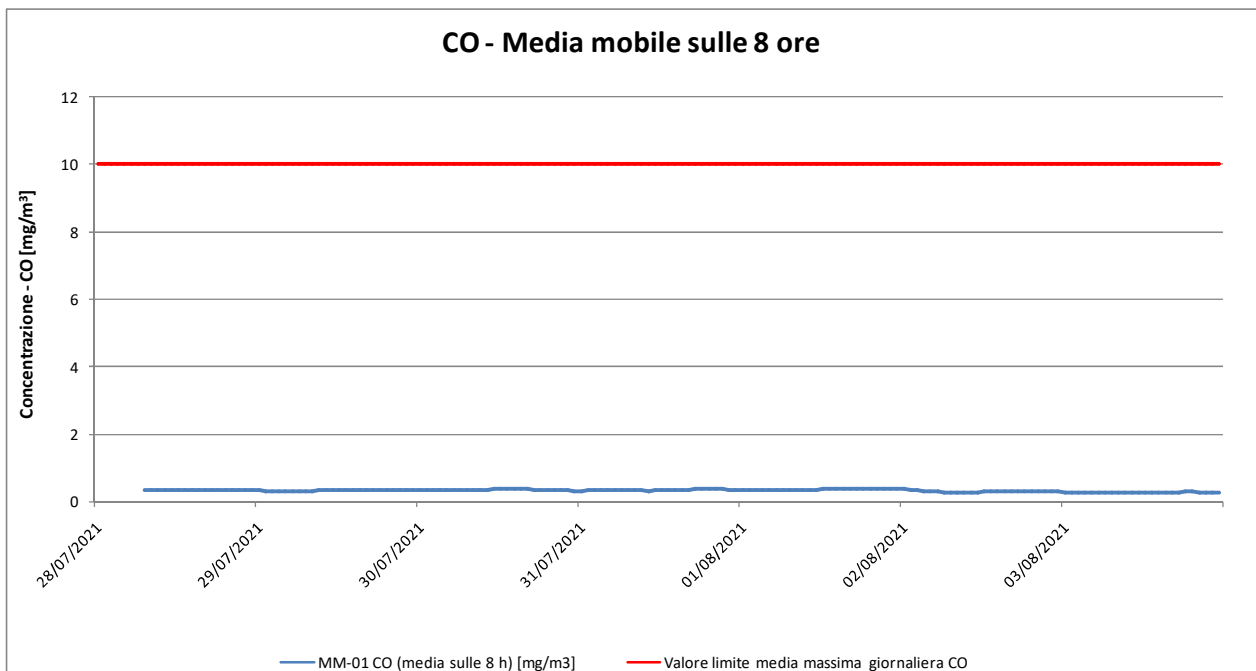




**Figura 7:** concentrazione di NO<sub>2</sub> (media oraria max giornaliera) registrata in MM-01 e nelle centralina ARPAM.

### 4.3. MONOSSIDO DI CARBONIO - CO

Come si evince dal grafico e dalla tabella sottostanti il CO, calcolato come media mobile sulle 8 ore, ha assunto valori decisamente inferiori al valore limite normativo vigente (media massima giornaliera calcolata sulle 8 ore di 10 mg/m<sup>3</sup>).



PROGETTAZIONE ATI:

**Figura 8:** andamento della concentrazione di CO (media sulle 8 ore) registrata in MM-01.

Di seguito si riportano in formato tabellare i valori massimi della media mobile giornaliera (calcolata sulle 8 ore):

Data	Max med. 8h rilevata CO	Limite max med 8h
	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>
28/07/2021	0,3	10
29/07/2021	0,3	10
30/07/2021	0,4	10
31/07/2021	0,4	10
01/08/2021	0,4	10
02/08/2021	0,4	10
03/08/2021	0,3	10

**Tabella 9** concentrazione massima giornaliera della media mobile del CO monitorati nel sito MM-01.

Si precisa che, come definito dall'allegato VII – 2 del decreto legislativo n.155/2010, la massima media giornaliera su 8 ore deve essere determinata esaminando le medie consecutive su 8 ore, calcolate in base a dati orari e aggiornate ogni ora. 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 ore 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. Come si può vedere dalla tabella i valori massimi della media mobile giornaliera rientrano ampiamente nel limite dettato dal decreto legislativo 155/2010, pari a 10 mg/m<sup>3</sup>.

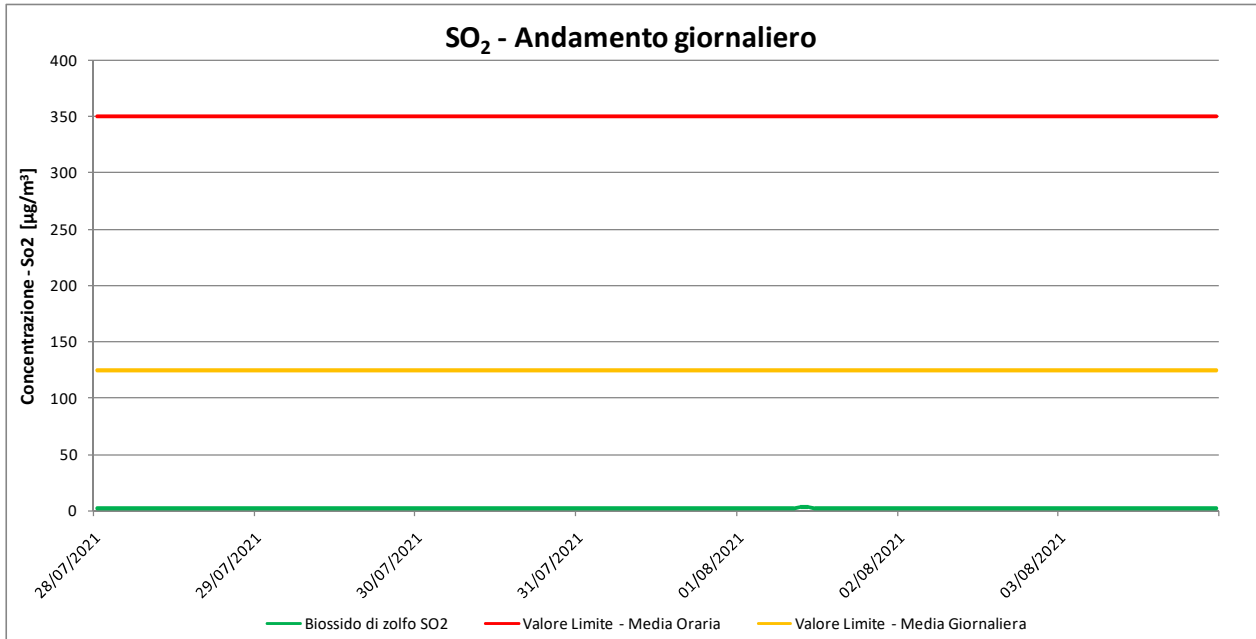
Dalla tabella sottostante si può notare come la postazione di monitoraggio sia abbastanza allineata con la centralina ARPAM di riferimento, registrando dei valori orari massimi giornalieri molto bassi.

