



REGIONE DEL VENETO

#perun'ariapulita



Proteggiamo insieme un bene di tutti



# COME SCALDARSI CON LA LEGNA E RISPETTARE L'AMBIENTE

Un calore pulito ed economico dipende da te



ASSESSORATO ALL'AMBIENTE

# Indice

#	<b>Presentazione</b>	1	#	<b>Gli incentivi per il turn over tecnologico</b>	
#	<b>Perchè questo opuscolo? Qualità dell'aria e riscaldamento sostenibile con il legno</b>	2	#	<b>Decalogo per la corretta combustione della legna</b>	
#	<b>Diritti e doveri del cittadino</b>	4	#	<b>Importanza della manutenzione periodica dell'impianto</b>	
#	<b>Fasi della corretta installazione</b>	6	#	<b>Trova le differenze</b>	
#	<b>Schema dell'impianto</b>	7	#	<b>Perché e come chiudere un camino aperto</b>	
#	<b>Sopralluogo, calcolo del fabbisogno energetico e progettazione</b>	8 - 9	#	<b>Colora e gioca: i ferri del mestiere dello spazzacamino</b>	
#	<b>Scegliere il generatore più performante per ridurre le emissioni</b>	10	#	<b>Il gioco dello spazzacamino</b>	
			#	<b>Riferimenti normativi e amministrativi</b>	

Pubblicazione a cura di:

**Regione del Veneto**

Direzione Ambiente e transizione ecologica

U.O. Qualità dell'aria e tutela dell'atmosfera

Grafica e testi: **Aiel e Anfus**

Stampa: **Com&Print**

Pubblicato nel mese di Giugno 2023

Tutti i diritti sono riservati alla Regione del Veneto, ma è concesso l'utilizzo dei testi e delle immagini purché ne venga citata la fonte

# Il Veneto investe sulla qualità dell'aria

In questi ultimi anni la nostra Regione ha investito molte risorse su diverse misure utili a contenere l'inquinamento atmosferico. Ben oltre un miliardo di euro di risorse sono state dedicate al trasporto pubblico, per infrastrutture ed efficientamento energetico, ma anche per ridurre le emissioni derivanti dalle pratiche agricole e zootecniche.

Iniziative specifiche sono state inoltre riservate ai privati, ad esempio per la rottamazione delle auto inquinanti e per la sostituzione delle vecchie stufe. Pur conoscendo tutti i limiti di una vasta area che va dal Piemonte all'Emilia Romagna, fortemente antropizzata e che si caratterizza altresì per una serie di evidenti limiti geomorfologici, gli interventi che abbiamo messo in atto rappresentano un segnale inequivoco del fatto che le oltre settanta misure contenute nel nostro piano regionale per il risanamento dell'atmosfera hanno grande efficacia.



**Dott. Luca Zaia**

Presidente della Regione del Veneto

Da tempo le misurazioni compiute in Veneto per valutare la qualità dell'aria dimostrano un calo dei valori medi annuali di PM10 rispetto agli anni precedenti. Dal 2012 tale valore medio è infatti al di sotto dei limiti imposti a livello europeo. Le analisi mostrano che i valori sono costantemente in calo sebbene, come noto, ci troviamo in un'area, il Bacino Padano, che, fatte le debite eccezioni per alcune zone come quelle montane, risulta particolarmente inquinata a causa dello scarso ricambio d'aria. Per questo continuiamo a investire molto, pur consapevoli dei suddetti limiti territoriali. Tra le diverse misure in atto, da anni incentiviamo la sostituzione delle vecchie stufe con impianti a basse emissioni in atmosfera e ad alta efficienza energetica. Il nostro obiettivo è quello di favorire l'ammodernamento degli impianti domestici obsoleti, ben sapendo che una delle principali cause dell'inquinamento atmosferico è riconducibile alla combustione non appropriata della biomassa legnosa.

E cerchiamo di farlo tanto più in un momento storico come quello attuale in cui le condizioni climatiche e la crisi energetica che si prospetta rendono urgente sostenere l'utilizzo di fonti rinnovabili, nella massima attenzione dell'ambiente. Non dimentichiamoci infatti che la principale fonte di PM10 primario è dovuta al riscaldamento domestico, che incide in maniera assolutamente preponderante, raggiungendo valori percentuali che in Veneto sfiorano il 70%. Ovviamente, oltre a ciò, è fondamentale anche l'attenzione e la cura che i cittadini devono porre sia nel mantenere i propri impianti sia nel mettere in atto corretti metodi di combustione.



**Dott. Ing. Gianpaolo Bottacin**

Assessore Ambiente e Protezione Civile  
della Regione del Veneto

# # Perché questo opuscolo: Qualità dell'aria e riscaldamento sostenibile con la legna

È possibile utilizzare in modo efficiente e sostenibile il riscaldamento a legna combinando basse emissioni di polveri e tutela della qualità dell'aria? Sì, ma è necessario farlo adottando gli opportuni accorgimenti.

Il riscaldamento a **legna** e **pellet**, assieme ai **trasporti** e all'**agricoltura**, è una delle principali fonti di emissione di particolato sottile in atmosfera.

La quantità di emissioni inquinanti prodotte dalla combustione di legna o pellet dipende da vari fattori:

**# dal tipo di apparecchi in cui avviene la combustione;**

**# dalla completezza del processo di combustione nel braciere;**

**# dalla qualità del biocombustibile legnoso.**

La parte prevalente delle emissioni di particolato proviene da stufe e caminetti obsoleti, dotati di tecnologie di combustione superate.

Gli apparecchi più moderni producono, a parità di legna consumata, molte meno polveri fini e composti organici volatili.

