

Sistemi produzione CALORE

di **Marco Albanese**, responsabile Ufficio Salute, Sicurezza e Ambiente - Rimessaggio del Tirreno Srl

La prevenzione degli incendi garantisce la sicurezza degli edifici

In tutti i Paesi sviluppati, la lotta contro gli incendi continua a essere oggetto di ricerche approfondite, in quanto ha assunto rilevanza di primaria importanza e in costante aumento. Per questo particolare attenzione è rivolta alla progettazione delle costruzioni, dei sistemi, delle attrezzature, dei componenti e delle sostanze necessarie a garantire adeguati livelli di sicurezza antincendio in tutti gli ambiti. Tuttavia, nonostante l'impegno profuso per assicurare edifici sempre più sicuri, sono presenti aspetti di fondamentale importanza che talvolta sono erroneamente sottovalutati. È questo il caso delle canne fumarie e degli elementi a loro collegati che, nonostante l'esperienza e l'evoluzione tecnologica, costituiscono ancora una delle cause principali di incendi.

Con il ritorno all'uso di sistemi semplici di produzione calore alimentati a combustibile solido si è assistito a un incremento degli incendi nelle abitazioni causati prevalentemente dalla superficialità con cui questi impianti a volte sono realizzati. Al riguardo è possibile affermare che si è venuto a configurare un quadro paradossale dove, da un lato, sono realizzati edifici di grandi dimensioni adeguatamente protetti e, dall'altro, piccole costruzioni adibite a civile abitazione con enormi carenze in materia di prevenzione incendi.

Gli incendi di tetti

Recenti indagini condotte dal Corpo nazionale dei Vigili del Fuoco hanno confermato che negli ultimi anni si sono verificati numerosi casi di incendi nelle abitazioni causati dai caminetti, dalle stufe o dalle canne fumarie (si veda la *figura 1*). Questi incendi solitamente sono avvenuti in presenza di impianti semplici di produzione calore che sono stati interessati dal surriscaldamento dei materiali combustibili vicini alla parete esterna del camino, dalla perdita di gas caldi e di scintille dalla canna fumaria oppure, come spesso accade, dalla combustione della fuliggine depositata sulla parete interna della canna fumaria (si veda la *figura 2*). Gli studi svolti in questo ambito hanno determinato che questa situazione è imputabile a carenze di progettazione, di installazione o di manutenzione. In pratica, anche i sistemi di produzione calore definiti "semplici", sempre più ricercati per risparmio energetico e per buoni livelli di *comfort*, per garantire un elevato grado di sicurezza e un buon funzionamento, devono essere adeguatamente progettati, installati e, in fase di esercizio, soggetti a regolare manutenzione come avviene per gli impianti più complessi.

Le figure responsabili

La prima figura in grado di assicura-

re la necessaria protezione è il fabbricante dei componenti e degli apparati il quale ha il dovere di garantire l'immissione sul mercato di prodotti progettati e costruiti nel rispetto dei requisiti minimi di sicurezza previsti dalla normativa vigente e di fornire le informazioni necessarie alla scelta, all'utilizzo, all'installazione e alla manutenzione. A seguire vi è il progettista, figura di primaria importanza in quanto ha la responsabilità di valutare la tipologia e la collocazione dell'impianto e di prevedere con esattezza la futura collocazione degli apparecchi (caminetti, stufe ecc.). In pratica, il progettista ha il dovere di conoscere la normativa tecnica di riferimento, i prodotti e il loro campo di applicazione e quello di agire con attenzione per evitare di acquistare, o far acquistare, prodotti palesemente non conformi alle norme. Altra figura che ricopre un ruolo fondamentale ai fini della sicurezza è l'installatore. Tra i suoi compiti è individuabile quello di garantire una installazione che rispetti quanto previsto dalle istruzioni di montaggio fornite dal fabbricante e quello di non alterare in alcun modo le caratteristiche del prodotto/impianto al momento della sua messa in esercizio. Come per le altre tipologie di impianto, anche i sistemi semplici di produzione calore alimentati a combustibile solido devono essere oggetto di manutenzione periodica. Pertanto, in fase di

esercizio è all'utilizzatore che è attribuita la responsabilità degli interventi di manutenzione. In effetti, l'utilizzatore deve provvedere affinché l'impianto sia soggetto a regolare manutenzione da parte di personale competente e qualificato.

La normativa tecnica e i requisiti di installazione

È opportuno ricordare che oggi, anche per la costruzione, l'installazione e la manutenzione di questi impianti, è disponibile un cospicuo numero di norme tecniche studiate proprio per garantire alti livelli di sicurezza, di *comfort* e di risparmio energetico. Di fatto, è possibile affermare che il puntuale rispetto delle norme attualmente disponibili consente di evitare il verificarsi di incendi che, come le recenti statistiche hanno evidenziato, riguardano prevalentemente i tetti di civili abitazioni (si veda la *figura 3*).

