



Contribution ID: 14

Type: not specified

## Contributo dell'acqua alla chiusura del bilancio di massa del PM

La determinazione della composizione chimica del PM atmosferico è di grande importanza per l'identificazione delle sorgenti e la valutazione degli effetti su salute, clima ed ecosistema. Determinando tutti i macro-componenti (specie chimiche che tipicamente costituiscono oltre 1% della massa totale) è in genere possibile ottenere la chiusura del bilancio di massa, ovvero la coincidenza fra concentrazione in massa del PM e somma delle determinazioni chimiche.

Nella maggior parte degli studi in cui sono determinati tutti i macro-componenti (Al, Si, Fe, ioni, EC, OC), effettuati prevalentemente in aree urbane, si ottiene una chiusura del bilancio di massa soddisfacente (superiore al 95%). Tuttavia, ci sono due situazioni ambientali in cui la massa non identificata diviene quantitativamente importante: le condizioni di intensa e prolungata stabilità atmosferica, quali quelle che caratterizzano le aree della Pianura Padana durante la stagione invernale, e gli eventi di trasporto di sabbia dal Nord-Africa. In questi casi, la massa di PM non identificata può raggiungere il 30%.

In queste condizioni, per ottenere la chiusura del bilancio di massa è necessario considerare il contributo dell'acqua contenuta nel PM. Tale determinazione può essere effettuata applicando un metodo, recentemente sviluppato, basato su un sistema Karl-Fisher coulometrico equipaggiato con un controllo di temperatura. Il metodo permette la separazione di diversi contributi di acqua, legata alle particelle con forza diversa; l'apporto quantitativo dei diversi contributi dipende dalla composizione chimica del PM.

In questo lavoro viene mostrato come la determinazione dell'acqua permetta di completare la ricostruzione della composizione chimica del PM e come il profilo analitico dell'acqua nei campioni si accordi con quelli ottenuti dall'analisi diretta di materiali puri (nei due casi citati, sali di ammonio secondario e sabbia desertica).

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

WG2

### Tipo di presentazione (orale o poster)

orale

**Primary author:** Dr PERRINO, CINZIA (CNR - ISTITUTO SULL'INQUINAMENTO ATMOSFERICO)

**Co-authors:** Dr FARAO, Carmela (Sapienza Università di Roma - Dipartimento di chimica); Dr CANEPARI, Silvia (Sapienza università di Roma - Dipartimento di chimica)

**Presenter:** Dr PERRINO, CINZIA (CNR - ISTITUTO SULL'INQUINAMENTO ATMOSFERICO)