



ANALISI DEI CASI
VERIFICATISI SUL
TERRITORIO DELLA
PROVINCIA DI BRESCIA E
STATISTICA DELLE CAUSE

Ing. Pier Nicola Dadone
Comando provinciale
Vigili del Fuoco di Brescia

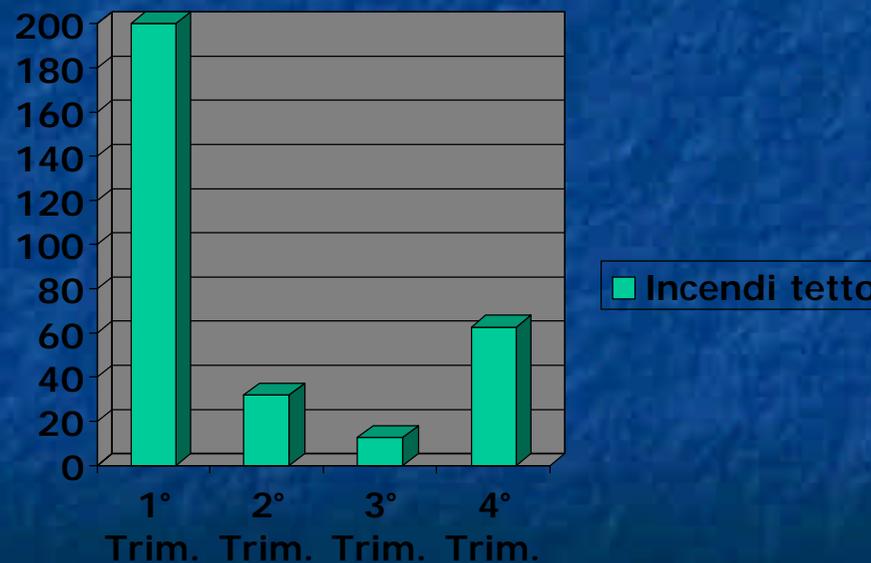
Statistica 2007-9 degli incendi tetto nella provincia di Brescia

	n. eventi
2007	308
2008	298
Gennaio 2009	76
Febbraio 2009	34
Marzo 2009	24
I trimestre 2009	134



PRINCIPALI FATTORI:

- Tetti in legno
- Presenza camini
- Stagione invernale



Incendi tetto

```
graph TD; A[Incendi tetto] --> B[Incendi da cantiere]; A --> C[Incendi dovuti a canne fumarie]; C --> D[Incendi fuliggine]; C --> E[Incendi esterni al camino];
```

Incendi da cantiere

Incendi dovuti a canne fumarie

Incendi fuliggine

Incendi esterni al camino

Riferimenti normativi

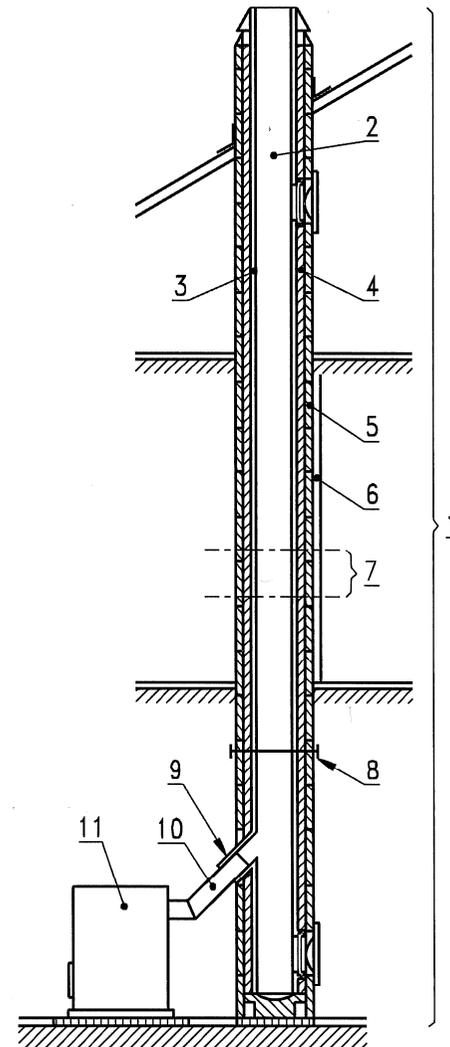
- ✍ I camini rientrano nel campo di applicazione della Direttiva prodotti da costruzione: 89/106/CEE che in Italia è stata recepita con il DPR 21 aprile 1993 n° 246: "Regolamento di attuazione della Direttiva 89/106/CEE" (G.U. n° 170 del 22 luglio 1993), successivamente modificato dal DPR 10 dicembre 1997 n° 499: "Regolamento recante norme di attuazione della Direttiva 93/68/CEE per la parte che modifica la Direttiva 89/106/CEE" (G.U. n° 21 del 27 gennaio 1998).