Data	Media oraria max giornaliera MM01	Media oraria max giornaliera ARPAM Via Neruda
	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>
28/07/2021	0,4	0,2
29/07/2021	0,4	0,3
30/07/2021	0,4	0,3
31/07/2021	0,4	0,3
01/08/2021	0,5	0,2
02/08/2021	0,3	0,1
03/08/2021	0,3	0,0

**Tabella 10** concentrazione oraria massima giornaliera del CO monitorati nel sito MM-01 e centralina ARPAM.

#### 4.4. BISSIDO DI ZOLFO - SO<sub>2</sub>

Di seguito è rappresentato graficamente l'andamento orario giornaliero dell' SO<sub>2</sub> rilevato in MM-01 e in forma tabellare il valore massimo registrato giornalmente, da cui è possibile notare come i livelli di tale inquinante siano praticamente presenti in tracce.



**Figura 9:** andamento giornaliero della concentrazione di SO<sub>2</sub> registrata in MM-01.

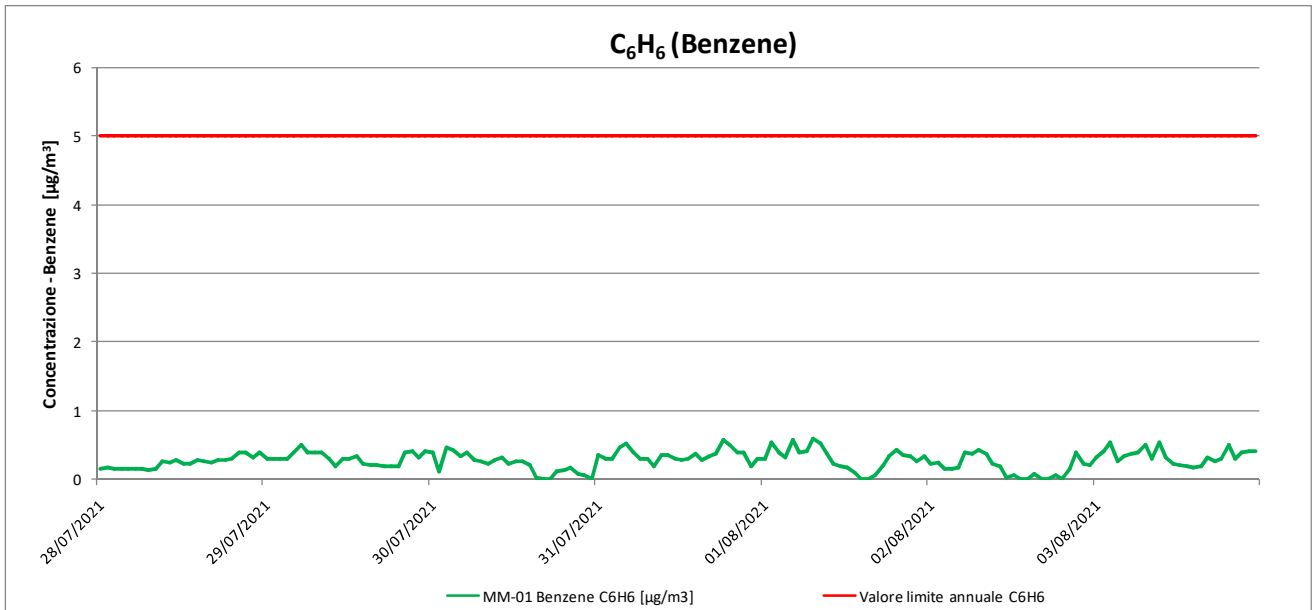
Data	Valore orario max giornaliero MM01
	[µg/m3]
29/07/2021	1,9
30/07/2021	2,0
31/07/2021	2,1
01/08/2021	2,0
02/08/2021	2,2
03/08/2021	2,1
04/08/2021	1,9

**Tabella 11** concentrazione oraria massima giornaliera di SO<sub>2</sub> registrata in MM-01.

#### 4.5. BENZENE - C6H6

Il benzene, come si può vedere dal grafico sottostante, riporta valori inferiori a quello previsto dalla Normativa vigente. Nello specifico, il limite posto dalla normativa per il benzene riguarda la concentrazione media annuale ( $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Pur essendo improprio un confronto con il limite normativo, utilizzandolo a livello puramente indicativo come riferimento, si può notare come tutte le medie orarie siano risultate inferiori ad esso.

