

Manuale di installazione

TI 350



**Traduzione dal tedesco del manuale di installazione originale per il tecnico**

Leggere e attenersi alle istruzioni e alle avvertenze per la sicurezza!

Con riserva di modifiche tecniche, errori di stampa e refusi!

M1830521\_it | output 18/02/2021



# Sommario

<b>1</b>	<b>Informazioni generali</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Sicurezza</b>	<b>6</b>
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
<b>3</b>	<b>Raccomandazioni</b>	<b>8</b>
<b>3.1</b>	<b>Riferimenti normativi</b>	<b>8</b>
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
<b>3.2</b>	<b>Installazione e approvazione dell'impianto di riscaldamento</b>	<b>9</b>
<b>3.3</b>	<b>Avvertenze generali sul locale di installazione (locale caldaia)</b>	<b>9</b>
<b>3.4</b>	<b>Requisiti dell'acqua per il riscaldamento</b>	<b>10</b>
<b>3.5</b>	<b>Avvertenze per l'uso dei sistemi di pressurizzazione</b>	<b>12</b>
<b>3.6</b>	<b>Anticondensa</b>	<b>12</b>
<b>3.7</b>	<b>Combinazione con accumulatore</b>	<b>13</b>
<b>3.8</b>	<b>Collegamento al camino / Camino</b>	<b>13</b>
3.8.1	Regolatore di tiraggio	13
<b>4</b>	<b>Tecnica</b>	<b>14</b>
<b>4.1</b>	<b>Dimensioni</b>	<b>14</b>
<b>4.2</b>	<b>Componenti e collegamenti</b>	<b>15</b>
<b>4.3</b>	<b>Dati tecnici</b>	<b>16</b>
4.3.1	Dati per la progettazione del sistema di scarico fumi	18
<b>5</b>	<b>Montaggio</b>	<b>19</b>
<b>5.1</b>	<b>Trasporto</b>	<b>19</b>
<b>5.2</b>	<b>Deposito temporaneo</b>	<b>19</b>
<b>5.3</b>	<b>Introduzione</b>	<b>19</b>
<b>5.4</b>	<b>Installazione nel locale caldaia</b>	<b>20</b>
5.4.1	Trasporto nel locale caldaia	20
5.4.2	Aree di utilizzo e manutenzione dell'impianto	21
<b>5.5</b>	<b>Montaggio della caldaia</b>	<b>22</b>
5.5.1	Informazioni generali	22
5.5.2	Montaggio del meccanismo di rotazione della griglia	23
5.5.3	Montaggio dell'unità stoker	24
5.5.4	Avvitamento della storta allo scambiatore di calore	24
5.5.5	Commutare la leva SOR (se necessario)	26
5.5.6	Montaggio dell'azionamento SOR	27
5.5.7	Montaggio dei regolatori dell'aria	28
5.5.8	Montaggio della storta di rimozione cenere	28
5.5.9	Montaggio dello scambiatore di calore di rimozione cenere	30

5.5.10	Montaggio dei condotti dell'aria	32
5.5.11	Montaggio della flangia intermedia e del gruppo pompa (opzionale)	32
5.5.12	Montare il tubo di accensione e la sonda termica sotto la griglia	33
5.5.13	Montaggio delle lamiere distanziatrici sulla storta	33
5.5.14	Montaggio dell'isolamento termico a due strati sulla storta	34
5.5.15	Applicazione dell'isolamento termico sullo scambiatore di calore	35
5.5.16	Montaggio del telaio	36
5.5.17	Predisporre i tubi di collegamento del raffreddamento (opzionale)	41
5.5.18	Montaggio dei tubi di collegamento del raffreddamento (opzionale)	41
5.5.19	Montaggio dei tubi di collegamento dello scambiatore di sicurezza termica	42
5.5.20	Montare la sonda e collegare i componenti	43
5.5.21	Montaggio del rivestimento	45
5.5.22	Montaggio dell'armadio elettrico	48
5.5.23	Montaggio dei componenti sullo sportello della camera di combustione	49
5.5.24	Montaggio dei finecorsa dei contenitori cenere	50
5.5.25	Montaggio di sonda termica della camera di combustione e accensione	51
5.5.26	Montaggio del sistema di regolazione della depressione	52
5.5.27	Montare le coperture restanti	53
5.5.28	Montaggio della sonda lambda a banda larga e della sonda fumi	54
5.5.29	Montaggio del ventilatore a tiraggio indotto	54
5.5.30	Montaggio del ricircolo dei gas combusti (RGC)	55
5.5.31	Posizionamento dei contenitori cenere	59
5.5.32	Tubi fumi	60
<b>5.6</b>	<b>Collegamenti elettrici e cablaggio</b>	<b>60</b>
5.6.1	Equipotenziale	61
5.6.2	Montare le coperture della canalina	61
<b>5.7</b>	<b>Collegamento dei dispositivi di sicurezza idraulici</b>	<b>62</b>
<b>5.8</b>	<b>Collegamento del raffreddamento</b>	<b>64</b>
<b>5.9</b>	<b>Operazioni finali</b>	<b>65</b>
5.9.1	Controllare la regolazione e la tenuta dello sportello	65
5.9.2	Regolare lo sportello	66
<b>6</b>	<b>Messa in funzione</b>	<b>67</b>
<b>6.1</b>	<b>Preparazione alla messa in funzione / Configurazione della caldaia</b>	<b>67</b>
<b>6.2</b>	<b>Prima messa in funzione</b>	<b>68</b>
6.2.1	Combustibili ammessi	68
	<i>Cippato di legna</i>	68
	<i>Pellet di legna</i>	68
	<i>Trucioli di legno</i>	68
	<i>Miscanthus</i>	69
	<i>Cambio di combustibile</i>	69
6.2.2	Combustibili non ammessi	69
<b>6.3</b>	<b>Prima accensione</b>	<b>70</b>
6.3.1	Riscaldamento	71
<b>7</b>	<b>Messa fuori servizio</b>	<b>73</b>
7.1	Interruzione del funzionamento	73
7.2	Smontaggio	73
7.3	Smaltimento	73
<b>8</b>	<b>Appunti</b>	<b>74</b>
<b>9</b>	<b>Appendice</b>	<b>76</b>

<b>9.1</b>	<b>Indirizzi</b>	<b>76</b>
9.1.1	Indirizzo del produttore	76
	<i>Servizio assistenza clienti</i>	76
9.1.2	Indirizzo dell'installatore	76

## 1 Informazioni generali

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](mailto: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.

## 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 degli impianti di riscaldamento / tecnici di immobili
- tecnici esperti in impianti elettrici
- servizio assistenza clienti Froling

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:
  - indossare abbigliamento da lavoro idoneo
  - indossare guanti di protezione
  - indossare scarpe antinfortunistiche (min. classe di protezione S1P)

## 3 Raccomandazioni

### 3.1 Riferimenti normativi

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
TRVB H118	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
EN ISO 17225-4	Biocombustibili solidi, specifiche e classi dei combustibili Parte 4: Cippato di legna per uso non industriale

## 3.2 Installazione e approvazione dell'impianto di riscaldamento

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

#### **NOTA! 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 Avvertenze generali sul locale di installazione (locale caldaia)

### Caratteristiche del locale caldaia

- Il sottofondo deve essere piano, pulito e asciutto e avere una portata sufficiente.
- Nel locale caldaia non deve essere presente un'atmosfera esplosiva, poiché la caldaia non è adatta per l'uso in tale ambiente.
- Il locale caldaia deve essere protetto contro il gelo.
- La caldaia è priva di illuminazione, quindi si dovrà prevedere un'illuminazione adeguata nel locale caldaia in conformità alle disposizioni nazionali sull'organizzazione del posto di lavoro.

- Se si utilizza la caldaia a oltre 2000 metri sul livello del mare, consultarsi con il produttore.
- Pericolo di incendio dovuto a materiali infiammabili!  
Il sottofondo della caldaia non deve essere infiammabile. Non conservare materiali infiammabili in prossimità della caldaia. Non appoggiare sulla caldaia alcun oggetto combustibile per farlo asciugare (es. capi di abbigliamento, ...).
- Danni dovuti all'aria comburente inquinata!  
Nel locale d'installazione della caldaia non utilizzare detergenti o mezzi di esercizio clorati e idrogeni alogeni (es. cloratori per piscine).
- L'apertura di aspirazione dell'aria della caldaia deve essere tenuta libera dalla polvere.
- L'impianto deve essere protetto da morsi o dall'annidamento di animali (es. roditori, ...).

### Ventilazione del locale caldaia

Il locale caldaia deve essere ventilato e disaerato prelevando direttamente aria esterna, progettando le aperture e i condotti dell'aria in modo che gli agenti atmosferici (fogliame, accumuli di neve ...) non possano compromettere la mandata dell'aria.

Salvo diversamente specificato nelle norme vigenti relative alla dotazione del locale caldaia, valgono le norme seguenti relative alla progettazione e al dimensionamento della conduzione dell'aria:

#### Riferimenti normativi

ÖNORM H 5170 - Requisiti tecnici costruttivi e antincendio  
TRVB H118 - Direttive tecniche per la prevenzione antincendio

### 3.4 Requisiti dell'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:

- È desiderabile un pH 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
- Utilizzare acqua di riempimento e 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 di aria nel sistema

#### Vantaggi dell'acqua trattata:

- Vengono rispettate le norme applicabili
- 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

**Durezza ammessa dell'acqua di riempimento e di reintegro ai sensi della VDI 2035:**

Potenza termica totale	Durezza totale a <20 l/kW singola potenza termica più bassa <sup>1)</sup>		Durezza totale a >20≤50 l/kW singola potenza termica più bassa <sup>1)</sup>		Durezza totale a >50 l/kW singola potenza termica più bassa <sup>1)</sup>	
	kW	°dH	mol/m <sup>3</sup>	°dH	mol/m <sup>3</sup>	°dH
≤50	nessuna richiesta oppure		11,2	2	0,11	0,02
	<16,8 <sup>2)</sup>	<3 <sup>2)</sup>				
>50 ≤200	11,2	2	8,4	1,5		
>200 ≤600	8,4	1,5	0,11	0,02		
>600	0,11	0,02				

1. Del volume specifico dell'impianto (litri di capacità nominale/potenza termica; nel caso di impianti a più caldaie utilizzare la potenza termica singola più bassa)  
 2. Nel caso di impianti con riscaldatori a circolazione d'acqua e per sistemi con elementi riscaldanti elettrici

**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
- Annualmente, quando i valori devono essere registrati dal proprietario

### 3.5 Avvertenze per l'uso dei 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.**

### 3.6 Anticondensa

Fintantoché l'acqua di ritorno è inferiore alla temperatura di ritorno minima, viene miscelata una parte dell'acqua di mandata

#### CAUTELA

**Punto di rugiada troppo basso e/o formazione di condensa durante il funzionamento senza valvola anticondensa!**

***L'acqua di condensa, congiuntamente ai residui della combustione, forma una condensa aggressiva e provoca danni alla caldaia!***

Perciò:

- È obbligatorio prevedere un'anticondensa!
  - La temperatura minima di ritorno è di 60 °C. Si consiglia di montare un dispositivo di controllo (ad es. un termometro)!

## 3.7 Combinazione con accumulatore

### NOTA

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.

## 3.8 Collegamento al camino / Camino



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. A questo proposito ricordiamo che nell'intervallo di funzionamento ammesso per la caldaia i fumi possono raggiungere temperature superiori di circa 160 K alla temperatura ambiente.

Per le temperature fumi con caldaia pulita e gli altri valori corrispondenti si rimanda alla tabella seguente.

Effettuare il collegamento ascendente al camino scegliendo il percorso più breve, possibilmente 30 - 45 gradi, e isolare il raccordo. L'intero impianto di scarico - camino e raccordo - deve essere calcolato secondo la norma EN 13384-1.

Per il resto si applicano le norme di legge o le disposizioni locali!

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

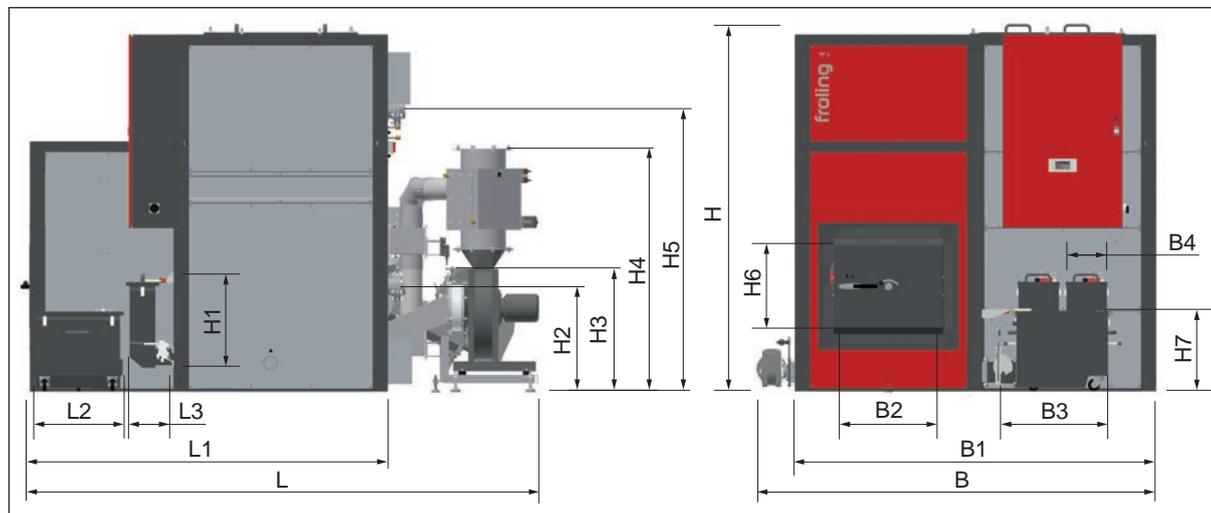
### 3.8.1 Regolatore di tiraggio

In generale si consiglia di montare un regolatore di tiraggio. Se si supera la massima pressione di mandata ammessa indicata nei dati per la progettazione del sistema di scarico è 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.**

## 4 Tecnica

## 4.1 Dimensioni



Pos.	Denominazione	Unità di misura	Valore
L	Lunghezza totale incl. parti annesse	mm	3460
L1	Lunghezza totale senza parti annesse		2455
L2	Lunghezza contenitore cenere storta		605
L3	Lunghezza contenitore cenere scambiatore di calore		320
H	Altezza caldaia incl. isolamento		2475
H1	Altezza contenitore cenere scambiatore di calore		635
H2	Altezza raccordo di ritorno		705
H3	Altezza stoker incl. dispositivo di sicurezza contro il ritorno di fiamma		825
H4	Altezza raccordo tubo fumi con RGC		1630
H5	Altezza raccordo di mandata		1890
H6	Altezza apertura sportello camera di combustione		530
H7	Altezza contenitore cenere storta		540
B	Larghezza totale incl. parti annesse		2670
B1	Larghezza totale senza parti annesse		2415
B2	Larghezza apertura sportello camera di combustione		510
B3	Larghezza contenitore cenere storta		780
B4	Larghezza contenitore cenere scambiatore di calore		280

## 4.2 Componenti e collegamenti



Pos.	Denominazione	Unità di misura	Valore
1	raccordo mandata caldaia	pollici	DN100 / PN16
2	raccordo ritorno caldaia	pollici	DN100 / PN16
3	raccordo svuotamento	pollici	1"
4	Raccordo valvola di sicurezza termica scambiatore di calore	pollici	$\frac{3}{4}$ " AG
5	Raccordo valvola di sicurezza termica curva per la combustione completa senza gruppo tubi opzionale	pollici	$\frac{1}{2}$ " AG
	Raccordo valvola di sicurezza termica curva per la combustione completa con gruppo tubi opzionale	pollici	$\frac{3}{4}$ " AG
6	Altezza raccordo tubo fumi con RGC (ricircolo dei gas combusti)	mm	300

## 4.3 Dati tecnici

Denominazione		Valore
Potenza calorifica nominale	kW	350
Range della potenza calorifica		105-350
Fabbisogno di combustibile a carico nominale	kg/h	110
Collegamento elettrico		400V / 50Hz / C35A o secondo schema elettrico
Potenza elettrica cippato (CN / CP)	W	<0,8 / 0,4 % della potenza calorifica nominale
Potenza elettrica pellet (CN / CP)	W	<0,6 / 0,3 % della potenza calorifica nominale
Altezza minima del locale	mm	2900
Dimensioni di montaggio storta (LxPxH)		2550 x 1100 x 1500
Dimensioni di montaggio scambiatore di calore (LxPxH)		1250 x 1400 x 2400
Peso totale incl. parti annesse	kg	5630
Peso - storta		1270
Peso - scambiatore di calore		1600
Peso - refrattario		1060
Contenuto d'acqua scambiatore di calore	l	590
Resistenza lato acqua ( $\Delta T = 20 / 10$ K)	mbar	3 / 15
Portata ( $\Delta T = 20 / 10$ K)	m <sup>3</sup> /h	15 / 30
Temperatura minima di ritorno caldaia	°C	65
Temperatura di esercizio massima ammessa	°C	90
pressione di esercizio ammessa	bar	6
Classe della caldaia a norma EN 303-5:2012		5
Temperatura fumi (CN / CP)	°C	140 / 110
Massa fumi con cippato W30, 12% O <sub>2</sub> <sup>2)</sup>	m <sup>3</sup> /h (kg/h)	1574 (1327)
Massa fumi con cippato W30, 9% O <sub>2</sub>		1152 (969)
Massa fumi con pellet di legna, 12% O <sub>2</sub>		1307 (1114)
Massa fumi con pellet di legna, 9% O <sub>2</sub>		955 (815)
Depressione camino richiesta all'uscita dell'alloggiamento del ventilatore a carico nominale		Pa
	mbar	0,05
Depressione camino richiesta all'uscita dell'alloggiamento del ventilatore a carico parziale	Pa	2
	mbar	0,02
Pressione di mandata massima ammessa	Pa	30
	mbar	0,3
Combustibile ammesso a norma EN ISO 17225 <sup>1)</sup>		Parte 2: Pellet di legna A1 / D06 Parte 4: Cippato di legna classe A1 / P16S-P31S

Denominazione		Valore
livello del suono in aria	dB(A)	<70
presa d'aria minima a norma ÖNORM H 5170	cm <sup>2</sup>	755
Numero libretto delle verifiche		PB 099 00 17
1. Per informazioni dettagliate sul combustibile, si rimanda al capitolo "Combustibili ammessi" del manuale di istruzioni 2. Per la progettazione del camino utilizzare il tenore di ossigeno più elevato		

Regolamento (UE) 2015/1189 - $\eta_s$ in [%]	
Grado di utilizzazione annuale del riscaldamento $\eta_s$ con combustibile cippato di legna	78
Grado di utilizzazione annuale del riscaldamento $\eta_s$ con combustibile pellet	82

Regolamento (UE) 2015/1189 - emissioni in [mg/m <sup>3</sup> ] <sup>1)</sup>	
le emissioni stagionali di particolato (PM)	≤ 40
le emissioni stagionali di composti gassosi organici (OGC)	≤ 20
le emissioni stagionali di monossido di carbonio (CO)	≤ 500
le emissioni stagionali di ossidi di azoto (NO <sub>x</sub> )	≤ 200
1. Le emissioni di particolato, composti gassosi organici, monossido di carbonio e ossidi di azoto sono espressi come standardizzati, ossia gas di combustione misurati a secco al 10 % di ossigeno e a condizioni standard di 0°C e 1013 millibar	

### 4.3.1 Dati per la progettazione del sistema di scarico fumi

Denominazione		TI 350
temperatura fumi a carico nominale	°C	140
temperatura fumi a carico parziale		110
Massa fumi con cippato W30, 12% O <sub>2</sub>	m <sup>3</sup> / h(kg/ h)	1574 (1327)
Massa fumi con cippato W30, 9% O <sub>2</sub>		1152 (969)
Massa fumi con pellet di legna, 12% O <sub>2</sub>		1307 (1114)
Massa fumi con pellet di legna, 9% O <sub>2</sub>		955 (815)
Depressione camino richiesta all'uscita dell'alloggiamento del ventilatore a carico nominale		Pa
	mbar	0,05
Depressione camino richiesta all'uscita dell'alloggiamento del ventilatore a carico parziale	Pa	2
	mbar	0,02
Pressione di mandata massima ammessa	Pa	30
	mbar	0,3
diametro tubo fumi	mm	300

## 5 Montaggio

### AVVERTENZA



**Rischio di caduta se si lavora in posizioni rialzate**

Perciò:

- Utilizzare ausili idonei in conformità alle direttive nazionali in materia di sicurezza sul lavoro per proteggersi dal pericolo di caduta (per es. scale, pedane).

### 5.1 Trasporto

### NOTA



**Danneggiamento dei componenti in caso di introduzione non conforme**

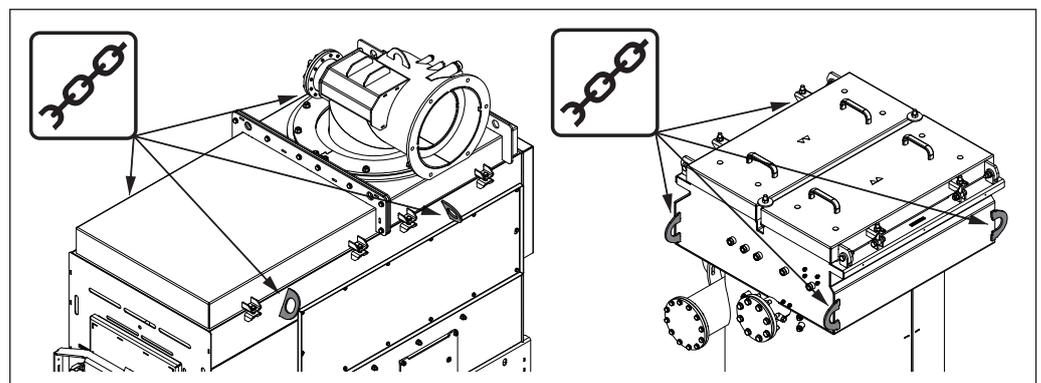
- Attenersi alle istruzioni di trasporto riportate sull'imballo
- Trasportare i componenti con cautela per evitare danni
- Proteggere i componenti dall'umidità
- Lo scaricamento, l'installazione e il montaggio devono essere eseguiti esclusivamente da personale specializzato istruito! Il personale deve sapere come manipolare i carichi pesanti per spostarli! (utensili, dispositivi di sollevamento, punti di appoggio ecc. corretti)

### 5.2 Deposito temporaneo

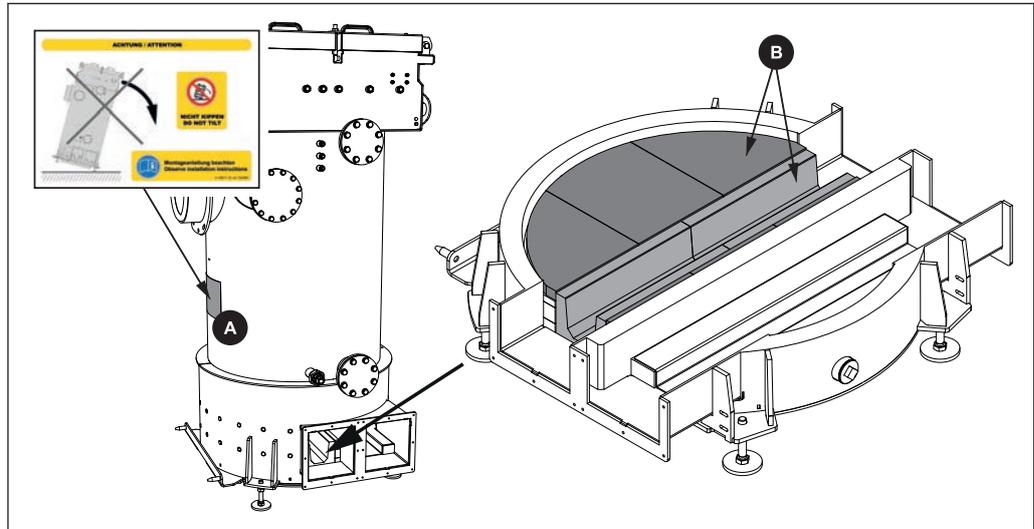
Se il montaggio avviene in un secondo momento:

- 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!

### 5.3 Introduzione



- Fissare correttamente un verricello o un apparecchio di sollevamento simile ai punti di ancoraggio e introdurre i componenti
  - **ATTENZIONE:** Vietato sostare sotto carichi sospesi!



**ATTENZIONE:** Non ribaltare lo scambiatore di calore durante l'introduzione e/o il montaggio! – vedere etichetta (A)

Dopo aver posizionato lo scambiatore di calore controllare che le pietre di refrattario siano correttamente posizionate (B).

