

Esempi di utilizzo dei laboratori mobili dell'ARPA Sicilia per il monitoraggio dell'inquinamento atmosferico nelle aree metropolitane di Palermo, Catania e Messina (ottobre 2005-settembre 2006).

A. Abita, R. Alagna**, G. Ballarino*, G. Capilli*, D. Di Gangi*, G. D'Oca**, L. Ganci**, C. Giarratano**, V. Giudice**, A. Macaluso**, G. Manno**, M. Paterniti Varata*, V. Pedone**, C. Pellerito**, D. Puleo**, V. Ruvolo**, S. Spataro****

*** Direzione Generale ARPA Sicilia - ST IV ATMOSFERA**

**** Dipartimento ARPA Provinciale (DAP) di Palermo**

Premessa

L'ARPA Sicilia ha tra le sue finalità istituzionali quella di effettuare il monitoraggio ed il controllo di tipo ambientale nel territorio regionale di competenza. In particolare realizza misure tramite reti di rilevamento ambientale costituiti da postazioni fisse e mobili. L'inquinamento atmosferico costituisce una delle problematiche ambientali predominanti in ambito urbano in particolare per i suoi effetti sulla salute della popolazione esposta (OMS, 2006).

Le finalità che si perseguono in una campagna di misura della qualità dell'aria in un dato territorio possono essere diverse quali:

- la stima dei valori di concentrazione degli inquinanti in atmosfera finalizzata a valutazioni sanitarie o ambientali di uno o più inquinanti in base agli standard di qualità dell'aria oppure ai fattori di rischio specifico (es. inquinanti cancerogeni);
- rilevare il contributo di una o più sorgenti (o classi di sorgenti) sulla concentrazione di uno o più inquinanti per l'analisi dell'impatto di sorgenti;
- valutare la qualità dell'aria *ante-operam* e *post-operam* in relazioni agli studi di impatto ambientale rilevando le concentrazioni di fondo e/o effettuazione di misure di bianco;
- effettuare studi in campo su particolari fenomeni di inquinamento atmosferico verificando lo stato di qualità dell'aria in zone urbane.
- progettare una rete di monitoraggio della qualità dell'aria.

Inoltre le campagne di misura effettuate arricchiscono il quadro di conoscenze ambientali anche in relazione alla analisi ambientale svolta sulle altre matrici ambientali.

Queste finalità possono essere raggiunte con misurazioni in postazioni fisse o con tecniche alternative ed integrative. Infatti secondo l'art. 2, DM 1 ottobre 2002 n. 261 che descrive i *criteri per la valutazione preliminare della qualità dell'aria ambiente, al comma 1*, ai fini della valutazione preliminare della qualità dell'aria, prevista dall'articolo 5 del decreto legislativo n.351 del 1999, e dell'individuazione delle zone di cui agli articoli 7, 8 e 9 del medesimo decreto, si utilizzano metodi di misura indicativi prevedendo l'uso di laboratori mobili o di metodi di misura manuali, generalmente meno accurati dei metodi di riferimento, come le tecniche di campionamento diffusivo.

Funzione essenziale delle stazioni mobili è quella di fornire dati relativi all'inquinamento atmosferico, prevalentemente in aree non monitorate da stazioni fisse; le stazioni mobili sono solitamente utilizzate su richiesta di EE.LL. (Comuni, Provincia, ecc.) per la valutazione dell'inquinamento dovuto sia al traffico veicolare sia alle zone industriali ed anche per la mappatura di aree remote.

In particolare, un laboratorio mobile può esser impiegato per la valutazione di aree di massima concentrazione (*hot spot*), equipaggiato con un analizzatore per ognuno degli inquinanti considerati. Un laboratorio mobile può facilmente realizzare la misurazione contemporanea di vari inquinanti, e può costituire un mezzo di *screening* per quegli inquinanti per cui tecniche d'analisi di basso costo non sono disponibili (PM₁₀, metalli pesanti ed IPA). Inoltre l'uso di un laboratorio mobile per il monitoraggio a griglia può permettere un'ampia analisi ambientale non finalizzata allo studio di *hot*

spot (ad esempio il monitoraggio dell'area a rischio di crisi ambientale del Comprensorio del Mela realizzato d ARPA Sicilia nel 2005 su richiesta dei Comuni interessati, www.arpa.sicilia.it).

I vantaggi dell'uso dei laboratori mobili per le campagne di misura della qualità dell'aria, anche ad integrazione della RRQA, sono i seguenti:

- permettono di ridurre il numero e/o la durata dei prelievi;
- viene mantenuto il livello di rappresentatività;
- permettono di combinare la flessibilità di utilizzo del mezzo con sistemi di misurazione automatici;
- consentono di limitare i costi e di ottenere una agevole gestione e conduzione delle operazioni.