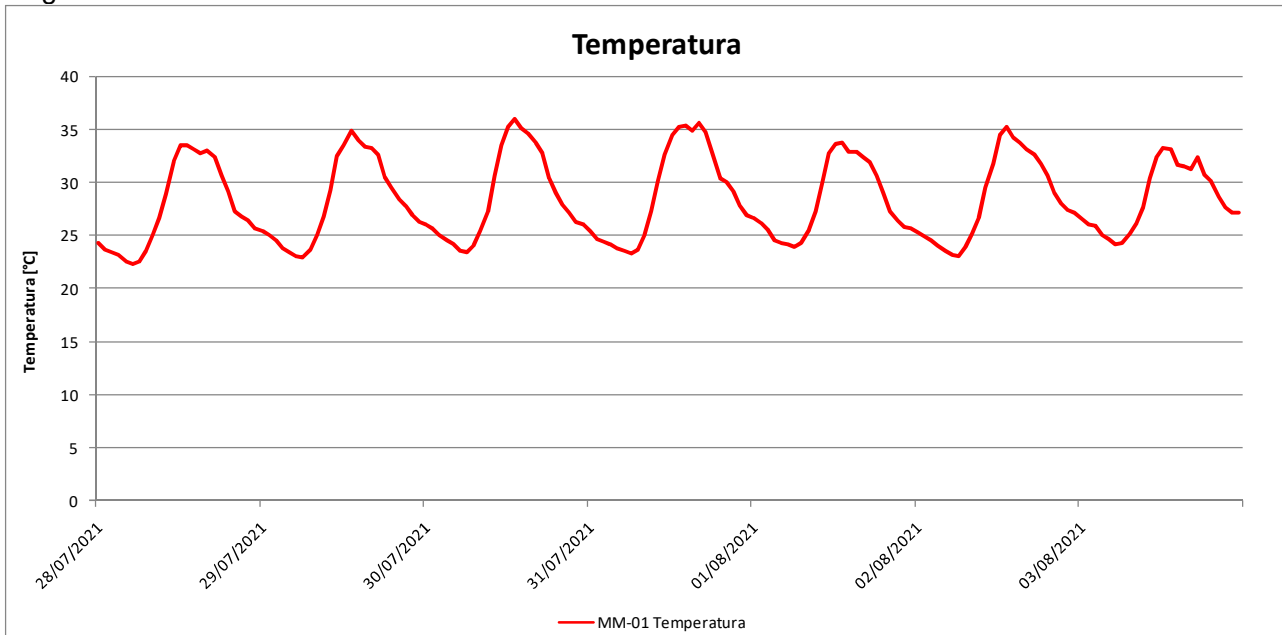


**Figura 10:** andamento della concentrazione oraria di benzene registrata in MM-01.

#### 4.6. PARAMETRI METEOROLOGICI

Seguono i grafici riportanti l'andamento dei vari parametri meteorologici rilevati presso il punto di misura MM-01 per il periodo in esame.

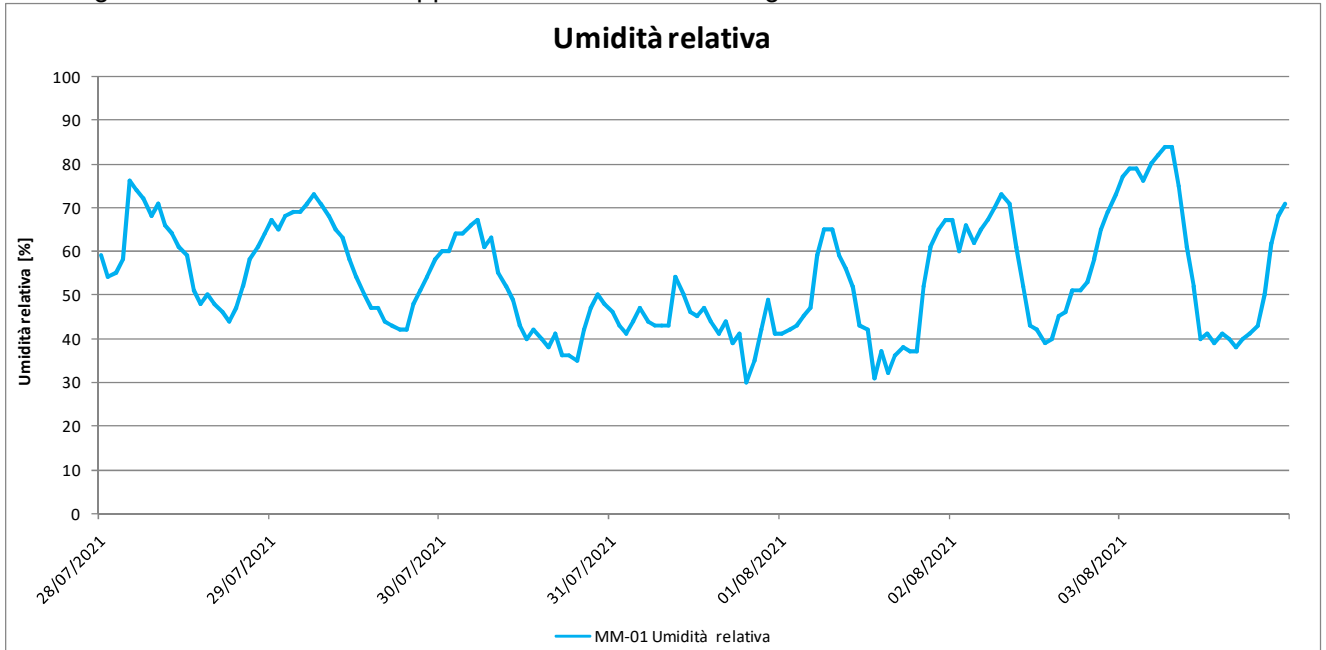
Come si evince dalla figura sottostante, la temperatura presenta valori che seguono le medie stagionali.



**Figura 11:** andamento della temperatura atmosferica (media oraria) registrata in MM-01 nel periodo di monitoraggio.

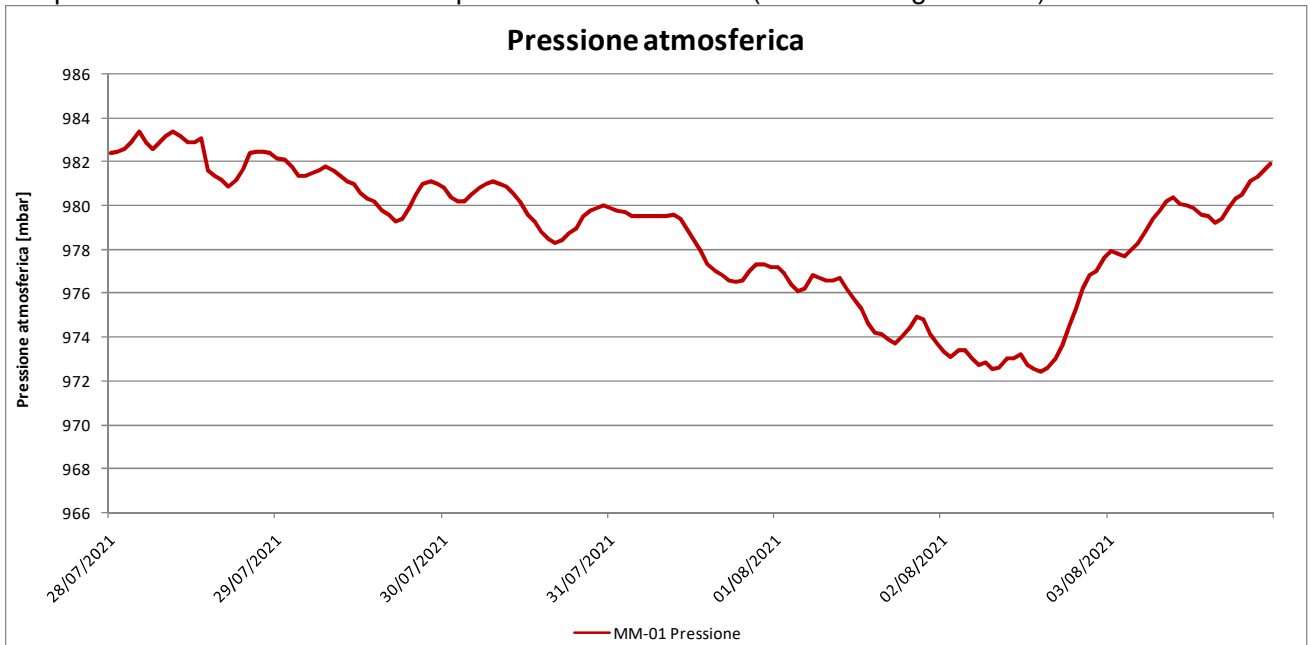


Nella figura successiva viene rappresentato il trend medio giornaliero dell'umidità relativa.



