

Caldaia a pellet PE1 Pellet



PE1 Pellet 7-35



PE1 Pellet Unit 7-20

Traduzione del manuale di installazione originale per il tecnico in lingua tedesca!

Leggere e attenersi alle istruzioni e alle avvertenze per la sicurezza!
Con riserva di modifiche tecniche, errori di stampa e refusi!



1 Generalità	4
1.1 Informazioni su questa manuale	4
1.2 Smaltimento del materiale da imballaggio	5
2 Sicurezza	6
2.1 Livelli di pericolo delle avvertenze	6
2.2 Qualifiche del personale addetto al montaggio	7
2.3 Dispositivi di protezione del personale addetto al montaggio	7
3 Raccomandazioni	8
3.1 Norme di riferimento	8
3.1.1 Norme generali per gli impianti di riscaldamento	8
3.1.2 Norme per attrezzature tecniche dell'edilizia e dispositivi di sicurezza	8
3.1.3 Norme per il trattamento dell'acqua per il riscaldamento	8
3.1.4 Norme e prescrizioni per i combustibili ammessi	9
3.2 Installazione e approvazione	9
3.3 Luogo di installazione	9
3.4 Collegamento al camino / Camino	10
3.4.1 Condotta di collegamento al camino	11
3.4.2 Bocchettone di misura	12
3.4.3 Regolatore di tiraggio	12
3.4.4 Valvola antideflagrazione	12
3.4.5 Separatore di particelle elettrostatico	13
3.5 Aria comburente	14
3.5.1 Requisito generale	14
3.5.2 Funzionamento a camera aperta	14
3.5.3 Funzionamento a camera stagna	16
3.6 Acqua per il riscaldamento	18
3.7 Sistemi di pressurizzazione	20
3.8 accumulatore	20
3.9 Ventilazione della caldaia	21
4 Tecnica	22
4.1 Dimensioni - PE1 Pellet 7-35	22
4.2 Dimensioni - PE1 Pellet Unit 7-20	23
4.3 Componenti e collegamenti - PE1 Pellet 7-35	25
4.4 Componenti e collegamenti - PE1 Pellet Unit 7-20	26
4.5 Dati tecnici	27
4.5.1 PE1 Pellet 7-10 / PE1 Pellet Unit 7-10	27
4.5.2 PE1 Pellet 15-20 / PE1 Pellet Unit 15-20	29
4.5.3 PE1 Pellet 25-30	31
4.5.4 PE1 Pellet 32-35	32
4.5.5 Dati per la progettazione del sistema di scarico fumi	35
4.5.6 Dati per la progettazione dell'alimentazione di emergenza	36
4.6 Modulo di aspirazione esterno	36
5 Montaggio	37
5.1 Utensili necessari	37
5.2 Standard di fornitura	38
5.3 Trasporto	39
5.4 Introduzione	39
5.5 Deposito temporaneo	40
5.6 Posizionamento nel luogo di installazione	41

5.6.1	Trasporto nel locale caldaia	41
5.6.2	Aree di utilizzo e manutenzione dell'impianto	41
5.7	Montaggio della PE1 Pellet	42
5.7.1	Smontaggio della caldaia dal pallet	42
5.7.2	PE1 Pellet 25-35 – Preparazione della caldaia per il trasporto e l'installazione	44
5.7.3	Allineamento della caldaia sul pavimento	46
5.7.4	Preparazione per il funzionamento a camera stagna	47
5.8	Montaggio dell'unità completa PE1 Pellet	48
5.8.1	Smontaggio della caldaia dal pallet	48
5.8.2	Allineamento della caldaia sul pavimento	49
5.8.3	Montaggio del rubinetto del dispositivo di alimentazione e scarico caldaia	49
5.8.4	Espansione con resistenza elettrica (opzionale).....	50
5.8.5	Montaggio del set di raccordi per funzionamento a camera stagna (opzionale).....	50
5.8.6	Espansione con gruppo tubi per il carico dell'accumulatore (opzionale)	52
5.8.7	Espansione con gruppo pompa per un secondo circuito di riscaldamento (opzionale).....	53
5.8.8	Montaggio della copertura anteriore	55
5.8.9	Smontaggio per una più agevole introduzione della PE1 Pellet Unit.....	56
5.9	Montaggio del sistema di estrazione.....	58
5.9.1	Montaggio del modulo di aspirazione esterno	58
5.9.2	Montare le manichette di aspirazione sulla caldaia	60
5.9.3	Istruzioni di montaggio delle condutture flessibili.....	61
5.10	Montare la lamiera di protezione per la condotta di collegamento al camino	62
5.11	Collegamenti elettrici e cablaggio	63
5.11.1	Panoramica schede	64
5.11.2	Collegamento dei componenti	64
5.11.3	equipotenziale	66
5.12	Operazioni finali	67
5.12.1	Isolare la condotta di collegamento	68
5.12.2	Montare il supporto per gli accessori	68
6	Messa in funzione	69
6.1	Riempimento dell'impianto con acqua sanitaria.....	69
6.2	Preparazione alla messa in funzione / Configurazione della caldaia	70
6.3	Prima messa in funzione	71
6.3.1	Combustibili ammessi	71
6.3.2	Combustibili non ammessi	71
6.3.3	Prima accensione	71
7	Messa fuori servizio	72
7.1	Interruzione del funzionamento	72
7.2	Smontaggio	72
7.3	Smaltimento	72

1 Generalità

Siamo lieti che Lei abbia scelto un prodotto di qualità della ditta Froling. Il prodotto è stato realizzato in base ai più avanzati criteri tecnici e soddisfa le norme e le direttive di prova vigenti.

Leggere e attenersi alla documentazione fornita in dotazione e tenerla a disposizione costantemente nelle immediate vicinanze dell'impianto. Rispettare i requisiti e le avvertenze per la sicurezza illustrate nella documentazione contribuisce a un esercizio sicuro, conforme, ecologico ed economicamente vantaggioso dell'impianto.

In virtù del costante perfezionamento dei nostri prodotti, le figure e il contenuto del presente manuale possono differire leggermente. Qualora dovesse riscontrare delle imprecisioni, La preghiamo di segnalarcele: doku@froeling.com.

Modifiche tecniche riservate

Rilascio del verbale di consegna

La dichiarazione di conformità CE è valida soltanto in presenza di un verbale di consegna debitamente compilato e firmato nell'ambito della messa in funzione. Il documento originale è conservato sul luogo di installazione. Gli installatori addetti alla messa in funzione o i progettisti dell'impianto sono pregati di rispedire alla ditta Froling una copia del verbale di consegna unitamente alla carta di garanzia. Durante la messa in funzione da parte dell'assistenza clienti FROLING, la validità del verbale di consegna sarà annotata sul certificato dell'assistenza clienti.

1.1 Informazioni su questa manuale



Il presente manuale di installazione contiene informazioni sulle caldaie PE1 Pellet (Unit) con le seguenti potenze:

7 (Unit), 10 (Unit), 15 (Unit), 20 (Unit), 25, 30, 32, 35;

1.2 Smaltimento del materiale da imballaggio

Tutti i materiali da imballaggio devono essere smaltiti in conformità alle normative nazionali vigenti. Verificare inoltre le disposizioni del proprio comune per uno smaltimento corretto.

Indicazioni in conformità al sistema di identificazione della direttiva 97/129/CE:

Codice identificativo / materiale		Avvertenza sullo smaltimento
	Cartone ondulato	Raccolta carta
	Legno	Verificare le disposizioni del proprio comune per uno smaltimento corretto
	Polietilene a bassa densità	Raccolta plastica
	Polistirolo	Raccolta plastica

2 Sicurezza

2.1 Livelli di pericolo delle avvertenze

In questa documentazione, le avvertenze sono suddivise nei seguenti livelli di pericolo ai fini di indicare rischi immediati e norme di sicurezza importanti:

PERICOLO

La situazione pericolosa è imminente e, se non si adottano misure idonee, provoca lesioni gravi e persino letali. Adottare assolutamente misure idonee!

AVVERTENZA

Può verificarsi una situazione pericolosa che, se non si adottano misure idonee, provoca lesioni gravi e persino letali. Operare con estrema cautela.

CAUTELA

Può verificarsi una situazione pericolosa che, se non si adottano misure idonee, provoca lesioni lievi o minime.

NOTA

Può verificarsi una situazione pericolosa che, se non si adottano misure idonee, provoca danni materiali o ambientali.

2.2 Qualifiche del personale addetto al montaggio

CAUTELA



In caso di montaggio e installazione da parte di personale non qualificato:

Possibili lesioni e danni materiali!

Per il montaggio e l'installazione:

- ☐ Rispettare le istruzioni e le avvertenze contenute nel manuale
- ☐ Gli interventi sull'impianto idraulico devono essere effettuati esclusivamente da parte di personale qualificato

Il montaggio, l'installazione, la prima messa in funzione e gli interventi di manutenzione devono essere eseguiti soltanto da personale qualificato:

- Tecnici di impianti di riscaldamento / tecnici di immobili
- Tecnici di impianti elettrici
- Servizio assistenza clienti Fröling

Il personale addetto al montaggio deve avere letto e compreso le istruzioni riportate nella documentazione.

2.3 Dispositivi di protezione del personale addetto al montaggio

Provvedere ai dispositivi di protezione individuale conformi alle norme antinfortunistiche!



- Durante il trasporto, l'installazione e il montaggio:
 - abbigliamento da lavoro idoneo
 - guanti di protezione
 - scarpe antinfortunistiche (classe di protezione min. S1P)

3 Raccomandazioni

3.1 Norme di riferimento

L'installazione e la messa in funzione dell'impianto devono attenersi alle norme locali antincendio e del genio civile. In mancanza di regolamenti contrastanti, si applicano le seguenti norme e direttive nell'ultima versione vigente:

3.1.1 Norme generali per gli impianti di riscaldamento

EN 303-5	Caldaie per combustibili solidi, impianti di combustione a caricamento manuale e automatico; potenza nominale fino a 500 kW
EN 12828	Impianti di riscaldamento negli edifici - Progettazione di impianti di riscaldamento ad acqua calda
EN 13384-1	Impianti di scarico - Metodi di calcolo nella tecnica dei fluidi e nella termotecnica Parte 1: Impianti di scarico con focolare
ÖNORM H 5151	Progettazione di impianti di riscaldamento centralizzati ad acqua calda con o senza preparazione dell'acqua calda sanitaria
ÖNORM M 7510-1	Direttive per la verifica degli impianti di riscaldamento centralizzati Parte 1: Requisiti generali e ispezioni una tantum
ÖNORM M 7510-4	Direttive per la verifica degli impianti di riscaldamento centralizzati Parte 4: Semplice verifica degli impianti di combustione per combustibili solidi

3.1.2 Norme per attrezzature tecniche dell'edilizia e dispositivi di sicurezza

ÖNORM H 5170	Impianti di riscaldamento - Requisiti tecnici di sicurezza e delle costruzioni e requisiti antincendio e di tutela ambientale
ÖNORM EN ISO 20023	Biocombustibili solidi – Sicurezza di gestione del pellet – Movimentazione e stoccaggio in sicurezza del pellet di legno in applicazioni domestiche e in altre applicazioni di piccola scala
TRVB H 118	Direttive tecniche protezione antincendio preventiva (Austria)

3.1.3 Norme per il trattamento dell'acqua per il riscaldamento

ÖNORM H 5195-1	Prevenzione dei danni dovuti alla corrosione e alla formazione di calcare negli impianti di riscaldamento ad acqua calda con temperature di esercizio fino a 100°C (Austria)
VDI 2035	Prevenzione dei danni negli impianti di riscaldamento ad acqua calda (Germania)
SWKI BT 102-01	Caratteristiche dell'acqua per impianti frigoriferi, a vapore, di climatizzazione e riscaldamento (Svizzera)
UNI 8065	Norma tecnica sul trattamento dell'acqua degli impianti termici ad uso civile. DM 26.06.2015 (decreto ministeriale sui requisiti minimi) Seguire le indicazioni della norma e relativi aggiornamenti. (Italia)

3.1.4 Norme e prescrizioni per i combustibili ammessi

1. BImSchV	Primo regolamento del governo federale tedesco per l'applicazione dell'Atto federale di controllo sulle immissioni (Regolamento sugli impianti di combustione di piccole e medie dimensioni) – nella versione pubblicata il 26 gennaio 2010, Gazz. uff. Rep. Fed. di Germania anno 2010 parte I n. 4
EN ISO 17225-2	Biocombustibili solidi, specifiche e classi dei combustibili Parte 2: Pellet di legna per applicazioni commerciali e domestiche

3.2 Installazione e approvazione

La caldaia deve essere azionata in un impianto di riscaldamento chiuso. L'installazione si basa sulle seguenti norme:

Riferimenti normativi

EN 12828 - Impianti di riscaldamento negli edifici

IMPORTANTE: Ogni impianto di riscaldamento deve essere approvato!

L'installazione o la trasformazione di un impianto di riscaldamento deve essere segnalata all'autorità di controllo (organismo di vigilanza) e approvata dall'ispettorato all'edilizia:

Austria: darne comunicazione all'ispettorato all'edilizia del Comune / delle autorità municipali

Germania: darne comunicazione all'addetto alla pulizia dei camini/delle canne fumarie/ all'ispettorato all'edilizia

3.3 Luogo di installazione

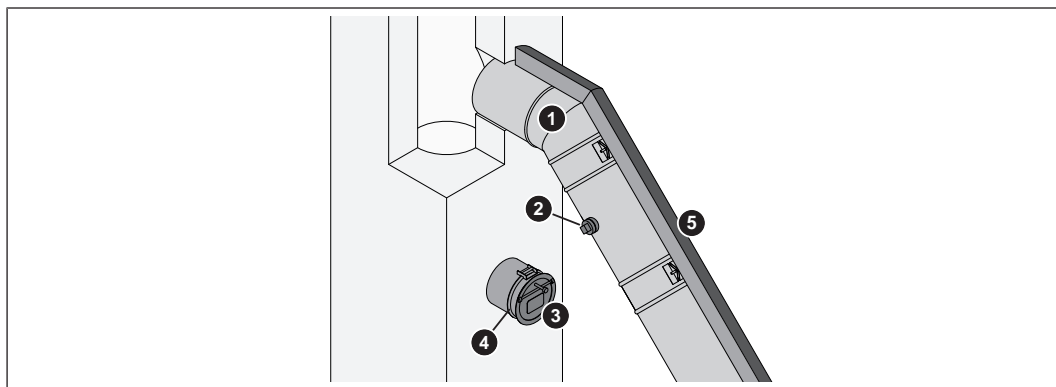
Requisiti del sottofondo:

- Piano, pulito e asciutto
- Non deve essere infiammabile e deve avere una portata sufficiente

Condizioni nel luogo di installazione:

- protezione dell'impianto dal gelo
- sufficientemente illuminato
- Non deve essere presente un'atmosfera esplosiva, dovuta per es. a sostanze combustibili, idrogeni alogeni, detergenti o mezzi di esercizio
- Per un utilizzo a oltre 2000 metri sul livello del mare è necessario consultarsi con il costruttore
- Protezione dell'impianto da morsi e annidamento di animali (per es. roditori)
- Assenza di materiale infiammabile in prossimità dell'impianto
- Per l'installazione di rilevatori di fumo e monossido di carbonio attenersi alle norme regionali e nazionali

3.4 Collegamento al camino / Camino



1	Condotta di collegamento al camino
2	Bocchettone di misura
3	Regolatore di tiraggio
4	Valvola antideflagrazione (nelle caldaie automatiche)
5	Isolamento termico

NOTA! Il camino deve essere approvato da un addetto alla pulizia delle canne fumarie o dei camini!

L'intero sistema di scarico - camino e raccordo – deve essere configurato secondo la norma ÖNORM / DIN EN13384-1 o la norma ÖNORM M 7515 / DIN 4705-1.

Per le temperature dei fumi con caldaia pulita e gli altri valori corrispondenti si veda la tabella nei dati tecnici.

Inoltre si applicano le norme di legge o le disposizioni locali!

A norma EN 303-5 l'intero sistema di scarico deve essere realizzato in modo da prevenire possibili incatramature, una depressione camino insufficiente o la formazione di condensa. Inoltre, nell'intervallo di funzionamento ammesso per la caldaia i fumi possono raggiungere temperature superiori di circa 160 K alla temperatura ambiente.

3.4.1 Condotta di collegamento al camino

Requisiti della condotta di collegamento:

- scegliere il percorso più breve (consigliati 30-45°) con un collegamento ascendente al camino
- termoisolata

MFeuV - modello di regolamento per impianti di combustione ¹⁾ (Germania)	EN 15287-1 ed EN 15287-2
<p>[mm]</p>	<p>[mm]</p>
<p>1. Attenersi al regolamento per impianti di combustione (FeuV) del rispettivo Land</p> <p>2. Componente in materiale da costruzione combustibile</p> <p>3. Materiale isolante non combustibile</p> <p>4. Protezione contro l'irraggiamento con retroventilazione</p>	

Distanza minima dai materiali da costruzione combustibili a norma MFeuV - modello di regolamento per impianti di combustione¹⁾ (Germania):

- 400 mm senza isolamento termico
- 100 mm con isolamento termico minimo 20 mm

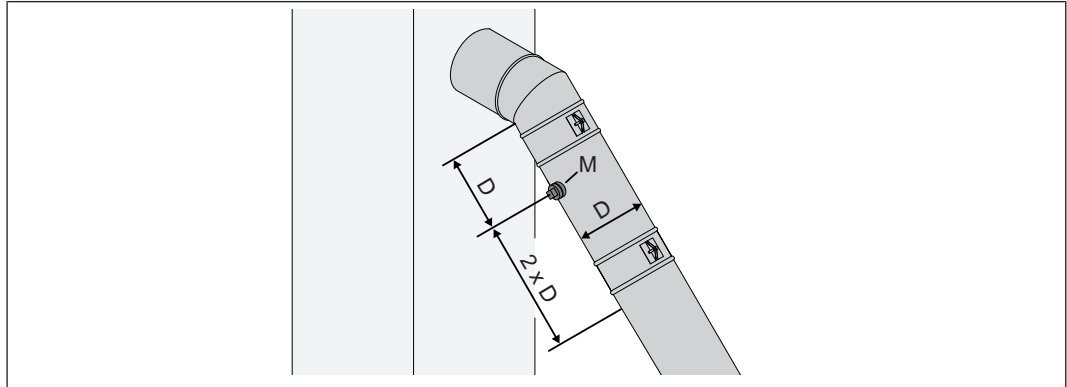
Distanza minima dai materiali da costruzione a norma EN 15287-1 ed EN 15287-2:

- 3 x diametro nominale della condotta di collegamento, ma come minimo 375 mm (NM)
- 1,5 x diametro nominale della condotta di collegamento in caso di protezione contro l'irraggiamento con retroventilazione, ma come minimo 200 mm (NM)

NOTA! Le distanze minime devono essere conformi alle norme e alle direttive applicabili a livello regionale

3.4.2 Bocchettone di misura

Per misurare le emissioni dell'impianto è necessario installare un bocchettone di misura idoneo nella condotta di collegamento tra caldaia e camino.



A monte del bocchettone di misura (M), a una distanza corrispondente all'incirca al doppio del diametro (D) della condotta di collegamento, dovrebbe essere posizionato un tratto rettilineo di entrata. A valle del bocchettone di misura, a una distanza corrispondente all'incirca al diametro semplice della condotta di collegamento, si deve prevedere un tratto rettilineo di uscita. Il bocchettone di misura deve essere sempre mantenuto chiuso durante il funzionamento dell'impianto.

Il diametro della sonda di misura utilizzata dal servizio di assistenza clienti Froling è di 14 mm. Per evitare errori di misura dovuti all'infiltrazione di aria, il bocchettone di misura non deve avere un diametro superiore a 21 mm.

3.4.3 Regolatore di tiraggio

In generale si consiglia di montare un regolatore di tiraggio. Se si supera la depressione camino massima pressione ammessa indicata nel capitolo "Dati per la progettazione del sistema di scarico" è necessario montare un regolatore di tiraggio.

NOTA! In caso di caldaia con separatore di particelle elettrostatico è assolutamente necessario montare un regolatore di tiraggio.

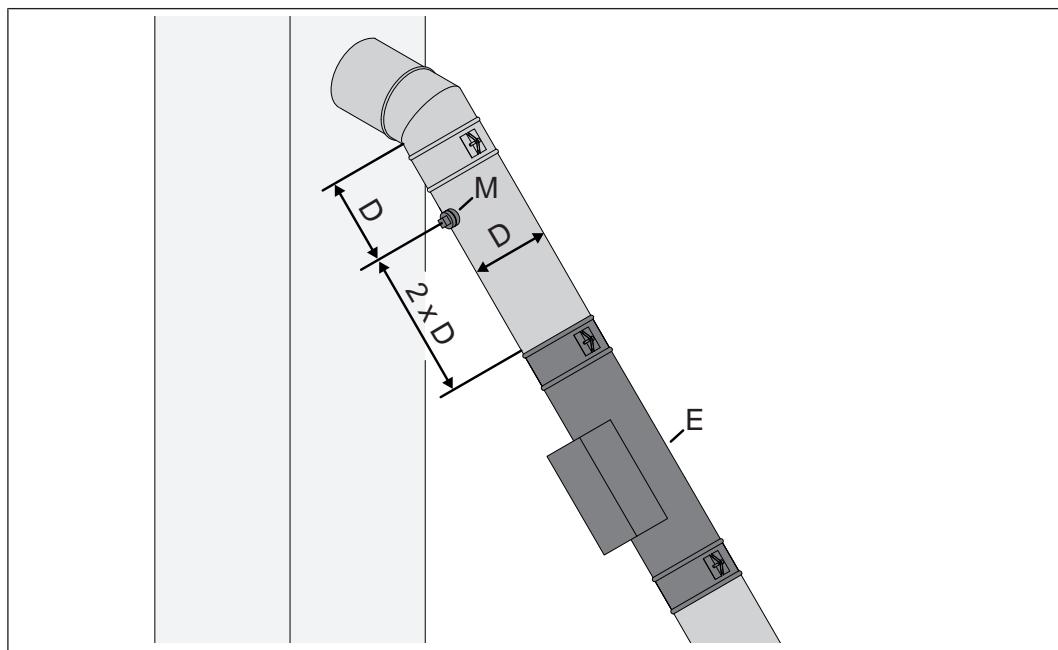
NOTA! Posizionare il regolatore di tiraggio direttamente sotto lo sbocco del tubo fumi, poiché in questo punto è garantita una depressione costante e si impedisce in gran parte la fuoriuscita di polvere dal regolatore di tiraggio.

3.4.4 Valvola antideflagrazione

Secondo la TRVB H 118 (direttiva tecnica protezione antincendio preventiva) (solo Austria), nella condotta di collegamento è necessario montare una valvola antideflagrazione nelle immediate vicinanze della caldaia. Procedere al posizionamento in modo da evitare pericoli per le persone!

3.4.5 Separatore di particelle elettrostatico

Allo scopo di ridurre le emissioni, nel tubo fumi è possibile montare come opzione un separatore di particelle elettrostatico.



Per la progettazione e il montaggio rispettare i punti seguenti:

- Posizionare il bocchettone di misura (M) dopo il separatore di particelle elettrostatico (E) attenendosi alle istruzioni
 ➔ ["Bocchettone di misura" \[▶ 12\]](#)
- Rispettare la lunghezza di montaggio del separatore di particelle elettrostatico per la progettazione del condotto gas combustibili
- Montare il separatore di particelle elettrostatico in conformità alla documentazione del produttore fornita in dotazione

3.5 Aria comburente

3.5.1 Requisito generale

Per un funzionamento sicuro la caldaia richiede circa 1,5-3,0 m³ d'aria comburente per kW di potenza calorifica nominale e per ora di funzionamento. L'aria può essere alimentata tramite ventilazione libera (ad es. finestre, canna di ventilazione), ventilazione meccanica dall'esterno o eventualmente da locali collegati.

