

UN MONITORAGGIO INNOVATIVO CON LA APP ODORNET

L'AGENZIA PER L'AMBIENTE DELLE MARCHE, IN COLLABORAZIONE CON L'AMMINISTRAZIONE DI FALCONARA MARITTIMA, HA PREDISPOSTO UN PIANO PER IL MONITORAGGIO DELLE MOLESTIE OLFATTIVE NELL'AREA COMUNALE. I DATI SONO STATI OTTENUTI DALLE MISURE PROVENIENTI DAI NUOVI DISPOSITIVI DI CAMPIONAMENTO E CON IL COINVOLGIMENTO ATTIVO DEI CITTADINI.

La città di Falconara Marittima ha sempre rappresentato, dal punto di vista ambientale, un caso importante e complesso per la presenza di diverse pressioni ambientali di origine antropica concentrate all'interno o in prossimità dell'area urbana densamente popolata. Nel suo territorio sono infatti presenti, oltre a rilevanti infrastrutture viarie, anche diverse attività industriali, tra cui due impianti di trattamento rifiuti, un depuratore di acque reflue e un impianto petrolifero, in possesso di Aia statale, classificato anche impianto a rischio di incidente rilevante (Rir).

A seguito di incontri avvenuti tra Arpam e amministrazione comunale di Falconara Marittima, aventi come oggetto la problematica delle molestie olfattive avvertite dalla popolazione e l'implementazione di specifiche azioni di monitoraggio dell'inquinamento atmosferico nel territorio, l'Agenzia si è resa disponibile alla stesura e all'elaborazione di un piano di monitoraggio e controllo delle immissioni "odorigene" correlate alla presenza di composti organici volatili (Cov) nell'aria ambiente che impattano sul territorio falconarese. Arpam ha pertanto predisposto il "Sistema di controllo e monitoraggio delle immissioni odorigene nel comune di Falconara Marittima". Il sistema è basato sul monitoraggio in tempo reale delle molestie olfattive in città attraverso l'utilizzo di una semplice app per smartphone e tablet denominata "Odor. Net ArpaMarche".

L'uso di questa applicazione, utilizzata dai cittadini, permette di acquisire dati con metodi innovativi, e promuove la trasparente collaborazione tra cittadini e istituzioni, anche attraverso forme puntuali di informazione, come l'invio di newsletter e la pubblicazione di report periodici sugli esiti delle attività di monitoraggio svolte.

Le informazioni fornite attraverso l'utilizzo dell'applicazione, disponibile

FIG. 1
ODOR.NET

Schema del funzionamento del sistema basato sulla app Odor.Net ArpaMarche.

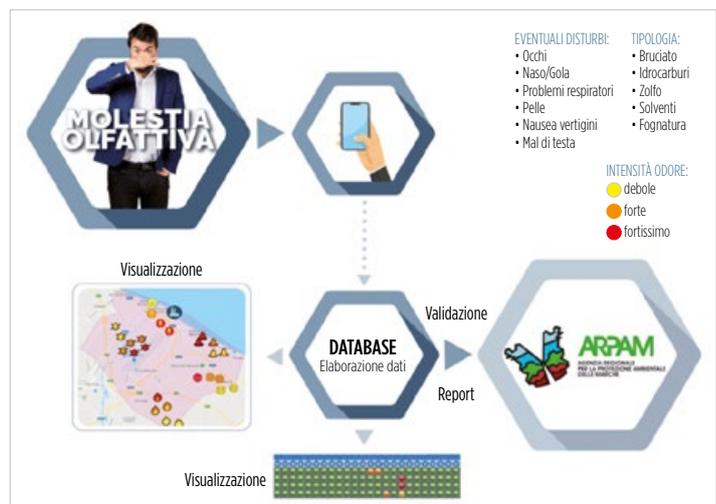
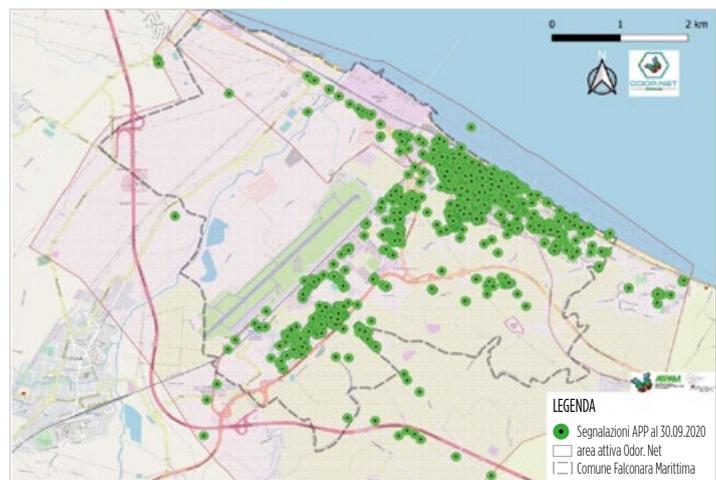


