

# IN PUGLIA CONTROLLI PIÙ MIRATI GRAZIE AL SISTEMA WEB-BASED

LE PROCEDURE CODIFICATE PER LA VALIDAZIONE E IL TRATTAMENTO DELLE SEGNALAZIONI DI EMISSIONI ODORIGENE DA PARTE DELLA POPOLAZIONE SONO IL PRIMO STRUMENTO IN POSSESSO DALL'AGENZIA PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE PER ATTIVARE AZIONI DI INTERVENTO CHE IDENTIFICHINO LA POTENZIALE SORGENTE ODORIGENA.

**L**e lamentele dei cittadini, relative a situazioni di disagio causate da emissioni odorigene, sono registrate con frequenza sempre maggiore, sia a causa dell'aumentata sensibilità della popolazione, sia della prossimità delle aree urbanizzate alle zone industriali. La valutazione delle segnalazioni di disturbo e di molestia olfattiva rappresenta, dunque, una problematica rilevante per gli enti di controllo. Essa richiede quindi una gestione basata su procedure codificate di validazione e trattamento delle segnalazioni della popolazione, tali da renderle un indicatore utile e oggettivo. In Puglia, la legge regionale 32/2018 "Disciplina in materia di emissioni odorigene", ha introdotto un sistema *web-based*, gestito da Arpa Puglia, di recepimento delle segnalazioni provenienti dall'intero territorio regionale. L'Agenzia ha il compito di assicurare la gestione delle segnalazioni di disturbo olfattivo e di individuare le eventuali sorgenti mediante la definizione di uno specifico protocollo operativo (Dgr 805/2019). In tale protocollo è indicato l'approccio adottato per la valutazione delle segnalazioni (modalità di recepimento, elaborazione, individuazione di eventi ricorrenti) e per l'attivazione di procedure di approfondimento e azioni di intervento per l'individuazione della/e potenziale/i sorgente/i, da attuarsi nell'ambito di specifici tavoli tecnici che coinvolgono gli enti territorialmente interessati (figura 1). Il sistema è stato attivato nel mese di dicembre 2019 e prevede la compilazione, da parte degli utenti, di un modulo online accessibile attraverso il sito istituzionale di Arpa Puglia<sup>1</sup>. Tramite il portale è possibile effettuare la registrazione automatica delle informazioni riportate nel form e la loro raccolta, ordinata e sistematizzata in un database funzionale alla successiva elaborazione. Il modulo online è strutturato nelle seguenti sezioni:

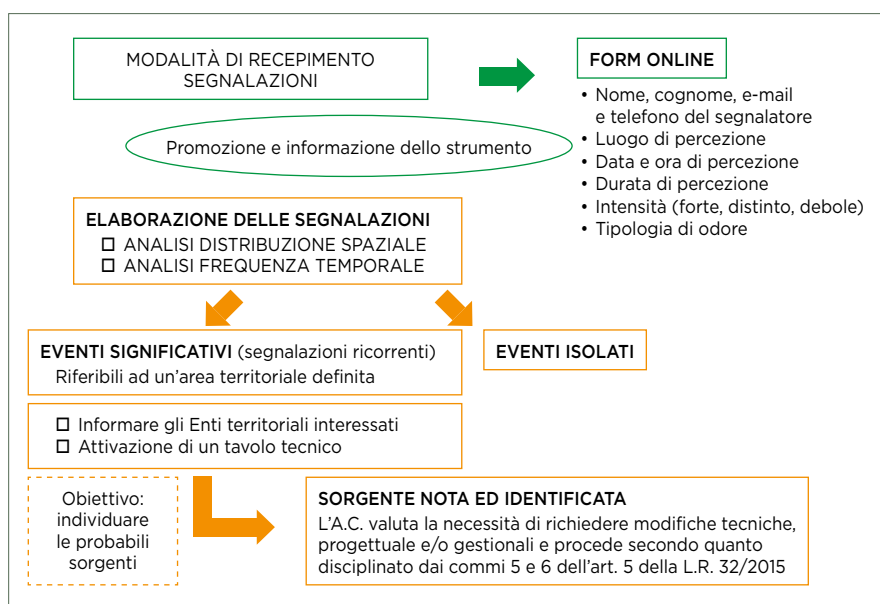


FIG. 1 PROTOCOLLO OPERATIVO ODORI  
Schematizzazione del protocollo operativo per la gestione delle segnalazioni di disturbo olfattivo (Dgr Regione Puglia n. 805 del 2/5/2019, intesa ai sensi dell'art. 5 della L. n. 32/2018 "Disciplina in materia di emissioni odorigene").

