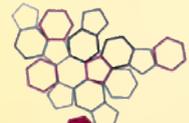




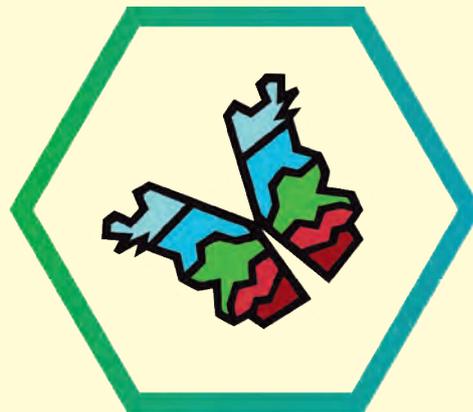
**ARPAM**

AGENZIA REGIONALE  
PER LA PROTEZIONE AMBIENTALE  
DELLE MARCHE



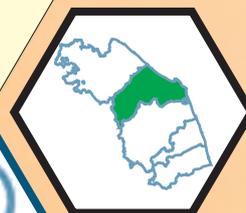
Sistema Nazionale  
per la Protezione  
dell'Ambiente

# PROGETTO ODOR.NET: RELAZIONE SUGLI EVENTI ODORIGENI DEL 14 AGOSTO 2021



**ODOR.NET**

— ARPAMarche —



ottobre 2021

## **PROGETTO ODOR.NET: REPORT EVENTO ODORIGENO DEL 14/08/2021**

### **SINTESI E COMMENTI**

La mattina del 14 Agosto il Comune di Falconara è stato interessato da un evento odorigeno che ha interessato l'area urbana lunga la costa e di cui si riportano i risultati delle elaborazioni e dei campionamenti eseguiti. Su richiesta della polizia Municipale, a seguito di numerose segnalazioni pervenute per via telefonica, sono state attivate manualmente le centraline OdorNet installate all'interno di tale area.

Tra le sostanze indagate in laboratorio sono state rilevate e quantificate 45 sostanze, tra cui Metiletilchetone, Diclorometano, Butano, Benzene, Toluene e Acetone.

### **VALUTAZIONE TOSSICOLOGICA**

L'esposizione a composti volatili dispersi nell'aria ambiente avviene primariamente per via inalatoria. Tali composti, come descritto in letteratura, possono rappresentare una fonte di rischio per la salute umana potendo essere associati ad effetti a breve termine o a lungo termine, a seconda della modalità di esposizione. Quest'ultima, infatti, è in relazione alla concentrazione della sostanza nell'ambiente e al periodo di tempo in cui si verifica il contatto; in generale, gli effetti cronici possono manifestarsi dopo un'esposizione prolungata a livelli di concentrazione anche modesti, mentre gli effetti acuti sono associabili ad un'esposizione di breve durata (ore, giorni) ma a concentrazioni di inquinanti relativamente più elevate. Premesso quanto sopra, sono state svolte valutazioni di carattere tossicologico delle sostanze volatili per le quali è stato possibile misurarne un valore di concentrazione superiore al limite di rivelabilità quantitativo (LOQ). Dall'insieme di tali sostanze sono stati selezionati i composti volatili ritenuti maggiormente significativi per l'entità della concentrazione rilevata e per i potenziali effetti sanitari associabili alla loro esposizione.

Per tale sottogruppo di sostanze è stato effettuato un confronto con i limiti normativi nazionali, laddove previsti, e con gli eventuali valori di qualità dell'aria nonché con i parametri di riferimento indicati da Agenzie/Enti, regolatori e scientifici, internazionali e nazionali.

In considerazione del breve periodo di esposizione verosimilmente verificatosi, si è ritenuto che quali valori di riferimento potessero essere considerati i parametri tossicologici destinati a definire un livello di concentrazione a cui anche i soggetti sensibili possono essere esposti, senza che si verifichino effetti tossici per esposizioni giornaliere e per periodi che, a seconda dei dati disponibili dalla consultazione della letteratura di settore, possono essere di breve e/o di lunga durata.

Premesso quanto sopra, in generale, le sostanze volatili, rilevate e di interesse, hanno mostrato concentrazioni inferiori ai valori di qualità e di riferimento individuati dalla consultazione della letteratura di settore; occorre evidenziare, tuttavia, la valenza puramente informativa di tale confronto, dato che la stima dei valori di riferimento viene effettuata su un diverso periodo di mediazione rispetto alle misure svolte, espressione quest'ultime di una misura istantanea.