Norma UNI EN 1443 del 2000 "Camini – requisiti generali" disciplina i camini in generale (metallici e non metallici, combustibili vari, esclusi solo i camini indipendenti)

Componenti e accessori di un camino

Legenda

- | | | | |
|---|--------------------------|----|----------------------|
| 1 | Camino | 7 | Elemento del camino |
| 2 | Via di efflusso | 8 | Camino multiparete |
| 3 | Condotto fumario | 9 | Raccordo del camino |
| 4 | Isolamento termico | 10 | Canale da fumo |
| 5 | Parete esterna | 11 | Generatore di calore |
| 6 | Involucro o rivestimento | | |



Incendi derivanti da camini

- ✍ incendio fuliggine (incendio nasce all'interno del camino, per combustione della fuliggine depositata sulla parete interna della canna fumaria)
- ✍ incendio esterno al camino per surriscaldamento (incendio nasce all'esterno del camino, per surriscaldamento dei materiali combustibili vicini alla parete esterna del camino stesso)
- ✍ Incendio per faville che fuoriescono e che s'infilano fino all'isolante installato nell'intercapedine del tetto

Tali tipologie di incendio sono legate all'impiego di combustibile solido (fuliggine, alta temperatura dei fumi, faville)

Norma UNI EN 1443

La norma individua incendi connessi a camini dovuti a:

- ✍ incendio esterno al camino per surriscaldamento
- ✍ incendio fuliggine (interno camino)

pto 6.3.3: prevenzione degli incendi che avvengono nelle condizioni normali di funzionamento: *"la temperatura massima dei materiali combustibili adiacenti non deve essere maggiore di 85 °C quando la temperatura ambiente è di 20 °C"*

pto 6.3.4: prevenzione degli incendi che avvengono a seguito del fuoco di fuliggine: *"la temperatura massima dei materiali combustibili adiacenti non deve essere maggiore di 100 °C quando la temperatura ambiente è di 20 °C e la temperatura di prova è di 1000 °C per una durata di 30 min"*

Norma UNI EN 1443

Ogni camino deve essere dotato di **DESIGNAZIONE**, mediante codici (es: **Camino EN 1856-1 T 400 P1 W Vx-L40045 G50**)

Da notare:

- ✍ **classe di temperatura** (temperatura nominale dei fumi) **Txxx**
(es: **T 400** significa temperatura nominale di esercizio fino a 400 °C)
- ✍ **distanza da materiali combustibili** (distanza di superficie esterna camino da materiali combustibili, espressa in mm) **Gyy**
(es: **G50** significa 50 mm di distanza)
- ✍ **provato a incendio fuliggine**, oppure no: lettera **G** oppure lettera **O**

Norma UNI EN 1443

La Designazione deve essere riportata insieme alla marcatura CE apposta sul prodotto, sull'imballaggio, sui documenti di accompagnamento

Il fabbricante deve rendere disponibile una placca del camino costituita di materiale resistente che deve includere le seguenti informazioni:

