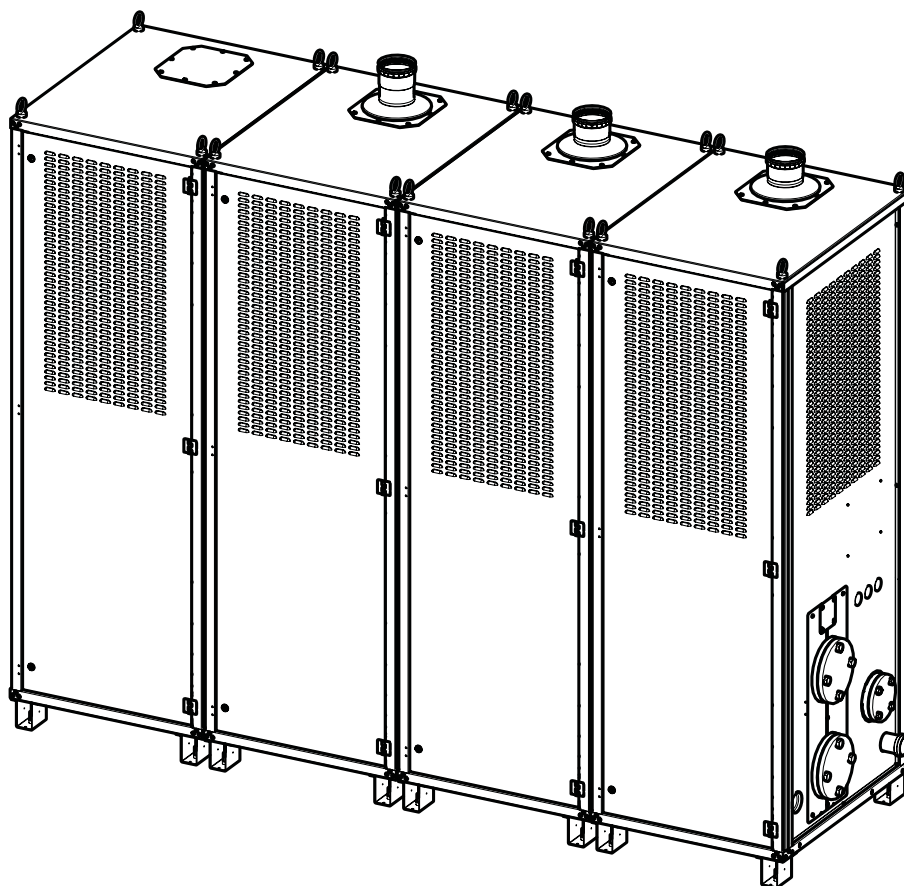




# GENERATORI MODULARI DI CALORE ITACA CH KR MODULO ARMADIO INSTALLAZIONE PER ESTERNO

INSTALLAZIONE USO



Leggere obbligatoriamente il contenuto di questo manuale prima di procedere alle operazioni di installazione, uso e manutenzione del prodotto.

Questo sistema è destinato solo alla produzione di acqua calda tecnica:

- Per il riscaldamento degli ambienti in ambito residenziale, commerciale e industriale.
- Per il riscaldamento di acqua di processo industriale.
- Per la produzione indiretta di acqua calda sanitaria.

Ogni altro uso è vietato.

Signori,  
ringraziandoVi per la preferenza accordataci nello scegliere e nell'acquistare i nostri prodotti, Vi invitiamo a leggere con attenzione queste istruzioni concernenti il corretto modo di installazione, d'impiego e di manutenzione dei suddetti prodotti.



#### AVVERTENZA

---

Secondo quanto prescritto dal D.M. n.37 del 22 gennaio 2008:

- Le caldaie devono essere installate e mantenute solamente da imprese con all'interno un soggetto che abbia i requisiti professionali. L'impresa è tenuta ad attenersi strettamente alle norme vigenti.
  - La ditta installatrice è obbligata per legge a rilasciare la dichiarazione di conformità alle norme vigenti dell'installazione effettuata.
  - Chiunque affidi l'installazione ad una ditta installatrice non abilitata è passibile di sanzione amministrativa.
  - Gli impianti devono essere realizzati esclusivamente secondo la regola d'arte, in conformità alla normativa vigente e le imprese installatrici sono responsabili della corretta esecuzione.
- 



#### ATTENZIONE

---

Leggere con attenzione le condizioni di garanzia ed i vantaggi offerti dal produttore e riportate sul certificato di controllo allegato alla caldaia.

La compilazione del certificato di controllo da parte di un Centro di Assistenza Autorizzato permette di godere dei vantaggi offerti dal produttore secondo quanto specificato nel certificato di controllo stesso.

L'intervento di compilazione del certificato di controllo da parte di un Centro di Assistenza Autorizzato è GRATUITO.

---



#### AVVERTENZA

---

Ai sensi dell'art. 26 del Decreto Legislativo 14 marzo 2014, n. 49 "Attuazione della direttiva 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (WEEE)" il simbolo del cassonetto barrato riportato sulla caldaia e sull'imballo indica che la caldaia, al momento della sua dismissione, deve essere raccolta e smaltita separatamente dagli altri rifiuti (vedi il capitolo *Disattivazione, smontaggio e smaltimento*).

---

Si avvisa la clientela che in alcuni paesi potrebbero non essere disponibili alcuni modelli, versioni e/o accessori relativi ai prodotti a cui il presente manuale si riferisce.

Consigliamo, pertanto, di rivolgersi al produttore o all'importatore al fine di acquisire informazioni circa l'effettiva disponibilità dei suddetti modelli, versioni e/o accessori.

Il produttore si riserva il diritto di apportare, in qualunque momento e senza alcun obbligo di preavviso, qualsiasi genere di modifica ai prodotti e/o ai componenti dei prodotti stessi.

## Note generali per l'installatore, il manutentore e l'utente

Questo libretto di istruzioni, che costituisce parte integrante ed essenziale del prodotto, dovrà essere consegnato dall'installatore all'utilizzatore che deve conservarlo con cura per ogni ulteriore consultazione.

Questo libretto di istruzioni deve accompagnare l'apparecchio nel caso venga venduto o trasferito.



### AVVERTENZA

Questa caldaia è destinata solo alla produzione di acqua calda tecnica:

- Per il riscaldamento degli ambienti in ambito residenziale, commerciale e industriale.
- Per il riscaldamento di acqua di processo industriale.
- Per la produzione indiretta di acqua calda sanitaria.

Ogni altro uso è vietato.



### PERICOLO

Questa caldaia deve essere installata da personale qualificato.

L'installazione da parte di personale non qualificato è vietata.



### PERICOLO

Questa caldaia deve essere installata conformemente alle prescrizioni delle norme tecniche e della legislazione vigenti in riferimento agli apparecchi a gas, in particolare con riferimento alla ventilazione dei locali.

L'installazione non conforme alle prescrizioni delle norme tecniche e della legislazione vigenti è vietata.



### PERICOLO

Questa caldaia deve essere installata secondo le istruzioni del costruttore riportate nel presente manuale: un'errata installazione può essere causa di danni a persone, animali e/o cose, danni dei quali il costruttore non è responsabile.



### AVVERTENZA

Questa caldaia deve essere installata all'interno dell'edificio o in luogo parzialmente protetto.

Per luogo parzialmente protetto si intende un luogo non direttamente esposto agli agenti atmosferici.

L'installazione in luogo non parzialmente protetto è vietata.



### PERICOLO

Questa caldaia deve essere collegata in modo corretto e sicuro ad un impianto elettrico conforme alle norme tecniche vigenti.

Il collegamento non sicuro e non corretto all'impianto elettrico è vietato.

Il collegamento ad un impianto elettrico senza interruttore differenziale a protezione della linea elettrica della caldaia è vietato.

Il collegamento ad un impianto elettrico senza la corretta messa a terra è vietato.



### AVVERTENZA

Questa caldaia viene fornita con un cavo di alimentazione tripolare a corredo, già collegato da un capo alla scheda elettronica e protetto contro lo strappo da un sistema bloccacavo.

Questa caldaia deve essere collegata alla rete di alimentazione elettrica a 230V, come riportato sull'etichetta applicata al cavo di alimentazione.



## PERICOLO

Leggere attentamente le istruzioni inerenti il montaggio del sistema di aspirazione aria e scarico dei fumi nella sezione specifica del presente manuale.



## PERICOLO

Questa caldaia deve essere collegata ad un impianto di distribuzione del gas conforme alle norme tecniche vigenti.

Prima dell'installazione della caldaia verificare lo stato di conservazione dell'impianto gas.

Il collegamento ad un impianto del gas non conforme alle norme tecniche vigenti è vietato.

E' obbligatorio, per collegare l'attacco gas della caldaia alla tubazione di alimentazione, interporre una guarnizione a battuta di misure e materiali adeguati.

L'attacco non è idoneo all'uso di canapa, nastro in teflon e simili.

Dopo il collegamento della caldaia, verificare la tenuta del collegamento stesso.

Con presenza di gas nelle tubazioni è vietato ricercare fughe per mezzo di fiamme libere, utilizzare allo scopo gli appositi prodotti reperibili in commercio.