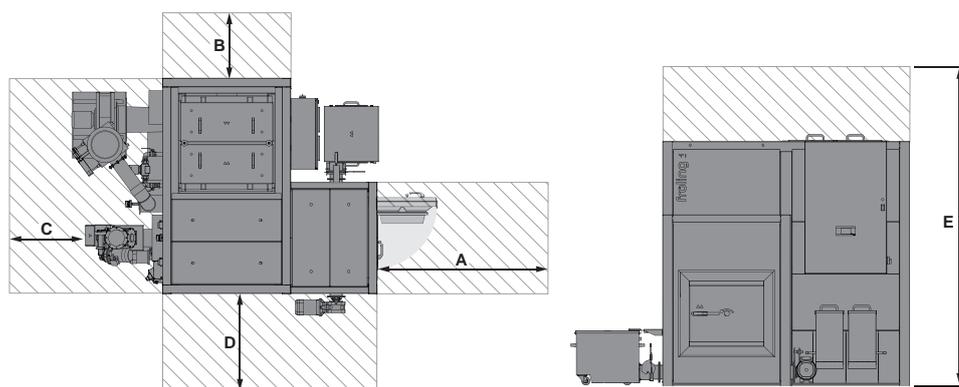
## 5.4 Installazione nel locale caldaia

### 5.4.1 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!

### 5.4.2 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)



<b>A</b>	1500 mm
<b>B</b>	400 mm
<b>C</b>	400 mm
<b>D</b>	675 mm
<b>E</b>	2900 mm (3500 mm) <sup>1</sup>
1. Altezza del locale necessaria per estrarre i turbolatori	

## 5.5 Montaggio della caldaia

### NOTA



**Riduzione delle prestazioni dovuta all'aria di infiltrazione**

*Se si collegano flange senza guarnizioni, le prestazioni possono diminuire a causa dell'aria di infiltrazione*

Perciò:

- Nei raccordi a flange (ad es. in corrispondenza di alimentazione, rimozione cenere, pozzi di caduta, conduzione dell'aria, raccordo tubo fumi e RGC) utilizzare assolutamente cordoni di tenuta o guarnizioni liquide per superfici!



### NOTA

*A causa delle dimensioni e del peso dei vari componenti inclusi nella fornitura è necessaria l'assistenza di una seconda persona!*

### 5.5.1 Informazioni generali

#### *Lato anteriore e lato posteriore caldaia*

Come lato anteriore si considera il lato di comando della caldaia. Sul lato anteriore sono posizionati tutti gli elementi necessari per il comando, come lo sportello della camera di combustione, l'armadio elettrico e il contenitore cenere.

Come lato posteriore si considera il lato opposto. Sul lato posteriore sono posizionati l'unità stoker, l'azionamento SOR e l'intero condotto dei gas combusti.

#### *Scambiatore di calore a destra o a sinistra*

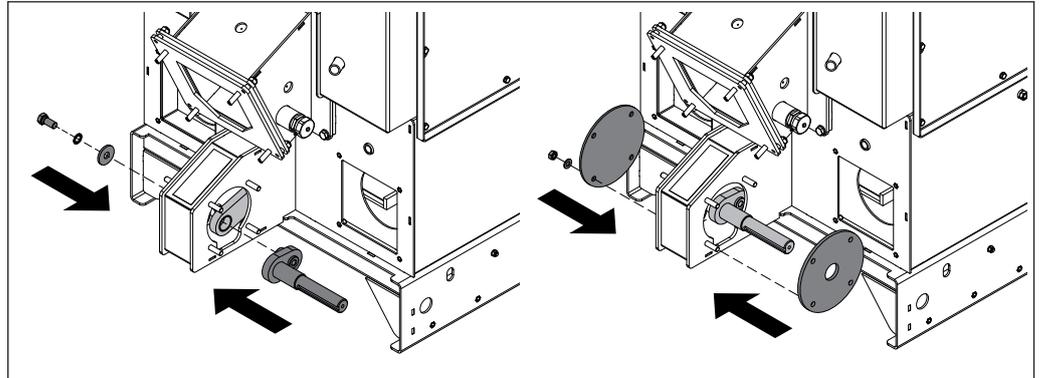
In linea di massima si distingue se, visto anteriormente (= lato di comando), lo scambiatore di calore è posizionato a sinistra o a destra rispetto alla storta. Prima del montaggio occorre stabilire se lo scambiatore di calore deve essere montato a destra o a sinistra, qualora ciò non sia definito da uno schema di installazione esistente.

**NOTA! Le figure relative alle operazioni di montaggio successive mostrano lo scambiatore di calore a destra, salvo diversamente indicato. Se lo scambiatore di calore si trova a sinistra, le operazioni devono essere eseguite con i lati invertiti.**

Come definizione per entrambe le varianti, il lato della storta opposto allo scambiatore di calore viene denominato "esterno". Nello scambiatore di calore, il lato opposto alla storta viene denominato "esterno".

### 5.5.2 Montaggio del meccanismo di rotazione della griglia

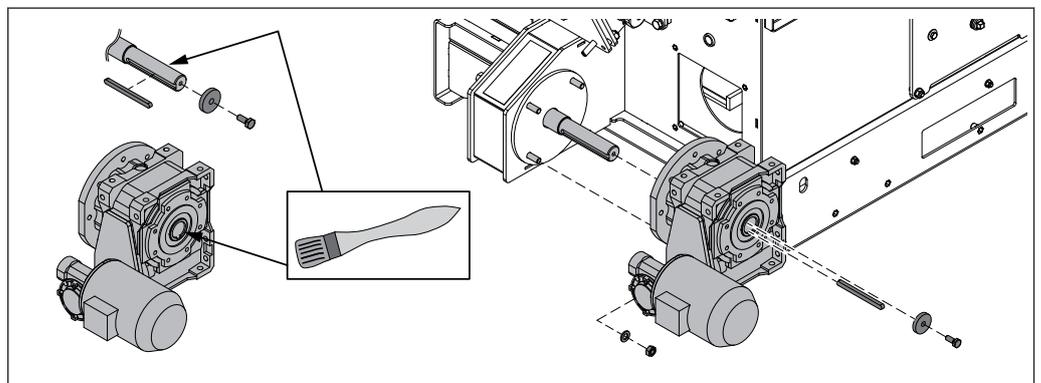
**NOTA!** Il motoriduttore del meccanismo di rotazione griglia può essere montato solo sul lato raffigurato di seguito!



- Montare l'albero a gomiti
  - Tirare/spingere in avanti la griglia mobile con utensili ausiliari idonei
  - L'estremità dell'albero con scanalatura della chiavella indica verso l'esterno!
- Montare la flangia cieca di fronte all'estremità dell'albero
- Inserire la flangia cieca con foro su albero a motore

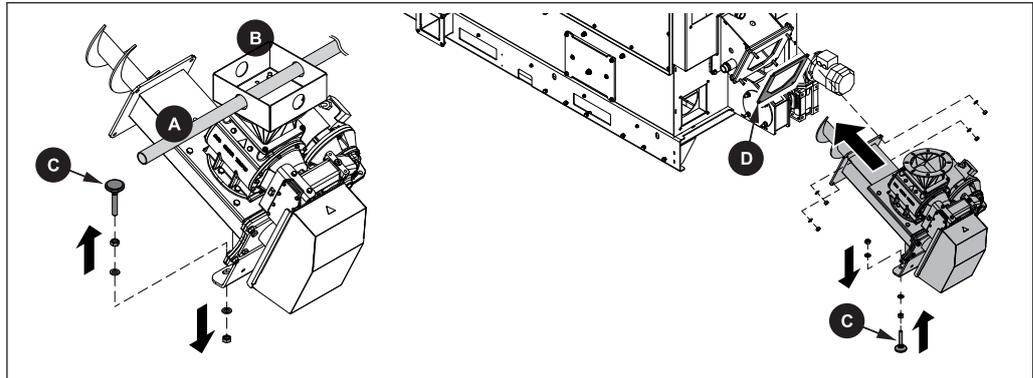
Preparare il motoriduttore:

- smontare la protezione per il trasporto del motoriduttore
- Montare la vite di spurgo fornita in dotazione sul punto più alto



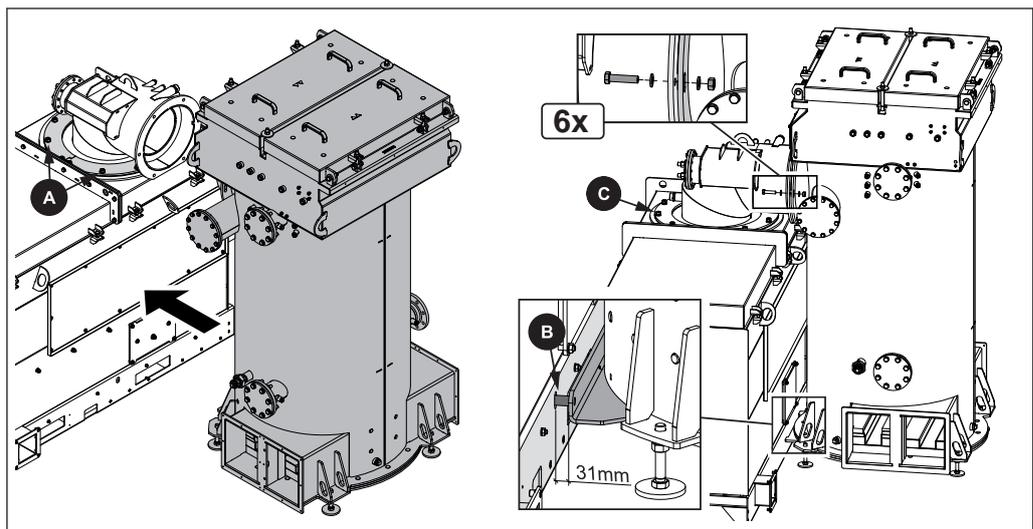
- Smontare la vite di fissaggio con rondella e chiavella dall'estremità dell'albero
- Ingrassare internamente l'estremità dell'albero e il riduttore con pasta al rame
- Montare il riduttore come indicato nella figura
  - Posizionare l'albero a gomiti con utensili ausiliari idonei in modo tale che la scanalatura dell'albero sia allineata a quella del riduttore
- Inserire la chiavella nella scanalatura e montare il fissaggio dell'albero

## 5.5.3 Montaggio dell'unità stoker



- Trasportare l'unità stoker con l'aiusilio di un tubo idoneo (A - per es. tubo da 1") sulla mensola (C) nel canale di alimentazione
- Smontare il piedino di regolazione premontato (C) e la mensola (B)
- Ruotare il piedino di regolazione e rimontarlo
  - Non stringere ancora il collegamento a vite
- Montare l'unità stoker con guarnizione (D) sul canale di alimentazione
- Serrare l'unità stoker completa con piedino di regolazione (C) e stringere il collegamento a vite del piedino di regolazione
  
- Montare il sistema di estrazione (estrattore a coclea ecc.) secondo il manuale di installazione allegato
- Posizionare la storta in base al sistema di estrazione e/o allo schema e collegarla al sistema di estrazione

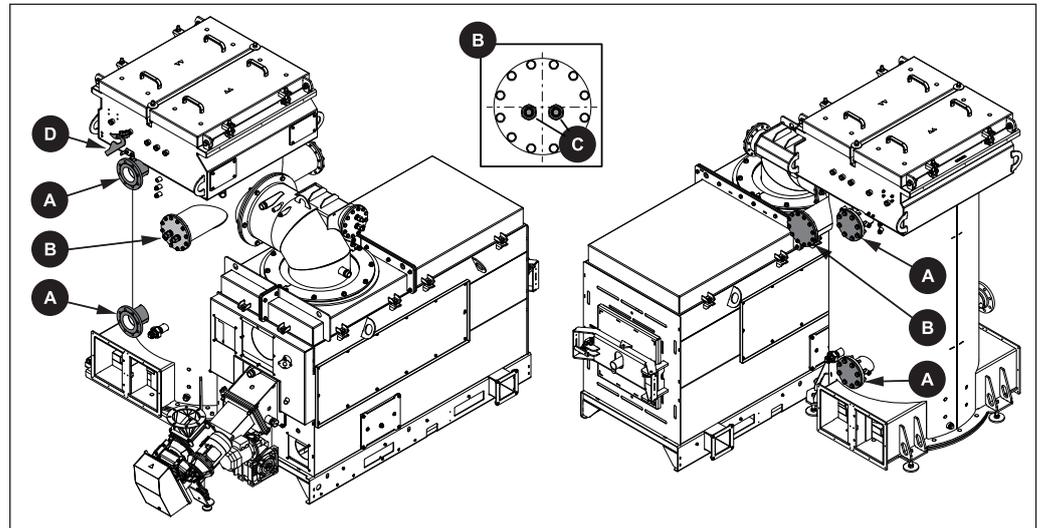
## 5.5.4 Avvitamento della storta allo scambiatore di calore



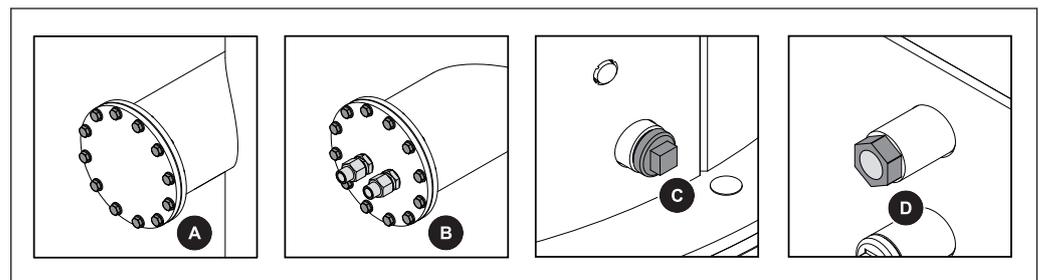
- Allentare il collegamento a vite (A) sulle flange di regolazione
- Trasportare lo scambiatore di calore con dispositivo di trasporto idoneo (per es. carrello elevatore) fino alla storta
- Impostare l'altezza con l'aiusilio dei piedini di regolazione in modo tale che la curva per la combustione completa sia allineata al raccordo dello scambiatore di calore
- Controllare la distanza tra scambiatore di calore e storta
  - B: Distanza 31 mm  $\pm$  2 mm

- Fissare la curva per la combustione completa con sei viti incl. dadi e rondelle sullo scambiatore di calore
- Fissare il collegamento a vite della flangia di regolazione (B)

Controllare se i componenti seguenti sono stati montati correttamente:



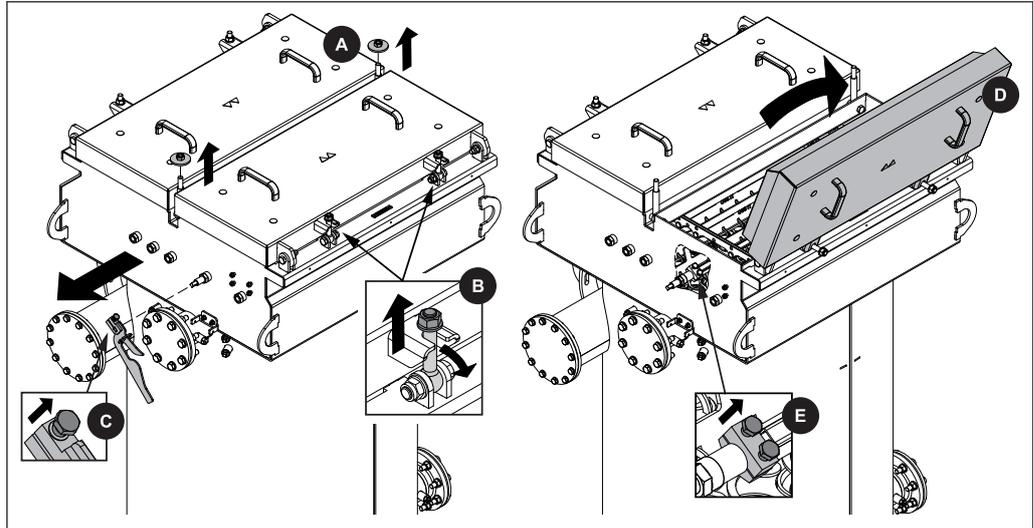
- La mandata e il ritorno (A) devono essere aperti sul lato posteriore della caldaia e devono essere chiusi con tappi ciechi sul lato anteriore della caldaia, altrimenti smontare i tappi ciechi
- Lo scambiatore di sicurezza termica (B) deve trovarsi sul retro e i raccordi devono essere disposti orizzontalmente e/o sfalsati in posizione decentrata verso il basso (C), altrimenti smontare lo scambiatore di sicurezza termica
- La leva SOR (D) deve essere montata sul retro, altrimenti ⇒ [vedi "Commutare la leva SOR \(se necessario\)" \[pagina 26\]](#)



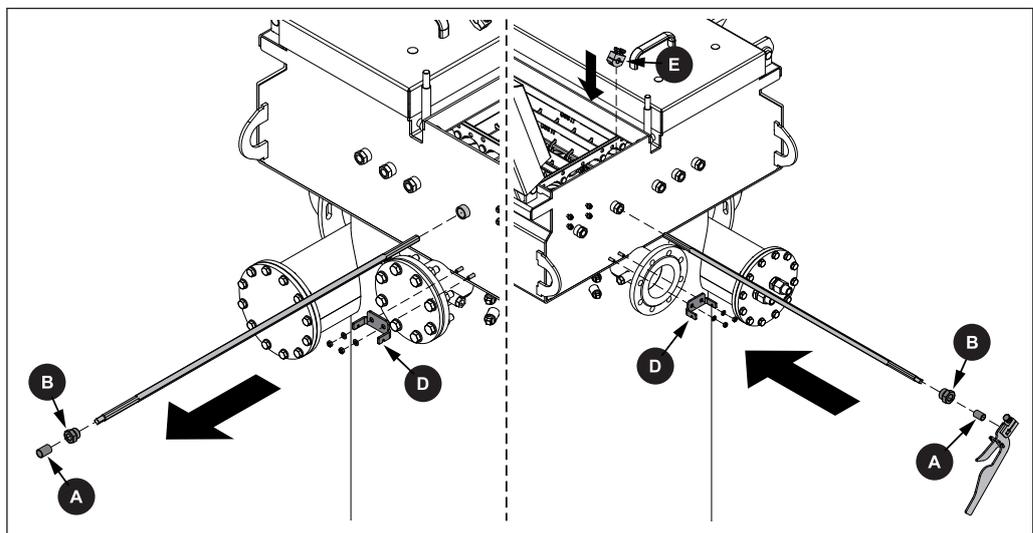
**IMPORTANTE:** Controllare il serraggio del collegamento a vite dei coperchi ciechi (A), dei due scambiatori di sicurezza termica (B) e di tutti i tappi ciechi (C) e le boccole a immersione (D) e, se necessario, stringerli!

### 5.5.5 Commutare la leva SOR (se necessario)

L'azionamento SOR viene sempre montato sul retro della caldaia. Se la leva SOR si trova sul lato anteriore, è necessario modificare gli attacchi SOR nel modo seguente.



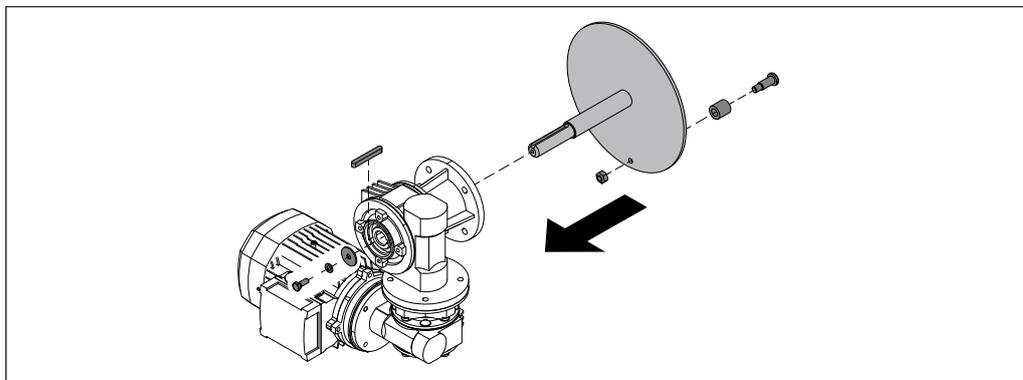
- Smontare i dadi e le rondelle (A)
- Bloccare e ripiegare i dadi e le rondelle (B)
- Aprire il coperchio (D) dello scambiatore di calore
- Sul lato anteriore bloccare la vite (C) sulla leva ed estrarre quest'ultima
- Allentare le due viti della ganascia di serraggio (E) e rimuovere quest'ultima



- Estrarre la boccola distanziale (A) dall'albero
- Smontare la boccola di supporto (B) ed estrarre l'albero
- Smontare la lamiera di fissaggio (D) e fissare nuovamente le viti, dadi inclusi
- Rimuovere il tappo cieco (C) sul retro e inserire l'albero nel tubo SOR
- Rimontare il tappo cieco (C) sul lato opposto
- Montare la boccola di supporto (B) e spingere la boccola distanziale (A) sull'albero
- Spingere la leva SOR sull'albero e fissare nuovamente con la vite
  - La leva non deve essere rivolta verso la storta!
- Allentare i dadi, rondelle incluse, e montare la lamiera di fissaggio (D)

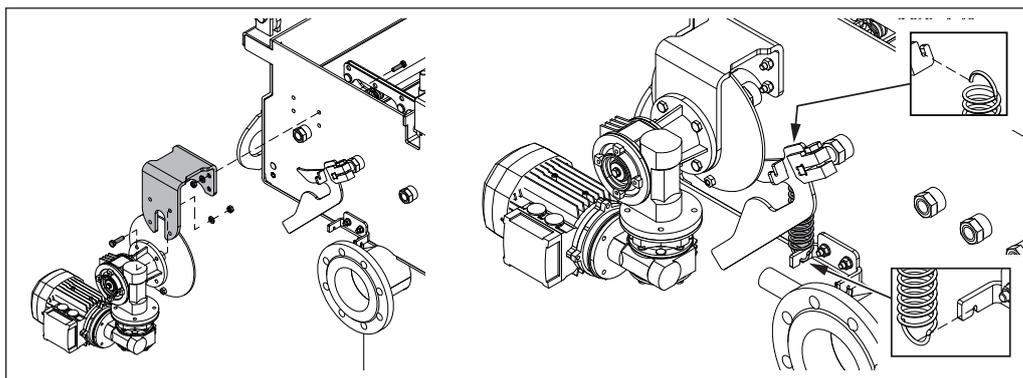
- Collocare la ganascia di serraggio (E) sull'albero e fissarla con due viti

### 5.5.6 Montaggio dell'azionamento SOR

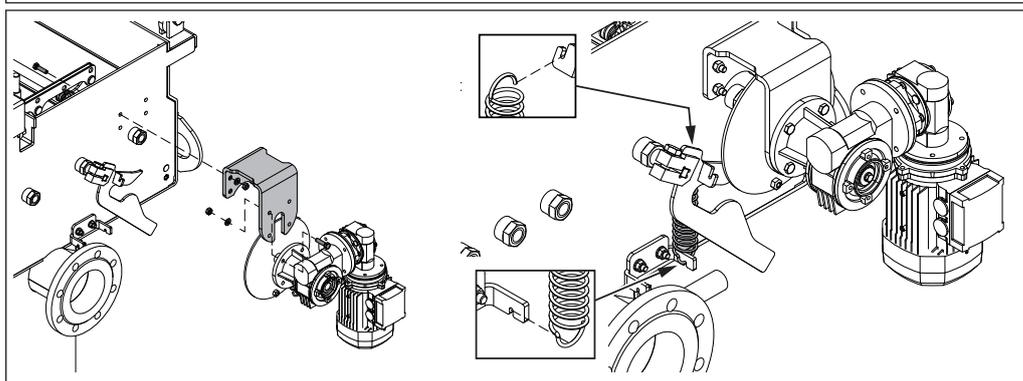


- Montare la vite a testa piatta, la boccola e il dado sul disco SOR
- Inserire il disco SOR nel motoriduttore
  - La scanalatura dell'albero deve essere allineata a quella del motoriduttore
- Inserire la chiavella nella scanalatura e montare il fissaggio dell'albero

*Con scambiatore di calore a destra:*

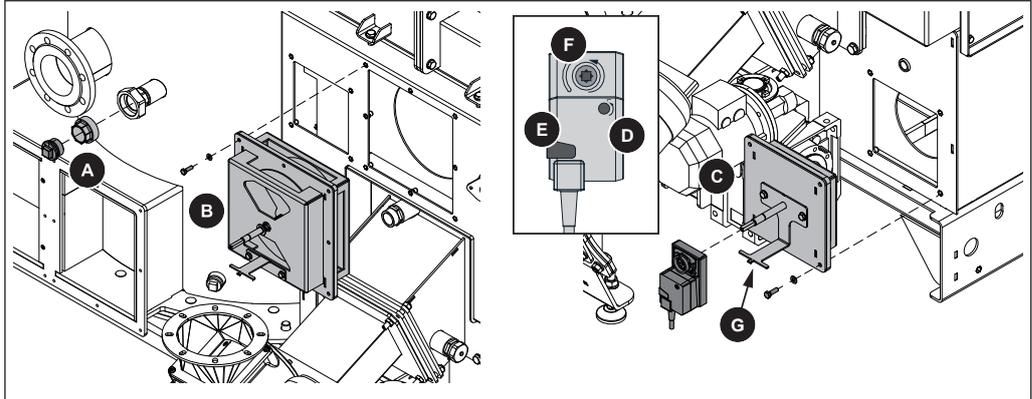


*Con scambiatore di calore a sinistra:*



- Fissare il supporto motore sulla flangia riduttore con quattro viti come raffigurato
- Montare l'azionamento SOR sullo scambiatore di calore
- Agganciare la molla di trazione sulla lamiera di fissaggio e sulla leva SOR