Un **risparmio che non è solo ambientale, ma anche economico**: le stufe moderne sono altamente efficienti e permettono di **consumare meno combustibile** per soddisfare lo stesso fabbisogno energetico.

Ecco perché viene incentivato il cosiddetto **turn over tecnologico**, cioè il processo di sostituzione di vecchi apparecchi obsoleti e inquinanti con generatori dotati di moderna tecnologia.

Un aiuto al consumatore in questa direzione viene dagli **incentivi nazionali e regionali** messi a disposizione proprio per sostenere l'investimento economico necessario a rottamare una vecchia stufa e a comperarne una nuova.

Un nuovo generatore, però, deve essere utilizzato e gestito correttamente da parte del cittadino che lo sceglie come sistema di riscaldamento per la propria abitazione. Come?

- # Utilizzando biocombustibili legnosi di qualità certificata da organismi accreditati
- # Facendo stagionare per almeno due anni la legna in ciocchi recuperata in maniera autonoma
- # Conservando correttamente le biomasse in un luogo ventilato e con copertura superiore dalle intemperie
- # Mettendo in atto tutte quelle "buone pratiche" che consentono combustione completa all'interno del braciere

È inoltre necessaria la [corretta installazione e manutenzione](#) dell'apparecchio da parte di [professionisti abilitati e qualificati](#), sia per assicurare minori emissioni sia per garantire la massima sicurezza in casa.

È in questo modo che ciascun cittadino può fare la propria parte per contribuire al miglioramento della qualità dell'aria.

Un processo già in atto, come evidenzia l'indagine statistica condotta da ARPAV nel 2018 nell'ambito del [Progetto PrepAIR\\*](#) da cui emerge una crescente diffusione del pellet e la necessità di continuare a sostenere il rinnovo del parco degli impianti più obsoleti alimentati a legna, attraverso le politiche di incentivazione del turn over tecnologico intraprese negli ultimi anni dalle Regioni del Bacino Padano.

\* [www.lifepreparepair.eu](http://www.lifepreparepair.eu)



# # Diritti e doveri del cittadino

Ogni proprietario di un generatore a legna o pellet ne è anche responsabile legalmente (responsabile dell'impianto). Deve quindi rispettare degli obblighi di legge che riguardano la conduzione dell'impianto e, per fare ciò, può vantare dei "diritti" nei confronti dei tecnici chiamati a operare sull'impianto.

## DIRITTI

---

- # Ricevere un preventivo con i termini dell'intervento
- # Esigere che i lavori siano svolti in sicurezza
- # Ricevere la dichiarazione di conformità
- # Ricevere la dichiarazione di avvenuta manutenzione
- # **Avere le corrette informazioni sulle modalità di gestione e sulle tempistiche delle manutenzioni dell'impianto**

## DOVERI

---

- # **Gestire l'impianto secondo le indicazioni del costruttore e del manutentore**
- # **Far effettuare la manutenzione secondo le indicazioni di manutentore e fumista**
- # **Conservare con cura tutta la documentazione tecnica dell'impianto**
- # **Verificare che l'operatore sia abilitato**
- # **Garantire la sicurezza durante i lavori**

Diritti e doveri si intrecciano, conoscerli nel dettaglio significa vivere con serenità, garantire a se stessi e agli altri la salute e la sicurezza.



## Documentazione tecnica dell'impianto

La **Dichiarazione di conformità** è il documento più importante dell'impianto, il cui format è definito dalla legge, e obbliga l'installatore a descrivere il lavoro che ha fatto e a dichiarare a che norme si è attenuto.

Viene redatta da un operatore iscritto alla Camera di Commercio e abilitato alla lettera C secondo il DM 37/08 e controfirmata dal cliente che è il conduttore dell'impianto.

La manutenzione obbligatoria dell'apparato fumario deve essere eseguita da un fumista abilitato che rilascerà il **Rapporto di controllo e manutenzione** con il quale dichiara se l'impianto può continuare a funzionare, se si devono fare dei lavori entro trenta giorni oppure se, per gravi lacune in materia di sicurezza, non potrà essere utilizzato fino ad avvenuta messa a norma.

## Responsabilità civile

Il responsabile dell'impianto, cioè il proprietario, deve farsi carico delle operazioni di installazione e manutenzione che per legge devono essere affidate solo a operatori qualificati.

La **periodicità** con cui deve essere effettuata la manutenzione è indicata generalmente nel libretto di uso e manutenzione del generatore, ma è importante anche seguire le indicazioni dell'installatore e del manutentore che valutano l'impianto calato nel suo contesto abitativo.

## Sicurezza degli operatori

Il responsabile dell'impianto è anche responsabile della sicurezza del professionista che effettua le operazioni di installazione e manutenzione all'interno della propria abitazione, alla stregua di un datore di lavoro.

Per rispettare la normativa vigente in tema di responsabilità, il proprietario deve dotare la propria abitazione di un sistema di ancoraggio (la cosiddetta "linea vita") certificato e revisionato annualmente e far firmare al professionista un documento di presa visione della linea vita con cui si dichiara di avere le necessarie abilitazioni per l'uso dei dispositivi di protezione individuale (DPI) di terza categoria.

**Essere informato è responsabilità del proprietario dell'impianto ma è anche un'opportunità per l'operatore di fidelizzare il cliente in nome della sicurezza e della salute.**

# # Fasi della corretta progettazione e installazione dell'impianto termico

La corretta installazione è effettuata dall'installatore abilitato e qualificato sulla base di un progetto realizzato in conformità alle leggi vigenti.

Il progetto parte dall'analisi delle esigenze dell'utente finale fino ad arrivare al collaudo dell'impianto a fine lavori, passando per una serie di fasi imprescindibili in termini di sicurezza e di bontà del lavoro svolto.