Tra queste norme la UNI 10683, che ha specificato i requisiti di installazione dei generatori di calore alimentati a legna o da altri biocombustibili solidi, ha rivestito un ruolo rilevante in quanto ha offerto tutte le specifiche necessarie affinché l'installazione dei sistemi semplici di produzione calore sia realizzata assicurando adeguati livelli di sicurezza antincendio. In particolare, la UNI 10683 ha prescritto i requisiti di installazione di apparecchi generatori di calore o destinati anche alla cottura dei cibi quali caminetti, termocaminetti, stufe e termocucine, alimentati a legna naturale in tronchetti o brachette compresse o pellets o biocombustibili solidi (si veda lo *schema 1*). Questa norma, che si applica sia agli apparecchi alimentati manualmente sia a quelli a caricamento automatico, ha precisato che per l'installazione (posizionamento e collegamento funzionale dell'apparecchio in locali o in ambienti chiusi) sono intese le operazioni di verifica di compatibilità funzionale del sistema generatore di



Figura 1

Figura 1

Incendio causato da una canna fumaria



Figura 2

calore nel sito di posa, il collegamento al sistema di evacuazione fumi, il collegamento alle prese d'aria esterne, il montaggio e la posa in opera, gli eventuali collegamenti elettrici o idraulici, la posa di coibentazione, finiture e rivestimenti, con raccomandazioni di sicurezza e la messa in esercizio con il primo avvio (verifica di funzionamento e/o collaudo). Per quanto concerne le canne fumarie (condotto di evacuazione dei prodotti della combustione) la norma ha stabilito che devono essere a tenuta dei prodotti della combustione, impermeabili e adeguatamente isolate e coibentate alla stregua delle condizioni di impiego. Inoltre, le canne fumarie devono:

- essere realizzate in materiali adatti a resistere alle normali sollecitazioni meccaniche, al calore, all'azione dei prodotti della combustione e alle eventuali condense;
- essere adeguatamente distanziate da materiali combustibili o infiammabili mediante intercapedine d'aria od opportunamente isolate;
- avere sezione interna preferibil-

mente circolare; le sezioni quadrate o rettangolari devono avere angoli arrotondati con raggio non minore di 20 mm;

- avere le sezioni rettangolari con rapporto massimo tra i lati di 1,5;
- avere sezione interna costante, libera e indipendente.

È importante ricordare che la norma ha consigliato che il condotto fumario sia dotato di una camera di rac-

Figura 2

Situazione creata dallo sviluppo di fiamme intorno alla canna fumaria

Figura 3

Incendio di un tetto

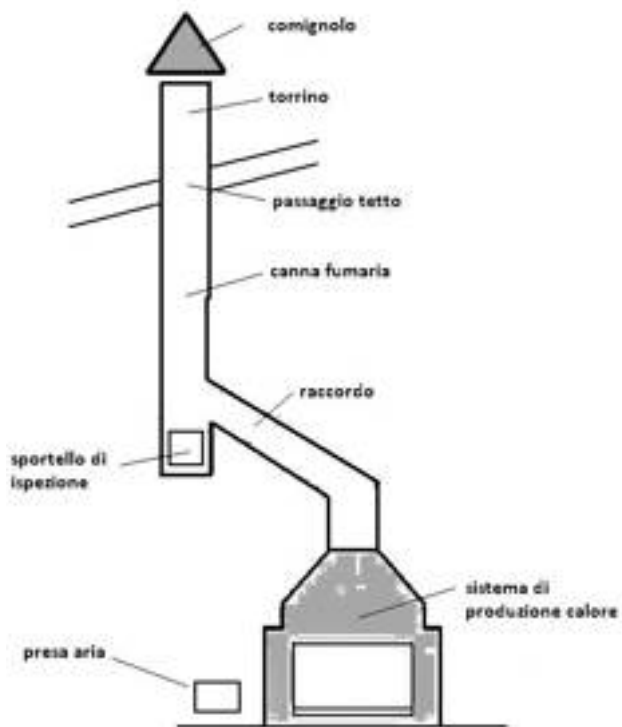
colta di materiali solidi ed eventuali condense situata sotto l'imbocco del canale da fumo, in modo da essere facilmente apribile e ispezionabile da uno sportello a tenuta d'aria. Per



