2013

Garbin Danny
Raggi Laura
Resch Christian

LINEE GUIDA CAMINO

Sezione degli
Spazzacamini

LVH·APA
In guten Händen. In buone mani.

Autori:

Garbin Geom. Danny – Esperto formatore nell'ambito delle canne fumarie

Raggi Ing. Laura – Esperto normativo e membro dei gruppi di lavoro GL1 e GL4 del CIG (Comitato Italiano Gas)

Resch Christian – Maestro Spazzacamino, membro della consulta degli spazzacamini (LVH – APA)

Fonti di informazione:

Per la stesura della presente linea guida sono state reperite informazioni presso i seguenti enti:

Sezione degli Spazzacamini LVH-APA
Associazione provinciale dell'Artigianato della Provincia di Bolzano
www.apabz.it

UNI - Ente Nazionale di Unificazione
La riproduzione di parti della norme UNI è stata autorizzata da UNI Ente Nazionale Italiano di Unificazione. L'unica versione che fa fede è quella originale reperibile in versione integrale presso UNI, Via Sannio 2 - 20137 Milano, tel.0270024200, fax 025515256
e-mail: diffusione@uni.com , web www.uni.com

Patrocinio: La presente opera è sotto il patrocinio dell'Ufficio Prevenzione Incendi della Provincia di Bolzano

AUTONOME PROVINZ BOZEN SÜDTIROL — PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO ALTO ADIGE

Ringraziamenti per la particolare collaborazione a:

Schiedel S.r.l. - Via Montegrappa 19/21, 20060 Truccazzano (MI)
www.schiedel.it

La presente linea guida è solo un consiglio operativo e non una legge o una norma e tiene conto della situazione all'atto della stesura. Variazioni successive e/o errori nel testo sono possibili.

Sommario

Tipologie di impianti di evacuazione dei prodotti della combustione 1

I principali componenti di un camino 3

La designazione 4

Distanza dai materiali combustibili 10

Requisiti minimi di temperatura (T---) 12

Quote di sbocco 12

Controlli e documentazione prima dell'installazione dell'apparecchio 15

Esempi di allacciamento 16

Contatto umano accidentale 18

Controlli finali dell'installatore 19

Il collaudo dello spazzacamino 21

Frequenza di controllo e manutenzione canale da fumo e camino 22

I vantaggi di una regolare pulizia del camino 22

Cenni di sicurezza per il lavoro in quota 25

I rischi di un'errata installazione dell'impianto fumario 29

Il camino e l'efficienza energetica 31

Principali riferimenti normativi 32

Linee Guida Camino 2013

Nel settore dei camini e delle canne fumarie ci si imbatte in una moltitudine di norme tecniche, leggi e decreti, i quali ci indicano come deve essere realizzato un adeguato sistema di evacuazione dei prodotti della combustione.
Questo opuscolo riassuntivo è stato concepito per offrire alle imprese e agli installatori uno strumento immediato e di facile consultazione per poter posare, correttamente installare e adeguatamente manutenere, un camino/canna fumaria.

Tipologie di impianti di evacuazione dei prodotti della combustione

CAMINO

1 **condotto verticale avente lo scopo di disperdere, a conveniente altezza dal suolo, i prodotti della combustione provenienti da un solo apparecchio**

SISTEMA CAMINO

camino installato utilizzando una combinazione di componenti compatibili, fabbricati o specificati da un solo fabbricante, marcati CE secondo la specifica norma o in base al Benestare Tecnico Europeo "ETA", la cui responsabilità (in particolare per la distanza da materiali combustibili) riguarda l'intero sistema

CAMINO COMPOSITO

camino installato o costruito in situ utilizzando una combinazione di componenti compatibili che possono provenire da uno o più fabbricanti. La responsabilità, come prestazione di prodotto dell'insieme di elementi (in particolare la distanza da materiali combustibili), ricade sull'installatore

SISTEMA INTUBATO

2

sistema di evacuazione dei prodotti della combustione costituito dall'abbinamento di un condotto per intubamento con un camino/canna fumaria o vano tecnico esistente o di nuova costruzione, costituito da materiali incombustibili. Il condotto per intubamento deve essere specificatamente dichiarato idoneo e marcato CE, secondo la specifica norma o in base al Benestare Tecnico Europeo "ETA", e deve essere libero di dilatare

I camini o sistemi intubati, in quanto componenti di un impianto termico, rientrano nel campo di applicazione del D.M. 37/08, così' come si può evincere dall'art. 1:

c) impianti di riscaldamento, di climatizzazione, di condizionamento e di refrigerazione di qualsiasi natura o specie, comprese le opere di evacuazione dei prodotti della combustione e delle condense, e di ventilazione ed aerazione dei locali

Per la Provincia di Bolzano si applica il Decreto del Presidente della Provincia 19 maggio 2009, n. 27.

Per gli impianti di evacuazione dei prodotti della combustione, il D.M. 37/08 (o per la Provincia di Bolzano il Decreto del Presidente della Provincia 19 maggio 2009, n. 27) prevede l'obbligatorietà del rilascio della relativa Dichiarazione di Conformità, da parte delle imprese installatrici, aventi prestabiliti requisiti tecnico-professionali.

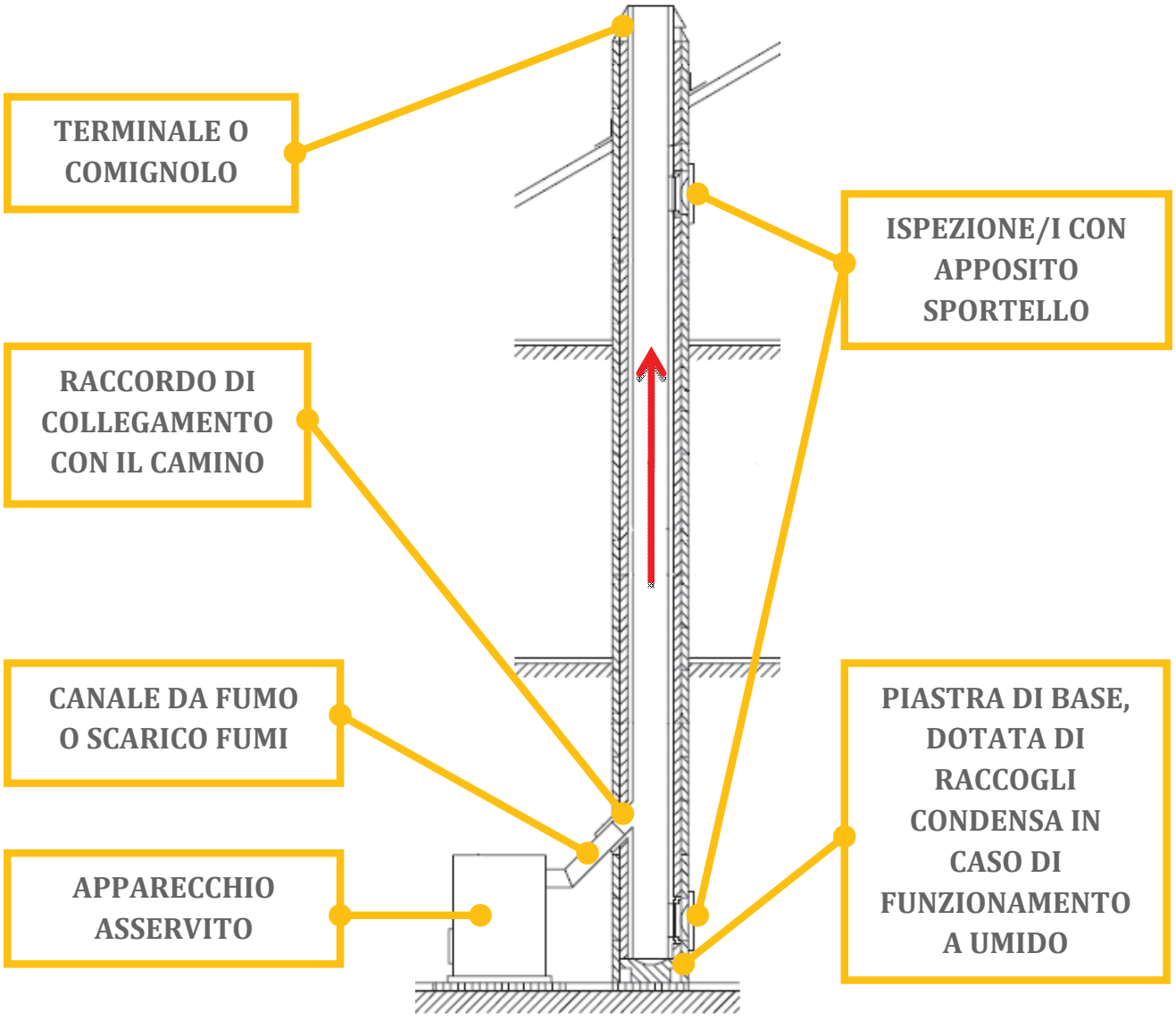
Oltre ad una installazione a regola d'arte, sono richiesti la verifica ed il collaudo dell'impianto da parte dello spazzacamino.

Il camino/sistema intubato deve rispettare i requisiti indicati nelle specifiche norme d'installazione, suddivise in funzione del tipo e della potenza dell'apparecchio asservito, del combustibile da cui è alimentato, sia esso gassoso, liquido o solido.