Principali fasi della corretta progettazione e installazione:

- 1 **Analisi delle esigenze dell'utente finale**
- 2 **Verifica del locale di installazione**
- 3 **Valutazione del fabbisogno termico dei locali da riscaldare**
- 4 **Corretto dimensionamento del generatore e del sistema fumario**
- 5 **Sottoscrizione di un preventivo dettagliato**
- 6 **Installazione dell'impianto termico**
- 7 **Messa in servizio e collaudo dell'impianto**
- 8 **Rilascio della documentazione all'utente finale**



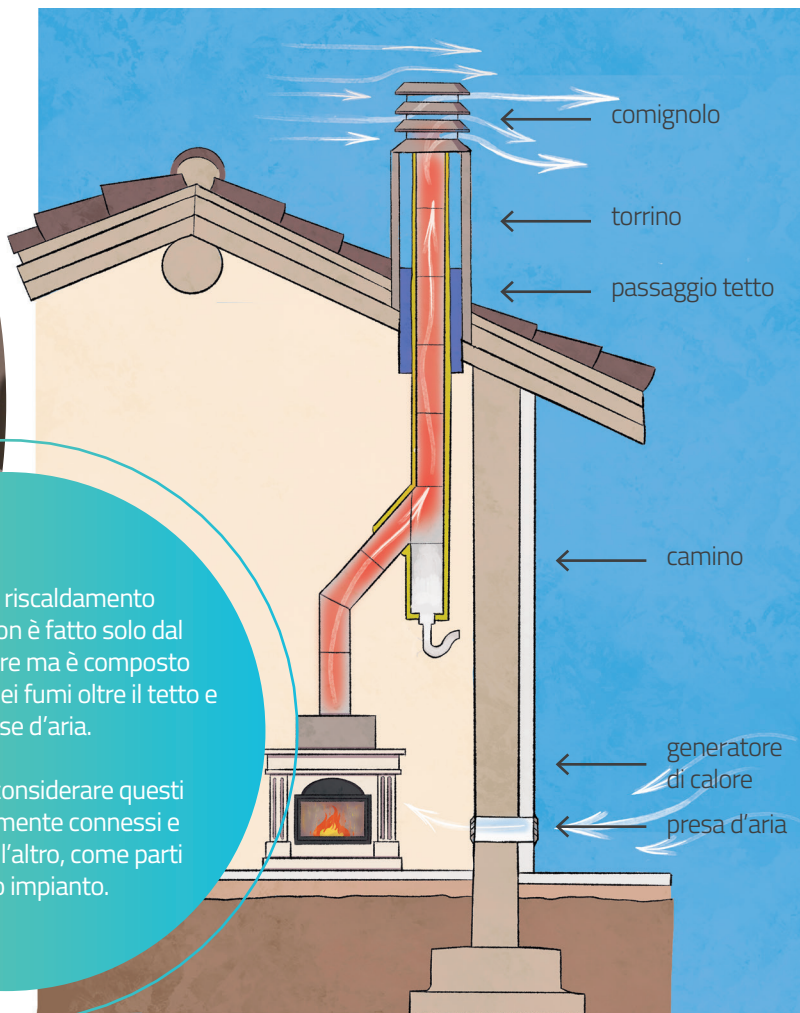


# # Schema dell'impianto



Un impianto di riscaldamento a legna o pellet non è fatto solo dal generatore di calore ma è composto anche dallo scarico dei fumi oltre il tetto e dalle prese d'aria.

È fondamentale considerare questi elementi, strettamente connessi e funzionali l'uno all'altro, come parti di un unico impianto.

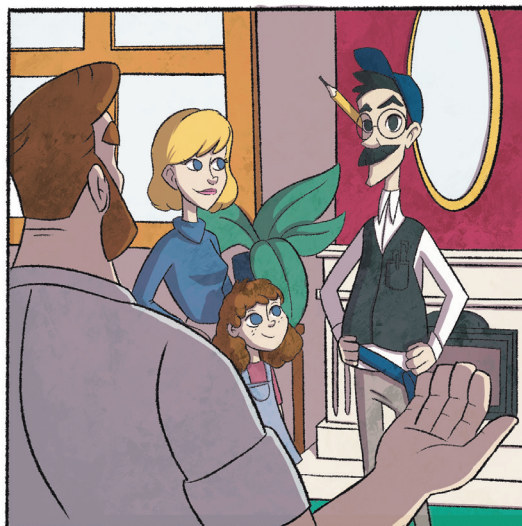


# # Sopralluogo

Il sopralluogo è fondamentale per progettare un'installazione di successo.

È il momento per capire qual è il fabbisogno energetico dell'edificio, anche in base alle esigenze di chi lo abita, il modo in cui si vive la casa, l'uso che se ne fa (giornaliero, settimanale o occasionale), l'esigenza di scaldare l'intera abitazione o una parte di essa.

Queste valutazioni sono importanti per un corretto dimensionamento dell'impianto, ovvero per realizzare un impianto termico sicuro, efficiente e a basse emissioni.



# # Calcolo del fabbisogno energetico

Il fabbisogno energetico è determinato da molteplici fattori: la località in cui è ubicata l'abitazione, l'esposizione, l'età dell'edificio, i materiali di costruzione, ecc.

Nel caso di impianti termici costituiti da apparecchi di riscaldamento d'ambiente installati nei locali abitati, è spesso richiesto di valutare il fabbisogno termico dei soli locali che l'utente desidera riscaldare con l'impianto a biomasse.

In tutti i casi è molto importante effettuare un sopralluogo per esaminare la situazione esistente, individuare il locale e la posizione di installazione più adeguata.

