



Agenzia Regionale per la Prevenzione
e Protezione Ambientale del Veneto



REGIONE DEL VENETO

A proposito di ...

Uso della legna come combustibile



ARPAV

Commissario Straordinario

Nicola Dell'Acqua

Dipartimento Provinciale di Belluno

Rodolfo Bassan

Progetto e realizzazione

Servizio Osservatorio Aria

Salvatore Patti

Giovanna Marson

Coordinamento editoriale

Direzione Generale - Servizio Pianificazione, Progettazione e Sviluppo

Riccardo Guolo, Maria Carta

Ottobre 2016

Prima edizione

**Il legno è da secoli il combustibile più usato
per il riscaldamento domestico**



***Siamo sicuri di avere
acquisito consapevolezza
sul corretto utilizzo di stufe e caminetti?***

1. La situazione in Veneto

Nel 2013 ARPAV ha realizzato un'indagine campionaria con l'obiettivo di acquisire preziosi dati sui combustibili ma anche sulle tecnologie di riscaldamento in uso nelle abitazioni.

Dall'indagine ARPAV è risultato che una percentuale significativa degli intervistati (il 34%) utilizza legna per riscaldare l'abitazione o per cucinare. Il 29% dell'intero campione utilizza la legna in modo frequente per il riscaldamento domestico.

Le stime elaborate dall'inventario regionale delle emissioni in atmosfera (INEMAR Veneto) individuano nel riscaldamento domestico a biomasse legnose la principale fonte di emissione di polveri (PTS, PM₁₀ e PM_{2.5}).

I superamenti ripetuti dei limiti di legge per il PM₁₀ nel periodo invernale, spingono ad una pianificazione di politiche di risanamento orientate alla riduzione del quantitativo di inquinanti emessi in atmosfera, intervenendo anche su questa specifica fonte emissiva attraverso una sensibilizzazione rivolta alla popolazione sull'utilizzo sostenibile della legna come combustibile.

Per maggiori informazioni sull'indagine ARPAV:

http://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/aria/file-e-allegati/Consumi%20domestici%20legna%20in%20Veneto_1.0.pdf

2. La scelta dell'impianto

Le caratteristiche dell'impianto sostenibile ...

Potenza

Calcola il calore necessario misurando la superficie o il volume da riscaldare, considerando eventuali dispersioni e la fascia climatica di appartenenza

L'impianto deve disporre di una camera di combustione principale e di una camera di post combustione dei fumi residui

Combustione a due stadi

Rivestimento refrattario e forma della camera di combustione

Il rivestimento della camera di combustione con uno spesso strato di materiale refrattario protegge adeguatamente i materiali costruttivi e riduce le perdite di calore. Sono da preferire le camere di combustione di forma stretta e lunga piuttosto che ampia e bassa

Una costruzione robusta e compatta, con ottime linee di saldatura dei materiali, riduce i rischi di una non corretta immissione dell'aria. La porta della camera di combustione deve essere solida e con meccanismi sicuri di chiusura

Costruzione dell'impianto e tenuta all'aria

Parti vetrate

Preferire superfici vetrate limitate per diminuire la perdita di calore. Sono particolarmente indicati doppi vetri con camera d'aria o vetri speciali a bassa trasmissione di calore

L'immissione dell'aria di combustione attraverso un tubo che dall'esterno dell'abitazione arrivi direttamente all'interno della stufa riduce le perdite di calore

Presa d'aria esterna canalizzata

Manuale d'istruzioni

Deve essere di facile comprensione, completo di tutte le informazioni necessarie e specifico dell'apparecchio acquistato

Preferire canali da fumo lunghi o verticali rispetto a quelli corti o orizzontali

Raccordo con il camino

Controllo automatico dell'aria

Alcuni impianti moderni dispongono di sistemi elettronici o termo meccanici che ottimizzano la quantità di aria immessa e quindi la combustione

E' raccomandato l'acquisto di apparecchi certificati, preferendo impianti con riconoscimenti supplementari per una migliore resa termica, basse emissioni e consumi elettrici inferiori