I principali componenti di un camino

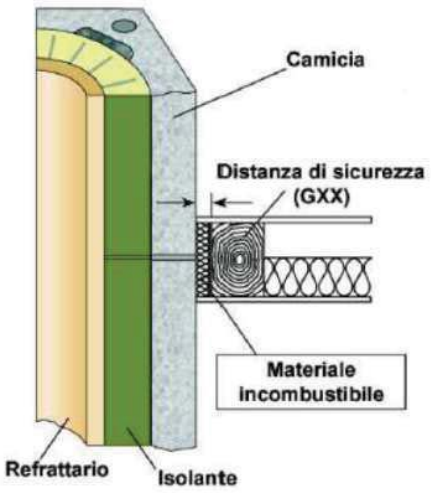
La norma UNI EN 1443 indica i componenti principali di un camino, ovvero:

"Tratto da UNI EN 1443:2005"

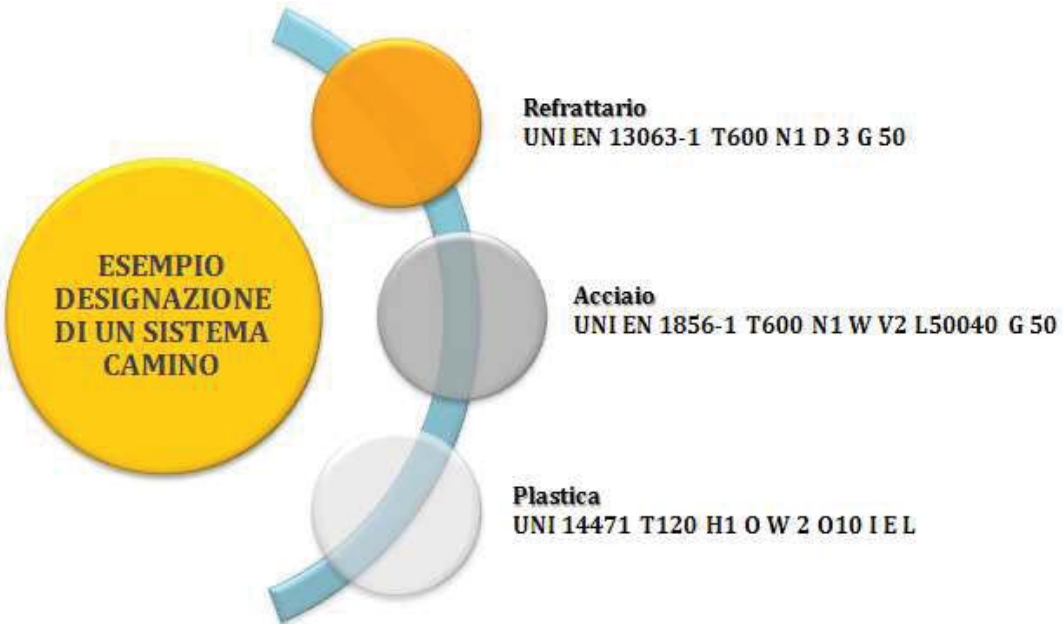


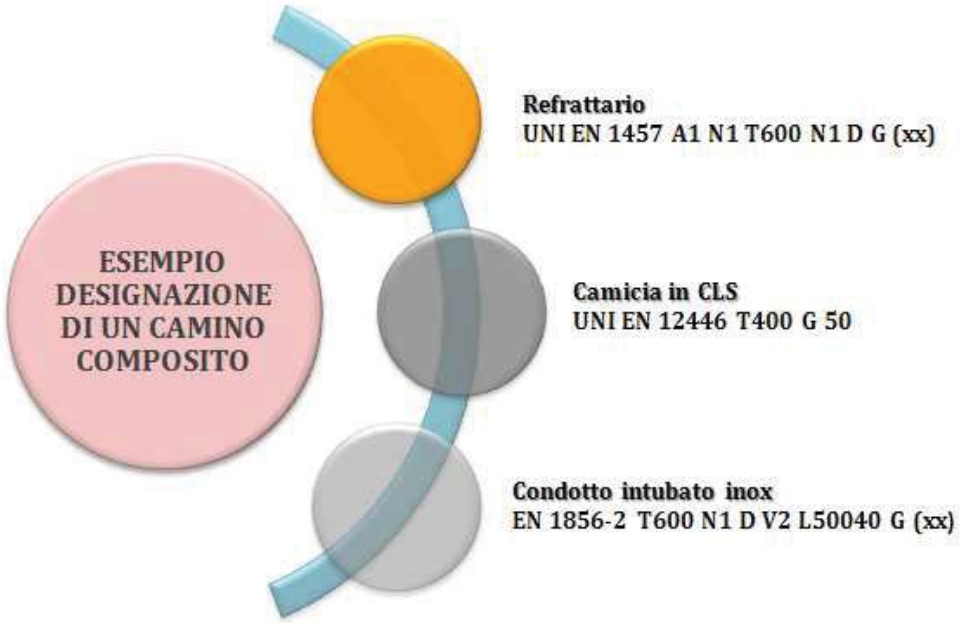
La designazione

E' obbligatorio impiegare esclusivamente materiali in possesso di marcatura CE, secondo quanto previsto dal D.P.R. 246/03, decreto di recepimento della Direttiva Prodotti da Costruzione 89/106/CEE, ovvero secondo le relative norme armonizzate di prodotto (es. UNI EN 1856-1/2; UNI EN 13063-1/2; UNI EN 14471; ecc…); oppure, quando assenti o non applicabili, è necessario il Benestare Tecnico Europeo "ETA" (ad esempio la UNI EN 14471 non si applica alle guaine termoindurenti o a materiali di rivestimento interno).



La marcatura CE definisce le prestazioni (in termini di classe di temperatura, tenuta alla pressione, distanza da materiali combustibili, ecc…) che il prodotto è in grado di garantire in sicurezza: tali prestazioni sono definite tramite la "designazione di prodotto", una sorta di codice identificativo, introdotto per la prima volta dalla UNI EN 1443, contenente le caratteristiche tecniche che il prodotto deve garantire durante il funzionamento.





Qui di seguito un esempio di designazione di un camino in refrattario:

UNI EN 13063-1 T400 N1 D 3 G 50

UNI EN 13063-1 norma di riferimento	**T400**	**N1**	**D**	**3**	**G**	**50**
LIVELLO DI TEMPERATURA indica la temperatura massima di esercizio T80-T100-T120-T140-T160-T200-T250-T300-T400-T450-T600						
LIVELLO DI PRESSIONE (N o P o H) indica le caratteristiche di pressione di utilizzo e di dispersione limite previste per il camino N=Negativa; P=Positiva; H=Alta pressione; 1 e 2 identificano la perdita ammissibile N1 = 40 Pa - P1/2 = 200 Pa - H1/2 = 5000 Pa						
RESISTENZA A UMIDO (D o W) D=funzionamento solo a secco; W= funzionamento anche a umido						
RESISTENZA ALLA CORROSIONE 1 - gas naturale, GPL, gas manifatturato con contenuto di zolfo ≤50mg/m^3, cherosene con contenuto di zolfo ≤50mg/m^3 2 - gas naturale, GPL, gas manifatturato con contenuto di zolfo > 50 mg/m^3, olii combustibili con zolfo ≤ 0.2%, cherosene con zolfo > 50 mg/m^3, legna per caminetti 3 - gas naturale, GPL, gas manifatturato con contenuto di zolfo > 50 mg/m^3, gasolio con zolfo > 0.2%, cherosene con zolfo > 50 mg/m^3, legna per caminetti, legna per stufe, torba						
RESISTENZA AL FUOCO DA FULIGGINE G= si'; O= no						
DISTANZA DA MATERIALI COMBUSTIBILI (mm)						

Per i camini/sistemi intubati con parete interna in materiale metallico, le classi di resistenza alla corrosione sono espresse con parametri differenti da 1, 2 o 3 (UNI EN 1443) ma sono indicati con V1, V2 e V3 (UNI EN 1856-1).
Si designano con V1, V2 e V3 quei prodotti che hanno eseguito e superato il test di resistenza alla corrosione; con Vm i prodotti che NON hanno eseguito o superato il suddetto test.

I prodotti metallici designati V1, V2 e V3 non pongono limitazioni sul materiale o sugli spessori da utilizzare.
I prodotti designati Vm invece pongono fortissime restrizioni sul materiale e sugli spessori da impiegare in funzione del combustibile (es. l'acciaio inox AISI 304, designato Vm L20, non è mai ammesso anche se di spessore elevato).

Qualora il progettista non abbia previsto (nel progetto) una designazione specifica per il camino, è bene prevedere solo sistemi camino aventi una designazione indicativa come segue:

GAS	T200 N1 W 2 O00
SOLIDO/LIQUIDO	T400 N1 D 3 G50
GAS/SOLIDO/LIQUIDO	T400 N1 W 3 G50 (nel caso non si sia ancora stabilito il combustibile che andrà ad alimentare l'apparecchio)

Il posatore del camino deve sempre richiedere al produttore tutta la documentazione a corredo, le marcature CE o il Benestare Tecnico Europeo "ETA" dei materiali impiegati e allegarli alla propria dichiarazione di conformità.
Tutta la documentazione sarà infatti necessaria alla ditta installatrice dell'apparecchio per la valutazione di compatibilità prima e, allo spazzacamino di competenza poi, per il verbale di collaudo.