E' opportuno inoltre rammentare che di frequente le sostanze volatili sono avvertite dalla popolazione in relazione alla loro bassa soglia olfattiva. A tal proposito è bene ricordare che spesso i composti odorigeni sebbene siano ritenuti sgradevoli e possano determinare problemi di accettabilità sociale, non necessariamente, per concentrazioni in aria e per durata e/o frequenza di esposizione, sono associabili a rischi di tipo tossicologico.

## ELABORAZIONI del 14 Agosto 2021.

### 1. MONITORAGGIO DEGLI INQUINANTI RILEVATI DALLE STAZIONI DELLA RETE REGIONALE QUALITA' DELL'ARIA

Si riportano i dati orari validati rilevati dalle centraline afferenti alla qualità dell'aria regionale RRQA per i parametri H<sub>2</sub>S (Idrogeno Solforato), SO<sub>2</sub> (Biossido di Zolfo), NMHC (Idrocarburi non metanici), NH<sub>3</sub> (Ammoniaca) e Benzene. Di tali parametri di cui si riporta il trend della giornata caratterizzata dall'evento odorigeno, solo il Benzene e SO<sub>2</sub>, la normativa vigente sulla qualità dell'aria, il D.Lgs 155/2010, prevede un valore limite: per il benzene pari a 5 µg/m<sup>3</sup> inteso come media annua e per SO<sub>2</sub> pari a 125 µg/m<sup>3</sup> come limite orario e 350 µg/m<sup>3</sup> come limite giornaliero.



Grafici 1. Elaborazioni dati del 14/08/2021 provenienti dalla rete di Rilevamento della Qualità dell'aria Regionale.

Dall'analisi dei trend delle concentrazioni orarie si osserva che alcuni parametri presentano lievi variazioni nell'arco della giornata, anche se non in concomitanza delle indicazioni di molestie olfattive, Grafici 1.

Il trend degli idrocarburi non metanici (NMHC) monitorati presso le centraline di Falconara Alta e Falconara Acquedotto riporta un aumento (si passa dai circa 260  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  delle prime ore della mattina a valori di 350  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  delle ore centrali della giornata) delle concentrazioni orarie. Un parametro che presenta un picco relativo delle concentrazioni del 14 agosto è  $\text{SO}_2$  monitorata presso Falconara Alta e Falconara Scuola: tale trend è riscontrabile intorno alle 10 della mattina. La concentrazione media oraria del parametro  $\text{SO}_2$  ha raggiunto valori di 10  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

## 2. MONITORAGGIO RETE CAMPIONATORI ODOR.NET

Le sei postazioni di monitoraggio ubicate sul territorio sono dotate di un analizzatore PID per la rilevazione in continuo dei composti organici volatili totali (TVOC).

In figura 1 si riportano le ubicazioni su mappa dei 6 campionatori afferenti al rete e progetto Odor.net per il monitoraggio in oggetto:

