

L'APPROCCIO INTEGRATO DI ARPA BASILICATA

L'AGENZIA AMBIENTALE HA APPLICATO UN APPROCCIO INTEGRATO ALLA VALUTAZIONE DELLA MOLESTIA OLFATTIVA PRODotta DA UN IMPIANTO DI TRATTAMENTO DEL PETROLIO-GREGGIO. IL CONTRASTO AGLI ODORI HA TROVATO UN SUPPORTO LEGISLATIVO DA PARTE DELLA REGIONE, CHE HA PREDISPOSTO UNA SPECIFICA NORMA REGIONALE.

La qualità dell'ambiente passa anche dall'attenzione sull'odore, in particolare per l'esposizione sempre più pressante dell'industrializzazione a discapito della salubrità dell'aria. Dall'entrata in vigore dell'art. 227 bis del codice dell'ambiente, l'Arpab ha inserito tra le proprie azioni prioritarie il tema della valutazione e gestione delle molestie olfattive. Lo studio dell'origine e della dispersione degli odori e dei metodi di misura e di abbattimento sono oggetto di legiferazione regionale: attualmente con la Regione Basilicata si sta predisponendo una specifica norma in materia per valutare la frequenza e l'entità, determinare le aree interessate e considerare le misure di mitigazione dell'inquinamento olfattivo.

In Basilicata l'emissione di odori in atmosfera è, tra le altre, riconducibile alle attività da impianto petrolifero, perché qui si trova il giacimento *on-shore* più grande d'Europa.

Pertanto l'Arpab ha avviato il monitoraggio dell'impatto olfattivo dell'impianto di primo trattamento del petrolio greggio nel territorio della valle del Sauro (nel comune di Corleto Perticara, in provincia di Potenza). L'impianto, di proprietà della Total E&P Italia spa, ha una capacità di trattamento del greggio estratto pari a 60.000 barili/giorno ed effettua la separazione e il trattamento delle diverse componenti: con la fase acquosa, la fase oleosa e la fase gas. È stato valutato che le emissioni gassose provenienti dall'impianto possono provenire da diverse tipologie di sorgenti: convogliate (da camini), diffuse (da serbatoi di stoccaggio e sistemi di caricamento) e fuggitive (da flange, valvole di sicurezza, compressori, pompe e valvole di regolazione).

Data la complessità dell'impianto, la numerosità dei punti di emissione degli odori e la continuità dei processi che in esso avvengono, l'Agenzia lucana di protezione dell'ambiente ha ritenuto che

