



Vereinigung Kantonaler Feuerversicherungen
Association des établissements cantonaux d'assurance incendie
Associazione degli istituti cantionali di assicurazione antincendio

NOTA ESPLICATIVA ANTINCENDIO

Impianti automatici di combustione a legna

Note:

Nelle note esplicative antincendio le disposizioni della norma di protezione antincendio e delle direttive antincendio sono evidenziate in grigio.

Per l'ultimo aggiornamento della presente nota esplicativa antincendio si prega di consultare il sito Internet www.praever.ch/it/bs/vs

Il documento può essere richiesto presso:

Associazione degli istituti cantonali di assicurazione antincendio

Bundesgasse 20

Casella postale

CH - 3001 Berna

Tel 031 320 22 22

Fax 031 320 22 99

E-mail mail@vkf.ch

Internet www.vkf.ch

Indice

1	Introduzione	4
2	Combustibili	4
3	Installazione	4
4	Caricamento dell'impianto di combustione	4
5	Stoccaggio dei combustibili	5
6	Caricamento dei locali di stoccaggio	6
7	Dispositivi di protezione contro i ritorni di fiamma	6
7.1	Generalità	6
7.2	Dispositivo di spegnimento ad azionamento automatico (SLE)	6
7.3	Dispositivo di protezione contro i ritorni di fiamma (RSE)	6
7.4	Dispositivo contro i ritorni di fiamma (RHE)	6
7.5	Dispositivo di sorveglianza della temperatura (TÜB)	7
7.6	Protezione contro i ritorni di fiamma per impianti di combustione a ceppi, bricchetti e cippati	7
7.7	Protezione contro i ritorni di fiamma per gli impianti a pellets	7
8	Ulteriori disposizioni	8
9	Validità	8
	Appendice	9

La presente nota esplicativa presenta le disposizioni delle direttive (su sfondo grigio) e le spiegazioni specifiche, che non hanno un valore autonomo, né un valore normativo supplementare.

1 Introduzione

La presente nota esplicativa antincendio indica come realizzare e utilizzare in modo sicuro, per quanto riguarda la protezione antincendio, gli impianti automatici di combustione a legna con dispositivi di alimentazione e di regolazione automatici, nonché le modalità di stoccaggio dei combustibili. Il testo riguarda impianti installati sul posto e specifica le relative disposizioni della direttiva antincendio "Impianti termotecnici".

2 Combustibili

- 1 Sono considerati combustibili ai sensi della presente nota esplicativa antincendio:
 - cippati di legno
 - pellets di legno
 - bricchetti di legno
 - ceppi di legna
- 2 Trucioli di legno, vedi la nota esplicativa antincendio „[Impianti di combustione a trucioli](#)“.
- 3 In caso di combustione di altri combustibili solidi biologici la presente nota esplicativa si applica per analogia.

3 Installazione

- 1 Per gli impianti di combustione a legna a caricamento automatico con una potenza termica nominale inferiore a 20 kW impiegati come caldaia autonoma e per il riscaldamento del locale d'installazione, la tipologia e la finitura del locale non devono soddisfare particolari requisiti. Se la camera di combustione può essere aperta senza l'ausilio di mezzi, si deve applicare sul pavimento un rivestimento o una copertura di protezione incombustibile.
- 2 Gli impianti di combustione a legna a caricamento automatico con potenza termica nominale inferiore a 70 kW devono essere installati in locali con resistenza al fuoco EI 30 (icb). Le porte devono avere resistenza al fuoco EI 30. Se il tipo di impianti termotecnici lo consente e il rischio di incendio è minimo, è ammesso utilizzare i locali di installazione anche per altri usi.
- 3 Gli impianti di combustione a legna a caricamento automatico con potenza termica nominale superiore a 70 kW devono essere installati in locali riscaldamento separati con resistenza al fuoco EI 60 (icb). Le porte devono avere resistenza al fuoco EI 30.

4 Caricamento dell'impianto di combustione

- 1 I dispositivi automatici di alimentazione devono essere in materiale incombustibile. In caso di utilizzo di dispositivi di trasporto combustibili devono essere adottate misure supplementari al passaggio di parti della costruzione che formano compartimento tagliafuoco (ad es. TÜB, SLE, materiale intumescente come manicotti antincendio).
- 2 In caso di trasporto attraverso altri compartimenti tagliafuoco, le condotte di trasporto devono essere rivestite con una resistenza al fuoco adeguata o dotate in corrispondenza del passaggio nelle pareti di dispositivi di chiusura automatici collaudati.
- 3 Per gli impianti di combustione a legna a caricamento automatico con un contenitore intermedio (contenuto $\leq 2 \text{ m}^3$) nel locale del riscaldamento, l'alimentazione dal locale di stoccaggio può avvenire con un sistema pneumatico.

4 Le parti laterali in vetro e fisse della camera di combustione, che vengono aperte solo per la pulizia, non sono considerate come aperture di caricamento e non richiedono pertanto una protezione del pavimento.

5 Stoccaggio dei combustibili [\(vedi appendice\)](#)

1 I combustibili lignei (compresi quelli con aggiunta di segatura in quantità limitate) possono essere depositati in locali realizzati in qualsiasi tipo di costruzione. I depositi devono essere separati da altri locali o parti della costruzione con una resistenza al fuoco EI 60 (icb). In case unifamiliari con una quantità di stoccaggio $\leq 10 \text{ m}^3$ è sufficiente EI 30 (icb).

2 Negli edifici agricoli, combustibili lignei, fieno, legna e paglia possono essere immagazzinati nello stesso locale. È sufficiente una separazione idonea.

3 I depositi di combustibili con sistemi convogliatori automatici devono essere costruiti in un edificio come locali chiusi con resistenza al fuoco EI 60 (icb), in case unifamiliari con una quantità di stoccaggio $\leq 10 \text{ m}^3$, EI 30 (icb). Le aperture di scarico devono avere un coperchio della resistenza al fuoco EI 30.

4 I depositi separati di combustibili con sistemi convogliatori automatici, a sé stanti o annessi a una parete dell'edificio con resistenza al fuoco EI 60 (icb) e priva di aperture, in case unifamiliari con una quantità di stoccaggio $\leq 10 \text{ m}^3$ con resistenza al fuoco EI 30 (icb), possono essere di qualsiasi tipo di costruzione. Devono essere rispettate le distanze di sicurezza tra gli edifici.

5 Nei locali per gli impianti di riscaldamento separati con la resistenza al fuoco EI 60 (icb) si possono stoccare $\leq 10 \text{ m}^3$ di combustibili lignei, dietro una separazione ininterrotta stagna alla polvere. Le aperture di scarico devono essere chiuse con coperchi EI 30.

6 I contenitori e i locali di [stoccaggio](#) per pellets, ceppi e cippati di legno devono essere svuotabili senza difficoltà. Vanno montate porte / coperchi che consentano uno sgombero completo.

7 I contenitori e locali di stoccaggio per cippati di legno $> 10 \text{ m}^3$ devono essere svuotabili all'aperto senza difficoltà. Vanno montate porte / coperchi che consentano uno sgombero completo. I locali di stoccaggio sotterranei devono avere in alto un'apertura di $2.5 \times 1.5 \text{ m}$. Se non è possibile sgomberare completamente i locali di stoccaggio dall'alto, devono essere predisposti accessi laterali praticabili di $0.9 \times 2.0 \text{ m}$.