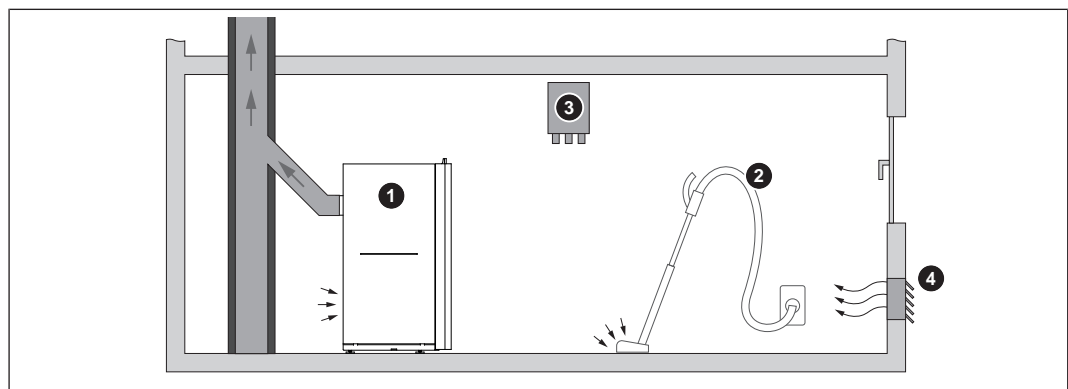
La caldaia funziona a camera stagna (l'aria comburente viene prelevata dal luogo di installazione) o a camera aperta (alimentazione diretta dell'aria comburente dall'esterno tramite una tubazione propria).

Un'alimentazione d'aria adeguata deve garantire che nel luogo di installazione non si crei una depressione non ammessa superiore a 4 Pa. Può rendersi necessario l'uso di dispositivi di sicurezza (sistema di controllo depressione), in particolare se la caldaia funziona contemporaneamente a impianti di aspirazione dell'aria (ad es. a una cappa di aspirazione).

NOTA! I dispositivi di sicurezza e le condizioni di funzionamento della caldaia (a camera aperta / stagna) devono essere chiariti con l'ente locale (autorità, addetto alla pulizia del camino, ...).

3.5.2 Funzionamento a camera aperta

L'aria comburente viene prelevata dal luogo di installazione. Il flusso depressurizzato della portata richiesta deve essere opportunamente garantito.



- | | |
|---|---|
| 1 | caldaia in funzionamento a camera aperta |
| 2 | impianto di aspirazione dell'aria (per es. impianto centralizzato di aspirazione polveri, impianto di ventilazione per spazi abitativi) |
| 3 | controllo depressione |
| 4 | alimentazione esterna aria comburente |

La sezione trasversale minima della presa d'aria dall'esterno dipende dalla potenza calorifica nominale della caldaia.

Austria	Sezione trasversale minima netta di 400 cm ² a partire da 100 kW di potenza calorifica nominale, 4 cm ² per kW
Germania	150 cm ² di sezione trasversale minima netta a partire da 50 kW di potenza calorifica nominale, 2 cm ² in più per ogni kW in più oltre i 50 kW

Esempi

Sezione trasversale minima libera [cm ²]										
Potenza calorifica nominale [kW]	10	15	20	30	50	100	150	250	350	500
Austria	400	400	400	400	400	400	600	1000	1400	2000
Germania	150	150	150	150	150	250	350	550	750	1050

L'aria comburente può essere alimentata anche da altri locali se si può dimostrare che è in grado di affluire in quantità sufficiente durante il funzionamento di tutti gli impianti di ventilazione meccanica e naturale. Il luogo di installazione deve avere un volume minimo conforme alle norme regionali vigenti.

Riferimenti normativi

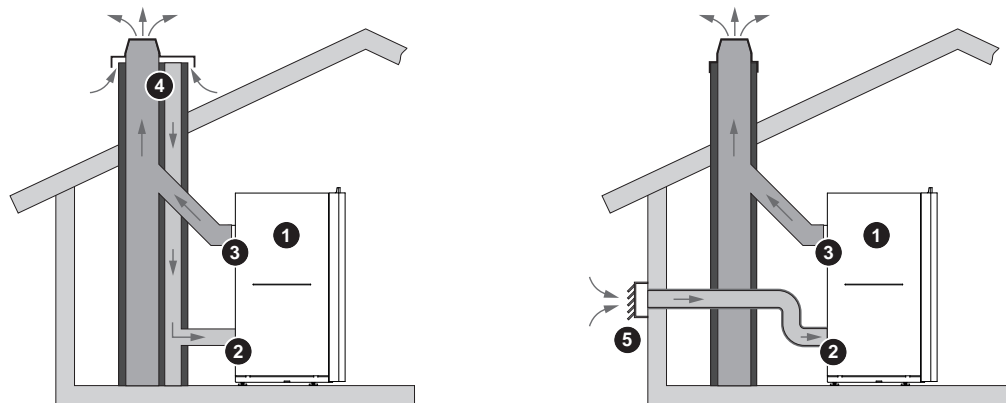
Austria:	Linea guida OIB 3 – Igiene, salute e protezione dell'ambiente
Germania:	Modello di regolamento per impianti di combustione (MFeuV)

3.5.3 Funzionamento a camera stagna

Requisito generale

L'aria comburente viene convogliata alla caldaia tramite una tubazione propria dall'esterno dell'edificio. L'alimentazione deve essere dimensionata in modo che la caduta di pressione totale a carico nominale non superi i 20 Pa.

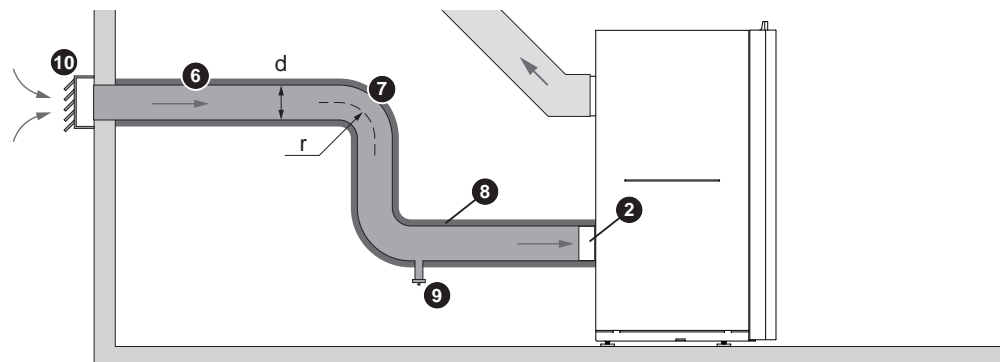
La ventilazione del luogo di installazione deve essere garantita da una ventilazione libera o meccanica, a condizione che nel luogo di installazione non si crei una depressione non ammessa superiore a 4 Pa.



- | | |
|---|---|
| 1 | caldaia con funzionamento a camera stagna |
| 2 | raccordo dell'aria comburente sulla caldaia |
| 3 | raccordo del tubo fumi sulla caldaia |
| 4 | conduttura dell'aria di alimentazione attraverso il sistema di camini (LAS) |
| 5 | conduttura dell'aria di alimentazione dall'esterno |

La caldaia dispone di un raccordo centrale dell'aria comburente (2) a cui è collegata la saldamente la conduttura dell'aria di alimentazione. L'aria comburente può essere alimentata dal tiraggio di un sistema di camini (4) o direttamente dall'esterno dell'edificio tramite una conduttura di alimentazione propria (5).

Conduttura dell'aria di alimentazione



Per installare l'alimentazione dell'aria comburente (tubazioni) attenersi alle seguenti istruzioni:

- eventualmente far calcolare da un tecnico la caduta di pressione dell'alimentazione dell'aria comburente (6)
(resistenza nella conduttura dell'aria di alimentazione max. 20 Pa)

- Per le dimensioni del raccordo dell'aria comburente (2) sulla caldaia, vedere il capitolo "Dati tecnici"
IMPORTANTE: non ridurre le dimensioni del raccordo
- Utilizzare curve (7) con il maggior rapporto possibile (≥ 1) tra il raggio di curvatura (r) e il diametro del tubo (d)
- Utilizzare il minor numero possibile di curve per tubi (7)
Consiglio:
 - tubi lunghi fino a 5 m: max. 5 curve
 - tubi lunghi fino a 10 m: max. 3 curve
- Posare la conduttura dell'aria di alimentazione il più vicino possibile, in linea retta e seguendo il percorso più breve
- Isolare la conduttura dell'aria di alimentazione con un adeguato isolamento termico (8) per evitare la formazione di condensa
- Posare la conduttura dell'aria di alimentazione con una pendenza verso l'esterno in modo che la condensa possa defluire. Se necessario montare la presa di scarico condensa (9) nel punto più basso
- Prevedere adeguati dispositivi di protezione (ad es. una griglia di protezione - 10) per evitare l'ingresso di acqua, corpi estranei o piccoli animali. La sezione trasversale non deve essere ristretta.
- Non chiudere né bloccare il foro di ingresso
- Attenersi alla termostabilità delle tubazioni (fino a 120 °C)

3.6 Acqua per il riscaldamento

In mancanza di regolamenti contrastanti, si applicano le seguenti norme e direttive nell'ultima versione vigente:

Austria:	ÖNORM H 5195	Svizzera:	SWKI BT 102-01
Germania:	VDI 2035	Italia:	UNI 8065

Rispettare le norme e seguire i consigli sotto riportati:

- ☐ Utilizzare acqua di riempimento e di reintegro trattata secondo le norme sopra indicate
- ☐ Prevenire le perdite e utilizzare un sistema di riscaldamento chiuso per garantire la qualità dell'acqua durante il funzionamento
- ☐ Quando si esegue il rabbocco di acqua di reintegro, prima del collegamento spurgare il tubo di riempimento per impedire l'infiltrazione d'aria nel sistema
- ☐ Controllare che l'acqua per il riscaldamento sia limpida e priva di sostanze sedimentanti
- ☐ Controllare se il valore del pH è compreso tra 8,2 e 10,0. Se l'acqua per il riscaldamento viene a contatto con l'alluminio secondo la norma VDI 2035 si deve rispettare un pH compreso tra 8,2 e 9,0
- ☐ Ai sensi della norma EN 14868 si consiglia l'utilizzo di acqua di riempimento e di reintegro completamente desalinizzata con una conduttività elettrica fino a 100 µS/cm
- ☐ Controllare l'acqua per il riscaldamento dopo le prime 6-8 settimane per verificare che i valori predefiniti siano rispettati
- ☐ Se non diversamente disciplinato da norme e regolamenti vigenti a livello regionale, controllare l'acqua per il riscaldamento tutti gli anni

Acqua di riempimento e di reintegro ai sensi della VDI 2035 Foglio 1:2021-03:

Potenza termica totale in kW	Totale alcali ferrosi in mol/m ³ (durezza totale in °dH)		
	Volume specifico dell'impianto in l/kW di potenza termica ¹⁾		
	≤ 20	da 20 a ≤40	> 40
≤ 50 contenuto d'acqua specifico generatore di calore ≥ 0,3 l/kW ²⁾	nessuno	≤ 3,0 (16,8)	< 0,05 (0,3)
≤ 50 contenuto d'acqua specifico generatore di calore ≥ 0,3 l/kW ²⁾ (per es. riscaldatore a circolazione d'acqua) e impianti con elementi riscaldanti elettrici	≤ 3,0 (16,8)	≤ 1,5 (8,4)	
da > 50 a ≤ 200	≤ 2,0 (11,2)	≤ 1,0 (5,6)	
da > 200 a ≤ 600	≤ 1,5 (8,4)	< 0,05 (0,3)	
> 600	< 0,05 (0,3)		

1. Per calcolare il volume specifico dell'impianto, nel caso di impianti con più generatori di calore si deve utilizzare la singola potenza termica più bassa.

2. Negli impianti con più generatori di calore con contenuto d'acqua specifico diverso è determinante il contenuto d'acqua specifico più piccolo.

Requisiti aggiuntivi per la Svizzera

L'acqua di riempimento e di reintegro deve essere demineralizzata (desalinizzata)

- L'acqua non contiene più ingredienti che precipitano e possono depositarsi nel sistema
- In questo modo l'acqua diventa non elettricamente conduttiva, impedendo così la corrosione
- Vengono rimossi anche tutti i sali neutri come cloruro, solfato e nitrato, che in determinate condizioni attaccano materiali corrosivi

Se una parte dell'acqua di sistema va persa, per es. per effetto di riparazioni, anche l'acqua di reintegro deve essere demineralizzata. Non è sufficiente eseguire un addolcimento dell'acqua. Prima di riempire gli impianti è necessario procedere a una pulizia e a un lavaggio a regola d'arte dell'impianto di riscaldamento.

Controllo:

- Dopo otto settimane il pH dell'acqua deve essere compreso tra 8,2 e 10,0. Se l'acqua per il riscaldamento viene a contatto con l'alluminio si deve rispettare un pH compreso tra 8,0 e 8,5
- Tutti gli anni, quando i valori devono essere registrati dal proprietario

Vantaggi dell'acqua per il riscaldamento trattata secondo le norme:

- Minore riduzione di potenza per effetto della ridotta formazione di calcare
- Meno corrosione per effetto della riduzione delle sostanze aggressive
- Economicità di funzionamento nel lungo periodo grazie a un migliore sfruttamento dell'energia

Protezione antigelo

Quando si utilizza l'impianto con fluidi termovettori antigelo, è necessario attenersi alle seguenti istruzioni o alla norma ÖNORM H 5195-2:

- Dosaggio dell'antigelo secondo la scheda tecnica del produttore
IMPORTANTE: il fluido diventa altamente corrosivo a causa di una quantità insufficiente o eccessiva di antigelo
- L'aggiunta di antigelo riduce la capacità termica specifica del fluido, pertanto i componenti (pompe, tubazioni, ecc.) devono essere opportunamente progettati
- Riempire con il fluido termovettore antigelo solo le zone interessate dall'eventuale presenza di gelo (SUGGERIMENTO: sistema di separazione)
- Controllare regolarmente il dosaggio dell'antigelo secondo le indicazioni del produttore
- Smaltire il fluido termovettore antigelo al termine della sua durata e riempire nuovamente l'impianto

3.7 Sistemi di pressurizzazione

Negli impianti di riscaldamento ad acqua calda, i sistemi di pressurizzazione mantengono la pressione entro i limiti predefiniti e compensano le variazioni di volume dovute alle oscillazioni di temperatura dell'acqua per il riscaldamento. Si utilizzano prevalentemente due sistemi:

Pressurizzazione comandata da compressore

Nelle stazioni di pressurizzazione comandate da compressore, la compensazione del volume e la pressurizzazione avvengono tramite un cuscino pneumatico variabile nel vaso di espansione. Se la pressione è troppo bassa, il compressore pompa aria nel vaso. Se la pressione è troppo alta, l'aria viene scaricata tramite un'elettrovalvola. Gli impianti sono realizzati esclusivamente con vasi di espansione a membrana chiusi per evitare la pericolosa ossigenazione dell'acqua per il riscaldamento.

Pressurizzazione comandata da pompa

Una stazione di pressurizzazione comandata da pompa consiste essenzialmente in una pompa di pressurizzazione, in una valvola di bilanciamento e in un serbatoio di accumulo depressurizzato. In caso di sovrappressione, la valvola fa scorrere l'acqua per il riscaldamento nel serbatoio di accumulo. Se la pressione scende sotto il valore impostato, la pompa aspira l'acqua dal serbatoio di accumulo e la pompa nuovamente nel sistema di riscaldamento. Gli impianti di pressurizzazione comandati da pompa con **vasi di espansione aperti** (ad es. senza membrana) ossigenano l'aria attraverso la superficie dell'acqua, con un conseguente pericolo di corrosione per i componenti dell'impianto collegati. Questi impianti non consentono la deossigenazione nel senso di una protezione anticorrosione a norma VDI 2035 e **non possono essere utilizzati per motivi tecnici riguardanti la corrosione**.

3.8 accumulatore

In linea di massima, non è necessario utilizzare il serbatoio di accumulo per il corretto funzionamento dell'impianto. Tuttavia, è consigliabile integrare il serbatoio di accumulo, poiché consente di ottenere un calo continuo di potenza della caldaia!

Per sapere le dimensioni corrette del serbatoio di accumulo e dell'isolamento delle tubature (ai sensi della ÖNORM M 7510 e della direttiva UZ37), si prega di rivolgersi al proprio installatore o a Froling.

Alcune direttive di incentivazione prescrivono il montaggio di accumulatori. I dati aggiornati sulle singole direttive di incentivazione sono consultabili in www.froeling.com.

Requisiti per la Svizzera ai sensi dell'ordinanza contro l'inquinamento atmosferico (OIA), Allegato 3, comma 523

Le caldaie automatiche per pellet di legna con una potenza calorifica di combustione superiore ai 70 kW devono essere dotate di un accumulatore di calore di un volume di minimo 25 litri per kW di potenza calorifica nominale. Questi requisiti dimensionali valgono fino a una potenza calorifica nominale di 500 kW.

Accumulatori di acqua sanitaria ai sensi del regolamento (UE) 2015/1189 (direttiva sulla progettazione ecocompatibile)

Si consiglia di mettere in funzione la caldaia con un accumulatore di acqua sanitaria. La capacità di accumulo consigliata è $= 20 \times Pr$, dove Pr indica la potenza calorifica nominale in kW.

3.9 Ventilazione della caldaia



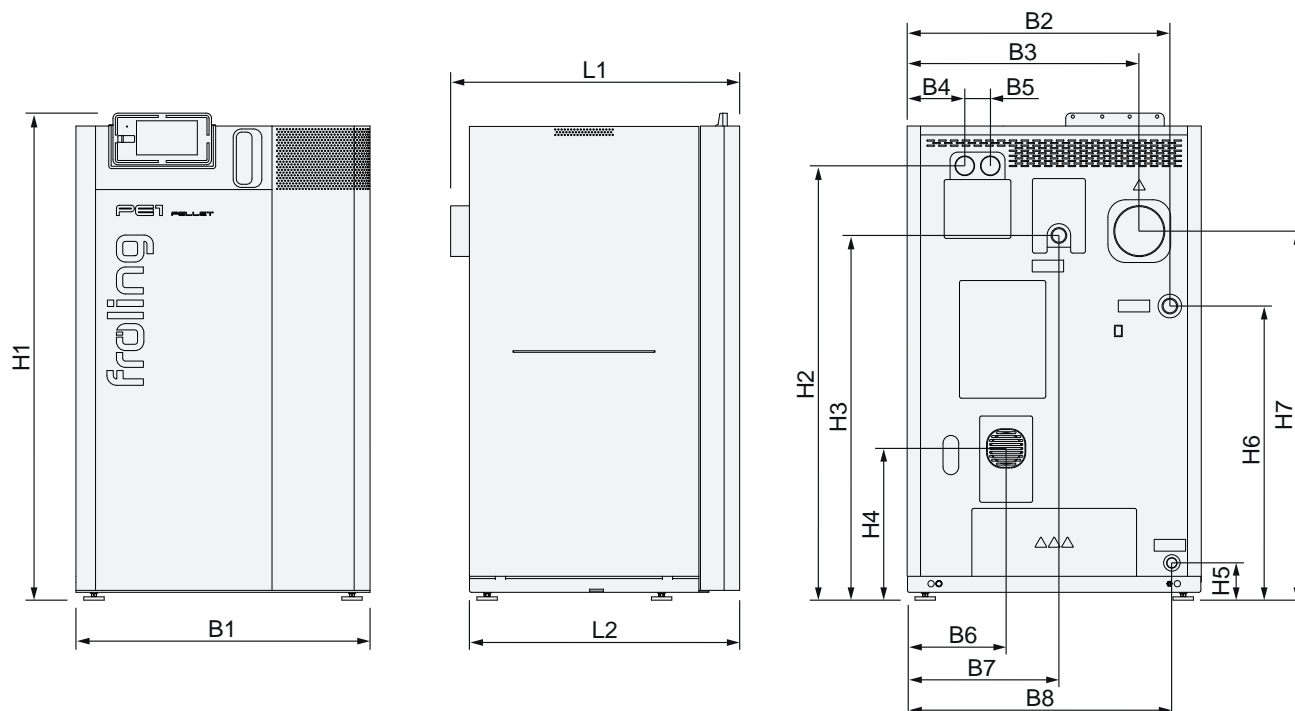
- ☐ Montare lo scaricatore d'aria automatico sul punto più alto della caldaia o in corrispondenza del raccordo dell'attacco per lo scarico d'aria (se presente!)
 - ↳ In tal modo l'acqua nella caldaia viene scaricata costantemente evitando così anomalie di funzionamento dovute alla presenza di aria nella caldaia
- ☐ Verificare il funzionamento della ventilazione della caldaia
 - ↳ Dopo il montaggio e periodicamente secondo le indicazioni del produttore

Suggerimento: ☐ A monte dello scaricatore d'aria automatico montare un tubo verticale che funga da tratto di stabilizzazione in modo che lo scaricatore d'aria sia posizionato sopra il livello dell'acqua della caldaia

Consiglio: ☐ Nelle tubazioni che vanno alla caldaia montare un disaeratore
↳ Attenersi alle istruzioni del produttore!

