

Profili di emissione “real world” per la valutazione del contributo della combustione della legna al PM

Andrea Piazzalunga^{1,2,*}, Vera Bernardoni³, Paola Fermo², Gianluigi Valli³, Roberta Vecchi³

¹ Dipartimento di Scienze dell’Ambiente e del Territorio, Università degli Studi di Milano Bicocca, Milano, 20126

² Dipartimento di Chimica Inorganica Metallorganica e Analitica, Università degli Studi di Milano, Milano, 20133

³ Dipartimento di Fisica, Università degli Studi di Milano e INFN, Milano, 20133

* Corresponding author. Tel: +39264482824, E-mail: andrea.piazzalunga@unimib.it

Keywords: combustione della legna, fattori di emissione, PMF

Studi di letteratura hanno mostrato come la combustione della legna per il riscaldamento domestico sia un’importante sorgente di particolato atmosferico durante l’inverno.

La stima del contributo della combustione di legna al PM è spesso effettuata mediante metodi di *source apportionment* che, in alcuni casi, richiedono la conoscenza dei profili di emissione della sorgente come dato di input al modello.

Allo stato dell’arte, la stima dei profili di emissione alla sorgente è un problema ancora molto dibattuto. Per quanto riguarda le emissioni dagli impianti di combustione della legna fattori quali la tipologia di legno, la pezzatura (ciocchi, pellets, cippato), l’efficienza di combustione e le condizioni di utilizzo sono tra i fattori che causano le maggiori incertezze.

In questo lavoro viene presentata una metodologia che permette di ricavare fattori di emissione rappresentativi della sorgente “combustione della legna” a partire dai risultati dell’analisi Positive Matrix Factorization (PMF) piuttosto che dalle misure alla sorgente. In particolare, i profili chimici dei fattori identificati con l’analisi PMF sono stati la base di partenza per la stima di rapporti *real world* fra le componenti chimiche caratteristiche della sorgente [1, 2].

I profili *real world* così ottenuti sono stati confrontati con i profili di letteratura generalmente utilizzati per la stima del contributo della combustione della legna al PM [1]. I risultati dello studio hanno mostrato come i fattori di emissione ottenuti con PMF possono meglio rappresentare la situazione reale poiché tengono in conto eventuali effetti dovuti a riprocessamento della massa d’aria nel suo percorso dalla sorgente al recettore.

L’utilizzo di fattori di emissione *real world* - ottenuti in un dato sito grazie a studi pregressi - presenta forti potenzialità applicative nello sviluppo di approcci modellistici attualmente basati su fattori di emissione affetti da forti incertezze e grande variabilità.

Bibliografia

[1] A. Piazzalunga et al., Atmos. Environ.. 6642-6649, 45 (2011).

[2] V. Bernardoni et al., Sci. Total Environ., 4788-4795, 409 (2011).