8 L'accesso diretto dal locale di stoccaggio al locale per gli impianti di riscaldamento deve essere realizzato con una porta con resistenza al fuoco EI 30. In caso di merci ammassate deve essere previsto un dispositivo sul lato interno dell'apertura, per impedire una pressione dei combustibili solidi contro la porta.

9 I locali di stoccaggio dei cippati e per le installazioni idrauliche devono essere perfettamente ventilati (SUVA 66050). Se l'aria d'espulsione del locale per gli impianti di riscaldamento viene condotta all'esterno attraverso il locale di stoccaggio o quello adibito alle installazioni idrauliche, nella parete del locale per gli impianti di riscaldamento deve essere installata una serranda antincendio azionata a motore con resistenza al fuoco EI 30-S. La serranda deve chiudersi automaticamente in caso di arresto del ventilatore e in caso d'incendio così come in caso di guasto del comando della serranda o del riscaldamento.

10 In locali di stoccaggio di combustibili sono ammesse solo le installazioni elettriche necessarie all'impianto. Devono essere installazioni fisse conformi alla Norma Tecnica "Installazioni a bassa tensione" (NIBT) dell'Associazione svizzera Elecsuisse (ASE) per locali a rischio di incendio con polveri combustibili. Gli interruttori devono essere collocati all'esterno del locale di stoccaggio. Occorre assicurare con misure adeguate che l'illuminazione nel locale di stoccaggio non possa rimanere inavvertitamente accesa (spia di controllo, finecorsa nella porta di accesso, timer ecc.).

6 Caricamento dei locali di stoccaggio

1 Non è ammesso convogliare i cippati direttamente dalla trinciatrice nei locali di stoccaggio e contenitori di riserva combustibili.

2 In caso di alimentazione pneumatica, nel locale di stoccaggio con trasporto automatico non deve formarsi né depressione, né sovrappressione. I bocchettoni e le condotte di caricamento devono essere incombustibili, collegati con la muratura e con messa a terra, e all'interno degli edifici chiusi con raccordi stagni incombustibili. Prima di effettuare il caricamento pneumatico del locale di stoccaggio, negli impianti con convogliamento automatico del combustibile occorre disattivare in tempo utile l'impianto di riscaldamento. In caso di impianto a pellets, la parete frontale rispetto ai bocchettoni deve essere protetta con stuoie antiurto.

7 Dispositivi di protezione contro i ritorni di fiamma

7.1 Generalità

1 I dispositivi di alimentazione devono essere dotati di dispositivi di protezione contro i ritorni di fiamma, in modo da impedire efficacemente la formazione e la propagazione di incendi tra l'impianto di combustione e il locale di stoccaggio.

2 In caso di ritorno di fiamma, l'impianto di combustione deve interrompere automaticamente la produzione di calore e far scattare simultaneamente un allarme ben percettibile.

3 Eccezioni rispetto ai dispositivi di protezione contro i ritorni di fiamma indicati nella presente nota esplicativa sono ammesse, a condizione che mediante altre misure si ottenga una sicurezza antincendio al minimo equivalente. Ciò deve essere comprovato e confermato mediante un rapporto di collaudo. La rispettiva indicazione figurerà sul riconoscimento dell'AICAA.

7.2 Dispositivo di spegnimento ad azionamento automatico (SLE)

Questo dispositivo di spegnimento serve ad evitare automaticamente un ritorno di fiamma nell'area del dispositivo di alimentazione e deve inserirsi quando la temperatura supera i 70°C. Mediante un'ideale conformazione e disposizione dell'elemento di rivelazione, il ritorno di fiamma deve potersi identificare in modo affidabile. Il dispositivo di spegnimento va allacciato direttamente a una rete idrica in pressione o a un contenitore di riserva idrica. La riserva d'acqua deve corrispondere al triplice volume del dispositivo di alimentazione, almeno comunque a 20 litri. Il contenitore deve essere dotato di un dispositivo di monitoraggio del livello minimo, che fa scattare un allarme ben percettibile.

7.3 Dispositivo di protezione contro i ritorni di fiamma (RSE)

Come protezione contro i ritorni di fiamma (RSE) possono essere impiegati dispositivi adeguati quali serrande, valvole a saracinesca, valvole rotative, valvole a sfera ecc. L'affidabile chiusura del dispositivo di protezione contro i ritorni di fiamma (RSE) deve essere sempre garantita. La disposizione deve essere tale da non creare inconvenienti nella chiusura e nello svolgimento in nessuna fase dell'esercizio.

7.4 Dispositivo contro i ritorni di fiamma (RHE)

L'installazione di un dispositivo contro i ritorni di fiamma (RHE) è ammessa solo in impianti compatti con contenitore del combustibile $\leq 2 \text{ m}^3$. La funzionalità deve essere comprovata e confermata con un rapporto di collaudo.

7.5 Dispositivo di sorveglianza della temperatura (TÜB)

Il dispositivo di sorveglianza della temperatura è un sensore di temperatura, che disattiva l'impianto e emette un segnale ottico o acustico di avvertimento quando la temperatura supera i 70°C.

7.6 Protezione contro i ritorni di fiamma per impianti di combustione a ceppi, bricchetti e cippati

1 Per gli impianti con alimentazione automatica da un locale di deposito separato devono essere installate due protezioni contro il ritorno di fiamma indipendenti l'una dall'altra:

- a un dispositivo di spegnimento ad azionamento automatico (SLE);
- b un dispositivo di protezione contro i ritorni di fiamma (RSE).

2 Per gli impianti compatti con contenitore ermetico del combustibile nel locale per gli impianti di riscaldamento, il cui contenuto è $\leq 2 \text{ m}^3$, devono essere installate due protezioni contro i ritorni di fiamma indipendenti l'una dall'altra:

- a un dispositivo contro i ritorni di fiamma (RHE);
- b un dispositivo di sorveglianza della temperatura (TÜB) nel contenitore del combustibile.

7.7 Protezione contro i ritorni di fiamma per gli impianti a pellets

1 Per gli impianti con alimentazione automatica da un locale di deposito separato devono essere installate due protezioni contro il ritorno di fiamma indipendenti l'una dall'altra:

- a un dispositivo di protezione contro i ritorni di fiamma (RSE);
- b un dispositivo di sorveglianza della temperatura (TÜB) immediatamente in prossimità del punto di estrazione dal locale di stoccaggio del combustibile.

2 Per gli impianti compatti con contenitore ermetico del combustibile o un contenitore intermedio nel locale per gli impianti di riscaldamento, il cui contenuto è $\leq 2 \text{ m}^3$, devono essere installati due dispositivi di protezione contro i ritorni di fiamma indipendenti l'uno dall'altro:

- a un dispositivo contro i ritorni di fiamma (RHE), in caso di alimentazione pneumatica del contenitore intermedio un dispositivo di protezione contro i ritorni di fiamma (RSE);
- b un dispositivo di sorveglianza della temperatura (TÜB) nel contenitore del combustibile o nel contenitore intermedio.

3 Per impianti con sistema di alimentazione per gravità (ad es. stufa a pellets con contenitore di deposito collocato al piano superiore) il condotto di caricamento deve consistere in un tubo d'acciaio con pareti di spessore $\geq 3 \text{ mm}$. Il condotto di caricamento deve essere eseguito o rivestito con la stessa resistenza al fuoco come la struttura portante della costruzione e degli impianti o compartimenti tagliafuoco, almeno comunque EI 30 (icb). In caso di caricamento manuale del contenitore intermedio, l'impianto di combustione deve disattivarsi automaticamente. Vanno installati due dispositivi di protezione contro i ritorni di fiamma indipendenti l'uno dall'altro:

- a un dispositivo adeguato di protezione contro i ritorni di fiamma (RSE) nel condotto di caricamento in prossimità del soffitto;
- b un dispositivo di sorveglianza della temperatura (TÜB) immediatamente in prossimità del punto di estrazione dal deposito del combustibile.

