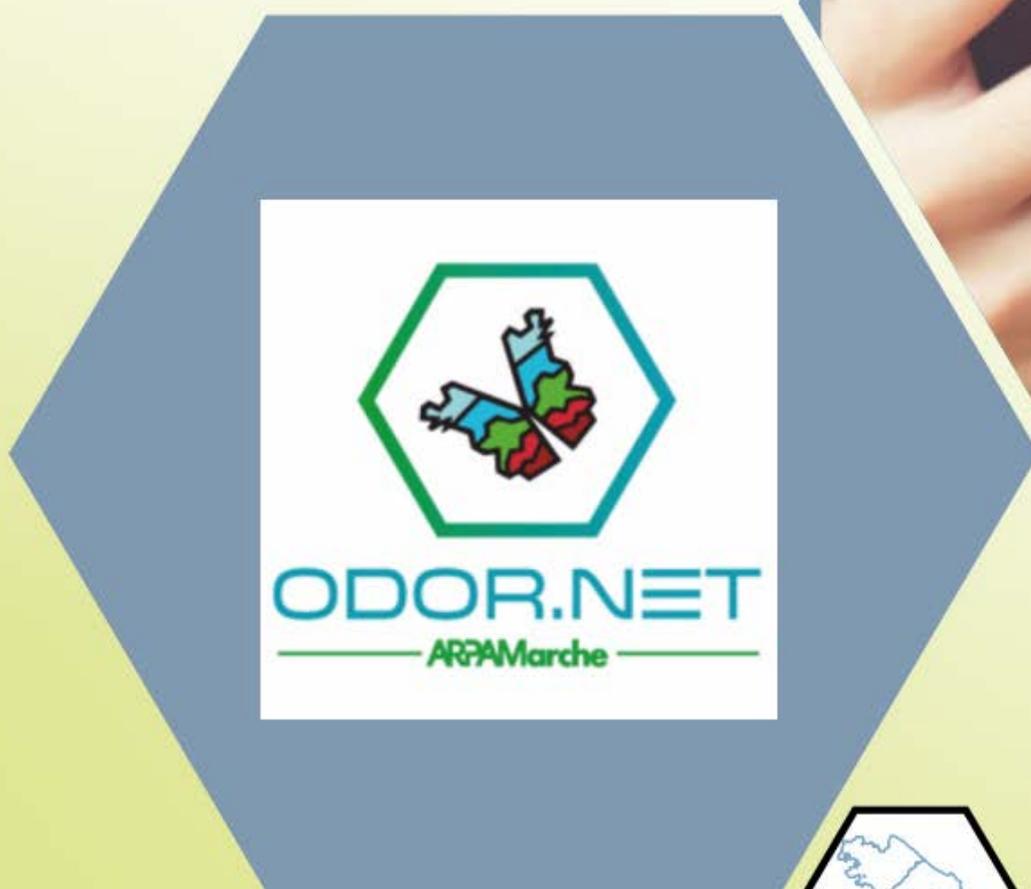


PROGETTO ODOR.NET: RELAZIONE EVENTO ODORIGENO DEL 14 LUGLIO 2020



PROGETTO ODOR.NET: RELAZIONE EVENTO ODORIGENO

A FALCONARA M.MA del 14 luglio 2020.

SINTESI E COMMENTI

In riferimento all'evento odorigeno che ha interessato il comune di Falconara il giorno 14 luglio 2020, soprattutto nelle ore dalle 22 alle 23, l'area interna, località Castelferretti, è stata interessata da un numero di segnalazioni via APP tale da far attivare il campionamento in remoto delle centraline.

Si riportano, nel seguente report, le elaborazioni dei dati registrati sia dalle centraline afferenti alla rete regionale della qualità dell'aria (Falconara Acquedotto, Falconara Alta e Falconara Scuola), che i dati monitorati dagli strumenti PID installati presso le sei postazioni per il monitoraggio delle immissioni odorigene posizionate nel territorio falconarese per il progetto Odor.net.