# # Progettazione



I dati raccolti in fase di sopralluogo e la valutazione del fabbisogno energetico sono fondamentali per dimensionare correttamente la potenza termica nominale dell'apparecchio.

È indispensabile, ai fini della sicurezza, realizzare delle aperture di ventilazione, opportunamente dimensionate, con lo scopo di rendere disponibile nel locale di installazione la giusta quantità di aria comburente richiesta dalla combustione, sia essa in ambiente che canalizzata dall'esterno.

I dati raccolti e la scelta dell'apparecchio sono utilizzati per progettare il sistema fumario dell'impianto termico, allo scopo di evacuare i prodotti della combustione in atmosfera, grazie al "tiraggio" del camino, capace di richiamare la giusta quantità di aria comburente.

Il camino dovrà sempre sboccare a tetto, rispettare distanze adeguate dai materiali combustibili e disperdere i fumi oltre le zone di riflusso del tetto, anche per non infastidire l'utente e i suo vicini.

La realizzazione dell'impianto può dirsi completata solo dopo la sua messa in servizio che prevede il collaudo e la verifica delle sue componenti e la consegna all'utente finale (tecnicamente denominato il responsabile dell'impianto) della Dichiarazione di conformità, del Libretto d'impianto e dei relativi codici chiave e catasto che provano il suo accatastamento nel catasto informatico regionale degli impianti termici denominato CIR-CE (Catasto Impianti e Rapporti di Controllo di Efficienza energetica)\*.

\*<https://catasto-impianti-termici.regione.veneto.it>

# # Scegliere il generatore più performante per ridurre le emissioni

Ciascun generatore appartiene a una **classe ambientale**, definita dal Decreto Ministeriale n. 186/2017.

Le classi ambientali sono indicate da un numero di **stelle** che può andare da 1 a 5: maggiore è il numero di stelle e migliore è la qualità ambientale dell'impianto in termini di rendimento ed emissioni.

L'informazione relativa alla classe ambientale di un generatore, e quindi il relativo numero di stelle, è disponibile nel **Certificato Ambientale**, un documento che viene obbligatoriamente consegnato all'acquirente al momento dell'acquisto.

In caso di generatori esistenti è necessario contattare la casa costruttrice per procurarsi il Certificato Ambientale, tenendo presente che gli apparecchi più datati probabilmente ne sono sprovvisti.

Conoscere il numero di stelle del proprio generatore significa sapere se e quando è possibile utilizzarlo in base alla normativa regionale.

**In Veneto è possibile utilizzare generatori a legna e pellet già installati solo se hanno almeno 3 stelle.**

**ATTENZIONE:** in caso di allerta per superamento dei valori limite per il PM10 si possono utilizzare solo impianti classificati 4 stelle!

**In caso di nuova installazione, invece, il generatore dovrà avere almeno 4 stelle.**

Se il proprio generatore non rispetta le regole vigenti di utilizzo è necessario sostituirlo con uno nuovo, dotato di moderna tecnologia che garantisce elevati rendimenti e basse emissioni di polveri.



# # Gli incentivi per il turn over tecnologico

## Conto termico

Si chiama Conto termico il sistema di incentivazione statale degli interventi per l'incremento dell'efficienza energetica e la produzione di energia termica da fonti rinnovabili.

Nel caso dei sistemi di riscaldamento a biomassa legnosa (legna da ardere, pellet o cippato), il Conto Termico incentiva la sostituzione di vecchi generatori a gasolio, olio combustibile, carbone o biomassa, con generatori nuovi, dotati di moderna tecnologia a basse emissioni.

Questo incentivo può arrivare a **coprire fino al 65% dell'investimento** premiando l'installazione di tecnologia particolarmente avanzata in termini di riduzione delle emissioni di polveri.

Per informazioni visitare il sito del GSE (Gestore dei Servizi Energetici): <https://www.gse.it/servizi-per-te/efficienza-energetica/contotermico>

Come viene pagato l'incentivo:

IMPORTO INCENTIVO	MODALITÀ EROGAZIONE INCENTIVO
fino a <b>€ 5.000</b>	Bonifico bancario in unica soluzione
> <b>€ 5.000</b>	Bonifico bancario in 2 rate annuali
	Bonifico bancario in 5 rate annuali

## Detrazioni fiscali

In caso di nuova installazione di un generatore a legna o pellet l'investimento iniziale è supportato dal meccanismo delle detrazioni fiscali.

Tutte le informazioni sono disponibili sul sito di ENEA:

**bonusfiscali.enea.it**

## INCENTIVI DELLA REGIONE VENETO

La Regione del Veneto mette a disposizione dei cittadini incentivi regionali che, **cumulabili con il Conto Termico, possono arrivare a coprire una percentuale fino al 100% dell'investimento.**

Sul portale **perunariapulita.regione.veneto.it** sono disponibili tutte le informazioni sui bandi attivi e sulle modalità per accedere agli incentivi.

# # Decalogo per la corretta combustione della legna

Anche l'apparecchio di migliore qualità può perdere molta della propria efficienza se non viene utilizzato nel modo corretto. Per essere sicuri di minimizzare le emissioni di particolato in atmosfera, basta seguire questi dieci semplici consigli d'uso del riscaldamento a legna.



**Accendere il fuoco dall'alto.** La legna va disposta collocando in basso i pezzi più grandi e sopra i più piccoli (senza sovraccaricare il focolare!). La carica di legna va accesa dall'alto e non dal basso per una combustione più omogenea.



**Caricare nuova legna quando si è formato un letto di braci, non mentre vi è ancora la fiamma.** La produzione di inquinanti, infatti, aumenta in caso di continui spegnimenti e accensioni del focolare.