8 Ulteriori disposizioni

Le ordinanze e le pubblicazioni da osservare a complemento della presente nota esplicativa antincendio sono riportate nell'elenco periodicamente aggiornato della Commissione Tecnica dell'AICAA (AICAA, Casella postale, 3000 Berna oppure www.praever.ch/de/bs/vs).

9 Validità

La presente nota esplicativa antincendio è in vigore dal 1. novembre 2011 e sostituisce le note esplicative Impianti di combustione a cippati 105-03i e Impianti di combustione a pellets 106-03i.

Approvato dalla Commissione Tecnica AICAA il 6 luglio 2011.

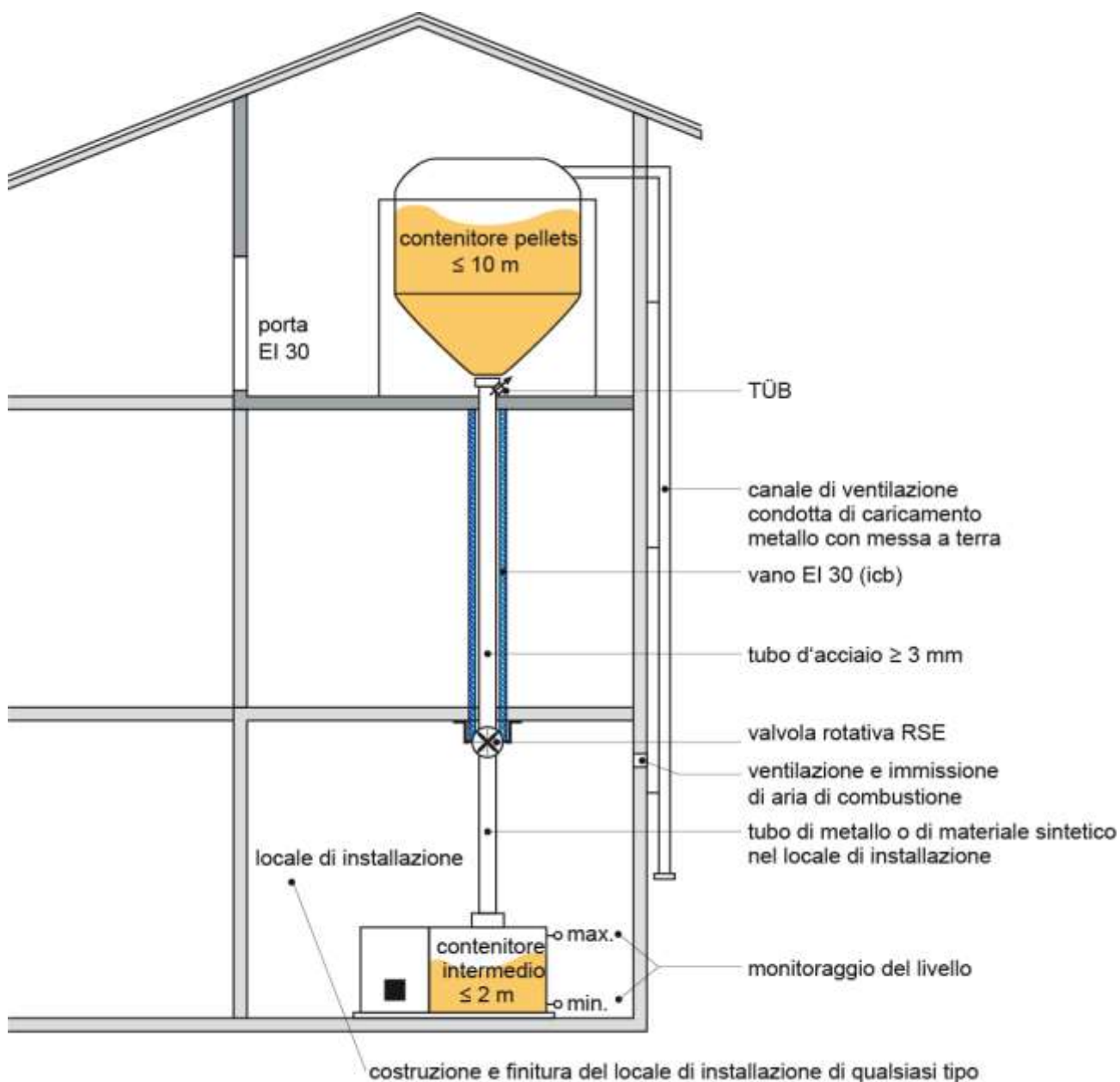
Appendice

Quanto esposto nei testi e nei disegni della presente appendice sono precisazioni su alcune disposizioni delle direttive; esse non hanno un valore autonomo o un valore normativo supplementare.

[Cifra 5](#) [Stoccaggio dei combustibili](#)

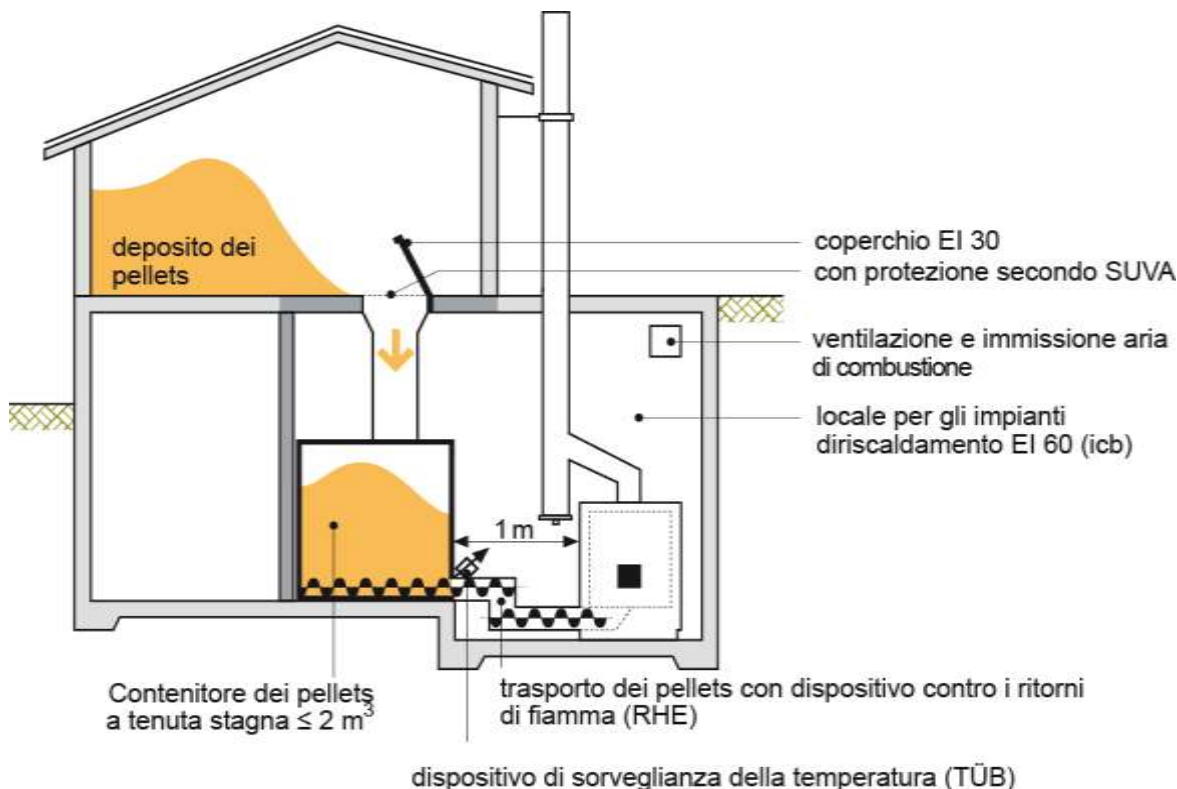
Impianti di combustione a pellets

Deposito dei pellets in case unifamiliari per impianti di combustione a alimentazione automatica con una potenza termica nominale di fino a 20 kW, impiegati come caldaia autonoma e per il riscaldamento del locale di installazione