## 5.5.7 Montaggio dei regolatori dell'aria

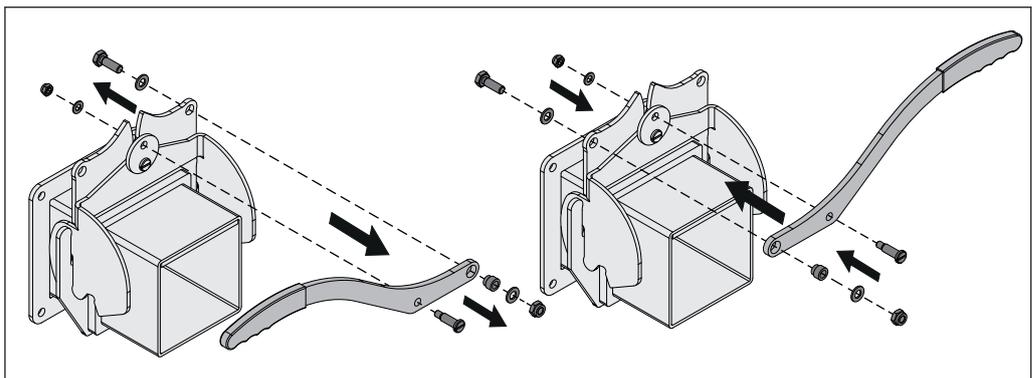


- Smontare il tappo e il manicotto (A) accanto al collegamento del ritorno
- Montare il doppio regolatore dell'aria (B) sopra lo stoker
- Montare il regolatore dell'aria (C) accanto allo stoker
- Posizionare il distributore dell'aria del regolatore dell'aria (C) sull'arresto sinistro
- Regolare il senso di rotazione del servomotore a sinistra (D)
- Premere il tasto di sblocco (E) e ruotare l'azionamento (F) verso sinistra fino a battuta
- Inserire il servomotore sull'albero
- Premere il braccio di sostegno (G) leggermente verso il basso e fissare il servomotore

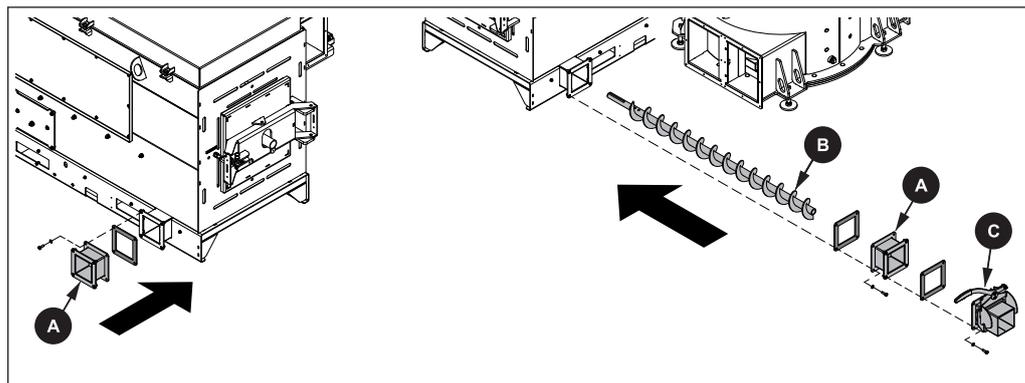
## 5.5.8 Montaggio della storta di rimozione cenere

Se lo scambiatore di calore è montato a sinistra, prima del montaggio modificare il raccordo del serbatoio nel seguente modo:

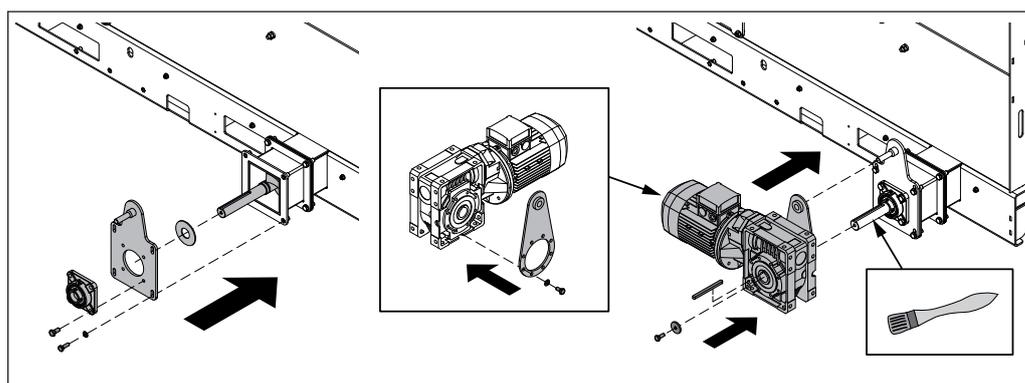
*Con scambiatore di calore a sinistra*



- Smontare la leva sul raccordo del serbatoio, ruotarla e rimontarla

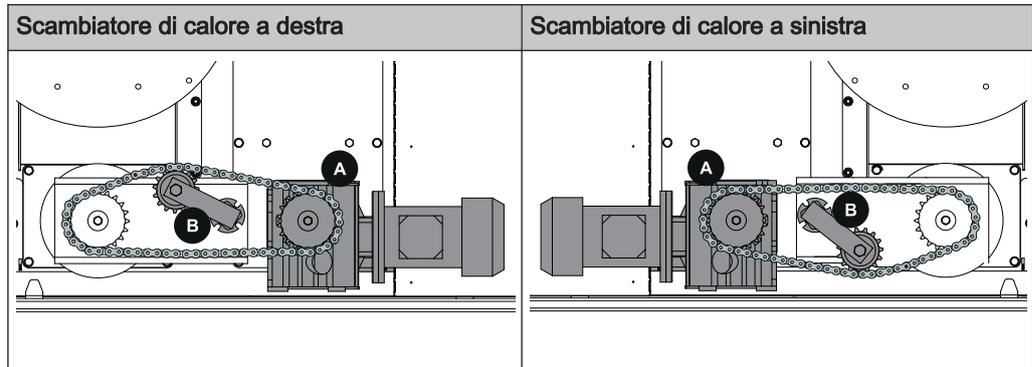


- Montare la flangia intermedia (A) con guarnizioni su entrambi i lati del canale della rimozione cenere
- Spingere l'estrattore cenere a coclea (B) nella storta
  - L'estremità dell'albero deve trovarsi sul lato opposto della storta
- Montare il raccordo del serbatoio (C) con guarnizione sul lato dello scambiatore di calore sulla flangia intermedia
  - Verificare che la leva del raccordo del serbatoio indichi in avanti

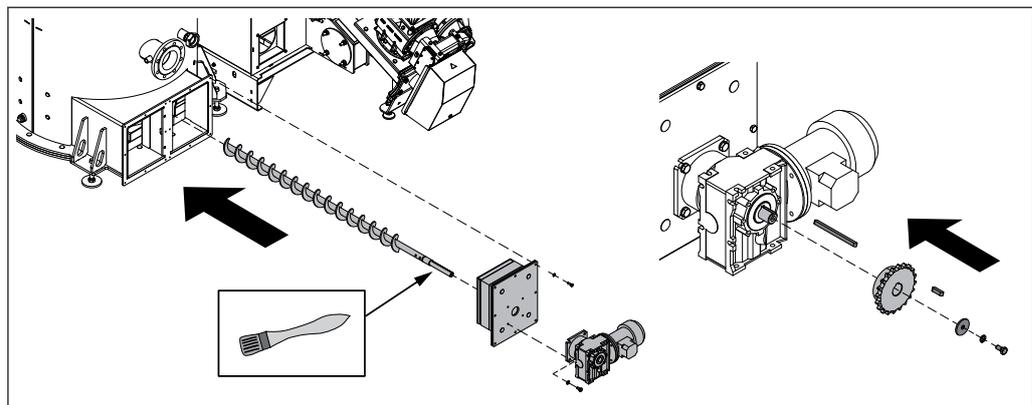


- Montare la rondella sull'estremità dell'albero
- Montare la flangia di collegamento e i cuscinetti flangiati sul canale della rimozione cenere
- Montare il braccio di sostegno sul riduttore
- Ingrassare l'estremità dell'albero con pasta al rame
- Posizionare il motoriduttore sull'estremità dell'albero
  - La scanalatura nell'estremità dell'albero deve essere allineata a quella nel motoriduttore
- Inserire la chiavella nella scanalatura e montare il fissaggio dell'albero

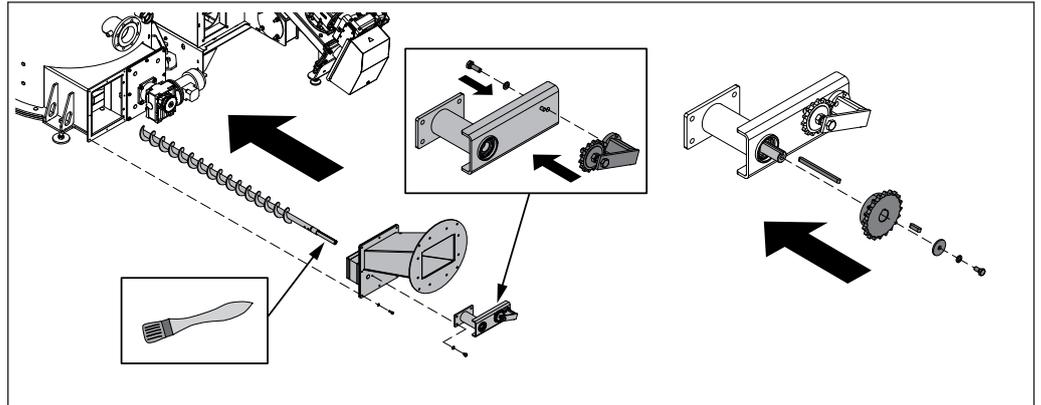
## 5.5.9 Montaggio dello scambiatore di calore di rimozione cenere



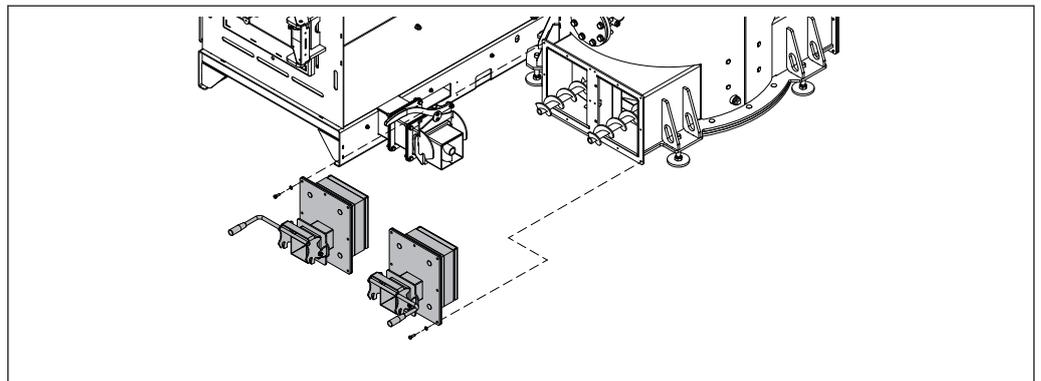
Le operazioni seguenti illustrano il montaggio del sistema automatico di rimozione cenere dello scambiatore di calore in una caldaia con scambiatore di calore a destra. Per una caldaia con scambiatore di calore a sinistra, effettuare le operazioni per analogia. Si noti che il motoriduttore (A) è sempre montato lateralmente rispetto alla storta per garantire la rimozione cenere nella prima canna fumaria in caso di catena a rulli difettosa. Con scambiatore di calore a destra, il tendicatena (B) deve essere rivolto verso l'alto, mentre con scambiatore di calore a sinistra il tendicatena deve essere rivolto verso il basso.



- Ingrassare l'estremità dell'albero dell'estrattore cenere a coclea con pasta al rame
- Montare il motoriduttore sulla flangia di collegamento
- Inserire l'estrattore cenere a coclea attraverso la flangia di collegamento e il motoriduttore
  - La scanalatura nell'estremità dell'albero deve essere allineata a quella nel motoriduttore
- Spingere la chiavella lunga per il motoriduttore nella scanalatura
- Innestare il pignone della catena
- Inserire la chiavella corta per il pignone della catena nella scanalatura e montare il fissaggio dell'albero
- Inserire la piastra di collegamento con estrattore cenere a coclea sul lato posteriore della caldaia nello scambiatore di calore e fissare con viti

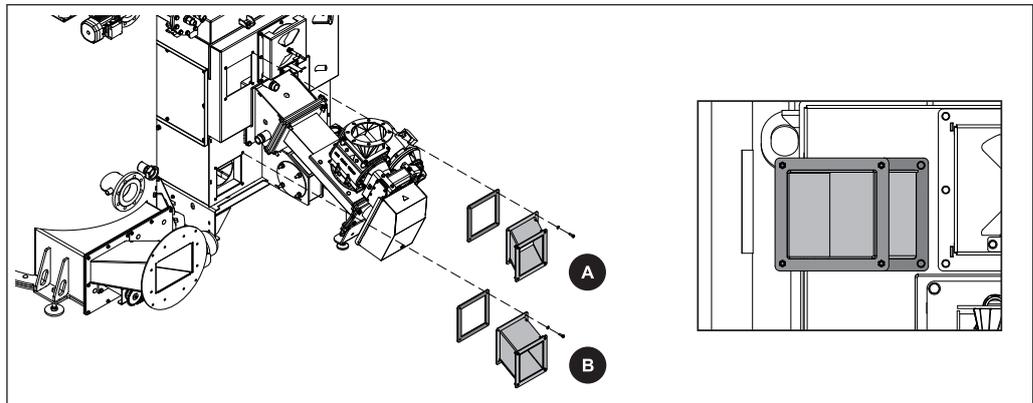


- Montare il tendicatena sul supporto del cuscinetto
  - Ingranare il tendicatena sul bullone del supporto del cuscinetto in modo tale da produrre in seguito una tensione sufficiente sulla catena
- Montare il supporto del cuscinetto sulla flangia del ventilatore
- Ingrassare l'estremità dell'albero dell'estrattore cenere a coclea con pasta al rame
- Inserire l'estrattore cenere a coclea attraverso la flangia riduttore e il supporto del cuscinetto
  - Allineare la scanalatura nell'estremità dell'albero a quella nel supporto del cuscinetto
- Spingere la chiavella lunga nella scanalatura
- Innestare il pignone della catena
- Inserire la chiavella corta per il pignone della catena nella scanalatura e montare il fissaggio dell'albero
- Inserire la piastra di collegamento con estrattore cenere a coclea sul lato posteriore della caldaia nello scambiatore di calore e fissare con viti



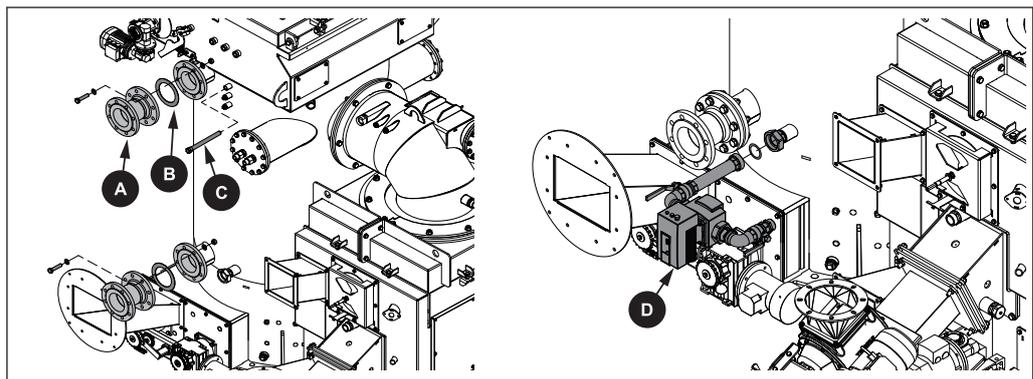
- Montare i raccordi dei contenitori sul lato anteriore della caldaia
  - Le leve del blocco devono essere disposte all'esterno

## 5.5.10 Montaggio dei condotti dell'aria



- Montare il condotto dell'aria secondaria (A – corto) e dell'aria primaria (B – lungo) con guarnizioni sul retro della caldaia, come raffigurato
  - I condotti dell'aria devono essere disposti nella direzione dello scambiatore di calore

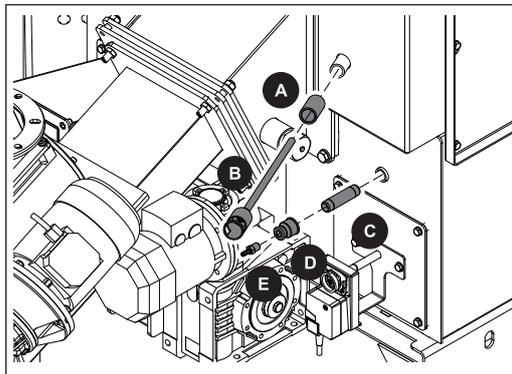
## 5.5.11 Montaggio della flangia intermedia e del gruppo pompa (opzionale)



- Montare la flangia intermedia (A) con guarnizione (B) sul raccordo di mandata e di ritorno
- Sigillare il tubo a immersione di rame (C) accanto al raccordo di mandata nel manicotto superiore
- Montare il gruppo pompa (D – opzionale) con guarnizione accanto al raccordo di ritorno
  - L'uscita più corta deve indicare in direzione della storta

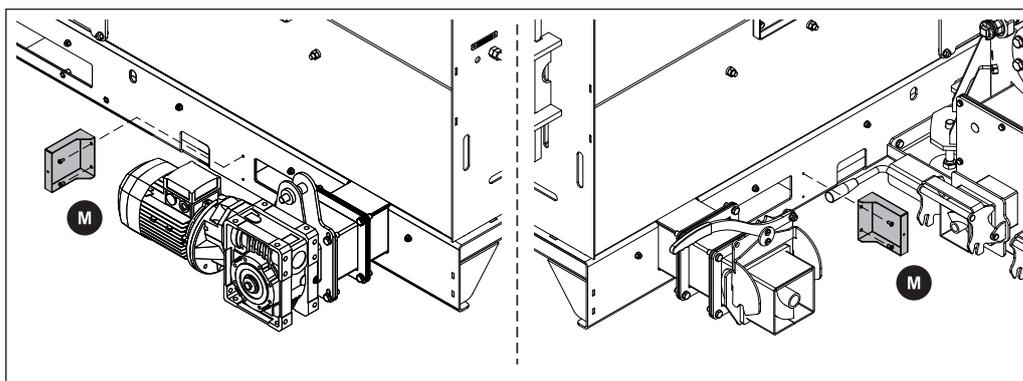
Se non si utilizza il gruppo pompa opzionale, la posa dei tubi deve essere effettuata da un installatore, ⇒ [vedi "Collegamento del raffreddamento" \[pagina 64\]](#)

### 5.5.12 Montare il tubo di accensione e la sonda termica sotto la griglia



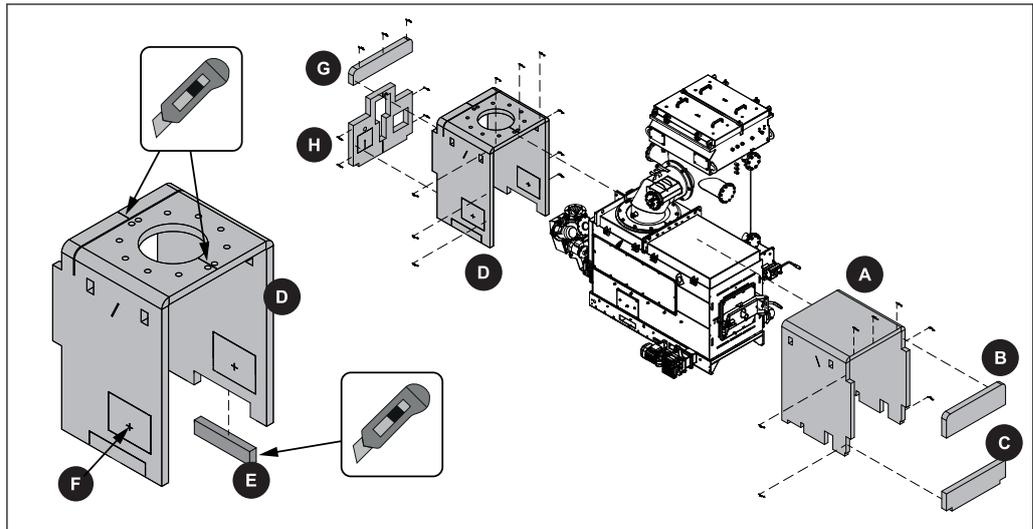
- Avvitare il manicotto (A) accanto allo stoker e fissare il tubo di accensione (B)
- Avvitare il raccordo doppio per tubo (C), fissare il manicotto di riduzione (D) e il raccordo del tubo (E)

### 5.5.13 Montaggio delle lamiere distanziatrici sulla storta

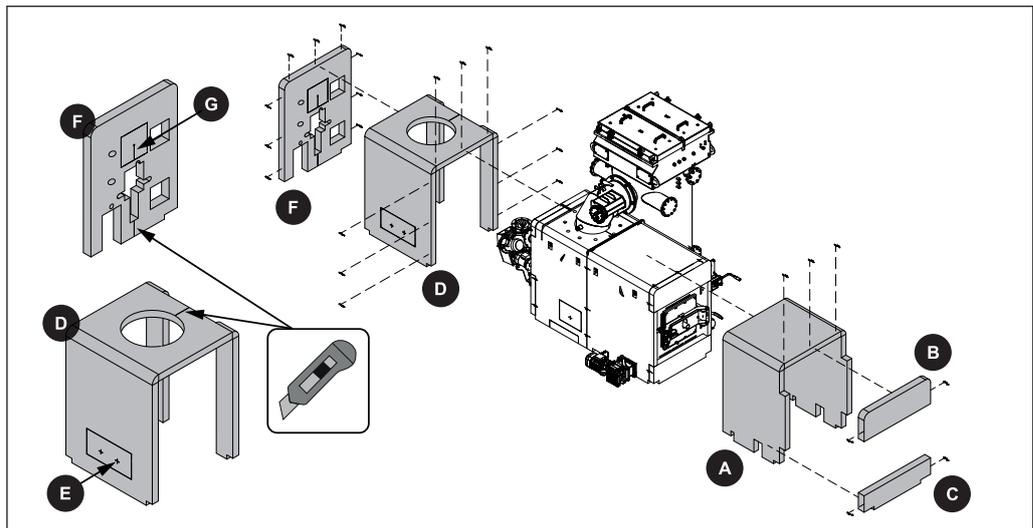


- Montare le lamiere distanziatrici (M) come raffigurato su entrambi i lati della lamiera di fondo della storta, cfr. ⇒ [vedi "Montaggio del telaio" \[pagina 36\]](#)

## 5.5.14 Montaggio dell'isolamento termico a due strati sulla storta

*Montaggio del primo strato*

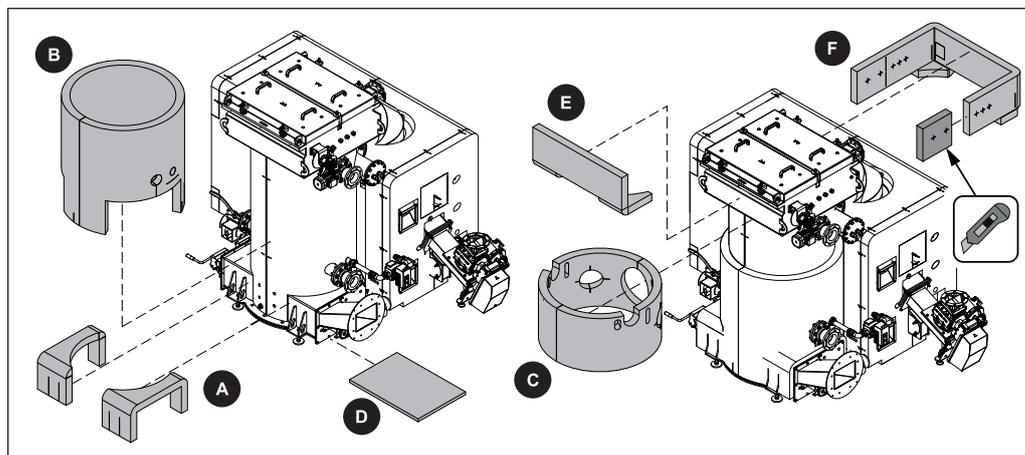
- Collocare l'isolamento termico (A) da davanti sopra la storta
- Fissare gli isolamenti termici (B, C) con molle di trazione
  - Le aperture dell'aria al di sopra e al di sotto dello sportello della camera di combustione devono restare libere!
- Tagliare l'isolamento termico (D) lungo la perforazione in alto e staccare il materiale isolante (E) sul lato dello scambiatore di calore
- Collocare l'isolamento termico (D) sulla curva di combustione completa sopra la storta e fissare con molle di trazione
- Portare il cavo della sonda termica sotto la griglia sull'apertura laterale (F)
- Fissare l'isolamento termico dietro (G, H) con molle di trazione