**Assicurare la quantità ottimale di aria, che contiene l'ossigeno necessario per la corretta combustione.** Lasciare spazio tra legna e pareti del focolare perché l'aria comburente possa circolare e la fiamma risulti sempre vivace.



Ridurre l'ingresso dell'aria genera più inquinamento allungando la durata della fiamma a scapito di emissioni e rendimento. L'aria per la combustione va chiusa solo nel momento in cui la brace rimane senza fiamma e si vuole spegnere la stufa, per far sì che questa si raffreddi lentamente.

Tenere **sempre chiuso lo sportello** della camera di combustione.



**Usare sempre legna vergine, non trattata.** Meglio non usare legna di conifere, pioppi, ontani, salici, ecc., producono molto fumo e fuliggine. La legna più adatta è quella di querce, olmi, frassini, lecci e faggi; il castagno può essere adatto solo se stagionato a lungo, per evitare l'eccessiva produzione di fumo.



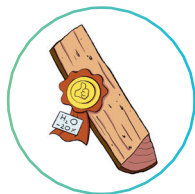
Non bruciare mai cassette della frutta, bancali, giornali, cartoni, tetrapack o pezzi di mobili: parti in plastica, inchiostro, coloranti, vernici, generano attraverso la combustione sostanze molto pericolose per la salute umana. Non utilizzare per l'accensione tondelli, ramaglie o carta.



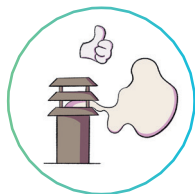
Stoccare la legna, acquistata o autoprodotta, per la stagionatura in un luogo aperto almeno su tre lati per un periodo di due anni prima dell'uso. Una legna ben stagionata ha un contenuto idrico inferiore al 20%. È sempre bene portare in casa la legna il giorno prima del suo utilizzo.



Far eseguire la manutenzione del generatore e della canna fumaria da un tecnico abilitato una volta all'anno.



Usare legna possibilmente da filiera locale e tracciata e impiegare pezzi di piccole dimensioni, spaccati piuttosto che tondi. Una legna certificata assicura una combustione ottimale e riduce le emissioni.



Controllare il fumo che esce dal camino. Dopo un quarto d'ora circa dall'avvio della combustione, il fumo diventa invisibile se l'accensione e la combustione sono svolte correttamente. Un fumo scuro e denso è indice 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, una fiamma da blu a rosso chiaro.

### E LE STUFE A PELLETTA?

Le stufe e gli inserti a pellet sono caratterizzati da un funzionamento automatizzato che rende il processo di combustione stabile e completo a garanzia di minime emissioni e massimi rendimenti. Per utilizzarle al meglio basta impiegare pellet di qualità certificata A1 della norma UNI EN ISO 17225-2, pulire il braciere una volta al giorno con l'aspiracenere e garantire a tutto l'impianto, compresa la canna fumaria, un intervento di manutenzione e pulizia con cadenza annuale.

Ora abbiamo tutte le informazioni necessarie per utilizzare il riscaldamento a legna in modo pulito e rispettando l'ambiente. Rispettiamole sempre!

# # Importanza della manutenzione periodica dell'impianto

La manutenzione periodica è un'operazione fondamentale poiché riporta l'impianto alle condizioni di progetto e presuppone il controllo e la verifica dello stato di conservazione di tutti i suoi componenti: presa d'aria, apparecchio, canale da fumo, camino e comignolo.

La manutenzione periodica deve essere affidata a un installatore o un manutentore qualificato e abilitato a operare su impianti a biomassa.

È bene sapere che anche pochi millimetri di deposito di fuliggine possono alterare il corretto tiraggio del camino, provocando una combustione incompleta e di conseguenza l'aumento di emissioni inquinanti.

La periodicità della manutenzione è prescritta dall'installatore abilitato e qualificato, che ha realizzato l'impianto termico, e da eventuali prescrizioni di legge.

In assenza di queste indicazioni il controllo e la manutenzione dell'impianto devono essere eseguiti secondo le indicazioni dei fabbricanti delle varie componenti dell'impianto.







Nel caso in cui anche le indicazioni dei fabbricanti non siano disponibili, le operazioni di controllo e manutenzione devono essere eseguite secondo la norma tecnica vigente (UNI 10683).

A titolo informativo, facendo riferimento al sistema fumario, è buona regola effettuare la pulizia del camino ogni 40 quintali di legna o pellet bruciati, ovvero, nella maggioranza dei casi, non meno di una volta l'anno!

La fuliggine che si accumula nel condotto fumario si può incendiare provocando danni devastanti se il camino non è stato progettato correttamente.

Le temperature, infatti, possono superare i 1.000 °C. Dopo un incendio del camino, il condotto potrebbe essersi comunque deteriorato e non essere più idoneo all'utilizzo.

La manutenzione periodica del sistema fumario permette anche di controllare che nel condotto non si siano formati nidi di insetti e di altri animali, che possono fortemente limitare il tiraggio creando forti condizioni di pericolo per l'utente.

I risultati delle operazioni di controllo e manutenzione sono riportati nel [Rapporto di controllo e manutenzione](#) nel quale l'operatore riporta eventuali osservazioni o raccomandazioni per migliorare lo stato di sicurezza dell'impianto.

Nei casi più critici l'operatore prescrive che l'impianto può essere utilizzato nuovamente solo dopo l'esecuzione delle prescrizioni da lui indicate nel rapporto.