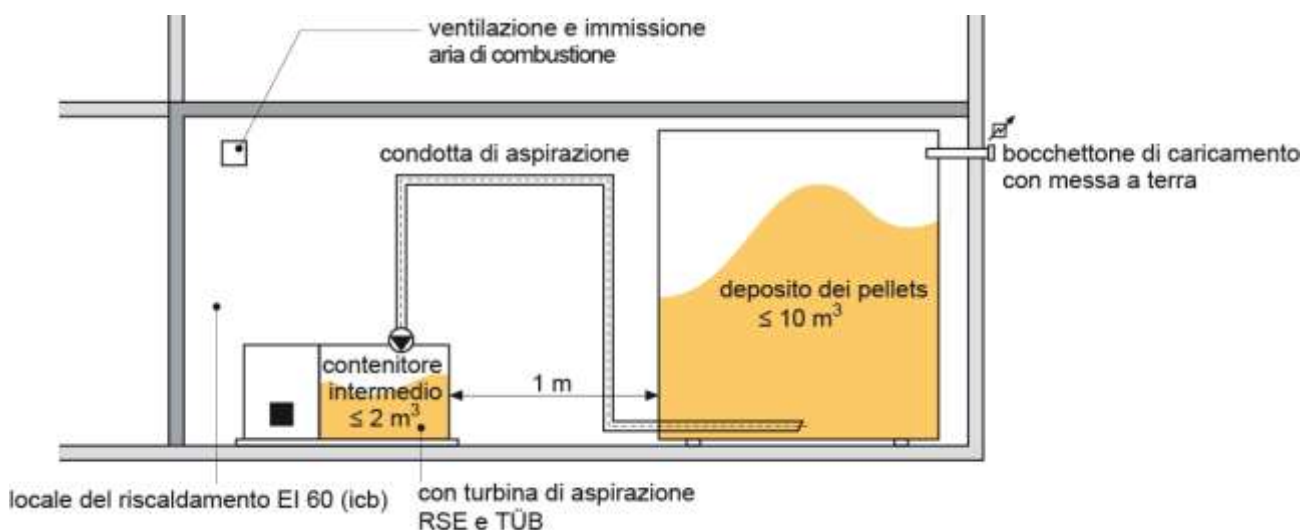
Deposito dei pellets con trasporto manuale in contenitore intermedio

Deposito dei pellets in locale estraneo, con trasporto manuale in contenitore intermedio ($\leq 2 \text{ m}^3$) nel locale del riscaldamento e trasporto meccanico nell'apparecchio di combustione



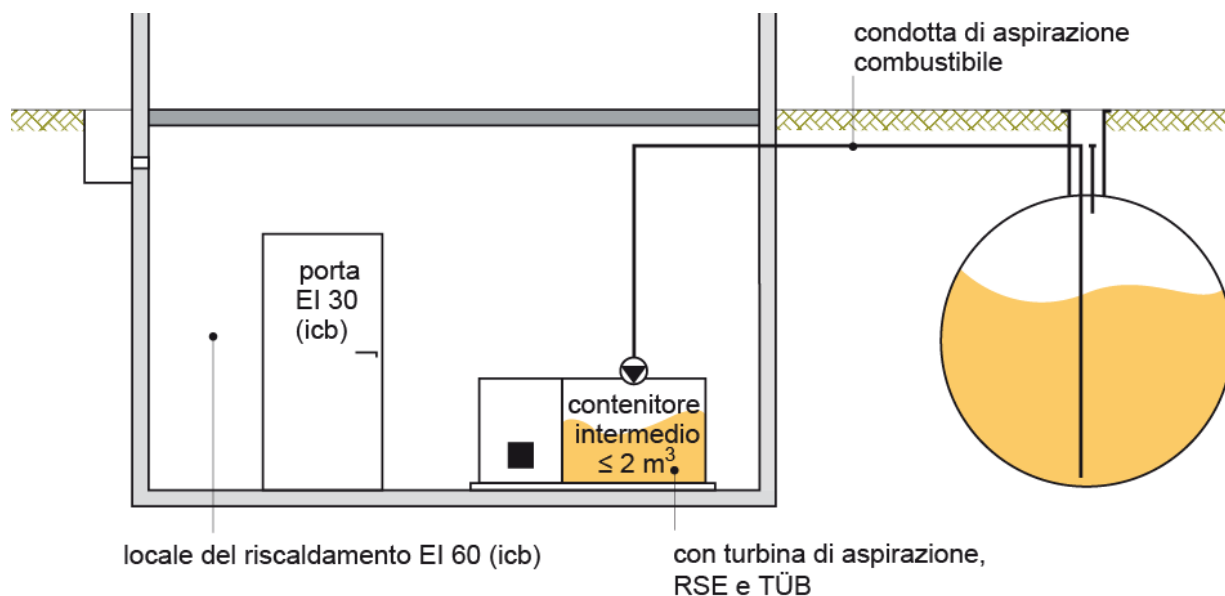
Stoccaggio dei pellets con convogliamento automatico – trasporto pneumatico

Deposito dei pellets stagno alla polvere ($\leq 10 \text{ m}^3$) nel locale del riscaldamento EI 60 (icb), trasporto automatico in un contenitore intermedio annesso all'apparecchio di combustione ($\leq 2 \text{ m}^3$)