*Montaggio del secondo strato*

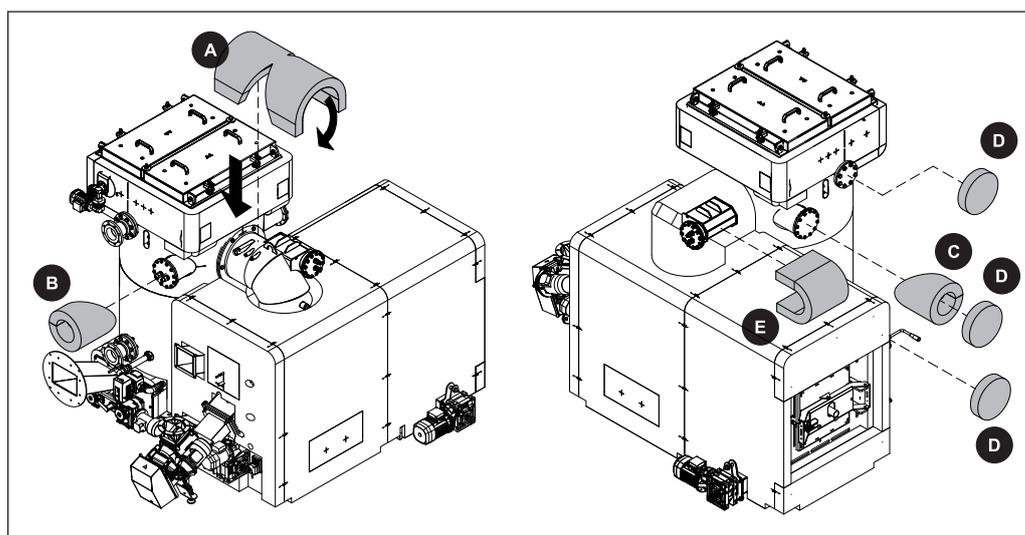
- Collocare l'isolamento termico (A) da davanti sopra la storta
- Fissare gli isolamenti termici (B, C) con molle di trazione
  - Le aperture dell'aria al di sopra e al di sotto dello sportello della camera di combustione devono restare libere!
- Tagliare l'isolamento termico (D) lungo la perforazione in alto e collocare sulla curva di combustione completa sopra la storta
- Portare il cavo della sonda termica sotto la griglia sull'apertura laterale (E)

- ❑ Tagliare l'isolamento termico (F) lungo la perforazione e fissare sul retro della storta con molle di trazione
  - Spingere l'isolamento termico sull'apertura (G) sopra il braccio di sostegno

### 5.5.15 Applicazione dell'isolamento termico sullo scambiatore di calore



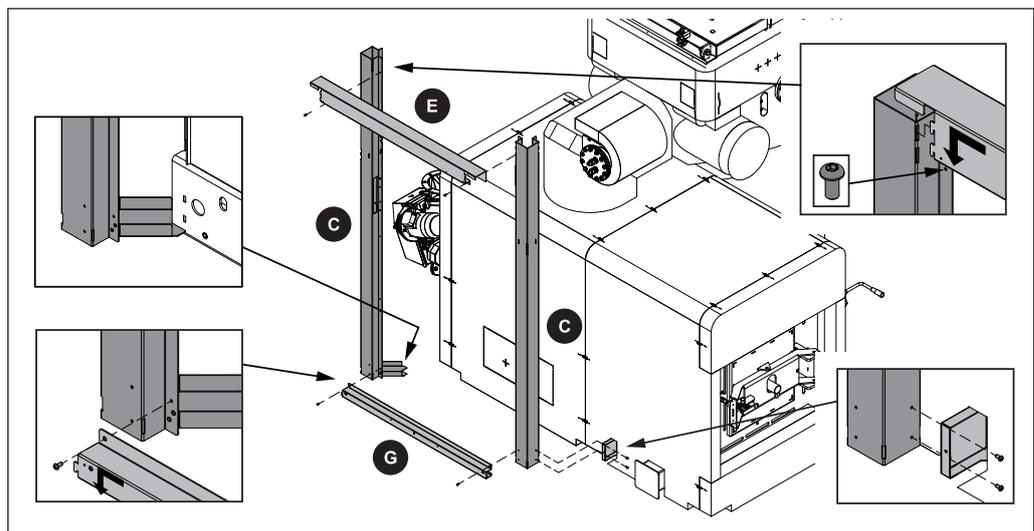
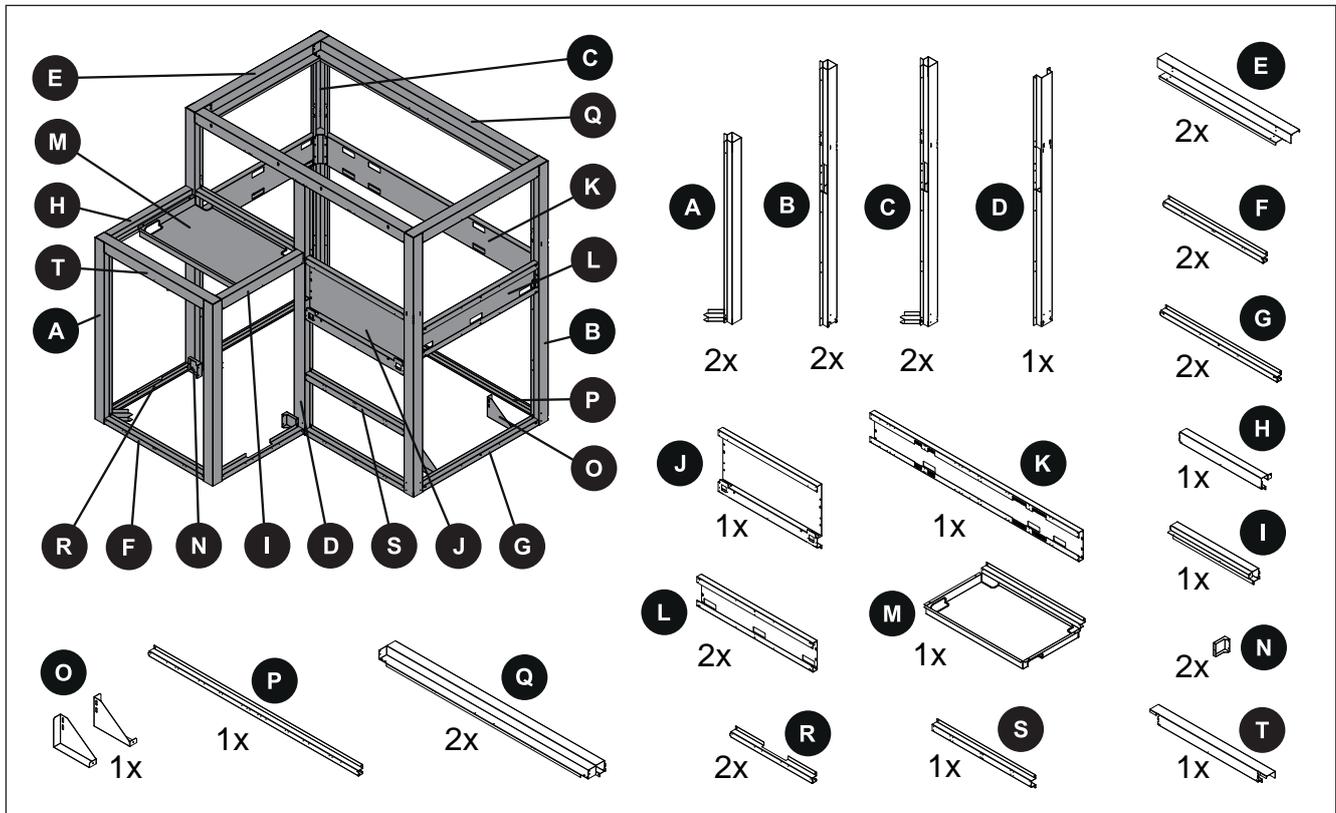
- ❑ Posizionare gli isolamenti termici (A) sulla rimozione cenere dello scambiatore di calore
- ❑ Avvolgere l'isolamento termico (B) in basso e l'isolamento termico (C) in alto intorno allo scambiatore di calore e fissare con molle di trazione
- ❑ Spingere l'isolamento del fondo (D) sotto lo scambiatore di calore
- ❑ Applicazione dell'isolamento termico (E) lateralmente sullo scambiatore di calore
- ❑ Accorciare l'isolamento termico (F) sull'azionamento SOR e avvolgerlo intorno allo scambiatore di calore



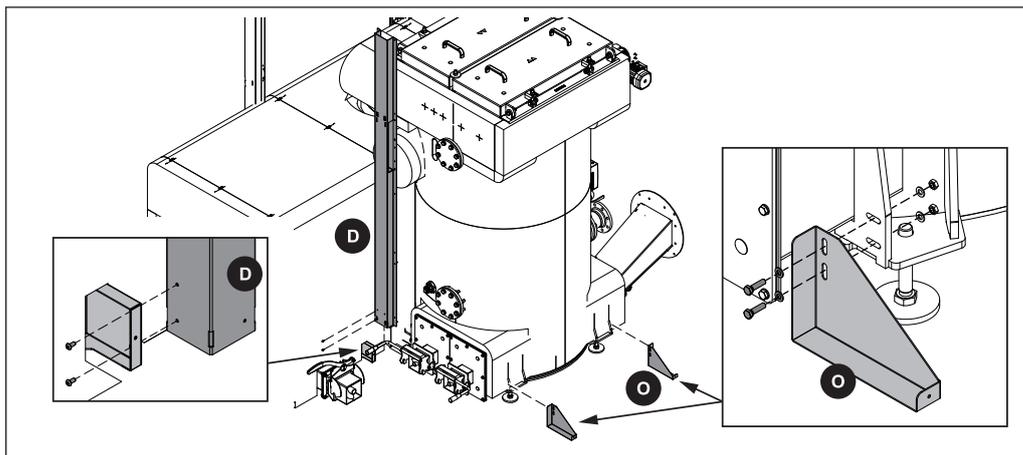
- ❑ Applicare l'isolamento termico (A) sulla curva di combustione completa
  - Lasciare liberi i raccordi dello scambiatore di sicurezza termica
- ❑ Applicare l'isolamento termico (B, C) sul raccordo di mandata sul lato anteriore e posteriore
- ❑ Applicare isolamenti termici circolari (D) sul lato anteriore su mandata, ritorno e sul coperchio cieco dello scambiatore di sicurezza termica

## 5.5.16 Montaggio del telaio

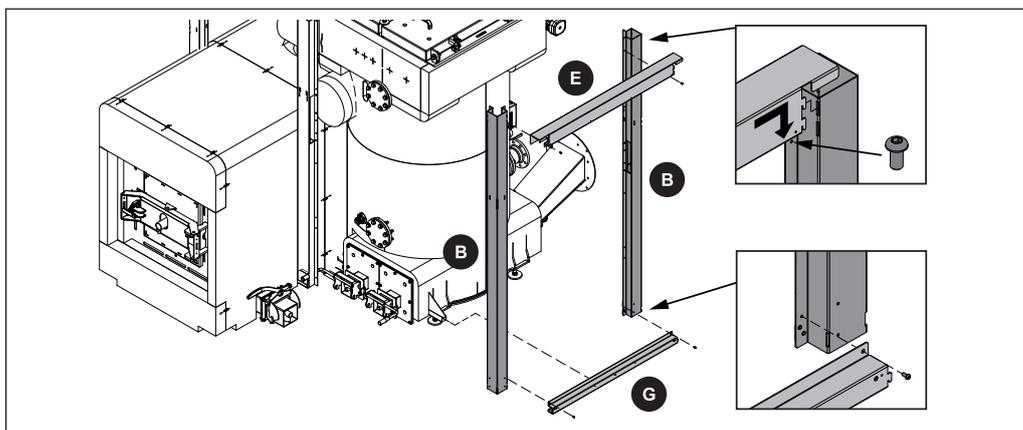
Vista d'insieme telaio



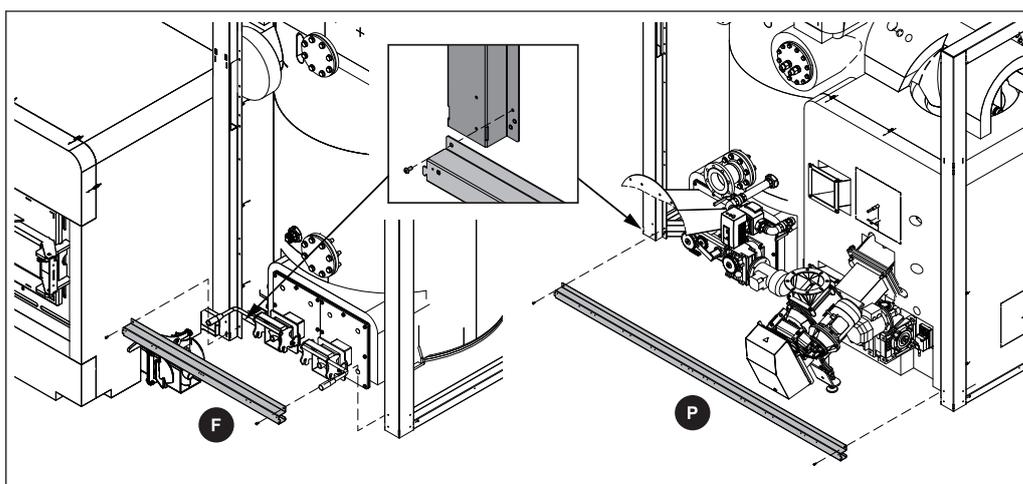
- Fissare l'elemento di supporto (C) sulla lamiera distanziatrice con due viti
- Posizionare l'elemento di supporto (C) dietro sulla storta in modo tale che la cavità della lamiera distanziatrice inferiore appoggi sulla lamiera di fondo della storta
- Agganciare gli elementi longitudinali (E, G) agli elementi di supporto e fissarli



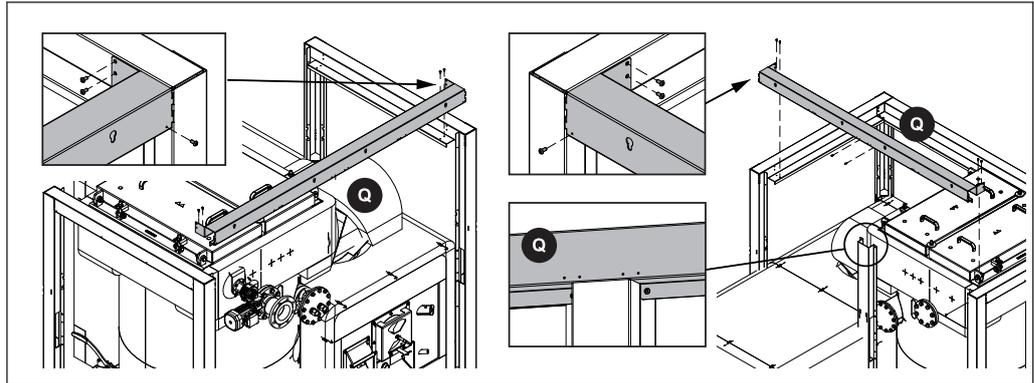
- Fissare l'elemento di supporto (D) sulla lamiera distanziatrice con due viti
- Montare i due angolari di fissaggio (O) sulle linguette dei piedini di regolazione dello scambiatore di calore



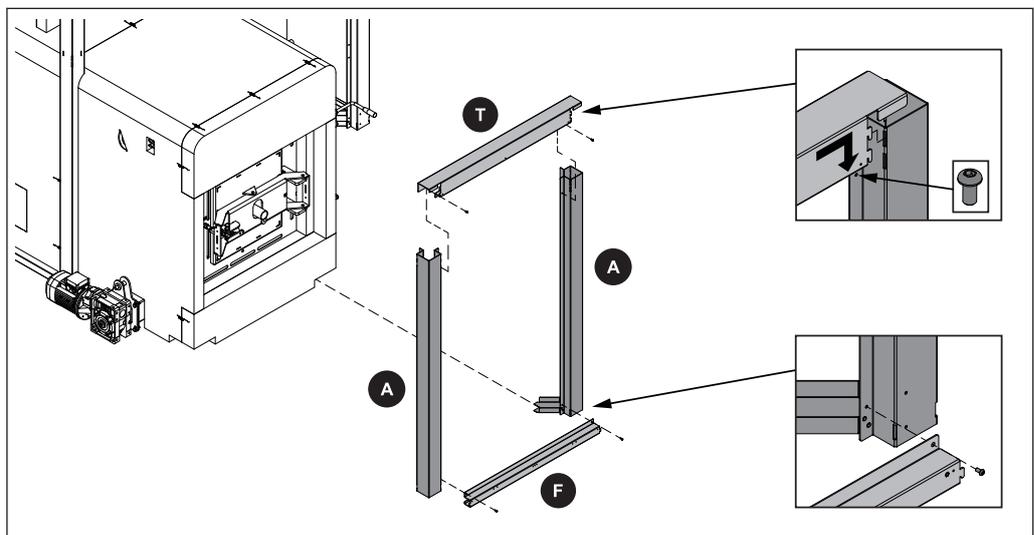
- Agganciare gli elementi longitudinali (E, G) agli elementi di supporto (B) e fissarli
- Montare l'elemento longitudinale (G) agli angolari di fissaggio (O)



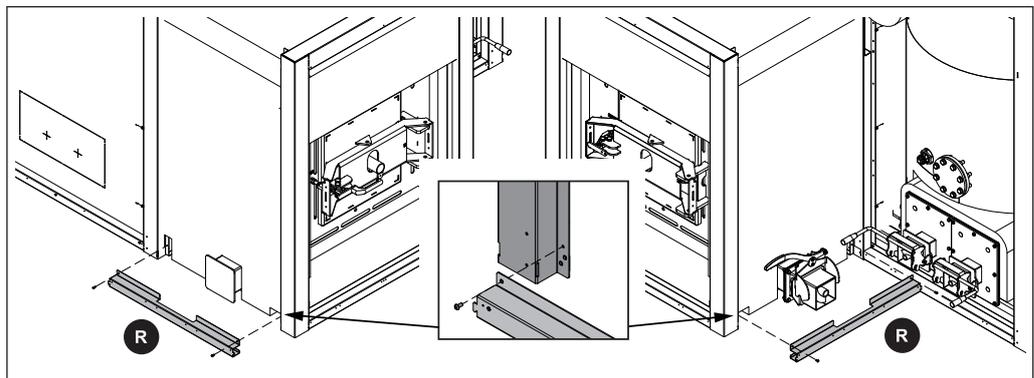
- Agganciare l'elemento trasversale (F) al di sotto dei raccordi dei serbatoi e fissarlo
- Inserire l'elemento trasversale (P) sotto lo stoker, agganciarlo al telaio e fissarlo



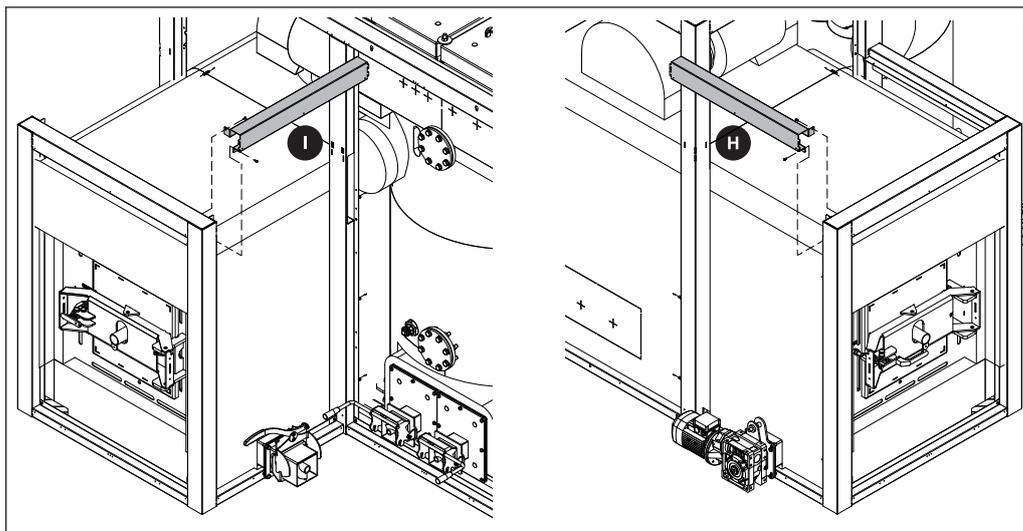
- Agganciare gli elementi trasversali (Q) agli elementi di supporto e fissarli



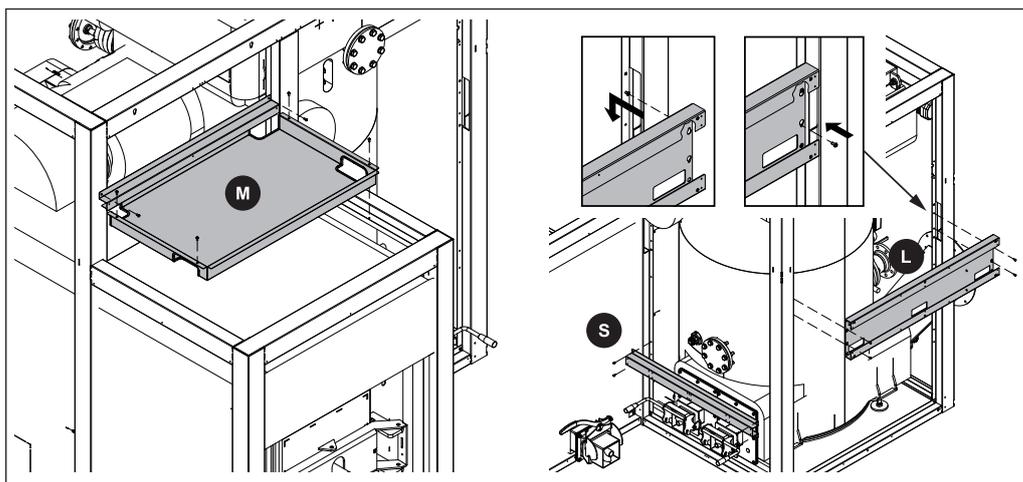
- Posizionare gli elementi di supporto anteriori (A) alla storta in modo tale che le cavità delle lamiere distanziatrici inferiori appoggino sulla lamiera di fondo della storta
- Agganciare gli elementi trasversali (F, T) agli elementi di supporto e fissarli



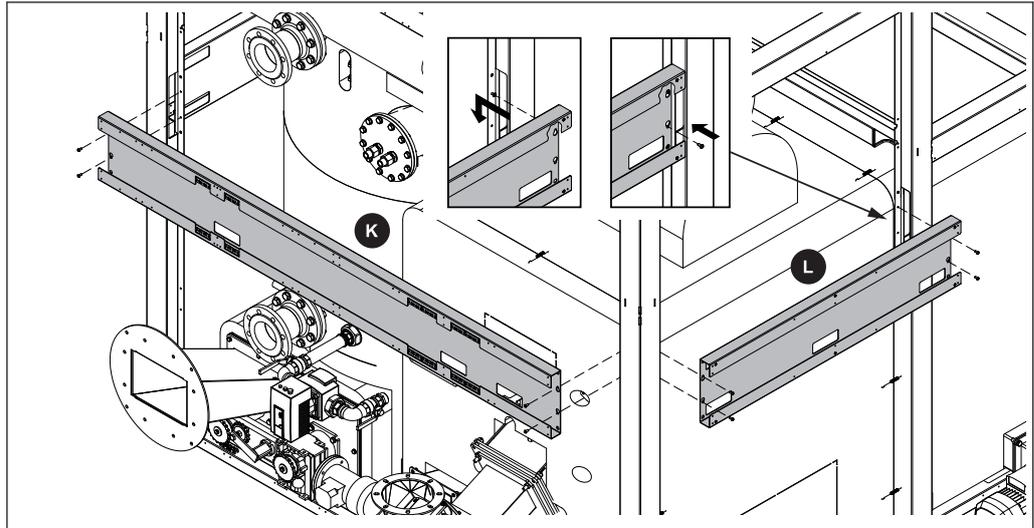
- Inserire gli elementi longitudinali (R) sotto l'azionamento e sotto il raccordo del serbatoio e fissarli



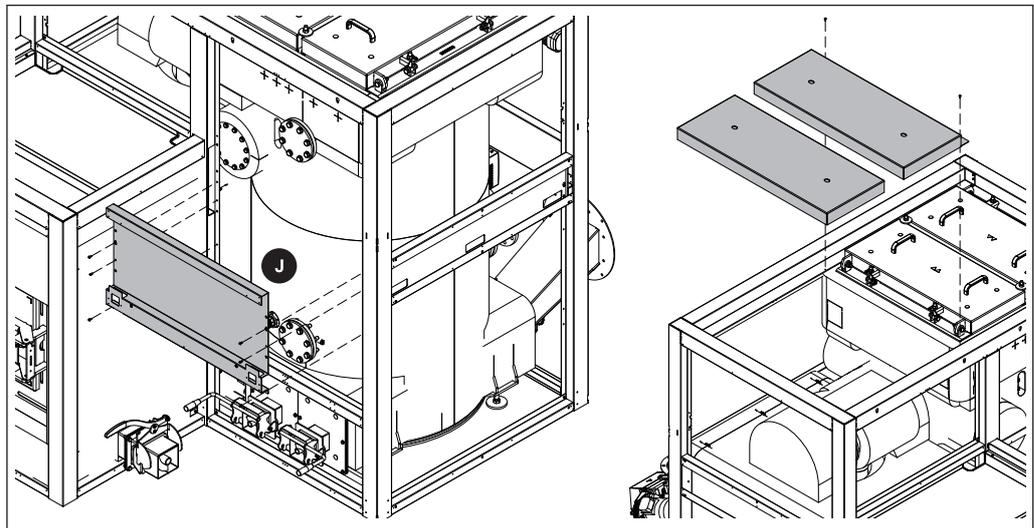
- Agganciare gli elementi longitudinali (H, I) al telaio anteriore e agli elementi di supporto e fissarli
  - La linguetta con foro deve essere fissata al telaio anteriore