Figura 3

Schema 1

IMPIANTO PRODUZIONE DI CALORE SEMPLICE



Componente	Requisito secondo UNI 10683
Comignolo	Certificato antivento e senza parti meccaniche, l'uscita dei fumi deve essere minimo il doppio della sezione del camino posizionato in modo da non inquinare gli ambienti con i gas di scarico.
Torrino	Altezza del fianco colmo maggiore di 50 cm dalla zona di reflusso.
Passaggio tetto	Distanziato da materiali combustibili come indicazioni del fabbricante.
Canna fumaria	Con targa di designazione (caratteristiche tecniche).
Raccordo	Vietato l'utilizzo di tubi flessibili o in fibrocemento a distanza di sicurezza materiali combustibili.
Sportello d'ispezione	Necessario per facilitare la manutenzione.
Caminetto, stufa ecc.	Marcatura CE e targa con le informazioni tecniche temperatura dei fumi, potenza bruciata, fabbisogno di tiraggio, combustibile ecc.
Presa d'aria	Indicata dal produttore dell'apparecchio, in mancanza calcolata dal fumista, non meno di 80 cm ² per camera di combustione chiusa e 200 cm ² per quelle aperte.

quanto concerne il collegamento tra l'apparecchio di utilizzazione e la canna fumaria, l'allacciamento deve ricevere lo scarico da un solo generatore di calore. Particolare attenzione deve essere posta alla realizzazione del comignolo (si veda la *figura 4*) il quale deve essere posizionato in modo da garantire un'adeguata dispersione e diluizione dei prodotti della combustione e, comunque, al

di fuori della zona di reflusso in cui è favorita la formazione di contropressioni. Questa zona ha dimensioni e conformazioni diverse in funzione dell'angolo di inclinazione della copertura. Inoltre, il comignolo deve avere una sezione interna equivalente a quella del camino, quella di uscita non minore del doppio di quella interna del camino ed essere costruito in modo da impedire la pe-

netrazione nel camino della pioggia, della neve, di corpi estranei. Inoltre, il comignolo deve essere realizzato in modo tale che, anche in caso di venti (di ogni direzione e inclinazione), lo scarico dei prodotti della combustione sia sempre garantito. È opportuno ricordare che per il montaggio dei canali da fumo possono essere utilizzati solo ed esclusivamente materiali idonei a resistere ai



Figura 4

prodotti della combustione e alle loro eventuali condensazioni. In particolare, è vietato l'impiego di tubi metallici flessibili e di fibro-cemento per il collegamento degli apparecchi alla canna fumaria anche per canali da fumo preesistenti.

Per quanto concerne gli apparecchi generatori di calore accessoriati con elettroventilatore per l'espulsione dei fumi devono essere seguite le istruzioni di installazione del costruttore per quanto concerne la lunghezza massima e il numero di curve dei canali da fumo.

Nel caso in cui siano indicati i valori massimi, i tratti orizzontali devono avere una pendenza minima del 3% verso l'alto, la loro lunghezza deve essere minima e comunque non maggiore di 3 metri e il numero di cambiamenti di direzione (compreso quello per effetto dell'impiego di elementi a "T") non deve essere maggiore di 4.

Per il collegamento di stufe a tiraggio naturale al camino si possono usare al massimo 2 curve, con cambio di direzione $\geq 90^\circ$ e lunghezza del canale da fumo in proiezione orizzontale non superiore a 2 metri.

Nei caminetti dove sia necessario

raggiungere scarichi a soffitto o a parete non coassiali rispetto all'uscita dei fumi dall'apparecchio, i cambiamenti di direzione dovranno essere realizzati con l'impiego di gomiti aperti non superiori a 45° .

Per quanto concerne i cambiamenti di sezione il canale da fumo deve essere a sezione costante. Eventuali cambiamenti di sezione sono ammessi solo all'innesto della canna fumaria.

È vietato far transitare all'interno dei canali da fumo, ancorché sovradimensionati, altri canali di adduzione dell'aria e tubazioni a uso impiantistico.

Il canale da fumo deve permettere il recupero della fuliggine o essere scovolabile.