FIG. 2
SEGNALAZIONI

Distribuzione spaziale delle segnalazioni al 30 settembre 2020.



a partire dal 22 giugno 2019, e relative all'intensità dell'odore percepito (debole, forte, fortissimo), alla sua tipologia (idrocarburi, zolfo, solventi ecc.), alla eventuale presenza di sintomi sanitari, all'orario e alla posizione convergono in una banca dati consultabile dai cittadini in una piattaforma dedicata (figura 1). Il sistema è stato successivamente integrato con l'installazione sul territorio di sei dispositivi di campionamento attivabili in remoto e automaticamente per la stima quali-quantitativa delle sostanze chimiche associate ai disturbi avvertiti dalla cittadinanza e segnalati tramite

l'applicazione. Tali postazioni sono completamente operative dai primi di luglio 2020 (foto).

Nel periodo 22 giugno 2019 - 30 settembre 2020 gli utenti registrati sul territorio (coloro, cioè, che hanno provveduto ad attivare la app) risultano 340. Nello stesso periodo, le segnalazioni effettuate tramite app sono state 2.157 (in figura 2 la distribuzione spaziale), per una media di circa 140 al mese, confermando utilità e funzionalità dell'applicazione.

I recettori che hanno utilizzato l'app almeno una volta sono stati 153, mentre

119 sono state le segnalazioni inviate dal singolo utente più attivo.

I giorni in cui sono pervenute almeno 3 segnalazioni sono stati 247, di cui 65 con più di 10 segnalazioni.

Nel 66% dei casi, il disturbo odorigeno percepito e segnalato è stato riferito a idrocarburi, seguito in percentuali molto minori da zolfo (8%), bruciato e solventi (7%) e fognatura (1%); l'11% delle segnalazioni, invece, indica come "altro" la natura dell'odore percepito.

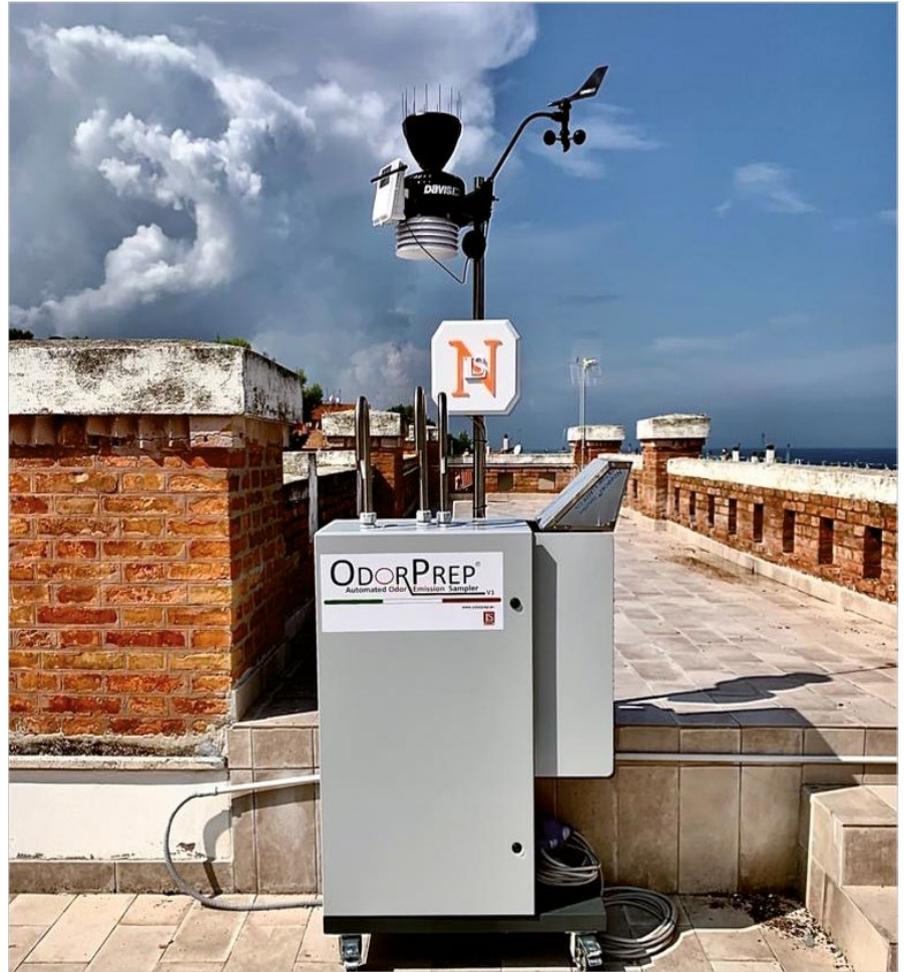
L'intensità è stata percepita come forte nel 51% dei casi, fortissima nel 33% e debole nel restante 16%. In quasi metà dei casi sono stati segnalati disturbi correlati al fenomeno odorigeno, che hanno riguardato nella maggior parte (44%) le prime vie respiratorie.

