

## LINEE GUIDA PER L'USO DELLA BIOMASSA LEGNOSA NEGLI IMPIANTI TERMICI CIVILI

### Il ruolo delle biomasse nel riscaldamento domestico

L'impiego delle biomasse legnose per la produzione di energia contribuisce al raggiungimento degli obiettivi, assunti a livello internazionale, di un'economia a basse emissioni di carbonio entro il 2030

Tuttavia, negli ultimi anni il concetto di neutralità della CO<sub>2</sub> delle biomasse utilizzate per fini energetici è stato rivisto e analizzato con maggior dettaglio, mettendo in evidenza gli aspetti indiretti (uso del suolo), logistici e di trasporto che, generando CO<sub>2</sub>, vanno comunque considerati nel bilancio totale di emissioni di gas serra in atmosfera.

In uno studio del JRC del 2013 "Carbon accounting of forest bioenergy" viene portato all'evidenza come nel caso di utilizzo di biomassa legnosa a fini bioenergetici, in relazione alla volontà di ridurre le emissioni europee di CO<sub>2</sub>, l'assunzione di "carbon neutrality" non sarebbe più così valida in quanto la raccolta di legna per bioenergia provoca una diminuzione dello stock di carbonio forestale, non recuperabile in breve tempo a causa del ciclo di vita della vegetazione (*Enea: Impatti energetici e ambientali dei combustibili nel riscaldamento residenziale – 2017*).

Inoltre, si tenga presente che, secondo l'analisi condotta nell'ambito del progetto LifePrepair (finanziato dall'Unione Europea e a cui partecipano le regioni del bacino padano, il Friuli Venezia Giulia, la Provincia di Trento e 7 Agenzie regionali per la Protezione dell'Ambiente), solo il 50% della legna utilizzata in Lombardia per il riscaldamento domestico è di provenienza locale, in quanto autoprodotta o recuperata mentre non è sempre nota la provenienza della legna acquistata. Tuttavia, risulta che nel 2018 l'Italia sia stata, su scala mondiale, il primo importatore di legna da ardere, il terzo importatore di pellet a uso civile e il terzo importatore di residui e scarti legnosi.

Il monitoraggio condotto sulla qualità dell'aria, sia a livello nazionale che di singole regioni, evidenzia da anni come la combustione della biomassa sia il fattore che più incide sulla formazione diretta del particolato (c.d. particolato primario), contribuendo in parte anche alla formazione del particolato secondario.

Il numero di impianti per riscaldamento alimentati da biomassa installati in Lombardia è stimato in circa 650.000. Si tratta di una stima perché molti di coloro che possiedono ed usano impianti a biomassa non li hanno mai iscritti nel Catasto regionale degli impianti termici (CURIT), convinti che un camino o una stufa a legna non siano veri impianti ma solo apparecchi e che non comportino problemi per l'ambiente.

Secondo lo studio realizzato nell'ambito del progetto LifePrepair, circa il 14% delle famiglie lombarde utilizza frequentemente la biomassa per il riscaldamento ed il 20% degli impianti è rappresentato da camini aperti, cioè dalla tipologia meno efficiente.

Lo stesso studio, pubblicato nel novembre 2019, ha stimato un consumo annuo, per la Lombardia, di 282.245 quintali di pellet e 1.134.936 quintali di legna. Tali consumi incidono significativamente sulla concentrazione del particolato sottile in atmosfera (PM<sub>10</sub> e PM<sub>2,5</sub>), per quale la Corte di Giustizia Europea, con la sentenza 10 novembre 2020 (C-644/18), ha condannato l'Italia per aver superato il valore limite dal 2008 al 2017.

Secondo Arpa Lombardia, il 39% delle emissioni di PM<sub>10</sub> deriva dal riscaldamento domestico e il 98% di tale percentuale è da attribuire alla combustione della legna in piccoli apparecchi, come è possibile desumere dalla tabella che segue.