## PERICOLO

Per gli apparecchi alimentati a combustibile gassoso, se nell'ambiente si avverte odore di gas procedere nel seguente modo:

- Non azionare interruttori elettrici e non mettere in moto apparecchi elettrici.
- Non accendere fiamme e non fumare.
- Chiudere il rubinetto centrale del gas.
- Spalancare porte e finestre.
- Contattare un Centro di Assistenza, un installatore qualificato od il servizio del gas.

È vietato nel modo più assoluto ricercare le fughe di gas per mezzo di fiamma.

Questo apparecchio è stato costruito per essere installato nei paesi di destinazione specificati sulla targhetta dell'imballo e sulla targhetta dati tecnici in caldaia: l'installazione in paesi diversi da quelli specificati può essere fonte di pericolo per persone, animali e/o cose.

**Il produttore declina ogni responsabilità contrattuale ed extracontrattuale per l'inosservanza di tutto quanto esposto.**

Prima di installare l'apparecchio verificare che i dati tecnici dello stesso corrispondano a quanto richiesto per un suo corretto impiego nell'impianto.

Verificare inoltre che l'apparecchio sia integro e che non abbia subito danni durante il trasporto e le operazioni di movimentazione: non installare apparecchi manifestamente danneggiati e/o difettosi.

I danni causati da errori di installazione o d'uso o dovuti ad inosservanza delle istruzioni del costruttore, escludono qualsiasi responsabilità contrattuale ed extracontrattuale del produttore.

Non ostruire le griglie d'aspirazione dell'aria.

Per tutti i prodotti con optional o kit (compresi quelli elettrici) si dovranno utilizzare solo accessori originali.

All'atto dell'installazione non disperdere gli imballaggi in ambiente: tutti i materiali sono riciclabili e pertanto devono essere convogliati nelle apposite aree di raccolta differenziata.

Dopo aver rimosso l'imballo assicurarsi che gli elementi dell'imballaggio (graffe, sacchetti di plastica, polistirolo espanso, etc.) non siano lasciati alla portata di bambini in quanto potenziali fonti di pericolo.

In caso di guasto e/o difettoso funzionamento dell'apparecchio disattivarlo e astenersi da tentativi di riparazione o d'intervento diretto: rivolgersi esclusivamente a personale qualificato.

L'eventuale riparazione del prodotto dovrà essere effettuata con l'impiego di ricambi originali.

Il mancato rispetto di quanto sopra può compromettere la sicurezza dell'apparecchio ed esporre persone, animali e/o cose a pericolo.

L'apparecchio non è destinato a essere usato da persone (bambini compresi) le cui capacità fisiche, sensoriali o mentali siano ridotte, oppure con mancanza di esperienza o di conoscenza, a meno che esse abbiano potuto beneficiare, attraverso l'intermediazione di una persona responsabile della loro sicurezza, di una sorveglianza o di istruzioni riguardanti l'uso dell'apparecchio.

I bambini devono essere sorvegliati per sincerarsi che non giochino con l'apparecchio.



## **PERICOLO**

---

Prima di avviare la caldaia, e ogni volta che la caldaia resta ferma per diversi giorni, assicurarsi che il sifone sia pieno d'acqua.

Nel caso in cui il sifone sia vuoto provvedere al suo riempimento versando acqua in caldaia attraverso il condotto di scarico fumi.

---



## **AVVERTENZA**

---

Provvedere ad una manutenzione periodica della caldaia secondo il programma specificato nell'apposita sezione del presente libretto.

Una corretta manutenzione della caldaia consente alla stessa di lavorare nelle migliori condizioni, nel rispetto dell'ambiente e in piena sicurezza per persone, animali e cose.

Una scorretta manutenzione sia nei modi sia nei tempi può essere fonte di pericolo per persone, animali e cose.

---

Il produttore consiglia la propria clientela di rivolgersi per le operazioni di manutenzione e di riparazione a personale abilitato, in possesso dei requisiti stabiliti dalla legislazione vigente, che è addestrato per svolgere al meglio le suddette operazioni.

In caso di lunga inutilizzazione dell'apparecchio disconnetterlo dalla rete elettrica e chiudere il rubinetto del gas.



## **AVVERTENZA**

---

Con l'alimentazione elettrica scollegata e il rubinetto del gas chiuso la funzione elettronica antigelo dell'apparecchio non funziona.

---

Nei casi in cui esiste pericolo di gelo provvedere all'aggiunta di antigelo nell'impianto di riscaldamento: lo svuotamento dell'impianto è sconsigliato in quanto può danneggiare l'impianto nel suo complesso; utilizzare allo scopo specifici prodotti antigelo adatti ad impianti di riscaldamento multi metallo.



## **AVVERTENZA**

---

La caldaia è provvista di una valvola di sicurezza marcata CE, ma non qualificata INAIL.

È necessario prevedere l'installazione di tutti i componenti di sicurezza e protezione previsti dalla Raccolta R Ed. 2009, fascicolo R.3, capitolo R.3.B, compresa la valvola di sicurezza, sulla tubazione di mandata, entro un metro dall'esterno del mantello della caldaia.

---



## **PERICOLO**

---

Il produttore declina ogni responsabilità per danni causati a seguito di errori d'installazione, di utilizzazione, di trasformazione dell'apparecchio o per il mancato rispetto delle istruzioni fornite dal costruttore o delle norme di installazione in vigore riguardanti il materiale in oggetto.

---

1.1	Avvertenza sulla configurazione dei generatori modulari.....	9
1.2	Configurazione collettori diretti sinistra/destra.....	10
1.3	Configurazione separatore idraulico sinistro/destro.....	18
1.4	Configurazione scambiatore a piastre sinistro/destro.....	26
1.5	Installazione dei moduli termici per comporre il generatore modulare.....	34
1.6	Assemblaggio filtro neutralizzatore condensa per scambiatore a piastre.....	40
1.7	Assemblaggio filtro neutralizzatore condensa per separatore idraulico.....	42
1.8	Dati tecnici scambiatore a piastre.....	45
1.9	Assemblaggio armadio con scambiatore a piastre.....	47
1.10	Assemblaggio armadio con separatore idraulico.....	53
1.11	Manovra della valvola 3 vie per lo scarico.....	60
1.12	Abbinamento pompe.....	61
1.13	Tabelle dati nominali.....	62
1.14	Tabelle dati elettrici nominali.....	64
1.15	Tabelle dimensioni, pesi, connessioni e volumi.....	65
1.16	Tabelle dimensionamento camino - collettore comune.....	68
1.17	Tabelle dati progettisti.....	69
1.18	Perdite di carico.....	71
1.19	Schemi elettrici.....	77
1.20	Collegamenti della cascata.....	89
1.21	Disattivazione, smontaggio e smaltimento.....	94

Fig. 1 Combinazione 45-50-60 collettori diretti sinistro in armadio . . . . .	10
Fig. 2 Combinazione 45-50-60 collettori diretti destro in armadio . . . . .	11
Fig. 3 Combinazione 85-115 collettori diretti sinistro in armadio . . . . .	12
Fig. 4 Combinazione 85-115 collettori diretti destro in armadio . . . . .	13
Fig. 5 Combinazione 115-150 collettori diretti sinistro in armadio . . . . .	14
Fig. 6 Combinazione 115-150 collettori diretti destro in armadio . . . . .	16
Fig. 7 Combinazione 45-50-60 separatore idraulico sinistro in armadio . . . . .	18
Fig. 8 Combinazione 45-50-60 separatore idraulico destro in armadio . . . . .	19
Fig. 9 Combinazione 85-115 separatore idraulico sinistro in armadio . . . . .	20
Fig. 10 Combinazione 85-115 separatore idraulico destro in armadio . . . . .	21
Fig. 11 Combinazione 115-150 separatore idraulico sinistro in armadio . . . . .	22
Fig. 12 Combinazione 115-150 separatore idraulico destro in armadio . . . . .	24
Fig. 13 Combinazione 45-50-60 scambiatore a piastre sinistro in armadio . . . . .	26
Fig. 14 Combinazione 45-50-60 scambiatore a piastre destro in armadio . . . . .	27
Fig. 15 Combinazione 85-115 scambiatore a piastre sinistro in armadio . . . . .	28
Fig. 16 Combinazione 85-115 scambiatore a piastre destro in armadio . . . . .	29
Fig. 17 Combinazione 115-150 scambiatore a piastre sinistro in armadio . . . . .	30
Fig. 18 Combinazione 115-150 scambiatore a piastre destro in armadio . . . . .	32
Fig. 19 Perdite di carico separatore idraulico lato impianto . . . . .	71
Fig. 20 Perdite di carico scambiatore a piastre da 120 kW lato primario e lato secondario . . . . .	71
Fig. 21 Perdite di carico scambiatore a piastre da 205 kW lato primario e lato secondario . . . . .	72
Fig. 22 Perdite di carico scambiatore a piastre da 300 kW lato primario e lato secondario . . . . .	72
Fig. 23 Perdite di carico scambiatore a piastre da 360 kW lato primario e lato secondario . . . . .	73
Fig. 24 Perdite di carico scambiatore a piastre da 450 kW lato primario e lato secondario . . . . .	73
Fig. 25 Perdite di carico scambiatore a piastre da 540 kW lato primario e lato secondario . . . . .	74
Fig. 26 Perdite di carico scambiatore a piastre da 600 kW lato primario e lato secondario . . . . .	74
Fig. 27 Perdite di carico scambiatore a piastre da 690 kW lato primario e lato secondario . . . . .	75
Fig. 28 Perdite di carico scambiatore a piastre da 780 kW lato primario e lato secondario . . . . .	75
Fig. 29 Perdite di carico scambiatore a piastre da 900 kW lato primario e lato secondario . . . . .	76
Fig. 30 Schema elettrico connessioni a 230V . . . . .	77
Fig. 31 Schema elettrico connessioni a 230V . . . . .	78
Fig. 32 Schema elettrico del quadro di collegamento generale connessioni a 230V . . . . .	79
Fig. 33 Schema elettrico dei quadri intermedi connessioni a 230V . . . . .	80
Fig. 34 Schema elettrico per modelli da 45 a 60 . . . . .	82
Fig. 35 Collegamenti a cura dell'installatore . . . . .	83
Fig. 36 Schema elettrico per modelli da 85 a 115 . . . . .	85
Fig. 37 Schema elettrico per modelli da 150 . . . . .	86
Fig. 38 Collegamenti a cura dell'installatore . . . . .	87
Fig. 39 Collegamento in cascata . . . . .	89