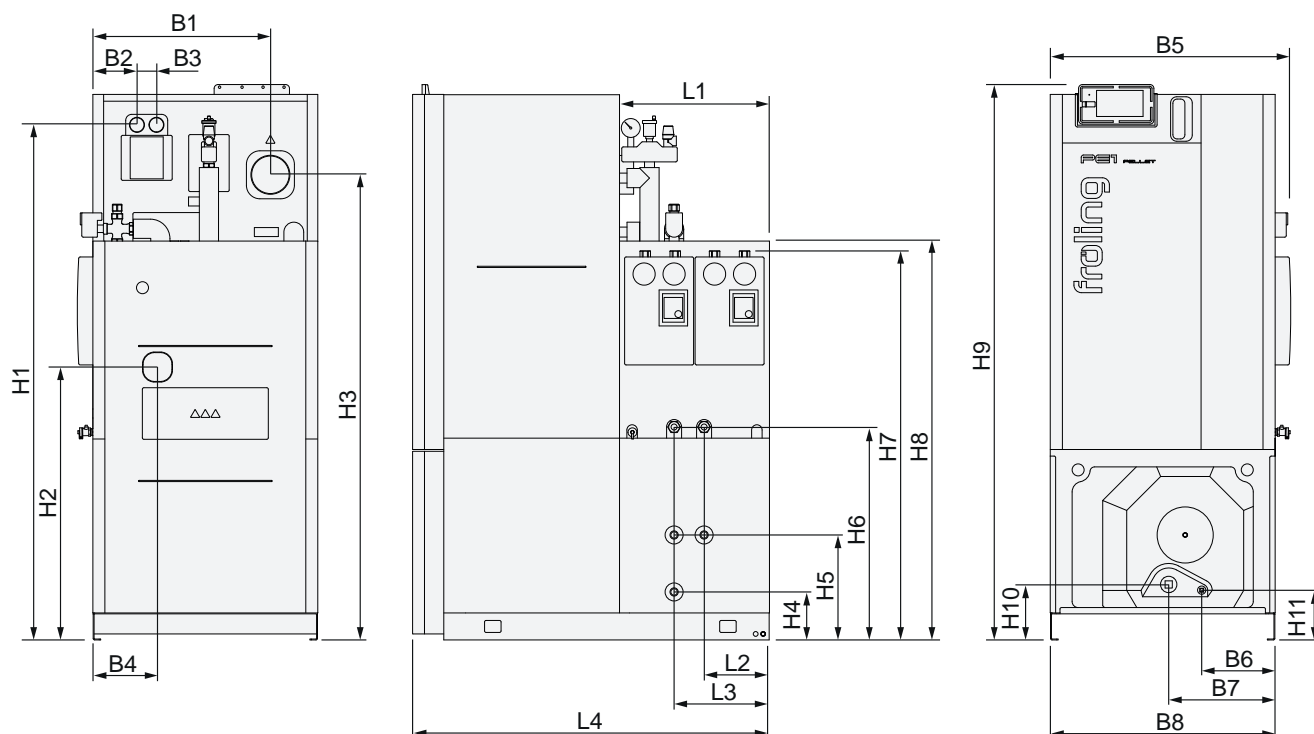
4 Tecnica

4.1 Dimensioni - PE1 Pellet 7-35



Misura	Denominazione	Unità di mis.	7 - 10	15 - 20	25 - 35
L1	Lunghezza totale, incl. raccordo tubo fumi	mm	760	740	890
L2	Lunghezza caldaia		690	690	850
B1	Larghezza totale caldaia		650	750	750
B2	Distanza tra svuotamento e lato caldaia		575	670	670
B3	distanza tra raccordo tubo fumi e lato caldaia		540	590	580
B4	distanza tra raccordo condutture flessibili e lato caldaia		110	145	150
B5	distanza raccordi condutture flessibili		65	65	65
B6	Distanza tra raccordo aria di alimentazione e lato caldaia (per funzionamento in modalità stagna)		215	255	245
B7	distanza tra raccordo mandata e lato caldaia		350	390	390
B8	distanza tra raccordo svuotamento e lato caldaia		575	675	675
H1	Altezza totale caldaia		1240	1240	1480
H2	altezza raccordo condutture flessibili		1110	1110	1380
H3	altezza raccordo mandata		935	930	1160
H4	Altezza raccordo aria di alimentazione (per funzionamento in modalità stagna)		390	390	460
H5	altezza raccordo svuotamento		95	95	175
H6	altezza raccordo ritorno		750	750	920
H7	Altezza raccordo tubo fumi		940	940	1170

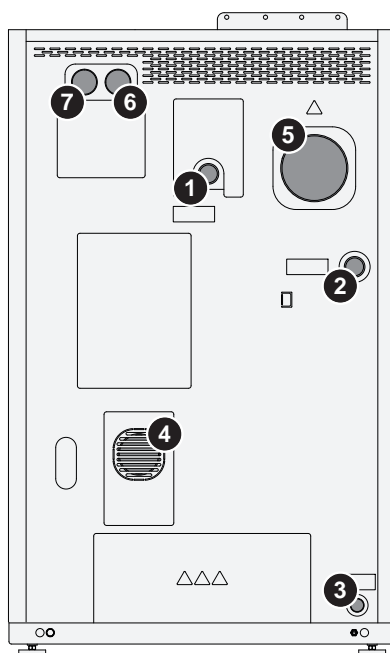
4.2 Dimensioni - PE1 Pellet Unit 7-20



Misura	Denominazione	Unità di mis.	7 - 10	15 - 20
L1	lunghezza unità idraulica	mm	500	500
L2	Distanza tra raccordo mandata / tubo di ricircolo e parete posteriore		220	220
L3	Distanza tra raccordo ritorno / acqua calda e parete posteriore		320	320
L4	lunghezza PE1 Pellet Unit		1150	1190
B1	distanza tra raccordo tubo fumi e lato caldaia		540	590
B2	distanza tra raccordo condutture flessibili e lato caldaia		110	145
B3	distanza raccordi condutture flessibili		65	65
B4	Distanza raccordo aria di alimentazione (per funzionamento in modalità stagna)		215	255
B5	Larghezza totale, incl. gruppo circuiti di riscaldamento		710	800
B6	Distanza tra raccordo svuotamento boiler e lato caldaia		245	245
B7	Distanza tra raccordo resistenza elettrica e lato caldaia		355	355
B8	larghezza PE1 Pellet Unit		650	750
H1	altezza raccordo sistema di aspirazione		1720	1720
H2	Altezza raccordo aria di alimentazione (per funzionamento in modalità stagna)		910	910
H3	Altezza raccordo tubo fumi		1550	1550
H4	altezza raccordo Ingresso acqua fredda boiler		160	160
H5	altezza raccordo acqua calda/ricircolo boiler		350	350
H6	altezza raccordo mandata/ritorno caldaia		710	710
H7	altezza raccordo mandata/ritorno circuiti di riscaldamento		1300	1300
H8	altezza unità idraulica		1330	1330
H9	altezza PE1 Pellet Unit		1850	1850

Misura	Denominazione	Unità di mis.	7 - 10	15 - 20
H10	altezza attacco resistenza di riscaldamento elettrica		185	185
H11	altezza raccordo svuotamento boiler		165	165

4.3 Componenti e collegamenti - PE1 Pellet 7-35

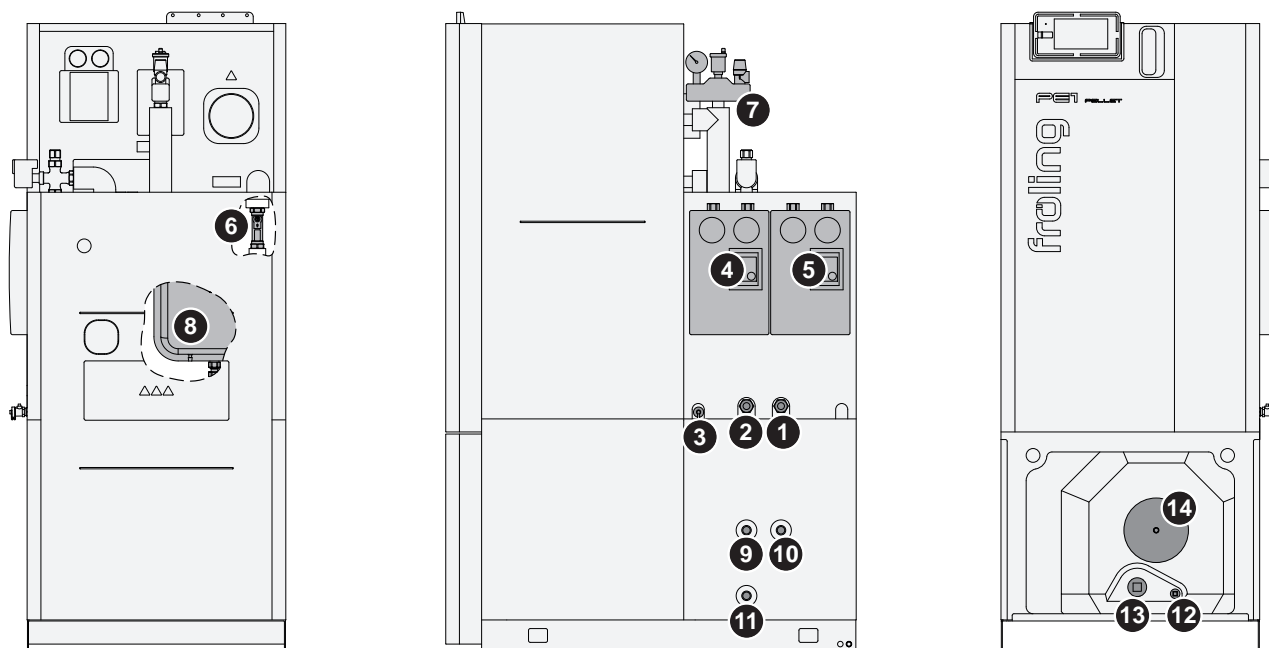


Pos.	Denominazione	PE1 Pellet		
		7-10	15-20	25-35
1	Raccordo mandata caldaia	Filettatura int. 3/4"	Filettatura int. 1"	
2	Raccordo ritorno caldaia	Filettatura int. 3/4"	Filettatura int. 1"	
3	Raccordo svuotamento	Filettatura int. 1/2"		
4	Raccordo aria di alimentazione (diametro esterno)	80 mm		100 mm
5	Raccordo tubo fumi (diametro esterno)	99 mm ¹⁾	129 mm	149 mm ¹⁾
6	Raccordo tubo aspirante pellet	50 mm		
7	Raccordo condotto aria di ritorno	50 mm		

1. Possibilità di diametro tubo fumi opzionale di 129 mm senza adattatore di connessione aggiuntivo

1. Possibilità di diametro tubo fumi opzionale di 129 mm senza adattatore di connessione aggiuntivo

4.4 Componenti e collegamenti - PE1 Pellet Unit 7-20



Pos.	Denominazione	PE1 Pellet	
		7-10	15-20
1	Espansione del sistema mandata	Filettatura int. 1"	
2	Espansione del sistema ritorno	Filettatura int. 1"	
3	Raccordo svuotamento (con unità idraulica opzionale configurata come rubinetto del dispositivo di alimentazione e scarico caldaia)	Filettatura int. 1/2"	
4	Raccordo mandata e ritorno per circuito di riscaldamento 1 (gruppo circuiti di riscaldamento con pompa ad alta efficienza e valvola miscelatrice)	Filettatura est. 1"	
5	Raccordo mandata e ritorno per circuito di riscaldamento supplementare	Filettatura int. 1"	
6	Valvola di bilanciamento		
7	Gruppo di sicurezza con manometro per pressione impianto, disaeratore rapido e valvola di sicurezza		
8	Vaso di espansione (nel blocco idraulico)	18 litri	24 litri
9	Raccordo acqua calda boiler	Filettatura est. 3/4"	
10	Raccordo tubo di ricircolo	Filettatura est. 3/4"	
11	Raccordo alimentazione acqua fredda boiler	Filettatura est. 3/4"	
12	Raccordo svuotamento boiler (rubinetto del dispositivo di alimentazione e scarico caldaia non compreso nella fornitura)	Filettatura int. 1/2"	
13	Attacco per resistenza elettrica	Filettatura int. 6/4"	
14	Flangia per manutenzione con anodo di protezione al magnesio		

4.5 Dati tecnici

4.5.1 PE1 Pellet 7-10 / PE1 Pellet Unit 7-10

Denominazione		PE1 Pellet	
		7	10
Potenza calorifica nominale	kW	7	10
Range della potenza calorifica		2,1 - 7	3 - 10
Rendimento della caldaia (NCV) a carico nominale/ parziale	%	94,4 / 90,9	95,0 / 90,9
Collegamento elettrico		230V / 50Hz / a prova di guasto C16A	
Peso della caldaia	kg	200	200
Capacità caldaia totale (acqua)	l	25	25
Capacità serbatoio pellet		35	35
Capacità cassetto cenere		14,5	14,5
Resistenza lato acqua ($\Delta T = 20$ K)	mbar	0,8	2,1
Massima temperatura caldaia regolabile	°C	90	
Minima temperatura caldaia regolabile		40	
Pressione di esercizio ammessa (acqua per riscaldamento)	bar	3	
Livello del suono in aria	dB(A)	< 70	
Classe della caldaia a norma EN 303-5:2012		5	
Combustibile ammesso a norma EN ISO 17225 ¹⁾		Combustibile a norma EN ISO 17225 - Parte 2: pellet di legna classe A1 / D06	
Numero libretto delle verifiche		PB 071	PB 072

1. Per informazioni dettagliate sul combustibile, si rimanda al capitolo "Combustibili ammessi" del manuale di istruzioni

Denominazione		PE1 Pellet Unit	
		7	10
Potenza calorifica scambiatore boiler	kW	37,6	37,6
Peso totale	kg	415	415
Contenuto d'acqua totale	l	37	37
Capacità acqua sanitaria boiler		122	122
Pressione di esercizio ammessa (acqua sanitaria)	bar	6	6
Sovrappressione di prova (acqua sanitaria)		9	9
Temperatura di esercizio ammessa (acqua sanitaria)	°C	110	
Indicatore di prestazione a norma DIN 4708		CN = 1,2	
Dispersione termica in standby a norma EN 15332		$Q_B = 1,24$ kWh / 24 h	

Dati del prodotto ai sensi del Regolamento (UE) 2015/1187 e 2015/1189

Denominazione		PE1 Pellet / PE1 Pellet Unit	
		7	10
Modalità riscaldamento		automatica	
Caldaia a condensazione		no	
Caldaia a combustibili solidi con impianto di cogenerazione		no	
Apparecchio di riscaldamento combinato		no	
Capacità dell'accumulatore		↻ "Accumulatore" [► 20]	
Combustibile preferito		Legno pressato sotto forma di pellet	
Calore utile generato a potenza calorifica nominale (P_n)	kW	7,0	10,0
Calore utile generato al 30% della potenza calorifica nominale (P_p)		2,1	3,0
Rendimento del combustibile a potenza calorifica nominale (η_n)	%	87,6	88,1
Rendimento del combustibile al 30% della potenza calorifica nominale (η_p)		84,3	84,3
Consumo di corrente ausiliaria a potenza calorifica nominale ($e_{l_{max}}$)	kW	0,038	0,044
Consumo di corrente ausiliaria al 30% della potenza calorifica nominale ($e_{l_{min}}$)		0,030	0,030
Consumo di corrente ausiliaria nella modalità 'pronto' (P_{SB})		0,010	0,010
Classe di efficienza energetica della caldaia		116	117
Indice di efficienza energetica EEI della caldaia		A+	A+
Termoregolatore utilizzato		Lambdatronic P 3200	
Classe del termoregolatore		II	II
Contributo del termoregolatore all'indice di efficienza energetica di un impianto combinato	%	2	2
Indice di efficienza energetica EEI caldaia e regolatore abbinati ¹⁾		118	119
Classe di efficienza energetica caldaia e regolatore abbinati ¹⁾		A+	A+
Grado di utilizzazione annuale del riscaldamento η_s	%	77	78
Emissioni annue di polveri (PM) dovute al riscaldamento ²⁾	mg/m ³	8	9
Emissioni annue di composti gassosi organici (OGC) dovute al riscaldamento ²⁾	mg/m ³	2	2
Emissioni annue di monossido di carbonio (CO) dovute al riscaldamento ²⁾	mg/m ³	21	21
Emissioni annue di ossidi di azoto (NOx) dovute al riscaldamento ²⁾	mg/m ³	150	150
<p>1. I dati relativi all'indice di efficienza energetica EEI e alla classe di efficienza energetica di caldaia e regolatore abbinati sono validi solo se si utilizzano i componenti del sistema di regolazione di Froling forniti di serie con la rispettiva caldaia.</p> <p>2. I valori di emissione specificati si riferiscono a fumi secchi con un contenuto di ossigeno del 10% e in condizioni normali a 0°C e 1013 millibar.</p> <p>I valori di stima indicati sono stati arrotondati al numero naturale più vicino.</p> <p>I valori contrassegnati da "<" rappresentano il limite di rilevamento relativo dei metodi di misura o delle configurazioni di strumenti di misura utilizzati.</p>			

4.5.2 PE1 Pellet 15-20 / PE1 Pellet Unit 15-20

Denominazione		PE1 Pellet	
		15	20
Potenza calorifica nominale	kW	15	20
Range della potenza calorifica		4,5 - 15	6 - 20
Rendimento della caldaia (NCV) a carico nominale/ parziale	%	95,8 / 93,5	94,6 / 93,5
Collegamento elettrico		230V / 50Hz / a prova di guasto C16A	
Peso della caldaia	kg	250	250
Capacità caldaia totale (acqua)	l	38	38
Capacità serbatoio pellet		41	41
Capacità cassetto cenere		20	20
Resistenza lato acqua ($\Delta T = 20$ K)	mbar	4,0	5,0
Massima temperatura caldaia regolabile	°C	90	
Minima temperatura caldaia regolabile		40	
Pressione di esercizio ammessa (acqua per riscaldamento)	bar	3	
Livello del suono in aria	dB(A)	< 70	
Classe della caldaia a norma EN 303-5:2012		5	
Combustibile ammesso a norma EN ISO 17225 ¹⁾		Combustibile a norma EN ISO 17225 - Parte 2: pellet di legna classe A1 / D06	
Numero libretto delle verifiche		PB 073	PB 074

1. Per informazioni dettagliate sul combustibile, si rimanda al capitolo "Combustibili ammessi" del manuale di istruzioni

Denominazione		PE1 Pellet Unit	
		15	20
Potenza calorifica scambiatore boiler	kW	37,6	37,6
Peso Unit	kg	440	440
Capacità caldaia totale Unit (acqua)	l	50	50
Capacità acqua sanitaria boiler	l	122	122
Pressione di esercizio ammessa (acqua sanitaria)	bar	6	6
Sovrappressione di prova (acqua sanitaria)	bar	9	9
Temperatura di esercizio ammessa (acqua sanitaria)	°C	110	
Indicatore di prestazione a norma DIN 4708		CN = 1,6	
Dispersione termica in standby a norma EN 15332		$Q_B = 1,24$ kWh / 24 h	

Dati del prodotto ai sensi del Regolamento (UE) 2015/1187 e 2015/1189

Denominazione		PE1 Pellet / PE1 Pellet Unit	
		15	20
Modalità riscaldamento		automatica	
Caldaia a condensazione		no	
Caldaia a combustibili solidi con impianto di cogenerazione		no	
Apparecchio di riscaldamento combinato		no	
Capacità dell'accumulatore		↻ "Accumulatore" [► 20]	
Combustibile preferito		Legno pressato sotto forma di pellet	
Calore utile generato a potenza calorifica nominale (P_n)	kW	15,0	20,0
Calore utile generato al 30% della potenza calorifica nominale (P_p)		4,5	6,0
Rendimento del combustibile a potenza calorifica nominale (η_n)	%	88,9	87,6
Rendimento del combustibile al 30% della potenza calorifica nominale (η_p)		86,9	86,9
Consumo di corrente ausiliaria a potenza calorifica nominale ($e_{l_{max}}$)	kW	0,050	0,060
Consumo di corrente ausiliaria al 30% della potenza calorifica nominale ($e_{l_{min}}$)		0,033	0,033
Consumo di corrente ausiliaria nella modalità 'pronto' (P_{SB})		0,010	0,010
Classe di efficienza energetica della caldaia		121	121
Indice di efficienza energetica EEI della caldaia		A+	A+
Termoregolatore utilizzato		Lambdatronic P 3200	
Classe del termoregolatore		II	II
Contributo del termoregolatore all'indice di efficienza energetica di un impianto combinato	%	2	2
Indice di efficienza energetica EEI caldaia e regolatore abbinati ¹⁾		123	123
Classe di efficienza energetica caldaia e regolatore abbinati ¹⁾		A+	A+
Grado di utilizzazione annuale del riscaldamento η_s	%	82	82
Emissioni annue di polveri (PM) dovute al riscaldamento ²⁾	mg/m ³	8	9
Emissioni annue di composti gassosi organici (OGC) dovute al riscaldamento ²⁾	mg/m ³	1	1
Emissioni annue di monossido di carbonio (CO) dovute al riscaldamento ²⁾	mg/m ³	22	23
Emissioni annue di ossidi di azoto (NOx) dovute al riscaldamento ²⁾	mg/m ³	153	154
<p>1. I dati relativi all'indice di efficienza energetica EEI e alla classe di efficienza energetica di caldaia e regolatore abbinati sono validi solo se si utilizzano i componenti del sistema di regolazione di Froling forniti di serie con la rispettiva caldaia.</p> <p>2. I valori di emissione specificati si riferiscono a fumi secchi con un contenuto di ossigeno del 10% e in condizioni normali a 0°C e 1013 millibar.</p> <p>I valori di stima indicati sono stati arrotondati al numero naturale più vicino.</p> <p>I valori contrassegnati da "<" rappresentano il limite di rilevamento relativo dei metodi di misura o delle configurazioni di strumenti di misura utilizzati.</p>			

4.5.3 PE1 Pellet 25-30

Denominazione		PE1 Pellet	
		25	30
Potenza calorifica nominale	kW	25	30
Range della potenza calorifica		7,5	9
Rendimento della caldaia (NCV) a carico nominale/ parziale	%	94,2 / 94,7	94,2 / 94,7
Collegamento elettrico		230V / 50Hz / a prova di guasto C16A	
Peso della caldaia	kg	380	380
Capacità caldaia totale (acqua)	l	60	60
Capacità serbatoio pellet		76	76
Capacità cassetto cenere		23	23
Resistenza lato acqua ($\Delta T = 20\text{ K}$)	mbar	7,0	11,0
Massima temperatura caldaia regolabile	°C	90	
Minima temperatura caldaia regolabile		50	
Pressione di esercizio ammessa (acqua per riscaldamento)	bar	3	
Livello del suono in aria	dB(A)	< 70	
Classe della caldaia a norma EN 303-5:2012		5	
Combustibile ammesso a norma EN ISO 17225 ¹⁾		Combustibile a norma EN ISO 17225 - Parte 2: pellet di legna classe A1 / D06	
Numero libretto delle verifiche		PB 075	PB 076

1. Per informazioni dettagliate sul combustibile, si rimanda al capitolo "Combustibili ammessi" del manuale di istruzioni

Dati del prodotto ai sensi del Regolamento (UE) 2015/1187 e 2015/1189

Denominazione		PE1 Pellet	
		25	30
Modalità riscaldamento		automatica	
Caldaia a condensazione		no	
Caldaia a combustibili solidi con impianto di cogenerazione		no	
Apparecchio di riscaldamento combinato		no	
Capacità dell'accumulatore		➡ "Accumulatore" ► 20]	
Combustibile preferito		Legno pressato sotto forma di pellet	
Calore utile generato a potenza calorifica nominale (P_n)	kW	25,0	30,0
Calore utile generato al 30% della potenza calorifica nominale (P_p)		7,5	9,0
Rendimento del combustibile a potenza calorifica nominale (η_n)	%	87,3	87,3
Rendimento del combustibile al 30% della potenza calorifica nominale (η_p)		87,6	87,6
Consumo di corrente ausiliaria a potenza calorifica nominale ($e_{l_{max}}$)	kW	0,070	0,074
Consumo di corrente ausiliaria al 30% della potenza calorifica nominale ($e_{l_{min}}$)		0,038	0,038

Denominazione		PE1 Pellet	
		25	30
Consumo di corrente ausiliaria nella modalità 'pronto' (P_{SB})		0,010	0,010
Classe di efficienza energetica della caldaia		123	123
Indice di efficienza energetica EEI della caldaia		A+	A+
Termoregolatore utilizzato		Lambdatronic P 3200	
Classe del termoregolatore		II	II
Contributo del termoregolatore all'indice di efficienza energetica di un impianto combinato	%	2	2
Indice di efficienza energetica EEI caldaia e regolatore abbinati ¹⁾		125	125
Classe di efficienza energetica caldaia e regolatore abbinati ¹⁾		A++	A++
Grado di utilizzazione annuale del riscaldamento η_s	%	83	83
Emissioni annue di polveri (PM) dovute al riscaldamento ²⁾	mg/m ³	9	9
Emissioni annue di composti gassosi organici (OGC) dovute al riscaldamento ²⁾	mg/m ³	1	1
Emissioni annue di monossido di carbonio (CO) dovute al riscaldamento ²⁾	mg/m ³	24	25
Emissioni annue di ossidi di azoto (NOx) dovute al riscaldamento ²⁾	mg/m ³	134	134

1. I dati relativi all'indice di efficienza energetica EEI e alla classe di efficienza energetica di caldaia e regolatore abbinati sono validi solo se si utilizzano i componenti del sistema di regolazione di Froling forniti di serie con la rispettiva caldaia.

2. I valori di emissione specificati si riferiscono a fumi secchi con un contenuto di ossigeno del 10% e in condizioni normali a 0°C e 1013 millibar.
 I valori di stima indicati sono stati arrotondati al numero naturale più vicino.
 I valori contrassegnati da "<" rappresentano il limite di rilevamento relativo dei metodi di misura o delle configurazioni di strumenti di misura utilizzati.