- ✍ nome o marchio di fabbrica del fabbricante, inciso o marcato in modo indelebile
- ✍ spazio per la designazione secondo la EN 1443
- ✍ spazio per le dimensioni nominali
- ✍ spazio per la distanza minima del materiale combustibile, indicata in millimetri, seguita dal simbolo di una freccia e una fiamma
- ✍ spazio per i dati dell'installatore e la data di installazione

Incendi da cantiere

incendi che si sviluppano durante operazioni di costruzione o manutenzione:

- ✍️ lavori di stesura della guaina catramata (viene utilizzata una fiamma a gpl)
- ✍️ Lavori di saldatura
- ✍️ Altri lavori a caldo

CAUSE DEGLI INCENDI DI TETTO

Realizzazioni non a regola d'arte del camino	53 %
Cattiva e/o mancata manutenzione camino	18 %
Incendi avvenuti in cantiere	17 %
Altre cause	12 %

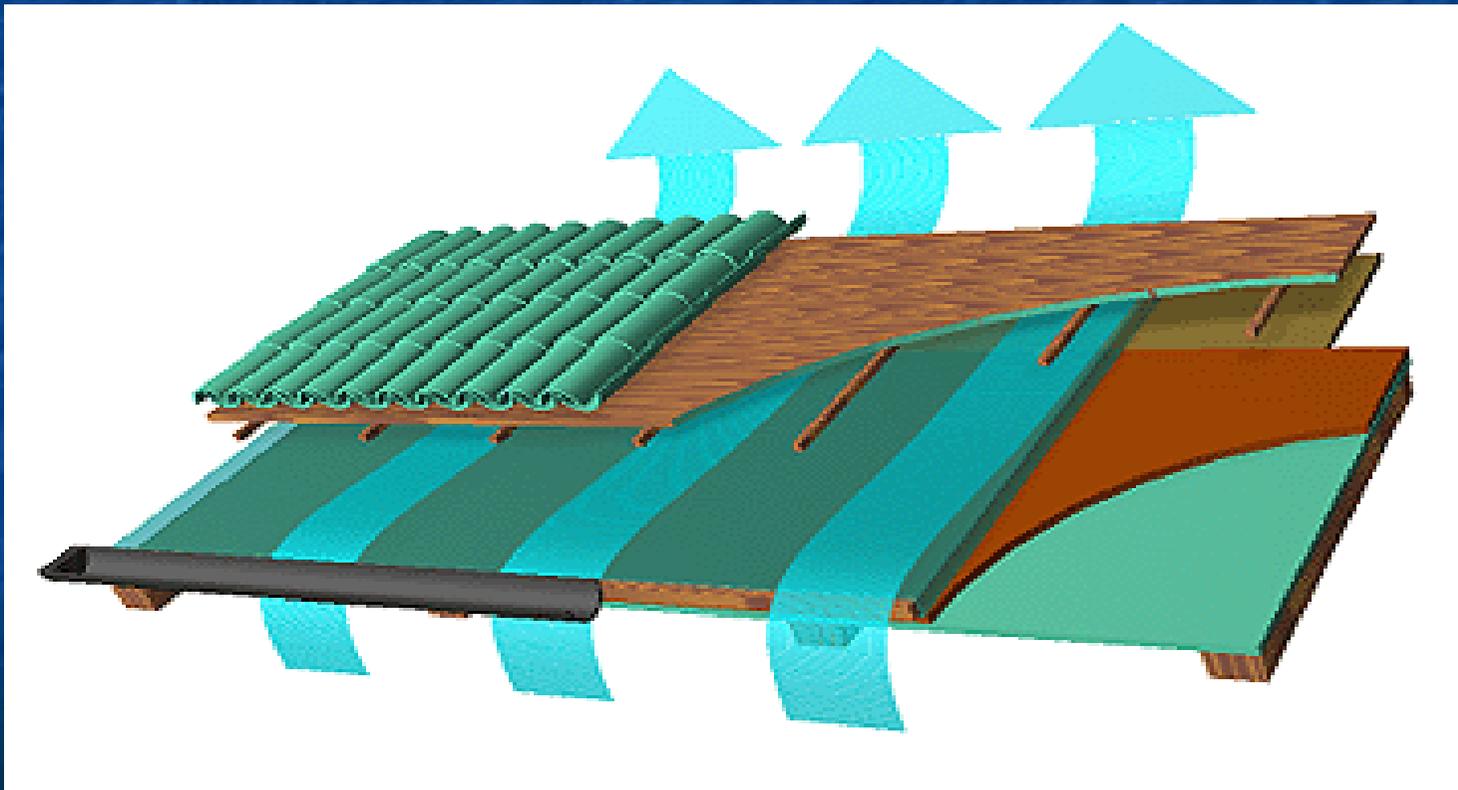


Questionario

- ✍ Tipologia tetto: tetto in legno, ventilato o non vent.
- ✍ Tipologia camino: variabile (acciaio, cemento, etc)
- ✍ Combustibile: legno
- ✍ Età fabbricato: variabile
- ✍ età camino: variabile
- ✍ Accessibilità al tetto (presenza punti di ancoraggio, etc): quasi sempre difficile – punti di ancoraggio assenti
- ✍ Manutenzioni: prevalentemente carenti

Tetti in legno ventilati

Sempre più frequentemente si incontrano tetti "ventilati" o "autoventilati".