GAS

Tipologia di apparecchio				Cottura		Tipo B/C6				Condensazione o affini	
Classe di resistenza alla corrosione in funzione del combustibile (tabella da norma UNI EN 1443)				1		1		2		1	2
Combustibile ammesso (tabella da norma UNI EN 1443)				Gas naturale, GPL e Gas manifatturato con contenuto di zolfo ≤50 mg/m3		Gas naturale, GPL e Gas manifatturato con contenuto di zolfo ≤50 mg/m3		Gas naturale, GPL e gas manifatturato con contenuto di zolfo >50 mg/m3		Gas naturale, GPL e Gas manifatturato con contenuto di zolfo ≤50 mg/m3	Gas naturale, GPL e gas manifatturato con contenuto di zolfo >50 mg/m3
Classe di resistenza alla condensa/umido (tipologia di funzionamento – D a secco – W a umido)				D	W	D	W	D	W	W	W
Classe di resistenza alla corrosione a seguito della prova (UNI EN 1856-1)	tipo di materiale	Qualità materiale n°	Sigla e spessore								
V1	tutti gli spessori			**SI**	**SI**	**SI**	**SI**	NO	NO	**SI**	NO
V2	tutti gli spessori			**SI**	**SI**	**SI**	**SI**	**SI**	**SI**	**SI**	**SI**
V3	tutti gli spessori			**SI**	NO	**SI**	NO	**SI**	NO	NO	NO
Prodotto che non ha eseguito o superato il test di corrosione (designazione Vm)				**Spesore minimo in millimetri solo per i prodotti dichiarati Vm**							
Vm	11 (Alluminio 99%)	EN AW 1200A	L 11150	**1,5**	**1,5**	**1,5**	**1,5**	NO	NO	**1,5**	NO
Vm	50 (Acciaio inox 316L)[1)]	1.4404	L 50060	**0,6**	**0,6**	**0,6**	NO	**0,6**	NO	NO	NO
Vm	50 (Acciaio inox 316L)	1.4404	L 50100	**1,0**	**1,0**	**1,0**	**1,0**	**1,0**	NO	**1,0**	NO
Vm	70 (Acciaio inox 904L)	1.4539	L 70060	**0,6**	**0,6**	**0,6**	**0,6**	**0,6**	**0,6**	**0,6**	**0,6**
Vm	80 (Acciaio Vetrificato/porcellanato)[2)]		L 80080[3)]	**0,8**	**0,8**	**0,8**	NO	**0,8**	NO	NO	NO

1) Per l'acciaio 316L si considera equivalente anche l'acciaio 316Ti.

2) Acciaio vetrificato/porcellanato a doppia faccia (interna – esterna), utilizzato limitatamente come canale da fumo.

3) Lo spessore totale del canale da fumo vetrificato/porcellanato è da intendersi come comprensivo del ricoprimento vetroso con spessore di acciaio 0,5 mm.

LIQUIDO

Tipologia di apparecchio				Apparecchi aspirati e pressurizzati					Condensazione o affini	
Classe di resistenza alla corrosione in funzione del combustibile (tabella da norma UNI EN 1443)				1		2		3	1	2
Combustibile ammesso (tabella da norma UNI EN 1443)				Cherosene con contenuto di zolfo ≤50 mg/m3		Gasolio con contenuto di zolfo ≤0,2% in massa Cherosene con contenuto di zolfo >50 mg/m3		Gasolio con contenuto di zolfo >0,2% in massa Cherosene con contenuto di zolfo >50 mg/m3	Cherosene con contenuto di zolfo ≤50 mg/m3	Gasolio con contenuto di zolfo ≤0,2% in massa Cherosene con contenuto di zolfo >50 mg/m3
Classe di resistenza alla condensa/umido (tipologia di funzionamento - D a secco - W a umido)				D	W	D	W	D	W	W
Classe di resistenza alla corrosione a seguito della prova (UNI EN 1856-1)	tipo di materiale	Qualità materiale n°	Sigla e spessore							
V1	tutti gli spessori			SI	SI	NO	NO	NO	SI	NO
V2	tutti gli spessori			SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
V3	tutti gli spessori			SI	NO	SI	NO	SI	NO	NO
Prodotto che non ha eseguito o superato il test di corrosione (designazione Vm)				**Spesore minimo in millimetri solo per i prodotti dichiarati Vm**						
Vm	50 (Acciaio inox 316L)[1)]	1.4404	L 50060	0,6	NO	0,6	NO	0,6	NO	NO
Vm	50 (Acciaio inox 316L)	1.4404	L 50100	1,0	1,0	1,0	NO	1,0	NO	NO
Vm	70 (Acciaio inox 904L)	1.4539	L 70060	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Vm	80 (Acciaio Vetrificato/porcellanato)[2)]		L 80080[3)]	0,8	NO	0,8	NO	0,8	NO	NO

1) Per l'acciaio 316L si considera equivalente anche l'acciaio 316Ti.

2) Acciaio vetrificato/porcellanato a doppia faccia (interna - esterna), utilizzato limitatamente come canale da fumo.

3) Lo spessore totale del canale da fumo vetrificato/porcellanato è da intendersi come comprensivo del ricoprimento vetroso con spessore di acciaio 0,5 mm.

Nota : In Italia il contenuto di zolfo nei combustibili liquidi ad uso riscaldamento è minore dello 0,2% in massa.

SOLIDO

Tipologia di apparecchio				Apparecchi aspirati e pressurizzati			
Classe di resistenza alla corrosione in funzione del combustibile (tabella da norma UNI EN 1443)				2		3	
Combustibile ammesso (tabella da norma UNI EN 1443)				Legna per caminetti aperti		Legna per caminetti aperti Legna per stufe o caminetti chiusi Carbone Torba	
Classe di resistenza alla condensa/umido (tipologia di funzionamento - D a secco - W a umido)				D	W	D	W
Classe di resistenza alla corrosione a seguito della prova (UNI EN 1856-1)	tipo di materiale	Qualità materiale n°	Sigla e spessore				
V1	tutti gli spessori			NO	NO	NO	NO
V2	tutti gli spessori			SI	SI	SI	NO
V3	tutti gli spessori			SI	NO	SI	NO
Prodotto che non ha eseguito o superato il test di corrosione (designazione Vm)				**Spesore minimo in millimetri solo per i prodotti dichiarati Vm**			
Vm	50 (Acciaio inox 316L)	1.4404	L 50100	1,0	NO	1,0	NO
Vm	70 (Acciaio inox 904L)	1.4539	L 70060	0,6	0,6	0,6	NO
Vm	80 (Acciaio Vetrificato/porcellanato)[2]		L 80060[3]	0,8	0,8	0,8	NO

1) Per l'acciaio 316L si considera equivalente anche l'acciaio 316Ti.

2) Acciaio vetrificato/porcellanato a doppia faccia (interna - esterna), utilizzato limitatamente come canale da fumo.

3) Lo spessore totale del canale da fumo vetrificato/porcellanato è da intendersi come comprensivo del ricoprimento vetroso con spessore di acciaio 0,5 mm.

Distanza di sicurezza dai materiali combustibili

Il camino/canale da fumo deve rispettare una distanza minima dai materiali combustibili (mobili, pavimenti in legno, tetti in legno, ecc…): essa può variare da zero a diversi centimetri.

Nel caso di un sistema camino la distanza tra camino e materiale combustibile è indicata sul certificato rilasciato dal produttore del camino stesso.

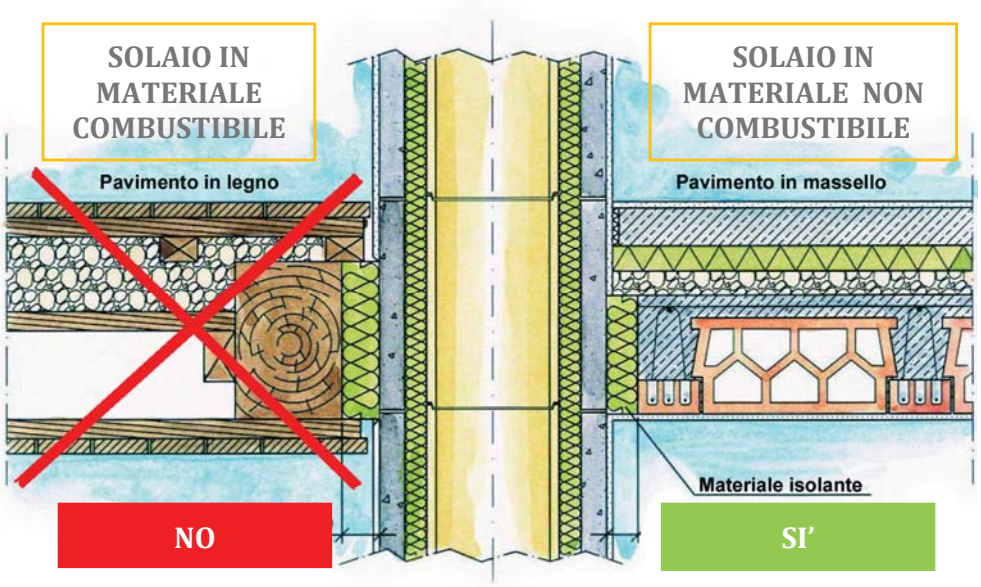
Nell'eventualità si installasse un camino composito (è il caso di materiale non certificato come sistema camino o intubamento di una canna esistente) la distanza dal materiale combustibile deve essere calcolata secondo la norma UNI EN 15287.

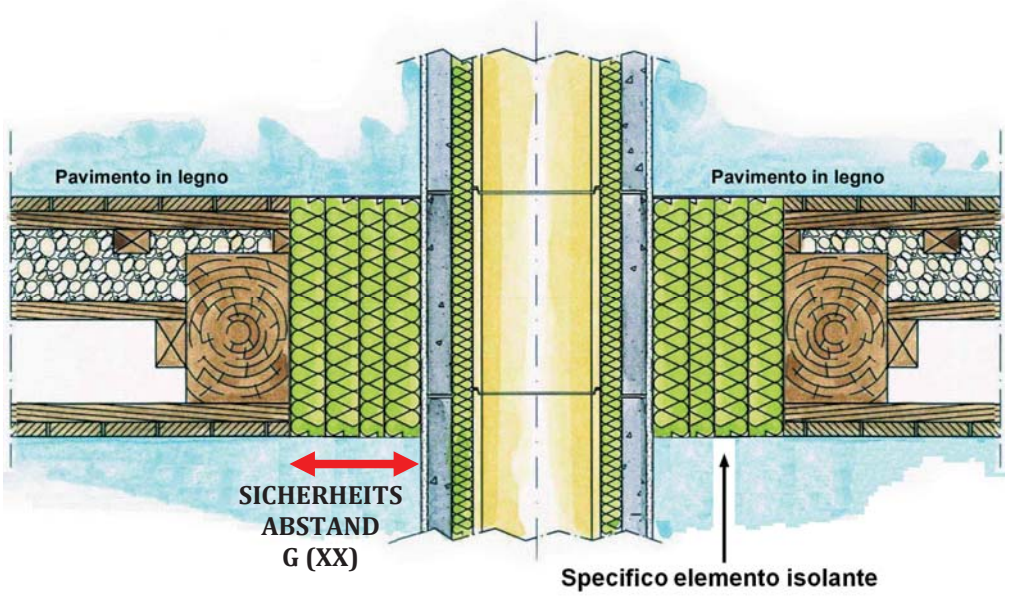
Nel caso in cui la distanza di sicurezza non sia indicata, né dalla designazione CE, né dal Benestare Tecnico Europeo "ETA" del produttore del camino, né dal posatore secondo il calcolo della UNI EN 15287, occorre considerare la distanza minima di 500 mm per tutti i tipi di combustibile.