4.5.4 PE1 Pellet 32-35

Denominazione		PE1 Pellet	
		32	35
Potenza calorifica nominale	kW	32	35
Range della potenza calorifica		9,6 – 32	10,5 - 35
Rendimento della caldaia (NCV) a carico nominale/ parziale	%	94,2 / 94,7	94,3 / 94,7
Collegamento elettrico		230V / 50Hz / a prova di guasto C16A	
Peso della caldaia	kg	380	380
Capacità caldaia totale (acqua)	l	60	60
Capacità serbatoio pellet		76	76
Capacità cassetto cenere		23	23
Resistenza lato acqua ($\Delta T = 20 K$)	mbar	12,0	14,0
Massima temperatura caldaia regolabile	°C	90	
Minima temperatura caldaia regolabile		50	
Pressione di esercizio ammessa (acqua per riscaldamento)	bar	3	
Livello del suono in aria	dB(A)	< 70	
Classe della caldaia a norma EN 303-5:2012		5	
Combustibile ammesso a norma EN ISO 17225 ¹⁾		Combustibile a norma EN ISO 17225 - Parte 2: pellet di legna classe A1 / D06	

Denominazione	PE1 Pellet	
	32	35
Numero libretto delle verifiche	PB 077	PB 078
1. Per informazioni dettagliate sul combustibile, si rimanda al capitolo "Combustibili ammessi" del manuale di istruzioni		

Dati del prodotto ai sensi del Regolamento (UE) 2015/1187 e 2015/1189

Denominazione		PE1 Pellet	
		32	35
Modalità riscaldamento		automatica	
Caldaia a condensazione		no	
Caldaia a combustibili solidi con impianto di cogenerazione		no	
Apparecchio di riscaldamento combinato		no	
Capacità dell'accumulatore		➡ "Accumulatore" [► 20]	
Combustibile preferito		Legno pressato sotto forma di pellet	
Calore utile generato a potenza calorifica nominale (P _n)	kW	32,0	35,0
Calore utile generato al 30% della potenza calorifica nominale (P _p)		9,6	10,5
Rendimento del combustibile a potenza calorifica nominale (η _n)	%	87,3	87,2
Rendimento del combustibile al 30% della potenza calorifica nominale (η _p)		87,6	87,6
Consumo di corrente ausiliaria a potenza calorifica nominale (e _{l_{max}})	kW	0,075	0,067
Consumo di corrente ausiliaria al 30% della potenza calorifica nominale (e _{l_{min}})		0,038	0,038
Consumo di corrente ausiliaria nella modalità 'pronto' (P _{SB})		0,010	0,010
Classe di efficienza energetica della caldaia		123	123
Indice di efficienza energetica EEI della caldaia		A+	A+
Termoregolatore utilizzato		Lambdatronic P 3200	
Classe del termoregolatore		II	II
Contributo del termoregolatore all'indice di efficienza energetica di un impianto combinato	%	2	2
Indice di efficienza energetica EEI caldaia e regolatore abbinati ¹⁾		125	125
Classe di efficienza energetica caldaia e regolatore abbinati ¹⁾		A++	A++
Grado di utilizzazione annuale del riscaldamento η _s	%	83	84
Emissioni annue di polveri (PM) dovute al riscaldamento ²⁾	mg/m³	9	10
Emissioni annue di composti gassosi organici (OGC) dovute al riscaldamento ²⁾	mg/m³	1	1
Emissioni annue di monossido di carbonio (CO) dovute al riscaldamento ²⁾	mg/m³	26	25
Emissioni annue di ossidi di azoto (NOx) dovute al riscaldamento ²⁾	mg/m³	134	140
1. I dati relativi all'indice di efficienza energetica EEI e alla classe di efficienza energetica di caldaia e regolatore abbinati sono validi solo se si utilizzano i componenti del sistema di regolazione di Eroling forniti di serie con la rispettiva caldaia.			

Denominazione	PE1 Pellet	
	32	35
2. I valori di emissione specificati si riferiscono a fumi secchi con un contenuto di ossigeno del 10% e in condizioni normali a 0°C e 1013 millibar. I valori di stima indicati sono stati arrotondati al numero naturale più vicino. I valori contrassegnati da "<" rappresentano il limite di rilevamento relativo dei metodi di misura o delle configurazioni di strumenti di misura utilizzati.		

4.5.5 Dati per la progettazione del sistema di scarico fumi

I parametri seguenti relativi ai fumi devono essere utilizzati per i calcoli di tecnica dei fluidi dei sistemi di scarico in conformità alla serie di norme EN 13384. I parametri relativi ai fumi alla potenza calorifica specificata si riferiscono a condizioni di funzionamento tipiche e all'uso di combustibile ammesso appartenente alla classe di combustibili come da norma EN ISO 17225.

Denominazione		PE1 Pellet / PE1 Pellet Unit			
		7	10	15	20
Temperatura fumi alla potenza calorifica nominale T_{WN} / alla potenza calorifica minima T_{Wmin}	°C	140 / 100	150 / 100	140 / 100	150 / 100
Concentrazione di CO ₂ , in volume, nei fumi $\sigma(\text{CO}_2)$ dei fumi secchi a potenza calorifica nominale	%	11			
Massa fumi a potenza calorifica nominale \dot{m}_N / a potenza calorifica minima \dot{m}_{min}	kg/h	17 / 7	25 / 7	36 / 16	52 / 20
	kg/s	0,005 / 0,002	0,007 / 0,002	0,010 / 0,004	0,014 / 0,006
Depressione camino richiesta a potenza calorifica nominale P_{WN} / a potenza calorifica minima P_{Wmin}	Pa	5 / 2			
Depressione camino massima ammessa P_{Wmax}	Pa	30			
Depressione camino disponibile del focolare P_{WO} (depressione camino ventilatore)	Pa	-			
Diametro tubo fumi D	mm	99 ¹⁾		129	
Dati di progettazione per funzionamento in modalità stagna					
Diametro raccordo aria di alimentazione	mm	80			
Perdita di carico massima ammessa sulla conduttura dell'aria di alimentazione P_{Bmax}	Pa	20			
Quantità d'aria comburente alla potenza calorifica nominale	m³/h	14	20	29	39

1. Possibilità di diametro tubo fumi opzionale di 129 mm senza adattatore di connessione aggiuntivo

Denominazione		PE1 Pellet			
		25	30	32	35
Temperatura fumi alla potenza calorifica nominale T_{WN} / alla potenza calorifica minima T_{Wmin}	°C	140 / 100	150 / 100	160 / 100	160 / 100
Concentrazione di CO ₂ , in volume, nei fumi $\sigma(\text{CO}_2)$ dei fumi secchi a potenza calorifica nominale	%	11			
Massa fumi a potenza calorifica nominale \dot{m}_N / a potenza calorifica minima \dot{m}_{min}	kg/h	65 / 25	72 / 30	75 / 32	90 / 40
	kg/s	0,018 / 0,007	0,020 / 0,008	0,022 / 0,009	0,025 / 0,011
Depressione camino richiesta a potenza calorifica nominale P_{WN} / a potenza calorifica minima P_{Wmin}	Pa	5 / 2			
Depressione camino massima ammessa P_{Wmax}	Pa	30			
Depressione camino disponibile del focolare P_{WO} (depressione camino ventilatore)	Pa	-			
Diametro tubo fumi D	mm	149			
Dati di progettazione per funzionamento in modalità stagna					
Diametro raccordo aria di alimentazione	mm	100			
Perdita di carico massima ammessa sulla conduttura dell'aria di alimentazione P_{Bmax}	Pa	20			

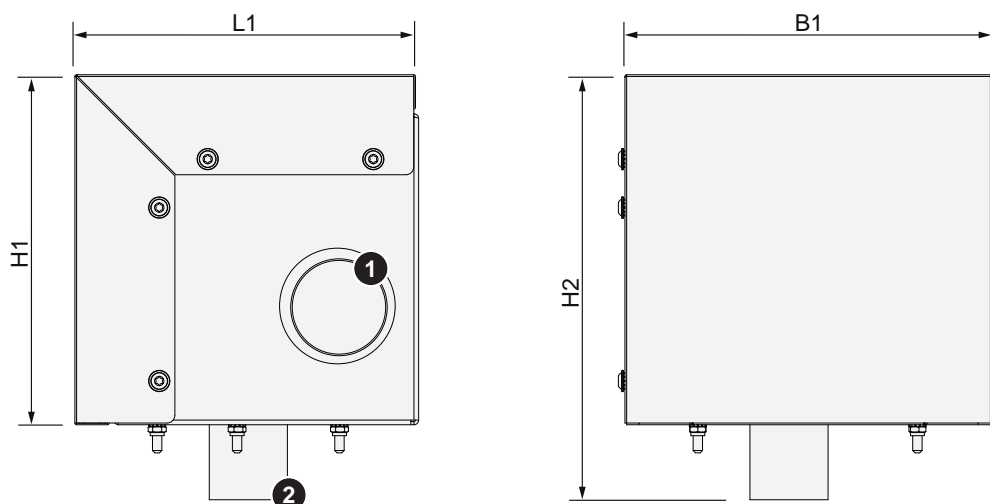
Denominazione		PE1 Pellet			
		25	30	32	35
Quantità d'aria comburente alla potenza calorifica nominale	m³/h	49	58	62	68

Per la Germania:

Se si utilizza un accumulatore con un volume minimo secondo il 1° BImSchV (regolamento tedesco sui provvedimenti contro l'inquinamento dell'aria), si ottiene un calo continuo di potenza della caldaia. In questo caso si prescinde da un certificato di calcolo dell'impianto di scarico nel funzionamento a carico parziale!

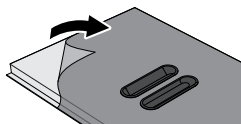
4.5.6 Dati per la progettazione dell'alimentazione di emergenza

Denominazione		Valore
potenza continua (monofase)	VA	3680
tensione nominale	VAC	230 ± 6%
frequenza	Hz	50 ± 2%

4.6 Modulo di aspirazione esterno

Misura	Denominazione	Unità di misura	grandezza 1	grandezza 2
L1	lunghezza modulo di aspirazione	mm	220	265
B1	larghezza modulo di aspirazione		235	290
H1	altezza modulo di aspirazione		225	235
H2	altezza totale incl. raccordo tubo flessibile		275	285
1	raccordo condotto aria di ritorno (condotto al punto di aspirazione)	mm	50	
2	raccordo condotto aria di ritorno (condotto da caldaia)		50	

5 Montaggio



IMPORTANTE: Alcune parti dell'isolamento della caldaia sono dotate di una pellicola protettiva. Quest'ultima deve essere rimossa appena prima del montaggio!

5.1 Utensili necessari

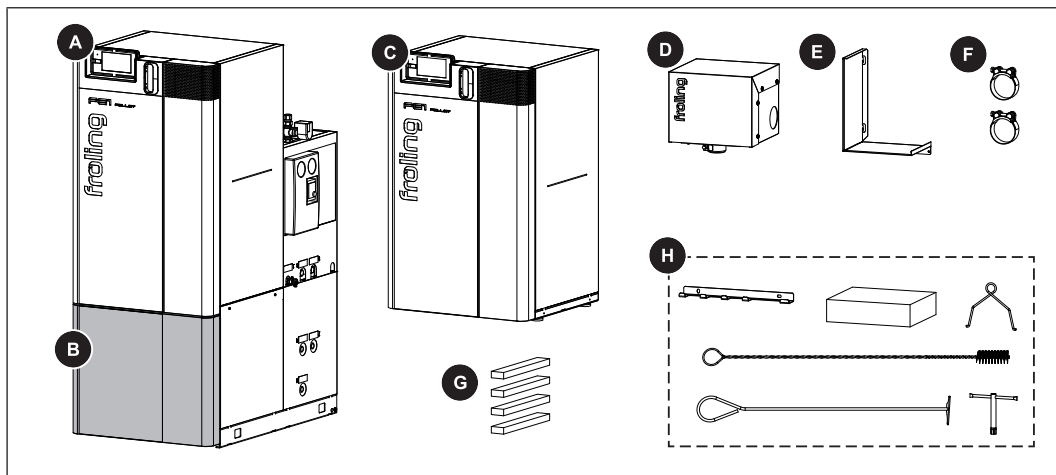


Per montare la caldaia e il modulo di aspirazione sono necessari i seguenti utensili:

- set di chiavi fisse o ad anello
- set di chiavi per viti a esagono cavo
- cacciavite a intaglio e a croce
- chiave stringitubo o pinza per tubi (1")
 - Per i raccordi a sede piana si consiglia di utilizzare una pinza chiave
- avvitatore senza filo con bit torx (T20, T25, T30)
- trapano con punta Ø 12 mm

5.2 Standard di fornitura

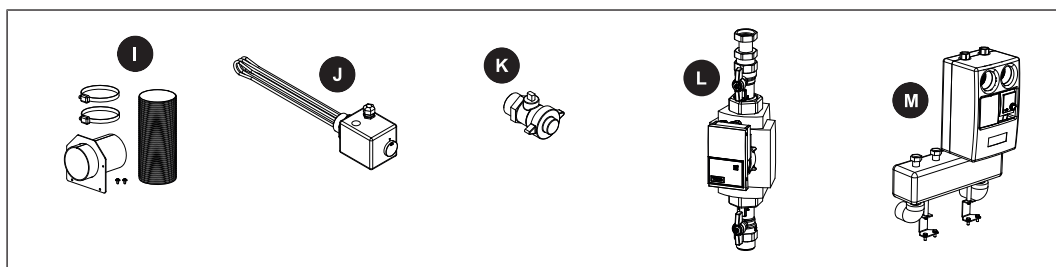
La caldaia viene consegnata su pallet insieme al modulo di aspirazione e agli accessori. I componenti sono parzialmente imballati in un cartone.



A	caldaia PE1 Pellet Unit ➔ "Montaggio dell'unità completa PE1 Pellet" [▶ 48]	E	Lamiera di protezione per tubo fumi ➔ "Montare la lamiera di protezione per la condotta di collegamento al camino" [▶ 62]
B	copertura (per PE1 Pellet Unit) ➔ "Montaggio della copertura anteriore" [▶ 55]	F	fascette per tubi flessibili ➔ "Montare le manichette di aspirazione sulla caldaia" [▶ 60]
C	caldaia PE1 Pellet ➔ "Montaggio della PE1 Pellet" [▶ 42]	G	supporti caldaia (per PE1 Pellet Unit) ➔ "Allineamento della caldaia sul pavimento" [▶ 49]
D	modulo di aspirazione esterno ➔ "Montaggio del modulo di aspirazione esterno" [▶ 58]	H	accessori (apparecchio per la pulizia, chiave a tubo, staffa di montaggio (per PE1 Pellet 25-35), accessori di regolazione inclusi nel contenitore cenere (sonda, boccola immersione ecc.))

Non raffigurati: manuale di montaggio e di istruzioni, certificato di garanzia, targhetta

Disponibile come opzione per PE1 Pellet Unit:



I	set di raccordi per funzionamento in modalità stagna ➔ "Montaggio del set di raccordi per funzionamento a camera stagna (opzionale)" [▶ 50]	L	gruppo tubi per il carico dell'accumulatore ➔ "Espansione con gruppo tubi per il carico dell'accumulatore (opzionale)" [▶ 52]
----------	--	----------	--

J	resistenza elettrica ➔ "Espansione con resistenza elettrica (opzionale)" [► 50]	M	gruppo pompa per un secondo circuito di riscaldamento ➔ "Espansione con gruppo pompa per un secondo circuito di riscaldamento (opzionale)" [► 53]
K	rubinetto dispositivo di alimentazione e scarico caldaia ➔ "Montaggio del rubinetto del dispositivo di alimentazione e scarico caldaia" [► 49]		

5.3 Trasporto

La consegna del prodotto imballato nel cartone avviene su pallet.

NOTA



Danneggiamento dei componenti in caso di introduzione non conforme

- ☐ Attenersi alle istruzioni di trasporto riportate sull'imballo
- ☐ Trasportare i componenti con cautela per evitare danni
- ☐ Proteggere i componenti dall'umidità
- ☐ Prestare attenzione al baricentro del pallet durante il sollevamento

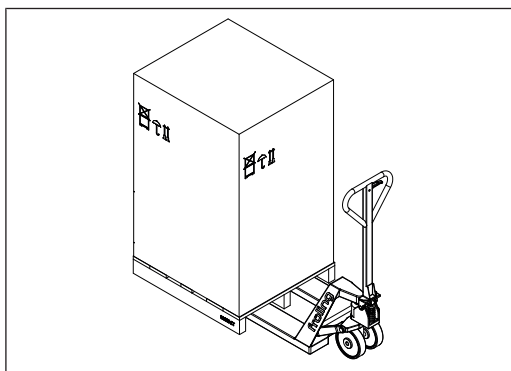
5.4 Introduzione

Se a causa dell'altezza la PE1 Pellet Unit non può essere introdotta come unità completa:

- ☐ ➔ "Smontaggio per una più agevole introduzione della PE1 Pellet Unit" [► 56]

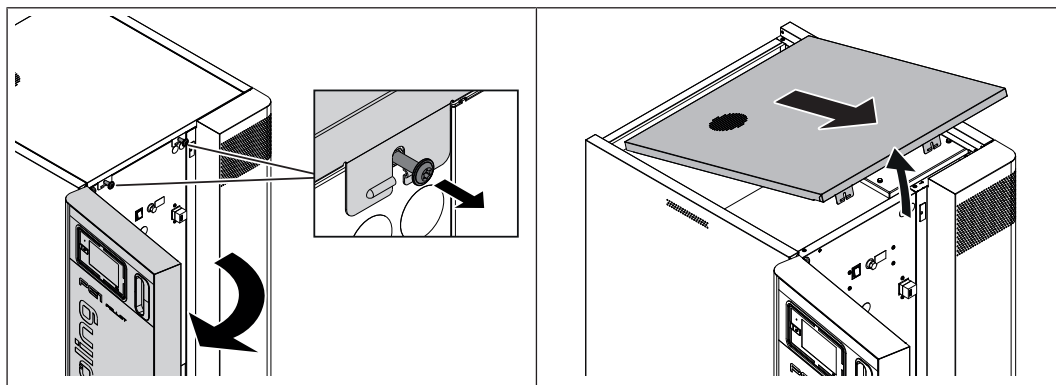
NOTA! Smontare la PE1 Pellet Unit solo se non esiste altro modo per introdurla come unità completa!

Introduzione con carrello elevatore o dispositivo di sollevamento simile

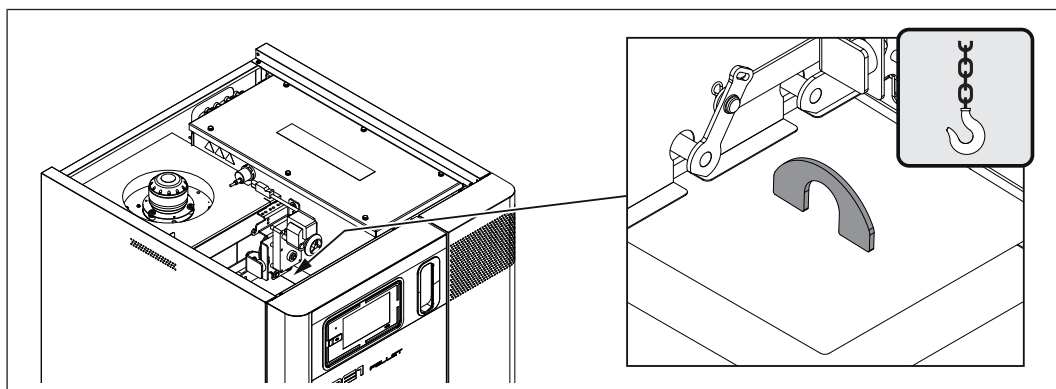


- ☐ Posizionare sul pallet un carrello elevatore o un dispositivo di sollevamento simile e introdurre i componenti

Introduzione con la gru:



- ☐ Aprire la porta isolata
- ☐ Sbloccare il coperchio allentando le viti di fissaggio
- ☐ Sollevare leggermente il coperchio sul bordo anteriore ed estrarlo in avanti



- ☐ Introdurre la caldaia utilizzando il gancio della gru

NOTA! Anche la PE1 Pellet Unit può essere introdotta con il gancio della gru. Tuttavia, tutti i raccordi preassemblati dei tubi devono essere controllati per accertarne il serraggio e la tenuta!

5.5 Deposito temporaneo

Se il montaggio avviene in un secondo momento:

- ☐ Conservare i componenti in luogo protetto, asciutto e non polveroso
 - ↳ L'umidità e il gelo possono provocare danni ai componenti, in particolare a quelli elettrici!

5.6 Posizionamento nel luogo di installazione

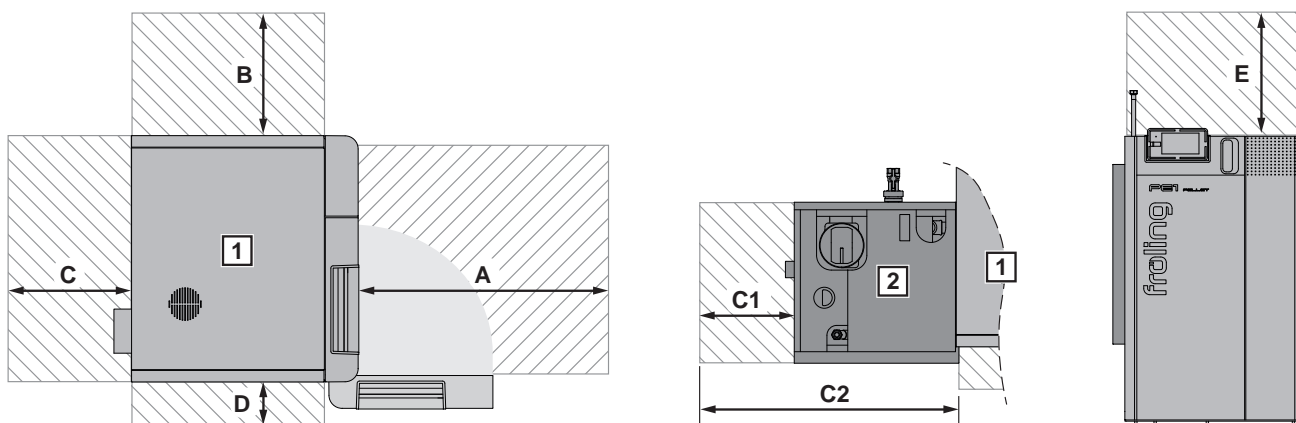
5.6.1 Trasporto nel locale caldaia

- ❑ Posizionare un carrello elevatore o un dispositivo di sollevamento simile con portata adeguata sul telaio base
- ❑ Sollevare e trasportare verso la posizione prevista nel locale di installazione
 - Prestare attenzione alle aree di utilizzo e manutenzione dell'impianto!

