



Contribution ID: 61

Type: not specified

MISURA SEMI-CONTINUA DI IONI INORGANICI NEL PM MEDIANTE PILS-IC E PRECONCENTRAZIONE DEL CAMPIONE

Nel presente lavoro vengono descritte l'ottimizzazione e la validazione di un sistema di pre-concentrazione per l'analisi semi-continua di cationi ed anioni inorganici nel particolato atmosferico mediante un Particles-Into-Liquid-Sampler accoppiato ad due cromatografi ionici (PILS-IC). Tale sistema, basato sull'impiego di cartucce a scambio ionico per l'arricchimento del campione durante l'acquisizione dei cromatogrammi, permette un significativo miglioramento delle prestazioni analitiche del PILS-IC nella sua configurazione originale. In particolare, la copertura temporale dei dati acquisiti aumenta da circa 10 min/h a 48 min/h ed il sistema di pre-concentrazione adottato consente di raggiungere limiti di quantificazione compresi tra 0.002 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (per NO_2^-) e 0.04 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (per SO_4^{2-} e Ca^{2+}), con un guadagno di oltre un ordine di grandezza per la maggior parte degli ioni.

Vengono inoltre discussi i risultati ottenuti dall'applicazione del sistema ottimizzato ad una breve campagna di monitoraggio intensiva, svolta in ambito EMEP (29 Gennaio - 11 Febbraio 2013; Montelibretti, Roma). L'utilizzo delle cartucce di pre-concentrazione ha permesso di aumentare in modo molto significativo il numero di dati validi ottenuti con il PILS-IC, soprattutto per specie presenti a basse concentrazioni come Mg^{2+} , NO_2^- e K^+ . I risultati del monitoraggio sono infine confrontati con quelli ottenuti da misure effettuate mediante l'Aerosol Mass Spectrometer (AMS) e mediante una linea di denuder operante alla risoluzione temporale di 3 ore. Il confronto intertecnica ha permesso di verificare la buona affidabilità analitica del sistema, che ha mostrato recuperi vicini al 100% rispetto alle concentrazioni misurate con la linea di denuder ed un'ottima correlazione con le misure AMS.

Tipo di presentazione (orale o poster)

orale

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

WG2

Primary author: Dr FARAO, Carmela (Sapienza Università di Roma, Dipartimento di Chimica)

Co-authors: MARINI, Angelo (Sapienza Università di Roma, Dipartimento di Chimica); Dr PERRINO, Cinzia (C.N.R. Istituto Inquinamento Atmosferico, Montelibretti (RM), 00015); RANTICA, Elena (C.N.R. Istituto Inquinamento Atmosferico, Montelibretti (RM), 00015); ESPOSITO, Giulio (C.N.R. Istituto Inquinamento Atmosferico, Montelibretti (RM), 00015); GIUSTO, Marco (C.N.R. Istituto Inquinamento Atmosferico, Montelibretti (RM), 00015); Dr CATRAMBONE, Maria (C.N.R. Istituto Inquinamento Atmosferico, Montelibretti (RM), 00015); MONTAGNOLI, Mauro (C.N.R. Istituto Inquinamento Atmosferico, Montelibretti (RM), 00015); BRINONI, Mirko (Sapienza Università di Roma, Dipartimento di Chimica); Dr SALZANO, Roberto (C.N.R. Istituto Inquinamento Atmosferico, Montelibretti (RM), 00015); Dr CANEPARI, Silvia (Sapienza Università di Roma, Dipartimento di Chimica); SARGOLINI, Tiziana (C.N.R. Istituto Inquinamento Atmosferico, Montelibretti (RM), 00015)

Presenter: Dr FARAO, Carmela (Sapienza Università di Roma, Dipartimento di Chimica)