

Vita in
CAMPAGNA

VIVERE
La Casa
in **CAMPAGNA**

www.vitaincampagna.it



Edizioni L'Informatore Agrario

Tutti i diritti riservati, a norma della Legge sul Diritto d'Autore e le sue successive modificazioni. Ogni utilizzo di quest'opera per usi diversi da quello personale e privato è tassativamente vietato. Edizioni L'Informatore Agrario S.r.l. non potrà comunque essere ritenuta responsabile per eventuali malfunzionamenti e/o danni di qualsiasi natura connessi all'uso dell'opera.

Quest'inverno scaldiamo casa in modo efficiente, economico e sicuro

Caminetti, termocamini, stufe e canne fumarie: sono spesso la scarsa manutenzione e la mancata conoscenza del loro corretto funzionamento che ne riducono l'efficienza. Quali i rischi? Vediamoli in questo articolo, insieme a una previsione dei prezzi dei combustibili

SIAMO in pieno inverno e i nostri impianti di riscaldamento sono attivi già da tempo. Sappiamo come far funzionare correttamente caminetti, stufe ecc. alimentati a legna, pellet, cippato? Abbiamo provveduto alla loro manutenzione?

Analizziamo alcune delle tipologie di impianti e gli errori più comuni che può capitare di commettere. Ciò che ci preme sottolineare è che le conseguenze non riguardano solo l'efficienza o meno dell'impianto stesso, ma anche la nostra salute.

Gli apparecchi per il riscaldamento

Tra gli apparecchi per il riscaldamento a legna, pellet, cippato che possiamo trovare nelle nostre abitazioni ci sono:

◆ **caminetto a bocca aperta (1)**: è il classico caminetto che si trova nelle case di campagna e che è privo della chiusura del focolare. È un mezzo per produrre calore molto inefficiente, poiché gran parte di questo calore (l'80%) viene condotto via dalla canna fumaria; inoltre il fumo porta con sé buona parte dell'aria calda presente nella stanza. Questo determina elevati consumi di combustibili legnosi;

◆ **termocaminetto con vetro (2)**: apparecchio di combustione a camera chiusa, più efficiente del caminetto standard a camera aperta, che consente un buon risparmio energetico grazie al recupero, tramite particolari accorgimenti, di buona parte del calore prodotto che altrimenti si disperderebbe nella canna fumaria.

Può essere ad aria o ad acqua:

– se funziona ad aria è dotato di un ventilatore a "ventilazione forzata" oppure ad aria canalizzata, quindi con la possibilità di riscaldare anche ambienti non

adiacenti al termocaminetto (costituendo così un sistema di riscaldamento a tutti gli effetti);

– se funziona ad acqua è collegato direttamente o tramite scambiatori di calore all'impianto di riscaldamento a radiatori o a pavimento;

◆ **stufa economica (3)**: è la stufa tradizionale alimentata a legna, chiamata in questo modo poiché assolve a tre funzioni: scaldare l'ambiente, cucinare e produrre acqua calda sanitaria (negli apparecchi più moderni);

◆ **stufa a giro di fumi (o stufa ad accumulo) (4)**: è l'inimitabile fonte di calore, onnipresente nelle vecchie case in montagna nelle valli alpine dal Trentino in su.

Scalda fondamentalmente per irraggiamento grazie al calore accumulato dalla grande quantità di refrattario o maiolica di cui è costituita. Una volta che il refrattario è caldo cede il calore all'ambiente per irraggiamento.

Il segreto di questa stufa sta nel fatto



1 È importante sapere come utilizzare correttamente gli apparecchi per il riscaldamento della nostra casa. Per i caminetti a bocca aperta, per esempio, la presenza di un comignolo antivento (si veda foto 7) evita il ritorno di fumi all'interno

2 Il termocaminetto, diversamente dal caminetto tradizionale, ha una camera di combustione (o focolare) chiusa da una lastra di vetro che consente una migliore combustione e post combustione



Elementi che compongono l'impianto fumario: la canna fumaria [a] è il tratto verticale che collega i canali da fumo [b] con il torrino [c] e il comignolo [d]. Serve per l'evacuazione dei fumi di combustione. Se la canna fumaria è al servizio di un solo generatore termico (caminetto, stufa, termostufa ecc.) [e], essa viene chiamata "camino"



di far girare i fumi della combustione attraverso un percorso all'interno della stufa prima di essere immessi nella canna fumaria. In questo modo i materiali refrattari assorbono la maggior parte del calore contenuto nei fumi. Il calore accumulato viene poi rilasciato nell'ambiente circostante molto lentamente. Stufe di questo genere richiedono 1-2 cariche di legna giornaliere con notevole risparmio di combustibile;

◆ **stufe a pellet (5):** apparecchio di combustione a camera chiusa più efficiente del caminetto standard a camera