Descrizione Settore	Tipologia	PM10
Impianti residenziali	Caldaie a metano	0.5%
Impianti residenziali	Caldaie a gasolio	0.5%
Impianti residenziali	Camini aperti e inserti	38.7%
Impianti residenziali	Stufe e cucine tradizionali	53.9%
Impianti residenziali	Impianti almeno a 3 stelle	6.5%

Le emissioni inquinanti prodotte dagli impianti domestici a legna dipendono da numerosi fattori, e principalmente:

- dal tipo di apparecchi in cui avviene la combustione
- dalla completezza della combustione
- dalla tipologia di legna e dalle sue condizioni

Gli apparecchi più moderni producono, a parità di legna consumata, meno polveri fini, monossido di carbonio e composti organici volatili; la loro “convenienza” non è solo ambientale ma anche economica in quanto consumano meno legna per soddisfare lo stesso fabbisogno energetico.

Queste considerazioni, se da una parte inducono a confermare il ruolo della biomassa nella lotta ai cambiamenti climatici, dall'altra impongono sia l'adozione di requisiti specifici per il suo uso energetico sia la divulgazione di buone pratiche che consentano di minimizzare le emissioni.

Il decreto ministeriale 7 novembre 2017, n.186, ha classificato i generatori a biomassa fino a 500 kW, in 5 classi, attribuendo a ciascuna un numero di stelle. I generatori più performanti sono quelli a cinque stelle ma occorre precisare che sul mercato si trovano ormai generatori che hanno valori emissivi ancora inferiori rispetto alla soglia massima prevista per la classe 5 stelle. Anche l'apparecchio di migliore qualità, però, potrebbe provocare problemi, sia all'esterno che all'interno dell'abitazione, se non è correttamente installato e se il sistema di evacuazione dei fumi non è conforme alle regole previste dalla normativa tecnica di seguito indicata:

UNI EN 1443/05 Norma delle caratteristiche generali dei camini

UNI 10845/05 Norma dell'intubamento, il risanamento e le verifiche

UNI 10683/05 Norma per l'installazione di stufe domestiche a combustibili solidi.

Occorre poi tener presente che una cattiva gestione, dovuta a un eccessivo carico di legna o a una carenza di aria, aumenta notevolmente la produzione di fuliggine e delle emissioni. L'eccessivo spessore della fuliggine che si crea all'interno dei condotti fumari, dovuto anche ad una scarsa pulizia, è uno dei più frequenti motivi di incendio: la fuliggine, infatti, è un ottimo combustibile e, grazie al flusso di aria, può velocemente incendiarsi, facendo fuoriuscire fiamme e faville. Il calore prodotto (che può arrivare anche a 800 – 1.000 °C) può causare crepe nelle pareti della canna e nei muri confinanti.

Infine, le polveri che si creano quando la legna brucia male contengono sostanze come gli idrocarburi policiclici aromatici e le diossine, che le rendono più tossiche e pericolose per la salute.

Di conseguenza, l'uso sicuro (per se stessi e per l'ambiente) della biomassa per riscaldamento, implica l'utilizzo di un apparecchio idoneo, correttamente installato, alimentato con biomassa di qualità e sottoposto periodicamente a manutenzione e pulizia.

### **Buone pratiche per l'uso di legna e pellet per riscaldamento**

- a) Accendere il fuoco dall'alto, utilizzando gli accendi-fuoco o pezzetti di legna più piccoli e spaccati (no tondelli, ramaglie o carta). La legna va disposta collocando in basso i pezzi di maggiori dimensioni e via via quelli più piccoli, avendo comunque cura di non sovraccaricare il focolare. La carica deve essere accesa, dall'alto e non dal basso, ponendo accendi - fuoco in un castelletto formato con i pezzetti piccoli. In questo modo la combustione procede più lentamente ed è più controllata.
- b) Gestire in modo stabile la combustione, perché la produzione di inquinanti aumenta in caso di continui spegnimenti e accensioni del focolare. Caricare nuova legna quando si è formato un letto di braci, non mentre vi è ancora la fiamma. Lasciare spazio tra legna e pareti del focolare perché l'aria comburente possa circolare. Per ridurre la quantità di calore, bisogna ridurre la quantità di legna caricata, non ridurre l'ingresso di aria, perché si genera più inquinamento. Per mantenere il calore più a lungo non si devono bruciare pezzi di grandi dimensioni ma privilegiare apparecchi con una massa in grado di accumulare a lungo il calore.
- c) Assicurare la quantità ottimale di aria, che contiene l'ossigeno necessario per una corretta combustione. I generatori e sistemi che prelevano in modo automatico la biomassa e l'aria sono più efficienti, per questo sono da preferirsi a quelli non automatici.

