



Contribution ID: 19

Type: not specified

Le particelle ultrafini e il PM1 a Milano: distribuzione dimensionale, composizione e sorgenti

In questo lavoro si presentano i risultati di una campagna di misura finalizzata alla caratterizzazione della distribuzione dimensionale, della composizione e delle sorgenti del PM1 e della frazione ultrafine dell'aerosol atmosferico. Le misure sono state condotte presso la stazione di fondo urbano del Dipartimento di Fisica a Milano nell'inverno 2011-2012.

Per studiare nel dettaglio le proprietà fisico-chimiche delle frazioni di interesse sono state effettuate misure ad alta risoluzione temporale di distribuzione dimensionale da 8 nm a 30 μm affiancando un Differential Mobility Particle Sizer e un Optical Particle Counter e misure di Black Carbon mediante Multi Angle Absorption Photometer con selettore dimensionale per PM1. I risultati evidenziano una significativa diminuzione del numero di particelle della frazione ultrafine nel particolato milanese negli ultimi 10 anni e un chiaro ruolo della sorgente traffico nella modulazione giornaliera.

La distribuzione dimensionale in massa e la caratterizzazione chimica su 12 classi dimensionali (nel range 40 nm -10 μm) è stata condotta mediante analisi gravimetrica, ED-XRF (elementi), cromatografia ionica (anioni e cationi), HPAEC-PAD (levoglucosano) e TOT (carbonio elementare ed organico). Tra i principali risultati ottenuti ci sono la distribuzione dimensionale e lo stato di mixing di componenti secondarie e l'identificazione delle componenti di aerosol fresco ed invecchiato emesso da combustioni di legna.

Per la determinazione delle principali sorgenti che contribuiscono al PM1 è stata applicato il modello ME-2 ai dati di 180 campioni completamente caratterizzati in composizione chimica (elementi, ioni, levoglucosano, OC-EC). Lo stesso approccio modellistico è stato applicato ad un dataset di dati di PM1 raccolto nel medesimo sito nel 2004. Il confronto fra i risultati ha permesso una valutazione della variazione dell'impatto delle diverse sorgenti di emissione del PM1 nell'area urbana di Milano.

Working group IAS (WG1, WG2, WG3) o sessione speciale (SPR)

WG1

Tipo di presentazione (orale o poster)

ORALE

Primary author: Dr VECCHI, Roberta (Dip. Fisica, Università degli Studi di Milano & INFN-Milano)

Co-authors: Dr BIGI, Alessandro (Dip. Ingegneria, Università di Modena e Reggio Emilia); Dr PIAZZALUNGA, Andrea (Dip. Chimica, Università degli Studi di Milano & Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e del Territorio, Università degli Studi di Milano-Bicocca); Dr VALLI, Gianluigi (Dip. Fisica, Università degli Studi di Milano & INFN-Milano); Prof. GHERMANDI, Grazia (Dip. Ingegneria, Università di Modena e Reggio Emilia); Dr ELSEER, Miriam (Dip. Fisica, Università degli Studi di Milano & Paul Scherrer Institute, Villigen-CH); Dr FERMO, Paola (Dip. Chimica, Università degli Studi di Milano); Dr GONZALEZ TURRION, Raquel (Dip. Chimica, Università degli Studi di Milano); Dr BERNARDONI, Vera (Dip. Fisica, Università degli Studi di Milano)

Presenter: Dr VECCHI, Roberta (Dip. Fisica, Università degli Studi di Milano & INFN-Milano)