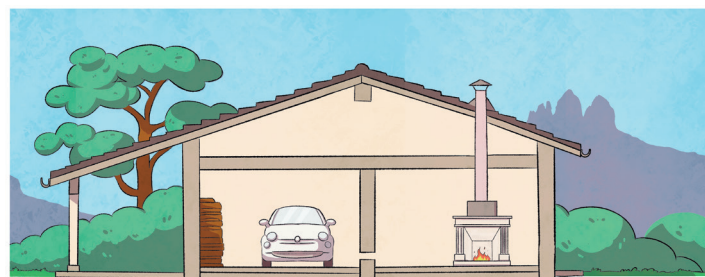
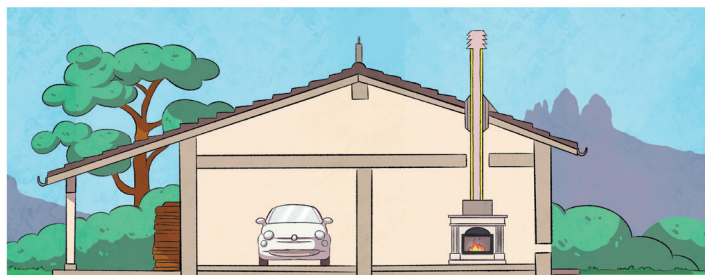
Il Rapporto è trasmesso al catasto informatico CIRCE a cura del manutentore.

# # Trova le differenze

In questi due disegni ci sono 9 differenze.

Sono differenze importanti che se riconosciute possono aiutare a ridurre molto l'impatto ambientale della combustione di legna. Cercale e indicale con un numero progressivo da 1 a 9, corrispondente alla spiegazione che ritieni esatta.

- 1 La legna deve stagionare in un ambiente areato e senza pericolo di incendi, non deve avere più del 20% di umidità per essere bruciata. Bruciare legna umida produce molte sostanze inquinanti.
- 2 I comignoli devono essere collocati oltre la zona di riflusso per evitare che la pressione del vento modifichi il tiraggio. Un tiraggio non corretto provoca cattiva combustione da cui originano molte sostanze inquinanti.
- 3 Quando il camino passa vicino a materiali combustibili va installato un apposito "passaggio tetto".
- 4 In alternativa va tenuta una distanza adeguata, dichiarata dal produttore del sistema camino o calcolata con la norma tecnica UNI EN 15287.
- 5 La presa d'aria nella stanza dove si trova il generatore è fondamentale per portare la quantità di ossigeno necessario alla combustione.



- 6 L'aria non deve arrivare da ambienti con pericolo di incendio
- 7 Il caminetto aperto non è un apparecchio adatto per il riscaldamento: ha bassissima efficienza energetica e produce altissimi livelli di polveri sottili.
- 8 La linea vita è necessaria per garantire la sicurezza di chi deve lavorare sul tetto, il proprietario di casa è responsabile della sicurezza degli operatori come un vero e proprio datore di lavoro.
- 9 Il camino deve essere adeguatamente isolato per impedire la formazione di condense e garantire il tiraggio.

Controlla quante sono le tue risposte esatte. Le soluzioni sono disponibili sul sito [perunariapulita.regione.veneto.it](http://perunariapulita.regione.veneto.it)

# # Perché e come chiudere un camino aperto

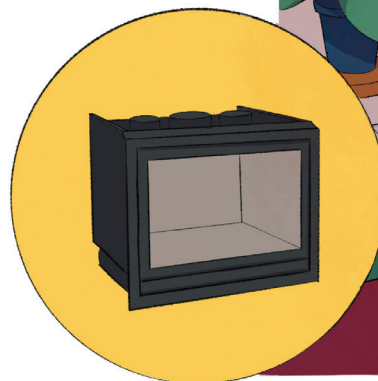
Il classico **focolare a fiamma libera** è ancora utilizzato per la funzione ornamentale della fiamma o per cucinare di tanto in tanto sulle braci, ma presenta problemi di efficienza e sicurezza molto rilevanti:

- # **la fiamma priva di strutture di contenimento aumenta le possibilità di incendio;**
- # **il rendimento termico si ferma al 10 o 15% e questo fa sì che l'emissione di polveri sottili sia molto elevata. Per fare un semplice raffronto, moderne stufe e caminetti chiusi vantano rendimenti termici che superano l'80%.**

La soluzione consiste nel chiudere il camino aperto con un inserto camino, mantenendo l'estetica e l'architettura originali.

Si tratta di un generatore di calore chiuso da un'anta in vetro temperato che, inserita nel camino esistente (anche senza bisogno di svolgere opere murarie), evita che il calore si disperda, lo recupera tramite particolari accorgimenti, reimmettendolo nell'ambiente domestico tramite bocchette di areazione.

In questo modo, il potere calorifico della legna o del pellet viene sfruttato in modo più efficiente ed economico permettendo la completa riqualificazione del vecchio camino aperto.



In sintesi, i punti di forza degli inserti per camino sono:

- # **a parità di legna o pellet utilizzati, i caminetti moderni scaldano di più e sono meno inquinanti;**
- # **sono facili da inserire ed estrarre;**
- # **agevolano pulizia e manutenzione di tutto l'impianto.**

Si avverte l'utente di scegliere inserti che permettano al camino una classificazione finale di almeno 4 stelle

# # I “ferri del mestiere” dello spazzacamino professionista

L'attività dello spazzacamino richiede competenze che coniugano la conoscenza degli impianti e l'abilità nell'uso degli strumenti di pulizia, controllo e sicurezza.



## # STRUMENTI DI PULIZIA

Per quanto riguarda la pulizia le tecniche sono varie: dall'alto, dal basso con aste e aspo, con sistemi a percussione e rotanti. I “ricci” possono essere di varia dimensione e natura e vanno scelti in funzione del materiale con cui è costituito il camino. Va utilizzato anche un potente aspiratore con filtri adeguati e tutti gli strumenti per la pulizia del locale: feltri, cartoni e teli in polietilene per proteggere mobili e pavimento.