Tab. 1 Dimensioni degli scambiatori a piastre . . . . .	45
Tab. 2 Abbinamenti pompe . . . . .	61
Tab. 3 Dati nominali per configurazioni da 90 a 110 . . . . .	62
Tab. 4 Dati nominali per configurazioni da 170 a 300 . . . . .	62
Tab. 5 Dati nominali per configurazioni da 325 a 510 . . . . .	63
Tab. 6 Dati nominali per configurazioni da 540 a 720 . . . . .	63
Tab. 7 Dati nominali per configurazioni da 750 a 900 . . . . .	64
Tab. 8 Dati elettrici nominali per configurazioni da 90 a 110 . . . . .	64
Tab. 9 Dati elettrici nominali per configurazioni da 170 a 300 . . . . .	64
Tab. 10 Dati elettrici nominali per configurazioni da 325 a 510 . . . . .	64
Tab. 11 Dati elettrici nominali per configurazioni da 540 a 720 . . . . .	65
Tab. 12 Dati elettrici nominali per configurazioni da 750 a 900 . . . . .	65
Tab. 13 Dimensioni, pesi, connessioni e volumi per configurazioni da 90 a 110 . . . . .	65
Tab. 14 Dimensioni, pesi, connessioni e volumi per configurazioni da 170 a 300 . . . . .	66
Tab. 15 Dimensioni, pesi, connessioni e volumi per configurazioni da 325 a 510 . . . . .	66
Tab. 16 Dimensioni, pesi, connessioni e volumi per configurazioni da 540 a 720 . . . . .	67
Tab. 17 Dimensioni, pesi, connessioni e volumi per configurazioni da 750 a 900 . . . . .	67
Tab. 18 Dimensionamento camino - collettore comune per configurazioni da 90 a 110 . . . . .	68
Tab. 19 Dimensionamento camino - collettore comune per configurazioni da 170 a 300 . . . . .	68
Tab. 20 Dimensionamento camino - collettore comune per configurazioni da 325 a 510 . . . . .	68
Tab. 21 Dimensionamento camino - collettore comune per configurazioni da 540 a 720 . . . . .	68
Tab. 22 Dimensionamento camino - collettore comune per configurazioni da 750 a 900 . . . . .	69
Tab. 23 Dati progettisti per configurazioni da 90 a 110 . . . . .	69
Tab. 24 Dati progettisti per configurazioni da 170 a 300 . . . . .	69
Tab. 25 Dati progettisti per configurazioni da 325 a 510 . . . . .	70
Tab. 26 Dati progettisti per configurazioni da 540 a 720 . . . . .	70
Tab. 27 Dati progettisti per configurazioni da 750 a 900 . . . . .	70
Tab. 28 Impostazione potenza minima modulazione . . . . .	90



## 1.1 Avvertenza sulla configurazione dei generatori modulari

La configurazione installativa dei generatori di calore modulari prevede la possibilità di installare :

- Un numero massimo di 6 moduli in batteria.
- Combinare moduli di uguale potenza.
- Combinare in alternativa moduli di potenze 'adiacenti', ovvero combinazioni di moduli
  - » (45 - 50)
  - » (45 - 60)
  - » (50 - 60)
  - » (60 - 85)
  - » (85 - 115)
  - » (115 - 150)

Tutte le configurazioni di generatore modulare elencate nel presente documento sono state omologate come prototipi presso INAIL ex ISPESL e dispongono dell'attestato INAIL ex ISPESL di conformità ai requisiti della Raccolta R 2009.

Le combinazioni non elencate nel presente documento non sono ammesse in quanto non dispongono dell'attestato INAIL di conformità alla Raccolta R 2009.

## 1.2 Configurazione collettori diretti sinistra/destra

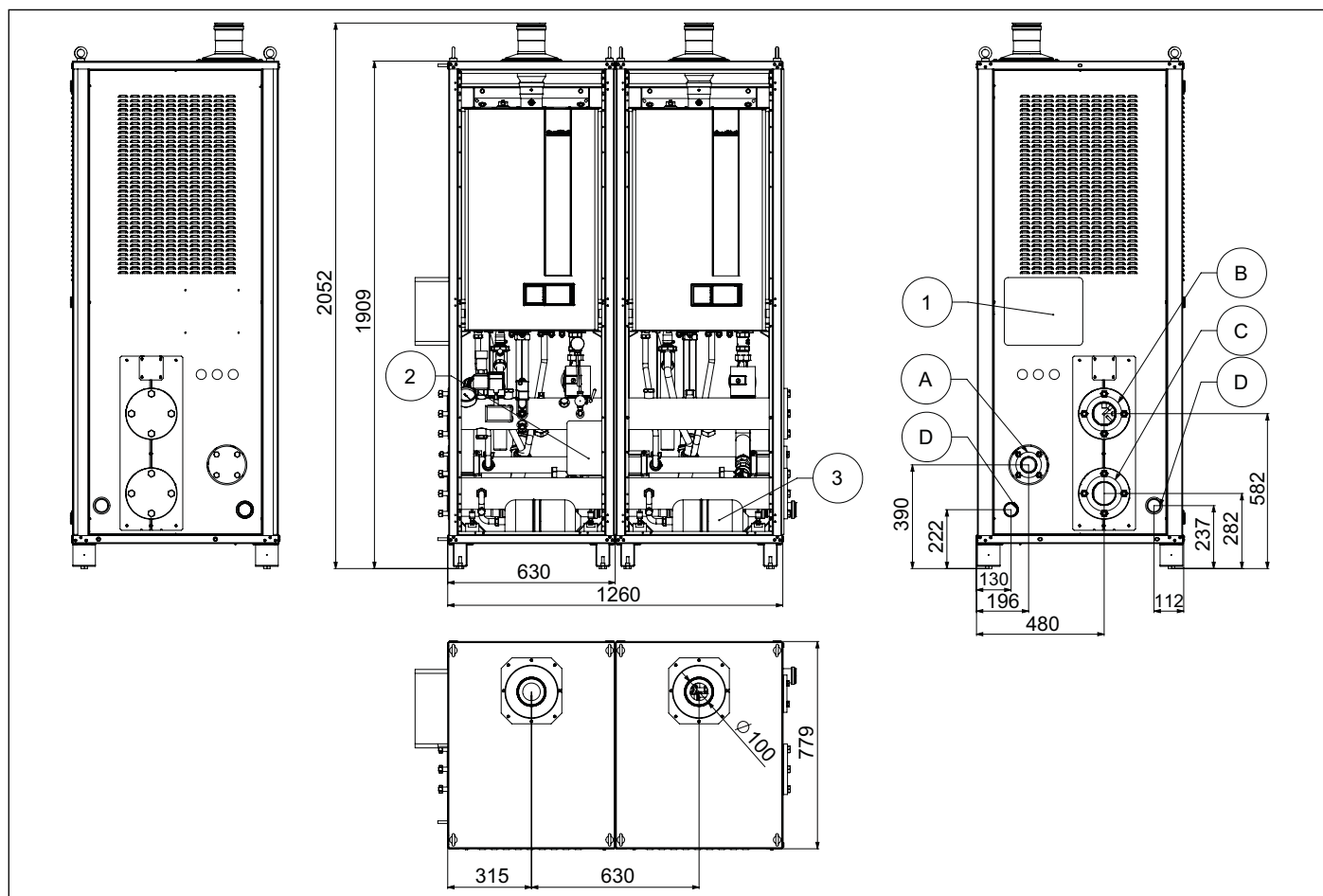


Fig. 1 Combinazione 45-50-60 collettori diretti sinistro in armadio

Rif	Descrizione
1	Quadro di collegamento generale – OPTIONAL (*)
2	Quadro di interconnessione max 2 moduli – OPTIONAL (*)
3	Vaso di espansione
A	Ingresso gas flangiato DN 50 PN 6
B	Mandata circuito primario flangiata DN 80 PN 6
C	Ritorno circuito primario flangiato DN 80 PN 6
D	Scarico condensa DN 50
(*)	accessorio non fornito di serie . Contiene la scatola e i componenti elettrici da montare in loco e la staffa di fissaggio alla struttura

MODELLO GENERATORE MODULARE	GENERATORI DI CALORE CH KR			PRESSIONE MASSIMA VS INAIL	DIAMETRO MINIMO SCARICO FUMI
	45	50	60		
-	-	-	-	bar	mm
90	x2	-	-	3	160
105	x1	-	x1		
110	-	x1	x1		



### ATTENZIONE

PER TUTTE LE CONFIGURAZIONI A "COLLETTORI DIRETTI" E' OBBLIGATORIO SEPARARE IL CIRCUITO PRIMARIO DAL SECONDARIO CON UN SEPARATORE IDRAULICO O UNO SCAMBIATORE A PIASTRE, PREVIA VERIFICA DELLE CONNESSIONI IDRAULICHE E DELLE PERDITE DI CARICO NON SUPERIORI A QUELLE INDICATE NEL PARAGRAFO *Perdite di carico* A PAGINA 71

E' INOLTRE OBBLIGATORIO L'INSTALLAZIONE DI UNA VALVOLA INTERCETTAZIONE COMBUSTIBILE NEL RISPETTO DELLE QUOTE INDICATE NEI DISEGNI SUCCESSIVI CON SEPARATORE IDRAULICO E SCAMBIATORE A PIASTRE.