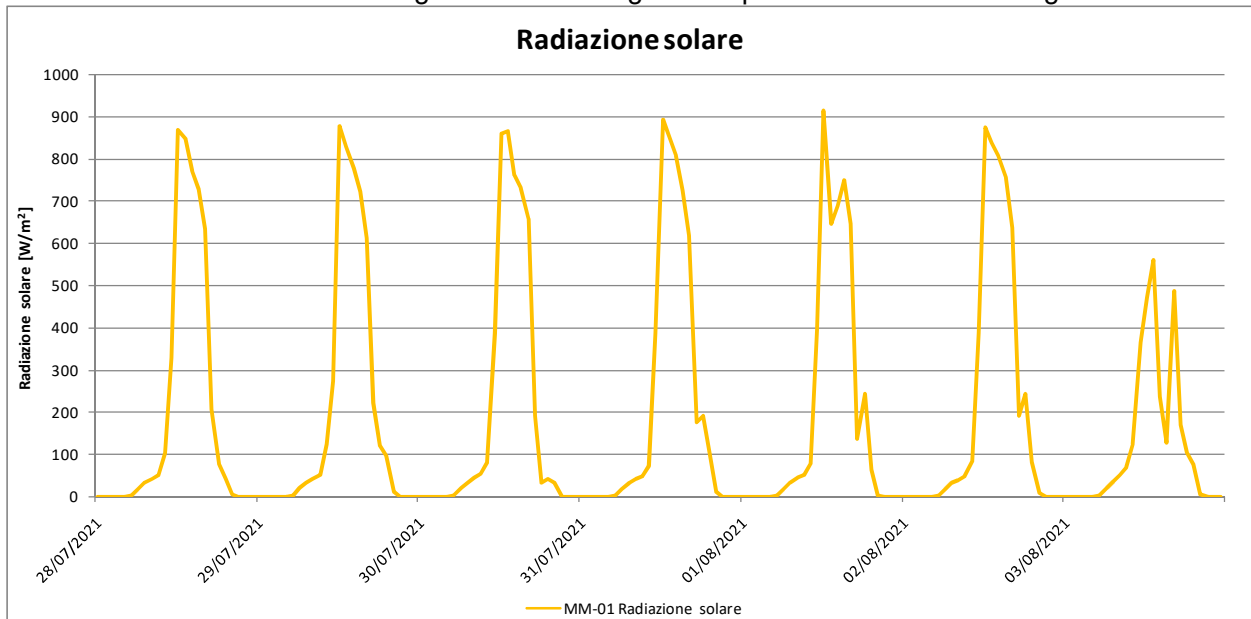
**Figura 12:** andamento dell'umidità relativa (media oraria) registrata in MM-01 nel periodo di monitoraggio.

Si riporta anche l'andamento della pressione atmosferica (valori medi giornalieri).



**Figura 13:** andamento della pressione atmosferica (media oraria) registrata in MM-01 nel periodo di monitoraggio.

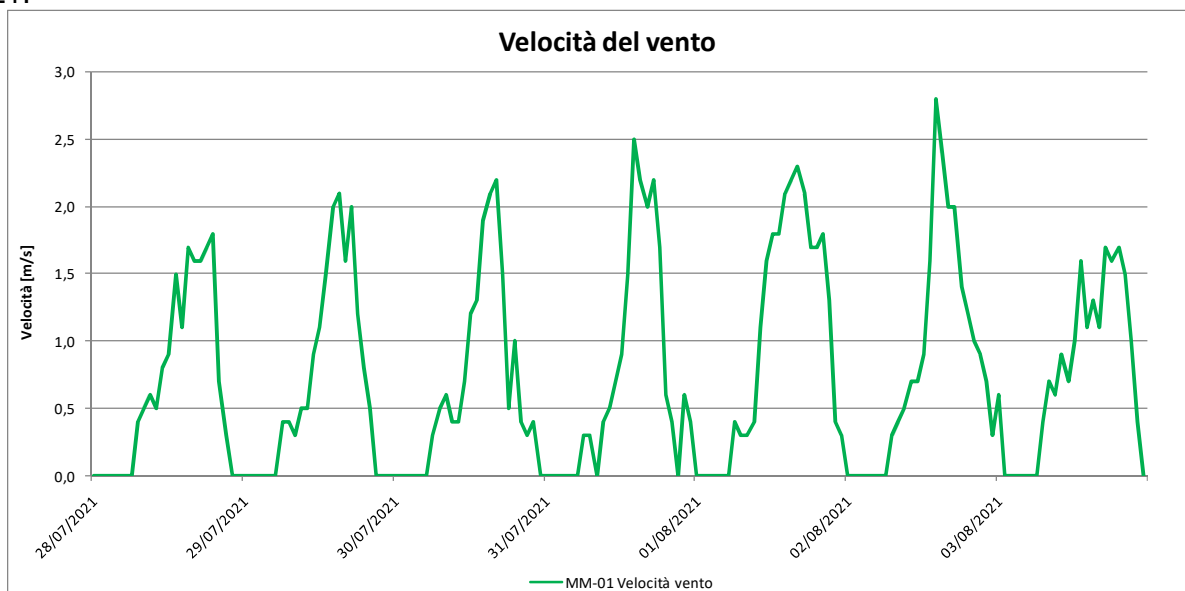
Anche la radiazione solare ha seguito un trend regolare e privo di anomalie da segnalare.