In sintesi, la giornata è stata caratterizzata da un picco relativo delle concentrazioni medie orarie di benzene ed SO₂ durante le ore centrali della giornata e nessuna variazione in concomitanza dell'evento. L'analisi dei campionatori ha evidenziato un profilo articolato di sostanze presenti in aria che, seppur di limitato effetto tossicologico potenziale, sono indice di complessità antropica del territorio. L'analisi comparata dei dati relativi ai futuri eventi registrati dalla rete potrà fornire un quadro di riferimento di maggiore completezza.

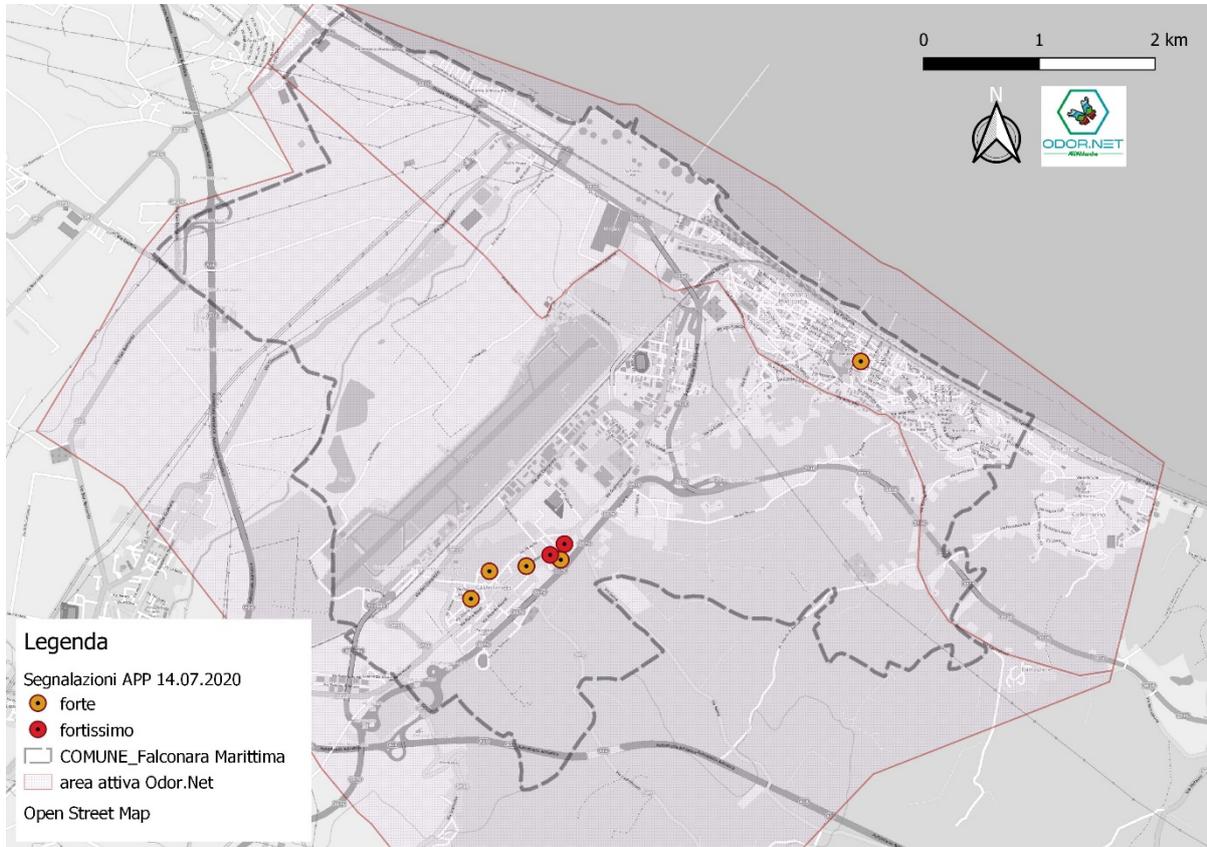
Le condizioni meteo in coincidenza dell'evento sono state caratterizzate da scarsa intensità della velocità del vento e forti rotazioni della direzione del vento, condizioni caratteristiche di scarsa diluizione e dispersione degli inquinanti in atmosfera.