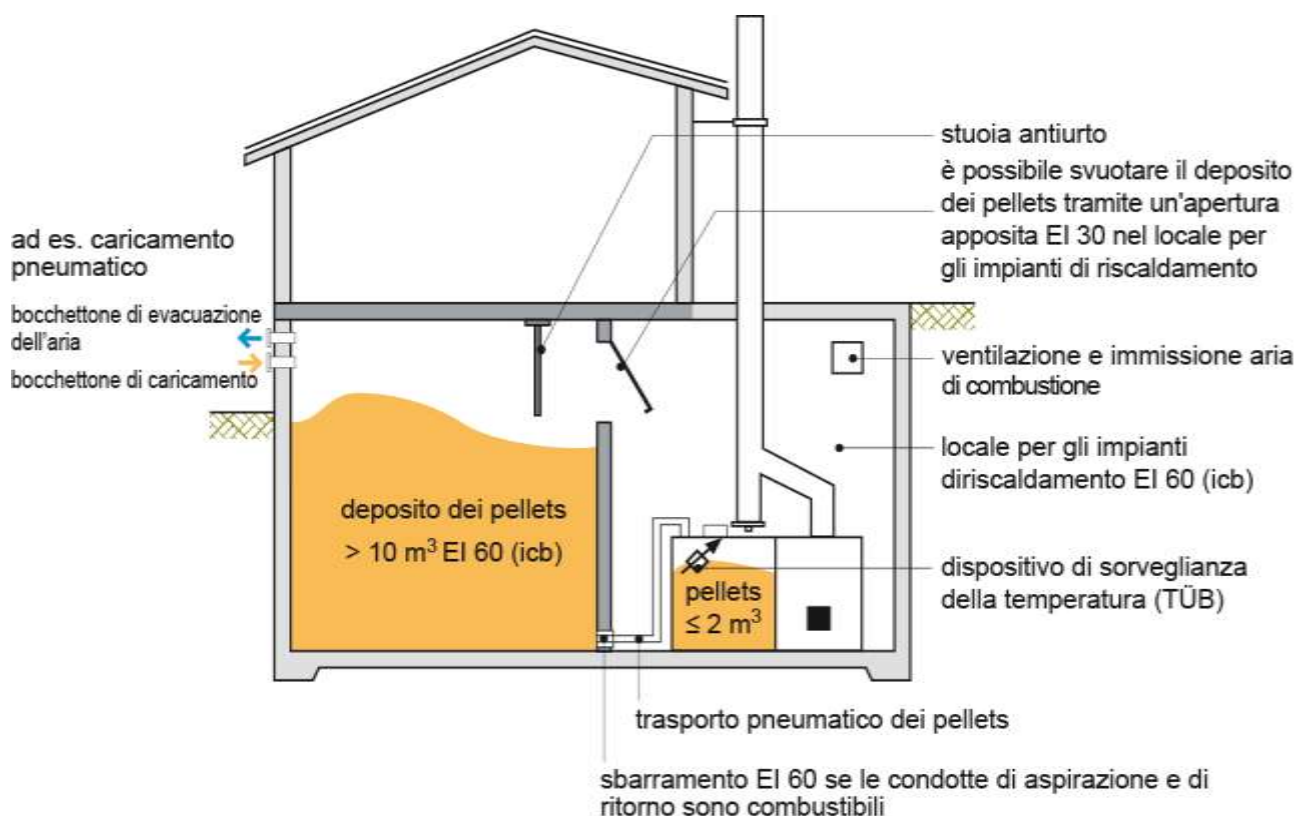
Stoccaggio dei pellets con convogliamento automatico – trasporto pneumatico

Deposito dei pellets nel terreno, trasporto automatico in un contenitore intermedio annesso all'apparecchio di combustione ($\leq 2 \text{ m}^3$)



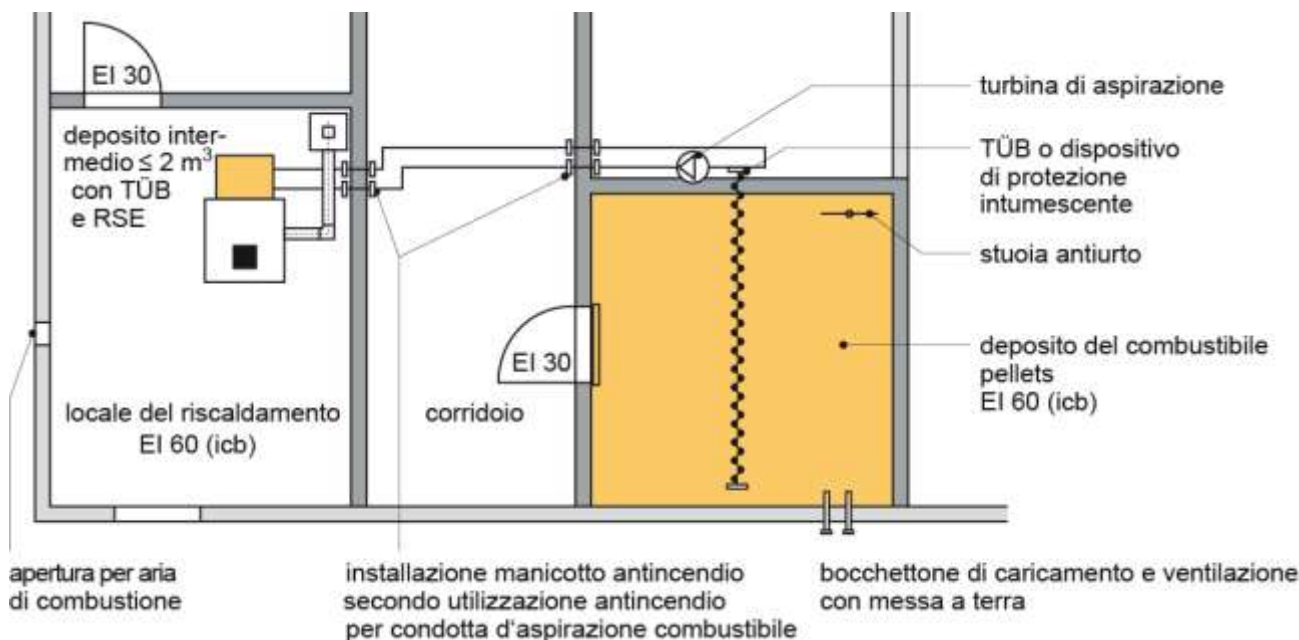
Stoccaggio dei pellets con convogliamento automatico – trasporto pneumatico

Deposito dei pellets ($> 10 \text{ m}^3$) in locale separato EI 60 (icb), trasporto automatico in un contenitore intermedio ($\leq 2 \text{ m}^3$) annesso all'apparecchio di combustione



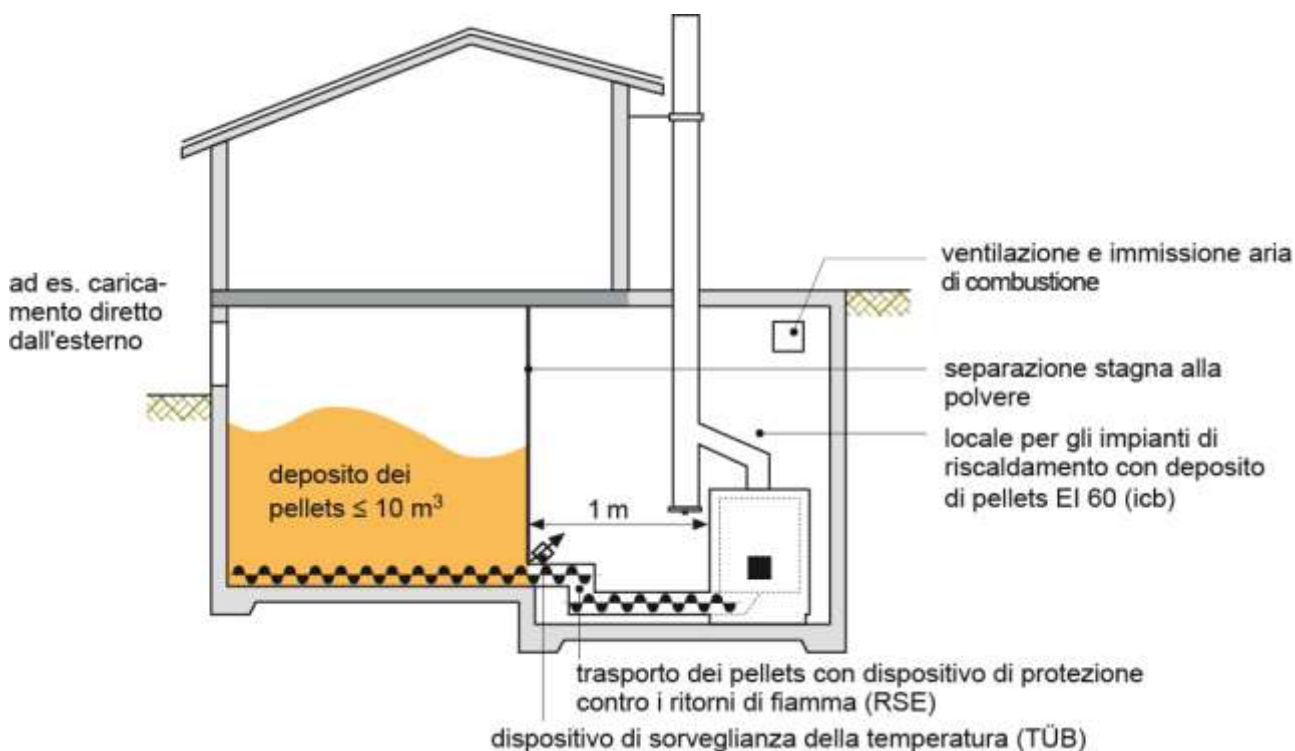
Stoccaggio dei pellets con convogliamento automatico – condotta di trasporto pneumatico attraverso locali estranei