- Collocare il vassoio portacavi (M) sopra la storta e fissarlo
- Agganciare l'elemento trasversale (S) al di sopra del raccordo del serbatoio e fissarlo
- Montare la canalina (L) sugli elementi di supporto
  - **SUGGERIMENTO:** Introdurre una vite in ciascun foro superiore degli elementi di supporto e agganciare la canalina (L). Introdurre una vite in ciascun foro inferiore e stringere tutte le viti

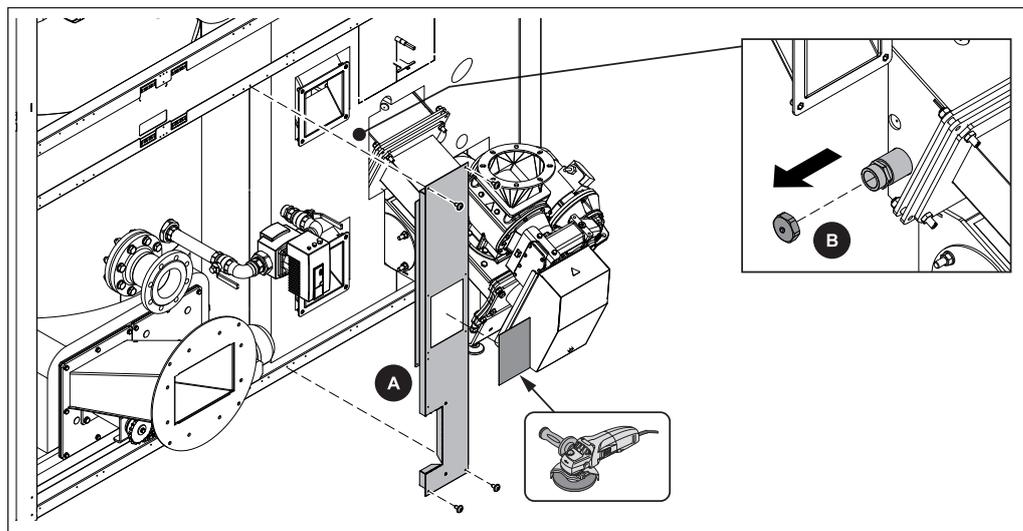


□ Montare le canaline (K, L) sugli elementi di supporto



- Introdurre una vite in ciascun foro superiore degli elementi di supporto e agganciare la canalina (J)
- Introdurre due viti in ciascuno dei fori inferiori e stringere tutte le viti
- Inserire il coperchio con linguetta sopra la storta e fissare agli elementi trasversali
- Inserire accanto il coperchio

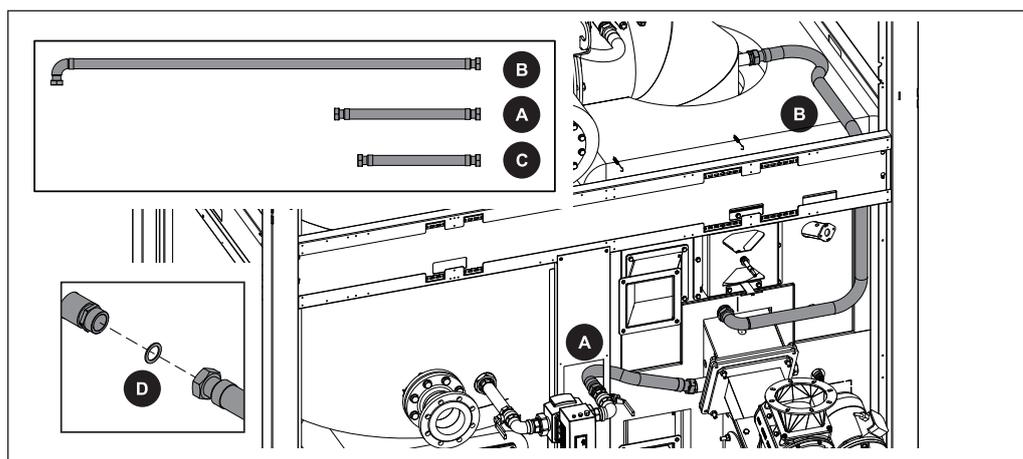
### 5.5.17 Predisporre i tubi di collegamento del raffreddamento (opzionale)



- Rimuovere la cavità prepunzonata sulla copertura posteriore (A)
  - ➔ Cavità per i tubi di collegamento del raffreddamento
- Montare la copertura sul telaio, in modo tale che il collegamento del gruppo pompa sia allineato alla cavità
- Rimuovere il tappo di chiusura (B) sullo stoker sul lato dello scambiatore di calore

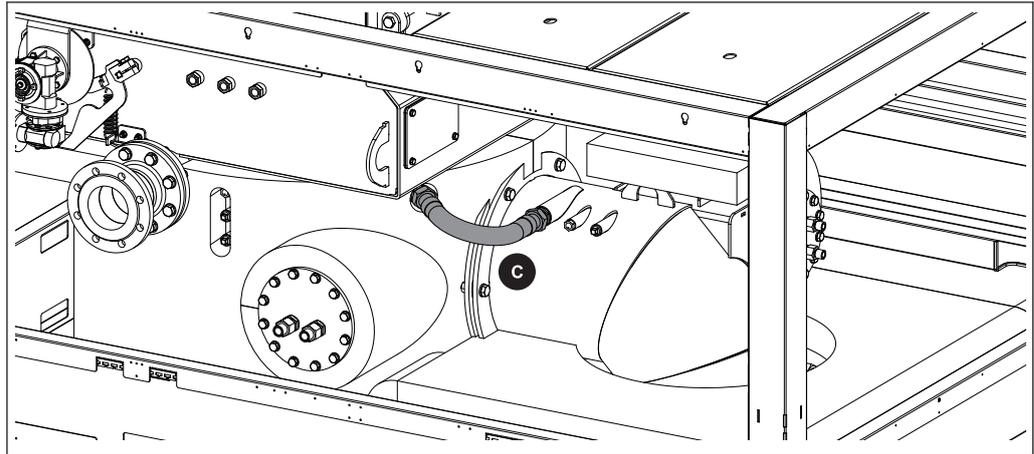
### 5.5.18 Montaggio dei tubi di collegamento del raffreddamento (opzionale)

Se si utilizzano i tubi di collegamento del raffreddamento opzionali procedere come descritto di seguito. Altrimenti, la posa dei tubi deve essere effettuata da un installatore, ⇒ vedi "Collegamento del raffreddamento" [pagina 64]



Realizzare i collegamenti con tubi corrugati in acciaio inossidabile inclusa guarnizione piatta (D) nel modo seguente:

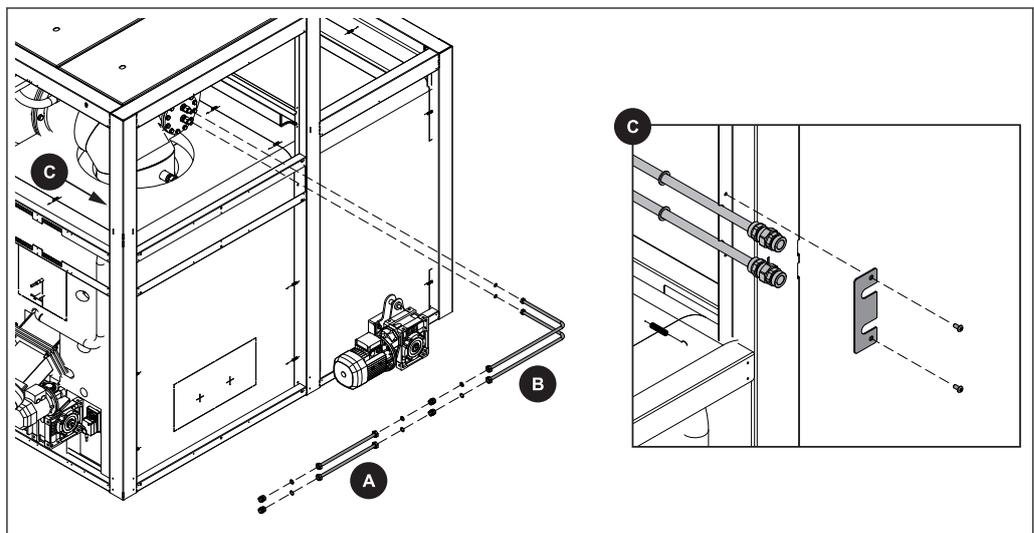
- A: Gruppo pompa e raccordo laterale sul canale di alimentazione
- B: Raccordo superiore sul canale di alimentazione con raccordo laterale sulla curva di combustione completa



- C: Raccordo posteriore sulla curva di combustione completa con raccordo sullo scambiatore di calore

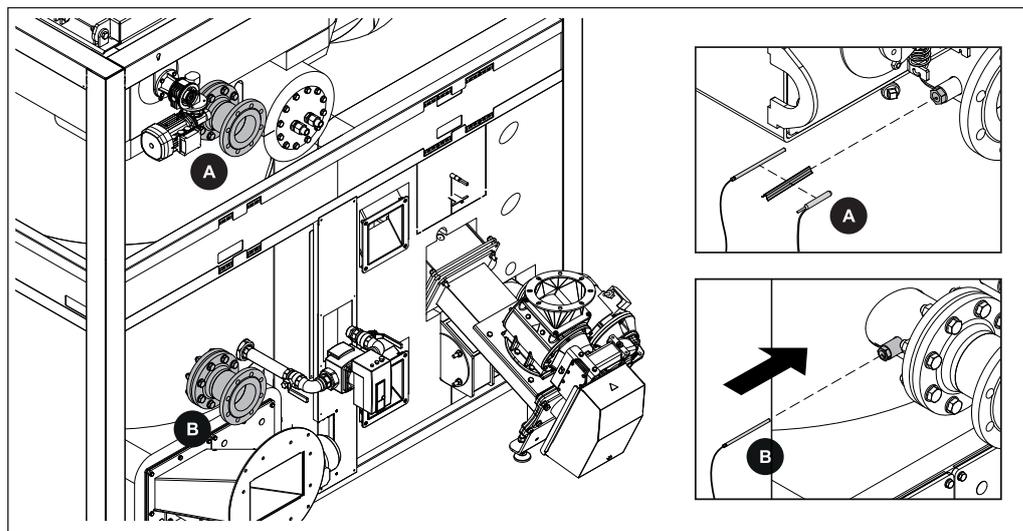
### 5.5.19 Montaggio dei tubi di collegamento dello scambiatore di sicurezza termica

La fase operativa seguente descrive la procedura quando lo scambiatore di calore si trova sul lato destro. Se lo scambiatore di calore si trova sul lato sinistro non sono necessari i raccordi dei tubi A, per cui i raccordi dei tubi B vengono inseriti sull'elemento di supporto superiore.



- Avvitare il doppio nipplo con guarnizione SIL sui due lati dei raccordi dei tubi (A)
- Avvitare i collegamenti dei tubi curvi (B) con i raccordi dei tubi (A)
- Fissare l'intero percorso dei tubi allo scambiatore di sicurezza termica sulla curva di combustione completa con guarnizioni SIL
- Inserire i tubi di collegamento nella cavità sull'elemento di supporto posteriore e fissare con lamiera di supporto (C)

### 5.5.20 Montare la sonda e collegare i componenti



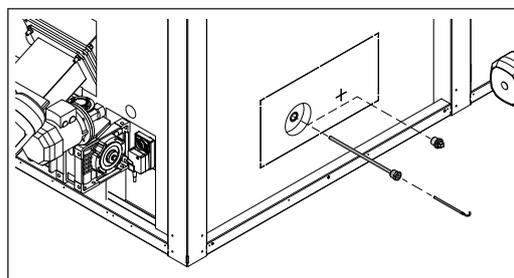
**Mandata caldaia A:**

Spingere la sonda della caldaia e il capillare dell'STB con la molla di compressione nella boccola a immersione premontata

**Ritorno caldaia B:**

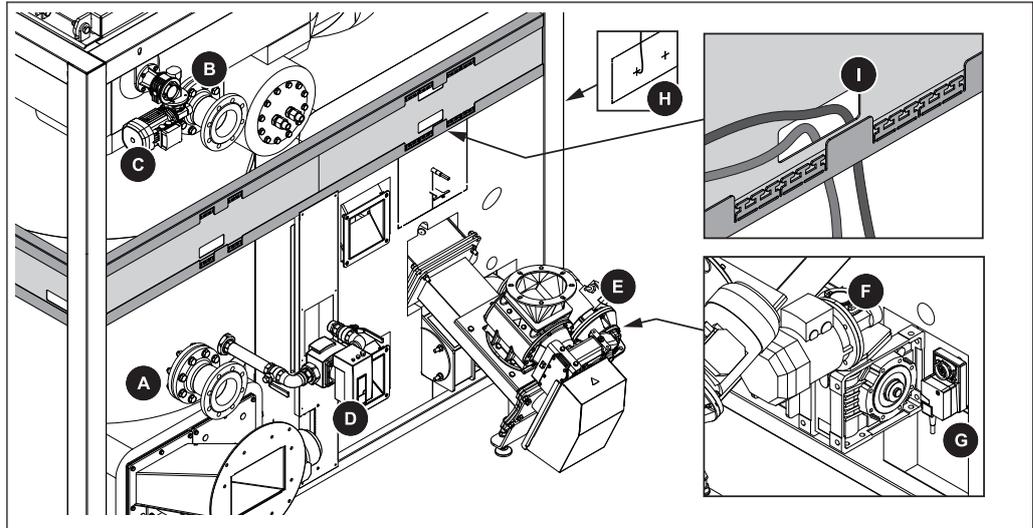
Spingere la sonda della caldaia nella boccola a immersione premontata

**Il termostato di sicurezza verrà montato soltanto in un secondo momento, ⇒ vedi "Montaggio del rivestimento" [pagina 45]**



Rimuovere il tappo cieco di lato alla storta e avvitare saldamente la boccola a immersione

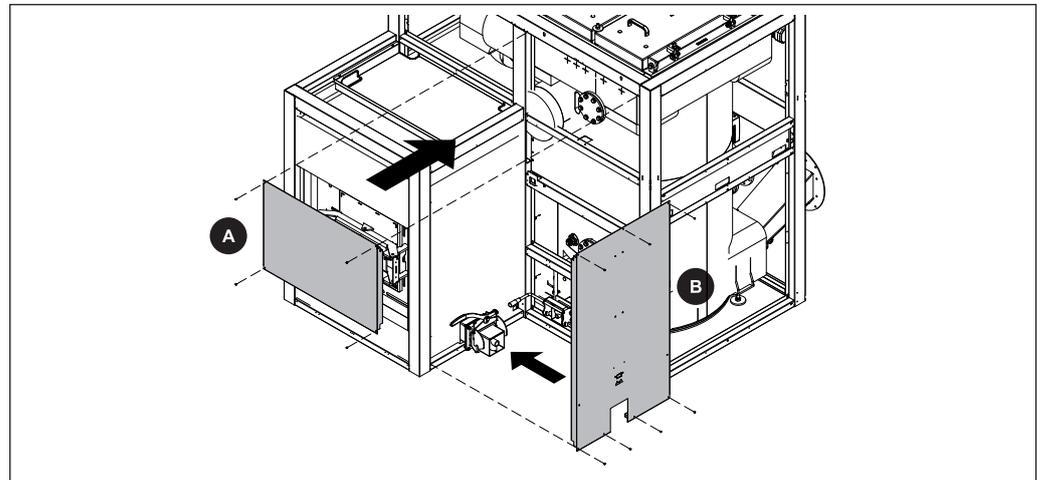
Inserire la sonda termica sotto la griglia e fissarla



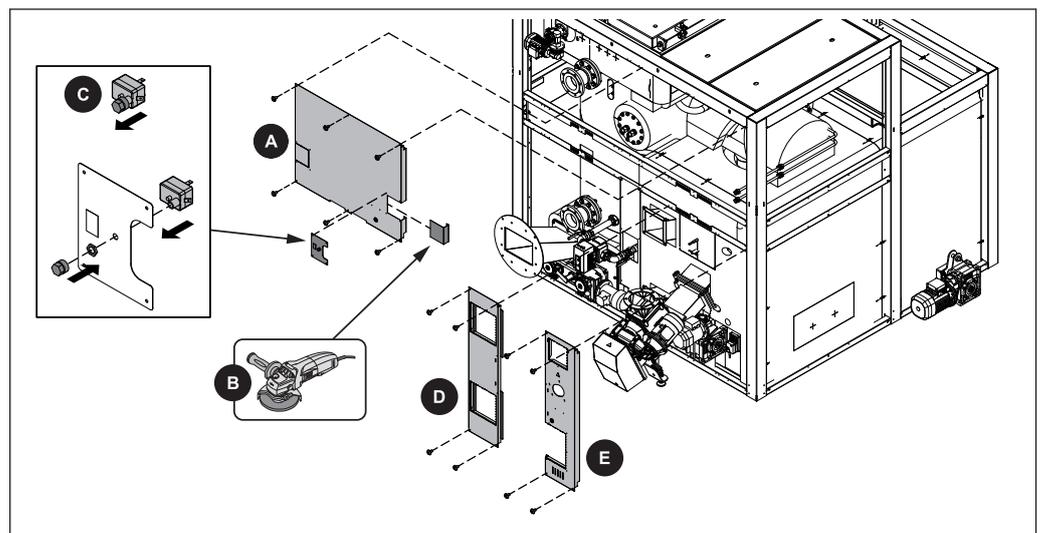
- Posare i cavi seguenti fino alla canalina:
- Sonda caldaia del ritorno caldaia (A)
  - Sonda caldaia e capillare dell'STB della mandata caldaia (B)
  - Attivazione SOR (C)
  - Gruppo pompa opzionale (D)
  - Azionamento valvola a stella e stoker (E)
  - Azionamento griglia mobile (F)
  - Servomotore vicino allo stoker (G)
  - Sonda temperatura sotto griglia (H)
- Condurre i cavi da dietro nella canalina attraverso l'apertura (I)

### 5.5.21 Montaggio del rivestimento

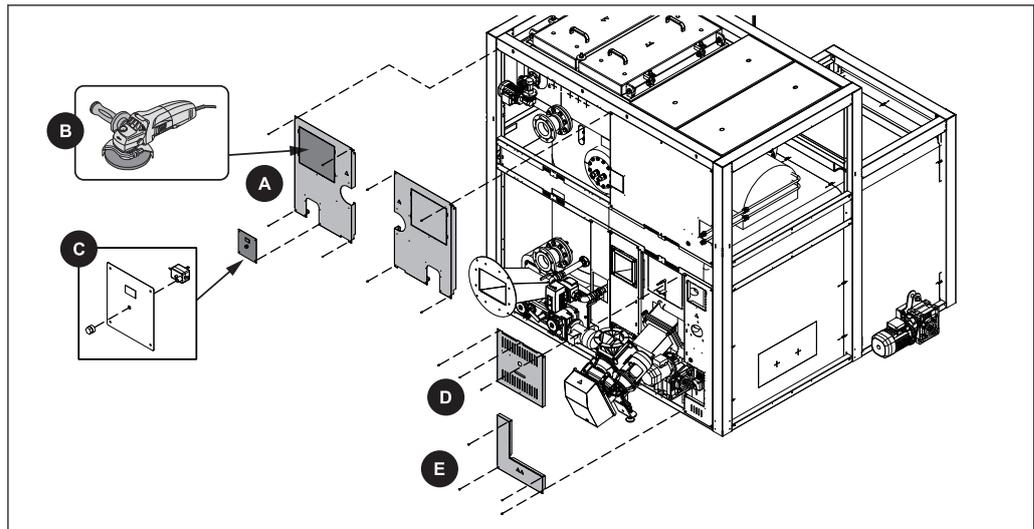
**NOTA!** Alcune parti di rivestimento sono incollate con una pellicola protettiva che deve essere rimossa con cautela prima del montaggio.



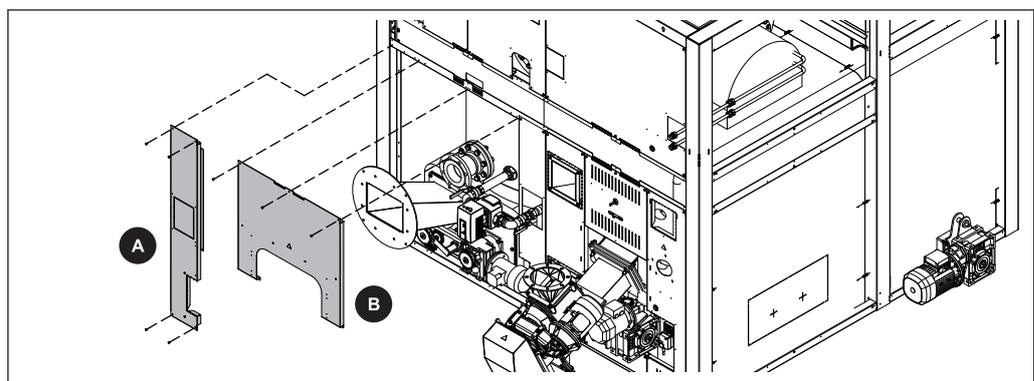
- Fissare la parte laterale (A) sul telaio dello scambiatore di calore
- Fissare la parte laterale (B) dietro il raccordo del serbatoio sul telaio della storta



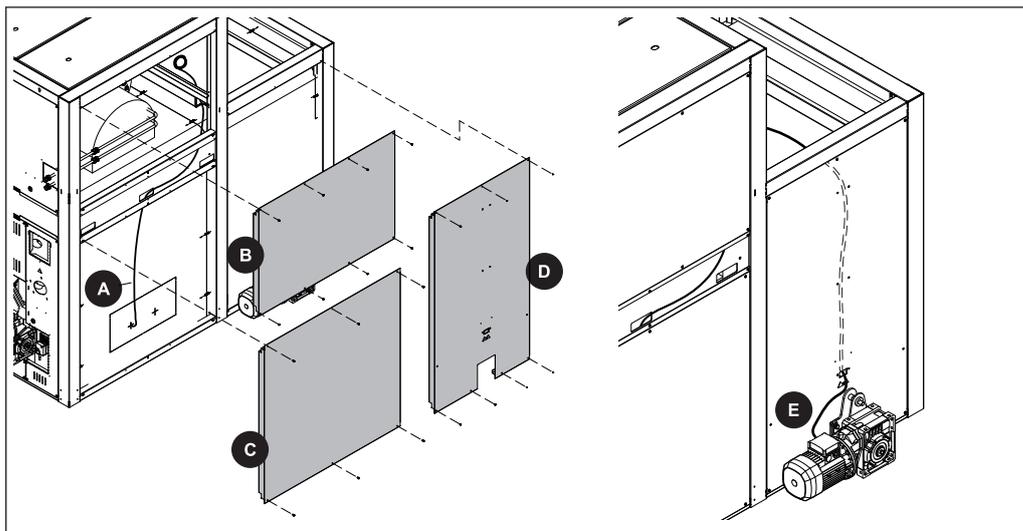
- Rimuovere la cavità prepunzonata sulla copertura (A) nella posizione del tubo di collegamento (B)
- Smontare la copertura e il dado di fissaggio del termostato di sicurezza STB (C)
- Introdurre l'STB (C) da dietro attraverso la lamiera di copertura
- Riavvitare il dado di fissaggio dal davanti sull'STB e riavvitare la copertura
- Fissare la lamiera di copertura sulla copertura (A) e montare la copertura sul telaio
- Condurre il cavo dell'STB da dietro nella canalina attraverso l'apertura
- Fissare le lamiere di copertura (D, E) accanto allo stoker



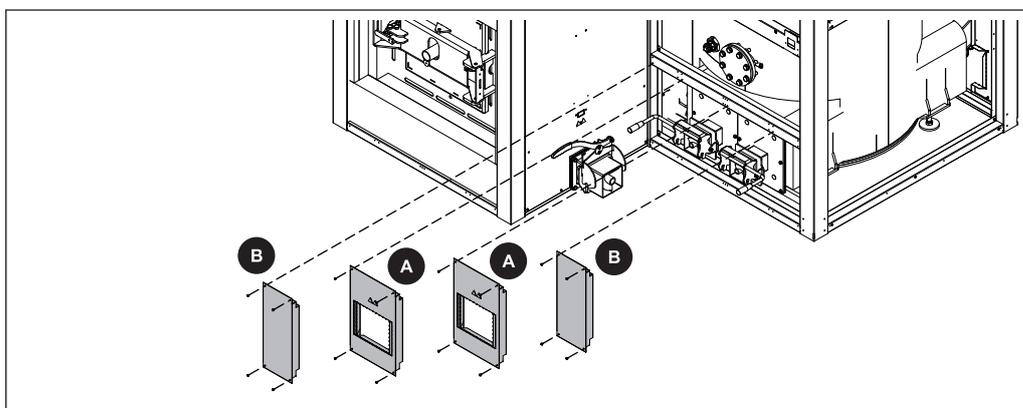
- Separare la cavità prepunzonata per l'attivazione SOR sulla copertura corrispondente (A) con una smerigliatrice angolare (B)
- Montare l'STB in modo analogo a prima sulla lamiera di copertura (C) e fissarlo alla copertura (A)
- Condurre il cavo dell'STB da dietro nella canalina attraverso l'apertura
- Fissare le due coperture sul retro dello scambiatore di calore
- Fissare la copertura (D) sopra e la copertura (E) sotto lo stoker



- Fissare la copertura (A) sul telaio dietro lo scambiatore di calore
- Fissare la copertura (B) sopra la rimozione cenere dello scambiatore di calore