Il supporto tecnico richiesto ad ARPA Sicilia va dagli interventi in emergenza alle attività di controllo pianificate, alle campagne di monitoraggio *ad hoc* per situazioni ambientali di particolare interesse. Tra queste ultime, si inserisce l'attività di monitoraggio di seguito descritta, come un esempio di collaborazione tra pubbliche amministrazioni intesa all'efficacia e all'efficienza del servizio a cui sono deputate, diventando essa stessa una buona pratica da seguire per migliorare la qualità della vita in ambito urbano. Questo documento illustra l'analisi ambientale effettuata dall'ARPA Sicilia nei comuni siciliani di Palermo, Messina e Catania con lo scopo di innescare un processo di consapevolezza delle possibilità che sono a disposizione di una pubblica amministrazione per affrontare i problemi ambientali di natura locale, ampliando lo spettro di azioni da intraprendere a seguito delle problematiche locali legate all'inquinamento atmosferico ed all'esposizione dei cittadini, al fine di prevenirne gli impatti sulla salute.

Introduzione

Nel presente lavoro si discutono i risultati relativi alle campagne di misura della qualità dell'aria condotte nel comune di Palermo, Messina e Catania alla fine del 2005 e nel corso del 2006 utilizzando i laboratori mobili di ARPA Sicilia. Ad oggi l'ARPA Sicilia possiede due laboratori mobili per la qualità dell'aria; a breve nell'ambito del POR Sicilia 2000-2006 è previsto l'acquisto di due altri laboratori mobili e di un sistema informativo (SIRVIA) che gestisca le informazioni di tipo ambientale provenienti dalle strutture di monitoraggio fisse e mobili costituenti la rete regionale di qualità dell'aria in Sicilia. Le foto relative ai laboratori mobili utilizzati per realizzare le campagne di misura oggetto del presente documento sono riprodotte nel riquadro sottostante:



Figura 1 – Foto dei laboratori mobili della qualità dell'aria di ARPA Sicilia utilizzati per le campagne di misura nelle aree metropolitane di Palermo, Messina e Catania (in dotazione al Dipartimento ARPA di Palermo a dx; in dotazione alla Direzione Generale – ST IV Atmosfera a sn)

Per quanto riguarda il laboratorio della Struttura Tecnica (ST) IV Atmosfera di ARPA Sicilia, la strumentazione presente permette il rilevamento in continuo dei parametri chimici e meteorologici descritti nella tabella 1. La strumentazione utilizzata nel laboratorio mobile risponde alle caratteristiche previste dalla legislazione (D.M. 60/02, D. Lgs. 183/2004). Anche per i parametri rilevati dal laboratorio mobile in dotazione al Dipartimento ARPA Provinciale (DAP) di Palermo, si può fare riferimento alla tabella 1.

Le motivazioni che hanno portato tra il mese di ottobre 2005 e settembre 2006 alla realizzazione delle campagne di misura della qualità dell'aria nelle aree metropolitane di Palermo, Messina e Catania di seguito descritte, sono state diverse (vedi tabella 1).

I siti scelti sono stati individuati sulla base di un criterio che, per quanto possibile concertato con le amministrazioni locali, tenga conto della situazione territoriale e delle finalità per cui la campagna di misura è stata richiesta ed effettuata, nonché della disponibilità di energia elettrica nei punti di monitoraggio previsti per il posizionamento del laboratorio mobile. Nella scelta dei siti di campionamento si è tenuto conto della:

- Distribuzione della/delle sorgente/i;
- Condizioni meteo-climatiche locali;
- Orografia;
- Presenza di eventuali ostacoli al movimento delle masse d'aria;
- Informazioni pregresse disponibili sul sito o su siti analoghi.

In particolar modo, considerando che la maggior parte dei siti di misura si trovano vicino a delle importanti vie di comunicazione, il posizionamento è stato scelto in base al punto significativo a fini sanitari/ambientali e a quello più critico per congestione del traffico e/o per caratteristiche urbanistiche. Solo nel caso dei centri abitati di Palermo e Messina sono stati scelti due punti di monitoraggio più rappresentativi dell'area in esame, nei punti di maggiore criticità (urbano o suburbano) per il tipo di inquinamento di interesse (di origine urbana o fotochimica). Nel caso di Catania ci si è limitati ad un solo punto in quanto il monitoraggio era inteso alla valutazione della qualità dell'aria in quel particolare punto della città. In tutti i casi si sono voluti studiare dei fenomeni acuti, realizzando campagne di almeno 7 giorni per ogni sito scelto.

Le attività di monitoraggio non sono state tali da poter fornire una sufficiente raccolta di dati da utilizzare per la predisposizione di studi modellistici.

In sintesi, di seguito si riportano i siti di misura specifici nelle tre aree metropolitane siciliane con i parametri inquinanti monitorati e il relativo periodo di misura, nonché le causali per la realizzazione.

Tabella 1 – Pianificazione delle attività di monitoraggio dell'inquinamento atmosferico nelle aree metropolitane di Palermo, Messina e Catania

<i>Aree metropolitane – Comune</i>	<i>Siti di misura</i>	<i>Inquinanti/Parametri meteorologici</i>	<i>Periodo di misura</i>	<i>Motivazione</i>
PALERMO⁽¹⁾	Sagrato della Cattedrale di Palermo, C.so Vittorio Emanuele (centro storico)			