La distanza dai materiali combustibili può essere mantenuta lasciando un'intercapedine d'aria oppure utilizzando appositi sistemi di attraversamento o materiali classificati incombustibili, dichiarati idonei dal fabbricante.

Per i sistemi di evacuazione fumi asserviti ad apparecchi alimentati con combustibili solidi è richiesta la resistenza al fuoco di fuliggine e quindi la designazione G, seguita dalla distanza dai materiali combustibili espressa in mm (Gxx).

Soluzione per attraversamento di solaio





Soluzione per attraversamento di parete

Nel caso di apparecchi alimentati a pellet, conformi alla UNI EN 14785, se si utilizzano elementi a doppia designazione (G e O) per il collegamento dell'apparecchio al camino, deve essere osservata la distanza minima (xx) espressa in mm indicata per la designazione G.

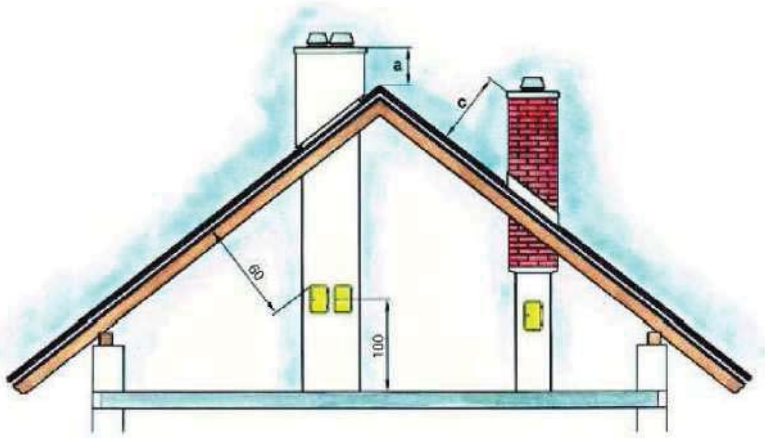
Requisiti minimi di temperatura (T---)

La classe di temperatura in generale non deve essere mai inferiore alla temperatura massima di uscita dei fumi dichiarata dal costruttore dell'apparecchio asservito.

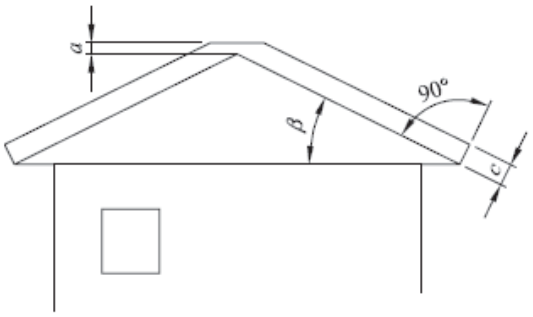
CLASSI DI TEMPERATURA MINIME IN FUNZIONE DELLA TIPOLOGIA DI APPARECCHIO ASSERVITO		
TIPOLOGIA DI APPARECCHIO	**CLASSE DI TEMPERATURA**	**NORMA DI RIFERIMENTO**
Apparecchi di cottura a gas	**T080**	UNI 7129-3:2008
Apparecchi a gas	**T140**	UNI 7129-3:2008
Apparecchi a gas a condensazione	**T120**	UNI 11071:2003
Apparecchi a pellet	**T200**	UNI 10683:2012
Apparecchi a combustibile liquido (non a condensazione e per camini metallici)	**T200**	UNI TS 11278:2008
Apparecchi a combustibile solido	**T400**	UNI 10683:2012
Gruppi elettrogeni	**T600**	(in base alla temperatura di uscita dei fumi dall'apparecchio)

Quote di sbocco

I prodotti della combustione, salvo eccezioni previste dalla normativa vigente, devono essere sempre evacuati a tetto. **E' assolutamente vietato lo scarico a parete per canne fumarie asservite ad apparecchi alimentati a combustibili solidi.** Qui di seguito sono indicate le quote di sbocco e le distanze da mantenere in presenza di ostacoli con o privi di aperture:



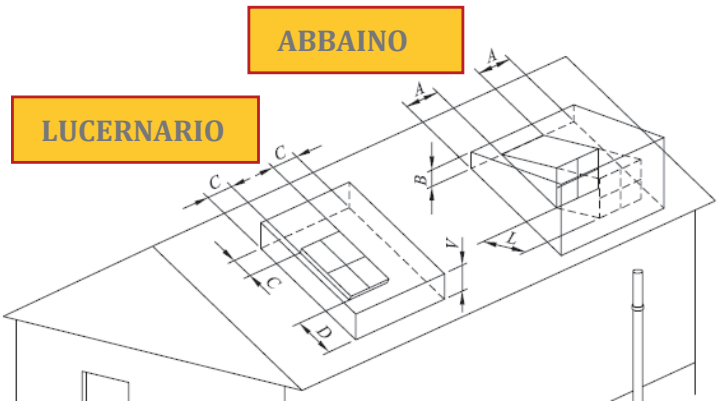
"Immagini e prospetti tratti da UNI 7129-3"
Quote di sbocco per tetti in pendenza



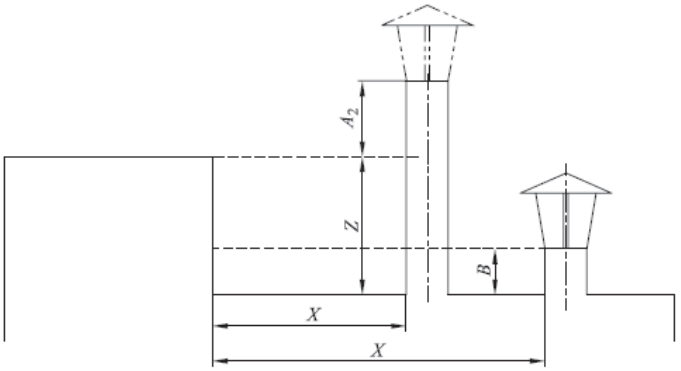
SIMBOLO	AREA DI RISPETTO [mm]		
	Sistema in pressione negativa	Sistema in pressione positiva	Cappe aspiranti
c	1300	500	500
a	500	500	500

Quote di sbocco in presenza di abbaini e lucernari

SIMBOLO		AREA DI RISPETTO [mm]		
		Sistema in pressione negativa	Sistema in pressione positiva	Cappe aspiranti
ABBAINO	A	1500	600	600
	B	1000	600	600
	L	3000	2500	2500
LUCERNARIO	C	1000	600	600
	D	3000	2500	2500
	V	1000	1000	1000



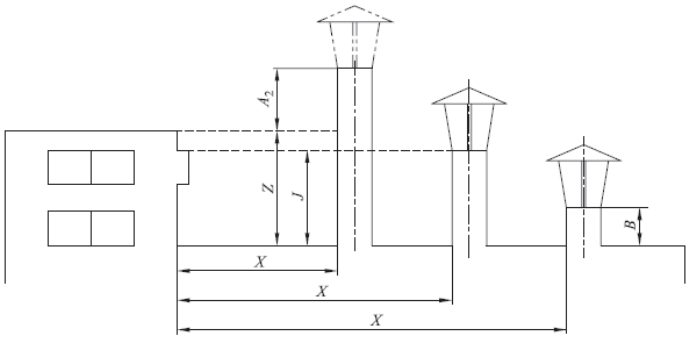
Quote di sbocco in funzione della distanza del terminale dall'ostacolo privo di aperture



DISTANZA [mm]		QUOTA DI SBOCCO
Sistema in pressione negativa	Sistema in pressione positiva	
X ≤ 2000	X ≤ 1200	Z + A2
X > 2000	X > 1200	B

Z è l'altezza in mm dell'ostacolo o vano tecnico
A2 è pari a 500 mm (pressione negativa, positiva e cappe aspiranti)
B è pari a 1000 mm in pressione negativa; 500 mm in pressione positiva e cappe aspiranti

Quote di sbocco in funzione della distanza del terminale dall'ostacolo in presenza di aperture



DISTANZA [mm]		QUOTA DI SBOCCO
Sistema in pressione negativa	Sistema in pressione positiva	
X ≤ 3000	X ≤ 2500	Z + A2
3000 < X ≤ 5000	2500 < X ≤ 4000	J
X > 5000	X > 4000	B

Z è l'altezza in mm dell'ostacolo o vano tecnico
A2 è pari a 500 mm (pressione negativa, positiva e cappe aspiranti)
B è pari a 1000 mm in pressione negativa; 500 mm in pressione positiva e cappe aspiranti

Controlli e documentazione da fornire prima dell'installazione dell'apparecchio

Prima dell'installazione del generatore, l'installatore deve controllare che il camino/sistema intubato esistente o previsto sia idoneo per l'apparecchio da asservire (caldaia a gas, stufa a legna, forno di pizzeria, caminetto, ecc...), verificando la rispondenza della placca camino rispetto al manuale d'uso dell'apparecchio. Nel caso di caldaie e stufe prefabbricate, esse dovranno essere installate solo se munite di marcatura CE; le stufe in maiolica o quelle costruite in situ dovranno essere progettate dal fumista secondo la norma UNI EN 15544.

In caso di intubamento di un cavedio esistente, l'installatore deve verificare lo stato del cavedio stesso: l'eventuale presenza di allacciamenti di altri generatori, idonee aperture di ventilazione, ecc… Il cavedio deve essere adibito ad uso esclusivo dell'evacuazione dei prodotti della combustione.