**Figura 14:** andamento della radiazione solare globale (media oraria) registrata in MM-01 nel periodo di monitoraggio.

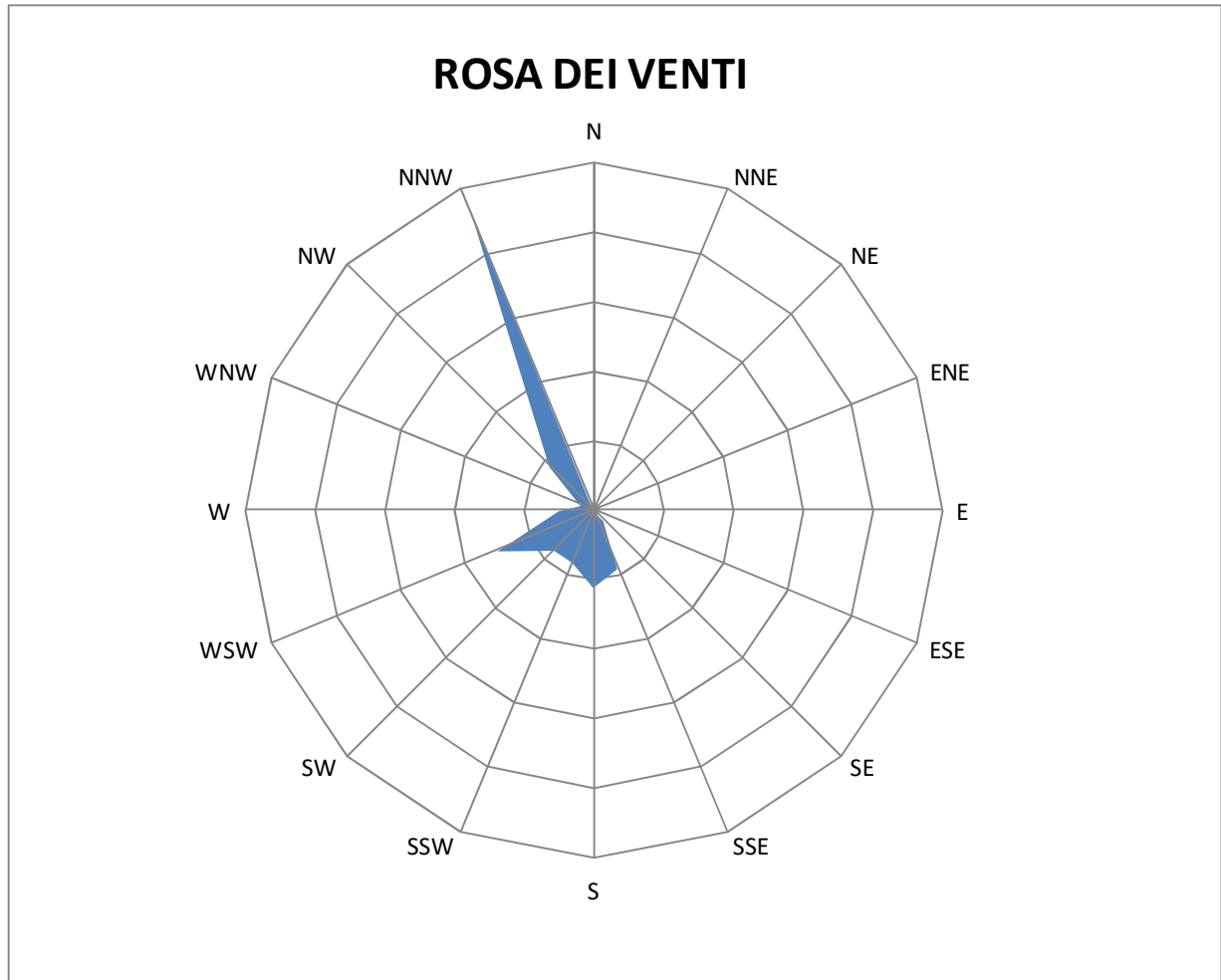
Durante il periodo di monitoraggio non si sono registrati eventi piovosi.

Nel grafico seguente è rappresentata l'intensità del vento, espressa in m/s, registrata durante il periodo oggetto di indagine. Il valore più elevato pari a 2,8 m/s è stato rilevato il giorno 2 agosto 2021.



**Figura 15:** andamento della velocità del vento (media oraria) registrata in MM-01 nel periodo di monitoraggio.

Dalla rosa dei venti sottostante si deduce un regime anemometrico caratterizzato da una prevalenza di venti provenienti per lo più dal settore nord-nord-ovest.



**Figura 16:** rosa dei venti registrata in MM-01.

## **5. CONCLUSIONI**

Il monitoraggio della qualità dell'aria è stato effettuato mediante utilizzo di un laboratorio mobile nel periodo intercorso dal 28/07/2021 al 03/08/2021 presso il punto di misura denominato MM-01, situato all'interno del parcheggio di un'area privata in via della Badia, 50, in località Urbania (PU). Durante il periodo di monitoraggio le condizioni meteorologiche sono risultate stabili con assenza di precipitazioni e vento.

Si può affermare che sia i livelli di particolato PM10 e PM2.5 che le concentrazioni dei diversi inquinanti monitorati (CO, NO<sub>2</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, SO<sub>2</sub>), come corroborato anche dai dati della stazione di via Neruda in Urbino della rete di monitoraggio dell'ARPA Marche presa a riferimento, hanno evidenziato valori contenuti e tutti inferiori ai limiti normativi vigenti.

## 6. ALLEGATI 1 CERTIFICATI ANALITICI DI LABORATORIO

PROGETTAZIONE ATI:



Rimini, lì 20/09/2021

## RAPPORTO DI PROVA N° 2112795-008 DEL 20/09/2021

Studio: **2112795**  
Data di ricevimento: **25/08/2021**  
Commessa/lotto: **4976 Coop Progetti Soc. Coop**

Committente:  
**Ausilio S.p.A.**

**Via Molino Rosso, 3-3A**  
**40026 IMOLA (BO)**

Campionamento effettuato da: **Committente**

Codice campione: **2112795-008**  
Descrizione campione: **Membrana 03022021-501 - Bianco**  
**ATM 1 via della Badia n. 50 - 61049 Urbania**

Matrice: **Supporti da campionamento aria**

Data inizio prova: **25/08/2021**

Data fine prova: **03/09/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[?] Polveri con diametro aerodinamico inferiore a 10 µm/Polveri frazione PM10	µg	< 10		10	UNI EN 12341:2014

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

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

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

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 associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

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

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Per le informazioni fornite dal committente (descrizione del campione), il Laboratorio declina ogni responsabilità.

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

1688

Rimini, lì 20/09/2021

## RAPPORTO DI PROVA N° 2112796-001 DEL 20/09/2021

Studio: **2112796**  
Data di ricevimento: **25/08/2021**  
Commessa/lotto: **4976 Coop Progetti Soc. Coop**

Committente:  
**Ausilio S.p.A.**

**Via Molino Rosso, 3-3A**  
**40026 IMOLA (BO)**

Campionamento effettuato da: **Committente**  
Data di campionamento: **28/07/2021**  
Codice campione: **2112796-001**  
Descrizione campione: **Membrana 03022021-546**  
**ATM 1 via della Badia n. 50 - 61049 Urbania**  
Matrice: **Supporti da campionamento aria**  
Data inizio prova: **25/08/2021**

Data fine prova: **03/09/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[?] Polveri con diametro aerodinamico inferiore a 2,5 µm/Polveri frazione PM2,5	µg/m³	12,90	±0,90	0,2	UNI EN 12341:2014

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

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

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

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 associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

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

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Per le informazioni fornite dal committente (descrizione del campione, data e volume di campionamento), il Laboratorio declina ogni responsabilità.