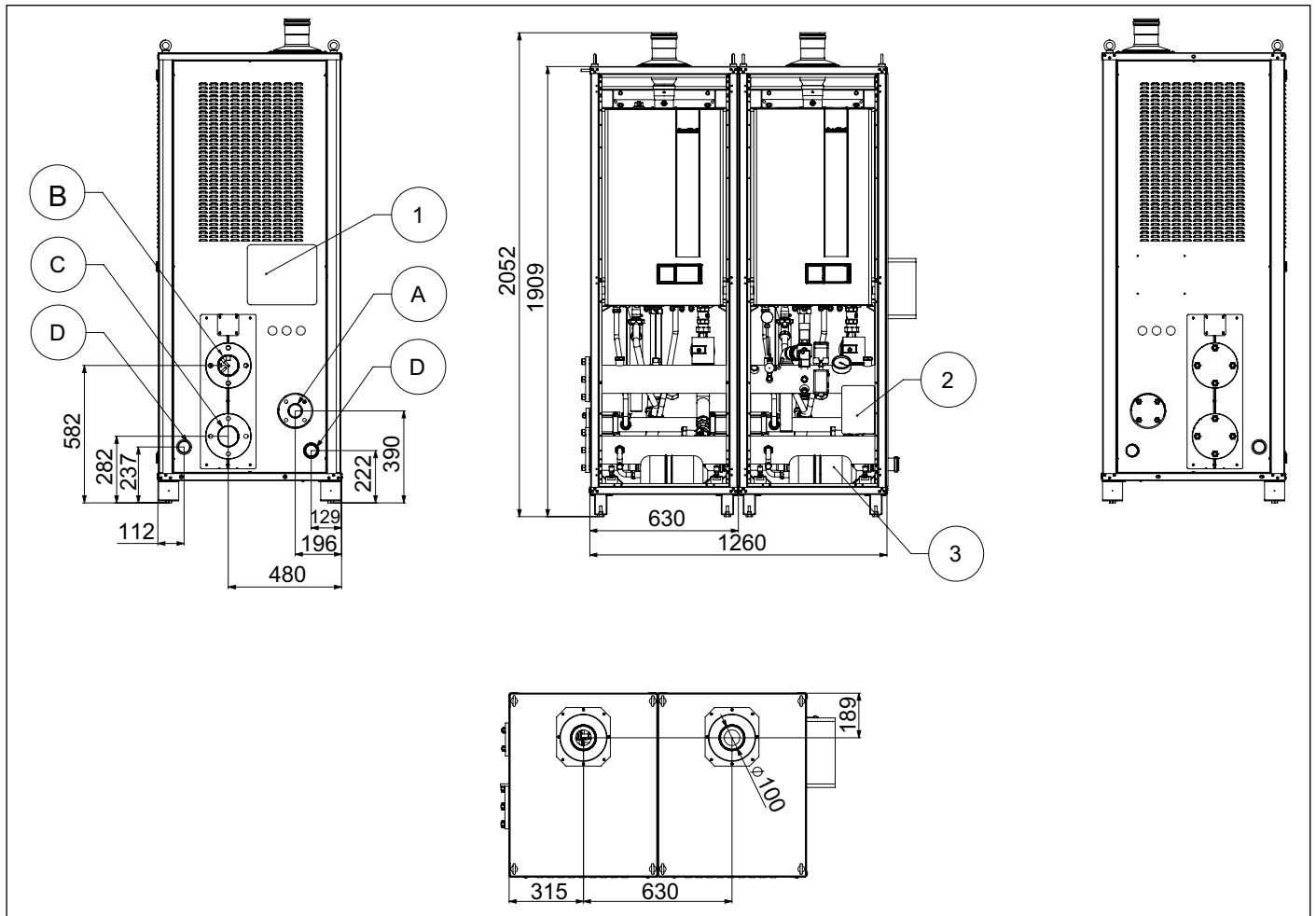


Fig. 2 Combinazione 45-50-60 collettori diretti destro in armadio

Rif	Descrizione
1	Quadro di collegamento generale – OPTIONAL (*)
2	Quadro di interconnessione max 2 moduli – OPTIONAL (*)
3	Vaso di espansione
A	Ingresso gas flangiato DN 50 PN 6
B	Mandata circuito primario flangiata DN 80 PN 6
C	Ritorno circuito primario flangiato DN 80 PN 6
D	Scarico condensa DN 50
(*)	accessorio non fornito di serie . Contiene la scatola e i componenti elettrici da montare in loco e la staffa di fissaggio alla struttura

MODELLO GENERATORE MODULARE	GENERATORI DI CALORE CH KR			PRESSIONE MASSIMA VS INAIL	DIAMETRO MINIMO SCARICO FUMI
	45	50	60		
-	-	-	-	bar	mm
90	x2	-	-	3	160
105	x1	-	x1		
110	-	x1	x1		



#### ATTENZIONE

PER TUTTE LE CONFIGURAZIONI A "COLLETTORI DIRETTI" E' OBBLIGATORIO SEPARARE IL CIRCUITO PRIMARIO DAL SECONDARIO CON UN SEPARATORE IDRAULICO O UNO SCAMBIATORE A PIASTRE, PREVIA VERIFICA DELLE CONNESSIONI IDRAULICHE E DELLE PERDITE DI CARICO NON SUPERIORI A QUELLE INDICATE NEL PARAGRAFO *Perdite di carico* A PAGINA 71

E' INOLTRE OBBLIGATORIO L'INSTALLAZIONE DI UNA VALVOLA INTERCETTAZIONE COMBUSTIBILE NEL RISPETTO DELLE QUOTE INDICATE NEI DISEGNI SUCCESSIVI CON SEPARATORE IDRAULICO E SCAMBIATORE A PIASTRE.