Occorre verificare altresì l'idoneità del locale d'installazione nonché l'esistenza e le caratteristiche delle prese d'aria esterne. Nel caso non sia presente una presa d'aria esterna o un sistema di ventilazione meccanica, il locale di installazione deve avere una dispersione permanente, ovvero microfessure o aperture che assicurino il mantenimento della differenza di pressione fra ambiente esterno ed interno uguale o minore di 4 Pa.

Per tutti i camini di nuova realizzazione, per quelli sottoposti a modifiche e per quelli da risanare, il committente dei lavori deve presentare allo spazzacamino un corrispondente e adeguato progetto (come previsto dal D.M. 37/08 o per la Provincia di Bolzano il Decreto del Presidente della Provincia 19 maggio 2009 , n. 27) per l'esame di quanto realizzato.

In particolare, il committente dovrà fornire:

- marcatura CE o Benestare Tecnico Europeo "ETA" con le istruzioni di montaggio dei materiali che compongono il camino o sistema intubato;
- la distanza di sicurezza da materiali combustibili: nel caso di sistema camino, è indicata nella designazione di prodotto dopo la lettera G/O e la responsabilità è del fabbricante il sistema stesso. In alternativa (quando non indicata dal fabbricante del sistema) può essere definita con il calcolo secondo UNI EN 15287. In quest'ultimo caso la responsabilità viene assunta dall'installatore;
- progetto/dimensionamento del camino, definito e calcolato secondo quanto previsto dal D.M. 37/08 (o per la Provincia di Bolzano il Decreto del Presidente della Provincia 19 maggio 2009, n. 27). Per le canne

fumarie collettive ramificate e per tutti gli impianti a gas oltre i 50 kW il progetto è redatto da un tecnico abilitato, iscritto ad un collegio o ad un albo professionale;
Per tutti gli altri impianti il progetto può essere redatto, in alternativa al tecnico abilitato, direttamente dal responsabile tecnico della ditta installatrice, sempre secondo quanto previsto dal D.M. 37/08 o per la Provincia di Bolzano il Decreto del Presidente della Provincia 19 maggio 2009, n. 27;

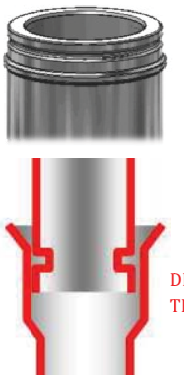
- informazioni tecniche sull'apparecchio da installare, come temperatura dei fumi, potenza termica bruciata, fabbisogno di tiraggio, combustibile, ecc…

In fase di costruzione del camino lo spazzacamino effettuerà almeno un sopralluogo al rustico.

Esempi di allacciamento

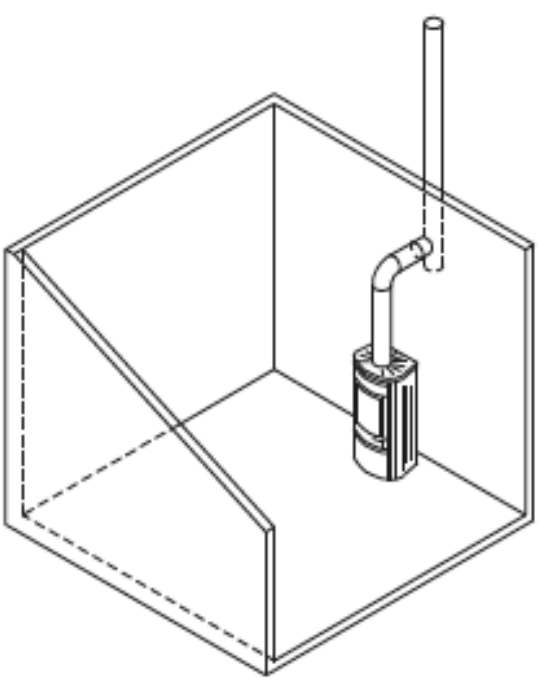
Il canale da fumo/condotto di scarico collega l'apparecchio al camino/condotto intubato.

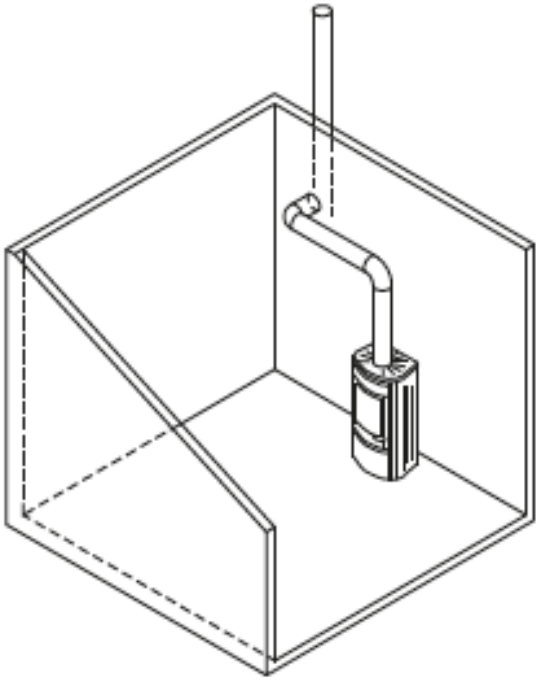
In particolare, i canali da fumo:



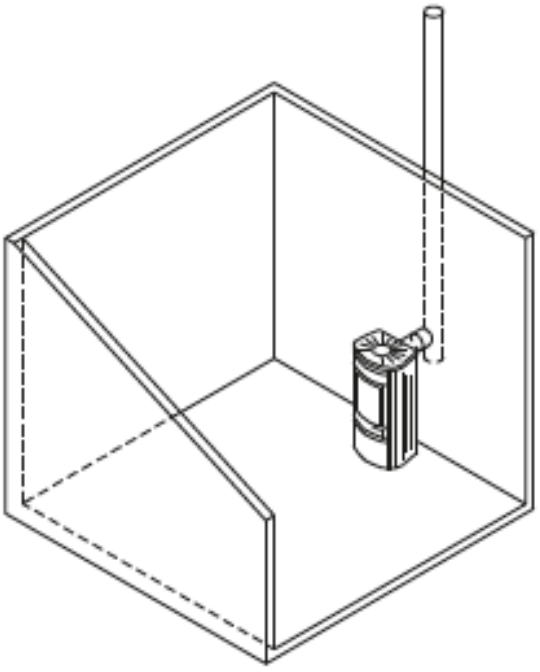
- devono essere coibentati, se esterni o passanti in locali da non riscaldare (secondo UNI 10683);
- devono essere installati in modo da poter consentire le dilatazioni termiche di esercizio;
- non devono avere tratti in contropendenza (secondo UNI 10683);
- devono essere installati in modo da limitare la formazione di condensa ed evitarne la fuoriuscita in corrispondenza delle giunzioni;
- devono essere posizionati ad una distanza dai materiali combustibili non minore a quella indicata nella designazione di prodotto;
- non devono essere costituiti da tubi metallici flessibili (secondo UNI 10683);
- devono essere ispezionabili e smontabili.

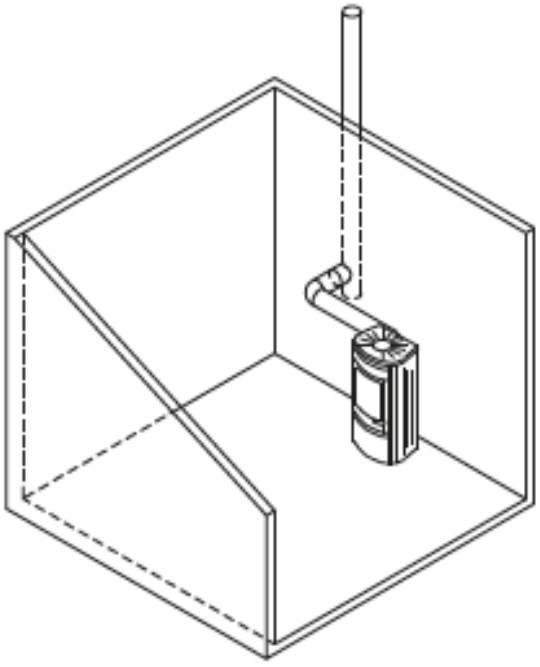
“Tratti da UNI 10683”



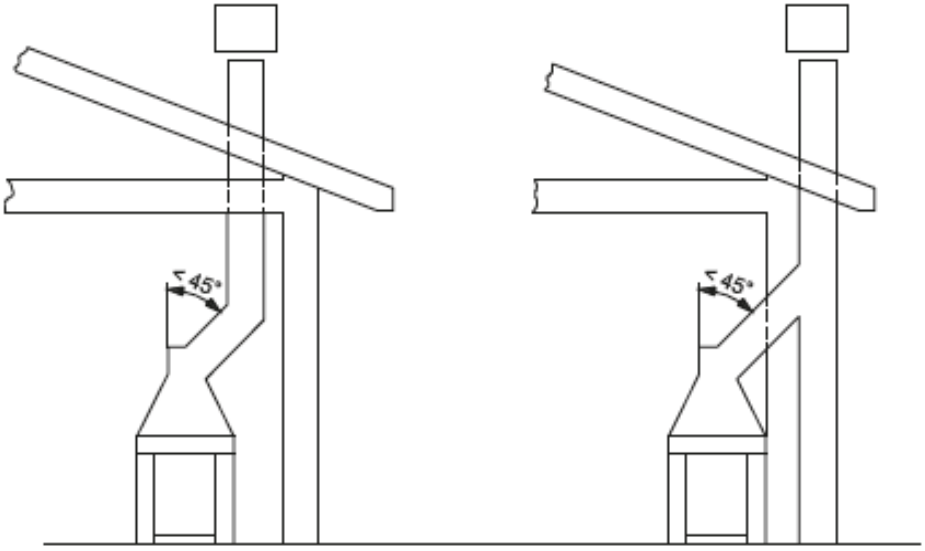


USCITA SUPERIORE





USCITA POSTERIORE



Per caminetti con scarico verticale è consentita l'uscita verticale dei fumi, ma la canna fumaria non può in alcun modo gravare sul generatore. Il camino dovrà poggiare sul solaio superiore o dovrà essere staffato adeguatamente. Verrà considerato "canale da fumo" il tratto verticale che collega il generatore al camino.