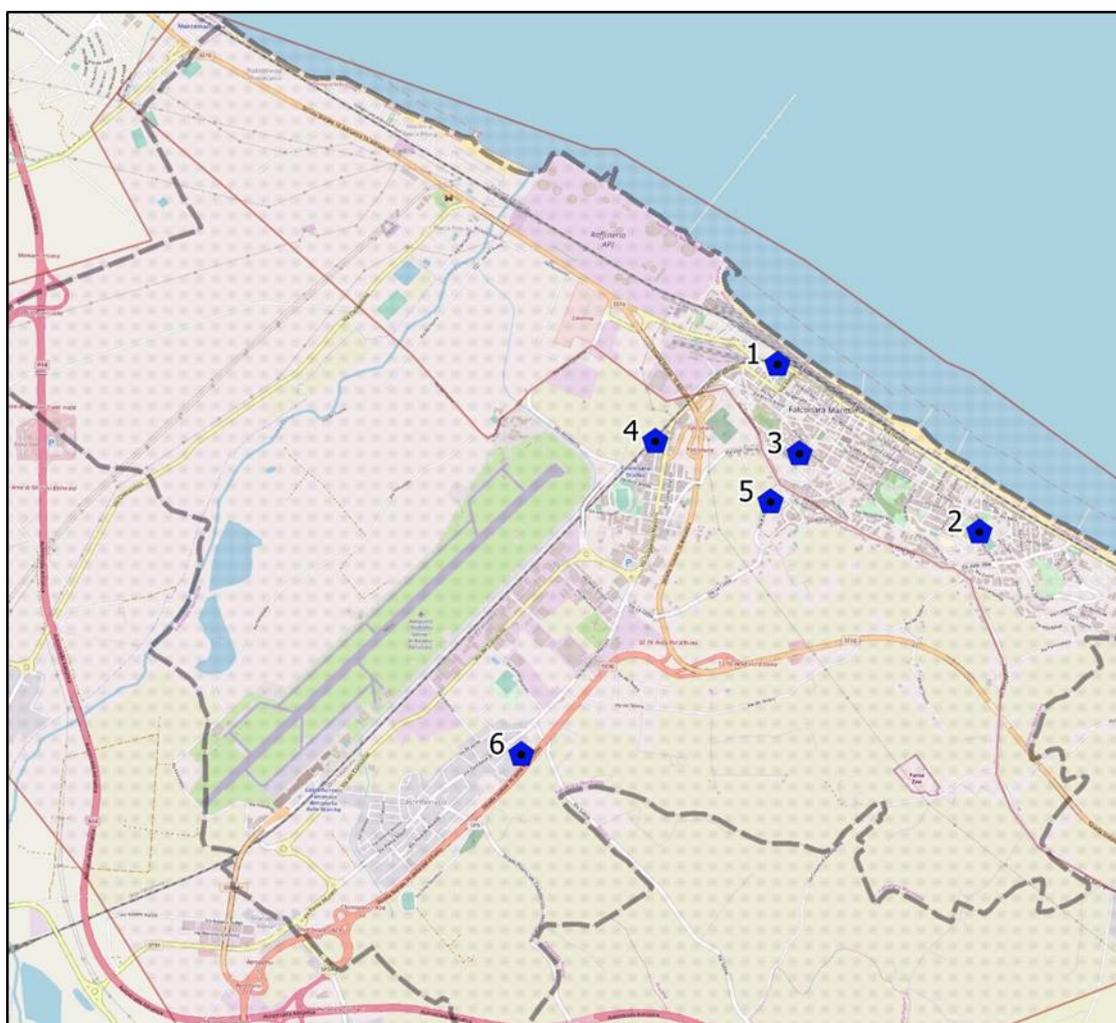
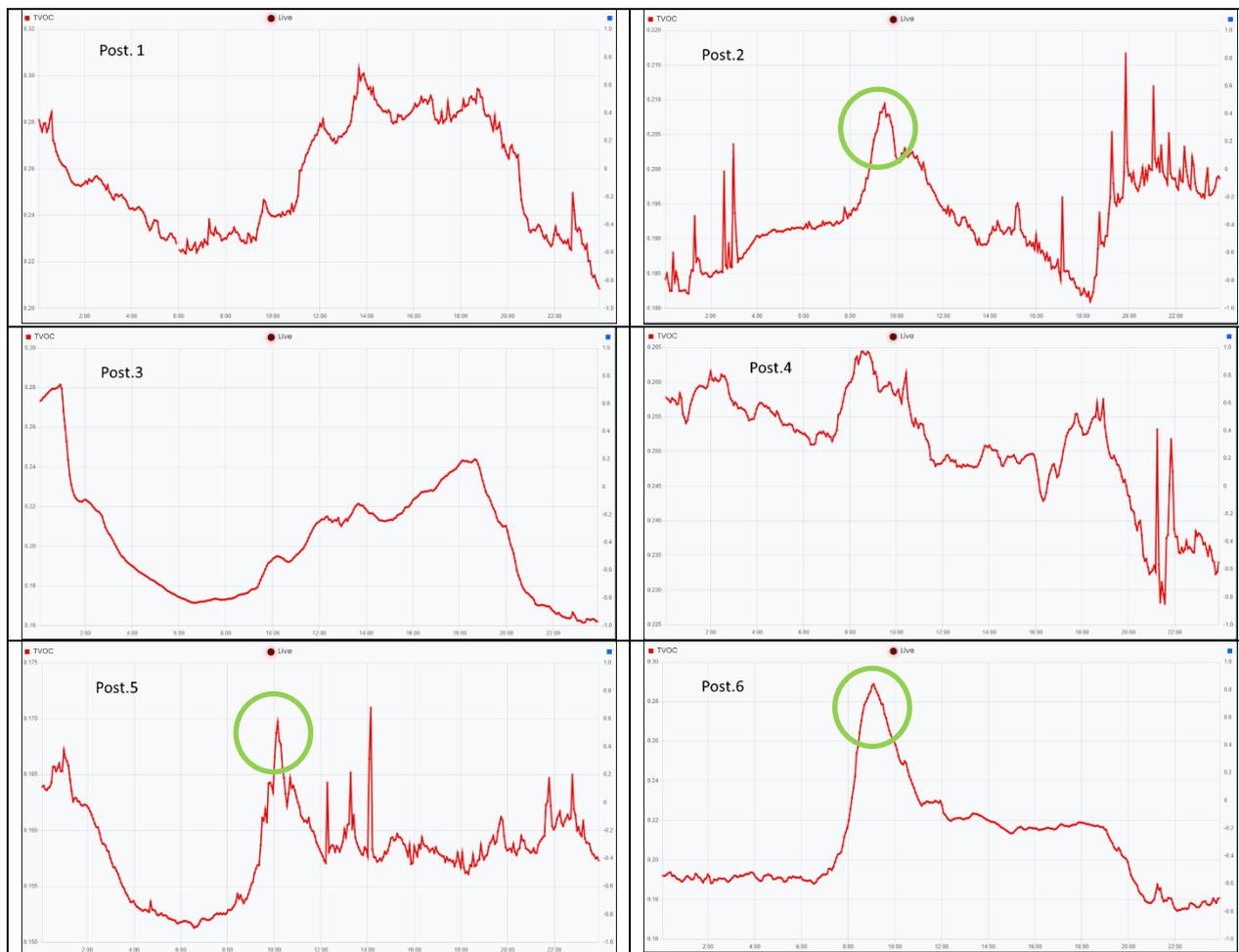


