

Uno studio integrato per la stima dell'aerosol secondario organico ed inorganico nell'area veneziana: primi risultati

Mauro Masiol^a, Stefania Squizzato^a, Eliana Pecorari^a, Elena Centanni^a, Flavia Visin^a, Bruno Pavoni^a, Giancarlo Rampazzo^a, Egisto Rampado^b

^aDip. Scienze Ambientali., Università Ca' Foscari Venezia, Calle Larga S. Marta, Venezia, masiol@unive.it

^b Ente della Zona Industriale di Porto Marghera, Via delle Industrie, Porto Marghera, Venezia

Attualmente la ricerca sul particolato atmosferico si sta sempre più concentrando sulla frazione fine del particolato (PM_{2.5}), a causa delle sue implicazioni negative sulla salute dell'uomo e perché la maggior parte delle sorgenti antropogeniche genera particelle di queste dimensioni. Inoltre la recente introduzione della Direttiva 2008/50/CE fissa a livello europeo i limiti relativi alla concentrazione del PM_{2.5}.

L'applicazione delle strategie politiche per l'abbattimento del particolato è però possibile dove le sorgenti di emissione sono state identificate, caratterizzate e quantificate, per esempio attraverso l'applicazione di modelli a recettore recettore o a seguito della creazione di inventari di emissione. Il particolato atmosferico è infatti composto da una frazione primaria, direttamente emessa sia da sorgenti naturali che antropiche, e da una componente secondaria, formata in atmosfera da alcuni precursori gassosi, tra i quali NO_x, SO₂, NH₃ e COV [1]. Mentre i metodi per la caratterizzazione e la stima delle sorgenti primarie sono ormai noti, la stima della componente secondaria, in particolare per la frazione organica, appare ancora controversa e poco chiara, soprattutto per la scarsa comprensione dei processi di formazione [2]. Questo fatto rappresenta un notevole limite allo studio dell'aerosol, soprattutto alla luce di recenti studi che hanno evidenziato come la frazione secondaria influisce su gran parte della massa del particolato totale.

Considerato l'elevato inquinamento atmosferico che caratterizza tutto il Nord Italia, diventa di fondamentale interesse lo studio e la quantificazione della frazione secondaria organica ed inorganica al fine di migliorare le strategie di controllo, soprattutto in aree come quella veneziana dove la vicinanza della Pianura Padana potrebbe incidere fortemente sulla qualità dell'aria.

I principali obiettivi di questo progetto di ricerca sono l'identificazione e la quantificazione delle principali sorgenti primarie di aerosol e la stima della concentrazione dell'aerosol secondario nell'area veneziana, al fine di fornire dati e strumenti conoscitivi per una efficace politica di contenimento delle sorgenti emissive. Una estesa campagna di misura del PM_{2.5} è stata condotta in tre siti dell'area veneziana: una stazione di background regionale, una stazione di background urbano e una stazione di ricaduta industriale. In ogni stazione sono stati raccolti 2 filtri per giorno (campionamenti di 24 ore su linee parallele) per la determinazione di componenti organici (EC, OC, IPA) e inorganici (composizione ionica).

Al fine di completare la visione generale del fenomeno è stata anche installata e testata una catena modellistica finalizzata alla stima della dispersione di inquinanti primari e secondari, che permette di avere un'informazione complementare rispetto al dato sperimentale. Il modello per la dispersione di inquinanti utilizzato è un modello euleriano che permette la simulazione della formazione di particolato secondario mediante schemi chimici specifici.

[1] Seinfeld, J.H.; Pandis S.N. Atmospheric Chemistry and Physics, From Air Pollution to Climate Change (2nd edition), 2006, John Wiley & Sons.

[2] Kanakidou, M.; Seinfeld, J.H.; Pandis S.N.; Barnes, I.; Dentener, F.J. et al. Organic aerosol and global climate modelling: a review. *Atmospheric Chemistry and Physics*, 2005, 5, 1053–1123.