5.6.2 Aree di utilizzo e manutenzione dell'impianto

- In generale l'impianto deve essere installato in modo che sia accessibile da tutti i lati e consenta una rapida e agevole manutenzione!
- Oltre alle distanze indicate, osservare le prescrizioni regionali sulle aree di manutenzione necessarie per la verifica del camino!
- Durante l'installazione dell'impianto, attenersi alle norme e alle prescrizioni vigenti!
- Rispettare anche le norme per l'isolamento acustico (ÖNORM H 5190 - Misure di insonorizzazione)

Aree di utilizzo e manutenzione PE1 Pellet

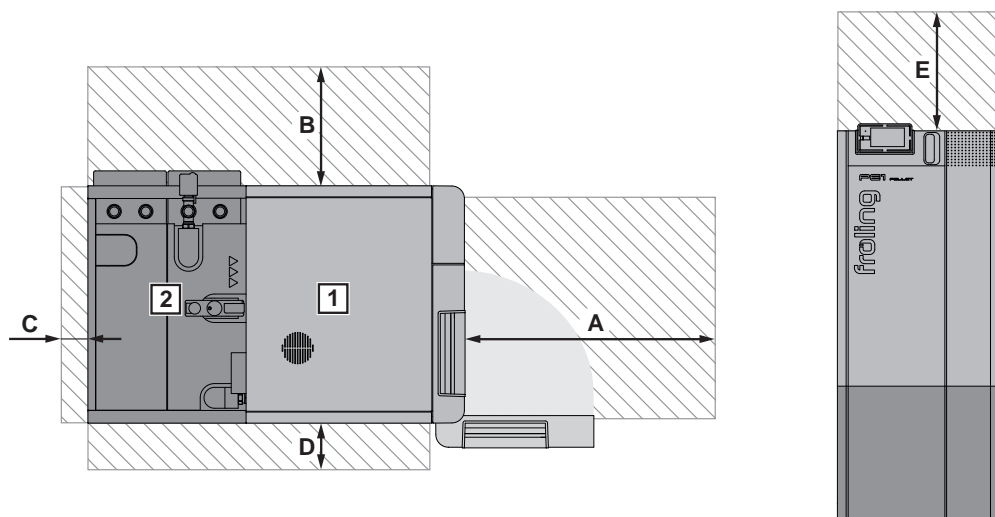


1 ... Caldaia a pellet PE1 Pellet | 2 ... Scambiatore di calore a condensazione

	PE1 Pellet 7-20	PE1 Pellet 25-35
A	600 mm	
B	300 mm	
C	300 mm	
C1	250 mm	
C2	750 mm	790 mm
D	100 mm	
E	500 mm ¹⁾	

1. Area di manutenzione per smontare le molle del SOR verso l'alto

Aree di utilizzo e manutenzione PE1 Pellet Unit



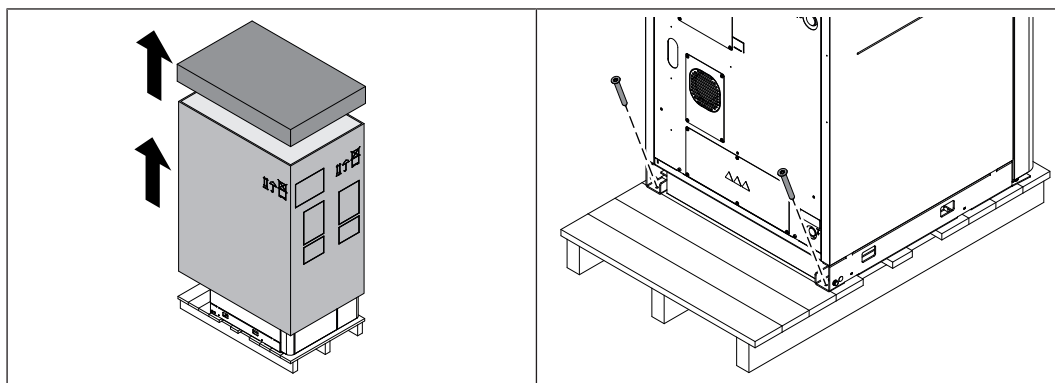
1 ... Caldaia a pellet PE1 Pellet Unit | 2 ... Scambiatore di calore a condensazione

A	600 mm
B	300 mm
C	30 mm
D	100 mm
E	500 mm ¹⁾

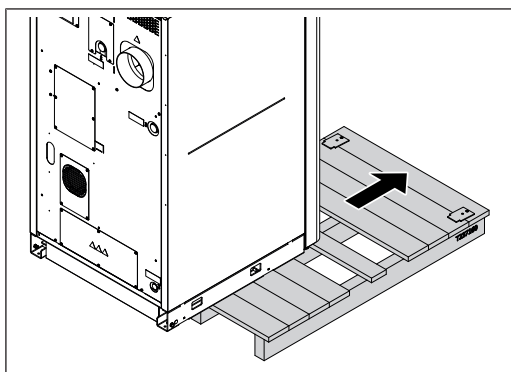
1. Area di manutenzione per smontare le molle del SOR verso l'alto

5.7 Montaggio della PE1 Pellet

5.7.1 Smontaggio della caldaia dal pallet



- ☐ Separare i nastri di fissaggio e rimuovere l'imballo di cartone sollevandolo
- ☐ Prelevare dal pallet i componenti dietro la caldaia (modulo di aspirazione, attizzatore)
- ☐ Allentare la protezione per il trasporto sul retro della caldaia



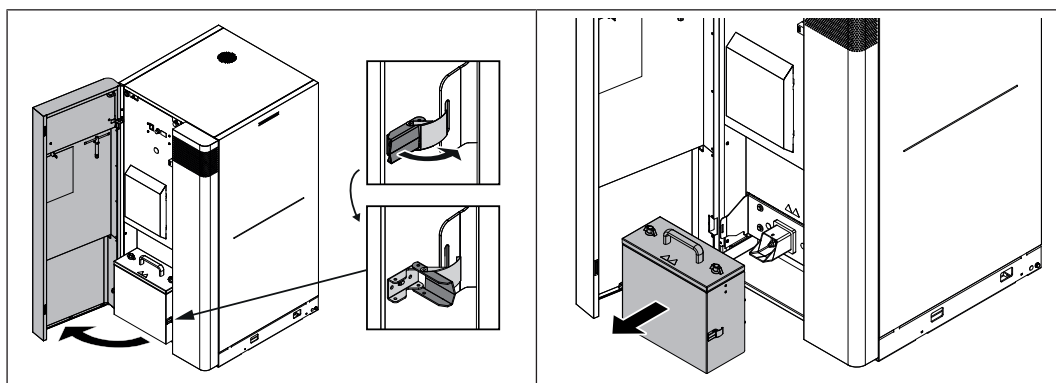
☐ Sollevare la caldaia e rimuovere il pallet dal davanti

SUGGERIMENTO: Per rimuovere più agevolmente il pallet si consiglia di utilizzare il dispositivo di sollevamento caldaia Froling KHV 1400

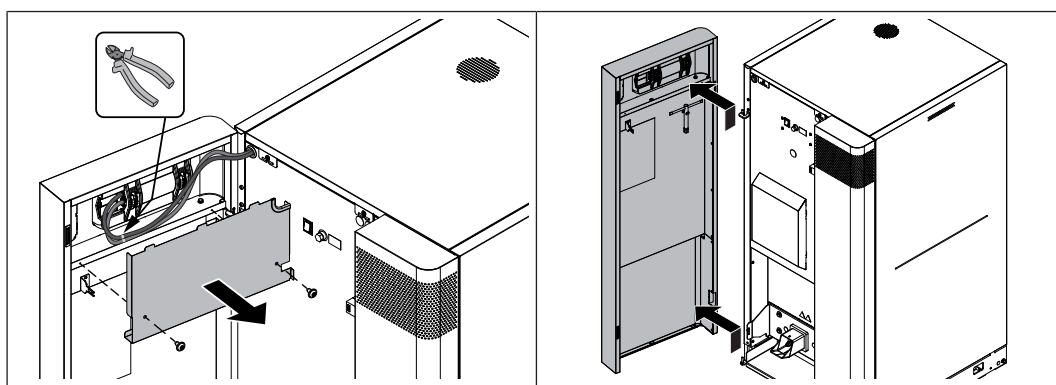


5.7.2 PE1 Pellet 25-35 – Preparazione della caldaia per il trasporto e l'installazione

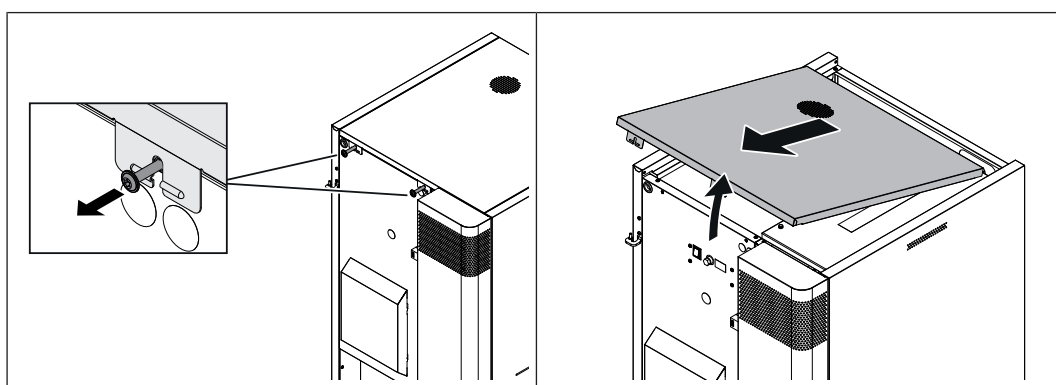
Per rimuovere la PE1 Pellet 25-35 dal pallet con il dispositivo di sollevamento caldaia Froling KHV 1400 e per trasportarla con un carrello elevatore o un dispositivo di sollevamento simile sono necessari i preparativi seguenti.



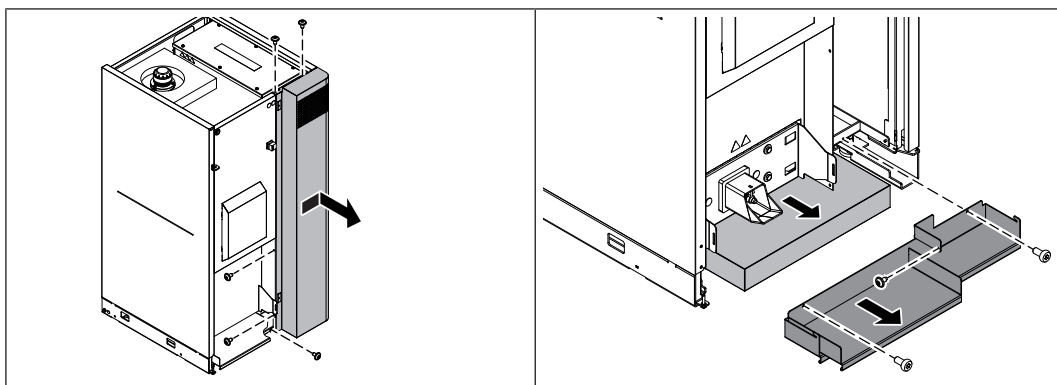
- ☐ Aprire la porta isolata
- ☐ Allentare le chiusure di serraggio ed estrarre il contenitore cenere dalla caldaia



- ☐ Rimuovere la copertura sul lato interno della porta isolata
- ☐ Rimuovere le fascette e staccare i due cavi del display
SUGGERIMENTO: Contrassegnare i cavi in modo da non confonderli (presa superiore: BUS, presa inferiore: ETHERNET)
- ☐ Sganciare la porta isolata



- ☐ Sbloccare il coperchio allentando le viti di fissaggio
- ☐ Sollevare leggermente il coperchio sul bordo anteriore ed estrarlo in avanti



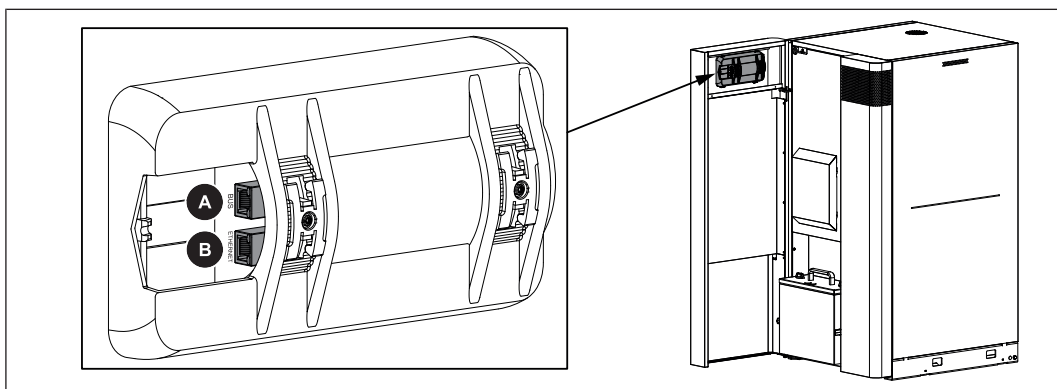
- ☐ Allentare le viti sulla copertura anteriore
- ☐ Sbloccare la copertura verso destra e rimuoverla sollevandola in avanti
- ☐ Rimuovere la lamiera di protezione sul lato inferiore della caldaia
- ☐ Estrarre l'isolamento del fondo

Ora la caldaia può essere rimossa dal pallet con il dispositivo di sollevamento caldaia Froling KHV 1400 e trasportata con un carrello elevatore o un dispositivo di sollevamento simile.

Il montaggio di tutti i componenti avviene per analogia in ordine inverso.

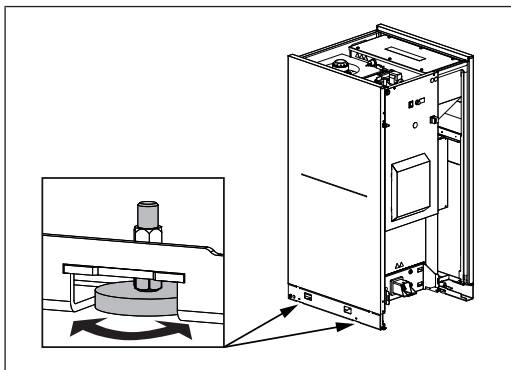
IMPORTANTE: Inserire i cavi del display nella presa giusta:

- Presa A: BUS
- Presa B: ETHERNET



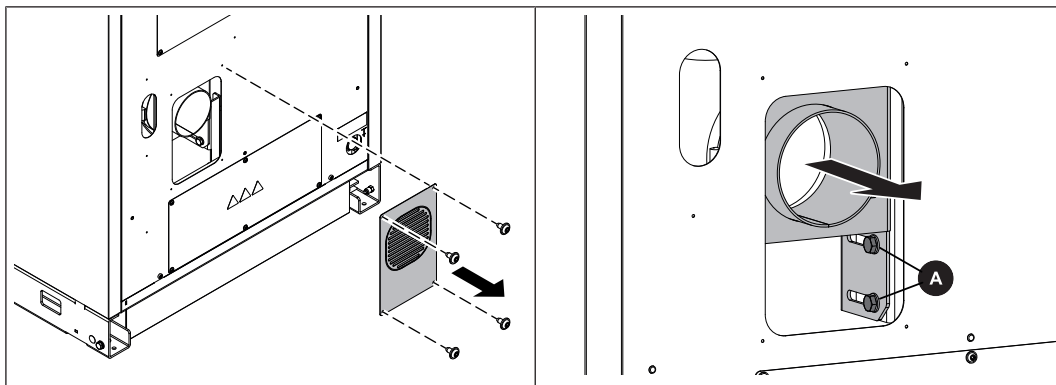
5.7.3 Allineamento della caldaia sul pavimento

Nella PE1 Pellet 7-20 i piedini di regolazione sono registrabili dall'esterno, mentre nella PE1 Pellet 25 - 35 sono accessibili solo smontando la lamiera di protezione anteriore, ➡ "PE1 Pellet 25-35 – Preparazione della caldaia per il trasporto e l'installazione" [▶ 44].

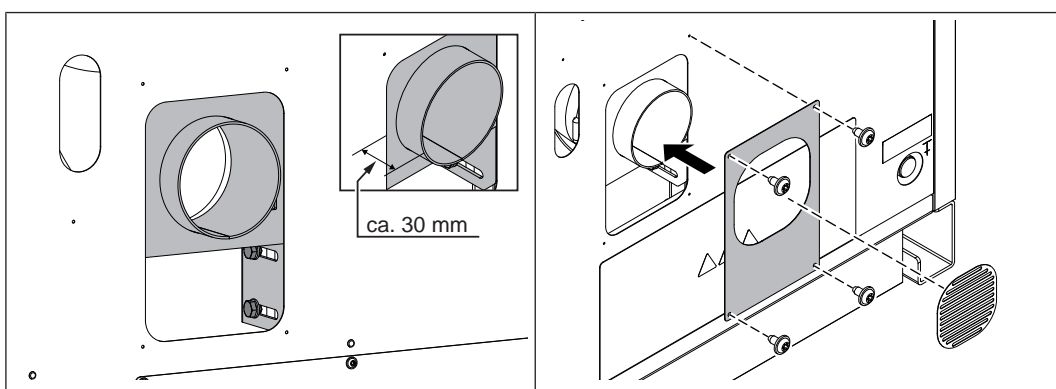


- ❑ Sollevare la caldaia dal pavimento e con i piedini di regolazione allinearla in orizzontale
 - ⚠ Per evitare la trasmissione di vibrazioni meccaniche, il fondo della caldaia non deve poggiare sul pavimento

5.7.4 Preparazione per il funzionamento a camera stagna



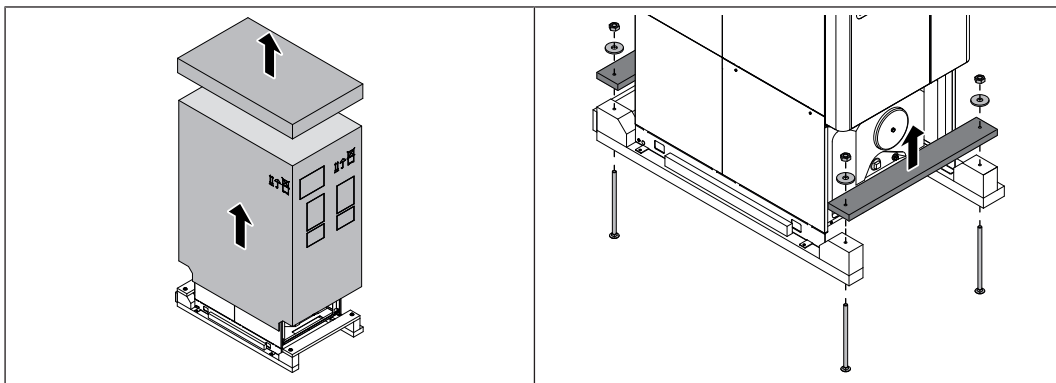
- ☐ Rimuovere la grata sul retro della caldaia
- ☐ Allentare le due viti (A) sul raccordo dell'aria di alimentazione



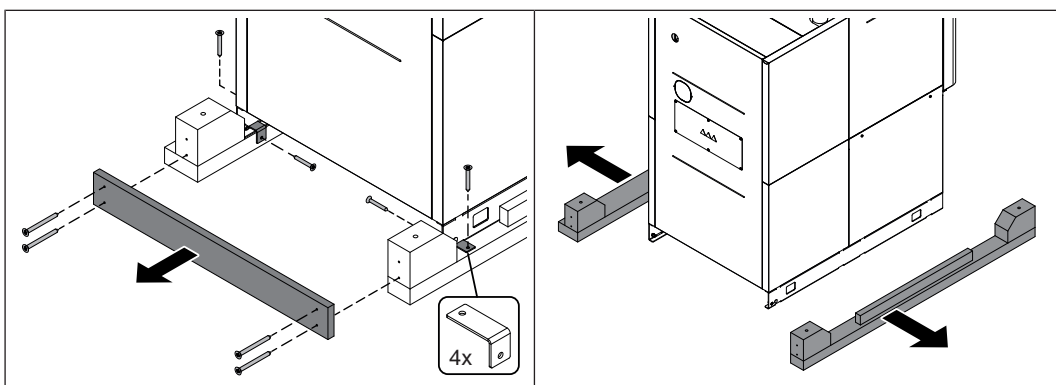
- ☐ Tirare indietro la console del raccordo dell'aria di alimentazione, fino a quando il tubo sporge di 30 mm circa
- ☐ Fissare le due viti
- ☐ Staccare la grata dalla lamiera di copertura
- ☐ Rimuovere le bave con una lima mezzotonda
- ☐ Montare la lamiera di copertura sul raccordo dell'aria di alimentazione

5.8 Montaggio dell'unità completa PE1 Pellet

5.8.1 Smontaggio della caldaia dal pallet

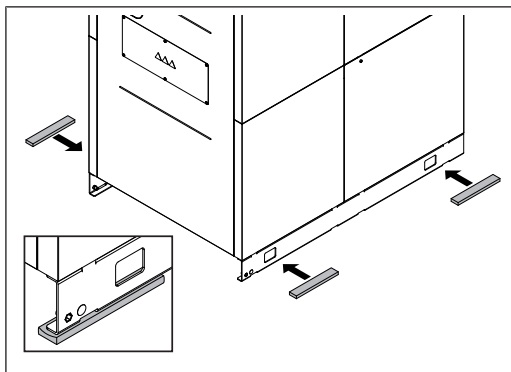


- ☐ Separare i nastri di fissaggio e rimuovere l'imballo di cartone sollevandolo
- ☐ Allentare i dadi e le rondelle sul lato superiore del pallet e rimuovere le assicelle trasversali



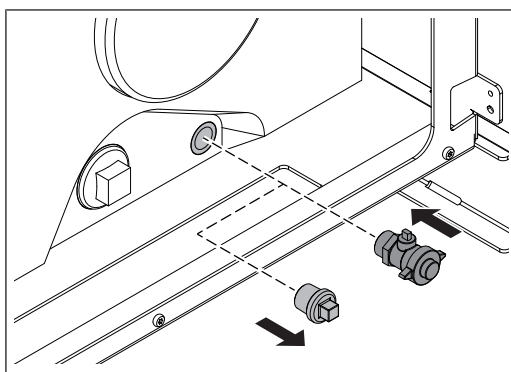
- ☐ Smontare l'assicella trasversale posteriore
- ☐ Allentare le viti e smontare gli angolari di serraggio
- ☐ Sollevare la caldaia con un carrello elevatore o un dispositivo di sollevamento simile con portata adeguata e rimuovere i montanti inferiori del pallet
- ☐ Trasportare la caldaia nella posizione prevista nel locale di installazione
 - ↳ Prestare attenzione alle aree di utilizzo e manutenzione dell'impianto!

5.8.2 Allineamento della caldaia sul pavimento



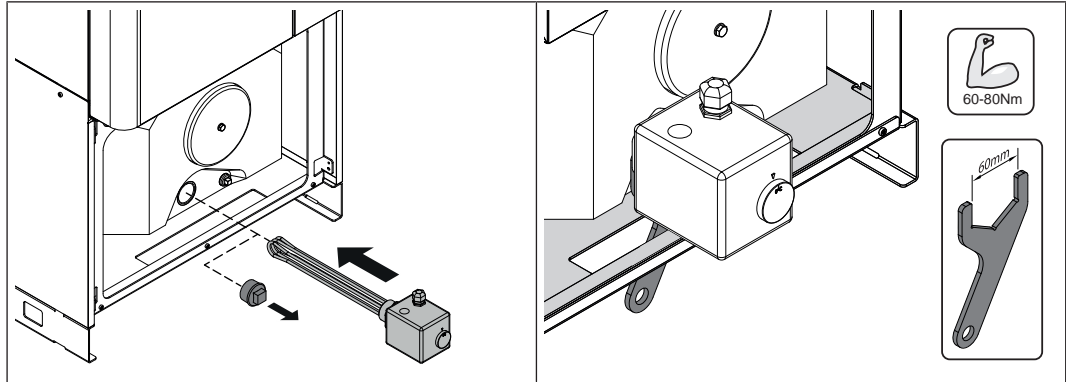
- ❑ Sollevare la caldaia con un carrello elevatore o un dispositivo di sollevamento simile con portata adeguata e posizionare i supporti della caldaia

5.8.3 Montaggio del rubinetto del dispositivo di alimentazione e scarico caldaia



- ❑ Rimuovere il tappo cieco destro dal boiler e sigillare il rubinetto del dispositivo di alimentazione e scarico caldaia nella muffola

5.8.4 Espansione con resistenza elettrica (opzionale)

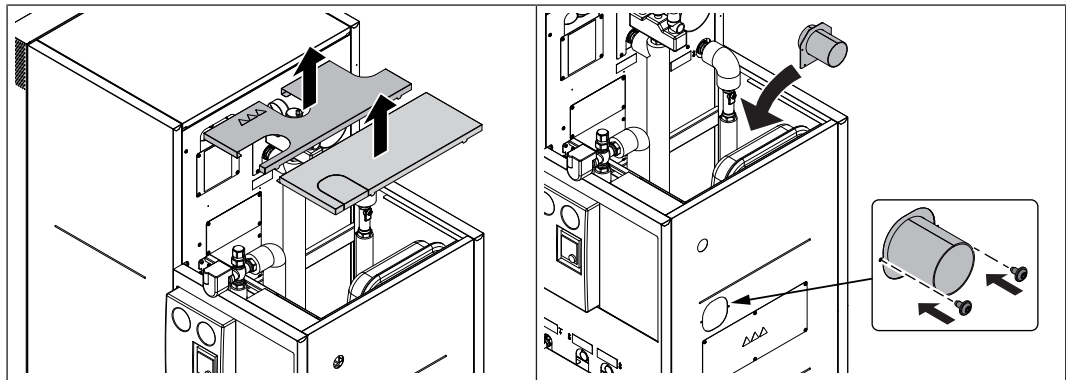
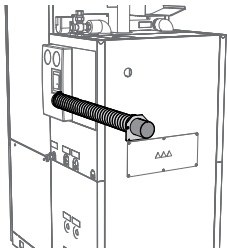


- ☐ Rimuovere il tappo cieco sinistro dal boiler e sigillare la resistenza elettrica nel raccordo
- ☐ Stringere la resistenza elettrica con la chiave in dotazione (60-80 Nm)
- ☐ Posare il cavo verso l'alto fino al sistema di regolazione della caldaia

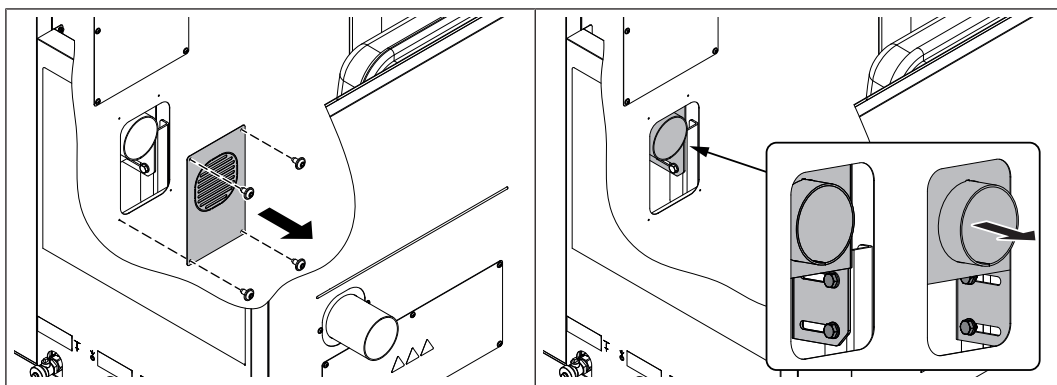
5.8.5 Montaggio del set di raccordi per funzionamento a camera stagna (opzionale)

A seconda dell'installazione dell'impianto, il collegamento dell'aria per il funzionamento a camera stagna può essere realizzato dalla parte posteriore o dall'alto.