◆ **4** L'uso di legna umida e l'assenza di manutenzione periodica condizionano negativamente il rendimento delle stufe (nella foto una stufa ad accumulo)

aperta, in quanto consente un buon risparmio energetico grazie al recupero di gran parte del calore prodotto che altrimenti si disperderebbe nella canna fumaria. Può essere ad aria (dotato di più "bocchette" per l'erogazione dell'aria calda) o ad acqua (collegato

direttamente o tramite scambiatori di calore all'impianto di riscaldamento a radiatori o a pavimento);

◆ **termostufa (6):** generatore di calore polivalente, cioè che contemporaneamente alla funzione di stufa assolve anche quella di caldaia, e per questo può alimentare l'impianto di riscaldamento o produrre acqua calda sanitaria.

Gli errori più comuni

Analizziamo ora gli errori più comuni che si commettono e vediamo quali sono gli accorgimenti da mettere in atto.

◆ **L'installazione non a norma** degli apparecchi, cioè senza aver rispettato le indicazioni del costruttore e le prescrizioni di legge (UNI 10683/2012), determina un maggiore consumo di legna da ardere, la formazione di condensa, un accumulo eccessivo di fuligine nel condotto fumario, il rischio di incendio del tetto in legno e intossicazioni da monossido di carbonio.

◆ **Un canale da fumo** (cioè il componente che raccorda l'uscita del generatore di calore al camino) **errato** causa una diminuzione del tiraggio con il rischio di reflusso dei fumi che dovrebbero essere evacuati in atmosfera.

È fondamentale rispettare il diametro del canale da fumo per tutta la sua lunghezza (dall'uscita dei fumi della stufa/caminetto fino al raccordo del camino/canna fumaria).

◆ **5** La stufa a pellet va installata con un'uscita dei fumi sul tetto



◆ **3** Tutti i generatori di calore (nella foto una stufa economica) vanno installati a norma, secondo le prescrizioni UNI 10683/2012 e nel rispetto di quanto stabilito dal D.M. 37/2008

◆ Il camino nella sua parte terminale è costituito da un comignolo, le cui dimensioni devono attenersi a determinati parametri stabiliti dal produttore; in assenza di indicazioni, si fa riferimento alle norme tecniche vigenti. Il comignolo è una componente fondamentale dell'impianto fumario, la sua funzione è anche quella di evitare l'entrata di acqua piovana nell'impianto stesso.

Soprattutto in presenza di caminetti a bocca aperta (quindi con fuoco a vista) è consigliabile **l'utilizzo di un comignolo antivento (7)**. Si tratta di una tipologia di terminale studiato appositamente per le zone in cui, a causa dei venti, c'è un ritorno di fumi; è posto all'uscita del camino e permette la dispersione dei fumi in atmosfera anche in presenza di condizioni atmosferiche avverse. Deve essere marcato CE, costruito e installato nel rispetto delle prescrizioni normative sui terminali.

◆ **L'installazione di stufe a pellet con "scarico diretto"**, cioè all'esterno attraverso la parete e senza un'opportu-



◆ **6** Le termostufe producono anche acqua calda sanitaria e per il riscaldamento. Come per tutti gli apparecchi di riscaldamento, va effettuata una manutenzione periodica

È assolutamente vietato installare impianti di riscaldamento (in particolare stufe a pellet) a scarico diretto, ovvero attraverso la parete



na uscita dei fumi a tetto attraverso il camino (si veda disegno qui sopra), è vietata dalle norme tecniche, dalle disposizioni Asl e dalla legge, e crea, oltre a problemi di natura estetica (si sporca il muro esterno), problemi ben più seri di funzionalità dell'impianto e di sicurezza per il possibile ritorno di fumi nell'ambiente di posa.

◆ **L'utilizzo di legna verde e umida, non stagionata**, provoca un maggiore deposito di fuliggine che inficia il rendimento e intasa il comignolo (aumentando il rischio di incendio della parete interna del camino), e una diminuzione del rendimento.

Ricordiamo che più della metà del peso della legna appena tagliata è costituito dall'acqua (ne contiene circa il 75%). Il legno stagionato, invece, perde oltre il 60% della sua umidità e perciò fornirà molto più calore. La percentuale di umidità incide notevolmente sul potere calorifico del legno, poiché una parte del calore sprigionato dalla combustione del legno serve a far evaporare l'acqua in esso contenuta e con il vapore si disperde, attraverso la canna fumaria, buona parte del calore contenuto nella legna: quindi minore è il contenuto d'acqua, minore è il calore disperso.

Una legna secca garantisce un minore

deposito di fuliggine e un comignolo pulito; inoltre è più facile da accendere.

