

# IL CARBONIO CARBONATICO NEL PARTICOLATO ATMOSFERICO: METODI DI MISURA E POSSIBILI ARTEFATTI DI CAMPIONAMENTO

*Andrea Piazzalunga*<sup>1</sup>, *Chiara Abate*<sup>2</sup>, *Federico Bianchi*<sup>2</sup>, *Ilaria Carofalo*<sup>4</sup>, *Eleonora Cuccia*<sup>3</sup>, *Paola Fermo*<sup>2</sup>, *Dario Massabò*<sup>3</sup>, *Maria Rita Perrone*<sup>4</sup>, *Paolo Prati*<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Università degli Studi di Milano Bicocca, Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e del Territorio, Piazza della Scienza 1, 20126, Milano

<sup>2</sup> Università degli Studi di Milano, Dipartimento di Chimica Inorganica Metallorganica e Analitica

<sup>3</sup> Università di Genova, Dipartimento di Fisica

<sup>4</sup> Università del Salento, Dipartimento di Fisica

Il carbonio carbonatico (CC) può essere un importante componente del particolato atmosferico, soprattutto per le frazioni più grossolane (PM10, PTS), e in particolare in ambienti interessati da specifiche sorgenti: costruzione di edifici, attività cavatorie, trasporto di polveri dal deserto, risollevarimento di polveri dal suolo [1].

Allo stato attuale non esiste una metodica analitica di riferimento che permetta la facile e certa quantificazione di questo composto. Sia per la difficoltà analitica che per gli scarsi dati presenti in letteratura, spesso il contributo del CC viene ritenuto trascurabile. I metodi più diffusi per la quantificazione del Carbonio Organico e di quello Elementare (OC, EC) si basano sull'evoluzione termica del campione, la presenza di CC può quindi rappresentare un'importante interferenza per la corretta quantificazione di queste due componenti.

In questo lavoro sono stati messi a confronto i risultati ottenuti in due diverse campagne di misura: Lecce e Massa Carrara; la prima è una città frequentemente interessata dal fenomeno del trasporto delle polveri dal Sahara, la seconda è invece influenzata dalla presenza di una intensa attività cavatoria. Due diverse tecniche di misura sono state messe a confronto: *Thermal Optical Transmittance method* e Spettroscopia Infrarossa. I risultati così ottenuti hanno permesso un bilancio completo della componente ionica del particolato.

Sui campioni di Massa Carrara, grazie alla completa caratterizzazione chimica, attraverso la PMF (*Positive Matrix Factorization*) è stato anche possibile identificare e quantificare le diverse sorgenti di particolato, ricavando così anche il profilo della sorgente "marmo".

Sui campioni di Lecce, grazie ad un campionamento in parallelo di due diverse frazioni granulometriche (PTS, PM2.5), è stato possibile indagare le cause di un artefatto di campionamento che porta alla perdita di ioni ammonio quando su filtro vi è una elevata concentrazione di CC.

[1] Jankowski N, et al.; Atmospheric Environment, 42 (2008) 8055-8064