Contatto umano accidentale

Nel caso in cui ci sia pericolo di contatto umano accidentale con il camino/condotto intubato/canale da fumo, l'installatore deve preventivamente verificare che la temperatura della parete esterna di contatto non superi i valori limite riportati nella seguente tabella:

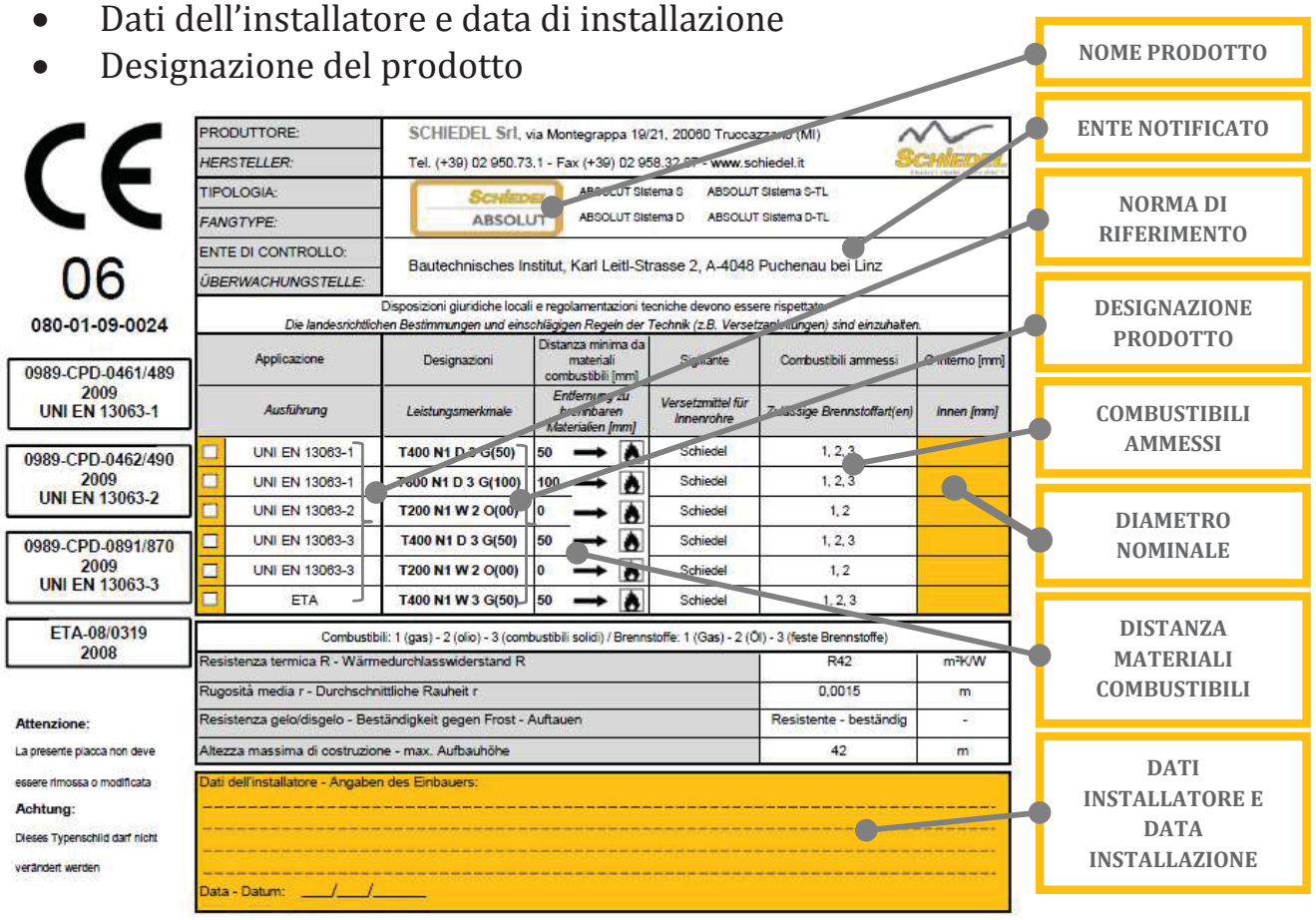
Temperature massime superficiali ammissibili	
Per camini metallici "tratto da UNI EN 1856-1"	**Temperatura massima ammissibile [°C]**
Acciaio nudo	**70**
Acciaio verniciato	**80**
Acciaio smaltato	**86**
Acciaio ricoperto da materiale plastico	**90**
Per camini in materiale plastico "tratto da UNI EN 14471"	**93**

Qualora le soprariportate temperature della parete esterna vengano superate, l'installatore dovrà proteggere opportunamente la superficie esterna di contatto rispettando le indicazioni del produttore e comunque mediante idonei accorgimenti/schermi di protezione delle parti pericolose. Per evitare il superamento di tali temperature è opportuno e vivamente consigliato l'utilizzo di un prodotto coibentato.

Controlli finali dell'installatore

L'installatore del sistema di evacuazione fumi, una volta terminati i lavori ed effettuati i relativi controlli e verifiche, deve fissare in modo visibile, nelle vicinanze del camino, la placca camino fornita dal fabbricante, la quale deve contenere le seguenti informazioni minime:

- Marchio CE
- Numero di controllo dell'Ente Notificato
- Numero del certificato
- Norme di riferimento
- Nome e logo del fabbricante
- Diametro nominale
- Distanza dei materiali combustibili, indicata in millimetri, seguita dal simbolo della freccia e dalla fiamma
- Dati dell'installatore e data di installazione
- Designazione del prodotto



L'installatore di impianti e/o il fumista (autorizzati secondo quanto previsto dal D.M. 37/08 o, per la la Provincia di Bolzano, dal Decreto del Presidente della Provincia 19 maggio 2009, n. 27) sono responsabili dell'installazione a regola d'arte dell'intero impianto, incluso il camino. Per eventuali parti di impianto preesistenti o laddove la posa sia stata eseguita da soggetti o ditte terze (es. muratore, fumista, installatore di impianti termosanitari ecc…), l'installatore di impianti e/o il fumista dovranno integrare la propria dichiarazione di conformità con quelle rilasciate dalle stesse ditte installatrici, allegando la documentazione pervenuta, previa valutazione del contenuto della medesima. Prima che lo spazzacamino riceva la documentazione per il collaudo finale, l'installatore di impianti o il fumista devono controllare l'impianto.

Devono essere eseguite almeno le seguenti verifiche:

- Esistenza del Certificato di conformità della posa del camino (se questo è stato montato da altri soggetti, come per es. il muratore, un altro installatore di impianti termosanitari o il fumista) e le marcature CE o il Benestare Tecnico Europeo "ETA" di conformità dei materiali utilizzati;
- Presenza e corretta compilazione della placca camino;
- Attenta verifica della distanza da materiale combustibile, come da designazione prodotto, secondo le norme di sistema (es. UNI EN 13063, UNI EN 1856, ecc…), oppure, in assenza di essa, verifica del calcolo redatto dall'installatore secondo UNI EN 15287;
- Analisi di combustione prevista nello specifico (può essere considerata anche quella eseguita dalla ditta di manutenzione dell'apparecchio che ha eseguito una messa in funzione). I valori dovranno essere confrontati con i dati tecnici dell'apparecchio e del camino;
- Misura del tiraggio del camino alla potenza massima e minima (solo per apparecchi in depressione);
- Controllo di tenuta dello scarico fumi mediante messa in pressione dall'apparecchio al comignolo (escluso) (caldaie tipo C a tiraggio forzato);
- Installazione del canale da fumo/condotto di scarico secondo le disposizioni legislative e/o del produttore (es. per lunghezza, numero curve, pendenza ecc…);
- Verifica di sufficiente apporto d'aria comburente: per le caldaie a gas domestiche atmosferiche devono essere garantiti almeno 6 cm^2/kW (min. 100 cm^2); per centrali termiche secondo progetto;
- Per stufe alimentate a combustibili solidi, l'apertura di ventilazione viene indicata dal fabbricante dell'apparecchio o calcolata e prevista dal fumista ai sensi della UNI 10683;

- Misura delle distanze e delle altezze del comignolo/terminale da ostacoli o dal tetto per evitare zone di reflusso con eventuale verifica visiva con l'impiego di fumogeni; in ogni caso le distanze dovranno rispettare quanto previsto dalle specifiche norme di installazione (Rif. UNI 7129-3, UNI 10683 ecc…);
- Per la prova di tenuta e la videoispezione del camino, l'installatore di impianti ed il fumista si possono avvalere anche di quella eseguita dallo spazzacamino di competenza, senza l'obbligo di eseguirne una propria;
- Verifica dell'assenza di reflusso dei gas nel locale di installazione.

Il collaudo dello spazzacamino

Dopo l'installazione, ma prima della consegna dell'impianto al cliente, si devono consegnare allo spazzacamino i seguenti documenti:

- Dichiarazione di conformità per la posa del camino redatto della ditta esecutrice con tutti gli allegati richiesti dalla legislazione vigente;
- Marcatura CE del sistema camino e dell'apparecchio installato;
- Scheda tecnica dell'apparecchio installato;
- Analisi di combustione dell'apparecchio;
- Tiraggio del camino alla potenza minima e massima (solo per camino in depressione);
- Prova di tenuta dello scarico fumi;
- Scheda di controllo finale dell'installatore di impianti o del fumista.