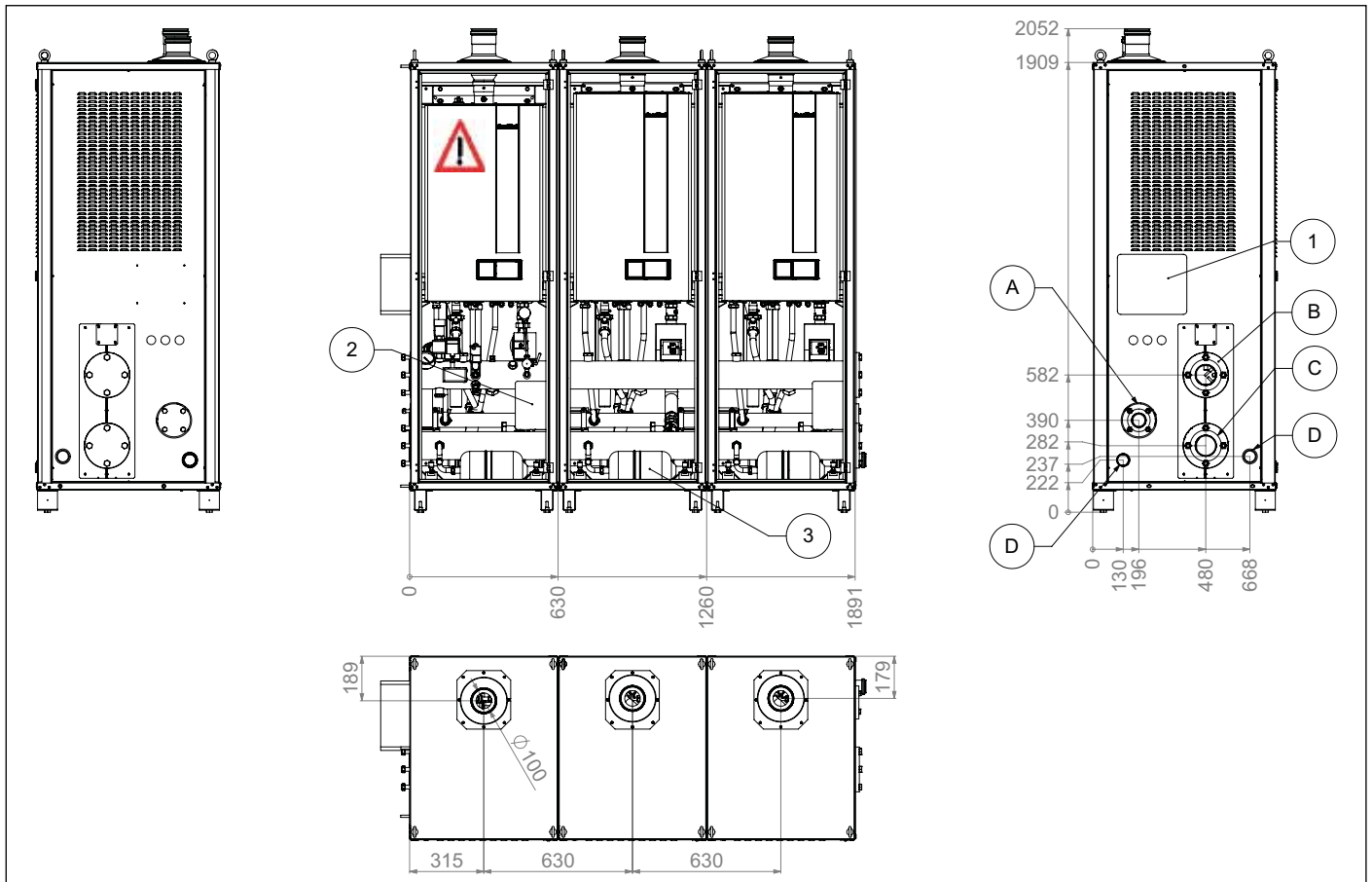


Fig. 3 Combinazione 85-115 collettori diretti sinistro in armadio

Rif	Descrizione
1	Quadro di collegamento generale – OPTIONAL (*)
2	Quadro di interconnessione max 2 moduli – OPTIONAL (*)
3	Vaso di espansione
A	Ingresso gas flangiato DN 50 PN 6
B	Mandata circuito primario flangiata DN 80 PN 6
C	Ritorno circuito primario flangiato DN 80 PN 6
D	Scarico condensa DN 50
(*)	accessorio non fornito di serie . Contiene la scatola e i componenti elettrici da montare in loco e la staffa di fissaggio alla struttura

MODELLO GENERATORE MODULARE	GENERATORI DI CALORE CH KR		PRESSIONE MASSIMA VS INAIL	DIAMETRO MINIMO SCARICO FUMI
	85	115		
-	-	-	bar	mm
170	x2	-	5	160
205 (*)	x1	x1		
240	-	x2	5	200
325 (*)	x1	x2		



#### ATTENZIONE

(\*) Per questi modelli il modulo da 85 prende le sicurezze INAIL.

PER TUTTE LE CONFIGURAZIONI A "COLLETTORI DIRETTI" E' OBBLIGATORIO SEPARARE IL CIRCUITO PRIMARIO DAL SECONDARIO CON UN SEPARATORE IDRAULICO O UNO SCAMBIATORE A PIASTRE, PREVIA VERIFICA DELLE CONNESSIONI IDRAULICHE E DELLE PERDITE DI CARICO NON SUPERIORI A QUELLE INDICATE NEL PARAGRAFO *Perdite di carico* A PAGINA 71

E' INOLTRE OBBLIGATORIO L'INSTALLAZIONE DI UNA VALVOLA INTERCETTAZIONE COMBUSTIBILE NEL RISPETTO DELLE QUOTE INDICATE NEI DISEGNI SUCCESSIVI CON SEPARATORE IDRAULICO E SCAMBIATORE A PIASTRE.

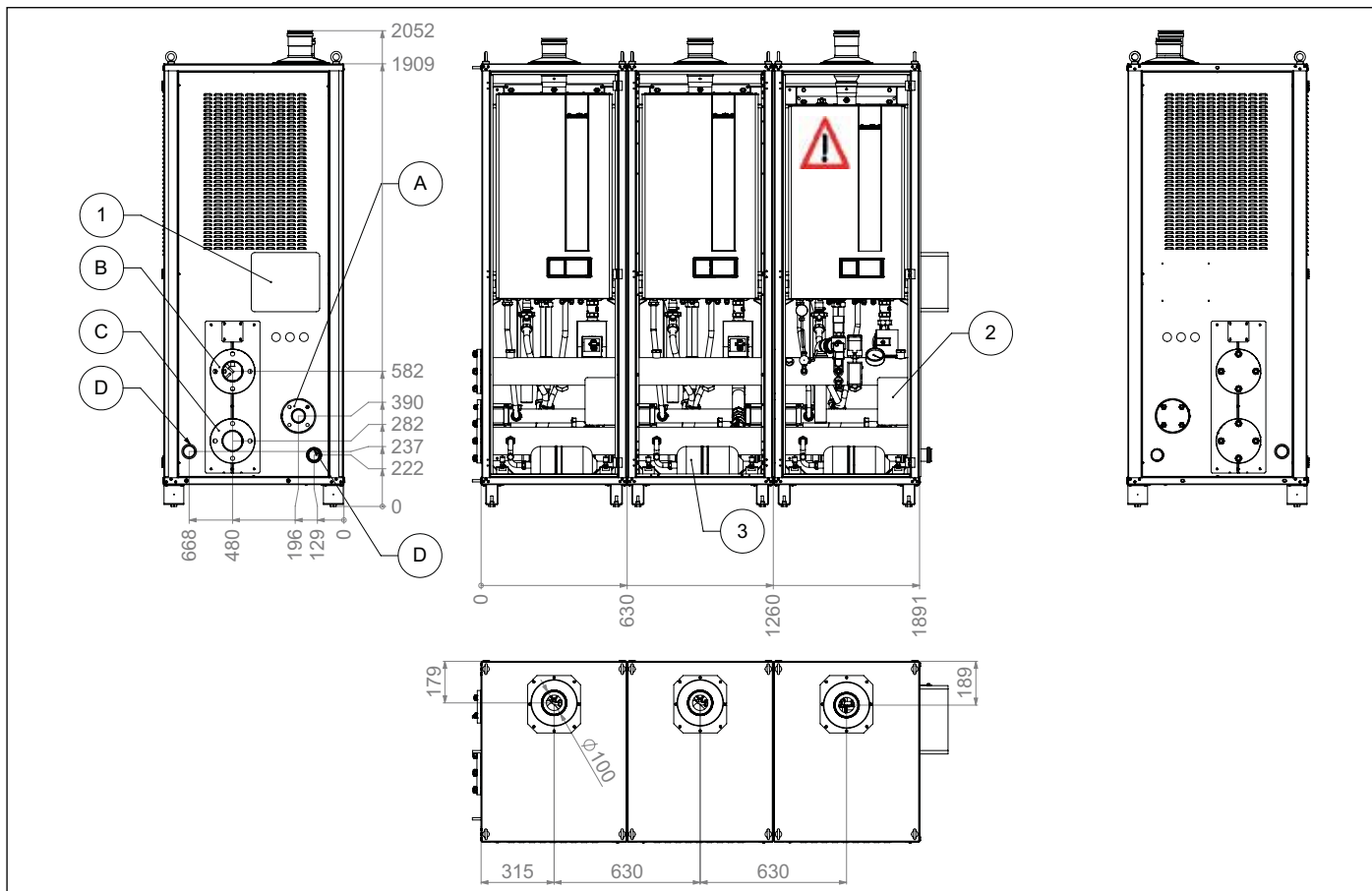


Fig. 4 Combinazione 85-115 collettori diretti destro in armadio

Rif	Descrizione
1	Quadro di collegamento generale – OPTIONAL (*)
2	Quadro di interconnessione max 2 moduli – OPTIONAL (*)
3	Vaso di espansione
A	Ingresso gas flangiato DN 50 PN 6
B	Mandata circuito primario flangiata DN 80 PN 6
C	Ritorno circuito primario flangiato DN 80 PN 6
D	Scarico condensa DN 50
(*)	accessorio non fornito di serie . Contiene la scatola e i componenti elettrici da montare in loco e la staffa di fissaggio alla struttura

MODELLO GENERATORE MODULARE	GENERATORI DI CALORE CH KR		PRESSIONE MASSIMA VS INAIL	DIAMETRO MINIMO SCARICO FUMI
	85	115		
-	-	-	bar	mm
170	x2	-	5	160
205 (*)	x1	x1		
240	-	x2	5	200
325 (*)	x1	x2		



**ATTENZIONE**

(\*) Per questi modelli il modulo da 85 prende le sicurezze INAIL.

