

Combustione della legna: risorsa rinnovabile o fonte di inquinamento atmosferico?

Manuela Anzano¹, Giampiero Barbieri⁵, Pierluigi Barbieri², Valentina Castellani¹, Daniele Cespi³, Elena Collina^{1*},
Emanuela Corsini⁴, Sergio Cozzutto⁵, Corrado Ludovico Galli⁴, Marina Lasagni¹, Laura Marabini⁶, Marina
Marinovich⁴, Fabrizio Passarini³, Andrea Piazzalunga¹, Demetrio Pieta¹

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

² Dipartimento di Scienze Chimiche e Farmaceutiche, Università degli Studi di Trieste, Trieste, 34127

³ Dipartimento di Chimica Industriale e dei Materiali, Università di Bologna, Bologna, 40136

⁴ Dipartimento di Scienze Farmacologiche, Università degli Studi di Milano, Milano, 20133

⁵ ARCo Solutions srl, Spin off dell'Università degli Studi di Trieste, Trieste, 34127

⁶ Dipartimento di Farmacologia, Chemioterapia e Tossicologia Medica, Università degli Studi di Milano, Milano, 20133

* Corresponding author Tel: +39264482481, E-mail: elena.collina@unimib.it

Keywords: combustione della legna, fattori di emissione, impatto tossicologico, LCA

Secondo la direttiva europea sulle energie rinnovabili, nel 2020 in Italia il 17% dell'energia consumata (circa 22 Mtep) dovrà essere prodotta da fonte rinnovabile, secondo il Piano Nazionale per lo sviluppo delle biomasse il contributo previsto per il riscaldamento domestico a biomassa sarà del 25% (5.5 Mtep). Se si considera che nel 2010 l'energia termica prodotta dalla combustione della legna è stata di circa 4 Mtep, si prevede che nei prossimi anni la combustione della legna sarà interessata da uno sviluppo significativo. Recentemente è stato evidenziato come la combustione della legna influenzi negativamente la qualità dell'aria anche in area urbana.

All'interno del progetto LENs (Legno Energia e Salute) finanziato nell'ambito dei progetti PRIN 2008 è stato sviluppato un approccio integrato per la valutazione dei rischi e benefici della combustione della legna per la produzione di riscaldamento domestico.

Secondo lo schema riportato in Figura 1, nel corso del progetto è stato messo a punto un sistema di campionamento a temperatura ambiente delle emissioni di piccoli impianti. È stato così possibile determinare i fattori emissivi in funzione della tipologia di impianto e della tipologia di combustibile. La

caratterizzazione chimica delle emissioni ha permesso la valutazione dei profili di emissione, mentre l'analisi tossicologica effettuata con test in vitro ha permesso una valutazione dell'impatto delle emissioni sulla salute umana. Una valutazione complessiva della sostenibilità di questa sorgente di energia termica è stata effettuata attraverso l'analisi LCA, confrontandola con altre forme di produzione del calore.

