

## MISURA AERIFORMI

L'IMPORTANZA DELLE ATTIVITÀ IN CAMPO  
NELLA MISURA DEGLI AERIFORMI

All'interno del gruppo di lavoro nazionale Snpa che sta definendo e testando la procedura per la validazione, da parte degli enti di controllo, dei dati derivanti dalle misure dirette di aeriformi, Mérieux NutriSciences ha partecipato ad alcune campagne di misurazione in parallelo di *soil gas*, di flusso di vapori con *flux chamber* (di diverse tipologie) e di aria ambiente.

Il campionamento dei *soil gas* ha diverse finalità in supporto all'attività di bonifica dei suoli contaminati: definire l'estensione della sorgente di inquinamento, individuare i corretti punti di campionamento di acque e terreni, valutare il rischio di inalazione dei vapori, verificare l'efficacia delle tecnologie di bonifica. Diversamente, la misura delle emissioni superficiali di gas e vapori che migrano verso l'atmosfera vengono eseguite nelle stesse aree di bonifica, ma per lo scopo principale di valutare il rischio di inalazione dei vapori: rilevare la contaminazione permette di agire tempestivamente in caso di contaminazione, bloccando l'espansione dei composti volatili inquinanti.

È noto il dibattito su quali siano le tecniche più appropriate per la misura degli aeriformi e i diversi protocolli regionali riguardanti l'intrusione di vapori e l'utilizzo di misure di *soil gas*. Poiché tali protocolli adottano spesso procedure diverse nell'utilizzo di metodi e strumenti, risulta necessario delineare una procedura condivisa. È grazie alle sperimentazioni dei gruppi di lavoro e all'esperienza maturata dagli istituti scientifici e dagli enti di controllo che è possibile redigere e aggiornare le linee guida per questo tipo di monitoraggio. Queste campagne, come quella eseguita nel maggio 2017 nell'area Villetta - Mantova, consentono di:

- confrontare gli esiti delle misure ottenute con diverse tipologie di *flux chamber* (aperte dinamiche o chiuse e statiche non stazionarie) per definire la robustezza, l'affidabilità e la finalità del monitoraggio
- campionare gas interstiziali e aria ambiente *outdoor* per valutare l'influenza delle condizioni ambientali sui risultati ottenuti
- comparare misure effettuate con diversi tipi di supporti di campionamento per valutare l'interconfrontabilità dal punto di vista analitico
- monitorare le condizioni al contorno atmosferiche al fine di individuare le variabili che regolano lo scambio dei volatili all'interfaccia suolo/atmosfera.

Lo studio dei dati ottenuti dai diversi sistemi di campionamento

richiede un grande coordinamento delle attività in campo. Nell'installazione delle camere di flusso, per esempio, è necessario considerare la geologia e l'idrogeologia del sito e i dati climatici al fine di pianificare al meglio le attività. Durante il campionamento rapido del gas in uscita dalla cappa, una volta stabilizzate le condizioni di flusso dell'aria in ingresso e della temperatura interna, si può procedere in diversi modi:

- campionamento mediante apposite cartucce adsorbenti in carbone attivo o resine selettive e successiva analisi di laboratorio
- analisi in continuo direttamente sul campo mediante analizzatori portatili in modo da riconoscere una serie di composti in tempo reale
- campionamento dei Cov organici in modo discreto mediante *canister* e successiva analisi di laboratorio.

Nella nostra esperienza, il *canister* è il metodo prescelto in queste circostanze: è noto per la sua semplicità di utilizzo e permette di rilevare un considerevole numero di composti volatili, raggiungendo sensibilità molto più elevate (ppb, analisi in GC-MS) rispetto a quelle dei metodi tradizionali (GC-FID). È un metodo ad elevata flessibilità, capacità di separazione e identificazione dei composti e che offre la possibilità di eseguire analisi multiple e di ripeterle grazie alla quantità di campione prelevabile e conservabile.

Parallelamente, lo studio dei *soil gas* è influenzato dalla litostratigrafia del sottosuolo, dall'idrogeologia, dalle proprietà chimico fisiche degli inquinanti, e, per l'appunto, dalle modalità di campionamento.

Le operazioni in campo si rivelano in questa occasione, e in generale nelle campagne *outdoor*, decisive ai fini di poter confermare l'affidabilità dei dati analitici ottenuti: come laboratorio, quindi, puntiamo decisamente sulla competenza e l'aggiornamento della squadra delle *field activities* (circa 100 tecnici logisticamente organizzati per coprire l'intero territorio nazionale). Eseguire campagne sperimentali che mettano in confronto le tecniche e aiutino ad armonizzare le linee guida nazionali ci permettono di lavorare confidenti che i campioni prelevati siano significativi e rappresentativi, una base di partenza sicura per ragionamenti concreti in fase di valutazione dei risultati delle analisi.

A cura di **Mérieux NutriSciences Italia,**  
**Field Activities ambientali**