Deposito dei pellets ($> 10 \text{ m}^3$) in locale separato EI 60 (icb), trasporto automatico attraverso locali estranei in un contenitore intermedio ($\leq 2 \text{ m}^3$) annesso all'apparecchio di combustione



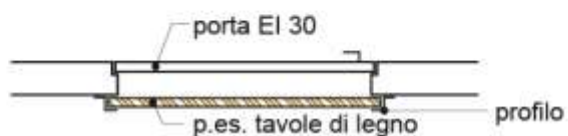
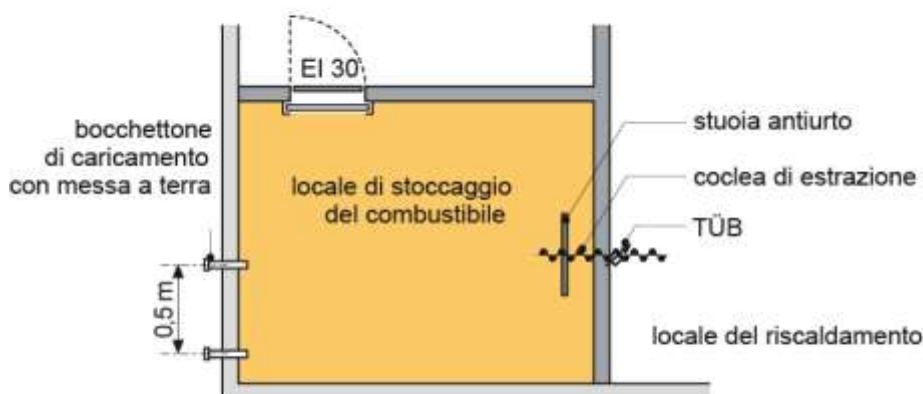
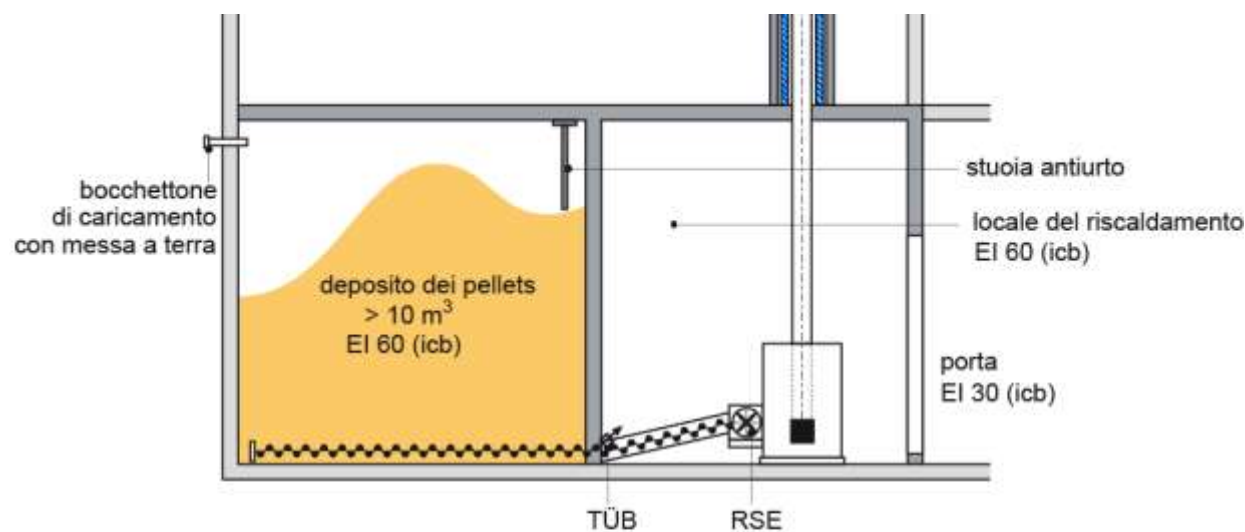
Stoccaggio dei pellets con convogliamento automatico – trasporto meccanico

Deposito dei pellets stagno alla polvere ($\leq 10 \text{ m}^3$) nel locale del riscaldamento, trasporto automatico in un apparecchio di combustione



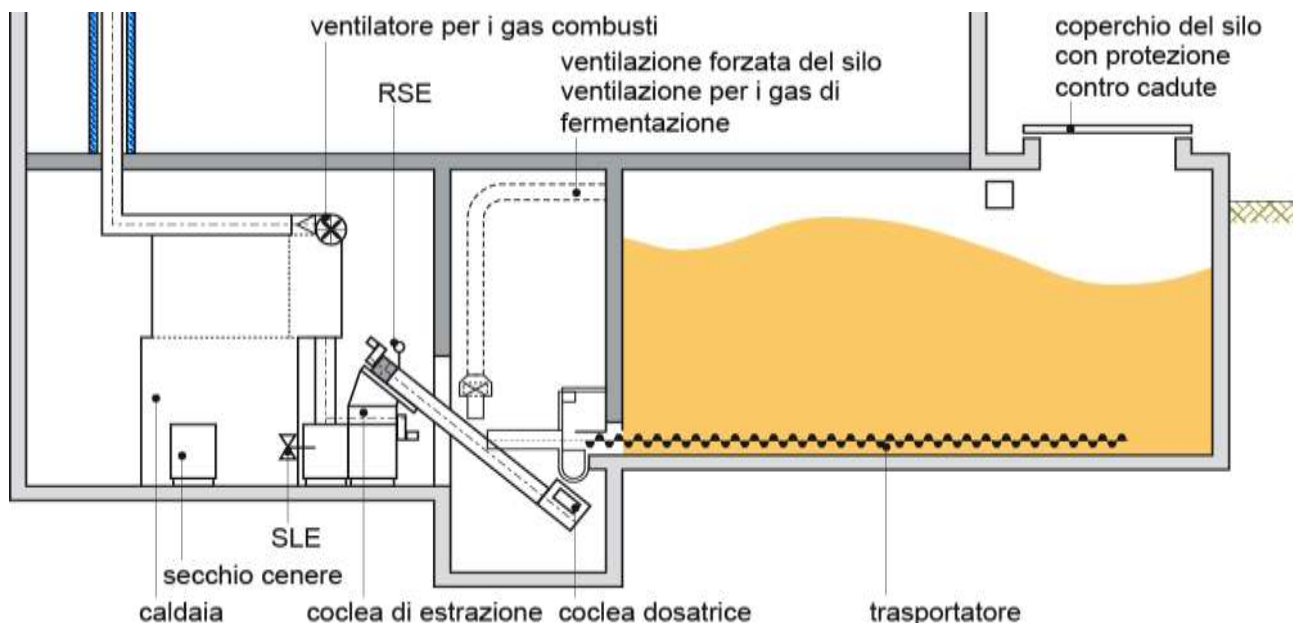
Stoccaggio dei pellets con convogliamento automatico – trasporto meccanico