Dati dichiarati dal Committente:

Volume: 55,03 m³

Il risultato, così come espresso in unità di misura (µg/m³), è stato ottenuto mediante elaborazione dei dati espressamente dichiarati da chi ha eseguito il campionamento.

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

1688

Rimini, lì 20/09/2021

## RAPPORTO DI PROVA N° 2112796-002 DEL 20/09/2021

Studio: **2112796**  
Data di ricevimento: **25/08/2021**  
Commessa/lotto: **4976 Coop Progetti Soc. Coop**

Committente:  
**Ausilio S.p.A.**

**Via Molino Rosso, 3-3A**  
**40026 IMOLA (BO)**

Campionamento effettuato da: **Committente**  
Data di campionamento: **29/07/2021**  
Codice campione: **2112796-002**  
Descrizione campione: **Membrana 03022021-547**  
**ATM 1 via della Badia n. 50 - 61049 Urbania**  
Matrice: **Supporti da campionamento aria**  
Data inizio prova: **25/08/2021**

Data fine prova: **03/09/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[?] Polveri con diametro aerodinamico inferiore a 2,5 µm/Polveri frazione PM2,5	µg/m³	8,70	±0,61	0,2	UNI EN 12341:2014

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

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

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

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 associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

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

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Per le informazioni fornite dal committente (descrizione del campione, data e volume di campionamento), il Laboratorio declina ogni responsabilità.

Dati dichiarati dal Committente:

Volume: 55,03 m³

Il risultato, così come espresso in unità di misura (µg/m³), è stato ottenuto mediante elaborazione dei dati espressamente dichiarati da chi ha eseguito il campionamento.

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

1688

Rimini, lì 20/09/2021

## RAPPORTO DI PROVA N° 2112796-003 DEL 20/09/2021

Studio: **2112796**  
Data di ricevimento: **25/08/2021**  
Commessa/lotto: **4976 Coop Progetti Soc. Coop**

Committente:  
**Ausilio S.p.A.**

**Via Molino Rosso, 3-3A**  
**40026 IMOLA (BO)**

Campionamento effettuato da: **Committente**  
Data di campionamento: **30/07/2021**  
Codice campione: **2112796-003**  
Descrizione campione: **Membrana 03022021-548**  
**ATM 1 via della Badia n. 50 - 61049 Urbania**  
Matrice: **Supporti da campionamento aria**  
Data inizio prova: **25/08/2021**

Data fine prova: **03/09/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[?] Polveri con diametro aerodinamico inferiore a 2,5 µm/Polveri frazione PM2,5	µg/m³	19,8	±1,4	0,2	UNI EN 12341:2014

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

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

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

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 associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

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

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Per le informazioni fornite dal committente (descrizione del campione, data e volume di campionamento), il Laboratorio declina ogni responsabilità.

Dati dichiarati dal Committente:

Volume: 55,03 m³

Il risultato, così come espresso in unità di misura (µg/m³), è stato ottenuto mediante elaborazione dei dati espressamente dichiarati da chi ha eseguito il campionamento.

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

1688

Rimini, lì 20/09/2021

## RAPPORTO DI PROVA N° 2112796-004 DEL 20/09/2021

Studio: **2112796**  
Data di ricevimento: **25/08/2021**  
Commessa/lotto: **4976 Coop Progetti Soc. Coop**

Committente:  
**Ausilio S.p.A.**

**Via Molino Rosso, 3-3A**  
**40026 IMOLA (BO)**

Campionamento effettuato da: **Committente**  
Data di campionamento: **31/07/2021**  
Codice campione: **2112796-004**  
Descrizione campione: **Membrana 03022021-521**  
**ATM 1 via della Badia n. 50 - 61049 Urbania**  
Matrice: **Supporti da campionamento aria**  
Data inizio prova: **25/08/2021**

Data fine prova: **03/09/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[?] Polveri con diametro aerodinamico inferiore a 2,5 µm/Polveri frazione PM2,5	µg/m³	26,0	±1,8	0,2	UNI EN 12341:2014

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

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

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

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 associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

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

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Per le informazioni fornite dal committente (descrizione del campione, data e volume di campionamento), il Laboratorio declina ogni responsabilità.

Dati dichiarati dal Committente:

Volume: 55,03 m³

Il risultato, così come espresso in unità di misura (µg/m³), è stato ottenuto mediante elaborazione dei dati espressamente dichiarati da chi ha eseguito il campionamento.

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

1688



Rimini, lì 20/09/2021

## RAPPORTO DI PROVA N° 2112796-005 DEL 20/09/2021

Studio: **2112796**  
Data di ricevimento: **25/08/2021**  
Commessa/lotto: **4976 Coop Progetti Soc. Coop**

Committente:  
**Ausilio S.p.A.**

**Via Molino Rosso, 3-3A**  
**40026 IMOLA (BO)**

Campionamento effettuato da: **Committente**  
Data di campionamento: **01/08/2021**  
Codice campione: **2112796-005**  
Descrizione campione: **Membrana 03022021-550**  
**ATM 1 via della Badia n. 50 - 61049 Urbania**  
Matrice: **Supporti da campionamento aria**  
Data inizio prova: **25/08/2021**

Data fine prova: **03/09/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[?] Polveri con diametro aerodinamico inferiore a 2,5 µm/Polveri frazione PM2,5	µg/m <sup>3</sup>	13,80	±0,97	0,2	UNI EN 12341:2014

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

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

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

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 associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

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

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Per le informazioni fornite dal committente (descrizione del campione, data e volume di campionamento), il Laboratorio declina ogni responsabilità.

Dati dichiarati dal Committente:

Volume: 55,03 m<sup>3</sup>

Il risultato, così come espresso in unità di misura (µg/m<sup>3</sup>), è stato ottenuto mediante elaborazione dei dati espressamente dichiarati da chi ha eseguito il campionamento.