Certificazione e marchio di qualità

Libretto di impianto

E' obbligatorio dal 15 ottobre 2014 e identifica le caratteristiche tecniche dell'impianto e il combustibile utilizzato

... e la sua installazione

-  ***Evita il fai-da-te***
-  ***Rivolgiti a installatori che hanno seguito corsi di qualificazione specifici, cioè ad installatori abilitati dalla Camera di Commercio***
-  ***L'operatore deve installare l'impianto a regola d'arte in conformità alle norme tecniche di riferimento (norma UNI 10683)***
-  ***A conclusione dei lavori fatti rilasciare sempre la "dichiarazione di conformità", anche in caso di risanamento dell'impianto fumario***



3. L'utilizzo dell'impianto

ORA ENTRI IN GIOCO TU!



La scelta del combustibile

- *usa solo legna secca; comprala all'inizio dell'estate e lasciala seccare al sole*
- *utilizza la quantità di legna indicata dal costruttore della stufa*
- *conserva la quantità di legna giornaliera possibilmente in ambiente riscaldato*
- *scegli ciocchi di legna di lunghezza tale da lasciare un certo spazio tra la legna e le pareti laterali della camera di combustione*
- *usa legna di dimensioni uniformi, spaccata piuttosto che tonda (es. circonferenza 20 cm $\approx$ 9 cm diametro)*



L'accensione

La fase di accensione del fuoco è fondamentale per una buona combustione e resa dell'impianto

- 🔥 accendi il fuoco dall'alto con l'impiego di stecchetti secchi disposti a castelletto e con appositi accendi fuoco
- 🔥 non usare carta per l'accensione
- 🔥 favorisci l'immissione di aria nella fase di accensione
- 🔥 introduci i ciocchi di legna più grossi solo dopo la formazione di un bel letto di braci
- 🔥 carica il focolare con piccole quantità di legna, senza sovraccaricarlo
- 🔥 varia la quantità di calore modificando la quantità di legna caricata piuttosto che attraverso la regolazione dell'aria
- 🔥 tieni sempre ben chiusa la porta dell'apparecchio



Sulla combustione ...

Una cattiva combustione può immettere nell'aria una quantità rilevante di sostanze inquinanti, soprattutto di polveri sottili

-  ***Occorre raggiungere un'alta temperatura nella camera di combustione il più presto possibile per garantire la miglior resa della stufa e ridurre di molto le emissioni inquinanti***
-  ***Se la fase di accensione si svolge in maniera corretta, il fumo della combustione diventa invisibile al più tardi dopo 15 minuti dall'accensione***
-  ***Se il nostro camino emette molto fumo denso vuol dire che non avviene una buona combustione, è meglio intervenire facendo controllare l'impianto da un tecnico certificato***
-  ***La presenza di odori indica una combustione della legna non corretta, con l'emissione di rilevanti quantità di sostanze nocive nell'ambiente***



Sostituzione vecchi impianti

E' utile sapere che ...



sostituire un vecchio impianto con uno più efficiente non solo aiuta l'ambiente, ma fa anche risparmiare! Un terzo dell'investimento per installare in casa una stufa o un termocamino può essere recuperato in soli due anni.

Il Conto Termico 2.0 (DM 16 febbraio 2016) incentiva interventi per la produzione di energia termica da fonti rinnovabili. Tra questi anche la sostituzione di impianti esistenti a biomassa con altri sistemi ad alta efficienza alimentati a fonti rinnovabili.



4. Combustione e salute

La combustione della legna produce diversi composti chimici tra i quali: ossidi di carbonio, polveri, ossidi di azoto e di zolfo, idrocarburi incombusti, acqua, ceneri, fuliggine.

Nei caminetti aperti o nelle stufe di cattiva qualità, la combustione della legna non avviene in maniera completa e si possono formare idrocarburi aromatici incombusti, tra i quali il **benzo(a)pirene**.



Il benzo(a)pirene e gli altri idrocarburi policiclici aromatici (IPA), presenti nell'aerosol urbano, sono generalmente associati al particolato con diametro aerodinamico inferiore ai 2 micron, in grado quindi di raggiungere gli alveoli polmonari e di conseguenza il sangue. Gli IPA, oltre ad essere degli irritanti per il naso, la gola e gli occhi, sono stati inseriti, per le loro proprietà mutagene e cancerogene, nel gruppo 1 della classificazione IARC.