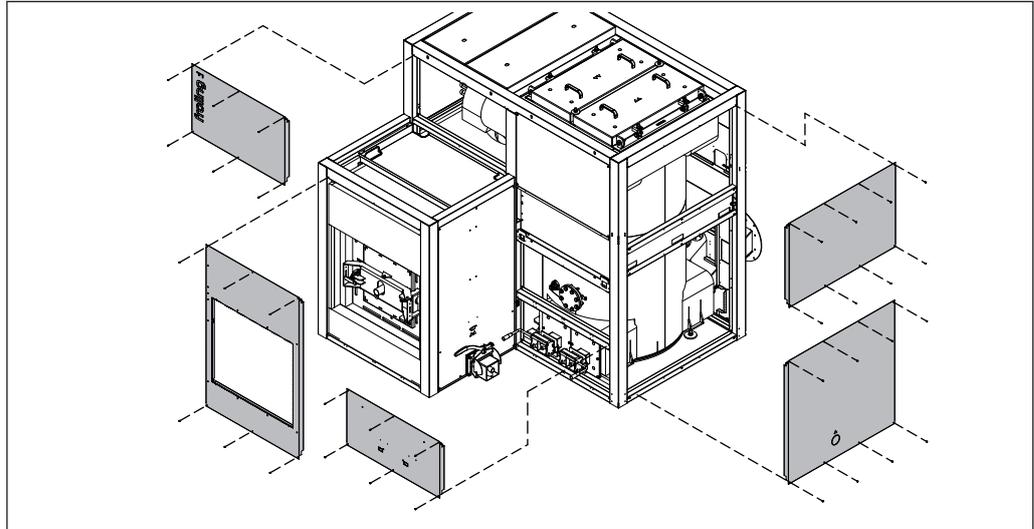


- Condurre il cavo della sonda termica sotto la griglia (A) da dietro nella canalina attraverso l'apertura e posarlo in avanti fino al vassoio portacavi
- Fissare la lamiera di copertura (B) sopra e la lamiera di copertura (C) sotto la canalina
- Fissare la lamiera di copertura (D) dietro l'azionamento della rimozione cenere sul telaio della storta
- Piegare internamente la prepunzonatura al di sopra della rimozione cenere e posare il cavo dell'azionamento sopra la canalina fino al vassoio portacavi

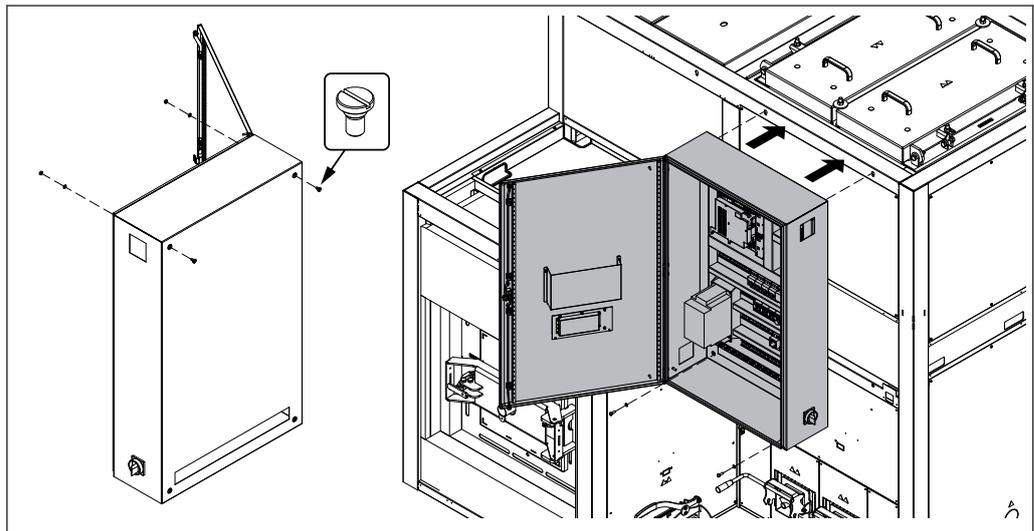


- Inserire le lamiere di copertura (A) sulle leve e fissarle al telaio
- Fissare le lamiere di copertura (B) esternamente al telaio

Fissare le lamiere di copertura al telaio nel modo raffigurato:

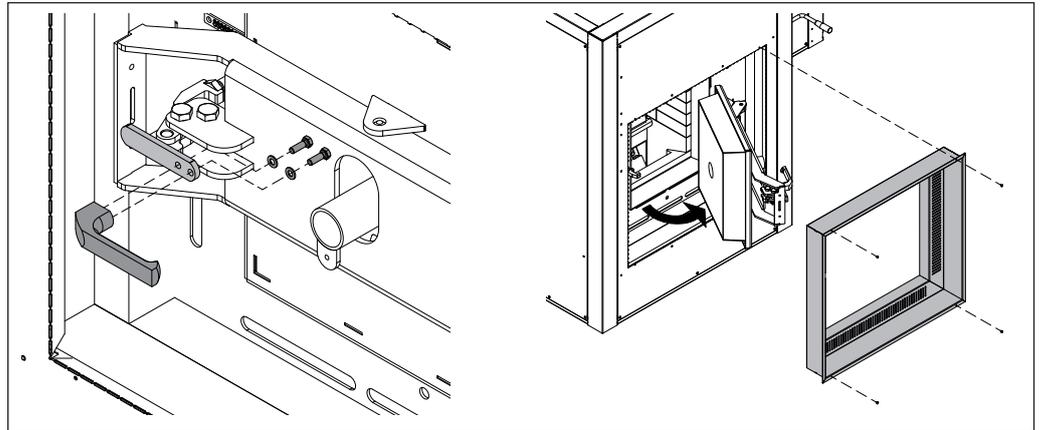


### 5.5.22 Montaggio dell'armadio elettrico

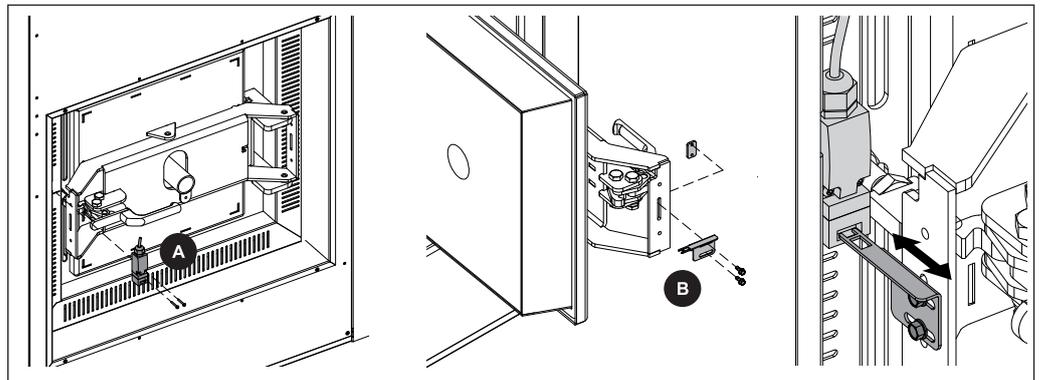


- Fissare la vite a testa piatta con dado e rondella sul retro dell'armadio elettrico
- Agganciare l'armadio elettrico alle cavità presenti sul telaio trasversale e fissarlo in basso con viti

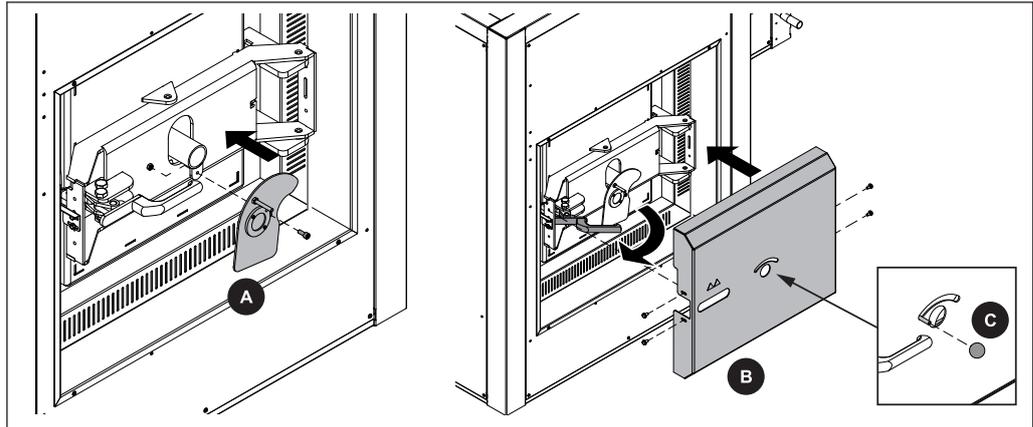
### 5.5.23 Montaggio dei componenti sullo sportello della camera di combustione



- Montare la maniglia dello sportello della camera di combustione
- Aprire lo sportello, inserire il telaio dello sportello e fissare alla lamiera di copertura

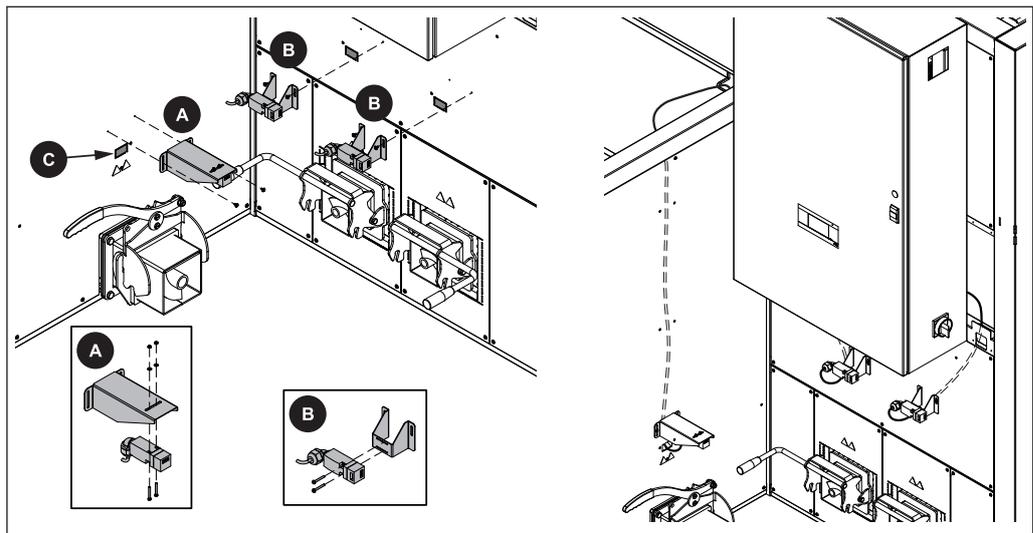


- Fissare l'interruttore porta (A) al telaio dello sportello
- Posare i cavi attraverso il percorso dei cavi fino all'armadio elettrico
- Montare la piastrina (B) sullo sportello della camera di combustione
  - Non stringere ancora le viti
- Chiudere lo sportello e spostare la piastrina della chiave in modo tale da consentire un innesto senza difficoltà sull'interruttore porta
- Fissare la posizione della piastrina della chiave e verificare l'innesto corretto nell'interruttore porta aprendo e chiudendo più volte lo sportello



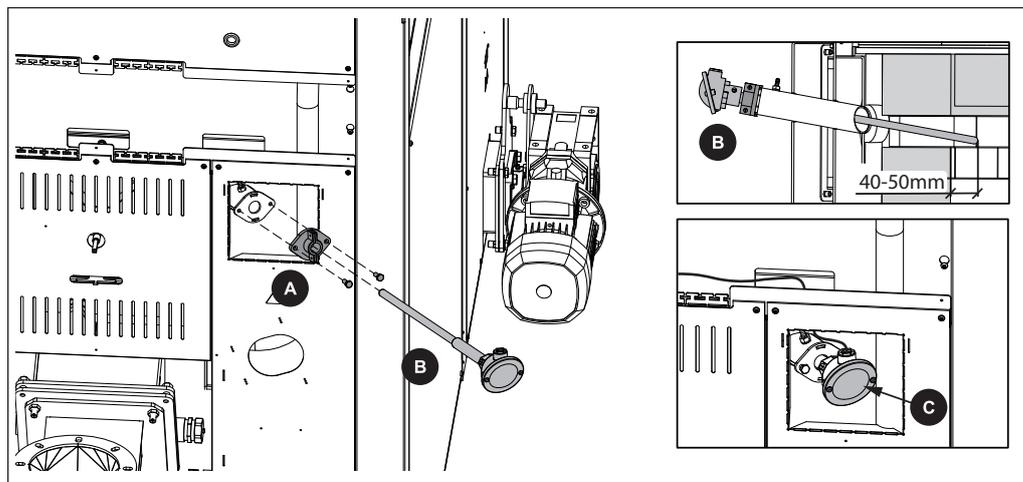
- Montare il disco girevole (A) sullo sportello della camera di combustione
- Aprire leggermente lo sportello e inserire la copertura (B)
- Fissare la copertura allo sportello
- Fissare l'impugnatura sferica (C) sul disco girevole

#### 5.5.24 Montaggio dei fincorsa dei contenitori cenere

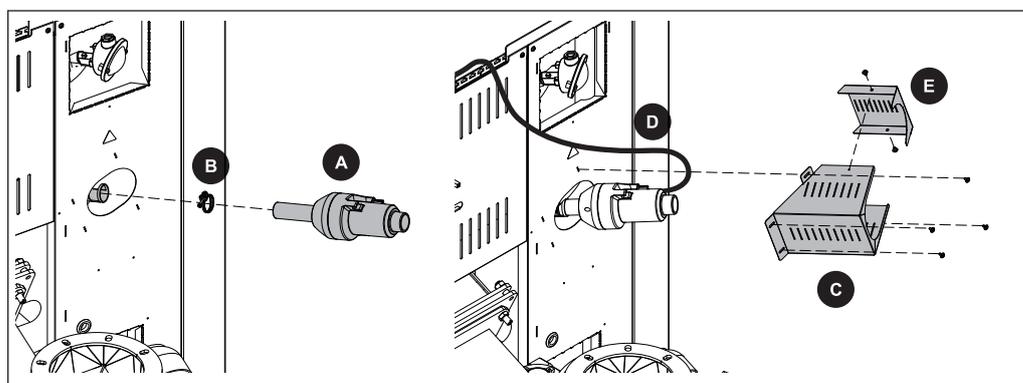


- Montare il fincorsa sulla mensola (A) e fissare sopra il raccordo del serbatoio della storta sulla lamiera di copertura
- Montare il fincorsa sulle mensole (B) e fissare sopra il raccordo del serbatoio dello scambiatore di calore sulla lamiera di copertura
- Premere le prepunzonature (C) verso l'interno e posare i cavi fino all'armadio elettrico

### 5.5.25 Montaggio di sonda termica della camera di combustione e accensione

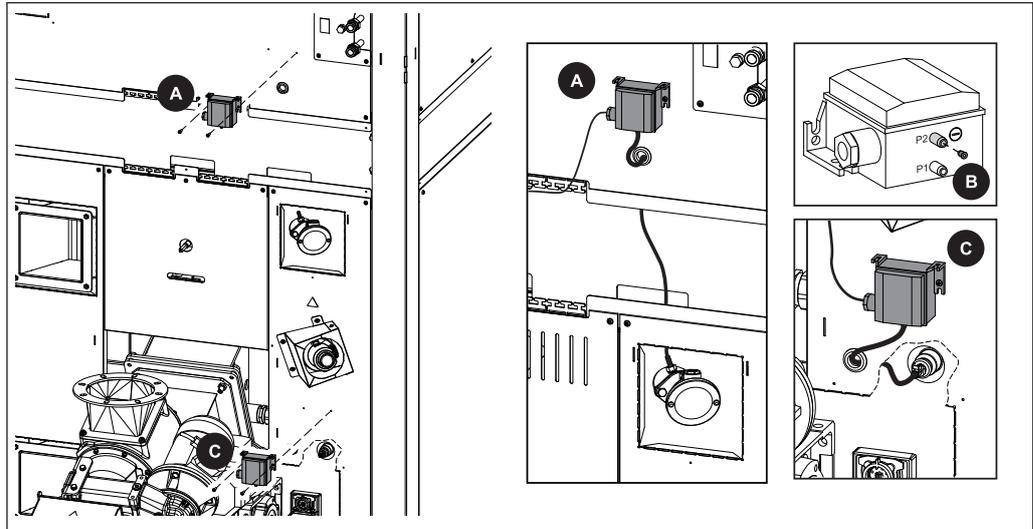


- Montare la controflangia (A) sul tubo flangiato
- Introdurre a spinta la sonda termica della camera di combustione (B) in modo che sporga di ca. 40 - 50 mm nella camera di combustione
- Fissare saldamente la posizione con le viti di serraggio sulla controflangia
- Svitare il coperchio sulla scatola di collegamento (C) e collegare il cavo di compensazione
  - filo verde per morsetto con punto verde
  - filo bianco per morsetto non contrassegnato
  - la schermatura non è collegata
- Condurre il cavo di compensazione da dietro nella canalina attraverso l'apertura



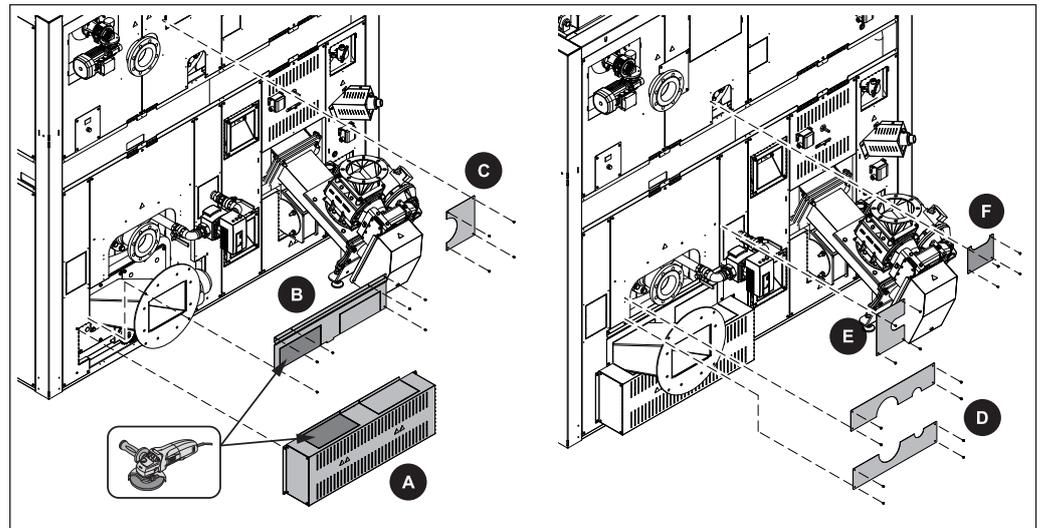
- Spingere la fascetta bifilare (B) sul tubo di accensione già montato
- Inserire la ventola di accensione (A) nel tubo di accensione e fissarla con la fascetta bifilare (B)
- Montare la copertura (C)
- Collegare il cavo (D) sulla ventola di accensione e posare fino all'armadio elettrico
- Montare la copertura (E)

## 5.5.26 Montaggio del sistema di regolazione della depressione

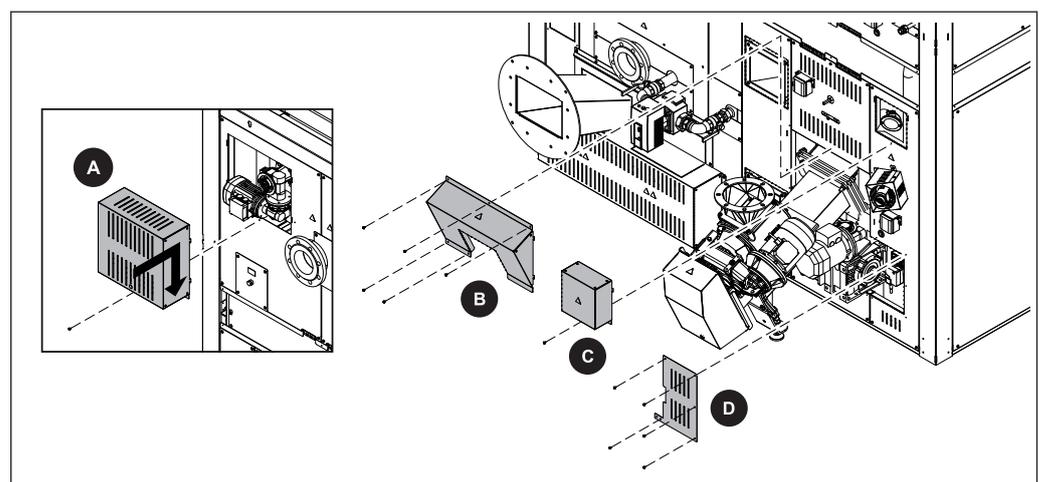


- Montare il trasmettitore di pressione differenziale (A) accanto allo scambiatore di sicurezza termica
- Inserire la riduzione (B) sul raccordo “-” del trasmettitore
- Inserire il tubo dell’aria nel raccordo del tubo “-” sul trasmettitore e posare fino al raccordo del tubo sulla sonda termica della camera di combustione
  - Fissare su entrambi i lati con le apposite fascette
- Montare il trasmettitore della pressione differenziale (C) accanto allo stoker
- Inserire la riduzione (B) sul raccordo “-” del trasmettitore
- Inserire il tubo dell’aria nel raccordo del tubo “-” sul trasmettitore e posare fino al raccordo del tubo dietro la copertura
  - Fissare su entrambi i lati con le apposite fascette

### 5.5.27 Montare le coperture restanti

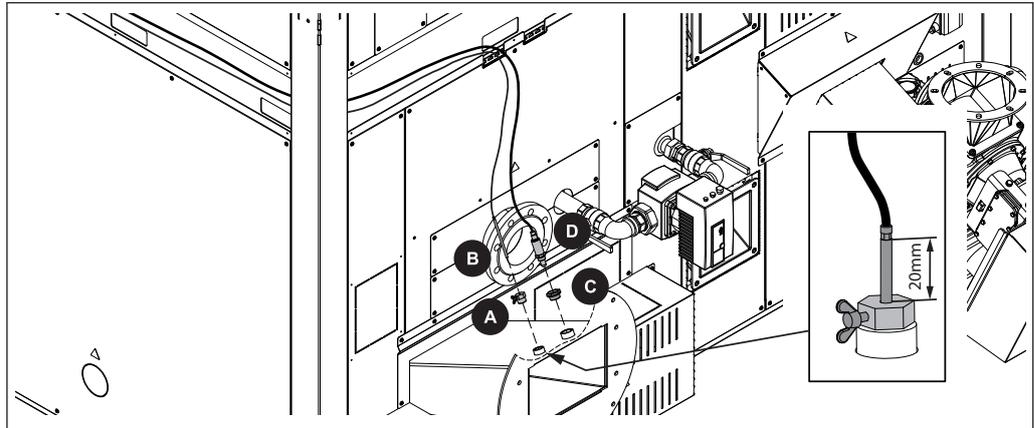


- Separare la cavità prepunzonata per la flangia del ventilatore sulla copertura (A) e fissare la copertura con viti imperdibili sotto la rimozione cenere dello scambiatore di calore
- Separare la cavità prepunzonata per la flangia del ventilatore sulla copertura (B) e fissare la copertura sopra la rimozione cenere dello scambiatore di calore
- Fissare la copertura (C) sul raccordo di mandata
- Fissare le lamiere di copertura (D) sul raccordo di ritorno
- Fissare la lamiera di copertura (E) dietro il gruppo pompa
- Fissare la lamiera di copertura (F) sullo scambiatore di sicurezza termica dello scambiatore di calore



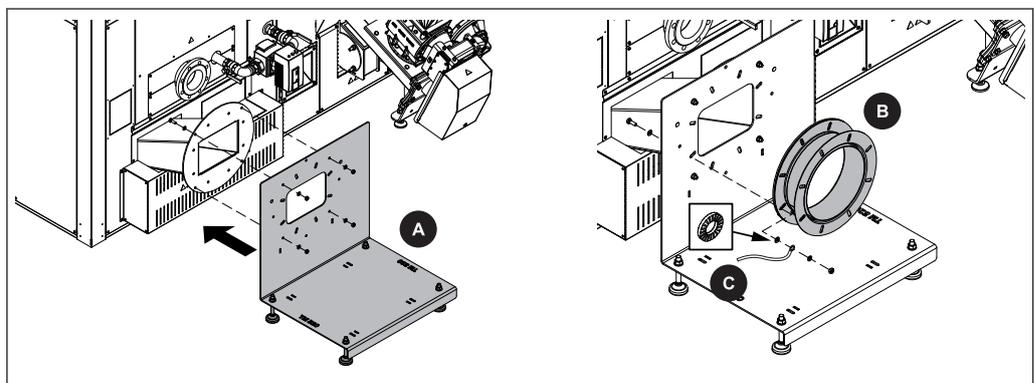
- Agganciare la copertura (A) all'unità di azionamento del SOR e fissarla
- Agganciare la copertura (B) sopra l'unità stoker e fissarla
- Agganciare la copertura (C) sopra la sonda termica della camera di combustione e fissarla
- Montare la copertura (D) accanto all'azionamento della griglia mobile