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)

CHIMICO  
A1688

Rimini, lì 20/09/2021

## RAPPORTO DI PROVA N° 2112796-006 DEL 20/09/2021

Studio: **2112796**  
Data di ricevimento: **25/08/2021**  
Commessa/lotto: **4976 Coop Progetti Soc. Coop**

Committente:  
**Ausilio S.p.A.**

**Via Molino Rosso, 3-3A**  
**40026 IMOLA (BO)**

Campionamento effettuato da: **Committente**  
Data di campionamento: **02/08/2021**  
Codice campione: **2112796-006**  
Descrizione campione: **Membrana 03022021-131**  
**ATM 1 via della Badia n. 50 - 61049 Urbania**  
Matrice: **Supporti da campionamento aria**  
Data inizio prova: **25/08/2021**

Data fine prova: **03/09/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[?] Polveri con diametro aerodinamico inferiore a 2,5 µm/Polveri frazione PM2,5	µg/m <sup>3</sup>	10,20	±0,71	0,2	UNI EN 12341:2014

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

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

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

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 associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

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

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Per le informazioni fornite dal committente (descrizione del campione, data e volume di campionamento), il Laboratorio declina ogni responsabilità.

Dati dichiarati dal Committente:

Volume: 55,03 m<sup>3</sup>

Il risultato, così come espresso in unità di misura (µg/m<sup>3</sup>), è stato ottenuto mediante elaborazione dei dati espressamente dichiarati da chi ha eseguito il campionamento.

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)

Stampa circolare del Laboratorio Chimico con il nome Fagiolino e altre informazioni.

Rimini, lì 20/09/2021

## RAPPORTO DI PROVA N° 2112796-007 DEL 20/09/2021

Studio: **2112796**  
Data di ricevimento: **25/08/2021**  
Commessa/lotto: **4976 Coop Progetti Soc. Coop**

Committente:  
**Ausilio S.p.A.**

**Via Molino Rosso, 3-3A**  
**40026 IMOLA (BO)**

Campionamento effettuato da: **Committente**  
Data di campionamento: **03/08/2021**  
Codice campione: **2112796-007**  
Descrizione campione: **Membrana 03022021-132**  
**ATM 1 via della Badia n. 50 - 61049 Urbania**  
Matrice: **Supporti da campionamento aria**  
Data inizio prova: **25/08/2021**

Data fine prova: **03/09/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[?] Polveri con diametro aerodinamico inferiore a 2,5 µm/Polveri frazione PM2,5	µg/m³	5,80	±0,41	0,2	UNI EN 12341:2014

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

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

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

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 associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

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

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Per le informazioni fornite dal committente (descrizione del campione, data e volume di campionamento), il Laboratorio declina ogni responsabilità.

Dati dichiarati dal Committente:

Volume: 55,03 m³

Il risultato, così come espresso in unità di misura (µg/m³), è stato ottenuto mediante elaborazione dei dati espressamente dichiarati da chi ha eseguito il campionamento.

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

1688

Rimini, lì 20/09/2021

## RAPPORTO DI PROVA N° 2112796-008 DEL 20/09/2021

Studio: **2112796**  
Data di ricevimento: **25/08/2021**  
Commessa/lotto: **4976 Coop Progetti Soc. Coop**

Committente:  
**Ausilio S.p.A.**

**Via Molino Rosso, 3-3A**  
**40026 IMOLA (BO)**

Campionamento effettuato da: **Committente**

Codice campione: **2112796-008**  
Descrizione campione: **Membrana 03022021-502 - Bianco**  
**ATM 1 via della Badia n. 50 - 61049 Urbania**

Matrice: **Supporti da campionamento aria**

Data inizio prova: **25/08/2021**

Data fine prova: **03/09/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[?] Polveri con diametro aerodinamico inferiore a 2,5 µm/Polveri frazione PM2,5	µg	< 10		10	UNI EN 12341:2014

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

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

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

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 associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

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

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Per le informazioni fornite dal committente (descrizione del campione), il Laboratorio declina ogni responsabilità.

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

1688

Rimini, lì 20/09/2021

## RAPPORTO DI PROVA N° 2112795-001 DEL 20/09/2021

Studio: **2112795**  
Data di ricevimento: **25/08/2021**  
Commessa/lotto: **4976 Coop Progetti Soc. Coop**

Committente:  
**Ausilio S.p.A.**

**Via Molino Rosso, 3-3A**  
**40026 IMOLA (BO)**

Campionamento effettuato da: **Committente**  
Data di campionamento: **28/07/2021**  
Codice campione: **2112795-001**  
Descrizione campione: **Membrana 03022021-543**  
**ATM 1 via della Badia n. 50 - 61049 Urbania**  
Matrice: **Supporti da campionamento aria**  
Data inizio prova: **25/08/2021**

Data fine prova: **03/09/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[?] Polveri con diametro aerodinamico inferiore a 10 µm/Polveri frazione PM10	µg/m <sup>3</sup>	19,1	±1,3	0,2	UNI EN 12341:2014

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

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

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

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 associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

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

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Per le informazioni fornite dal committente (descrizione del campione, data e volume di campionamento), il Laboratorio declina ogni responsabilità.

Dati dichiarati dal Committente:

Volume: 55,03 m<sup>3</sup>

Il risultato, così come espresso in unità di misura (µg/m<sup>3</sup>), è stato ottenuto mediante elaborazione dei dati espressamente dichiarati da chi ha eseguito il campionamento.

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)

CHIMICO  
A1688

Rimini, lì 20/09/2021

## RAPPORTO DI PROVA N° 2112795-002 DEL 20/09/2021

Studio: **2112795**  
Data di ricevimento: **25/08/2021**  
Commessa/lotto: **4976 Coop Progetti Soc. Coop**

Committente:  
**Ausilio S.p.A.**

**Via Molino Rosso, 3-3A**  
**40026 IMOLA (BO)**

Campionamento effettuato da: **Committente**  
Data di campionamento: **29/07/2021**  
Codice campione: **2112795-002**  
Descrizione campione: **Membrana 03022021-544**  
**ATM 1 via della Badia n. 50 - 61049 Urbania**  
Matrice: **Supporti da campionamento aria**  
Data inizio prova: **25/08/2021**

Data fine prova: **03/09/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[?] Polveri con diametro aerodinamico inferiore a 10 µm/Polveri frazione PM10	µg/m³	18,5	±1,3	0,2	UNI EN 12341:2014

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

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

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

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 associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

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

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Per le informazioni fornite dal committente (descrizione del campione, data e volume di campionamento), il Laboratorio declina ogni responsabilità.

Dati dichiarati dal Committente:

Volume: 55,03 m³

Il risultato, così come espresso in unità di misura (µg/m³), è stato ottenuto mediante elaborazione dei dati espressamente dichiarati da chi ha eseguito il campionamento.