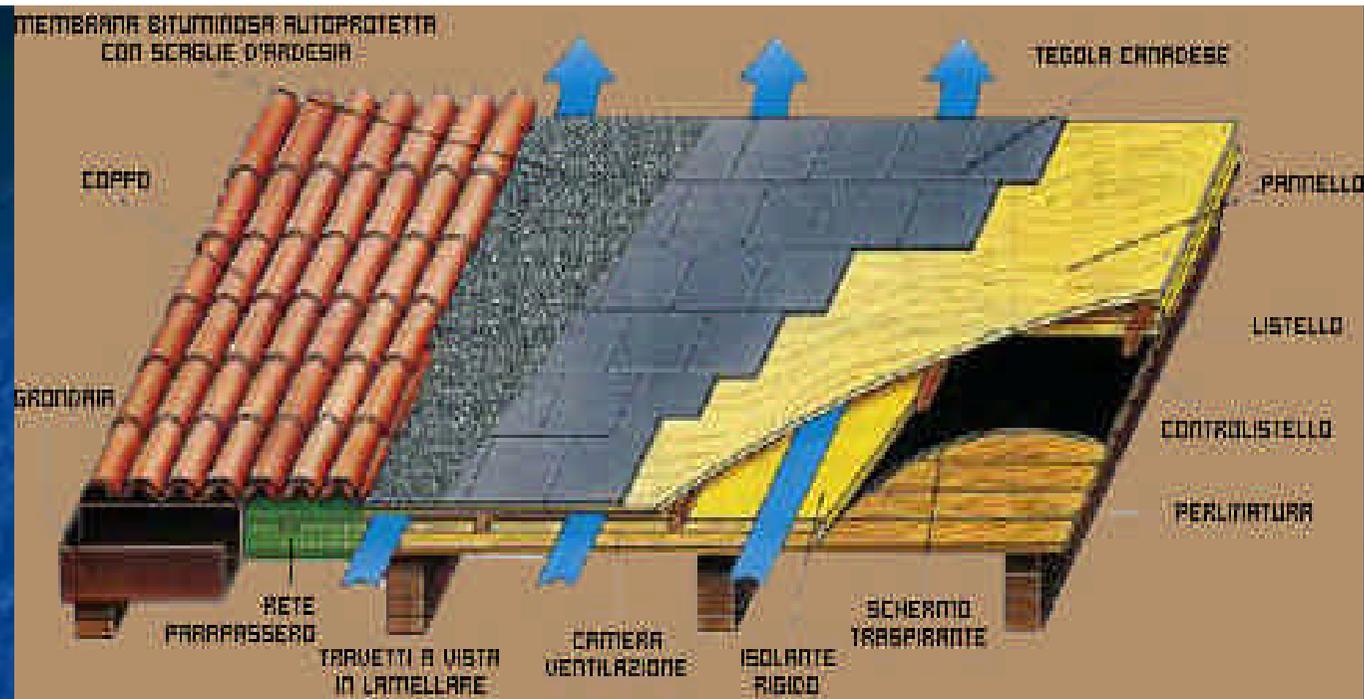


Tetti in legno ventilati

La recente diffusione di **tetti di tipologia ventilata e struttura portante in legno**, sotto l'aspetto antincendio, sicuramente comporta:

- ✍ una facile e rapida propagazione delle fiamme
- ✍ una difficile individuazione del focolaio a causa dei numerosi possibili percorsi dei fumi
- ✍ In fase di spegnimento, una certa difficoltà di attacco delle zone coinvolte dalla combustione

Per essi va considerata un'appropriata procedura di spegnimento.



CASA IN COSTRUZIONE. Si incontra qualche difficoltà in meno, perchè durante l'edificazione normalmente non vi sono persone che abitano i locali sottostanti, l'acqua utilizzata per lo spegnimento non provoca eccessivi danni in quanto privi di finiture e arredi, la mancanza di tegole o coppi facilita i movimenti durante le operazioni sulle falde del tetto, le impalcature edili fungono spesso da parapetti garantendo maggior sicurezza.

CASA ABITATA. le difficoltà aumentano notevolmente, in quanto oltre ad avere gli occupanti dello stabile da salvaguardare, i materiali in laterizio da copertura complicano le operazioni di spegnimento, sia per l'ingombro che