Le concentrazioni più elevate di benzo(a)pirene si registrano durante il periodo invernale, a causa delle condizioni meteorologiche più sfavorevoli al rimescolamento degli inquinanti e anche al maggiore utilizzo degli impianti di riscaldamento domestico a legna.

Cosa posso fare?

- per l'installazione della stufa rivolgiti sempre a tecnici qualificati
- fai eseguire almeno una pulizia annuale del generatore e dell'impianto fumario da un installatore-manutentore abilitato e qualificato. Per la tua sicurezza e quelle dei tuoi vicini evita il fai da te
- rispetta quanto indicato dal costruttore nel libretto di impianto in termini di scelta del combustibile, accensione, combustione e manutenzione
- ottimizza il processo di combustione bruciando legna secca e utilizzando stufe dotate di regolazione della quantità di aria immessa
- non bruciare legna verniciata, carta, plastica o altri rifiuti nell'impianto
- non bruciare sfalci, potature ed altri residui agricoli: all'aperto le condizioni di combustione non ottimali provocano, ancora di più, la formazione di composti tossici come il benzo(a)pirene
- controlla sul sito ARPAV lo stato della qualità dell'aria; in presenza di episodi acuti di inquinamento da PM₁₀ potrebbero essere emesse limitazioni all'uso della legna come combustibile a cura dei Comuni interessati dal fenomeno



Tuteliamo la nostra salute e l'ambiente



La combustione di materiali non idonei è pericolosa e dannosa alla tua salute e all'ambiente



Bruciare materiali come carta, plastica o legno verniciato, produce sostanze altamente tossiche che danneggiano la qualità dell'aria e la salute umana. Queste sostanze recano danno anche all'ambiente e alle produzioni agricole



Chi utilizza, come combustibile, immondizie di casa, materiale plastico, legna vecchia o trattata danneggia sé stesso e contamina l'ambiente

5. Cosa fa ARPAV

ARPAV provvede all'aggiornamento dell'inventario regionale delle emissioni in atmosfera (INEMAR), una raccolta dei valori delle emissioni generate dalle diverse attività naturali e antropiche (trasporti su strada, attività industriali, allevamenti, ...), finalizzata all'elaborazione di stime del contributo di ciascuna fonte all'emissione degli inquinanti in atmosfera.

Le stime ottenute dall'elaborazione dei dati raccolti individuano nel riscaldamento domestico a biomasse legnose la principale fonte di emissione del PM₁₀, pari a oltre il 60% del totale.

Grazie all'attività di monitoraggio delle concentrazioni in aria dei principali inquinanti, ARPAV controlla, nel tempo, lo stato della qualità dell'aria, informando la popolazione sulla situazione e su eventuali episodi acuti di inquinamento da PM₁₀ durante il periodo invernale, tramite il proprio sito internet www.arpa.veneto.it.

Infine, l'Agenzia supporta la Regione del Veneto nella definizione delle misure da adottare per la riduzione delle emissioni nell'ambito della pianificazione regionale in tema di tutela e risanamento dell'atmosfera, e nella verifica dell'efficacia delle azioni realizzate. Nel Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera, approvato con Delibera del Consiglio Regionale n.90 del 19 aprile 2016, sono descritte anche le misure finalizzate alla riduzione delle emissioni prodotte dalla combustione da riscaldamento domestico.

Servizio Osservatorio Regionale Aria

via Lissa, 6
30174 Venezia Mestre
Italy
Tel. +39 041 5445542
Fax + 39041 5445671
e-mail: orar@arpa.veneto.it



ARPAV

Agenzia Regionale per la Prevenzione e
Protezione Ambientale del Veneto

Direzione Generale

via Ospedale Civile, 24
35121 Padova

Italy

Tel. +39 049 8239 301

Fax +39 049 660966

e-mail: urp@arpa.veneto.it

e-mail certificata: protocollo@pec.arpav.it

www.arpa.veneto.it