1. SEGNALAZIONI APP ODOR.NET ARPAMARCHE

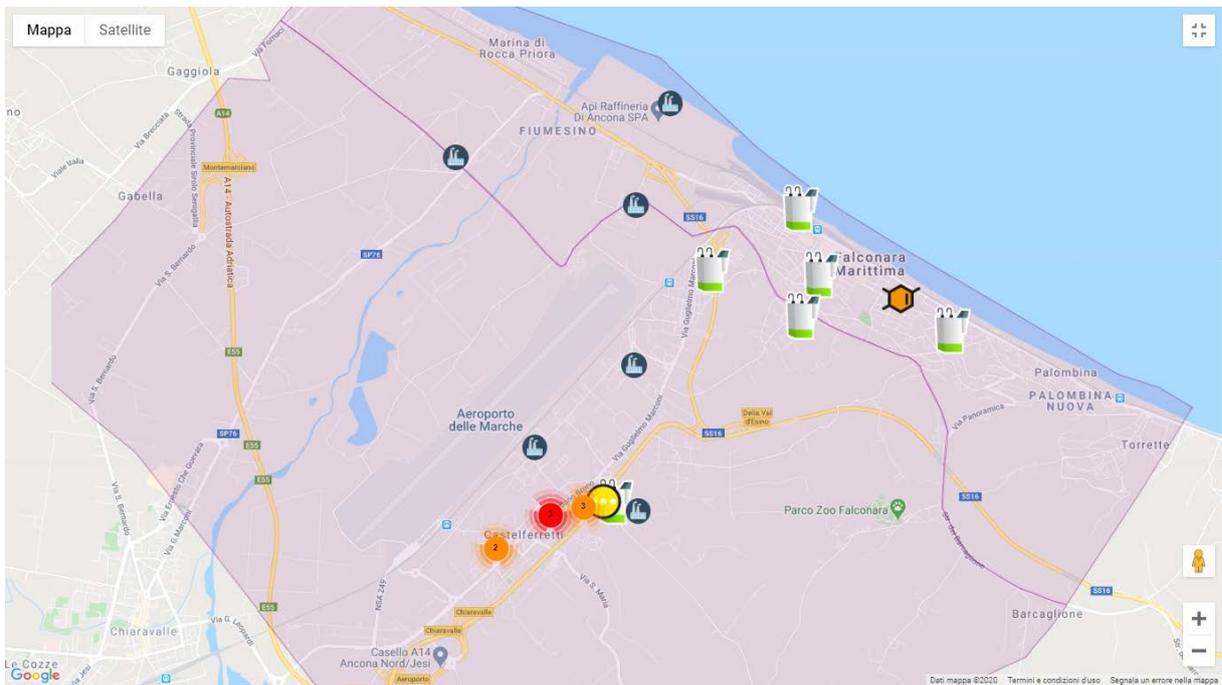
In data 14 luglio sono pervenute via APP Odor.net 10 segnalazioni durante tutta la giornata, attorno alle ore 22:00 l'intensificazione di tali segnalazioni ha determinato l'attivazione automatica dei campionatori posizionati nell'area interna del Comune di Falconara Marittima.

| Data e ora | Tipo e Grado | Odore percepito | Sintomi | Direzione vento | Velocità vento m/s |
|---------------------|--------------------|-----------------|------------|-----------------|--------------------|
| 14/07/2020 23:36:27 | 1 odore debole | Altro | | W | 2,16 |
| 14/07/2020 22:52:30 | 2 odore forte | Altro | | W | 1,50 |
| 14/07/2020 22:32:17 | 2 odore forte | Altro | | WSW | 1,56 |
| 14/07/2020 22:31:47 | 3 odore fortissimo | Altro | | WSW | 1,56 |
| 14/07/2020 21:57:04 | 3 odore fortissimo | Idrocarburi | | NNE | 1,42 |
| 14/07/2020 21:55:24 | 3 odore fortissimo | Idrocarburi | Naso/Gola☐ | NNE | 1,42 |
| 14/07/2020 21:53:56 | 2 odore forte | Altro | Naso/Gola☐ | NNW | 0,75 |
| 14/07/2020 15:37:38 | 2 odore forte | Idrocarburi | Naso/Gola☐ | NE | 4,59 |
| 14/07/2020 14:05:53 | 2 odore forte | Idrocarburi | Occhi☐ | ENE | 2,84 |
| 14/07/2020 09:05:25 | 2 odore forte | Idrocarburi | | N | 0,61 |