**PER TUTTE LE CONFIGURAZIONI A "COLLETTORI DIRETTI" E' OBBLIGATORIO SEPARARE IL CIRCUITO PRIMARIO DAL SECONDARIO CON UN SEPARATORE IDRAULICO O UNO SCAMBIATORE A PIASTRE, PREVIA VERIFICA DELLE CONNESSIONI IDRAULICHE E DELLE PERDITE DI CARICO NON SUPERIORI A QUELLE INDICATE NEL PARAGRAFO *Perdite di carico* A PAGINA 71**

**E' INOLTRE OBBLIGATORIO L'INSTALLAZIONE DI UNA VALVOLA INTERCETTAZIONE COMBUSTIBILE NEL RISPETTO DELLE QUOTE INDICATE NEI DISEGNI SUCCESSIVI CON SEPARATORE IDRAULICO E SCAMBIATORE A PIASTRE.**

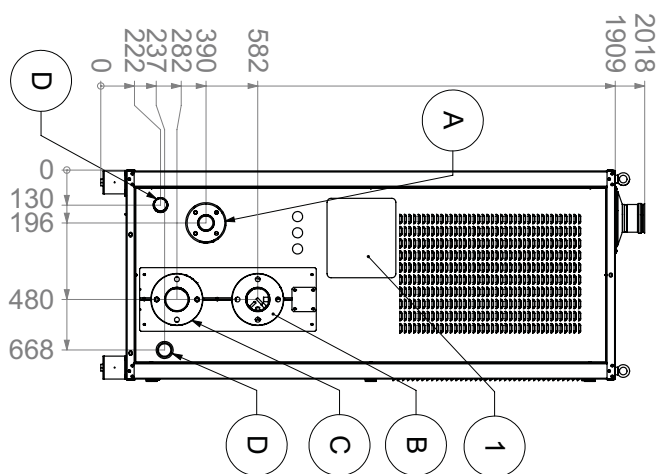
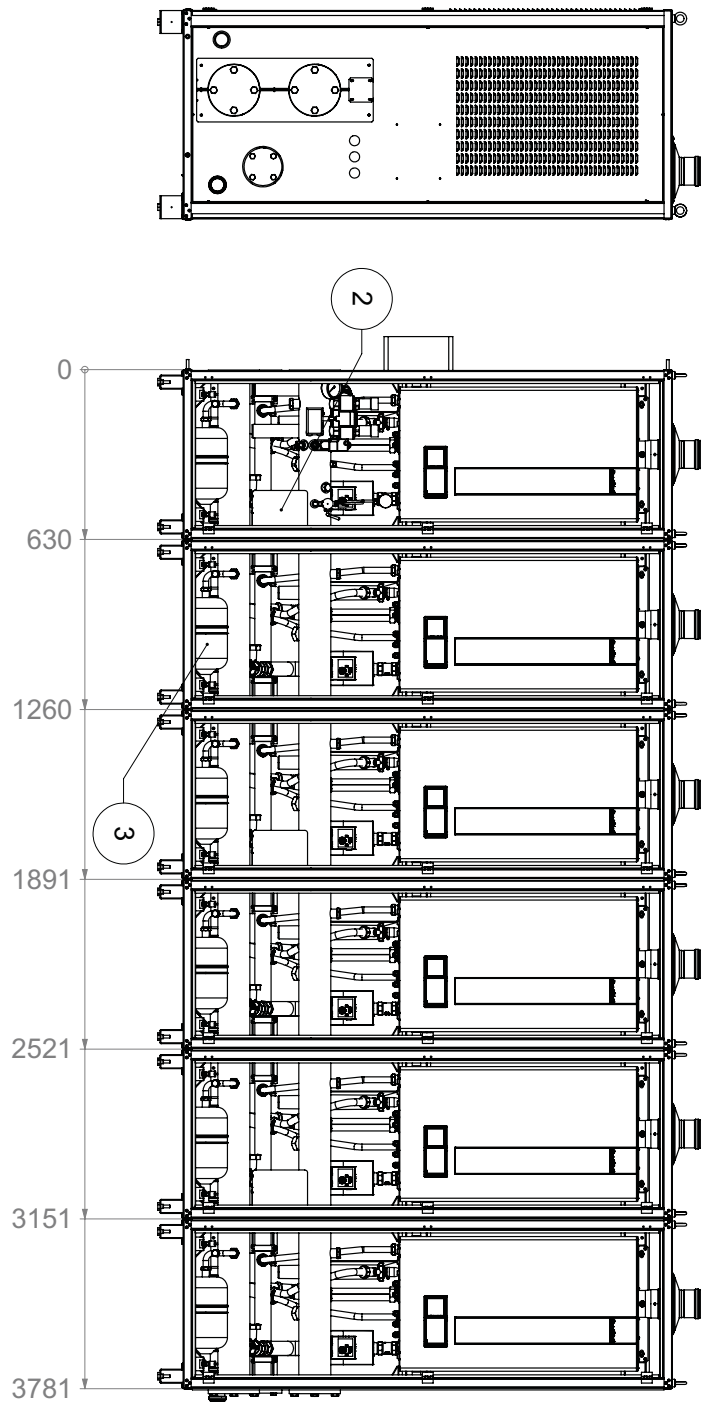
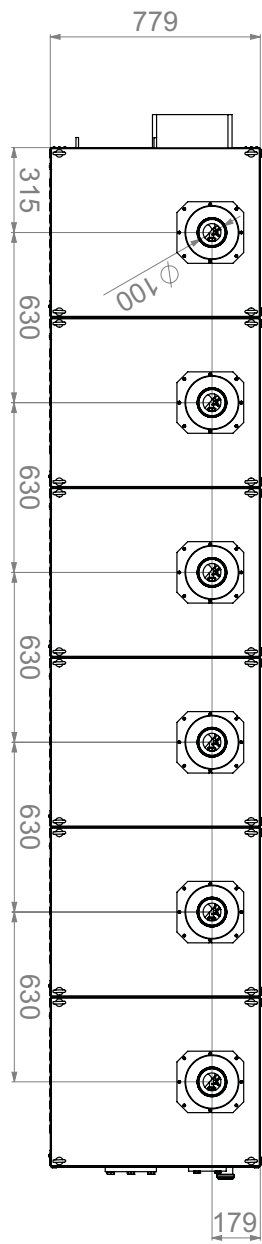


Fig. 5 Combinazione 115-150 collettori diretti sinistro in armadio

Rif	Descrizione
1	Quadro di collegamento generale – OPTIONAL (*)
2	Quadro di interconnessione max 2 moduli – OPTIONAL (*)
3	Vaso di espansione
A	Ingresso gas flangiato DN 50 PN 6
B	Mandata circuito primario flangiata DN 80 PN 6
C	Ritorno circuito primario flangiato DN 80 PN 6
D	Scarico condensa DN 50
(*)	accessorio non fornito di serie . Contiene la scatola e i componenti elettrici da montare in loco e la staffa di fissaggio alla struttura

MODELLO GENERATORE MODULARE	GENERATORI DI CALORE CH KR		PRESSIONE MASSIMA VS INAIL	DIAMETRO MINIMO SCARICHI FUMI
	115	150		
-	-	-	bar	mm
270	x1	x1	5	160
300	-	x2		
360	x3	-	5	200
390	x2	x1		
420	x1	x2		
450	-	x3		
480	x4	-		
510	x3	x1		
540	x2	x2		
570	x1	x3		
600	-	x4		
630	x4	x1		
660	x3	x2		
690	x2	x3		
720	x1	x4		
750	-	x5		
780	x4	x2		
810	x3	x3		
870	x1	x5		
900	-	x6		



#### ATTENZIONE

PER TUTTE LE CONFIGURAZIONI A "COLLETTORI DIRETTI" E' OBBLIGATORIO SEPARARE IL CIRCUITO PRIMARIO DAL SECONDARIO CON UN SEPARATORE IDRAULICO O UNO SCAMBIATORE A PIASTRE, PREVIA VERIFICA DELLE CONNESSIONI IDRAULICHE E DELLE PERDITE DI CARICO NON SUPERIORI A QUELLE INDICATE NEL PARAGRAFO *Perdite di carico* A PAGINA 71

E' INOLTRE OBBLIGATORIO L'INSTALLAZIONE DI UNA VALVOLA INTERCETTAZIONE COMBUSTIBILE NEL RISPETTO DELLE QUOTE INDICATE NEI DISEGNI SUCCESSIVI CON SEPARATORE IDRAULICO E SCAMBIATORE A PIASTRE.