Ogni camino deve essere collaudato dallo spazzacamino prima della messa in funzione dell'apparecchio, secondo il Decreto del Presidente della Provincia 19 maggio 2009 , n. 27 per quanto concerne la Provincia di Bolzano.
Tutti i nuovi camini e prese d'aria per la combustione, quelli sottoposti a modifiche, quelli risanati e quelli non ancora utilizzati vanno controllati circa la loro idoneità dallo spazzacamino prima di essere messi in funzione. Il verbale di collaudo va consegnato al proprietario dell'impianto e al comune competente.

Lo spazzacamino esegue in particolare i seguenti controlli:

- Verifica della documentazione da presentare per il collaudo;
- Prova di tenuta del camino;
- Videoispezione di tutto il percorso del camino;
- Verifica delle altezze e distanze minime del comignolo/terminale;
- Posizioni, documenti e montaggio degli accessori;
- Controllo di sicurezza di tutto l'impianto fumario.

Frequenza di controllo e manutenzione del canale da fumo e del camino

Secondo il Decreto del Presidente della Provincia 19 maggio 2009, n. 27, per quanto concerne la Provincia di Bolzano, gli impianti di combustione di edifici pubblici, privati, industriali, artigianali, commerciali, turistici agricoli o di servizio, nonché di caserme, sono controllati e manutenuti, con la seguente frequenza:

- Impianto a combustione solida: tre volte l'anno
- Impianto a combustione liquida: due volte l'anno
- Impianto a combustione gassosa: una volta l'anno

Dopo le operazioni di pulizia della canna fumaria, lo spazzacamino che ha eseguito la manutenzione deve rilasciare un rapporto tecnico con l'esito del controllo.

I vantaggi di una regolare pulizia del camino

Il servizio di spazzacamino in Alto Adige è regolamentato dal Decreto del Presidente della Giunta del 19 maggio 2009 n. 27, il quale ne definisce i requisiti minimi, ovvero:

- Le scadenze per la pulizia;
- Gli obblighi dello spazzacamino;
- Gli obblighi dell'utente dell'impianto;
- La divisione in comprensori.

Grazie a questo sistema di suddivisione del territorio, si ha la garanzia che tutti gli impianti di riscaldamento vengano periodicamente manutenuti e controllati dallo spazzacamino.

Quali sono i principali vantaggi che ne derivano?

- Risparmio energetico: una buona combustione e uno scambiatore di calore frequentemente pulito rappresentano, per l'impianto di riscaldamento, una notevole riduzione dei costi (l'impianto di riscaldamento incide per ben il 77% nel consumo energetico globale di una abitazione);
- Sicurezza dell'impianto di riscaldamento;

In quali pericoli ci si può imbattere in seguito ad una mancata o scarsa pulizia del camino?

- Incendi da fuliggine e da tetto;
- Surriscaldamento del generatore;
- Avvelenamento per monossido di carbonio;
- Fenomeni di condensa.

Un camino alimentato a biocombustibile solido prima e dopo la pulizia

Lo spazzacamino svolge inoltre un ruolo importante nella salvaguardia dell'ambiente:

- La pulizia periodica del camino consente un più elevato rendimento dell'apparecchio;
- Gli impianti di riscaldamento non manutenuti presentano emissioni di gas di scarico maggiormente inquinanti;
- Sensibilizzazione della popolazione: l'utilizzo improprio dell'impianto di riscaldamento è molto spesso la causa di fuoriuscita di emissioni inquinanti.

Suggerimenti importanti:

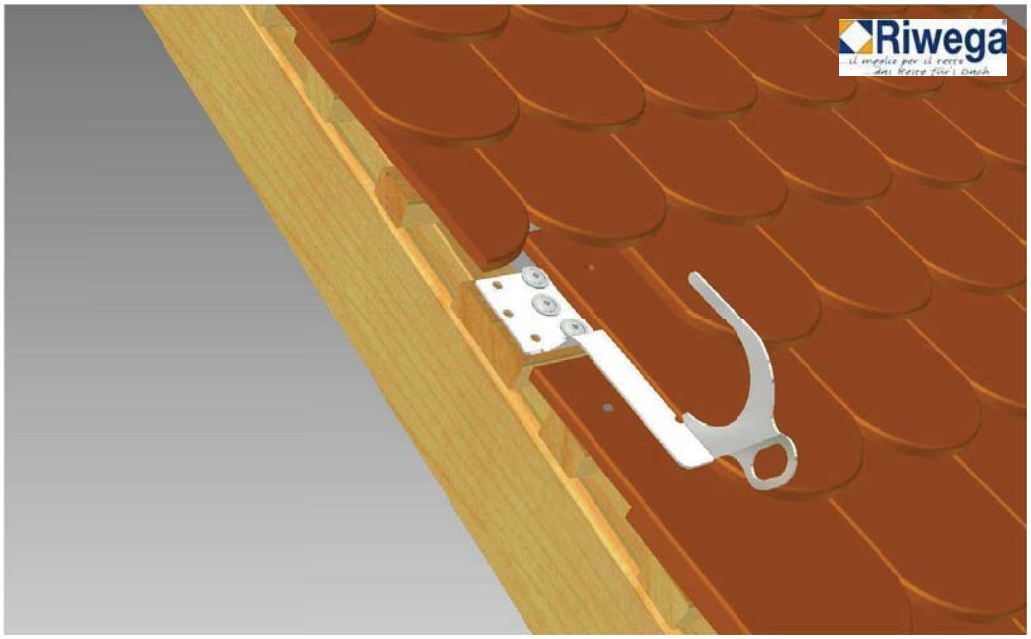
- E' necessario dimensionare correttamente l'impianto di riscaldamento;
- Utilizzare un accumulatore termico opportunamente dimensionato (sistemi alimentati anche automaticamente);
- Utilizzare solo combustibili di origine naturale;
- Occorre prestare attenzione alla qualità del combustibile che alimenta l'impianto;
- E' opportuno effettuare un rapido riscaldamento fino a raggiungere temperature di funzionamento ottimali;
- Effettuare un'accurata manutenzione, ovvero la pulizia regolare di scambiatori di calore, focolare, con eventuale rimozione della fuliggine.

Cenni di sicurezza per lavoro in quota

Quando si opera ad un' altezza superiore ai 2 metri, è obbligatorio predisporre idonei dispositivi di ancoraggio che, secondo la norma UNI EN 795, vengono suddivisi in classi.

Per esempio:

- Punti di ancoraggio permanenti;



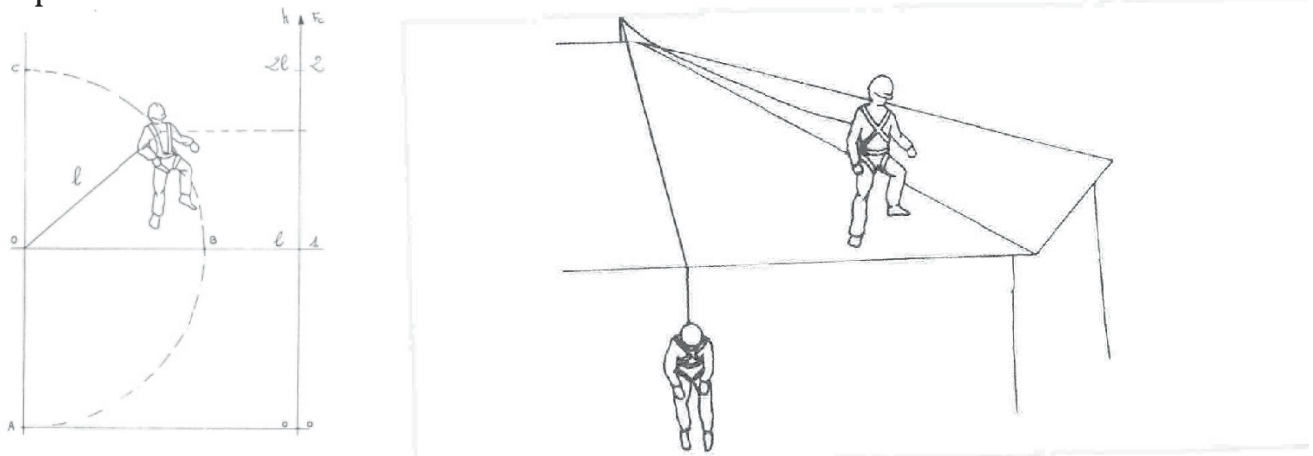
- Dispositivi di ancoraggio provvisori portatili;

- Linee di ancoraggio orizzontali flessibili (linee vita).