1: Elenco segnalazioni via APP pervenute il giorno 14/07/2020



2. Distribuzione delle segnalazioni via APP del giorno 14.07.2020.



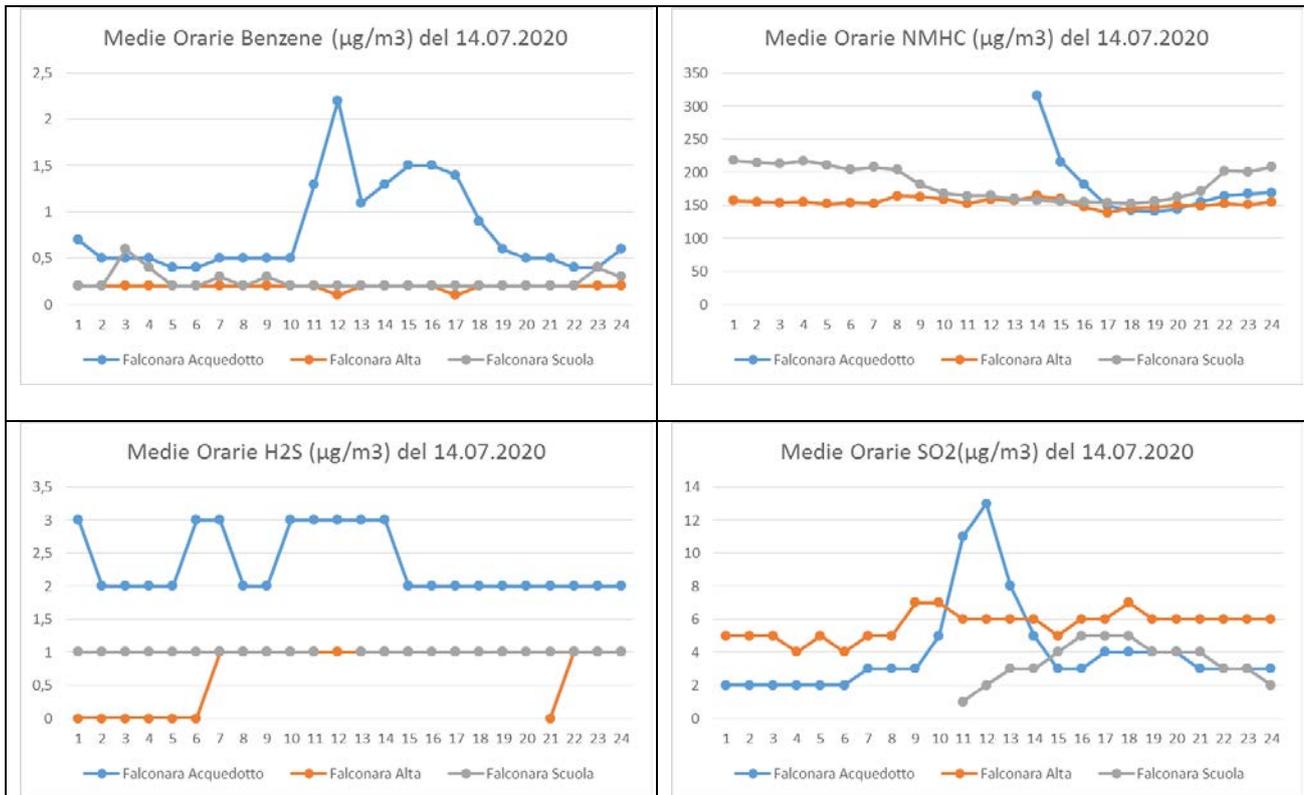
3. Distribuzione delle segnalazioni via APP come visualizzabili da piattaforma.

2. MONITORAGGIO RETE REGIONALE QUALITA' DELL'ARIA

Si riportano i dati orari rilevati dalle centraline afferenti alla qualità dell'aria regionale RRQA per i parametri H₂S, SO₂, NMHC e Benzene. Non si osservano particolari variazioni delle concentrazioni orarie di tali parametri rispetto la media giornaliera nell'arco temporale dell'evento odorigeno.

