

Caratterizzazione qualitativa di PM10 in ambiente di lavoro e confronto con PM10 outdoor

Vorne Gianelle^{1,*}, Diego Bernini², Eleonora Longhin², Andrea Piazzalunga^{2,3},
Paride Mantecca², Maurizio Gualtieri², Marina Camatini²

¹ ARPA Lombardia Dipartimento di Milano, via Juvara, 22, 20129 Milano

² Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e del Territorio, Università degli Studi di Milano-Bicocca,
Piazza della Scienza 1, 20126 Milano

³ Dipartimento di Chimica Inorganica, Metallorganica e Analitica, Università degli Studi di Milano, via Venezian
21, 20133 Milano

* Vorne Gianelle. Tel: +390274872297, E-mail: v.gianelle@arpalombardia.it

Keywords: PM10, indoor, SEM-EDXS, cromatografia ionica, TOT

Nella nostra società, le persone trascorrono la maggior parte del proprio tempo in ambienti chiusi; per questa ragione la qualità dell'aria in ambiente indoor è un argomento di assoluto interesse nella comunità scientifica. Correlazioni positive sono state trovate tra l'esposizione a PM indoor e l'insorgenza di effetti a livello cardiovascolare [1] ed è inoltre stato dimostrato che l'uso di appropriati sistemi di filtrazione riduce l'insorgenza di effetti biologici nei soggetti esposti [2]. La pericolosità del PM indoor per la salute umana deriva, oltre che dall'elevato tempo di esposizione, da possibili peculiarità di questo inquinante rispetto al corrispettivo PM outdoor: infatti, le caratteristiche fisico-chimiche del PM indoor sono determinate, oltre che dagli apporti esterni, dalle specifiche fonti presenti, e attività svolte, nell'ambiente indoor [3]. Per questa ragione, una valutazione delle caratteristiche fisico-chimiche del PM indoor, e un diretto confronto con il corrispettivo PM outdoor, risulta rilevante, al fine di effettuare una stima delle sorgenti che contribuiscono all'apporto di PM indoor.

In questa ricerca, il PM10 di un ambiente lavorativo di Milano è stato caratterizzato e confrontato con il PM outdoor: il PM indoor è stato campionato nell'ufficio del Centro di ricerca POLARIS, situato presso l'Università degli Studi di Milano-Bicocca, mentre l'outdoor è stato campionato a Torre Sarca, nei pressi dell'Università. I campionamenti sono stati effettuati mediante campionatori gravimetrici a basso volume (FAI Instruments, Roma) e il PM è stato raccolto su filtri in policarbonato e quarzo per le analisi chimico-morfologiche. Sui campioni indoor e outdoor è stata effettuata l'analisi morfologica e chimica puntuale mediante SEM-EDXS, l'analisi chimica elementare mediante fluorescenza a raggi-X e l'analisi del rapporto OC/EC e degli ioni SO_4^- , NH_3 , NO_2 mediante Thermal-Optical Transmittance (TOT) e cromatografia ionica.

Le analisi chimiche e morfologiche hanno consentito di caratterizzare i campioni analizzati e stabilire un'associazione tra le componenti presenti nel particolato campionato all'interno dell'edificio e quello campionato outdoor.

Bibliografia

- [1] R.D. Brook et al., *Circulation*, 2331-2378, 121 (2010).
- [2] M.L. Bell et al., *Epidemiology*, 682-686, 20 (5) (2009).
- [3] J.E. Clougherty et al., *Indoor Air*, 53-66, 21 (2011).