Figura 1. Mappa con ubicazione dei campionatori delle rete Odor.net.

1-Sottopasso Stamura; 2-Scuole via Liguria; 3-Palazzo Bianchi; 4-Case Unrra; 5-Falconara Alta; 6-Castelferretti

Si riportano di seguito i grafici di tali analizzatori nel giorno 14/08/2021.



Grafici 2. Trend giornalieri dei PID installati presso i campionatori (TVOC in ppm)

Durante le ore della tarda mattinata corrispondenti all'episodio di molestia olfattiva percepita la concentrazione dei VOC totali registrata dagli strumenti presenta variazioni rispetto al trend normale della giornata nelle postazioni 2, 5 e 6; la prima localizzata nell'area in cui sono stati segnalati i miasmi, Grafici 2.



Figura 2. Rosa dei venti del giorno 14/08/2021. Base Google Earth.

### 3. RISULTATI DI LABORATORIO

Sono stati attivati i seguenti campionatori:

- 1 – Binari Centro
- 2 – Falconara Scuole
- 3 – Palazzo Bianchi

le cui sacche hanno campionato l'aria ambiente durante il fenomeno avvertito dalla popolazione. I tecnici ARPAM hanno successivamente prelevato i campioni ed hanno provveduto ad inviarle presso il laboratorio ARPAM.

Si riportano in Tab. 1 i risultati analitici ottenuti per le sacche. Si fa presente che delle 91 sostanze indagate in entrambi i supporti, per le sacche sono state riscontrate 45 sostanze superiori al limite di identificazione strumentale, pari a  $0.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  e 17 di queste con concentrazione maggiore di  $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  in almeno una delle postazioni (Tab.1).

<b>Risultati analitici Sacche evento 14/08/2021</b>				
postazione	Post 1 - Binari Centro	Post 2 - Falconara Scuole – sacca 1	Post 2 - Falconara Scuole – sacca 2	Post 3 - Palazzo Bianchi
u.m.	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3
2-metilbutano	12,59	ILD	ILD	ILD
Butano	10,36	ILD	ILD	ILD
Acetone	37,11	ILD	0,34	ILD
Esano	6,38	ILD	ILD	10,89
MTBE	1,58	ILD	ILD	ILD
Diclorometano	12,52	3,26	ILD	2,06
Metiletilchetone	2,58	ILD	ILD	ILD
Etilacetato	2,87	ILD	ILD	ILD
Cloroformio	1,18	0,21	0,27	0,26
Cicloesano	1,38	0,15	ILD	4,85
1,1-Dicloropropene	1,27	ILD	ILD	ILD
Carbonio Tetracloruro	1,15	ILD	ILD	ILD
Benzene	ILD	ILD	1,19	0,18
Toluene	1,83	ILD	ILD	ILD
(m,p) - Xilene	1,04	0,12	0,10	0,14
n-undecano	1,29	ILD	ILD	ILD
n-dodecano	1,75	ILD	ILD	ILD

Tabella 1. Sostanze organiche con concentrazione superiore ad 1 µg/m3 (ILD) rilevate nelle sacche attivate il 14/08/2021