Si riporta tuttavia la presenza di alcuni picchi orari nelle restanti ore della giornata:

- per il benzene, pari a 2,2 µg/m³, presso la stazione di Falconara Acquedotto intorno alle ore 12;
- per la SO₂, pari a 13 µg/m³, presso la stazione di Falconara Acquedotto intorno alle ore 12.



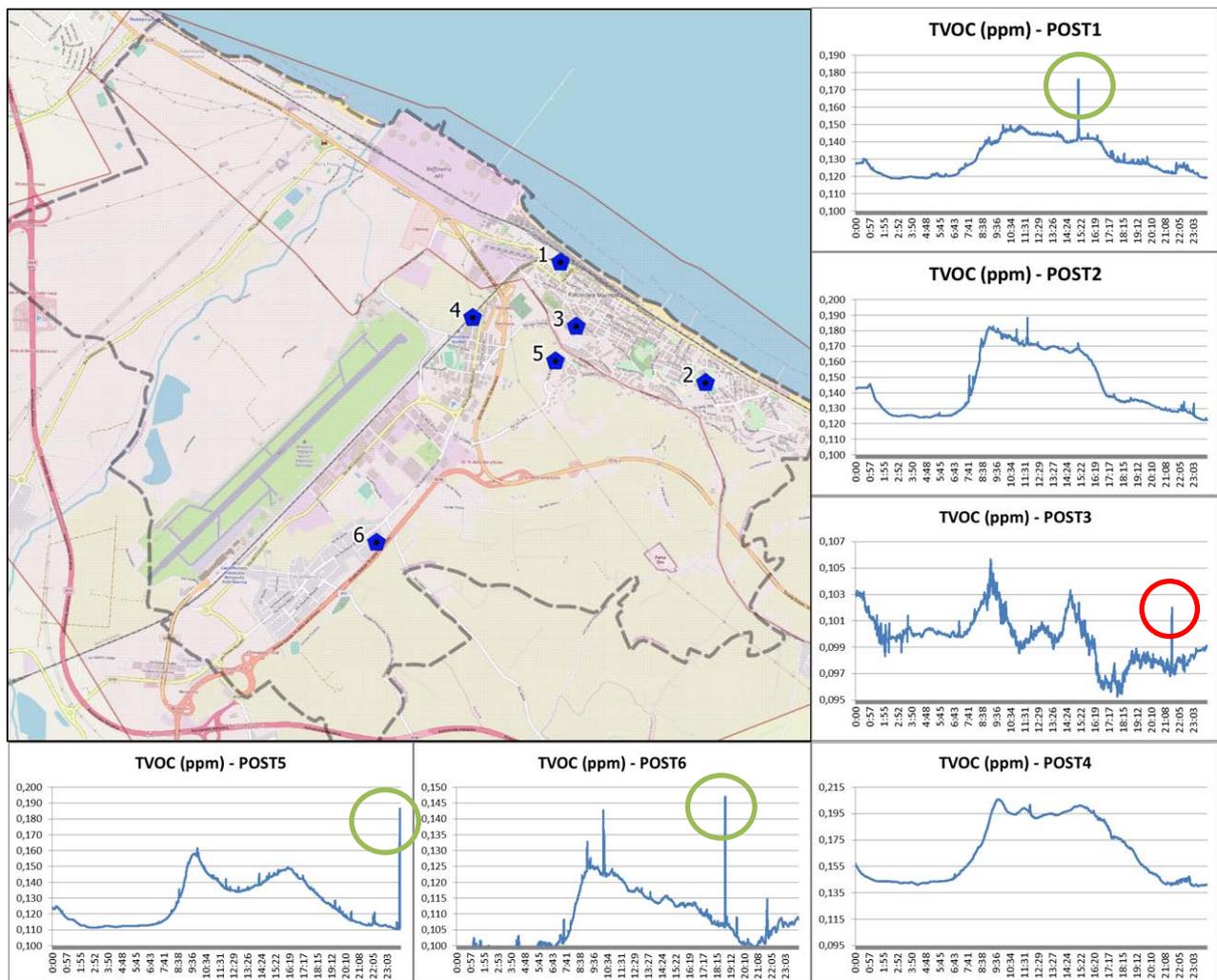
4. Elaborazioni dati provenienti dalla rete di Rilevamento della Qualità dell'aria Regionale.