Deposito dei pellets (> 10 m³) in locale separato EI 60 (icb), trasporto automatico in un apparecchio di combustione



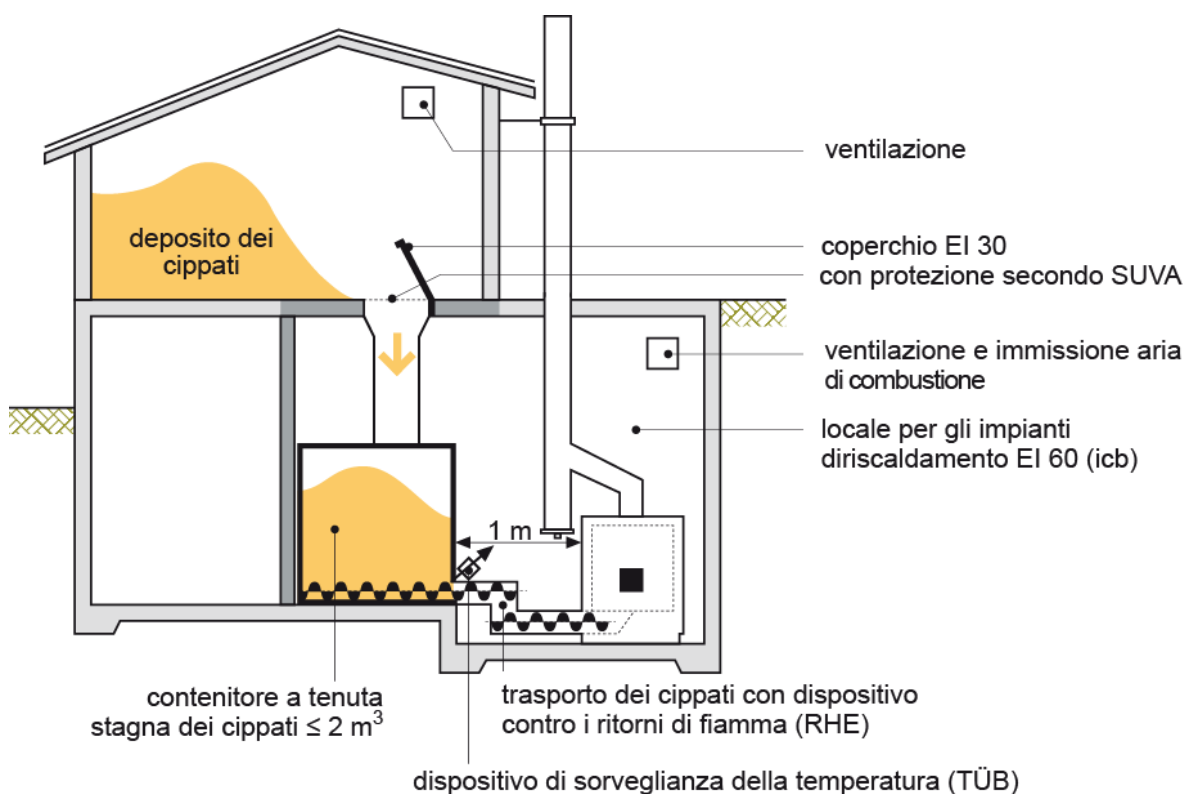
Impianti di combustione a cippati

Schema di principio con definizioni



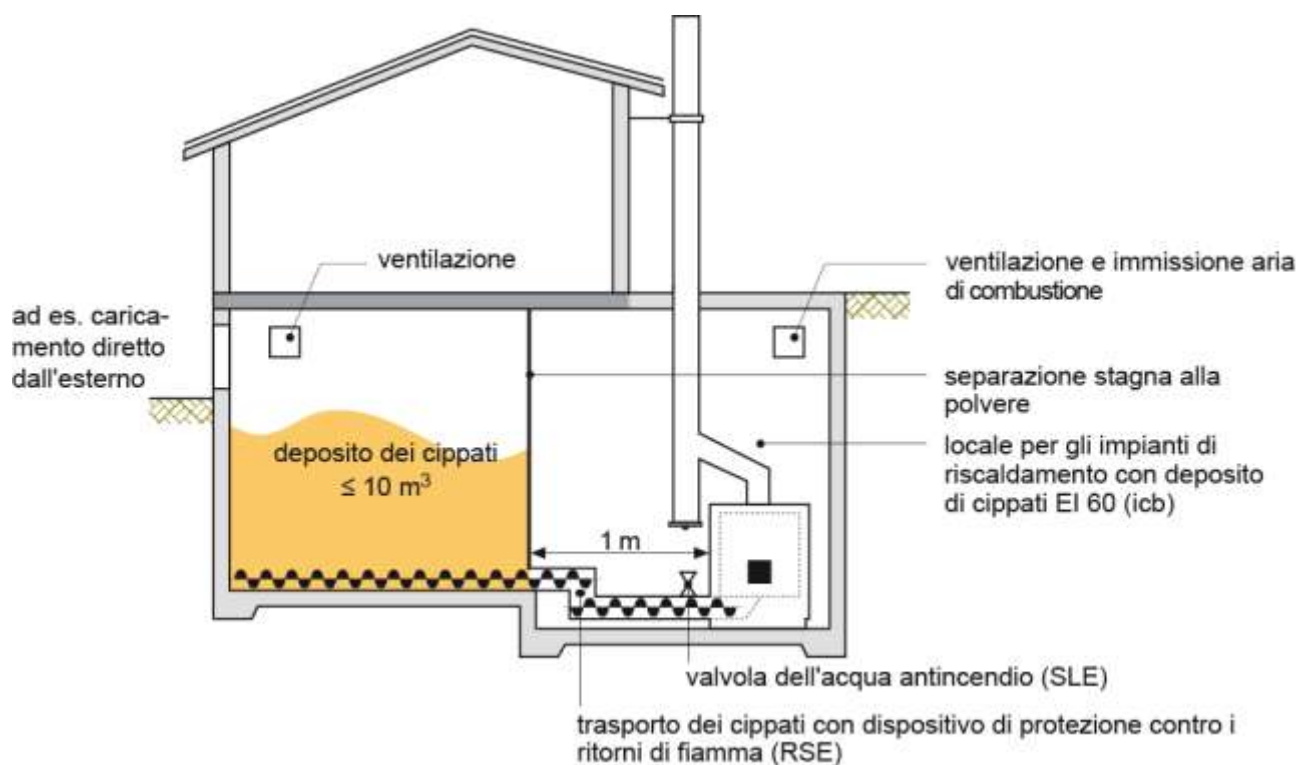
Stoccaggio dei cippati con trasporto manuale in contenitore intermedio

Deposito dei cippati in locale estraneo, con trasporto manuale in contenitore intermedio ($\leq 2 \text{ m}^3$) nel locale del riscaldamento e trasporto meccanico nell'apparecchio di combustione



