



*Azienda Provinciale
per i Servizi Sanitari*
Provincia Autonoma di Trento



PPP
AMBIENTE, CLIMA, SALUTE

**Combustione di biomasse
e rischi per la salute**

L'inquinamento atmosferico è un problema globale e rappresenta la più importante minaccia ambientale per la salute pubblica.

Per inquinamento si intende l'introduzione nell'ambiente di sostanze nocive per l'uomo e altri organismi viventi con conseguenti effetti avversi.

L'inquinamento atmosferico si distingue principalmente in due tipi: inquinamento esterno, ovvero l'inquinamento dell'aria ambiente, e inquinamento "indoor", ovvero l'inquinamento generato dalla combustione domestica. Gli effetti combinati dell'inquinamento atmosferico esterno e dell'inquinamento atmosferico domestico sono associati a 7 milioni di morti premature all'anno. Un'attenzione particolare viene rivolta all'**inquinamento atmosferico domestico da combustione incompleta di biomassa**, considerato un importante fattore di rischio per l'ambiente e la salute. Infatti, ogni anno, nel mondo quasi 4 milioni di persone muoiono prematuramente per malattie attribuibili all'inquinamento atmosferico domestico dovuto a pratiche di cottura inefficienti che utilizzano stufe inquinanti abbinata a combustibili solidi e cherosene¹.

I soggetti più vulnerabili, tra cui neonati e bambini, anziani, individui con malattie respiratorie, cardiovascolari o diabete, sono i più a rischio.

La combustione di biomassa in cosa consiste?

Per combustibile biomassa si intende qualsiasi materiale vegetale o animale, ad esempio, legna da ardere, ramaglie e residui di attività agricole e forestali, scarti delle industrie alimentari, liquidi reflui derivanti dagli allevamenti e alghe marine, utilizzato dall'uomo come principale fonte di energia per produrre calore, elettricità e biocarburanti.

Le biomasse in Trentino

Anche in provincia di Trento, le biomasse rappresentano una quota significativa di consumi, dopo l'energia idroelettrica è la fonte rinnovabile più utilizzata, infatti, l'utilizzo della legna per il riscaldamento domestico e per cucinare è tradizionalmente diffuso, soprattutto nelle valli dove la disponibilità di questo combustibile è particolarmente elevata. Il legno da foresta, inteso nei suoi più vari sottoprodotti (residui dalle operazioni di taglio, scarti di prima lavorazione, legna da ardere) è senza dubbio l'elemento principale ma bisogna considerare anche le fonti agricole e agroindustriali (settore zootecnico, settore vitivinicolo, potatura della vite e del melo) nonché la parte umida dei rifiuti urbani. Fra le biomasse legnose, di particolare rilievo è la biomassa "cippato", ottenuta per semplice sminuzzatura meccanica di legno vergine da materiale di scarto di altre produzioni agricole, forestali o di segagione. Il cippato è in Trentino una delle materie prime di alimentazione delle centrali di teleriscaldamento e impianti di produzione di energia termica ed elettrica per residenze, terziario e strutture turistiche².

Perché inquina la combustione di biomassa?

L'utilizzo della legna, vista come un'alternativa più economica, rinnovabile (e forse più "naturale") al riscaldamento elettrico e al gas sta aumentando. Tuttavia, la combustione di biomassa legnosa non è esente da pericoli e rischi per l'ambiente e la salute.

Le emissioni derivate da **una cattiva combustione della biomassa legnosa** sono da attribuirsi principalmente all'utilizzo di legna con alto grado di umidità o trattata e all'utilizzo ancora molto diffuso di impianti datati e, molto spesso, poco efficienti oppure non regolarmente e non frequentemente manutentati e puliti e a caminetti aperti, caratterizzati da basse rese energetiche (il cui utilizzo è spesso legato a ragioni estetiche e ricreative)³.

Tutto questo si traduce **nell'emissione in atmosfera di particolato** (noto anche come PM 2.5 e PM 10) e di altre sostanze pericolose per la salute umana come **il benzo(a)pirene**, inquinante a comprovato effetto cancerogeno.

Per particolato, si intende l'insieme delle particelle atmosferiche solide e liquide sospese in aria ambiente (fuliggine), che penetrano in profondità negli alveoli del polmone e si depositano su tutto il tratto respiratorio provocando una risposta infiammatoria e riducendo, di conseguenza, la capacità di trasporto di ossigeno nel sangue.

La meteorologia è un fattore che incide significativamente sull'andamento temporale di questo inquinante: l'accumulo di polveri sottili e il conseguente **aumento delle concentrazioni si verifica tipicamente durante i mesi autunnali e invernali**, caratterizzati da assenza di vento e da condizioni atmosferiche più stabili, che inibiscono il rimescolamento delle masse d'aria e la dispersione degli inquinanti stessi. **Nei mesi invernali la legna che brucia in ambito domestico contribuisce in modo importante alle emissioni di polveri.**

Nel caso degli **apparecchi domestici a legna a caricamento manuale**, gli **inquinanti** precedentemente citati non vengono solamente emessi all'esterno delle abitazioni con l'evacuazione attraverso il camino, ma si diffondono anche **all'interno delle abitazioni stesse**⁴.