## 5.5.28 Montaggio della sonda lambda a banda larga e della sonda fumi

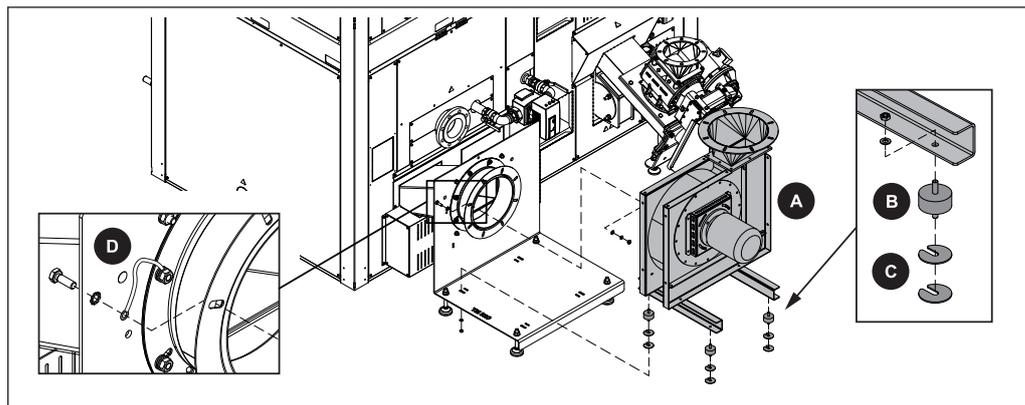


- Avvitare la boccola di ottone (A) della sonda fumi sulla flangia del ventilatore
- Inserire a spinta la sonda fumi (B) in modo che dalla boccola sporgano ancora ca. 20 mm e fissare la posizione con la vite ad alette
- Avvitare la boccola (C) per la sonda lambda a banda larga e stringerla leggermente
- Avvitare la sonda lambda a banda larga (D) nella boccola e stringerla leggermente con la chiave esagonale (apertura 22 mm)
- Collegare i cavi della sonda fumi e della sonda lambda a banda larga fino all'armadio elettrico

## 5.5.29 Montaggio del ventilatore a tiraggio indotto

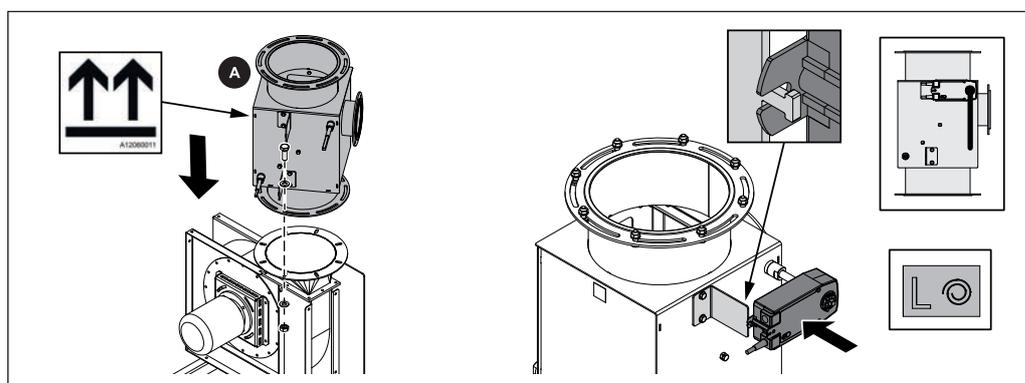


- Montare la mensola del ventilatore (A) sulla flangia del ventilatore
  - Allineare i piedini di regolazione in modo conforme e fissare con rondelle e dadi a testa esagonale
- Montare il compensatore del tubo fumi (B) con le viti, incl. rosette elastiche e rondelle, sulla console del ventilatore
  - Avvitare il filo di messa a terra fornito a corredo con rosetta elastica dentata piana (C) per la compensazione di potenziale

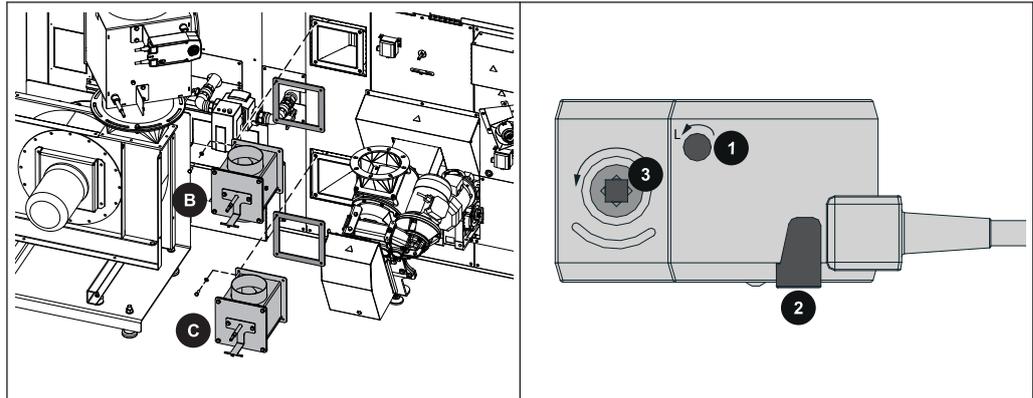


- Montare la guarnizione di gomma (B) sul ventilatore a tiraggio indotto (A)
- Montare il ventilatore a tiraggio indotto (A) sulla mensola del ventilatore e allinearne orizzontalmente
  - **SUGGERIMENTO:** Per allineare il ventilatore a tiraggio indotto utilizzare i dischi distanziatori (C) in dotazione!
- Montare il ventilatore a tiraggio indotto con dadi e rondelle sul compensatore del tubo fumi
  - Avvitare il filo di messa a terra fornito a corredo con rosetta elastica dentata piana (C) per la compensazione di potenziale

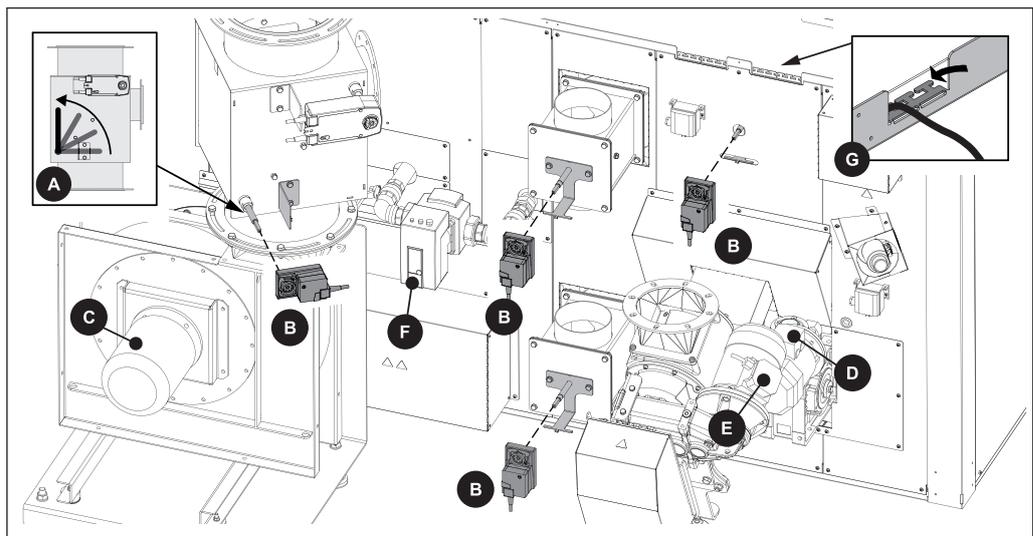
### 5.5.30 Montaggio del ricircolo dei gas combusti (RGC)



- Applicare il collettore dei gas combusti (A) sul ventilatore a tiraggio indotto e fissarlo leggermente
  - Le frecce dell'etichetta sul collettore dei gas combusti devono indicare verso l'alto
- Inserire il servomotore come illustrato sull'albero della serranda dei gas combusti
  - Montare il servomotore con lato motore "L" sulla parte anteriore (lato arancione)
  - In assenza di corrente la serranda dei gas combusti deve essere aperta
- Collegare il servomotore attraverso la canalina fino all'armadio elettrico



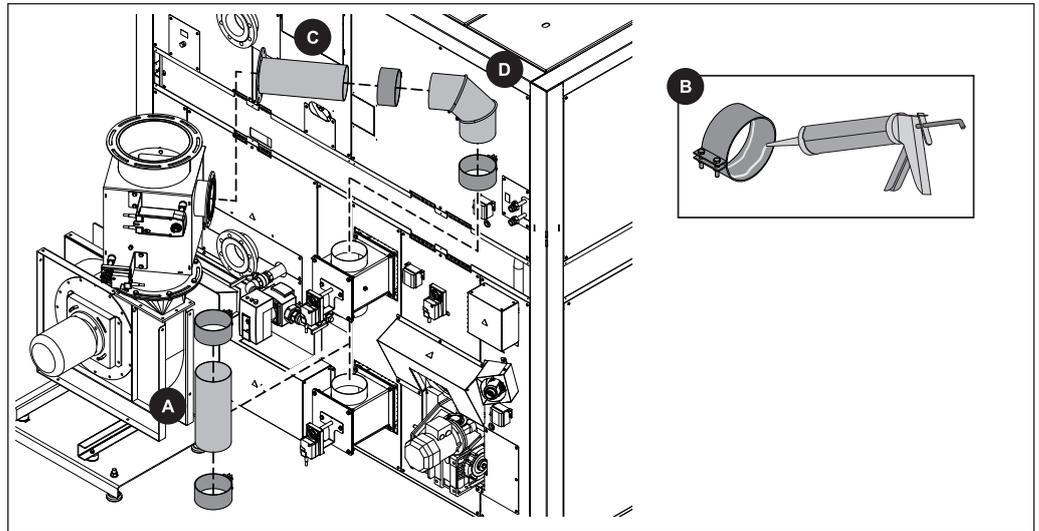
- Montare il cassone dell'aria secondaria (B) sul raccordo superiore con guarnizione
  - Raccordo tubo fumi sopra e sotto
- Montare il cassone dell'aria primaria (C) sul raccordo inferiore con guarnizione
  - Raccordo tubo fumi solo sopra
- Regolare il senso di rotazione dei servomotori (1) a sinistra (L)
- Premere il tasto di sblocco (2) e ruotare verso sinistra l'azionamento dell'albero di conduzione dell'aria (3) fino a battuta



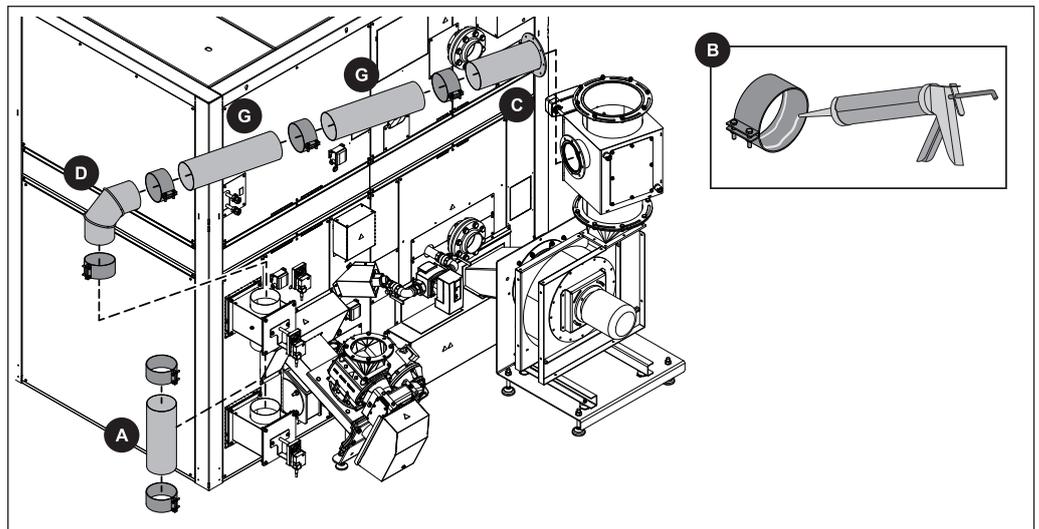
- Controllare che tutte le serrande dell'aria si trovino a battuta sinistra
  - Tutte le serrande dell'aria sono chiuse
  - La serranda nel collettore dei gas combusti (A) è aperta
  - Se necessario, ruotare le serrande dell'aria con una pinza fino a battuta sinistra
- Montare i servomotori (B) nelle posizioni seguenti:
  - Collettore dei gas combusti
  - Cassone dell'aria secondaria RGC
  - Cassone dell'aria primaria RGC
  - Doppio regolatore dell'aria
- Collegare i gruppi seguenti attraverso la canalina fino all'armadio elettrico:
  - Servomotori (B)
  - Ventilatore a tiraggio indotto (C)
  - Azionamento griglia mobile (D)
  - Azionamento stoker (E)
  - Gruppo pompa opzionale (F)

- Piegare le linguette sulla canalina (G) verso l'interno e fissare il cavo con la fascetta

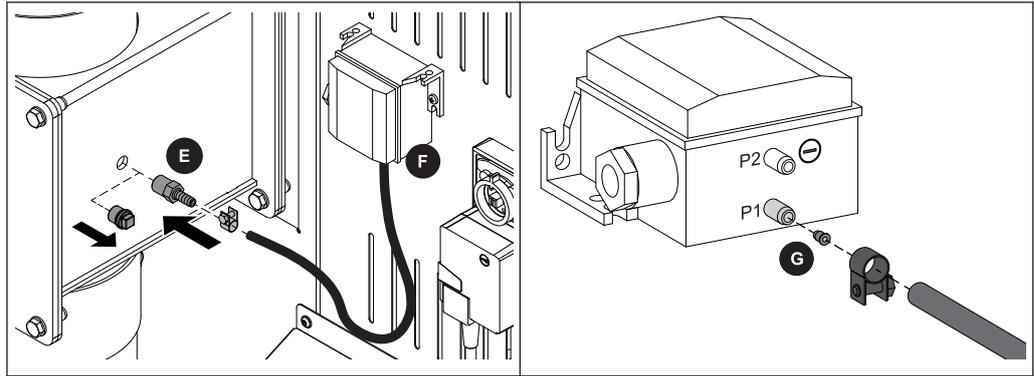
### Scambiatore di calore a destra



### Scambiatore di calore a sinistra



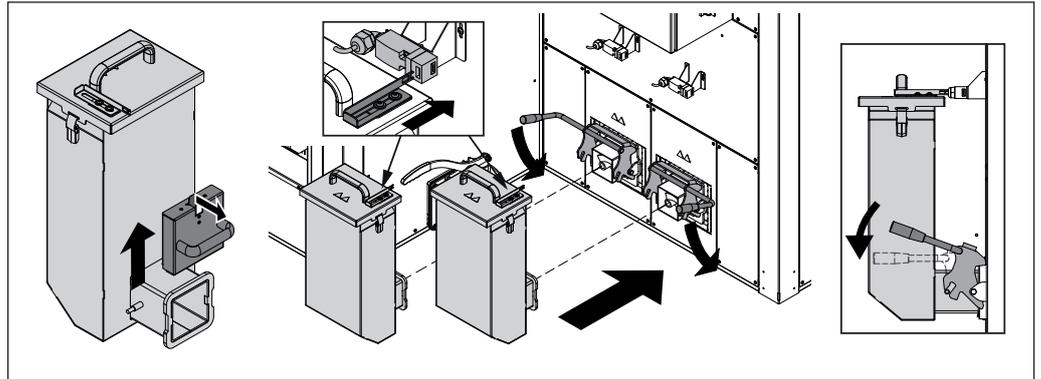
- Montare il tubo fumi (A) con due staffe tra cassone dell'aria primaria e cassone dell'aria secondaria
  - Sigillare tutte le staffe del tubo fumi con silicone per alte temperature (B)
- Fissare un tubo con flangia (C) sul collettore dei gas combusti
- Con scambiatore di calore a destra:** Unire il tubo (C) e il cassone dell'aria primaria con curva del tubo fumi (D) e due staffe
- Con scambiatore di calore a sinistra:** Unire il tubo (C) e il cassone dell'aria primaria con curva del tubo fumi (D) e due staffe (G)
  - Adattare le lunghezze dei tubi fumi
- Fissare il collegamento a vite tra ventilatore a tiraggio indotto e collettore dei gas combusti



- Montare il trasmettitore di pressione differenziale (F) a destra accanto al cassone dell'aria secondaria
- Togliere il tappo cieco a lato del cassone dell'aria secondaria e montare il raccordo del tubo (E)
- Montare il tubo dell'aria con l'apposita fascetta sul raccordo del tubo (E)
- Inserire la riduzione (G) sul raccordo "P1" del trasmettitore di pressione differenziale e montare il tubo flessibile con l'apposita fascetta

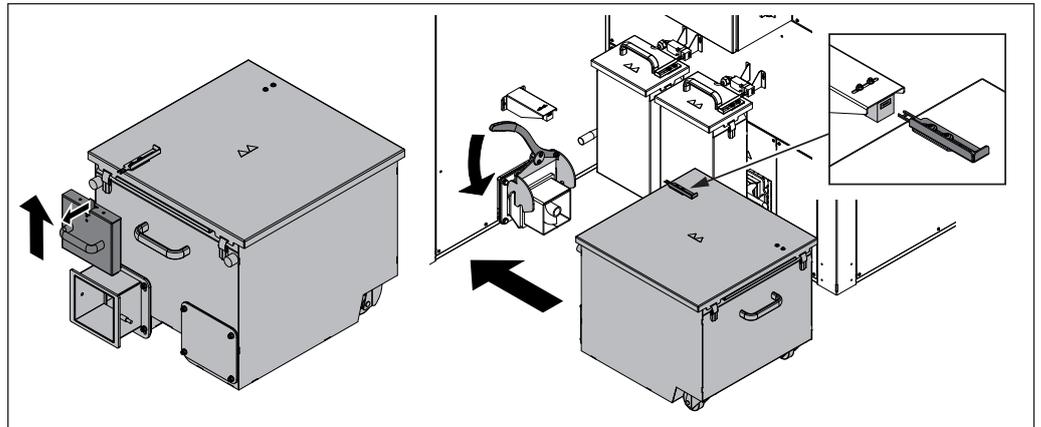
### 5.5.31 Posizionamento dei contenitori cenere

*Contenitore cenere  
scambiatore di calore:*



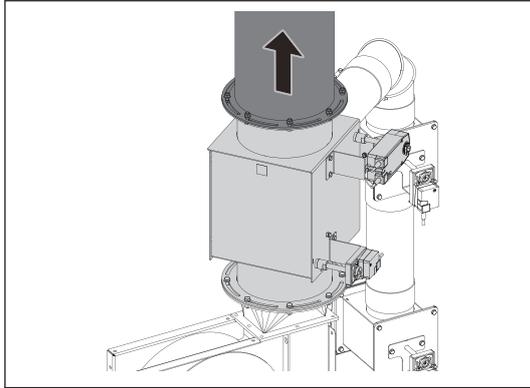
- Tirare in avanti la linguetta e rimuovere il coperchio del contenitore cenere
  - Conservare il coperchio in un luogo idoneo: sarà necessario durante lo smaltimento della cenere!
- Inserire i due contenitori cenere sui raccordi dei serbatoi e per fissarli abbassare la leva laterale
- Spingere le piastrine delle chiavi nei micro di sicurezza
- Allineare i micro di sicurezza in modo che le piastrine delle chiavi si innestino correttamente
- Stringere le viti dei micro di sicurezza

*Contenitore cenere  
storta:*



- Tirare in avanti la linguetta e rimuovere il coperchio del contenitore cenere
  - Conservare il coperchio in un luogo idoneo: sarà necessario durante lo smaltimento della cenere!
- Inserire il contenitore cenere sul raccordo del serbatoio e per fissarlo abbassare la leva laterale
- Spingere la piastrina della chiave nell'interruttore di sicurezza
- Allineare il micro di sicurezza in modo che la piastrine della chiave si innesti correttamente
- Stringere le viti sul micro di sicurezza

## 5.5.32 Tubi fumi



- Collegare il sistema di scarico fumi fornito dal cliente alla cassetta di raccolta fumi

**IMPORTANTE:** tutti i tubi, le cassette di raccolta, i ventilatori di estrazione e i ventilatori RGC devono essere isolati a cura del cliente! I gruppi motore dei ventilatori devono continuare a essere smontabili.

## 5.6 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:

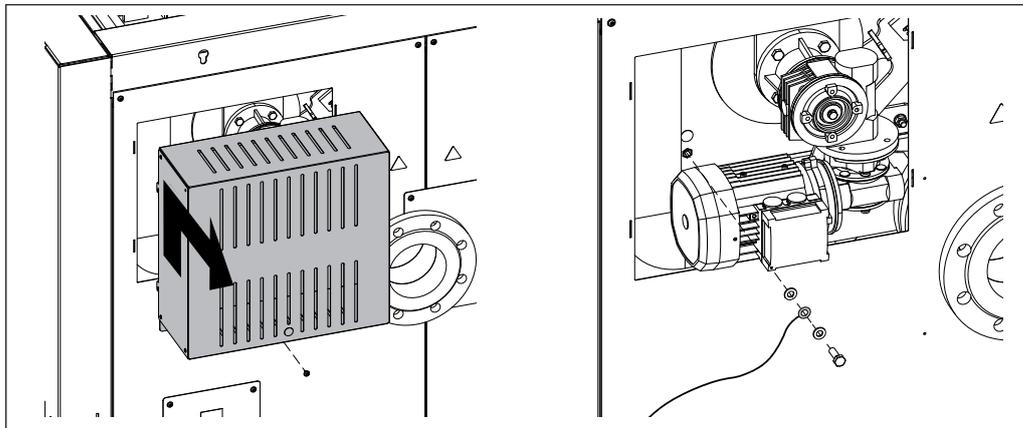
- Gli interventi devono essere effettuati soltanto da un elettricista
- Attenersi alle norme e alle prescrizioni vigenti
- Ai non autorizzati è vietato eseguire interventi sui componenti elettrici

- Posare i cavi dei componenti nelle canaline di collegamento all'armadio elettrico
- Effettuare il cablaggio secondo lo schema elettrico
- Scaricare la trazione da tutti i cavi nell'armadio elettrico

**Avvertenze sulla posa dei cavi**

- Raggruppare con una fascetta i cavi penzolanti di collegamento ai motori di comando. I cavi non devono toccare il canale dello stoker!

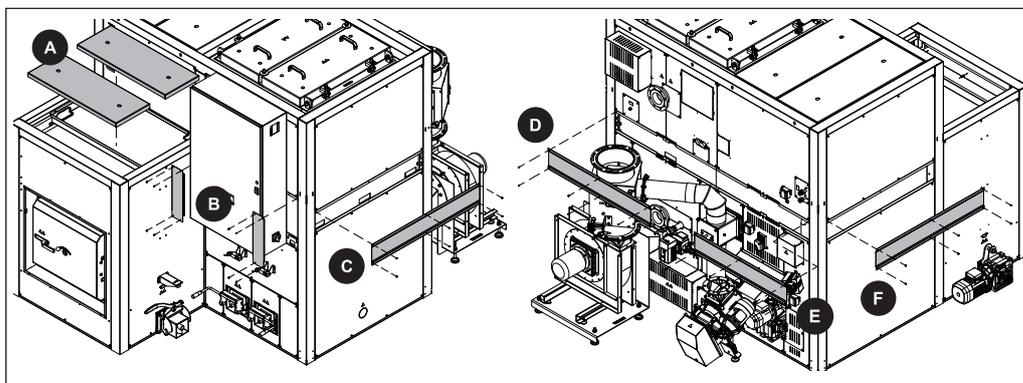
### 5.6.1 Equipotenziale



- Smontare la copertura sul gruppo di azionamento del SOR e collegare il conduttore equipotenziale allo scambiatore di calore
- Stabilire un collegamento equipotenziale con tutti i componenti della caldaia
  - Estrazione, rimozione cenere, ventilatore di estrazione, tubo fumi, tubazioni, quadro elettrico, ...