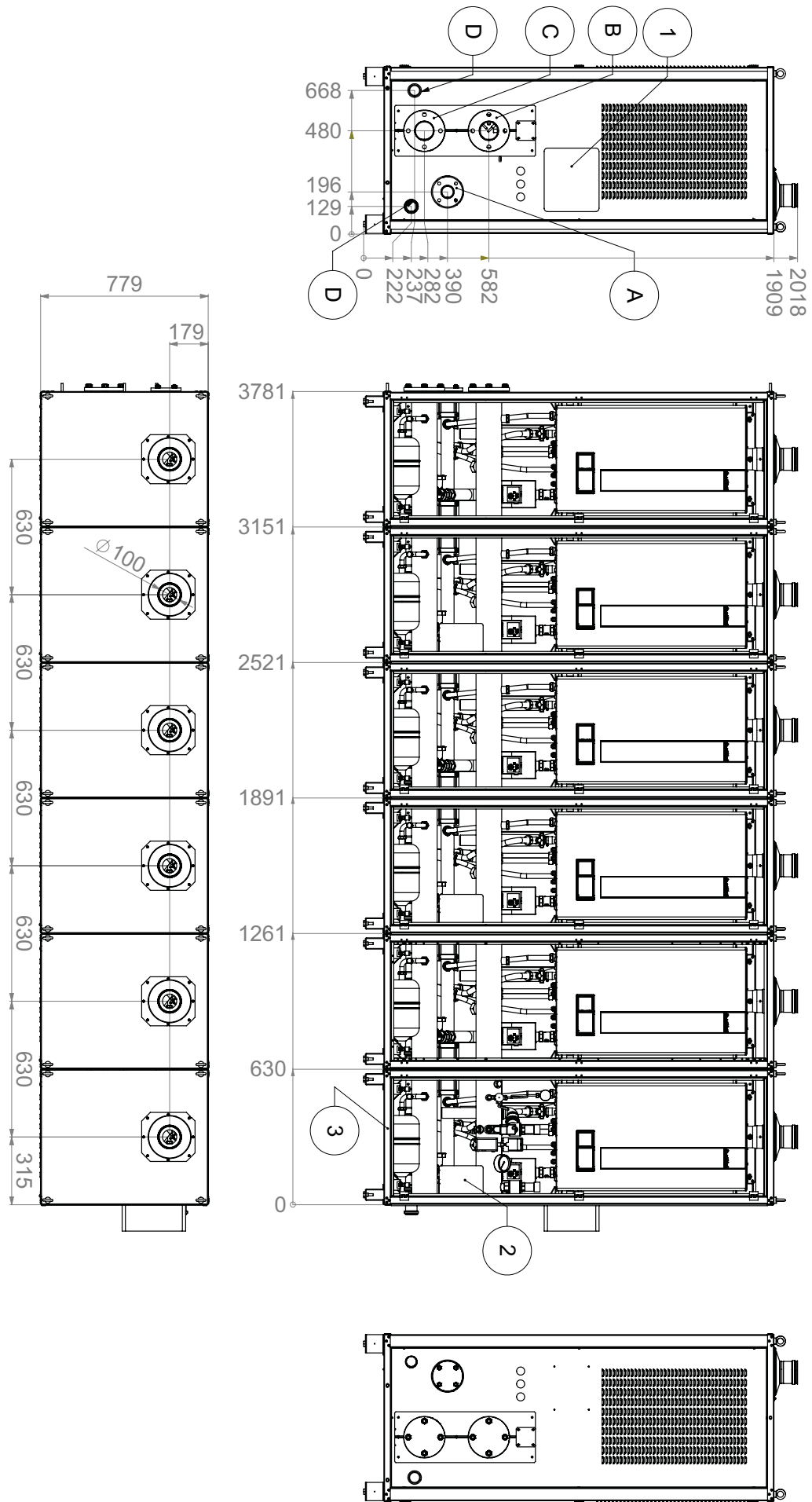


Fig. 6 Combinazione 115-150 collettori diretti destro in armadio



Rif	Descrizione
1	Quadro di collegamento generale – OPTIONAL (*)
2	Quadro di interconnessione max 2 moduli – OPTIONAL (*)
3	Vaso di espansione
A	Ingresso gas flangiato DN 50 PN 6
B	Mandata circuito primario flangiata DN 80 PN 6
C	Ritorno circuito primario flangiato DN 80 PN 6
D	Scarico condensa DN 50
(*)	accessorio non fornito di serie . Contiene la scatola e i componenti elettrici da montare in loco e la staffa di fissaggio alla struttura

MODELLO GENERATORE MODULARE	GENERATORI DI CALORE CH KR		PRESSIONE MASSIMA VS INAIL	DIAMETRO MINIMO SCARICHI FUMI
	115	150		
-	-	-	bar	mm
270	x1	x1	5	160
300	-	x2		
360	x3	-	5	200
390	x2	x1		
420	x1	x2		
450	-	x3		
480	x4	-		
510	x3	x1		
540	x2	x2		
570	x1	x3		
600	-	x4		
630	x4	x1		
660	x3	x2		
690	x2	x3		
720	x1	x4		
750	-	x5		
780	x4	x2		
810	x3	x3		
870	x1	x5		
900	-	x6		



#### ATTENZIONE

PER TUTTE LE CONFIGURAZIONI A "COLLETTORI DIRETTI" E' OBBLIGATORIO SEPARARE IL CIRCUITO PRIMARIO DAL SECONDARIO CON UN SEPARATORE IDRAULICO O UNO SCAMBIATORE A PIASTRE, PREVIA VERIFICA DELLE CONNESSIONI IDRAULICHE E DELLE PERDITE DI CARICO NON SUPERIORI A QUELLE INDICATE NEL PARAGRAFO *Perdite di carico* A PAGINA 71

E' INOLTRE OBBLIGATORIO L'INSTALLAZIONE DI UNA VALVOLA INTERCETTAZIONE COMBUSTIBILE NEL RISPETTO DELLE QUOTE INDICATE NEI DISEGNI SUCCESSIVI CON SEPARATORE IDRAULICO E SCAMBIATORE A PIASTRE.

### 1.3 Configurazione separatore idraulico sinistro/destro

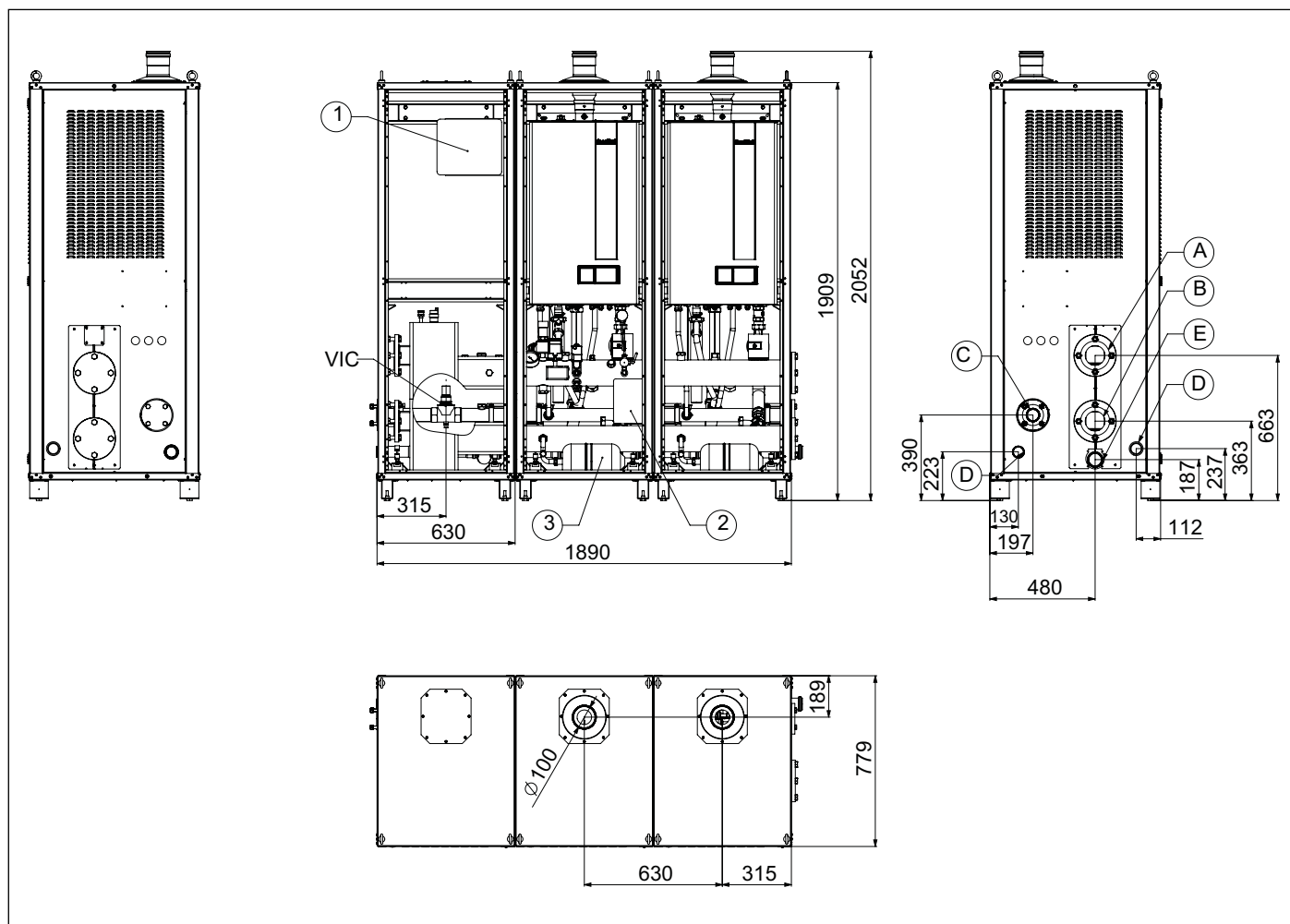


Fig. 7 Combinazione 45-50-60 separatore idraulico sinistro in armadio

Rif	Descrizione
1	Quadro di collegamento generale – OPTIONAL (*)
2	Quadro di interconnessione max 2 moduli – OPTIONAL (*)
3	Vaso di espansione
A	Mandata circuito secondario flangiata DN 80 PN 6
B	Ritorno circuito secondario flangiato DN 80 PN 6
C	Ingresso gas flangiato DN 50 PN 6
D	Scarico condensa DN 50
E	Scarico disgiuntore G 1 1/2 F
(*)	accessorio non fornito di serie . Contiene la scatola e i componenti elettrici da montare in loco e la staffa di fissaggio alla struttura

