



## Distribuzione dimensionale e numero di particelle nella Po valley: esperimento pilota PoAir

A. Trentini<sup>1,\*</sup>, G. Lonati<sup>2</sup>, F.Scotto<sup>1</sup>, D.Bacco<sup>1</sup>, S. Ozgen<sup>2</sup>, I.Ricciardelli<sup>1</sup>, J. Joutsensaari<sup>3</sup>, S. Patti<sup>4</sup>,  
S. Ferrari<sup>1</sup>, A. Laaksonen<sup>3</sup>, V. Poluzzi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Agenzia Regionale per la Prevenzione, l'Ambiente e l'Energia dell'Emilia-Romagna, Bologna  
(ARPAE), I-40122

<sup>2</sup>Dipartimento di ingegneria civile ed ambientale, Politecnico di Milano, Milano, I-20133

<sup>3</sup>Dipartimento di fisica applicata, Università orientale della Finlandia, FIN-70211, Kuopio

<sup>4</sup>Agenzia Regionale per la Prevenzione e la Protezione Ambientale del Veneto (ARPAV),  
Padova, I-35137

\* Corresponding author. Tel: +051 5281260, E-mail: atrentini@arpa.emr.it

**Keywords:** concentrazione numerica, nanoparticelle, distribuzione dimensionale, pianura padana

Nell'inverno del 2014, grazie ad un esperimento pilota denominato PoAir, sono state analizzate nell'area padana la concentrazione numerica delle particelle e la loro distribuzione dimensionale. Il valore aggiunto di questo studio è la contemporaneità delle misure in diverse stazioni di monitoraggio al fine di avere una panoramica dell'intera area, nota per essere interessata da elevati livelli di inquinamento.

Le stazioni utilizzate sono quattro: due di fondo urbano a Milano (MI-BU) e Bologna (BO-BU), una mista a Padova (PD-M) ed una rurale a Molinella (SPC-R). Gli strumenti impiegati sono un Ultrafine Particle Monitor (UPM, TSI 3031), un Fast Mobility Particle Sizer (FMPS, TSI 3091) e un twin-DMPS. Il range delle misure parte da un minimo di 3 nm a un massimo di 1000 nm. Il periodo di misura risulta più caldo ed instabile rispetto alle tipiche condizioni invernali di quest'area e per metà del periodo molto piovoso. Il livello di concentrazione del PM è quindi abbastanza basso rispetto alla media.

Il giorno tipo delle particelle UFP (20-100nm) mostra per tutti i siti, eccetto quello rurale (se non per le particelle dell'ordine dei 20-30nm), andamenti molto simili con due picchi in corrispondenza delle ore di punta; il sito rurale sembra avere un trend maggiormente legato al PBL ed a emissioni probabilmente di medio-lungo raggio. Il contributo delle UFP è per tutti i siti nell'intorno del 74-76%, mentre per quello rurale si arriva a circa un 60%. Le UFP mostrano una maggiore variabilità come conseguenza delle sorgenti primarie.

Mentre per le particelle più piccole i livelli di concentrazione risultano più elevati nei siti di PD-M e MI-BU, quelle più grossolane (> 200nm) mostrano una inversione di tendenza con valori sensibilmente più alti nel sito rurale. Le correlazioni tra le varie stazioni variano sensibilmente da giorno a giorno dimostrando una forte influenza dei parametri meteo, diversa a seconda del diametro della particella.

Questo lavoro è stato in parte fatto nell'ambito del progetto Supersito, approvato e finanziato dalla Regione Emilia-Romagna e da Arpae Emilia-Romagna (DGR n. 428/2010 e 1971/2013).