creano, sia per l'instabilità degli operatori durante le operazioni. E' chiaro che l'acqua utilizzata infiltrandosi tra i tavolati può provocare gravi danni nei locali sottostanti ed è importante pertanto un'adeguata razionalizzazione.

CONOSCERE LA COSTRUZIONE DEI TETTI AUTOVENTILATI PER SAPERLI ANCHE SPEGNERE ! ! ! ! !

Qualche esempio

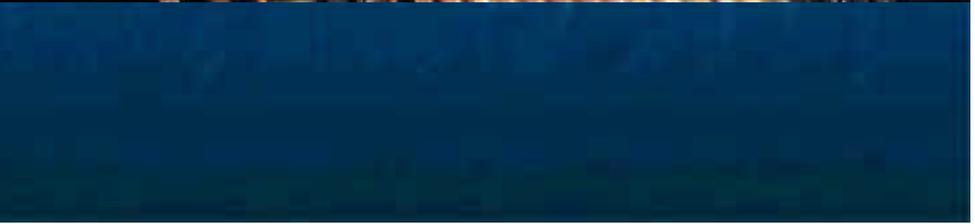


Un altro esempio ...









Perchè ridurre gli incendi tetto?

- ✍ Evento distruttivo, gravemente incidente sul tessuto sociale ed economico del territorio
- ✍ Gravi rischi per il personale Vigile del Fuoco
 - ✍ Quota di lavoro
 - ✍ Instabilità
 - ✍ Freddo e ghiaccio
 - ✍ Costi

Gravi rischi per il personale VVF

1° COMPLEANNO
APERTURA STRAORDINARIA
DOMENICA 19

Con "Biblioteca Multimediale Atlas" - 2° volume e successivi euro 7,00
(Offerta valida solo per Bergamo e provincia)

L'ECO DI BERGAMO

ANNO 126 - N. 74
Euro 1,00

GIOVEDÌ 16 MARZO 2006

Fondato nel 1880
www.ecodibergamo.it

FANTASTICI EVENTI
17 MARZO ORE 20.30
TUTTI BIANCHI ORCHESTRA
18 MARZO ORE 20.30
TAGLIO DELLA TORTE
CON THAIS & MELISSA
19 MARZO ORE 20.30
LA VOCE DI TERESA LA NOTTE
20 MARZO ORE 20.30
ACCIAIERIE ADVENTURE