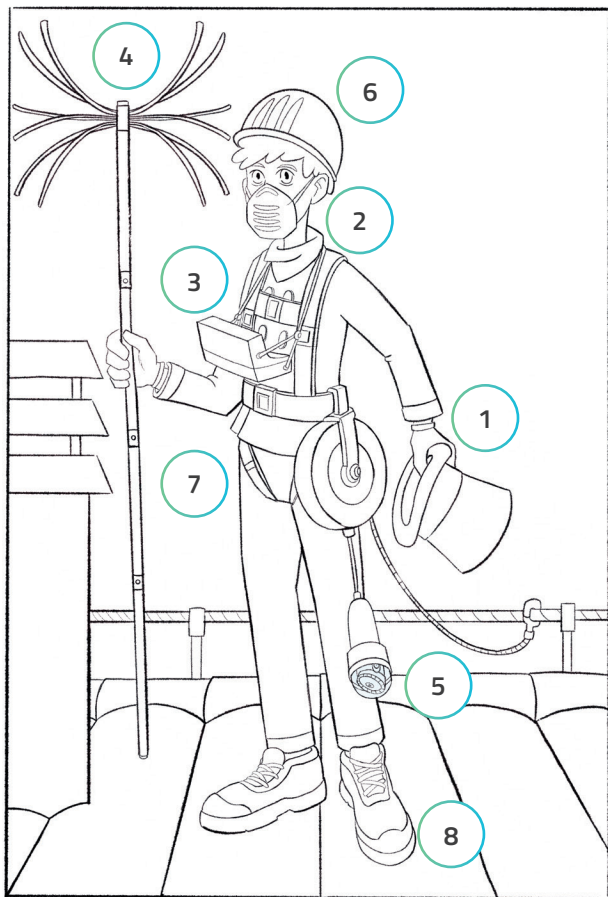
## # STRUMENTI DI CONTROLLO

Non possono mancare il deprimometro, cioè lo strumento utilizzato per rilevare il tiraggio delle canne fumarie, e l'analizzatore di combustione a cui si aggiungono sistemi controllo visivo con le telecamere a testina rotante e basculante per controllare prima e dopo l'intervento di manutenzione.

## # STRUMENTI DI SICUREZZA

Lo spazzacamino per eseguire i lavori sul tetto dovrà avere opportune abilitazioni per usare i DPI di terza categoria, come ad esempio l'imbrago, e collegarsi a “linee vita” esistenti o punti di ancoraggio certificati; in mancanza di essi dovrà costruirsi delle condizioni di sicurezza provvisorie. Obbligatorie guanti, mascherina, scarpe antinfortunistiche e il casco omologato.

# # Colora il disegno e scrivi le attrezzature dello spazzacamino



- 1 .....
- 2 .....
- 3 .....
- 4 .....
- 5 .....
- 6 .....
- 7 .....
- 8 .....



Controlla quante sono le tue risposte esatte. Le soluzioni sono disponibili sul sito [perunariapulita.regione.veneto.it](http://perunariapulita.regione.veneto.it)

# # Il gioco dello spazzacamino

Come si gioca.

Scegli se giocare come spazzacamino (**S**) o come cittadino (**C**). Tira il dado e vai sulla casella corrispondente. Tira ancora il dado e, a seconda che sia uscito un numero pari (**P**) o un numero dispari (**D**), leggi la domanda.

## Casella 2 - Organizzazione del lavoro

S.P. Ti informi sulle attrezzature necessarie: +3  
S.D. Vai in cantiere senza compilare la checklist: fermati un giro  
C.P. Arriva uno spazzacamino organizzato: +1  
C.D. Arriva uno spazzacamino non organizzato: fermati un giro

## Casella 4 - Programmazione lavoro

S.P. Proponi la manutenzione programmata: +3  
S.D. Intervieni solo su chiamata: fermati un giro  
C.P. Accetti il contratto di manutenzione: +3  
C.D. Chiami all'ultimo minuto: fermati 2 giri

## Casella 5 - Sicurezza lavori in quota: manca la linea vita

S.P. Non sali sul tetto e non fai il lavoro: +1  
S.D. Intervieni comunque, non in sicurezza: fine del gioco  
C.P. Lo spazzacamino non fa il lavoro: fermati un giro  
C.D. Lo spazzacamino fa il lavoro: fine del gioco!

## Casella 7 - Preparazione del cantiere

S.P. Prepara con perizia il cantiere: +3  
S.D. Non prepara il cantiere: torna alla casella 1  
C.P. La casa è pulita dopo l'intervento: +1  
C.D. La casa è sporca dopo l'intervento: fermati un giro

## Casella 8 - Scelta degli attrezzi

S.P. Scegli gli attrezzi in funzione del camino: +3  
S.D. Scegli gli attrezzi a caso: torna alla casella 1  
C.P. Lo spazzacamino ha scelto l'attrezzo corretto: +1  
C.D. Lo spazzacamino non ha scelto l'attrezzo corretto: torna alla casella 1

## Casella 10 - Devi trattare un condotto in fibrocemento

S.P. Hai organizzato il lavoro con una azienda abilitata: +3  
S.D. Non lo sapevi e non puoi fare il lavoro: torna alla casella 1  
C.P. Segui i consigli dello spazzacamino e chiami un'azienda abilitata: +1  
C.D. Il lavoro viene fatto comunque: fine del gioco!