◆ **Se non si effettua una manutenzione periodica specializzata l'impianto è "a rischio"**. La pulizia periodica è necessaria per garantire il buon funzionamento dell'impianto, scongiurare l'incendio del camino, controllare e rimuovere eventuali ostruzioni che possono creare un ritorno di fumi e di monossido di carbonio in ambiente; essa inoltre permette all'impianto di riscaldamento di funzionare correttamente e mantenere inalterate nel tempo le prestazioni energetiche.

L'impianto fumario esterno

Si intende l'impianto per l'evacuazione dei fumi (8), indipendente dall'apparecchio di riscaldamento; è costituito almeno dal canale da fumo (o raccordo, cioè il componente che raccorda l'uscita del generatore di calore al camino), dal camino, da un torrino o tratto finale (è la parte del camino che fuoriesce dal manto di copertura del tetto fino al comignolo) e da un eventuale comignolo.

◆ **Se il camino/canna fumaria non è coibentato e perfettamente sigillato,**



◆ **8 L'impianto fumario esterno deve essere opportunamente coibentato per ridurre il consumo di energia e la formazione di condensa, e correttamente dimensionato**



◆ **7 Il comignolo antirivolo evita il ritorno di fumi all'interno**

compaiono macchie di condensa sui muri e sulla parete esterna della canna fumaria e si

ha un maggiore consumo di legna. Nel caso dei camini si possono avere:

– camini a doppia parete o a doppia camera, ovvero con una coibentazione interna già predisposta per tutto il tratto utilizzato;

– un camino monoparete/monocamera in cui la coibentazione va effettuata con opportuni materiali ignifughi e specifici calcoli, a cura di un fumista installatore.

◆ **Se è sottodimensionato**, e quindi non è stato realizzato un corretto abbinamento tra apparecchio di combustione e camino, oppure se il camino è troppo basso o non è rispettata la quota di sbocco dei fumi, solitamente si verificano problemi di tiraggio con ritorno dei fumi, formazione di condensa, che comportano un maggiore deposito di fuliggine, minore rendimento e un assicurato spreco di combustibile.

La pulizia e la manutenzione periodica della canna fumaria

L'impianto fumario va fatto pulire almeno:

- ◆ annualmente, per prevenire la diminuzione del tiraggio;
- ◆ in occasione della sostituzione di elementi importanti dell'impianto (quali, per esempio, il raccordo e il torrino);
- ◆ prima del cambio di combustibile (da solido a liquido o a gassoso);
- ◆ quando si verifica un aumento della temperatura esterna del canale da fumo/raccordo (sensibile al tatto della parete/manufatto che contiene il camino, oppure verificabile con termografia, cioè una tecnica diagnostica con la quale si ottiene una mappatura termica

COS'È ANFUS E QUAL È IL SUO RUOLO

L'ANFUS, costituita nel 1992, è l'Associazione nazionale che raccoglie e rappresenta in Italia e all'estero le categorie dei fumisti posatori e/o costruttori di caminetti, termocamini, stufe, forni e barbecue, gli spazzacamini manutentori e verificatori di impianti fumari e le aziende del settore. L'ANFUS coordina l'attività dei propri comitati tecnici e scientifici, organizza convegni e meeting europei e nazionali, divulgando esperienze e conoscenze tecniche nell'ambito della progettazione e installazione, pulizia e manutenzione. È un'associazione tecnica, nata dall'intuizione di Giovanni

Paoletti che negli anni '80 ha percepito una grave mancanza nel panorama nazionale, e dal desiderio di dare un volto "istituzionale" alle professioni del Tecnico Fumista e del Maestro Spazzacamino: ha così fondato un'organizzazione basata sulla crescita tecnica e lavorativa degli operatori del settore impianti fumari, caminetti e stufe.

Per contatti, telefonare allo 06 39388501 o inviare un'e-mail a info@anfus.org

Per ulteriori informazioni consultare il sito internet dell'associazione www.anfus.org

superficiale degli oggetti presi in considerazione).

La manutenzione degli impianti di riscaldamento è fondamentale per risparmiare energia, aiutare l'ambiente e migliorare la sicurezza delle nostre case. Come previsto dalla norma UNI 10683:2012, la manutenzione **dell'impianto di riscaldamento deve essere eseguita con periodicità regolare e secondo quanto prescritto nel libretto di uso e manutenzione di ciascun componente dell'impianto, nonché nel rispetto delle prescrizioni di legge e dei regolamenti locali.**

La manutenzione del camino (canna fumaria) deve essere effettuata ogni 4 t di combustibile utilizzato (prescrizione UNI 10683/2012).