Un'ulteriore fonte di inquinamento da combustione di biomasse legnose è la **combustione agricola di residui vegetali all'aperto**, o abbruciamento, normale pratica agricola diffusa sul territorio trentino e consentita secondo i criteri stabiliti per legge.

Qual è l'impatto sulla salute?

Si stima a livello mondiale che oltre 3,2 milioni di persone all'anno muoiano prematuramente per malattie attribuibili all'inquinamento atmosferico domestico causato dall'uso inefficiente di combustibili solidi e cherosene per cucinare.

Cosa posso fare per ridurre le emissioni e prevenire i rischi per la salute?

Le stime più recenti evidenziano che circa l'80% delle emissioni primarie di polveri sottili PM10 emesse in Trentino siano riconducibili alla combustione della legna nei piccoli impianti domestici e la Provincia autonoma di Trento, anche attraverso l'attività di informazione ed educazione ambientale svolta dall'Agenzia provinciale per la protezione dell'ambiente, è impegnata nel promuovere il corretto utilizzo della legna nelle stufe.

Di seguito alcuni consigli⁵:

- usare legna secca, stagionata almeno 2 anni, non trattata con colle o vernici e di dimensioni adeguate all'impianto;
- per le stufe a pellet, usare solo pellet certificato;
- non usare mai combustibili diversi dalla legna, come plastiche o altri rifiuti (giornali, riviste, imballaggi);
- assicurare una quantità di aria alla stufa sufficiente a mantenere la fiamma vivace e calda (fiamme blu, gialle, rosso-gialle);
- ventilare l'ambiente;
- controllare il fumo che esce dal camino (se denso e giallo o grigio scuro la combustione non è corretta);
- far controllare periodicamente l'impianto e far pulire la canna fumaria da tecnici qualificati (evitare il "fai da te"!);
- per facilitare l'accensione utilizzare appositi prodotti ecologici e naturali;
- accendere la legna non dal basso ma dall'alto;
- utilizzare impianti (stufe e caldaie) moderni ed efficienti;
- assolutamente vietata è la combustione di rifiuti, che, oltre a produrre emissioni particolarmente tossiche e dannose, danneggia gli apparecchi stessi e costituisce un reato penale.

Attenzione al monossido di carbonio

L'inefficiente combustione di biomassa, può esporre anche ad un'insidia invisibile ma altamente pericolosa per la salute e per la vita delle persone, il monossido di carbonio. Il monossido di carbonio è un gas inodore e incolore e rappresenta l'inquinante gassoso più abbondante in atmosfera. In spazi aperti non costituisce un rischio in quanto si disperde facilmente nell'aria. Al contrario, negli ambienti chiusi e non sufficientemente areati, come casa e garage, questo gas tende ad accumularsi arrivando a concentrazioni tali che possono risultare altamente tossiche per l'organismo.

I sintomi più comuni di avvelenamento da monossido di carbonio sono mal di testa, vertigini, debolezza, mal di stomaco, vomito, dolore toracico e confusione, fino a portare, in casi estremi, a svenimento o addirittura alla morte.

Tutti sono a rischio di avvelenamento da monossido di carbonio ma, in modo particolare, i neonati, gli anziani, le persone con malattie cardiache croniche, anemia o problemi respiratori.

Le persone che dormono o sono ubriache possono morire di avvelenamento da monossido di carbonio prima ancora di avvertire i sintomi⁶.

Cosa fare per proteggersi:

- fai in modo che il tuo sistema di riscaldamento, scaldabagno e qualsiasi altro apparecchio a gas, petrolio o carbone venga revisionato da un tecnico qualificato ogni anno.
- Assicurati che i tuoi apparecchi a gas siano ventilati correttamente.
- Fai controllare o pulire il tuo camino ogni anno. I camini possono essere bloccati dai detriti.
- Non rattoppare mai un tubo di sfiato con nastro adesivo, gomma o altro perchè ciò può favorire l'accumulo di monossido di carbonio in casa.
- I sistemi di cottura, progettati per l'utilizzo all'aria aperta, non devono essere usati all'interno di spazi chiusi.

Fonti:

¹Air Pollution. WHO. Available online at: <http://www.who.int/airpollution/en/>

²Provincia Autonoma di Trento - Agenzia provinciale per le risorse idriche e l'energia - Biomassa legnosa - BIOMASSA LEGNOSA

³“Gli impatti ambientali della combustione di biomassa legnosa per la produzione di calore: le esperienze delle azioni di comunicazione nell'area del bacino padano e in Slovenia” progetto PREPAIR (LIFE 15 IPE IT 013) finanziato dal programma LIFE 2014-2020 dell'Unione Europea

⁴Lavinia Laiti. La qualità dell'aria e la combustione delle biomasse legnose. Buone pratiche per ridurre l'inquinamento atmosferico e tutelare la salute umana. Agenzia Provinciale per la Protezione dell'Ambiente

⁵Accensione delle stufe a legna.pdf (www.provincia.tn.it)

⁶What is Carbon Monoxide? (cdc.gov): CS254224, National Center for Environmental Health Division of Environmental Hazards and Health Effects

www.apss.tn.it



**Azienda Provinciale
per i Servizi Sanitari**
Provincia Autonoma di Trento