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

1688

Rimini, lì 20/09/2021

## RAPPORTO DI PROVA N° 2112795-003 DEL 20/09/2021

Studio: **2112795**  
Data di ricevimento: **25/08/2021**  
Commessa/lotto: **4976 Coop Progetti Soc. Coop**

Committente:  
**Ausilio S.p.A.**

**Via Molino Rosso, 3-3A**  
**40026 IMOLA (BO)**

Campionamento effettuato da: **Committente**  
Data di campionamento: **30/07/2021**  
Codice campione: **2112795-003**  
Descrizione campione: **Membrana 03022021-206**  
**ATM 1 via della Badia n. 50 - 61049 Urbania**  
Matrice: **Supporti da campionamento aria**  
Data inizio prova: **25/08/2021**

Data fine prova: **03/09/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[?] Polveri con diametro aerodinamico inferiore a 10 µm/Polveri frazione PM10	µg/m³	31,3	±2,2	0,2	UNI EN 12341:2014

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

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

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

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 associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

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

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Per le informazioni fornite dal committente (descrizione del campione, data e volume di campionamento), il Laboratorio declina ogni responsabilità.

Dati dichiarati dal Committente:

Volume: 55,03 m³

Il risultato, così come espresso in unità di misura (µg/m³), è stato ottenuto mediante elaborazione dei dati espressamente dichiarati da chi ha eseguito il campionamento.

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)





Rimini, lì 20/09/2021

## RAPPORTO DI PROVA N° 2112795-004 DEL 20/09/2021

Studio: **2112795**  
Data di ricevimento: **25/08/2021**  
Commessa/lotto: **4976 Coop Progetti Soc. Coop**

Committente:  
**Ausilio S.p.A.**

**Via Molino Rosso, 3-3A**  
**40026 IMOLA (BO)**

Campionamento effettuato da: **Committente**  
Data di campionamento: **31/07/2021**  
Codice campione: **2112795-004**  
Descrizione campione: **Membrana 03022021-207**  
**ATM 1 via della Badia n. 50 - 61049 Urbania**  
Matrice: **Supporti da campionamento aria**  
Data inizio prova: **25/08/2021**

Data fine prova: **03/09/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[?] Polveri con diametro aerodinamico inferiore a 10 µm/Polveri frazione PM10	µg/m³	33,3	±2,3	0,2	UNI EN 12341:2014

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

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

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

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 associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

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

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Per le informazioni fornite dal committente (descrizione del campione, data e volume di campionamento), il Laboratorio declina ogni responsabilità.

Dati dichiarati dal Committente:

Volume: 55,03 m³

Il risultato, così come espresso in unità di misura (µg/m³), è stato ottenuto mediante elaborazione dei dati espressamente dichiarati da chi ha eseguito il campionamento.

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

1688

Rimini, lì 20/09/2021

## RAPPORTO DI PROVA N° 2112795-005 DEL 20/09/2021

Studio: **2112795**  
Data di ricevimento: **25/08/2021**  
Commessa/lotto: **4976 Coop Progetti Soc. Coop**

Committente:  
**Ausilio S.p.A.**

**Via Molino Rosso, 3-3A**  
**40026 IMOLA (BO)**

Campionamento effettuato da: **Committente**  
Data di campionamento: **01/08/2021**  
Codice campione: **2112795-005**  
Descrizione campione: **Membrana 03022021-487**  
**ATM 1 via della Badia n. 50 - 61049 Urbania**  
Matrice: **Supporti da campionamento aria**  
Data inizio prova: **25/08/2021**

Data fine prova: **03/09/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[?] Polveri con diametro aerodinamico inferiore a 10 µm/Polveri frazione PM10	µg/m³	24,7	±1,7	0,2	UNI EN 12341:2014

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

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

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

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 associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

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

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Per le informazioni fornite dal committente (descrizione del campione, data e volume di campionamento), il Laboratorio declina ogni responsabilità.

Dati dichiarati dal Committente:

Volume: 55,03 m³

Il risultato, così come espresso in unità di misura (µg/m³), è stato ottenuto mediante elaborazione dei dati espressamente dichiarati da chi ha eseguito il campionamento.

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)



Rimini, lì 20/09/2021

## RAPPORTO DI PROVA N° 2112795-006 DEL 20/09/2021

Studio: **2112795**  
Data di ricevimento: **25/08/2021**  
Commessa/lotto: **4976 Coop Progetti Soc. Coop**

Committente:  
**Ausilio S.p.A.**

**Via Molino Rosso, 3-3A**  
**40026 IMOLA (BO)**

Campionamento effettuato da: **Committente**  
Data di campionamento: **02/08/2021**  
Codice campione: **2112795-006**  
Descrizione campione: **Membrana 03022021-488**  
**ATM 1 via della Badia n. 50 - 61049 Urbania**  
Matrice: **Supporti da campionamento aria**  
Data inizio prova: **25/08/2021**

Data fine prova: **03/09/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[?] Polveri con diametro aerodinamico inferiore a 10 µm/Polveri frazione PM10	µg/m³	26,2	±1,8	0,2	UNI EN 12341:2014

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

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

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

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 associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

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

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Per le informazioni fornite dal committente (descrizione del campione, data e volume di campionamento), il Laboratorio declina ogni responsabilità.

Dati dichiarati dal Committente:

Volume: 55,03 m³

Il risultato, così come espresso in unità di misura (µg/m³), è stato ottenuto mediante elaborazione dei dati espressamente dichiarati da chi ha eseguito il campionamento.

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)



Rimini, lì 20/09/2021

## RAPPORTO DI PROVA N° 2112795-007 DEL 20/09/2021

Studio: **2112795**  
Data di ricevimento: **25/08/2021**  
Commessa/lotto: **4976 Coop Progetti Soc. Coop**

Committente:  
**Ausilio S.p.A.**

**Via Molino Rosso, 3-3A**  
**40026 IMOLA (BO)**

Campionamento effettuato da: **Committente**  
Data di campionamento: **03/08/2021**  
Codice campione: **2112795-007**  
Descrizione campione: **Membrana 03022021-489**  
**ATM 1 via della Badia n. 50 - 61049 Urbania**  
Matrice: **Supporti da campionamento aria**  
Data inizio prova: **25/08/2021**

Data fine prova: **03/09/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[?] Polveri con diametro aerodinamico inferiore a 10 µm/Polveri frazione PM10	µg/m³	12,20	±0,85	0,2	UNI EN 12341:2014

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

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

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

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 associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

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

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Per le informazioni fornite dal committente (descrizione del campione, data e volume di campionamento), il Laboratorio declina ogni responsabilità.

Dati dichiarati dal Committente:

Volume: 55,03 m³

Il risultato, così come espresso in unità di misura (µg/m³), è stato ottenuto mediante elaborazione dei dati espressamente dichiarati da chi ha eseguito il campionamento.

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)

