

# Studio preliminare della dispersione del particolato fine mediante modelli matematici nell'area veneziana

E. Pecorari<sup>a</sup>, G. Rampazzo<sup>a</sup>, E. Rampado<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali, Università Ca' Foscari Venezia, Dipartimento di Scienze Ambientali, Calle Larga Santa Marta, 30123 Venezia, [eliana.pecorari@unive.it](mailto:eliana.pecorari@unive.it)

<sup>b</sup>Ente della Zona Industriale di Porto Marghera, 30123 Venezia, Italia

La comprensione della dispersione di inquinanti rappresenta un difficile obiettivo ma importante al fine di poter fare previsioni e stime di qualità dell'aria. A tale scopo l'utilizzo di strumentazione necessaria al campionamento comporta spese non indifferenti e un grosso numero di persone coinvolte. L'utilizzo di modelli matematici, seppur con le dovute limitazioni, consente di studiare regioni a diverse scale e di supplire, in caso di necessità alla mancanza di informazioni in zone non controllate. In quest'ottica si è deciso di utilizzare una catena modellistica all'interno di un progetto finalizzato allo studio della dispersione del particolato PM<sub>2.5</sub>, primario e secondario, (inorganico e organico) nell'area veneziana come strumento complementare alle indagini sperimentali condotte nel periodo tra gennaio 2009 e febbraio 2010.

La catena è composta principalmente di un modello meteorologico diagnostico (*MINERVE*) [1], un modello di turbolenza (*SURFPRO*) [2] e un modello fotochimico di dispersione euleriano, (*FARM - Flexible Air quality Regional Model*) [3]. La catena, sviluppata da ARIANET S.p.A., è stata utilizzata per la simulazione della dispersione dei principali inquinanti nell'area veneziana con particolare attenzione al particolato nella sua frazione PM<sub>2.5</sub>. Sono state effettuate delle simulazioni per quattro periodi ciascuno corrispondente ad una stagione diversa. I periodi sono stati scelti sulla base delle fasi di campionamento e in relazione alla disponibilità dei dati meteorologici e di condizioni al contorno chimiche necessarie alla simulazione matematica.

Le sorgenti prese in considerazione corrispondono alle emissioni provinciali (diffuse) relative agli 11 macrosettori indicati dalla normativa EMEP-CORINAIR, Emission Inventory Guidebook [4], relativi all'anno 2005. Sebbene il periodo sperimentale sia successivo, la scelta di riferirsi alle emissioni del 2005 è stata effettuata per mancanza di informazioni validate negli anni successivi. A queste sono stati sostituiti i valori delle sorgenti puntuali relative alle emissioni industriali per l'anno 2009, dati forniti dalle aziende stesse coinvolte nel progetto. E' attualmente in corso uno studio delle principali sorgenti nell'area per i periodi reali come stima *bottom-up*. La caratterizzazione delle sorgenti non è tuttavia completa e per questo non è stata considerata all'interno di tali simulazioni preliminari. I risultati ottenuti sono stati confrontati con i dati misurati sia per calibrare il modello sia per ottenere informazioni generali sull'area in esame dove non fossero presenti centraline di controllo.

## Bibliografia

[1] ARIANET (2001): *Minerve Wind Field Model, version 7, General Design Manual*, Aria Report, Aria Technologies; [2] ARIANET (2004): *Surfpro Manual*, Aria Report, Aria Technologies; [3] ARIANET (2005): *FARM, Flexible Air quality Regional Model, version 2.12, Model formulation and user manual*, Aria Report, Aria Technologies; [4] EMEP, 2007: *Joint EMEP/CORINAIR Emission Inventory Guidebook, third ed.*, October 2002 (updated 2007), <http://www.eea.europa.eu/publications/EMEPCORINAIR5>).