3. 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).

Si riportano di seguito i grafici di tali analizzatori nel giorno 14/07/2020.

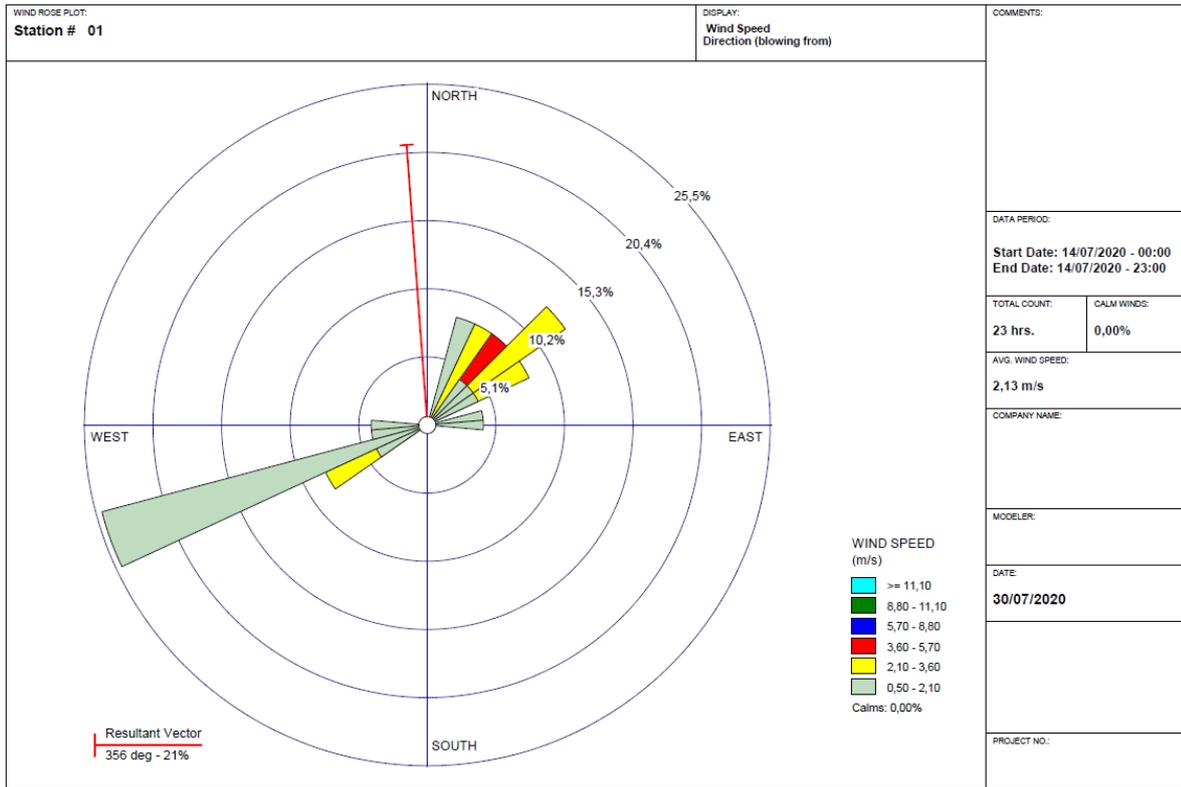
In rosso è evidenziato l'unico picco registrato dagli strumenti nell'intervallo di tempo in concomitanza dell'evento di odori molesti, evidente come variazione istantanea, non tanto quanto concentrazione assoluta in ppm dei TVOC. In verde invece sono evidenziati i picchi istantanei registrati durante il resto della giornata, non in concomitanza con l'evento manifestato, presenti nella postazione 5 (Falconara Alta-parccheggio del comune) e nella postazione 6 (Castelferretti) e nella postazione 1 (Sottopasso via Stamura).



5. Mappa dei 6 campionatori installati e grafici dei relativi PID.

4. CONDIZIONI METEOROLOGICHE

La direzione del vento nella giornata del 14 luglio, in particolare nelle ore serali, è stata caratterizzata da una forte variabilità di rotazione e con velocità del vento relativamente basse. Si riporta la rosa dei venti dei dati meteo monitorati presso Falconara Scuola per l'intera giornata.