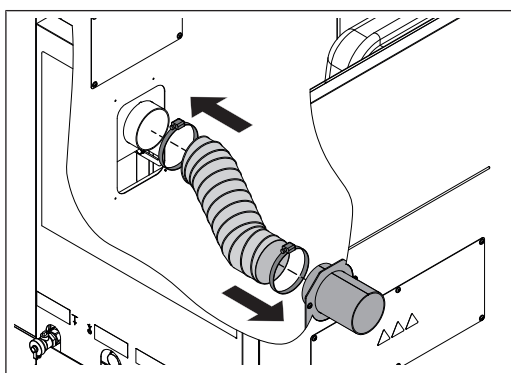
variante 1: collegamento dell'aria posteriore



- ☐ Rimuovere i due coperchi sollevandoli
- ☐ Staccare la prepunzonatura sulla parte posteriore e rimuovere le bave con la lima mezzotonda
- ☐ Far passare il supporto fornito in dotazione con l'attacco dell'aria attraverso la cavità dall'interno
- ☐ Avvitare il supporto alla parte posteriore
 - ↳ Lo spezzone lungo del tubo è rivolto verso la parte posteriore

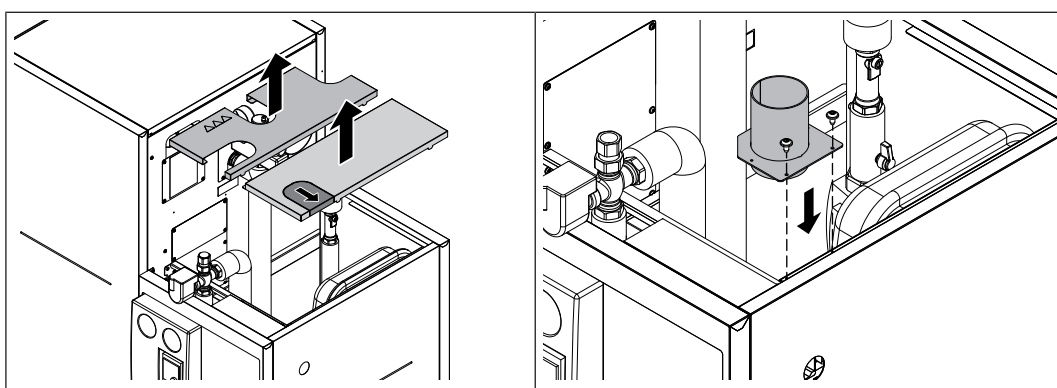
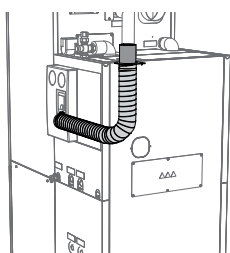


- ☐ Smontare la copertura con la griglia sulla parte posteriore della caldaia
- ☐ Allentare le due viti sull'attacco dell'aria
- ☐ Estrarre il supporto fino a battuta e fissarlo con le viti

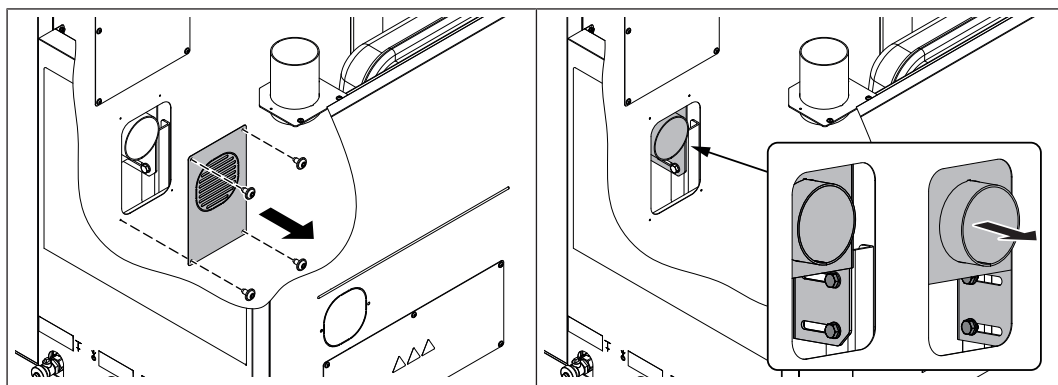


- ☐ Inserire il tubo dell'aria facendolo scorrere su entrambi i tubi e fissarlo con le apposite fascette

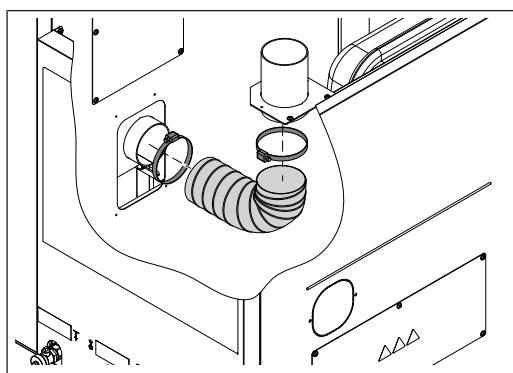
variante 2: attacco aria superiore



- ☐ Rimuovere i due coperchi posteriori sollevandoli
- ☐ Staccare la prepunzonatura sul coperchio e rimuovere le bave con una lima mezzotonda
- ☐ Fissare il supporto fornito in dotazione con l'attacco dell'aria sul lato superiore del telaio
 - ↪ Lo spezzone lungo del tubo è rivolto verso l'alto

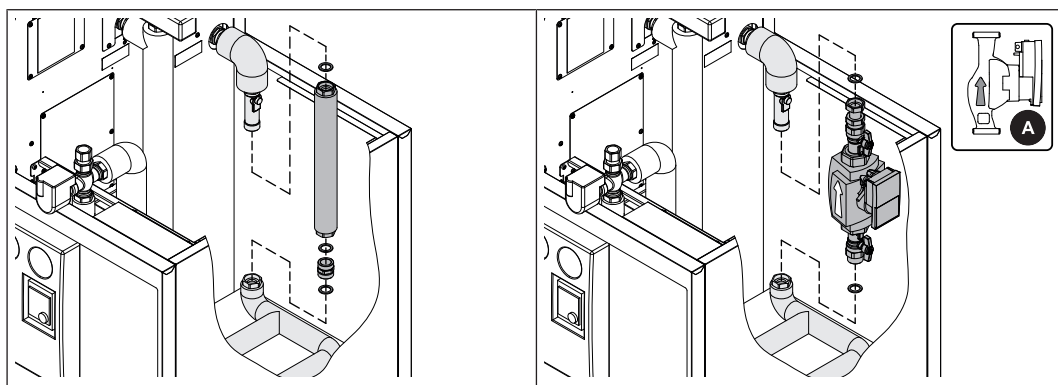


- ☐ Smontare la copertura con la griglia sulla parte posteriore della caldaia
- ☐ Allentare le due viti sull'attacco dell'aria
- ☐ Estrarre il supporto fino a battuta e fissarlo con le viti



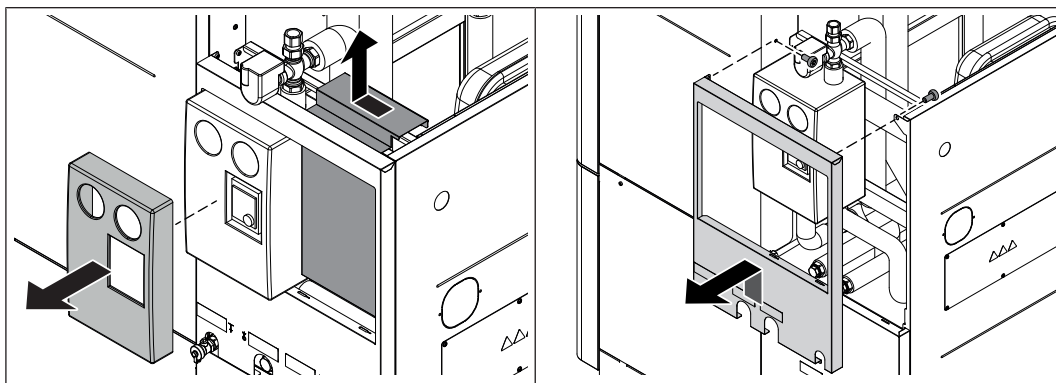
- ☐ Inserire il tubo dell'aria facendolo scorrere su entrambi i tubi e fissarlo con le apposite fascette

5.8.6 Espansione con gruppo tubi per il carico dell'accumulatore (opzionale)

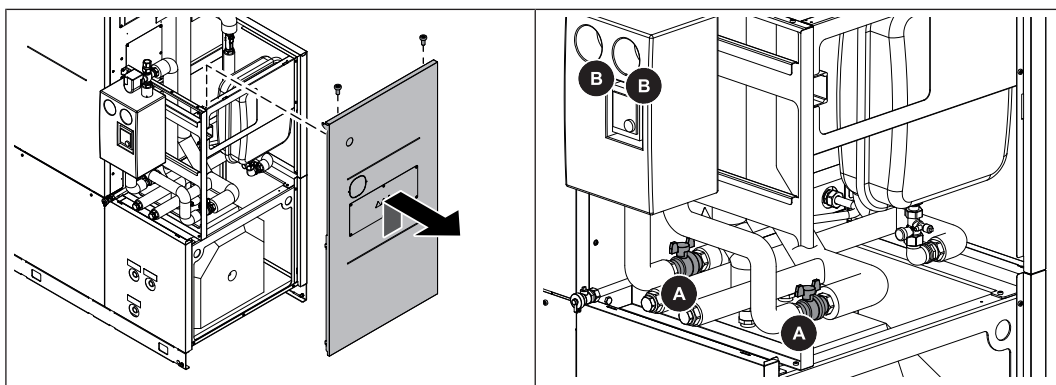


- ☐ Smontare il raccordo diritto del tubo sul ritorno della caldaia
- ☐ Al suo posto montare il gruppo tubi per il carico dell'accumulatore, guarnizioni comprese
 - ↳ **ATTENZIONE:** direzione di mandata (A) della pompa al raccordo di ritorno della caldaia

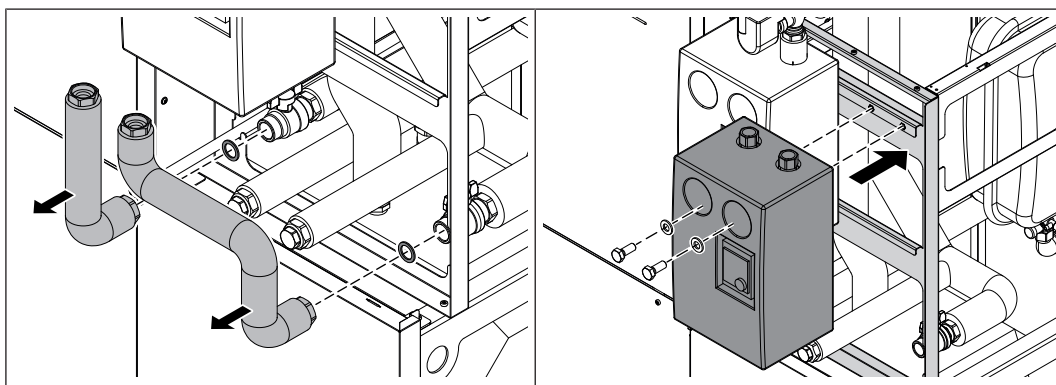
5.8.7 Espansione con gruppo pompa per un secondo circuito di riscaldamento (opzionale)



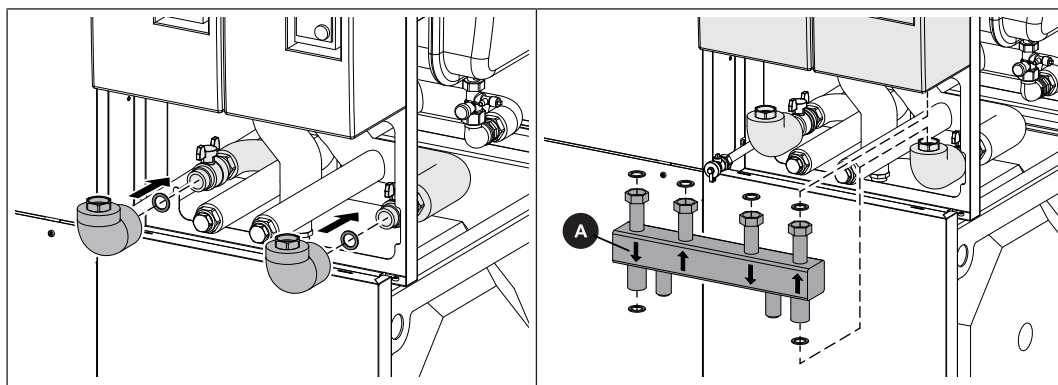
- ☐ Rimuovere l'isolamento termico del gruppo pompa
- ☐ Spingere leggermente in avanti la copertura accanto al gruppo pompa e sganciarla
- ☐ Allentare le due viti sul lato interno del telaio e sganciare il pezzo laterale destro



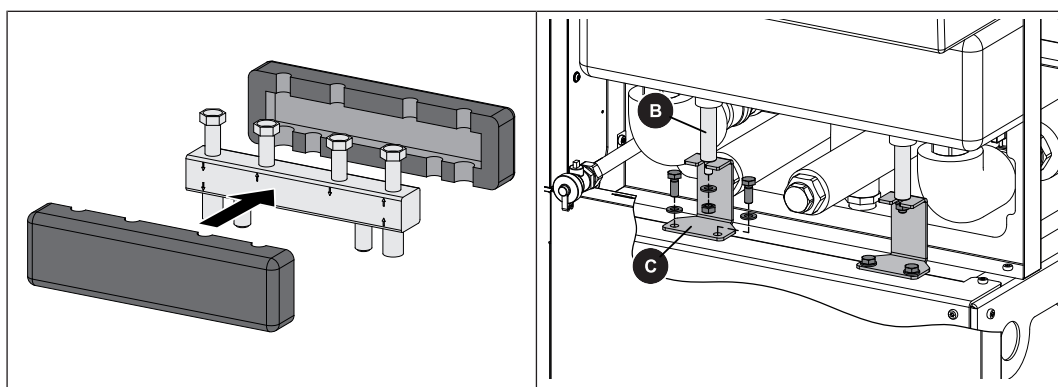
- ☐ Allentare le due viti sul lato superiore e sganciare la parte posteriore
 - ☐ Chiudere i rubinetti a sfera (A) sui tubi verso il gruppo pompa
 - ☐ Interrompere il flusso sul gruppo pompa ruotando il termometro (B)
- ↻ Senso di rotazione orario



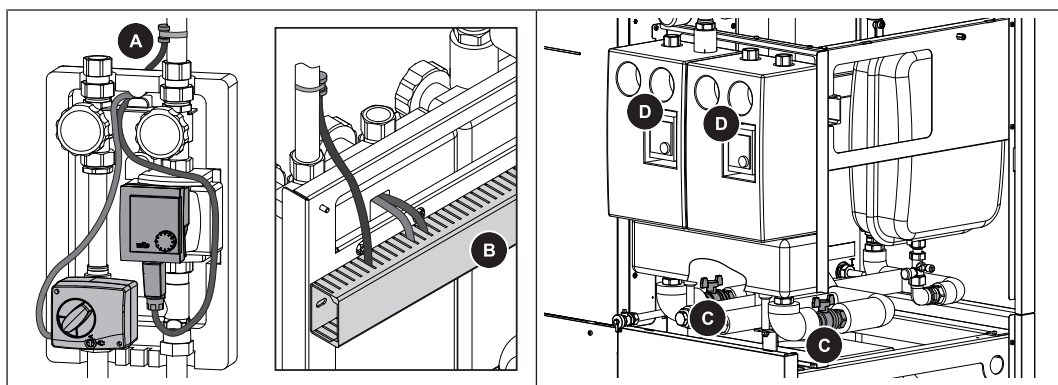
- ☐ Smontare i tubi posti tra il gruppo pompa e i rubinetti a sfera
- ☐ Rimuovere l'isolamento termico anteriore del secondo gruppo pompa e fissare il gruppo pompa al telaio



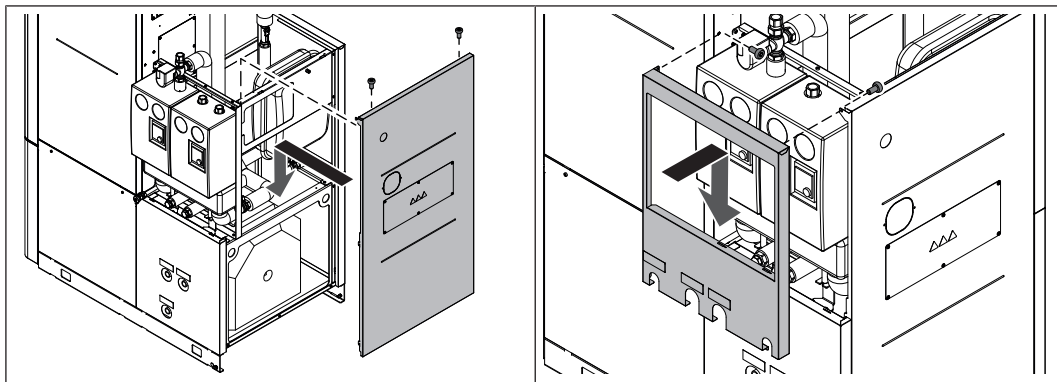
- ☐ Montare i gomiti, guarnizioni incluse, sui rubinetti a sfera
- ☐ Montare il collettore, guarnizioni incluse, sul lato inferiore dei gruppi pompa e sui gomiti
- ↳ ATTENZIONE: osservare le direzioni del flusso (A)!



- ☐ Posizionare l'isolamento termico sul collettore
- ☐ Spingere il sostegno (B) con la filettatura verso il basso nel collettore
- ☐ Fissare le lamiere di supporto al telaio e ai sostegni

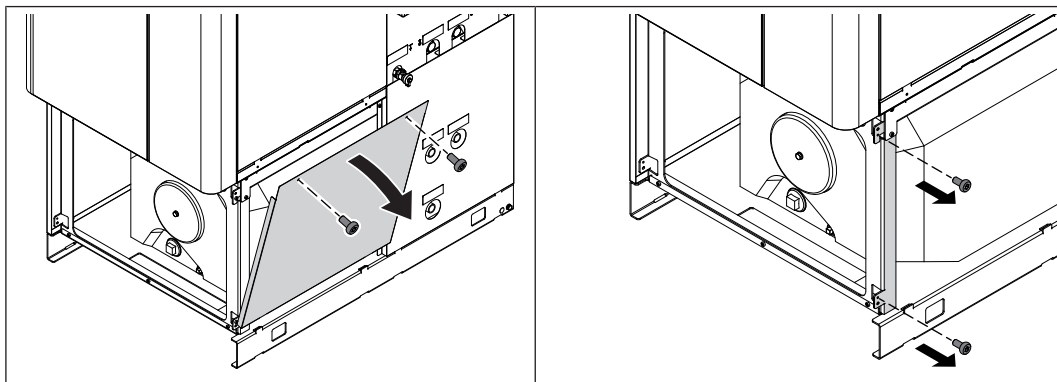


- ☐ Montare la sonda a contatto (A) in un punto adatto della mandata
- ☐ Posare i cavi della sonda a contatto, della pompa del circuito di riscaldamento e della valvola miscelatrice verso la canalina (B) dietro il gruppo pompa
- ☐ Aprire i rubinetti a sfera (C) sui tubi verso il gruppo pompa
- ☐ Rilasciare il flusso sul gruppo pompa ruotando il termometro (D)
- ↳ Senso di rotazione antiorario

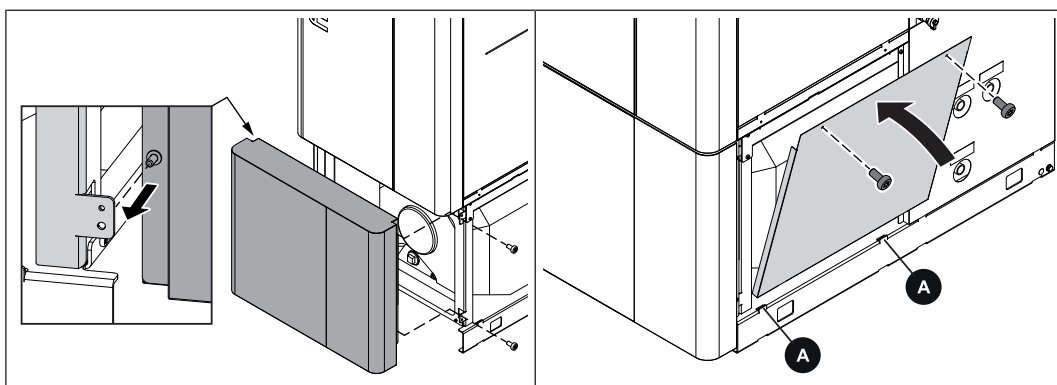


- ☐ Agganciare la parte posteriore al telaio e fissare al lato superiore con due viti
- ☐ Agganciare il pezzo laterale destro e fissarlo al telaio con due viti

5.8.8 Montaggio della copertura anteriore

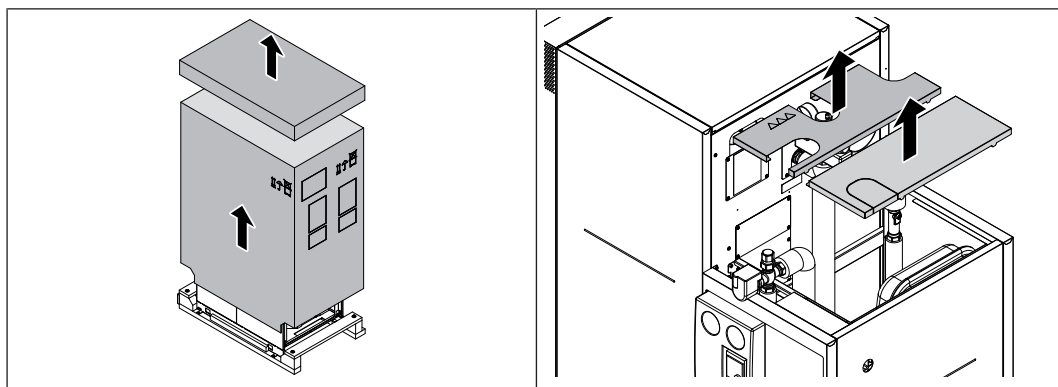


- ☐ Allentare le viti sul pezzo laterale e sganciare quest'ultimo
- ☐ Rimuovere le viti retrostanti sul telaio

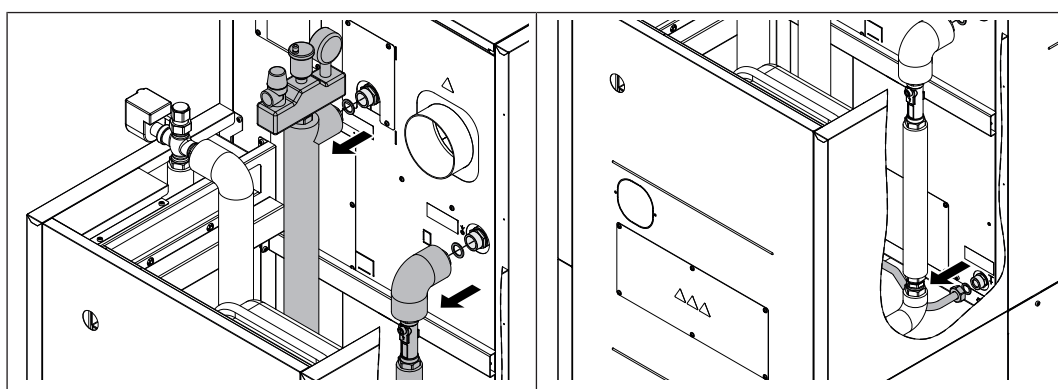


- ☐ Inserire il bullone della copertura in dotazione nel telaio sinistro e fissarlo al telaio destro con le viti rimosse in precedenza
- ☐ Inserire il pezzo laterale destro sulle linguette (A) nel fondo della caldaia e fissarlo al lato superiore con le viti