Dietrofront Calderoli rinnega la sua legge elettorale

A PAGINA 5

Palafrazioni Asm lancia il teleriscaldamento in città

NIPALU A PAGINA 15

Zingonia Benito Guerra 50 anni fa fondava la Robur

SAURGHIANI A PAGINA 30

Volley La Foppa va in altalena ma alla fine vince 3-2 a Chieri

PISSAN A PAGINA 43



I pompieri si precipitano mentre spegnevano il tetto in fiamme di questa casa (foto Anzenberger)

CADE DAL TETTO IN FIAMME, MUORE VIGILE DEL FUOCO

Ha cercato di aggrapparsi alla grondaia, ma invano: Erio Sabi, vigile del fuoco di 44 anni di Zogno, è precipitato da circa nove metri, mentre stava spegnendo le fiamme che avevano avvolto il tetto di una casa di Sedrina. La tragedia l'altra notte, intorno all'1,30: anche un secondo vigile del fuoco è rimasto ferito, precipitando dallo stesso tetto. Ma Michele Chioldi, 20 anni, di Gazzaniga, è stato più fortunato: il suo volo è finito nel giardino, si è fiaturato un polso e il braccio. Erio Sabi invece è caduto nel cortile, contro un cordolo in cemento. In un primo tempo le sue condizioni non sembravano gravi: ha parlato ai soccorritori e ai medici.



Erio Sabi

Poi si è aggravoato ed è morto intorno alle 4,45 per una emorragia toracica. Lascia la moglie e una figlia di quattordici anni. Unanime il cordoglio: tra i primi a rendere omaggio alla salma il parroco Coro Fedeno e il comandante provinciale dei vigili del fuoco, Giuseppe Verre. Oggi pomeriggio il ferito, con il picchetto dei pompieri, verrà portato nel distaccamento di Zogno, dove la vittima prestava servizio.

S. Tiraboschi alle pagine 12 e 13

Fedele al mestiere, fino all'ultimo

di Emanuele Biava

Erano lì in alto, per spegnere le fiamme. E con lui sono caduti un po' tutti, nel cuore. Perché quando vedi i vigili del fuoco mentre lavorano pensi che il loro non è un mestiere come tutti gli altri: sono lì per difendersi, e uno. Quando uno arriva per difendersi, ti resta nel cuore. Anche se non lo conosci, anche se non l'hai mai visto prima. Anche Erio Sabi, l'altra notte a Sedrina, dovette difendersi qualcuno: con i suoi compagni doveva spegnere l'incendio del tetto di una villetta ed evitare che le fiamme divorassero la casa. Il suo mestiere, come ha detto la moglie ieri dopo la tragedia, lo ha fatto finire in fondo. Egli è caduto la volta. Non ha potuto difendersi se stesso quando il pisello gli è scivolato lì sul tetto, e per salvarsi ha provato ad aggrapparsi alla grondaia. Di lui ora restano tante fotografie che lo ritraggono in piedi con la braccia conserte a fianco o sui colleghi di Zogno, o mentre alla cieca il caso lo pompiera a un bambino in visita alla cassina.

Continua a pagina 12

Gravi rischi per il personale Vigile del Fuoco



15/03/2006, Sedrina (BG)

Tragica morte di un vigile del fuoco in forza al distaccamento di Zogno. Enio Salvi, 45 anni – questo il nome della vittima - era salito sul tetto di un'abitazione per spegnere un incendio quando è scivolato, precipitando al suolo. Subito soccorso dai colleghi e dagli operatori di un'ambulanza del 118, è morto due ore dopo agli Ospedali Riuniti di Bergamo.