WRPLOT View - Lakes Environmental Software

6. Rosa dei venti del giorno 14/07/2020

5. RISULTATI DI LABORATORIO

L'intensità delle segnalazioni ha attivato in maniera automatica i tre campionatori ubicati nell'area interna del comune di Falconara. Nello specifico si sono attivate le postazioni:

- 4 - Case Unrra
- 5 – Parcheggio a Falconara Alta
- 6 – via Palme, Castelferretti

Le sacche hanno campionato l'aria ambiente durante il fenomeno avvertito dalla popolazione. I tecnici ARPAM hanno successivamente prelevato le sacche dagli strumenti ed hanno provveduto ad inviarle presso il laboratorio ARPAM. Le sostanze identificate e i relativi livelli di concentrazione sono riportati nella seguente tabella.

| | Case Unrra F.Marittima - Postazione 4 | F.Alta Comune - Postazione 5 | Castelferretti- Postazione 6 |
|------------------------------|---|------------------------------------|---------------------------------|
| | ug/m3 | ug/m3 | ug/m3 |
| <i>clorometano</i> | 34 | 46 | 90 |
| <i>acetone</i> | 362 | 339 | 552 |
| <i>alcol isopropilico</i> | 360 | 86 | 201 |
| <i>diclorometano</i> | 39 | 27 | 10 |
| <i>esano</i> | 57 | 33 | 41 |
| <i>toluene</i> | 164 | 87 | 110 |
| <i>diclorodifluorometano</i> | / | 6 | 9 |
| <i>pentano</i> | / | / | 27 |
| <i>acroleina</i> | / | 9 | 14 |
| <i>etilbenzene</i> | / | / | 4 |
| <i>xileni m+p</i> | 1,7 | / | 19 |
| <i>o-xilene</i> | 1,3 | / | 9 |
| <i>MIBK</i> | / | / | 21 |

8. Tabella sostanze individuate

L'evento ha interessato tutte e 3 le centraline posizionate nell'area interna del comune di Falconara, in particolare sono state rilevate concentrazioni in aria per 13 composti differenti per i quali non è previsto un limite di riferimento in aria ambiente secondo normativa vigente.

6. ANALISI PRELIMINARE POTENZIALI EFFETTI TOSSICI

Sotto il profilo tossicologico, è bene sottolineare che, trattandosi di composti volatili dispersi nell'aria ambiente, l'esposizione umana avviene principalmente per via inalatoria e che gli effetti sulla salute associabili all'esposizione a tali inquinanti possono essere distinti in cronici (a lungo termine) o acuti (a breve termine).

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.

In merito alle sostanze sopra richiamate, è stata effettuata un'analisi delle fonti dati disponibili al fine di individuare, data l'assenza di limiti normativi nazionali, eventuali valori di qualità dell'aria nonché i parametri di riferimento indicati da Agenzie/Enti, regolatori e scientifici, internazionali e nazionali. Nello specifico, le fonti consultate sono state: la World Health Organization (WHO), l'Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR), l'Environmental Protection Agency, Region 9 (EPA) e l'Istituto Superiore di Sanità.

Il confronto tra le concentrazioni rilevate e i relativi parametri tossicologici per esposizioni non continuative ha evidenziato che l'insieme delle sostanze individuate mostra livelli di concentrazione significativamente inferiori ai valori di qualità e di riferimento.

Un approfondimento rispetto al livello di concentrazione rilevato istantaneamente per l'Acroleina mostra che tale valore è risultato dello stesso ordine di grandezza del minimal risk level (MRL) individuato dall'ATSDR per un'esposizione inalatoria acuta media giornaliera (da 1 a 14 giorni). Infatti la concentrazione di Acroleina registrata dalla postazione di Castelferretti è stata di $14 \mu\text{g}/\text{m}^3$, a fronte di un MRL pari a $6,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Pertanto il valore registrato non può essere considerato indice di potenziali superamenti del MRL di riferimento in quanto riferito ad un evento istantaneo a fronte di MRL medio giornaliero.