La direzione del vento associata al maggior numero di segnalazioni risulta essere da N (25% dei casi), seguita da NNO (10%) e da O (9%); il 43% delle segnalazioni pervenute quindi si riferisce a venti del settore NNO-N-NNE.

Nell'obiettivo di individuare le cause dei fenomeni segnalati e la correlazione ai processi produttivi, il progetto continua a garantire la messa a sistema dei dati dando loro un valore scientifico e statisticamente significativo sul quale gli enti preposti potranno basarsi per le decisioni conseguenti.

Durante il periodo trascorso dalla messa in funzione operativa, l'intera rete si è attivata 10 volte a seguito di episodi di molestie olfattive segnalate dai cittadini sentinella: 2 eventi sono occorsi nel mese di luglio, 2 ad agosto e 6 nel mese di settembre. Tali eventi hanno interessato l'area urbana interna di Castelferretti per sei volte e l'area urbana prospiciente la costa per le restanti quattro.

In occasione degli eventi citati, l'agenzia ha elaborato i dati provenienti dagli analizzatori posti nelle tre centraline afferenti alla rete regionale della qualità dell'aria (Rrqa) ubicate a Falconara, ha analizzato i parametri forniti dalle centraline meteo e dai sensori Pid, strumento che permette di monitorare in tempo reale la somma delle sostanze organiche (Tvoc) presenti in atmosfera e di cui sono dotate tutte le 6 postazioni Odor.Net. Tali elaborazioni, assieme ai risultati analitici eseguiti sull'aria ambiente contenuta nelle sacche di cui sono dotati i campionatori e che si sono attivate automaticamente a seguito delle segnalazioni, sono stati oggetto di report specifici inviati agli enti competenti e pubblicati sul sito dell'agenzia.



1

I risultati di laboratorio ottenuti sui campioni d'aria ambiente prelevati automaticamente dalla strumentazione installata sul territorio hanno permesso di individuare e quantificare, per ognuno degli eventi, mediamente 50 sostanze organiche volatili sulle 91 ricercate; di queste, circa la metà riportano concentrazioni superiori a $1\mu\text{g}/\text{m}^3$ (tra cui acetone, pentano, esano, toluene, benzene ecc.) in numero e concentrazioni differenti a seconda del caso specifico e descritti in dettaglio nelle pagine dei rispettivi report.

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 a un'esposizione di breve durata (ore, giorni) ma a concentrazioni di inquinanti relativamente più elevate.

Sebbene i limiti normativi e i valori di qualità e di riferimento siano stimati su un diverso periodo di mediazione rispetto alle concentrazioni rilevate, espressione di una misura istantanea, il loro confronto, pur nella consapevolezza di una valenza puramente informativa, ha mostrato in generale il rispetto dei valori della letteratura consultata per tutte le sostanze di interesse.

I risultati analitici scaturiti dalle analisi dei campioni prelevati durante gli eventi, assieme alle valutazioni meteorologiche, ci impegnano ad accrescere le informazioni disponibili, così da permettere l'associazione di determinate sostanze presenti in aria con i processi produttivi insistenti nell'area di studio e quindi determinare le cause delle molestie olfattive avvertite dalla popolazione.

Miriam Sileno

Arpa Marche

RIFERIMENTI

<https://www.arpa.marche.it/progetti-aria>

<https://odornet.arpa.marche.it/>