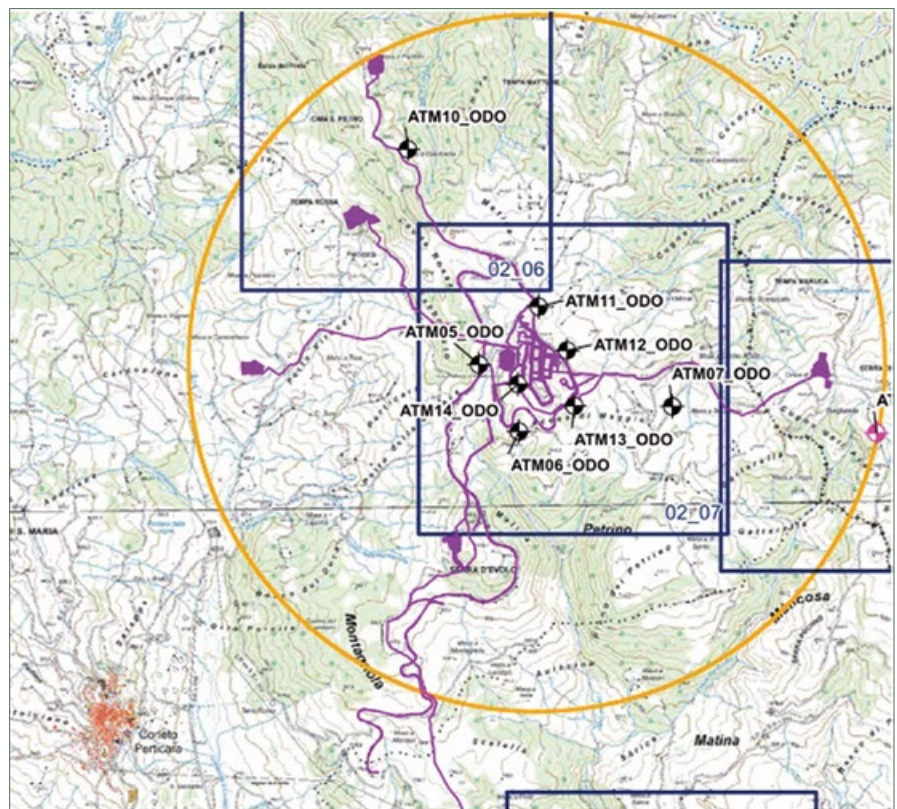


FIG. 1 STAZIONI DI MONITORAGGIO

Posizionamento delle stazioni di monitoraggio della componente emissioni odorigene nell'impianto petrolifero in comune di Corleto Perticara (PZ).

fosse opportuno prescrivere al gestore un monitoraggio costante dell'odore con un approccio integrato per prevedere l'impiego simultaneo di un modello di dispersione dell'odore, di sensori dedicati e di valutatori umani. È stata, inoltre, prescritta la caratterizzazione chimica qualitativa e quantitativa della miscela di sostanze odorigene emessa alle sorgenti e rilevata ai recettori che, con buona approssimazione, può essere impiegata anche come misura indiretta dell'odore. Il sistema di monitoraggio è costituito da quattro analizzatori multi-sensore installati al perimetro del Centro olio Tempa Rossa e da altri quattro installati presso i ricettori sensibili più significativi, tutti preventivamente calibrati mediante analisi olfattometriche e in grado di produrre un dato di



concentrazione di odore in unità olfattometriche per metro cubo. L'Arpab ha ritenuto indispensabile prevedere la presenza di 4 centraline di monitoraggio intorno all'impianto affinché, nel momento in cui si manifestasse l'evento odorigeno, si riesca a circoscrivere la zona dell'impianto da cui è partita l'emissione molesta indipendentemente dalla direzione del vento.

La possibilità di installare un numero significativo di centraline lungo il perimetro dell'impianto è legata alla scelta innovativa di applicare, all'impianto stesso, un modello di dispersione dell'odore che operi in modalità detta di *retromodelling*. Infatti i dati sull'odore, registrati dalle centraline, servono ad alimentare il modello che attraverso degli algoritmi proprietari è in grado di ricostruire in tempo reale le portate di odore delle sorgenti che hanno prodotto l'emissione e di generare il pennacchio di odore.

Il vantaggio di questa metodologia risiede nel fatto che è in grado di fornire, al gestore e all'ente di controllo, i dati di ricaduta di odore in tempo reale e senza soluzione di continuità, raccolti durante l'intero arco temporale della simulazione e rappresentati sulla mappa come curve di isoconcentrazione di odore espresse in ouE/m^3 .

Il gruppo di centraline poste ai recettori sensibili assolve, invece, alla funzione di verifica dell'accuratezza del modello ovvero di conferma del dato stimato di odore ai recettori quando questi vengono raggiunti dal pennacchio di odore. Questa funzione è garantita dalla presenza all'interno di ogni centralina di un analizzatore multi-sensore e da un sistema di campionamento dell'aria per l'analisi *off-line* dell'odore eseguita in olfattometria dinamica secondo la norma UNI EN ISO 13725:2004.

I dati raccolti ai recettori durante la fase di *training* del modello vengono reimpiegati per migliorare il modello stesso che sarà applicato a regime nella fase di esercizio dell'impianto. Dal confronto tra i valori di ricaduta di odore e i criteri di accettabilità ai recettori previsti nella normativa regionale di prossima emanazione, l'Arpab potrà valutare la presenza e il livello dell'impatto olfattivo dell'impianto ed eventualmente potrà imporre migliorie all'impianto stesso per ridurne l'impatto sia in termini gestionali che tecnologici. Come anticipato, ognuna delle 8 centraline è completata da un campionario di aria (*OdorPrep*) multicanale, in grado di convogliare l'aria su sacca (per la determinazione