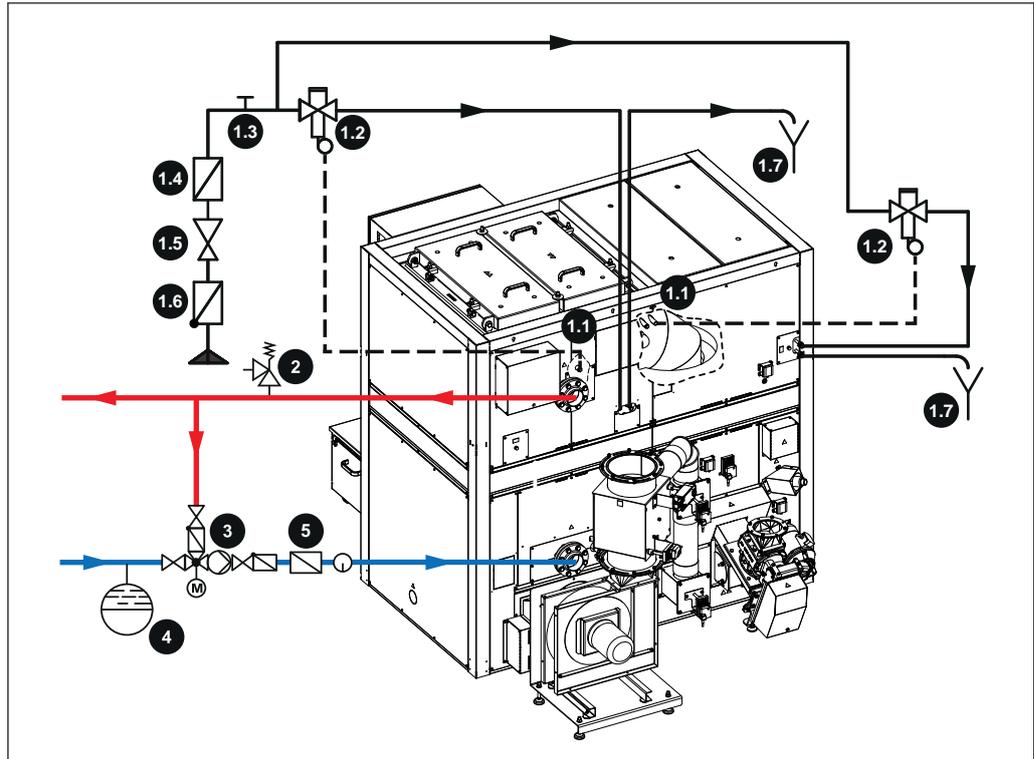
**IMPORTANTE:** eseguire il collegamento equipotenziale in conformità alle norme e alle disposizioni vigenti

### 5.6.2 Montare le coperture della canalina



- Applicare il coperchio (A) sopra la storta
- Montare le coperture (B) ai due lati dell'armadio elettrico
- Montare la copertura (C, F) lateralmente e le coperture (D, E) dietro sopra le canaline

## 5.7 Collegamento dei dispositivi di sicurezza idraulici

**1 valvola di scarico termico**

- Il collegamento della valvola di scarico termico deve avvenire secondo la norma ÖNORM / DIN EN 303-5 in base allo schema sopra illustrato
- La valvola di scarico termico deve essere collegata a una canalizzazione sotto pressione dell'acqua fredda (temperatura  $\leq 15^{\circ}\text{C}$ ) senza possibilità di chiusura
- Se la pressione dell'acqua fredda raggiunge i 6 bar è necessario installare una valvola riduttrice di pressione (1.5)  
Pressione minima acqua fredda = 2 bar

- 1.1 Sonda per valvola di scarico termico
- 1.2 Valvola di scarico termico (si apre a ca.  $95^{\circ}\text{C}$ )
- 1.3 Valvola di pulizia (raccordo a T)
- 1.4 Filtro
- 1.5 Valvola riduttrice di pressione
- 1.6 Dispositivo antiriflusso per impedire il ristagno d'acqua nella rete dell'acqua potabile
- 1.7 Uscita libera senza contropressione con percorso di scorrimento osservabile (per es. tramoggia di scarico)

### 2 Valvola di sicurezza

- Valvola di sicurezza ai sensi della norma EN 12828 con un diametro minimo di DN15 (< 50 kW) e/o DN20 (50 – 100 KW)
- La pressione impostata non deve superare i 3 bar
- La valvola di sicurezza deve essere accessibile dal generatore di calore o deve essere montata nelle sue immediate vicinanze nella tubazione di mandata senza possibilità di chiusura
- Si deve garantire che l'acqua o il vapore in uscita possa defluire senza ostacoli e pericoli

### 3 anticondensa

### 4 vaso di espansione a membrana

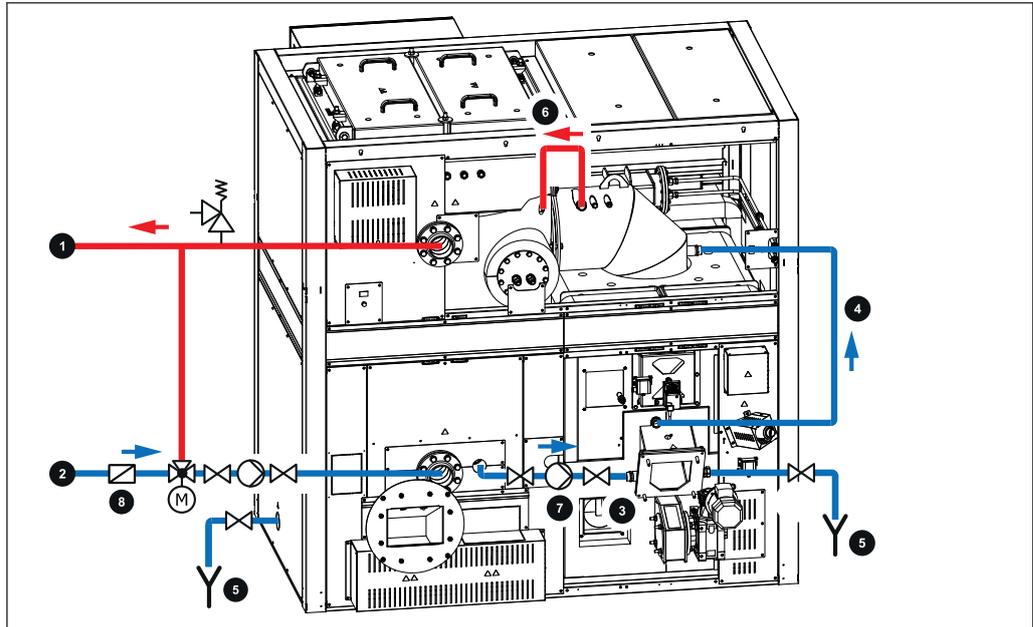
- Il vaso di espansione pressurizzato a membrana deve essere conforme alla norma EN 13831 e in grado di assorbire almeno il volume massimo di espansione dell'acqua per il riscaldamento dell'impianto, compresa la valvola idraulica
- Il dimensionamento deve essere effettuato secondo le avvertenze di progettazione della norma EN 12828 - Appendice D
- Il montaggio deve essere eseguito preferibilmente nella tubazione di ritorno. Attenersi alle istruzioni di montaggio del produttore

### 5 Filtro

- Montaggio nel ritorno caldaia per impedire che si depositino impurità nello scambiatore di calore
- Posizionare la parte filettata verso il basso per consentire un'agevole pulizia del filtro
- SUGGERIMENTO: Prevedere una possibilità di blocco subito prima e dopo il filtro

## 5.8 Collegamento del raffreddamento

La figura seguente è una rappresentazione schematica



1	mandata caldaia	7	pompa di carico canale di alimentazione:
2	ritorno caldaia		▪ senza valvola di ritegno!
3 <sup>1)</sup>	ritorno canale di alimentazione		▪ Fino a 350 kW di potenza:
4 <sup>1)</sup>	mandata canale di alimentazione		– ad es. Wilo Stratos 30/1-8, Grundfos Magna 3 32-80 <sup>2)</sup> o similari
5	svuotamento scambiatore di calore		– Portata ca. 6 m <sup>3</sup> /h
6 <sup>1)</sup>	mandata curva per la combustione	8	filtro

La regola generale per i raccordi dei tubi è:

- devono essere provvisti di serratura
- nessun raccordo a compressione

Lo smontaggio deve essere possibile senza rimuovere la tubazione

1. Disponibile come componente preassemblato opzionale

2. È necessario un ulteriore consenso pompa; vedere il manuale di istruzioni del sistema di regolazione della caldaia

## 5.9 Operazioni finali

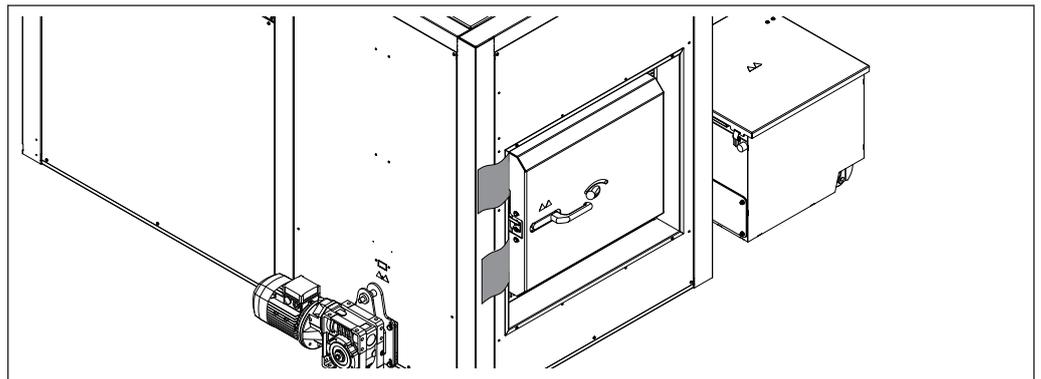
### 5.9.1 Controllare la regolazione e la tenuta dello sportello

**NOTA! Se le guarnizioni sono annerite, sostituirle tassativamente!**

#### *Controllare la regolazione:*

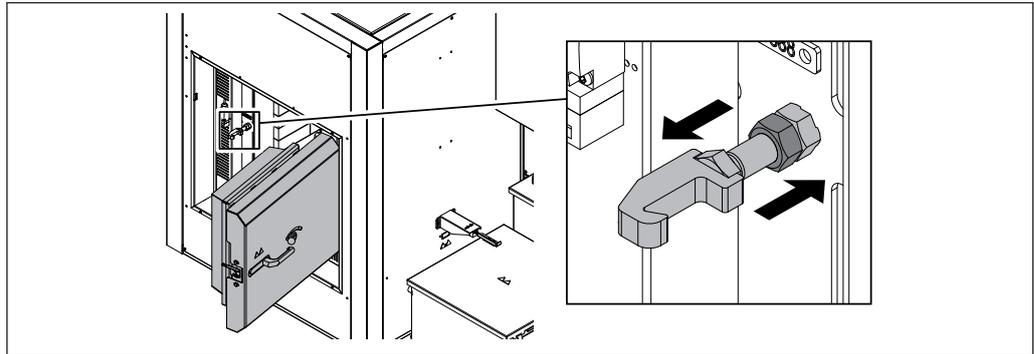
- Chiudere lo sportello
  - Se lo sportello si chiude esercitando una forza normale: regolazione OK
  - Se lo sportello non si chiude o si chiude solamente esercitando una notevole forza:  
svitare il gancio di chiusura  
⇒ vedi "Regolare lo sportello" [pagina 66]

#### *Controllo della tenuta*



- Aprire lo sportello
- Spingere un foglio di carta rispettivamente nella zona sovrastante e sottostante tra lo sportello stesso e la caldaia
- Chiudere lo sportello
- Provare a estrarre il foglio
  - Se non è possibile estrarre il foglio: lo sportello è ermetico!
  - Se è possibile estrarre il foglio: lo sportello non è ermetico – avvitare il gancio di chiusura!  
⇒ vedi "Regolare lo sportello" [pagina 66]

### 5.9.2 Regolare lo sportello



- Aprire lo sportello della camera di combustione
- Allentare il controdamo sul gancio di chiusura
- Avvitare o svitare il gancio di chiusura a seconda della necessità
- Fissare l'impostazione con un controdamo

## 6 Messa in funzione

### 6.1 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

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

## 6.2 Prima messa in funzione

### 6.2.1 Combustibili ammessi

#### *Cippato di legna*

Criterio	Definizione a norma		Descrizione secondo ÖNORM M 7133
	ÖNORM M 7133	EN ISO 17225	
Contenuto d'acqua	W20	M20	essiccato all'aria
	W30	M30	non deperibile
Dimensioni	G30	P16S	cippato fine
	G50	P31S	cippato medio

#### *Riferimenti normativi*

UE:	combustibile come da EN ISO 17225 - Parte 4: Cippato di legna classe A1 / P16S-P31S
Inoltre per la Germania:	Classe di combustibili 4 (§3 del 1° BimSchV (regolamento tedesco sui provvedimenti contro l'inquinamento dell'aria) nella versione attualmente in vigore)

#### *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

#### *Truciolini di legno*

In generale, i truciolini di legno causano problemi durante la combustione. Di conseguenza, il loro uso come combustibile è consentito solo previa autorizzazione della ditta Froling. Attenersi inoltre alle seguenti avvertenze:

- La segatura e i residui di falegnameria possono essere utilizzati solo negli impianti con valvola a stella!
- Il deposito deve essere dotato di un dispositivo di scarico pressione conforme alle norme locali!
- Per il contenuto d'acqua ammesso dei truciolini si applicano gli stessi limiti validi per il cippato!

### *Miscanthus*

La canna cinese o la canna cinese gigante (miscanthus in latino) sono cosiddette piante C4. Le norme e i regolamenti sulla combustione di questo tipo di piante non sono uniformati, di conseguenza:

**NOTA! Per la combustione di miscanthus attenersi alle disposizioni locali. L'esercizio può essere eventualmente possibile solo previa omologazione individuale!**

### *Cambio di combustibile*

#### CAUTELA

Se i parametri del combustibile sono impostati in maniera errata:

*Le impostazioni errate dei parametri compromettono gravemente le funzioni della caldaia e inoltre comportano il decadere della garanzia!*

Perciò:

- Se si cambia il combustibile (ad es. dal cippato al pellet), l'impianto deve essere nuovamente regolato dal servizio clienti Froling!

## 6.2.2 Combustibili non ammessi

Non è ammesso l'uso di combustibili che non siano indicati al paragrafo "Combustibili ammessi", in particolare la combustione di rifiuti

#### CAUTELA

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 Prima accensione

#### 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

Prima della messa in funzione da parte del servizio assistenza clienti Froling, il cliente deve eseguire i seguenti lavori preliminari:

- installazione elettrica
- installazione lato acqua
- collegamento raccordo fumi incl. tutti i lavori di isolamento
- lavori per la conformità alle norme antincendio locali

Per la prima messa in funzione il gestore deve predisporre le seguenti condizioni:

- La rete può prelevare min. il 50% della potenza calorifica nominale della caldaia
- Il sistema di estrazione deve essere vuoto – "funzionamento a secco" dell'impianto
  - Tuttavia il materiale combustibile dovrebbe essere disponibile poiché dopo l'abilitazione dell'impianto il sistema di estrazione viene riempito
- Alla data della messa in funzione l'elettricista esecutore dei lavori deve rendersi disponibile per eventuali modifiche al cablaggio.
- Garantire la presenza dei responsabili del funzionamento
  - Nell'ambito della messa in funzione è previsto un corso di addestramento un tantum per il gestore/personale di servizio. La presenza dell'interessato/degli interessati è necessaria per la regolare consegna del prodotto!

Le singole fasi della prima messa in funzione sono descritte nel manuale di istruzioni del sistema di regolazione.

**NOTA! Vedi il manuale di istruzioni Lambdatronic H 3200**

**NOTA! La presenza di sottili fessure nel calcestruzzo refrattario rientra nella norma e non indica un guasto di funzionamento**

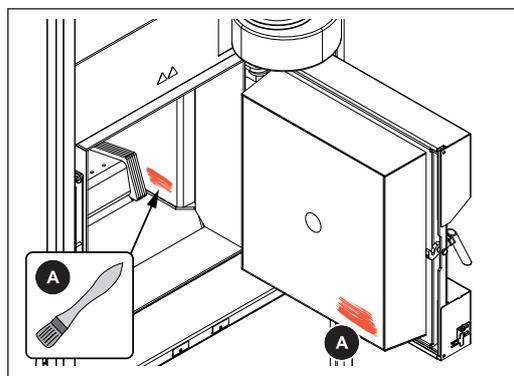
#### NOTA

**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!

### 6.3.1 Riscaldamento

In linea di massima tutti i componenti della storta realizzati in calcestruzzo refrattario vengono temprati in fabbrica. Ciò è riconoscibile da un segno colorato (A):



- Segno colorato rosso
  - Calcestruzzo refrattario temprato, il riscaldamento viene meno
- Segno colorato giallo
  - Calcestruzzo refrattario NON temprato
  - Eseguire la procedura seguente per il riscaldamento!

Per l'essiccazione del calcestruzzo refrattario, la storta deve essere riscaldata lentamente alla prima accensione, come illustrato di seguito.

#### CAUTELA

In caso di riscaldamento troppo rapido della caldaia alla prima messa in funzione:

*Se il riscaldamento ha un'eccessiva potenza, l'essiccamento troppo rapido può danneggiare la camera di combustione!*

Quindi alla prima accensione della caldaia:

- Riscaldare la caldaia secondo i punti seguenti
- Impostare il livello operativo "Tecnico assistenza" e nella scelta rapida attivare "Modalità riscaldamento"
- Riempire la camera di combustione con circa 1/3 di legna pronta
- Accendere la legna e lasciarla bruciare con lo sportello della camera di combustione semiaperto

Quando il primo carico è spento, ricaricare nuovamente circa 1/3 di legna pronta.

**NOTA! La temperatura della camera di combustione deve aumentare continuamente senza superare tuttavia i 500°C! RIMEDIO: Tenere aperto lo sportello della camera di combustione soltanto in fessura!**

Dopo l'ultima ricarica:

- lasciare bruciare la fiamma sulla griglia
- Chiudere lo sportello della camera di combustione

- Lasciare la caldaia in questo stato per alcune ore (meglio se per tutta la notte)

Quindi la caldaia può essere messa in funzione secondo quanto indicato nel capitolo "Messa in funzione dell'impianto" nel manuale di istruzioni.

## 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
- Introdurre nella storta ca. 5 kg di calcina
  - Assorbe l'umidità atmosferica e impedisce quindi la corrosione

Se in inverno la caldaia non viene messa in funzione:

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

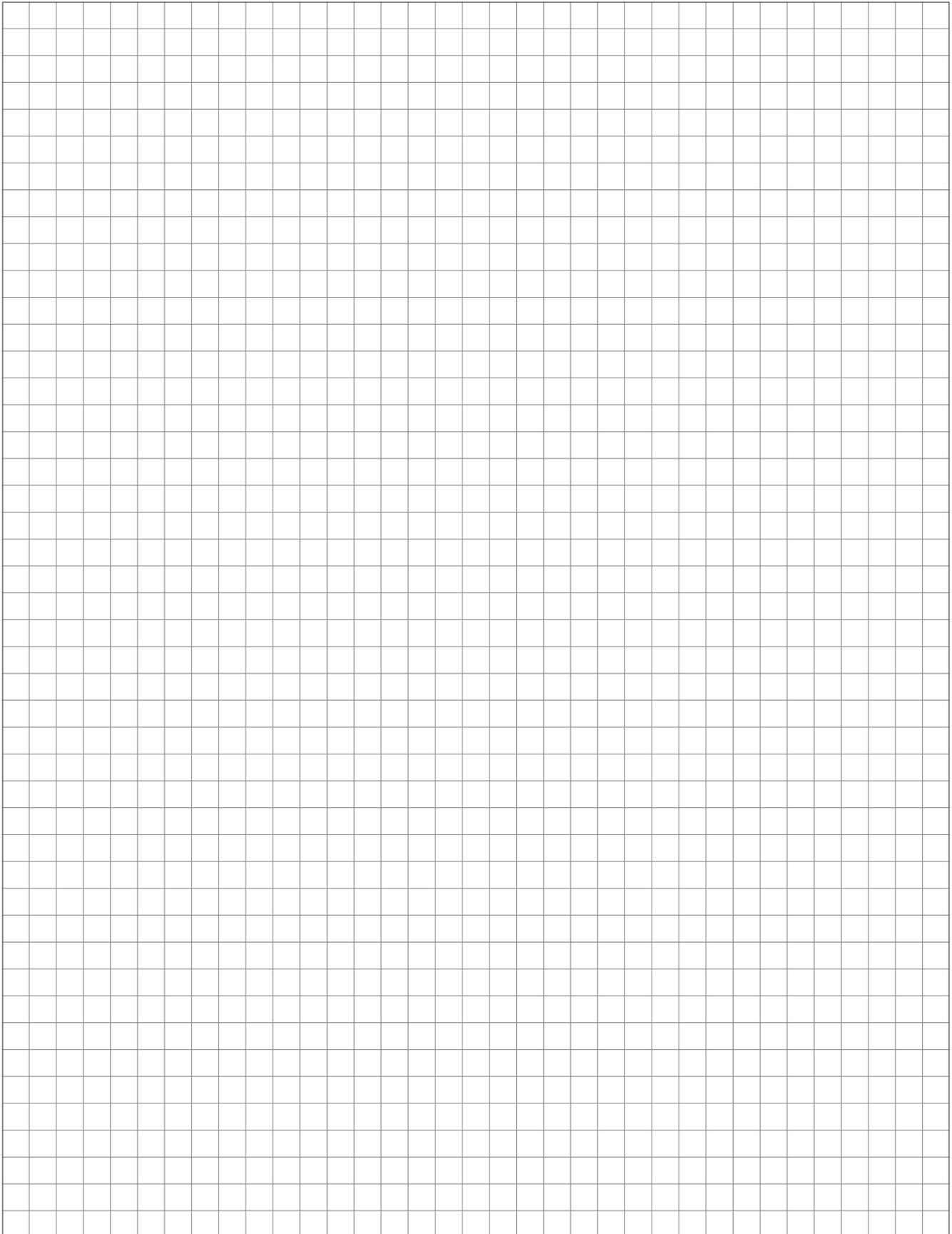
### 7.2 Smontaggio

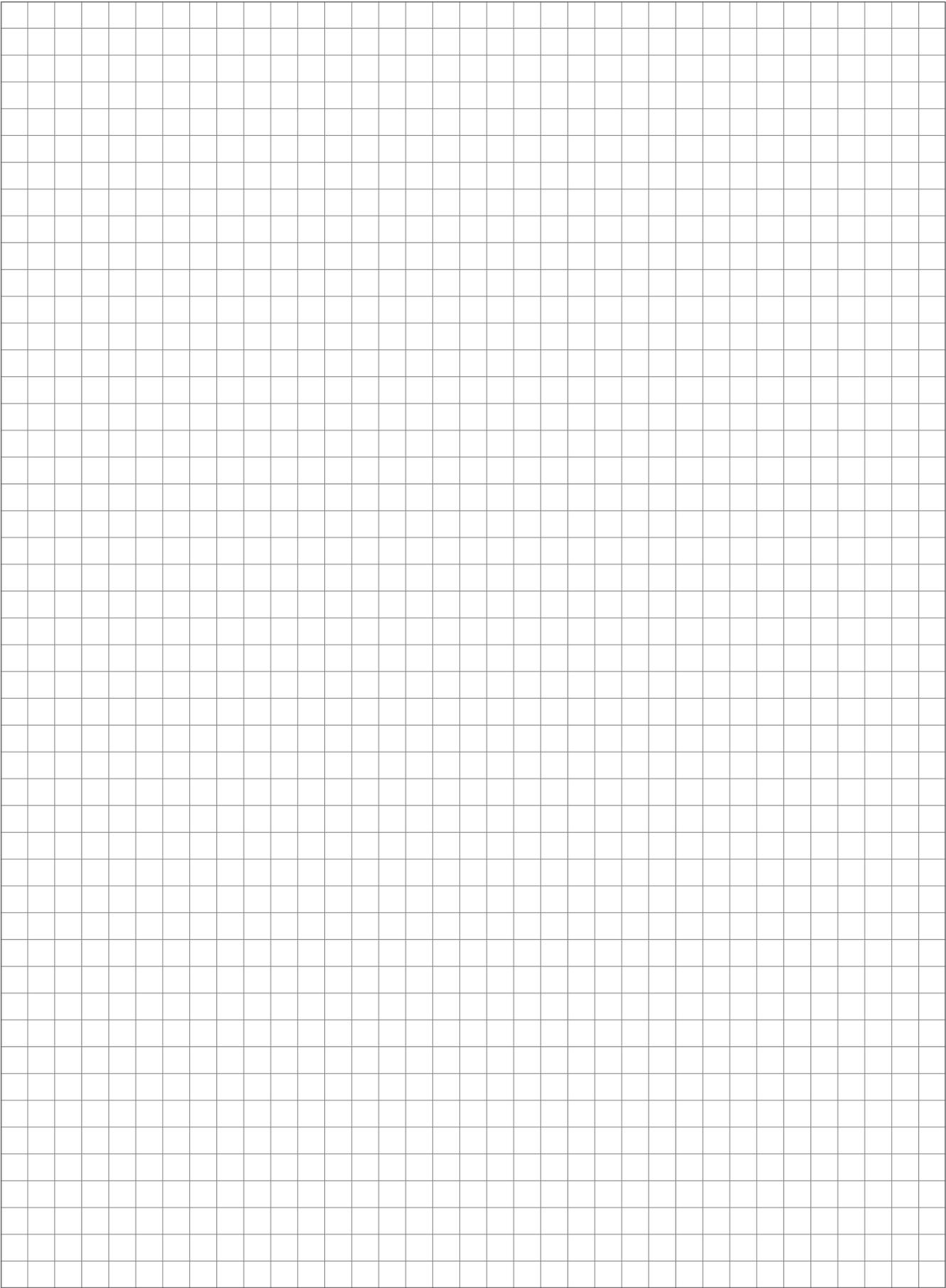
Lo smontaggio deve essere effettuato in sequenza inversa rispetto al montaggio

### 7.3 Smaltimento

- Provvedere a uno smaltimento ecocompatibile in linea con la legge sulla gestione dei rifiuti (AWG)
- I materiali riciclabili possono essere riciclati separatamente e in maniera pulita
- Smaltire la camera di combustione come se si trattasse di calcinacci

## 8 Appunti





## 9 Appendice

### 9.1 Indirizzi

#### 9.1.1 Indirizzo del produttore

**FRÖLING**  
Heizkessel- und Behälterbau GesmbH

Industriestraße 12  
A-4710 Grieskirchen  
AUSTRIA

TEL 0043 (0)7248 606 0  
FAX 0043 (0)7248 606 600  
EMAIL [info@froeling.com](mailto:info@froeling.com)  
INTERNET [www.froeling.com](http://www.froeling.com)

#### *Servizio assistenza clienti*

Austria	0043 (0)7248 606 7000
Germania	0049 (0)89 927 926 400
In tutto il mondo	0043 (0)7248 606 0

#### 9.1.2 Indirizzo dell'installatore

Timbro
--------