

# **SVILUPPO DEL SET-UP SPERIMENTALE PER LA MISURA DEI FATTORI DI EMISSIONE DI IMPIANTI DOMESTICI PER LA COMBUSTIONE DELLA LEGNA: INDAGINE PRELIMINARE**

*Andrea Piazzalunga<sup>1</sup>, Pierluigi Barbieri<sup>2</sup>, Valentina Castellani<sup>1</sup>, Elena Collina<sup>1</sup>, Sergio Cozzutto<sup>2</sup>, Marina Lasagni<sup>1</sup>, Demetrio Pitea<sup>1</sup>*

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

<sup>2</sup> Università degli Studi di Trieste, Dipartimento di Scienze Chimiche

L'attenzione della comunità scientifica e politica verso l'utilizzo della legna come fonte di riscaldamento in impianti domestici (< 35 kW) è in costante aumento. Se da un lato il contributo di questa fonte di energia può essere considerata una buona soluzione per ridurre le emissioni di gas climalteranti rispetto all'uso dei combustibili fossili, dall'altro il suo utilizzo, soprattutto in impianti a basso livello tecnologico, sembra contribuire significativamente alla qualità dell'aria sia in ambiente urbano che in quello rurale.

Numerosi studi sia sperimentali che teorici [1, 2] hanno evidenziato come nelle principali aree urbane della pianura padana, durante la stagione fredda, la combustione della legna possa contribuire fino al 20% delle concentrazioni di PM10 misurate in atmosfera e come siano collegate a questa sorgente le alte concentrazioni di composti organici a elevato potenziale di rischio di tossicità quali, ad esempio, IPA [3] e PCDD/F [4].

Gli studi a campo hanno ancora forti incertezze rispetto alla corretta stima dell'importanza percentuale della combustione della legna nell'emissione di materiale particolato in atmosfera e sulla sua composizione. L'assenza di fattori di emissione e di adeguata caratterizzazione chimica delle emissioni realmente rappresentativi degli impianti e del tipo di combustibile maggiormente diffuso sul territorio oggetto di studio, rende impossibile una stima accurata. In particolare, a oggi non risultano disponibili fattori e profili di emissione prodotti in Italia.

Molte sono le variabili che influenzano la produzione di particelle durante un processo di combustione; tra queste, particolarmente importanti sono l'efficienza dell'impianto e la qualità del combustibile.

Per poter pianificare una campagna di misura volta alla determinazione dei profili di emissioni si è resa necessaria un'indagine preliminare per la raccolta di tutte le informazioni utili per una scelta più accurata degli impianti e dei combustibili da sottoporre a sperimentazione.

In questo lavoro verranno presentati i dati disponibili sulla produzione di legna e sul suo utilizzo nella combustione in impianti domestici alla scala regionale, per esempio lombarda, con l'obiettivo di validare dati provenienti da fonti diverse e di definire il peso relativo della produzione interna come primo elemento di sostenibilità dell'utilizzo di questa fonte energetica rinnovabile. Saranno inoltre presentate la metodologia di campionamento e lo schema del set-up sperimentale utilizzato per la determinazione dei fattori di emissione.

[1] Piazzalunga A. et al., J. Environ. Analy. Chem. (2010) in press

[2] INEMAR (2010) <http://ita.arpalombardia.it/ITA/inemar/inemarhome.htm>

[3] Sheesley R.J. et al., Atm. Chem. Phys. 9 (2009) 3347

[4] Caserini S. et al., Chemosphere 78 (2002) 779