## Casella 11 - Videoispezione

S.P. Fai una videoispezione di controllo: +3  
S.D. Non controlli il lavoro finito: -3  
C.P. Il controllo finale ti rassicura: +1  
C.D. La mancanza di controllo ti preoccupa: -3

## Casella 13 - Attrezzatura

S.P. L'attrezzatura è moderna e professionale: +3  
S.D. L'attrezzatura è improvvisata: -3  
C.P. Vedi la professionalità negli attrezzi moderni: +1  
C.D. Si riconoscono gli attrezzi dei brico: -3

## Casella 14 - DPI di terza categoria

S.P. Usi correttamente i dpi di terza categoria: +3  
S.D. Non usi la mascherina: -3  
C.P. Hai scelto uno spazzacamino attento alla sicurezza: +1  
C.D. non ti poni il problema della sicurezza: -3

## Casella 16 - Manutenzione attrezzatura di lavoro

S.P. Fai la manutenzione regolare del furgone: +3  
S.D. Il furgone si ferma per mancanza di manutenzione: fermati un giro  
C.P. Lo spazzacamino arriva in orario: +1  
C.D. Lo spazzacamino non arriva perché si è rotto il furgone: fermati un giro

## Casella 17 - Documentazione

S.P. A fine lavoro consegni ricevuta e Rapporto di controllo e manutenzione: tira ancora  
S.D. Non consegni la documentazione obbligatoria: torna alla casella 1  
C.P. Richiedi e ottieni la documentazione obbligatoria: tira ancora  
C.D. Saldi il lavoro senza ricevere la documentazione: torna alla casella 1

# # Riferimenti normativi e amministrativi

## **NORME STATALI**

### **DPR 74/2013**

Regolamento recante definizione dei criteri generali in materia di esercizio, conduzione, controllo, manutenzione e ispezione degli impianti termici per la climatizzazione invernale ed estiva degli edifici e per la preparazione dell'acqua calda per usi igienici sanitari

### **DM 37/2008**

Regolamento concernente le disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici

### **DM 186 / 2017**

Regolamento recante la disciplina dei requisiti, delle procedure e delle competenze per il rilascio di una certificazione dei generatori di calore alimentati a biomasse combustibili solide

## **PROVVEDIMENTI REGIONALI**

### **DGR. n.1363/2014**

Disposizioni attuative sugli adempimenti previsti per gli impianti di climatizzazione degli edifici

### **DGR n. 2569/2014**

Istituzione ed attivazione del Catasto unico regionale degli impianti termici denominato "CIRCE - Catasto Impianti e Rapporti di Controllo di Efficienza energetica"

### **DGR n. 836/2017**

Nuovo Accordo di programma per l'adozione coordinata e congiunta di misure di risanamento per il miglioramento della qualità dell'aria nel Bacino Padano

### **DGR n. 238/2021**

Pacchetto di misure straordinarie per la qualità dell'aria in esecuzione della sentenza del 10 novembre 2020 della Cor-

te di Giustizia europea di condanna dello Stato italiano per violazione della direttiva europea sulla qualità dell'aria

## **NORME TECNICHE**

### **UNI EN 15287/2010**

Camini - Progettazione, installazione e messa in servizio dei camini - Parte 1: Camini per apparecchi di riscaldamento a tenuta non stagna

### **UNI 10847/2017**

Pulizia di sistemi fumari per generatori e apparecchi alimentati con combustibili liquidi e solidi - Linee guida e procedure

### **UNI EN 1443/2019**

Camini - Requisiti generali

### **UNI EN UNI EN 13384/1/2019**

Camini - Metodi di calcolo termo e fluido dinamico - Parte 1: Camini asserviti a un unico apparecchio a combustione

### **UNI EN ISO 17225/2/2021**

Biocombustibili solidi - Classificazione e specifiche del combustibile - Parte 2: Classificazione del pellet di legno

### **UNI 10389/2 /2022**

Misurazioni in campo - Generatori di calore - Parte 2: Apparecchi alimentati a biocombustibile solido non polverizzato

### **UNI 10683/2022**

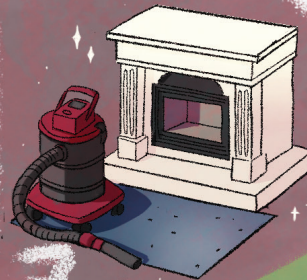
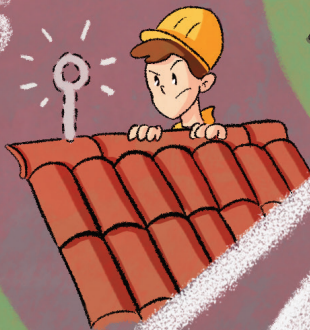
Generatori di calore alimentati a legna o altri biocombustibili solidi - Verifica, installazione, controllo e manutenzione

### **UNI 11859/1/2022**

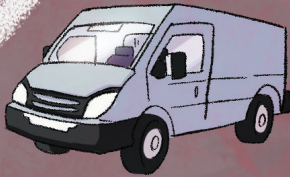
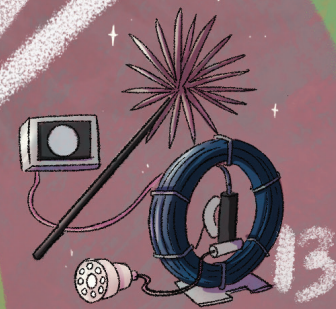
Impianti alimentati a combustibile liquido e solido, per uso civile, in esercizio - Linee guida per la verifica dell'idoneità al funzionamento in sicurezza - Parte 1: Sistemi di evacuazione dei prodotti della combustione

ST

- RICCIO
- TELECAMERA
- IMBRACATURA
- CASCHETTO
- 










Per maggiori informazioni:  
[perunariapulita.regione.veneto.it](http://perunariapulita.regione.veneto.it)

**#perun'ariapulita** 

Proteggiamo insieme un bene di tutti

 **ASSESSORATO ALL'AMBIENTE**