- d) Tenere sempre ben chiuso lo sportello dei generatori, per evitare di inquinare l'interno dell'abitazione. Se si sente odore di fumo, areare bene i locali e far controllare l'apparecchio e il tiraggio della canna fumaria.
- e) Collocare la stufa a ridosso di una parete interna o in mezzo ad un locale, non addossarla ad una parete perimetrale;
- f) Se si usa la legna, usare sempre legna vergine, non trattata. Non usare legna dolce, proveniente da conifere, pioppi, ontani, salici, ecc., poiché produce molto fumo e fuliggine; per lo stesso motivo, evitare di usare cassette della frutta o bancali, dato che sono prodotti con legno dolce.
- g) La legna da ardere più adatta è quella proveniente da querce, olmi, frassini, lecci e faggi; la legna di castagno può essere adatta solo se stagionata a lungo, in modo che il tannino si polimerizzi, evitando l'eccessiva produzione di fumo.
- h) Non bruciare giornali, cartoni, tetrapack, pezzi di mobili, la presenza di inchiostro, coloranti, vernici, anche se non sempre visibili, genera sostanze pericolose durante la combustione.
- i) Usare combustibili provenienti possibilmente da filiera locale, tracciabile. Se si usa la legna, assicurarsi che abbia un contenuto idrico inferiore al 20% (tale valore può essere facilmente dimostrato con degli apparecchi di piccole dimensioni e di costi contenuti), poiché l'umidità in eccesso fa diminuire il potere calorifico del legno. E' comunque bene portare in casa la legna il giorno prima del suo utilizzo.
- j) Se la legna viene stoccata per farla stagionare, metterla in un luogo che sia aperto almeno su tre lati ed aspettare due anni prima di bruciarla. Impiegare pezzi di piccole dimensioni, spaccati piuttosto che tondi. La qualità della legna può essere certificata secondo la norma UNI EN 17225-5.
- k) Verificare che la fiamma sia sempre vivace. La chiusura del flusso di aria durante la combustione allunga la durata della fiamma, ma a scapito di emissioni e rendimento. Inoltre si rischia la formazione di grumi di creosoto, simile al catrame, che può infiammarsi all'improvviso esplodendo e/o danneggiando localmente parti dell'impianto, fino a provocarne l'incendio. Chiudere l'aria per la combustione solo nel momento in cui rimane solo la brace, per far sì che la stufa si raffreddi lentamente.
- l) Controllare il fumo che esce dal camino. Dopo un quarto d'ora circa dall'avvio della combustione, il fumo diventa invisibile se la combustione è corretta. Un fumo scuro e denso in uscita dal camino è segno di una combustione non corretta e più inquinante. Una buona combustione produce fumi quasi invisibili all'uscita del camino, nessun odore sgradevole, poca fuliggine, cenere fine bianco-grigia, fiamma da blu a rosso chiaro. Se si sentono odori provenienti dalla combustione della legna, significa che la combustione non è corretta o non si sta usando legna vergine

Si ricorda che smaltire rifiuti in una stufa non solo danneggia se stessi e contamina l'ambiente, ma costituisce un reato di smaltimento illecito dei rifiuti (art. 256 del Testo Unico Ambientale) e di emissioni moleste per le persone (art. 674 codice penale). Anche bruciare le biomasse all'aperto è molto inquinante perché le condizioni di combustione non ottimali provocano, ancora di più, la formazione di composti tossici come il benzo(a)pirene