- dati anagrafici
- localizzazione dell'evento odorigeno
- data e ora di inizio/data e ora di fine evento percepito
- intensità dell'odore su una scala T di tre livelli (debole, distinto, forte)
- descrizione dell'odore (caratteristiche qualitative con possibilità di scelta tra varie alternative)
- note (possibilità di indicare la presunta provenienza della molestia olfattiva percepita).

Le segnalazioni sono oggetto di una verifica preliminare di congruenza mirata al controllo di eventuali anomalie nella compilazione dei campi richiesti (ad esempio segnalazioni replicate, indicazioni generiche riguardo la definizione temporale e spaziale dell'evento, incongruenza in date e orari, errori di digitazione). Successivamente, le segnalazioni ritenute valide sono elaborate su base mensile, al fine di valutare la sussistenza di situazioni di potenziale molestia olfattiva, con specifico riferimento a:

- analisi della distribuzione spaziale
- analisi della frequenza temporale delle segnalazioni registrate
- individuazione di eventi isolati
- individuazione di eventi significativi.

Nel periodo gennaio-ottobre 2020 sono state registrate complessivamente 1.711 segnalazioni, di cui 1.446 ritenute valide e oggetto di elaborazioni successive. Gli eventi analizzati hanno consentito di evidenziare la ricorrenza di problematiche di molestia olfattiva in alcuni territori e di procedere alla richiesta di attivazione di due tavoli tecnici presso gli enti territoriali interessati, di cui uno attualmente attivo. Il sistema così predisposto rappresenta, pertanto, uno strumento molto utile per effettuare una valutazione di *screening* in merito a situazioni meritevoli di indagine sull'intero territorio regionale. Parallelamente, per realtà territoriali locali già caratterizzate da note criticità osmogene e per le quali sono necessarie informazioni di dettaglio, Arpa Puglia



FOTO: GREG - FULCRY - CC BY

ha sperimentato l'efficacia di applicazioni per dispositivi mobili, appositamente sviluppate da singoli Comuni. Queste app consentono ai cittadini residenti l'invio, in modo semplice e tempestivo, delle informazioni necessarie per l'identificazione dell'evento osmogeno (data e orario, posizione di avvenuta percezione mediante coordinate spaziali, intensità dell'odore percepito, descrizione dell'odore percepito). Nell'ambito di specifiche convenzioni con i Comuni che hanno implementato tali applicazioni, Arpa Puglia effettua la valutazione e l'elaborazione delle informazioni raccolte mediante app e trasmesse periodicamente all'Agenzia. Le segnalazioni validate dopo una verifica di congruenza sono sistemate in una tabella sinottica nella quale, oltre alle informazioni fornite direttamente dalla app, sono riportati i dati meteo validati e misurati dalla centralina meteo gestita da Arpa Puglia. Per gli eventi considerati critici e rilevanti sono redatte mappe per la visualizzazione spaziale delle segnalazioni, correlate con il dato di direzione e velocità del vento e con la geolocalizzazione degli impianti presenti sul territorio che, sulla base dell'analisi dei documenti autorizzativi, presentano possibili sorgenti ed emissioni odorigene critiche. La presenza di molteplici attività industriali sul territorio caratterizzate da potenziali sorgenti odorigene rappresenta un elemento di complessità per questa tipologia di indagini, in quanto a un singolo evento odorigeno denunciato dai cittadini potrebbe essere associato il contributo di più sorgenti industriali.