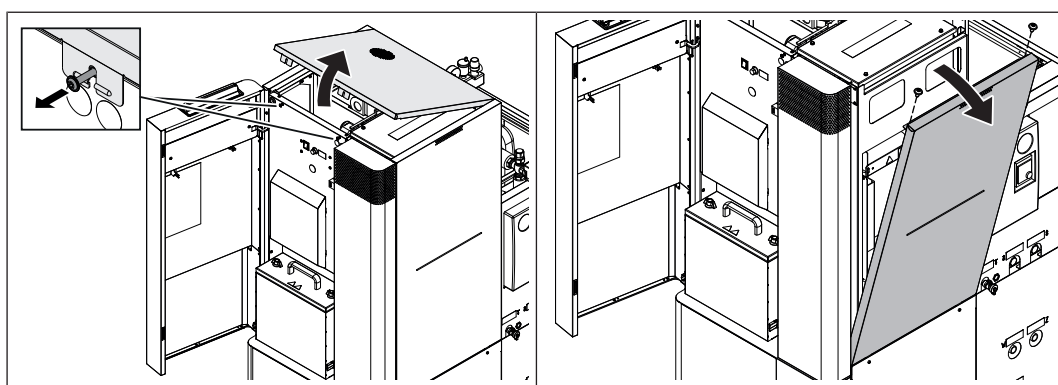
5.8.9 Smontaggio per una più agevole introduzione della PE1 Pellet Unit



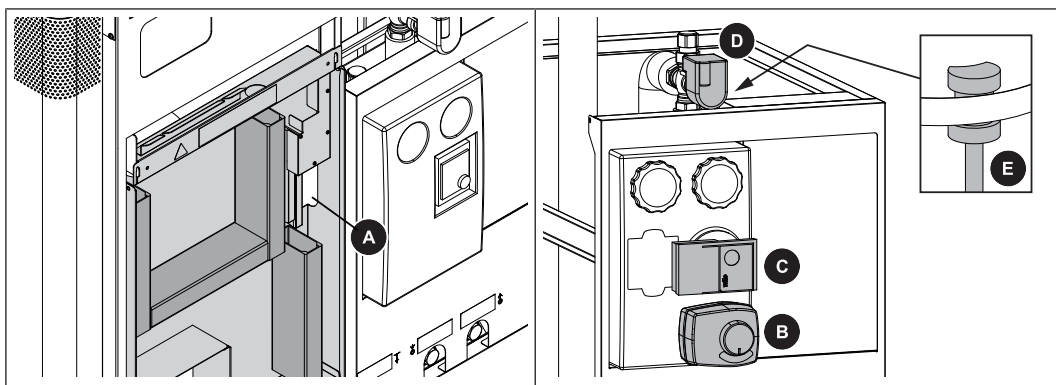
- ☐ Sollevare il cartone dal pallet
- ☐ Rimuovere i due coperchi sul lato posteriore sollevandoli



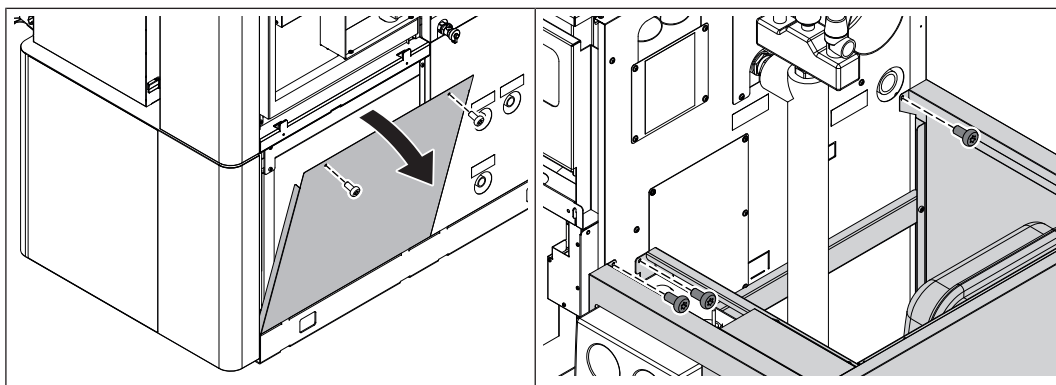
- ☐ Allentare i tubi sulla mandata e sul ritorno della caldaia
- ☐ Allentare i tubi di svuotamento della caldaia



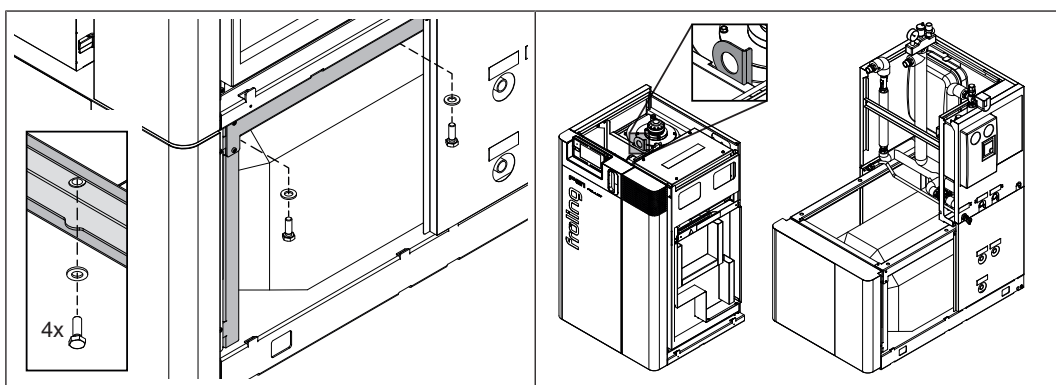
- ☐ Aprire la porta isolata e allentare leggermente le viti di sicurezza retrostanti
- ☐ Sollevare leggermente il coperchio superiore in avanti e sganciarlo
- ☐ Allentare le due viti sul lato superiore del pezzo laterale destro e sganciare quest'ultimo



- ❑ Scollegare i connettori dei seguenti componenti della scatola di comando ed estrarre il cavo dall'apertura (A) della scatola di comando:
 - ↗ B – valvola miscelatrice del primo circuito di riscaldamento sul modulo base
 - ↗ C – pompa del primo circuito di riscaldamento sul modulo base
 - ↗ D - valvola deviatrice di mandata sul modulo idraulico
 - ↗ E – sonda di mandata del primo circuito di riscaldamento sul modulo base



- ❑ Smontare il pezzo laterale destro e sinistro
- ❑ Allentare le tre viti del telaio sulla parte posteriore della caldaia



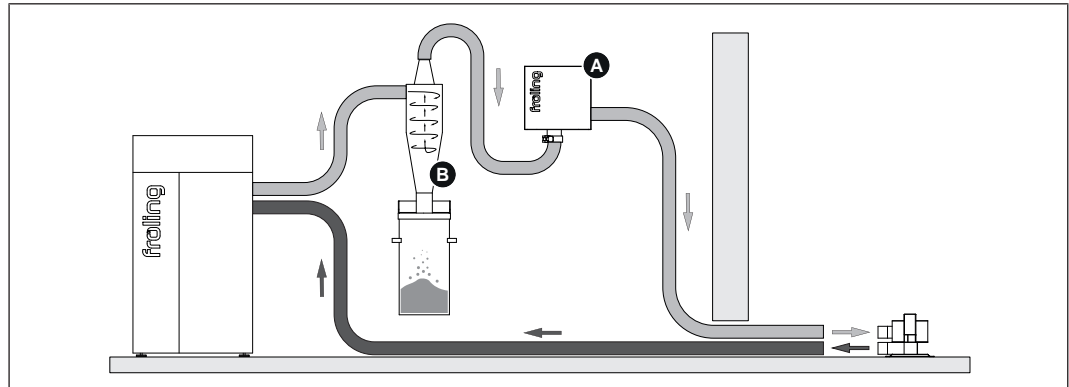
- ❑ Allentare le quattro viti sul telaio sopra il boiler e sollevare la caldaia
 - ↗ Allo scopo utilizzare il gancio per la gru
 - ↗ **ATTENZIONE:** utilizzando le forche del carrello elevatore, la caldaia può subire danni
- ❑ Trasportare tutti i componenti al luogo di installazione e rimontarli per analogia in ordine inverso

5.9 Montaggio del sistema di estrazione

Dopo il montaggio del sistema di estrazione in base al manuale di installazione accluso, collegare il condotto di aspirazione e il condotto dell'aria di ritorno alla caldaia e al modulo di aspirazione esterno.

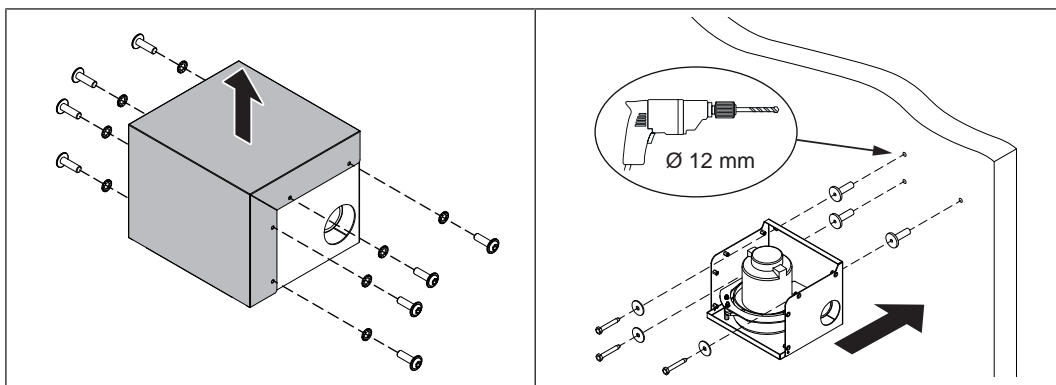
5.9.1 Montaggio del modulo di aspirazione esterno

Il pellet è trasportato da un modulo di aspirazione esterno incorporato nel condotto dell'aria di ritorno tra la caldaia e il punto di aspirazione.

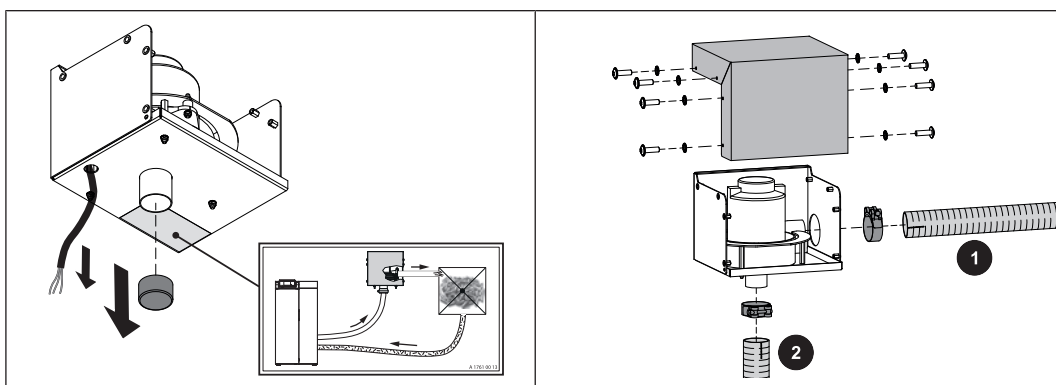


Durante il montaggio osservare i seguenti aspetti:

- La posizione del modulo di aspirazione esterno (A) nel condotto dell'aria di ritorno può essere scelta liberamente.
Se si utilizza un depolveratore pellet PST opzionale (B), montare il modulo di aspirazione esterno tra il depolveratore pellet e il deposito.
- Prima del montaggio verificare che il relativo materiale fornito in dotazione sia idoneo. Sostituirlo eventualmente con materiale adatto al sottofondo.
- Per il perfetto funzionamento della turbina di aspirazione non è necessaria una determinata posizione di montaggio. Preferibilmente il modulo di aspirazione viene montato in modo che le aperture presenti nell'alloggiamento non si trovino sul lato superiore e la turbina di aspirazione sia protetta dagli agenti esterni.
- Provvedere all'alimentazione elettrica e alla messa in funzione solo dopo aver collegato le condutture flessibili

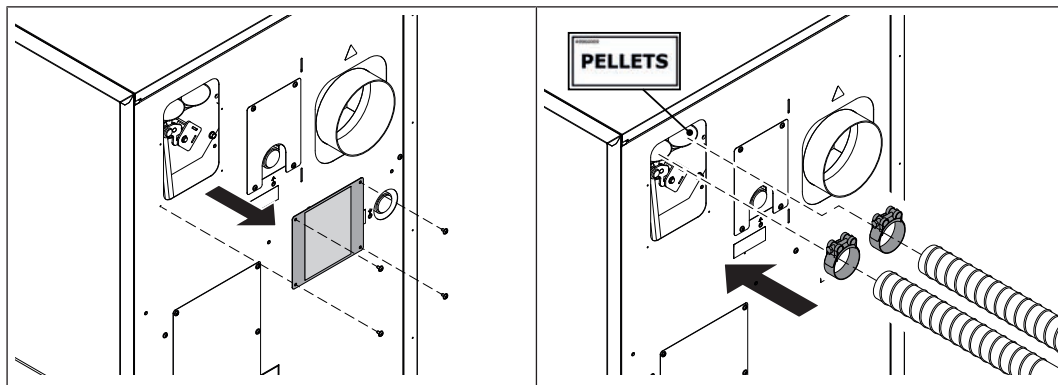


- ☐ Allentare le viti sul modulo di aspirazione e rimuovere la copertura
- ☐ Montare la parte inferiore con i tasselli e le viti in dotazione in una qualsiasi posizione nel condotto dell'aria di ritorno
 - ✎ Se il modulo di aspirazione è posizionato a una distanza massima di 2 m dalla caldaia, il cavo di alimentazione può essere utilizzato così com'è. In caso di maggiori distanze, allungare opportunamente il cavo di alimentazione sul posto



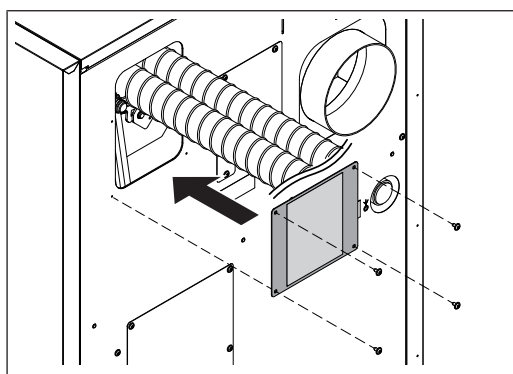
- ☐ Portare fuori il cavo della turbina di aspirazione dall'apertura posta sul lato inferiore e rimuovere il cappuccio di protezione
- ☐ Fissare le condutture flessibili con apposite fascette sugli attacchi
 - ✎ Condotto dell'aria di ritorno (1) dal punto di aspirazione al modulo di aspirazione
 - ✎ Condotto dell'aria di ritorno (2) dal modulo di aspirazione alla caldaia
 - ✎ **NOTA! Controllare il collegamento equipotenziale, ➡ "Istruzioni di montaggio delle condutture flessibili" [► 61]**
- ☐ Montare la copertura sul modulo di aspirazione

5.9.2 Montare le manichette di aspirazione sulla caldaia



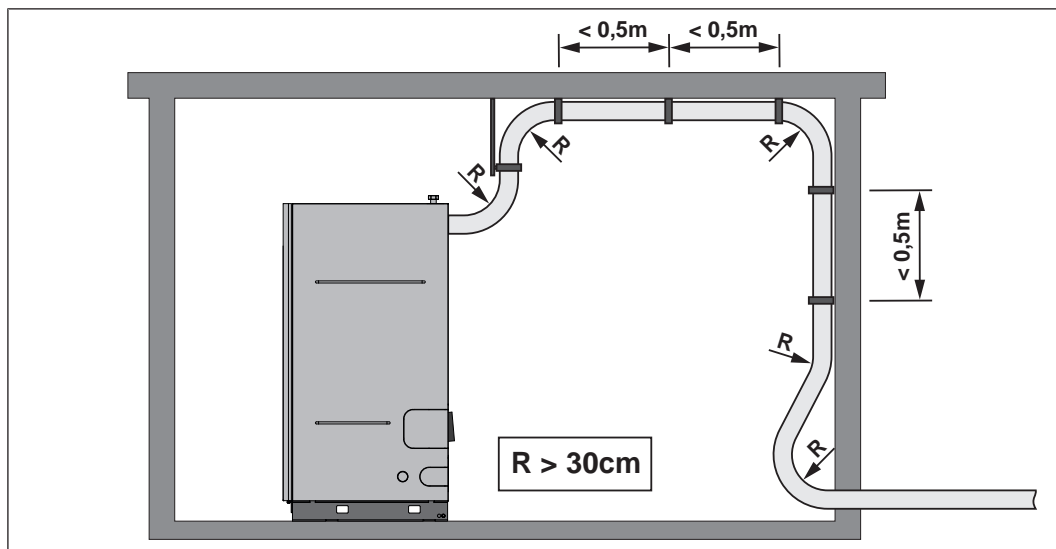
- ☐ Smontare la copertura sugli attacchi
- ☐ Fissare le manichette di aspirazione con apposite fascette sugli attacchi
 - ↳ Raccordo di sinistra: condotto aria di ritorno
 - ↳ Raccordo di destra: Tubo aspirante (etichetta PELLETS)

NOTA! Durante il collegamento delle condutture prestare attenzione alla compensazione di potenziale, ➡ "Istruzioni di montaggio delle condutture flessibili" [▶ 61]



- ☐ Montare la copertura sotto le manichette di aspirazione

5.9.3 Istruzioni di montaggio delle condutture flessibili

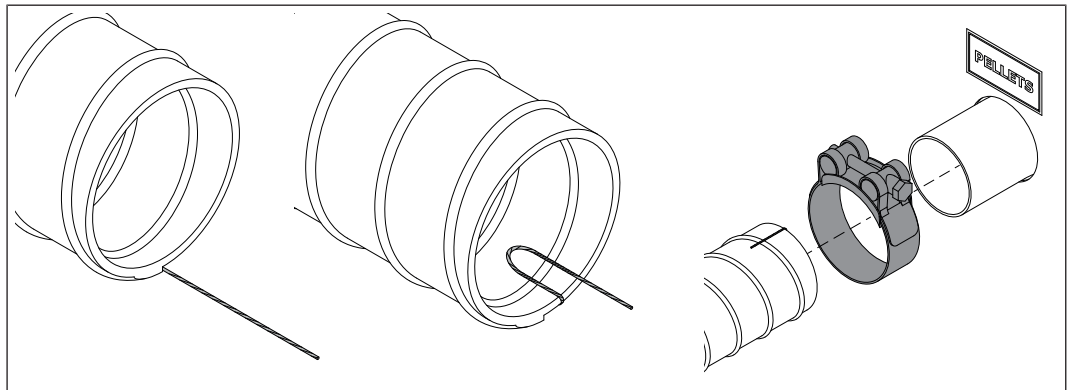


Osservare le seguenti istruzioni:

- Non piegare le condutture flessibili! Raggio di curvatura minimo = 30 cm
- Posare le condutture flessibili possibilmente in maniera rettilinea. Se le condutture sono incurvate, possono verificarsi i cosiddetti "sacchi" e il trasporto perfetto del pellet non è più garantito
- Posare le condutture flessibili scegliendo un percorso breve ed evitando che vengano calpestate
- Le condutture flessibili non sono resistenti agli UV. Perciò: non posare le condutture flessibili all'aperto
- Le condutture flessibili sono adatte a temperature fino a 60°C . Perciò: le condutture flessibili non possono venire a contatto con il tubo fumi o con tubi di riscaldamento non isolati
- Le condutture flessibili devono essere a massa su entrambi i lati per evitare cariche statiche durante il trasporto del pellet
- Il tubo aspirante che va alla caldaia deve essere un pezzo unico
- Il condotto dell'aria di ritorno può essere diviso in più spezzoni, ma in questo caso è necessario stabilire un collegamento equipotenziale sull'intera lunghezza
- Negli impianti a partire dai 35 kW si utilizzano solo condutture flessibili con ingresso in PU a causa del maggior carico

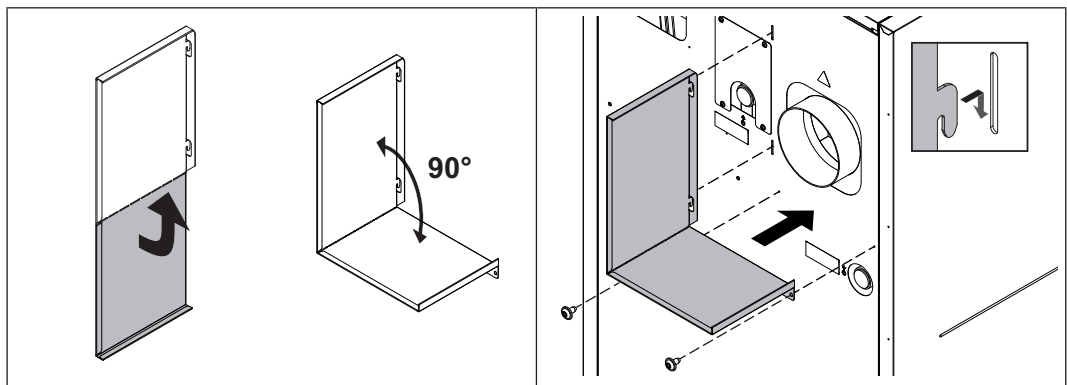
Compensazione di potenziale

NOTA! Provvedere a un collegamento equipotenziale continuo quando si collegano le condutture flessibili!



- ❑ Scoprire il cavetto di massa della conduttura flessibile di circa 8 cm
 - ↳ **SUGGERIMENTO:** tagliare il rivestimento con il coltello lungo il cavetto
- ❑ Piegarlo il cavetto di massa verso l'interno sino a formare un anello
 - ↳ Questo accorgimento impedisce che il cavetto di massa venga danneggiato dal trasporto del pellet
- ❑ Applicare la fascetta sulla conduttura flessibile e fissarla sul raccordo
 - ↳ Accertarsi che il cavetto di massa e il raccordo siano a contatto. Se necessario rimuovere la verniciatura nel punto interessato
 - ↳ **SUGGERIMENTO:** in caso di rigidità durante l'inserimento inumidire leggermente i raccordi con acqua (non utilizzare grasso lubrificante!)

5.10 Montare la lamiera di protezione per la condotta di collegamento al camino



- ❑ Piegare a 90° la lamiera di protezione sul bordo punzonato
- ❑ Agganciare la lamiera di protezione sul retro della caldaia e fissare con viti
 - ↳ La lamiera di protezione serve a schermare i componenti della caldaia dalla condotta di collegamento calda verso il camino

5.11 Collegamenti elettrici e cablaggio

PERICOLO



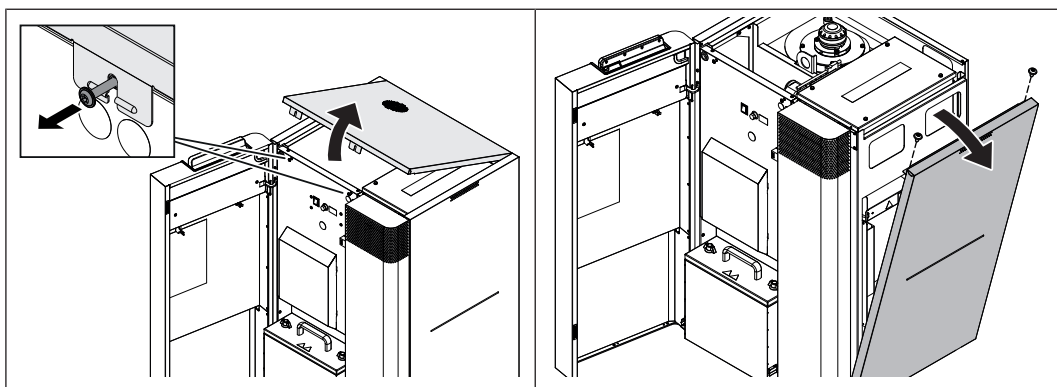
In caso di interventi su componenti elettrici:

Pericolo di morte per folgorazione!