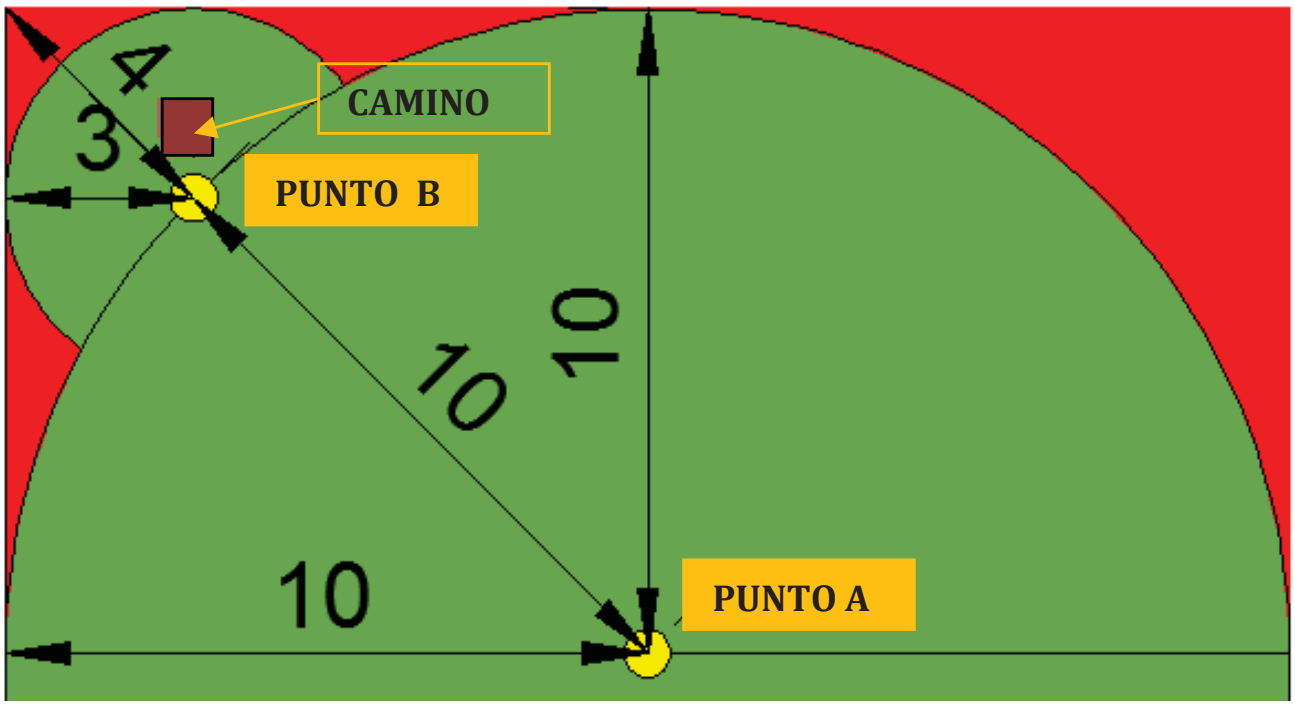
Nell'utilizzo dei dispositivi di sicurezza per il lavoro in quota, è necessario che:

- Essi vengano controllati visivamente e meccanicamente prima dell'impiego e vengano mantenuti con cadenza prestabilita dal fabbricante;
- Gli operatori siano stati precedentemente addestrati.

I dispositivi di ancoraggio devono essere sempre certificati e costituiti da parti compatibili.



Il raggio di azione sul tetto è limitato dalla lunghezza della corda. La lunghezza corretta della corda protegge quindi da un possibile incidente



In che modo posso accedere in sicurezza al camino?

Esempio:

La zona verde definisce l'area di lavoro sul tetto protetta dai dispositivi di sicurezza.

1. Di quali dispositivi di protezione individuale necessito?

Corda da 10 m + corda da 3 m

2. In che modo raggiungo il camino?

- Agganciando la corda da 10 m al punto A in maniera da arrivare fino al punto B;
- Agganciando in seguito la corda da 3 m al punto B, si raggiunge il camino.

Per lavorare sui tetti con una pendenza superiore a 20° occorre montare i seguenti dispositivi:

- Gradini;
- Scale da terra e da tetto, ganci secondo UNI EN 517, ferma scale;
- La scala da tetto non deve essere installata in modo permanente, ma può anche essere fissata ai ganci.

Salendo con la scala sul tetto, è importante tenere presente quanto segue:

- Essa deve essere posizionata e fissata in modo sicuro, senza possibilità di scivolamento;
- Prima di lasciare la scala e salire sul tetto occorre assicurarsi ad un gancio;
- Le scale devono essere certificate e verificate annualmente.

In presenza di tetti molto spioventi, aumenta il rischio di caduta tegole: l'utilizzo di passaggi e scale sul tetto riduce tale pericolo. L'area con possibile pericolo di caduta deve essere messa in sicurezza.

I rischi di un'errata installazione dell'impianto fumario

Installare un sistema fumario secondo le prescrizioni normative significa poter escludere ed evitare in futuro tutta una serie di problemi e danni, talvolta molto gravi.

E' quindi necessario porre particolare attenzione a:

- Effettuare un'adeguata scelta di prodotti e materiali da utilizzare, in funzione della tipologia dell'impianto asservito. Le indicazioni del produttore devono essere sempre osservate, per quanto concerne le prestazioni dei materiali impiegati;
- Nell'eventualità di un incendio da fuliggine di un camino, asservito ad un impianto alimentato a combustibile solido, la temperatura interna può raggiungere anche i 1200 °C. Tale situazione estrema può facilmente condurre ad un incendio da tetto con conseguenze potenzialmente molto gravi;

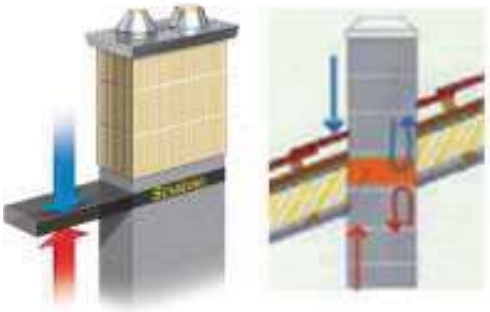
- Rispettare la prescritta distanza da materiale combustibile;

- Effettuare manutenzione e pulizia periodiche, in funzione del tipo di apparecchio e del combustibile.

Il camino e l'efficienza energetica

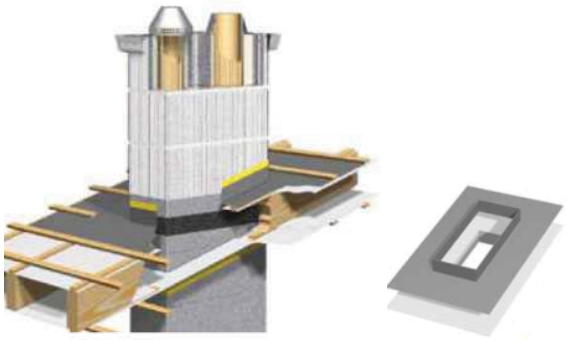
Raggiungere l'obiettivo di una casa confortevole, con ottime prestazioni energetiche e che rispetti anche l'ambiente, esige in primis una progettazione consapevole e innovativa per evitare tutte le possibili dissipazioni di energia.
Occorre quindi porre la massima attenzione soprattutto nella progettazione dell'involucro, analizzando e studiando dettagliatamente ogni singolo nodo costruttivo.

I camini tradizionali possono rappresentare una fonte di dispersione di calore, soprattutto in case a basso consumo energetico.
Ciò perché un camino tradizionale crea ponti termici con gli elementi costruttivi che attraversa e disperde calore per ventilazione.



Per case a basso consumo energetico, è quindi fondamentale un involucro termico continuo senza interruzioni e a perfetta tenuta all'aria.
Ciò è possibile se si utilizza un camino con:

- isolamento già integrato;
- un apposito sistema di adduzione dell'aria comburente dall'esterno, senza necessità di effettuare fori nell'involucro coibentato;
- elementi speciali per il taglio termico da collocare alla base e in corrispondenza degli attraversamenti a tetto/soletta per l'eliminazione dei ponti termici;
- apposite scossaline per la garanzia di tenuta all'aria.



Principali riferimenti normativi

Sono da osservare tutte le seguenti norme nella versione più aggiornata:

Norme di prodotto:

UNI EN 1443 *Requisiti generali dei camini*
UNI EN 1457 *Requisiti e metodi di prova per camini con condotti interni di terracotta/ceramica*
UNI EN 1806 *Requisiti e metodi di prova per camini in blocchi di laterizio a parete singola*
UNI EN 1856-1 *Requisiti per sistemi camini in metallo*
UNI EN 1856-2 *Requisiti per condotti interni e canali da fumo in metallo*
UNI EN 12446 *Elementi esterni di calcestruzzo (componenti)*
UNI EN 13063-1 *Requisiti e metodi di prova per la resistenza al fuoco da fuliggine per sistemi di camini con condotti interni di terracotta/ceramica*
UNI EN 13063-2 *Requisiti e metodi di prova per la resistenza in condizioni umide per sistemi di camini con condotti interni di terracotta/ceramica*
UNI EN 14471 *Requisiti e metodi di prova per camini con condotti interni in plastica*

Norme di installazione:

UNI 10845 *Verifiche, risanamento, ristrutturazione e intubamento per impianti a gas*
UNI TS 11278 *Camini/canali da fumo/condotti/canne fumarie metallici - Scelta e corretto utilizzo in funzione del tipo di applicazione e relativa designazione del prodotto*
UNI 7129 *Progettazione e l'installazione impianti a gas domestico fino 35 kW, per apparecchi allacciati alla rete di distribuzione*
UNI 7129-1 *Impianto interno*
UNI 7129-2 *Installazione degli apparecchi, ventilazione ed aereazione dei locali di installazione*
UNI 7129-3 *Sistemi per l'evacuazione dei prodotti della combustione*
UNI 7129-4 *Messa in servizio degli apparecchi/impianti*
UNI 7131 *Progettazione e l'installazione esercizio e manutenzione di impianti a GPL per uso domestico non alimentati da rete di distribuzione*
UNI 11071 *Progettazione, l'installazione, la messa in servizio e la manutenzione degli impianti a gas domestici fino 35 kW per apparecchia a condensazione e affini*
UNI 10683 *Generatori di calore a legna o altri biocombustibili solidi fino a 35 kW*
UNI 10847 *Manutenzione e controllo di impianti fumari singoli per generatori a combustibile liquido e solido*

UNI EN 15287-1 *Progettazione, installazione e messa in servizio dei camini per apparecchi a tenuta non stagna*
UNI EN 15287-2 *Progettazione, installazione e messa in servizio dei camini per apparecchi a tenuta stagna*
EN 15544 *Norma europea per il calcolo, l'esecuzione e la verifica stufe in maiolica e quelle costruite dal fumista sul posto*

Leggi e decreti:

Dlgs n. 152 3/4/06 *Decreto legge in materia ambientale per impianti oltre i 35 kW per tutti i combustibili*
Dlgs n. 192 19/8/05 *Decreto legge per l'attuazione della direttiva comunitaria 2002/91/CE relativa al rendimento energetico in edilizia*
D.M. 37/2008 *Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici*
L.P. 1/2008 *Ordinamento dell'artigianato (art. 41 attività dello spazzacamino)*
D.P.P. 27/2009 *Regolamento di esecuzione relativo all'ordinamento dell'artigianato*