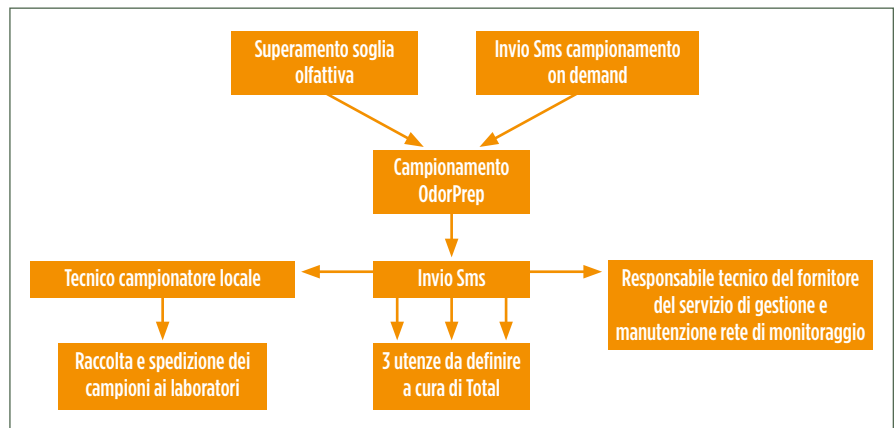


FIG. 2 CAMPIONAMENTO
Schema a blocchi del processo di gestione del campionamento odori.

TAB. 1
INQUINANTI
ODORIGENI

Flussi di massa degli inquinanti odorigeni.

Inquinante	Convogliate flusso di massa (t/anno)	Diffuse flusso di massa (t/anno)	Fuggitive flusso di massa (t/anno)	Totale (t/anno)
Sov	12,90	4	11,2	28,1
SO ₂	873,68	-	-	873,68

delle unità odorogene in olfattometria dinamica) e su fiale adsorbenti e *canister* (per la successiva speciazione chimica). Tale campionario multicanale è configurato per eseguire rilievi automatizzati dell'aria al verificarsi di un evento olfattivo di una certa importanza. Il campionamento viene attivato dal naso elettronico al superamento di un valore soglia di odore che verrà definito dall'Arpab dopo un periodo di *training* stimato in circa quattro mesi a partire dalla data di messa in esercizio del Centro Olio. Il progetto, complesso e innovativo, prevede anche una fase di analisi chimica alle sorgenti (che ha una funzione conoscitiva del quadro emissivo) e ai recettori sensibili (che è propedeutica sia per studi sul destino degli inquinanti gassosi che per la valutazione del rischio legato all'esposizione a sostanze osmogene).

Per una calibrazione fine del sistema di monitoraggio degli odori sono previsti anche sopralluoghi da parte di valutatori selezionati per la conferma in campo del pennacchio di odore generato dal *software* in applicazione della metodologia normata UNI EN 16841-2:2017 (*Aria ambiente – determinazione dell'odore in aria ambiente mediante indagine in campo – parte 2: metodo del pennacchio*).

Gli altri due aspetti associati all'impiego dei nasi elettronici di cui Arpab ha tenuto conto nell'impostazione del monitoraggio sono il fenomeno dell'invecchiamento dei sensori, il cosiddetto *aging*, e l'influenza dei parametri "meteo", "umidità" e "temperatura" sulla risposta dei sensori. Per normalizzare i risultati in termini di concentrazione di odore rispetto

all'influenza di queste due variabili è stato prescritto al gestore lo studio di correlazione statistica tra la risposta dei sensori impiegati e l'andamento dei fattori meteorologici (temperatura e umidità) e quello della modifica della risposta dovuta al fenomeno di invecchiamento dei sensori. Sulla base dell'esito di questo studio verrà valutata l'adozione di specifici fattori correttivi nei coefficienti di ponderazione presenti nelle equazioni alla base delle risposte dei nasi elettronici sia in termini di capacità di riconoscimento delle impronte olfattive che di quantificazione dell'odore. Sebbene non siano considerate patogene, le emissioni odorogene sono causa di fastidio per la popolazione residente nelle vicinanze di tali impianti perché l'emanazione di odori sgradevoli comporta un'alterazione della qualità della vita delle persone. La definizione di una normativa regionale *ad hoc* permetterà di poter disporre di un sistema di misura che possa dare una risposta quali-quantitativa a un fenomeno acuto una volta approfondite le cause che determinano l'insorgenza degli odori nei diversi comparti e con modalità operative utili per evitare o limitare al minimo il manifestarsi dell'inquinamento olfattivo.

Giuseppe Anzilotta¹, Achille Palma²,
Maria Fasano³

- Arpa Basilicata
- 1. Chimico
- 2. Direttore tecnico scientifico
- 3. Ufficio stampa