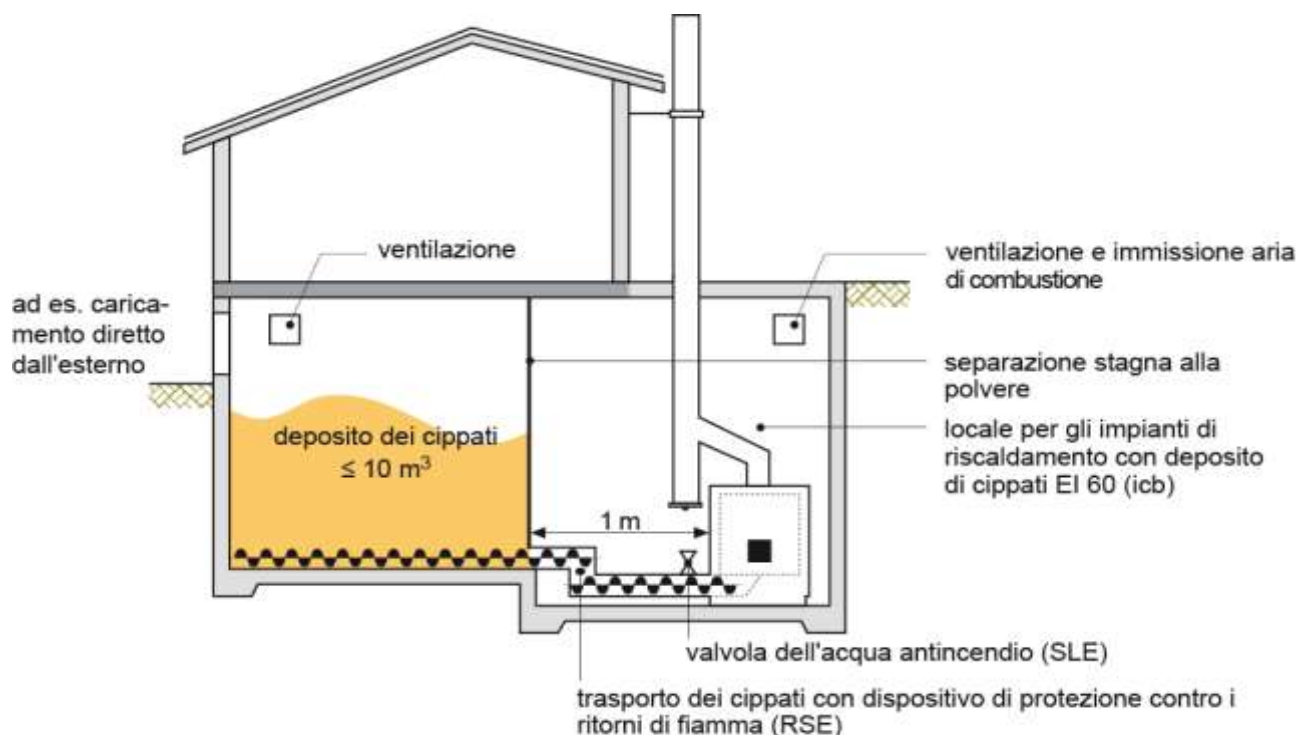
Stoccaggio dei cippati con convogliamento automatico – trasporto meccanico

Deposito dei cippati stagno alla polvere ($\leq 10 \text{ m}^3$) nel locale del riscaldamento EI 60 (icb), trasporto automatico in un apparecchio di combustione



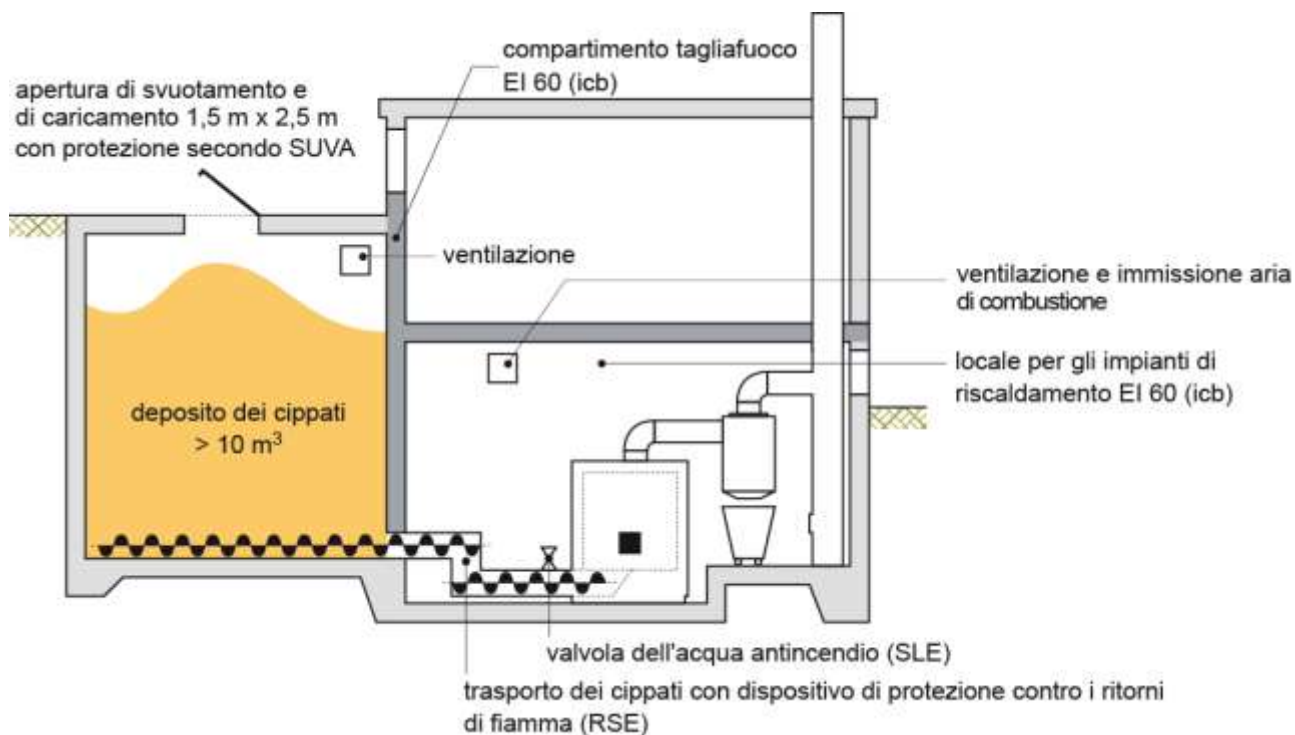
Stoccaggio dei cippati con convogliamento automatico – trasporto meccanico

Deposito dei cippati ($> 10 \text{ m}^3$) in un locale annesso all'edificio, trasporto automatico in un apparecchio di combustione



Stoccaggio dei cippati con convogliamento automatico – trasporto meccanico

Deposito dei cippati (> 10 m³) in locale separato sotterraneo, trasporto automatico in un apparecchio di combustione



Legenda

Simboli e abbreviazioni

- (icb) incombustibile
- linea di costruzione senza ulteriore indicazione
- ▬ sezione senza ulteriore indicazione
- ▬ parte della costruzione con resistenza al fuoco
- ▨ terreno
- ▬ trasportatore a coclea

I disegni riportati in appendice sono protetti da diritti d'autore. La ristampa, la riproduzione su carta e qualsiasi altra forma di riproduzione su altri supporti per i dati o mezzi mediale è consentita con l'indicazione della fonte.