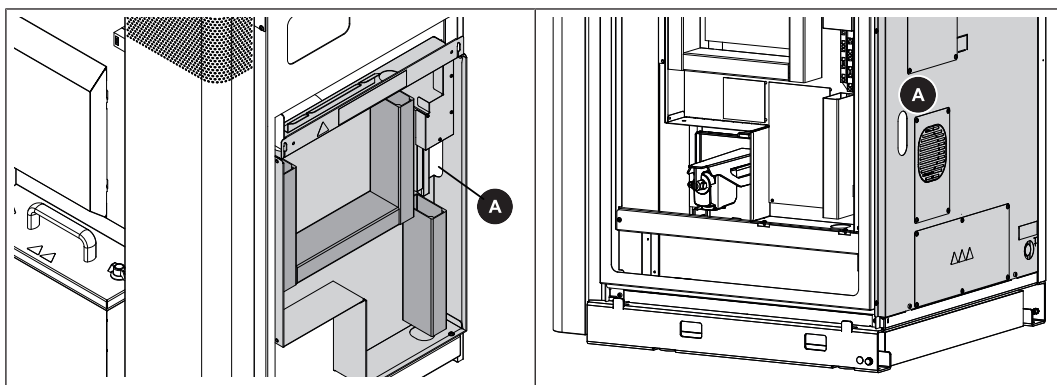
In caso di interventi su componenti elettrici attenersi a quanto segue:

- ☐ Gli interventi devono essere effettuati soltanto da un elettricista
- ☐ Attenersi alle norme e alle prescrizioni vigenti
- ✎ Ai non autorizzati è vietato eseguire interventi sui componenti elettrici

- ☐ Eseguire il cablaggio con cavi fasciati flessibili e dimensionarlo secondo le norme e le prescrizioni vigenti a livello regionale

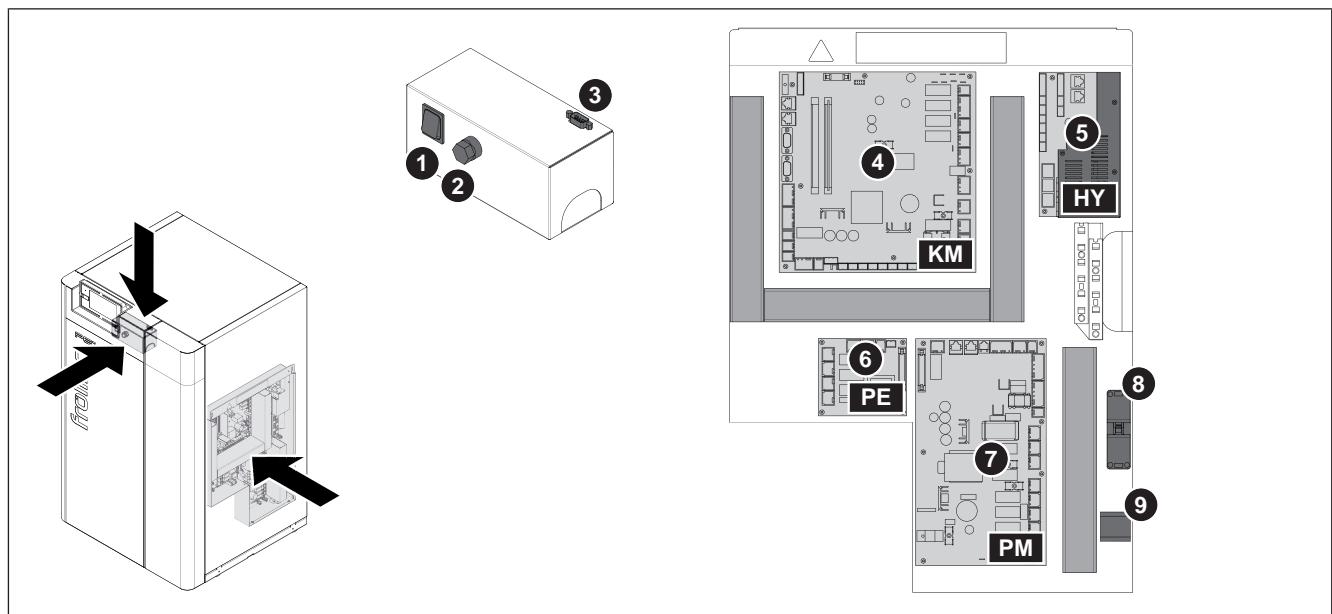


- ☐ Sbloccare il coperchio allentando le viti di fissaggio
- ☐ Sollevare leggermente il coperchio sul bordo anteriore ed estrarlo in avanti
- ☐ Allentare le viti sul lato superiore e rimuovere la parte laterale



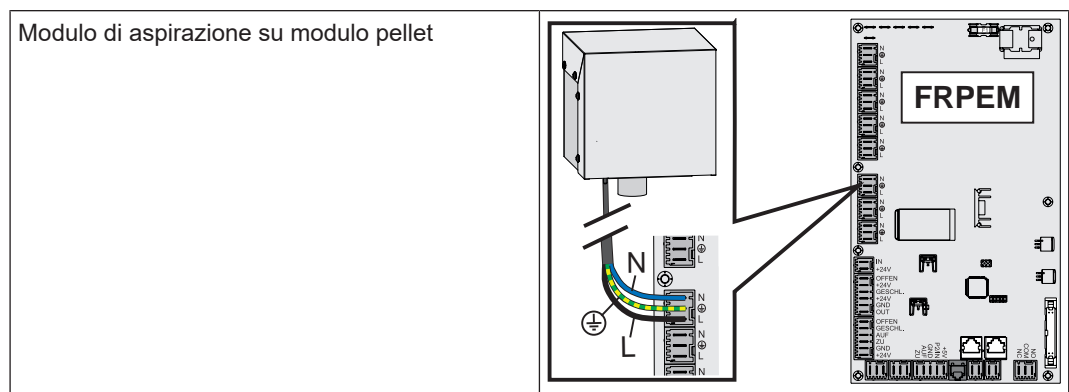
- ☐ Far passare i cavi di tutti i componenti attraverso l'apertura (A) nella parte posteriore fino al sistema di regolazione e inserirli sulle schede seguenti

5.11.1 Panoramica schede

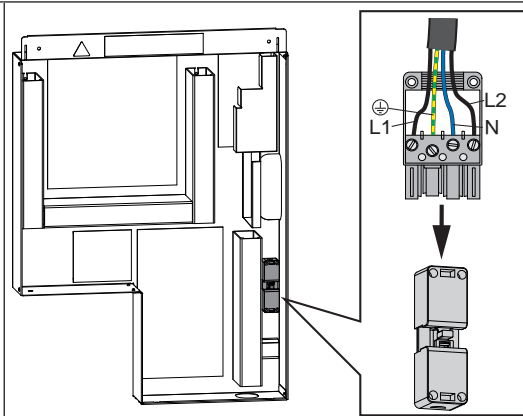


Pos.	Denominazione	Pos.	Denominazione
1	Interruttore generale	6	Espansione per modulo pellet (opzionale)
2	Termostato di sicurezza STB	7	Modulo pellet
3	Interfaccia di servizio	8	Connettore alimentazione di rete
4	Modulo base	9	Morsetto raccordo apparecchio
5	modulo idraulico		

5.11.2 Collegamento dei componenti

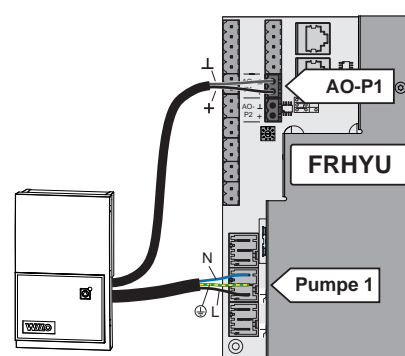


Alimentazione elettrica sul connettore nel sistema di regolazione



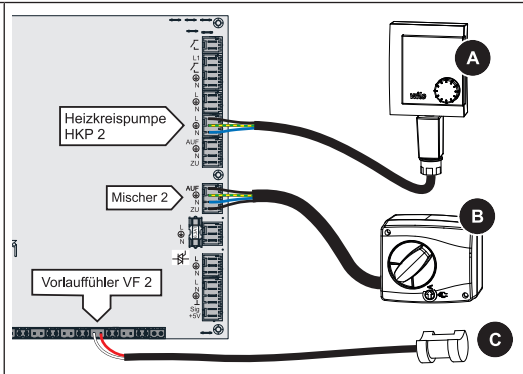
In caso di gruppo tubi per il carico dell'accumulatore

Pompa di carico accumulatore sul modulo idraulico



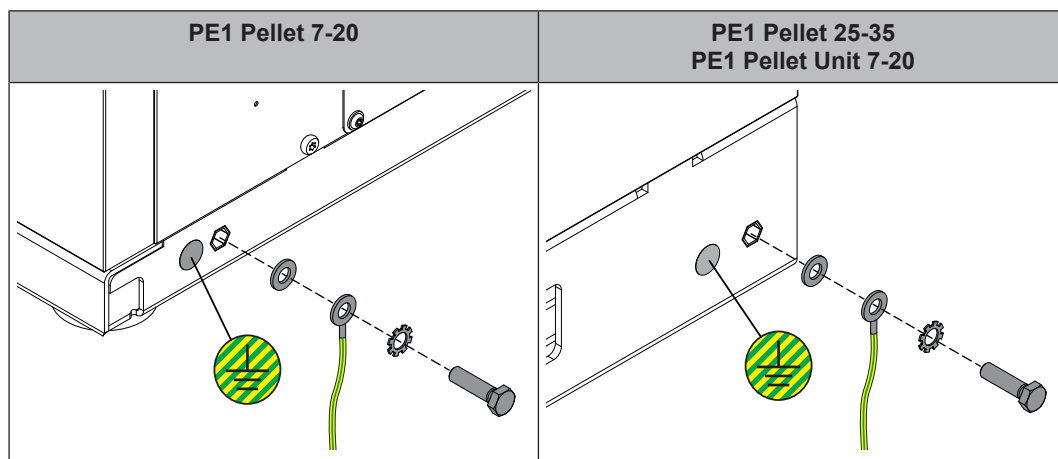
In caso di gruppo pompa per un secondo circuito di riscaldamento

Pompa (A), valvola miscelatrice (B) e sonda a contatto (C) sul modulo base



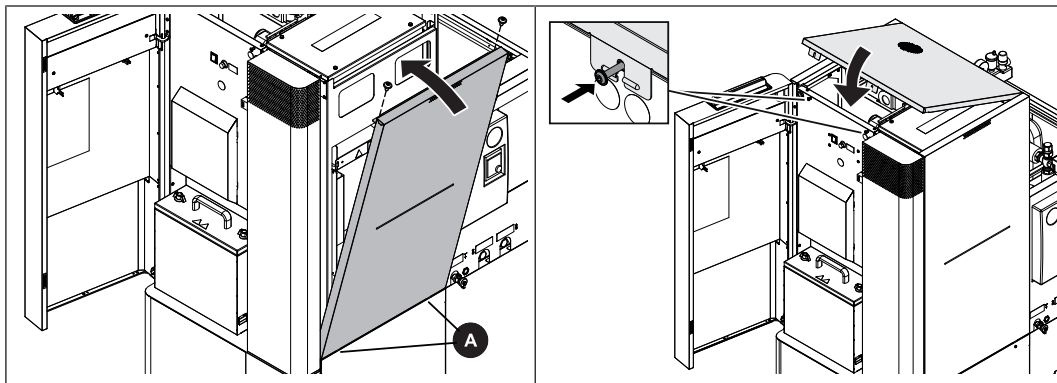
NOTA! Attenersi alle altre informazioni contenute nella relativa documentazione del sistema di regolazione della caldaia!

5.11.3 equipotenziale

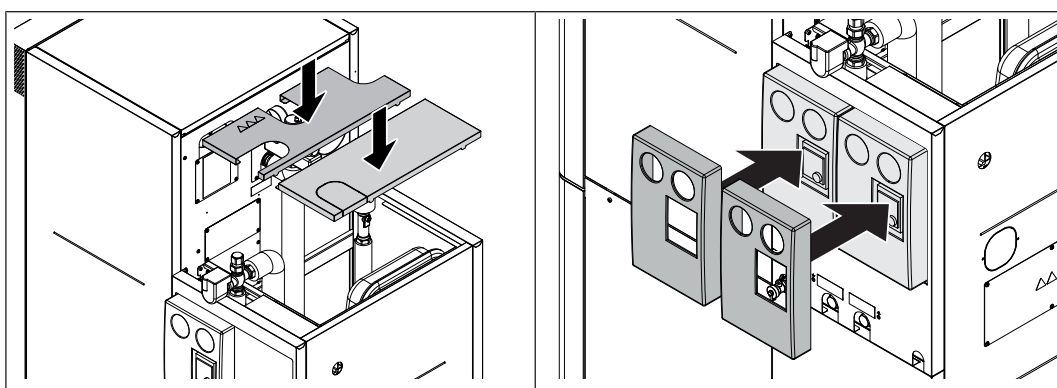


- ☐ Eseguire la compensazione di potenziale sul fondo della caldaia in conformità alle norme e alle disposizioni vigenti!

5.12 Operazioni finali



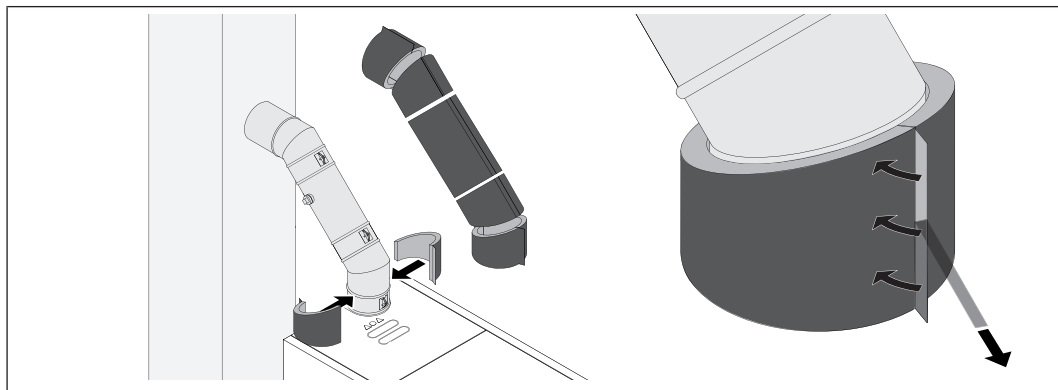
- ☐ Inserire il pezzo laterale sulle linguette (A) e fissarlo al lato superiore
- ☐ Inserire il coperchio sul lato posteriore e fissarlo con la vite di fissaggio



- ☐ Posizionare i due coperchi sul lato posteriore
- ☐ Posizionare l'isolamento termico sul gruppo pompa

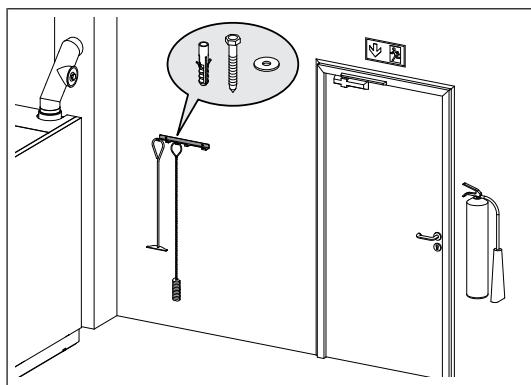
5.12.1 Isolare la condotta di collegamento

Se si utilizza l'isolamento termico opzionale di Froling Srl rispettare la procedura seguente:



- ☐ Adattare le due metà dell'isolamento termico in lunghezza e avvolgerle attorno alla condotta di collegamento
- ☐ Realizzare un'apertura per consentire l'accesso al bocchettone di misura
- ☐ Rimuovere le pellicole protettive sulle linguette sporgenti
- ☐ Incollare le due metà tra loro

5.12.2 Montare il supporto per gli accessori



- ☐ Con materiale di montaggio idoneo montare il supporto alla parete in prossimità della caldaia
- ☐ Appendere gli accessori al supporto

6 Messa in funzione

6.1 Riempimento dell'impianto con acqua sanitaria

Se si utilizza il blocco boiler opzionale (PE1 Pellet Unit) l'impianto deve essere riempito di acqua sanitaria prima del primo avvio.

NOTA

Danni materiali alla resistenza elettrica dovuti a una messa in funzione impropria

Se un impianto con resistenza elettrica incorporata (isolata elettricamente) non è completamente pieno alla messa in funzione, la resistenza elettrica può essere distrutta

Perciò:

- ☐ Eseguire la messa in funzione dell'impianto solo dopo il riempimento completo

- ☐ Assicurarsi che tutti i rubinetti di scarico necessari siano montati e chiusi
- ☐ Aprire almeno una valvola dell'acqua sanitaria collegata all'impianto di riscaldamento per spurgare l'impianto durante il riempimento
- ☐ Riempire l'accumulatore di acqua sanitaria con acqua fredda sanitaria
- ☐ Controllare la tenuta di tutti i punti di collegamento lato acqua sanitaria
- ☐ Verificare il corretto funzionamento della valvola di sicurezza nel tubo di alimentazione acqua fredda
 - ↳ La valvola di sicurezza deve intervenire a max. 6 bar

NOTA

Danni all'impianto dovuti a sovrappressione

Se la pressione nel tubo di alimentazione acqua fredda supera i 6 bar, l'impianto si danneggia

Perciò:

- ☐ Montare una valvola di sicurezza nel tubo di alimentazione dell'accumulatore di acqua sanitaria
 - ↳ Consiglio: montare anche una valvola riduttrice di pressione

- ☐ Aprire una alla volta tutte le valvole dell'acqua sanitaria collegate all'impianto di riscaldamento finché l'acqua non fuoriesce
 - ↳ In tal modo l'aria residua fuoriesce dal sistema di tubazioni dell'acqua sanitaria

6.2 Preparazione alla messa in funzione / Configurazione della caldaia

Alla prima messa in funzione, la caldaia deve essere regolata in base alla configurazione idraulica!

NOTA

Solo la regolazione dell'impianto da parte di personale tecnico e l'osservanza delle impostazioni di fabbrica possono garantire un rendimento ottimale e quindi un funzionamento efficiente e a basso livello di emissioni!

Perciò:

- ☐ Procedere alla prima messa in funzione alla presenza di un installatore autorizzato o del centro di assistenza autorizzato Froling

NOTA

I corpi estranei presenti nell'impianto di riscaldamento ne compromettono la sicurezza di funzionamento e possono provocare danni materiali.

Perciò:

- ☐ Prima della prima messa in funzione, lavare l'intero impianto a norma EN 14336
- ☐ Consiglio: dimensionare il diametro del tubo dei manicotti di lavaggio di mandata e ritorno secondo ÖNORM H 5195 come il diametro del tubo del sistema di riscaldamento, e comunque al massimo DN 50

- ☐ Accendere l'interruttore generale
- ☐ Regolare il comando della caldaia a seconda del tipo di impianto
- ☐ Acquisire i valori standard della caldaia

NOTA! Per la configurazione dei tasti e i passi necessari a modificare i parametri, fare riferimento al manuale di istruzioni del comando della caldaia!

- ☐ Controllare la pressione di sistema nell'impianto di riscaldamento
- ☐ Controllare che l'impianto di riscaldamento sia completamente sfiatato
- ☐ Controllare la tenuta di tutti i disaeratori rapidi dell'intero impianto di riscaldamento
- ☐ Controllare che tutti gli attacchi dell'acqua siano ermeticamente chiusi
 - ↳ Prestare particolare attenzione agli attacchi su cui durante il montaggio sono stati rimossi i tappi
- ☐ Controllare che siano presenti tutti i dispositivi di sicurezza necessari
- ☐ Controllare che la ventilazione del locale caldaia sia sufficiente
- ☐ Controllare la tenuta della caldaia
 - ↳ Tutte le porte e le aperture di ispezione devono essere ermeticamente chiuse!
- ☐ Controllare la tenuta di tutti i tappi ciechi (ad es. svuotamento)
- ☐ Controllare il funzionamento e il senso di rotazione di azionamenti e servomotori
- ☐ Controllare il funzionamento dell'interruttore della porta

NOTA! Controllare entrate e uscite digitali e analogiche - vedere il manuale di istruzioni del sistema di regolazione della caldaia!

6.3 Prima messa in funzione

6.3.1 Combustibili ammessi

Pellet di legna

Pellet di legno naturale con diametro di 6 mm

Riferimenti normativi

UE:	combustibile come da EN ISO 17225 - Parte 2: Pellet di legna A1 / D06
e/o:	programma di certificazione ENplus e/o DINplus

In generale:

Prima di un nuovo riempimento, controllare la presenza di polvere di pellet nel deposito e, se necessario, pulire!

SUGGERIMENTO: montare il depolveratore pellet PST per separare le particelle di polvere contenute nell'aria di ritorno

6.3.2 Combustibili non ammessi

Non è possibile utilizzare combustibili che non siano indicati al paragrafo "Combustibili ammessi", in particolare la combustione di rifiuti

NOTA

Se si utilizzano combustibili non ammessi:

La combustione di materiali non ammessi aumenta i costi di pulizia e determina la formazione di depositi aggressivi e di condensa in grado di danneggiare la caldaia, comportando di conseguenza il decadere della garanzia. Inoltre l'utilizzo di combustibili non a norma può causare gravi anomalie di combustione!

Quindi, per l'azionamento della caldaia:

- ☐ Utilizzare soltanto i combustibili ammessi

6.3.3 Prima accensione

NOTA

La fuoriuscita di condensa durante la prima fase di riscaldamento non indica la presenza di un guasto di funzionamento.

- ☐ Suggerimento: eventualmente tenere a portata di mano degli strofinacci!

NOTA! Per tutti i passi necessari alla prima messa in funzione, vedere il manuale di istruzioni del sistema di regolazione della caldaia!

7 Messa fuori servizio

7.1 Interruzione del funzionamento

Se la caldaia non resta in funzione per diverse settimane (pausa estiva), prendere i seguenti provvedimenti:

- ☐ Pulire con cura la caldaia e chiudere completamente gli sportelli

Se in inverno la caldaia non viene messa in funzione:

- ☐ Far svuotare completamente l'impianto da un tecnico
 - ↳ Protezione antigelo

7.2 Smontaggio

Lo smontaggio deve essere effettuato in sequenza inversa rispetto al montaggio

7.3 Smaltimento

- ☐ Provvedere a uno smaltimento ecocompatibile in linea con la AWG (Austria) e/o le disposizioni vigenti a livello nazionale
- ☐ I materiali riciclabili possono essere riciclati separatamente e in maniera pulita

Appunti

[illegible]

[illegible]

Indirizzo del produttore

Fröling Heizkessel- und Behälterbau GesmbH

Industriestraße 12
A-4710 Grieskirchen
+43 (0) 7248 606 0
info@froeling.com

Zweigniederlassung Aschheim

Max-Planck-Straße 6
85609 Aschheim
+49 (0) 89 927 926 0
info@froeling.com

Froling srl

Via J. Ressel 2H
I-39100 Bolzano (BZ)
+39 (0) 471 060460
info@froeling.it

Froling SARL

1, rue Kellermann
F-67450 Mundolsheim
+33 (0) 388 193 269
froling@froeling.com

Indirizzo dell'installatore

Timbro

Servizio assistenza clienti Froling

Austria
Germania
Internazionale

0043 (0) 7248 606 7000
0049 (0) 89 927 926 400
0043 (0) 7248 606 0



www.froeling.com

froling 