Se nel libretto del produttore dell'apparecchio di combustione non ci sono indi-

cazioni, la manutenzione va effettuata:

◆ *ogni anno* per:

– gli apparecchi ad acqua (collegati direttamente o tramite scambiatori di calore all'impianto di riscaldamento a radiatori o a pavimento) con potenza inferiore a 15 kW;

– le caldaie con potenza inferiore a 15 kW;

– gli apparecchi a pellet (stufe, caminetti e caldaie) con potenza superiore a 15 kW fino a 35 kW;

◆ *ogni 2 anni* per:

– gli apparecchi a pellet (stufe, caminetti e caldaie) con potenza inferiore a 15 kW;

– gli apparecchi a focolare chiuso ad aria con potenza inferiore a 15 kW;

◆ *ogni 4 anni* per:

– gli apparecchi a focolare aperto ad aria (caminetti) con potenza inferiore a 15 kW.

Le figure professionali a cui affidare la manutenzione

– Un artigiano o una ditta con formazione specifica e idonea iscrizione alla Camera di Commercio come attività di manutenzione specializzata all'interno degli edifici;

– uno spazzacamino specializzato.

Giovanni Paoletti

◆ Presidente ANFUS e Direttore Scuola FUSPA

Foto 1 AbacoCamini Servizi

Foto 2 Palazzetti

Foto 3, 6 Mescoli Caldaie

Foto 4 La stufa bergamasca

Foto 5 Blufflame

Foto 7, 8 Eterinox

Disegni Albano Moscardo

COSTI DELL'ENERGIA PRODotta DA VARI COMBUSTIBILI PER IL RISCALDAMENTO

I dati si basano su Bollettini Cciaa, Aeg, Prezziario rivenditori locali, Associazioni di categoria. La previsione è all'autunno-inverno 2013: vi terremo aggiornati su eventuali variazioni con le nostre newsletter (per riceverle registrarsi su http://www.informatoreagrario.it/ita/Registrati/registra.asp?C=NEWS_VIC barrando la casella riferita a *La Casa*).

Combustibili	Unità di misura	Costo (1) (euro)		Potere calorifico inferiore (MWh) (2)	Costo (1) energia primaria (3) (euro/MWh)		Spesa annua (4) (euro/anno)	
		Min.	Max		Min.	Max	Min.	Max
Cippato (30% contenuto idrico)	tonnellata	95	115	3,4	28	34	309	374
Legna da ardere di faggio o quercia (20% contenuto idrico)	tonnellata	125	145	4	31	36	338	396
Legna da ardere di conifere o castagno (20% contenuto idrico)	tonnellata	88	100	4	22	25	235	275
Pellet sfuso (10% contenuto idrico)	tonnellata	210	260	4,7	45	55	500	605
Pellet in sacchi da 15 kg (10% contenuto idrico)	sacco	3,5	4,5	4,7	50	64	567	704
Metano "servito" (5)	100 m ³	75	85	1	75	85	800	935
Gasolio da riscaldamento	1.000 litri	1.100	1.200	10,7	103	112	1.075	1.232
Gpl per riscaldamento	1.000 litri	1.150	1.250	6,8	169	184	1.765	2.024

(1) Iva esclusa.

(2) Il potere calorifico è la quantità di calore sviluppata dalla combustione dell'unità di misura di massa, espressa in kg (se si brucia una sostanza liquida o solida) o dell'unità di volume, espressa in m³ (se si brucia un gas). Ogni combustibile è caratterizzato da un proprio potere calorifico inferiore.

(3) Cioè il prezzo dell'energia contenuta nel combustibile prima della sua conversione in energia termica in una caldaia o stufa.

(4) Prendiamo in considerazione la spesa annua per il solo riscaldamento (considerando un consumo di 11 MWh/anno) per un'abitazione di 100 m² in cui vivono 2-4 persone.

(5) Cioè il prezzo finale di questo combustibile, che è la somma di alcune voci oltre al costo del combustibile, tra cui accise, tasse, addizionali regionali e comunali.

Facciamo un esempio. La tabella riporta il costo (espresso in euro, Iva esclusa) di vari combustibili per quantitativi definiti e il relativo potere calorifico (espresso in MWh, cioè megawatt per ora). Dividendo il costo (Iva esclusa) per il potere calorifico, si ottiene il costo per unità di energia (costo dell'energia primaria). **Ad esempio**, relativamente a 1 tonnellata di cippato al 30% di contenuto idrico, cioè di umidità, il costo minimo dell'energia primaria è di circa 28 euro per MWh, cioè 95:3,4.

Come si vede dalla penultima colonna i costi dell'energia primaria sono assai diversificati (massimo 34 euro per il cippato e massimo 184 euro per il Gpl).

Dalla tabella, inoltre, risulta un notevole divario tra il costo dell'energia primaria del cippato (minimo 28 euro/MWh-massimo 34 euro/MWh) e quello del Gpl (minimo 169 euro/MWh-massimo 184 euro/MWh).

Molto diversa sarà quindi la spesa annua per il combustibile (considerando un consumo di 11 MWh/anno): da 309-374 euro per il cippato a 1.765-2.024 euro per il Gpl.

A cura di **Eliseo Antonini**