Manutenzione degli impianti fumari

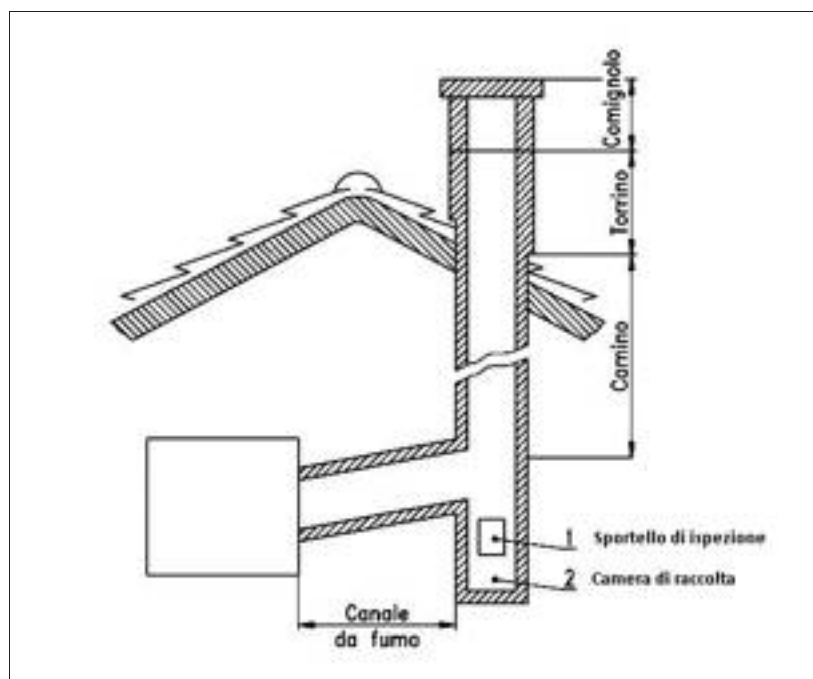
Per garantire adeguati livelli di sicurezza risulta indispensabile un'efficace manutenzione dell'impianto fumario (si veda lo *schema 2*) in quanto è la parte del sistema che deve permettere l'evacuazione dei prodotti della combustione in atmosfera, assicurare la corretta diluizione degli inquinanti e il corretto funzionamento degli apparecchi collegati allo stesso. Infatti, il con-

trollo e la manutenzione dell'impianto fumario sono necessari per mantenere nel tempo le caratteristiche di funzionamento ai valori iniziali, assicurare un efficace risparmio energetico, prevenire danni all'edificio e alle persone, assicurare la tutela dell'ambiente, salvaguardare la sicurezza degli impianti termici contro il rischio da incendio provocato dalla fuliggine.

A supporto di questa attività è attualmente disponibile la norma UNI 10847 che ha stabilito i criteri e le procedure che devono essere adottati per realizzare un'efficace manutenzione e un adeguato controllo degli impianti fumari singoli collegati a impianti termici civili, alimentati con combustibili liquidi e solidi. Questa norma ha individuato due fasi di manutenzione, quella ordinaria e quella straordinaria. La prima si distingue in ispezione generale e intervento manutentivo. In particolare, l'ispezione generale implica la presa visione preliminare del manu-

Figura 4
Comignolo

Schema 2
Schema dell'impianto fumario



Schema 2

fatto, dello stato degli impianti e degli accessori, mentre l'intervento manutentivo consiste nella preparazione dell'area operativa, nell'azione di pulitura dell'impianto fumario e nella pulizia dell'area operativa.

Per quanto concerne la frequenza, la norma UNI 10847 ha precisato che la periodicità degli interventi di manutenzione ordinaria dipende dal tipo di combustibile utilizzato, dalla qualità della combustione o dalla durata del funzionamento, nonché dalla quantità di combustibile utilizzato.

In particolare, per gli impianti termici centralizzati, è possibile adottare come riferimento una periodicità quadriennale per i focolai a gasolio, triennale per i focolai a combustibili solidi, minerali e a olio combustibile, biennale per gli altri. Per i focolai a servizio di singole unità abitative, la frequenza è in funzione, oltre del tipo di combustibile, anche delle modalità d'uso dei focolai stessi ed è comunque superiore o uguale al caso precedente.

In merito alla manutenzione straordinaria dell'impianto di evacuazione dei fumi, la norma ha chiarito che la stessa consiste nella ricerca della causa delle anomalie, del ripristino delle condizioni di idoneità e funzionalità corrente e del controllo.

Di fatto, la ricerca è atta a rilevare le cause che hanno determinato il guasto attivando le procedure idonee alla soluzione. L'intervento di manutenzione straordinaria è finalizzato alla sostituzione, alla riparazione o al ripristino di uno o più elementi dell'impianto fumario, mentre il controllo deve verificarne l'efficienza.

È importante ricordare che l'impianto fumario deve essere sottoposto a controllo dopo ogni manutenzione e ogni volta presenti disfunzioni, anomalie, perdite di materiali (vapori, fumi, fuliggini), rigonfiamenti, fessurazioni, scrostamenti profondi del rivestimento esterno, evidenza di macchie. In questo caso l'operatore deve effettuare una verifica in campo e, qualora necessario, in accordo con il committente, svolgere una manutenzione straordinaria. ●

www.ambientesicurezza24.com

ITALIAN STYLE AT WORK

Tra le prime aziende ad esportare il concetto di occhiale sportivo e di design in campo safety, Univet oggi prosegue questo percorso sviluppando prodotti unici.

L'attento studio ergonomico e del design offre un'inedita concezione di comfort e stile. Ogni modello è progettato per fornire la massima protezione e curato nell'estetica e visibilità per consentire all'operatore di lavorare in completa armonia con il proprio occhiale.