Nel seguito, si mostrano gli esiti dell'attività che l'Agenzia sta conducendo in collaborazione con un Comune pugliese per la gestione delle segnalazioni registrate da app. A partire dal 1 marzo 2019, sono state elaborate un totale di 4.456 segnalazioni, delle quali, dopo la verifica di congruenza, 4.430 sono

risultate validabili (figura 2). Su base mensile, sono stati individuati gli episodi odorigeni ritenuti rilevanti e su di essi è stato condotto un ulteriore approfondimento. Dall'analisi dei dati fin qui raccolti è stato possibile clusterizzare le informazioni. Nello specifico, si è rilevato che gli eventi odorigeni segnalati hanno una frequenza quasi giornaliera per i primi mesi di monitoraggio del 2019, con maggiori criticità nel periodo estivo e in condizioni di calma di vento. Dall'integrazione dei dati di direzione del vento, registrati nell'intervallo corrispondente alle segnalazioni durante gli eventi critici, con la geolocalizzazione delle stesse, è stata individuata l'area di provenienza delle emissioni odorigene. Infine, da un confronto tra i dati relativi ai mesi omologhi del 2019 e del 2020 si è evidenziato un decremento del numero di segnalazioni pervenute e una riduzione degli eventi critici (figure 3 e 4), in parte associati all'adozione di specifiche azioni e modifiche impiantistiche messe in

atto dai gestori degli impianti ritenuti probabili cause degli eventi odorigeni segnalati anche in seguito alle attività di controllo messe in atto dall'Agenzia. In sintesi, come mostrato, l'impiego di strumenti di gestione delle segnalazioni web-based e la loro informatizzazione consente di effettuare un'accurata indagine sito-specifica e di definire i contorni spazio-temporali del fenomeno allo scopo di individuarne le sorgenti più probabili. Ciò permette agli enti di predisporre e attuare azioni di controllo mirate sugli impianti critici.

**Lorenzo Antonio Angiuli, Magda Brattoli, Luigi Di Bitonto, Annalisa Marzocca, Antonio Mazzone, Domenico Gramegna, Vito Bruno**

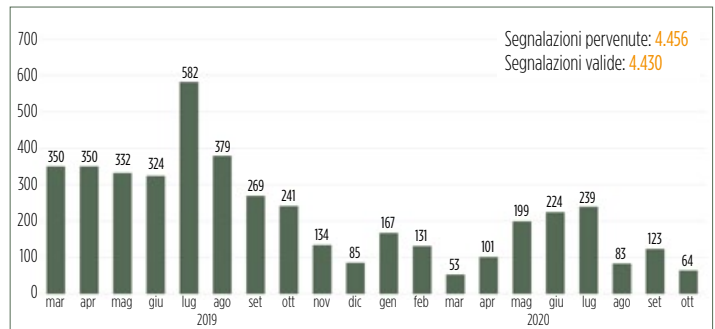
Arpa Puglia, centro regionale aria

**NOTE**

<sup>1</sup> <http://cloud.arpa.puglia.it/Odori/segnalazione-eventi-odorigeni>.

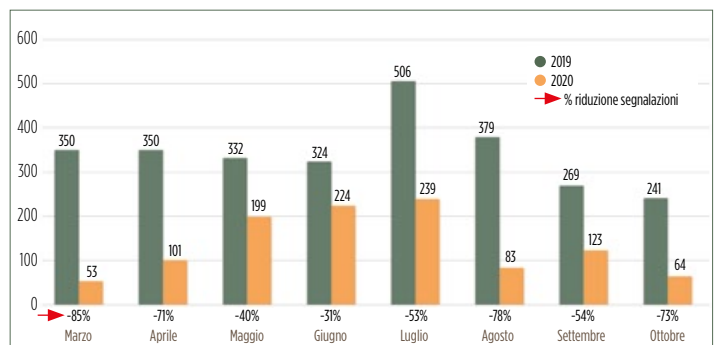
**FIG. 2**  
SEGNALAZIONI VALIDE

Andamento delle segnalazioni di eventi odorigeni durante il periodo di studio (marzo 2019-ottobre 2020). Numero di segnalazioni valide ricevute mensilmente.



**FIG. 3**  
MONITORAGGIO MARZO 2019 - OTTOBRE 2020

Confronto del numero di segnalazioni pervenute nei mesi da marzo a ottobre nelle annualità 2019 e 2020. Dettaglio sulla percentuale di riduzione del fenomeno registrata.



**FIG. 4**  
EVENTI CRITICI

Riduzione degli eventi critici registrati nelle singole mensilità da marzo a ottobre 2020 in relazione alle corrispondenti mensilità del 2019.