La disgrazia è accaduta la notte scorsa in una abitazione di Sedrina dove intorno all'una, a causa del surriscaldamento di una canna fumaria, è divampato un incendio che si è rapidamente propagato al tetto. A dare l'allarme sono stati i vicini di casa che hanno visto le fiamme e il fumo. Hanno quindi svegliato i proprietari che, a loro volta, hanno chiamato i pompieri. Sul posto sono giunte le autopompe di Zogno e di Bergamo. Due vigili del fuoco sono saliti sul tetto per cercare di arginare l'incendio e, proprio durante questa operazione, Salvi, forse a causa del cedimento di alcune tegole, è precipitato nel vuoto da un'altezza di circa nove metri battendo violentemente il torace e la spalla. Mentre erano in corso le operazioni di soccorso, anche da parte degli uomini del 118 giunti sul posto, anche un secondo pompiere, Michele Chiodi, 20 anni, di Gazzaniga, impegnato sul tetto è caduto ma, fortunatamente, ha riportato solo ferite, giudicate guaribili in 30 giorni. Il giovane, già volontario, è da poco tempo in servizio temporaneo nella sede di Bergamo. Per Enio Salvi, padre di una ragazza di 14 anni, invece, non c'è stato nulla da fare. Il fuoco ha completamente distrutto il tetto della casa ma l'abitazione è stata salvata.

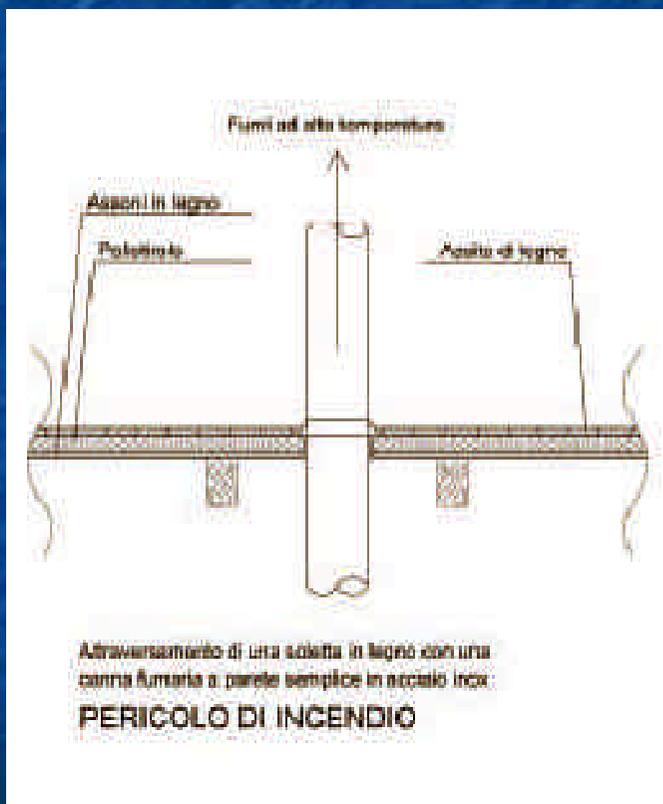
Possibili errori esecutivi

- ✍ Possibili errori esecutivi del camino che possono essere causa di incendio:
- ✍ camino con Classe di temperatura inferiore alla temperatura nominale effettiva dei fumi (es: camino con T 160, che va bene per certe caldaie a gas, usato per stufa a legna, con temperatura dei fumi ben maggiore)
- ✍ camino con presenza di materiali combustibili (travi di legno, assi, moquette, etc) a distanza inferiore a quella indicata sul codice del camino (es: trave posta a 10 mm, quando camino riporta C50, ossia distanza minima di 50 mm)
- ✍ camino non “denominato” per incendio fuliggine, ed invece utilizzato per combustibile solido
- ✍ camino non montato correttamente, e quindi con possibili punti caldi (temperatura superficiale esterna superiore rispetto a quella determinata nelle varie prove)
- ✍ impianto termico e camino progettati in modo errato, con emissione fumi a temperatura effettiva superiore a quella determinata in progetto

Possibili errori esecutivi

Attraversamento scorretto

attraversamento corretto



Possibili errori esecutivi