MODELLO GENERATORE MODULARE	GENERATORI DI CALORE CH KR			PRESSIONE MASSIMA VS INAIL	DIAMETRO MINIMO SCARICO FUMI
	45	50	60		
-	-	-	-	bar	mm
90	x2	-	-	3	160
105	x1	-	x1		
110	-	x1	x1		

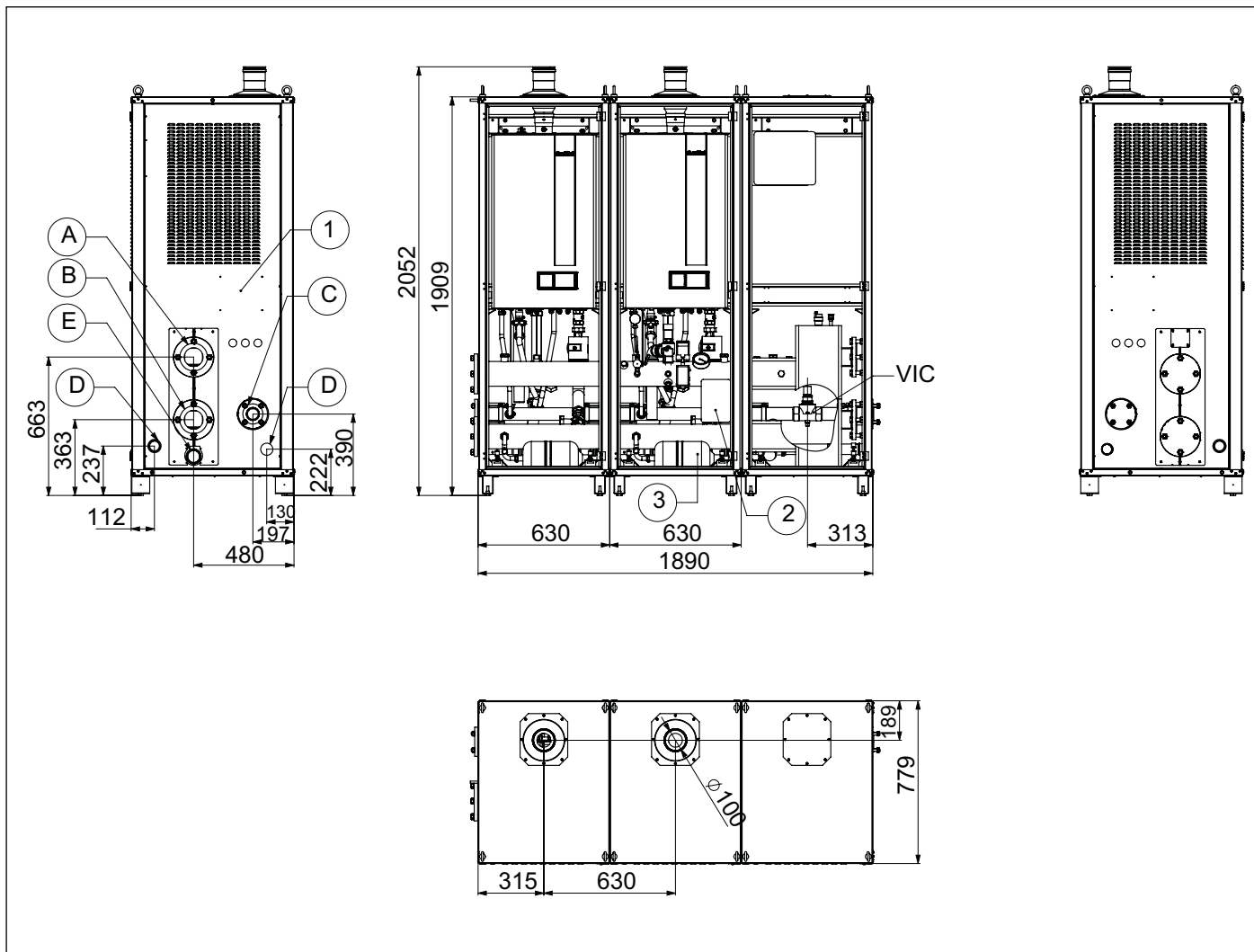


Fig. 8 Combinazione 45-50-60 separatore idraulico destro in armadio

Rif	Descrizione
1	Quadro di collegamento generale – OPTIONAL (*)
2	Quadro di interconnessione max 2 moduli – OPTIONAL (*)
3	Vaso di espansione
A	Mandata circuito secondario flangiata DN 80 PN 6
B	Ritorno circuito secondario flangiato DN 80 PN 6
C	Ingresso gas flangiato DN 50 PN 6
D	Scarico condensa DN 50
E	Scarico disgiuntore G 1 1/2 F
(*)	accessorio non fornito di serie . Contiene la scatola e i componenti elettrici da montare in loco e la staffa di fissaggio alla struttura

MODELLO GENERATORE MODULARE	GENERATORI DI CALORE CH KR			PRESSIONE MASSIMA VS INAIL	DIAMETRO MINIMO SCARICO FUMI
	45	50	60		
-	-	-	-	bar	mm
90	x2	-	-	3	160
105	x1	-	x1		
110	-	x1	x1		

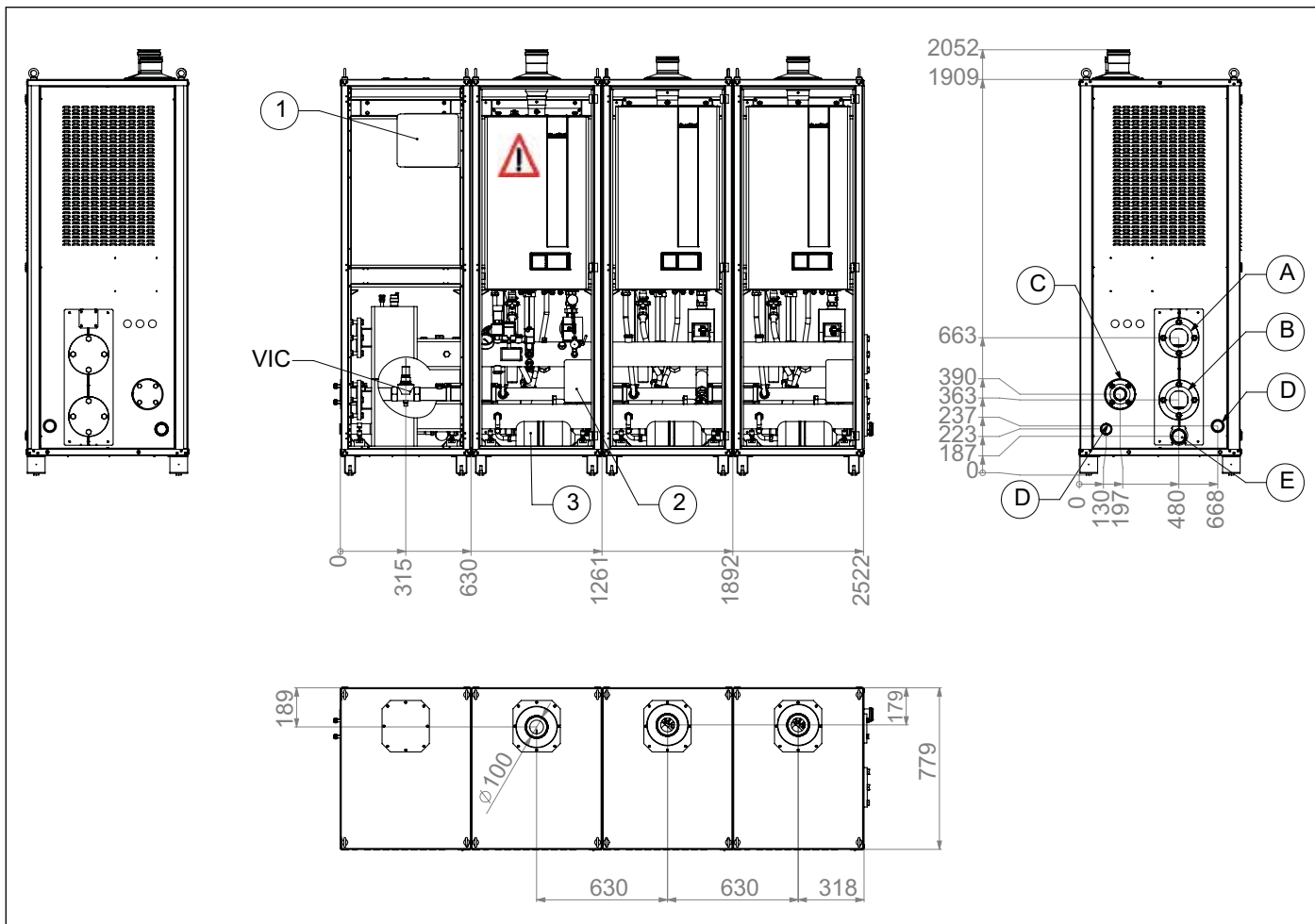


Fig. 9 Combinazione 85-115 separatore idraulico sinistro in armadio

Rif	Descrizione
1	Quadro di collegamento generale – OPTIONAL (*)
2	Quadro di interconnessione max 2 moduli – OPTIONAL (*)
3	Vaso di espansione
A	Mandata circuito secondario flangiata DN 80 PN 6
B	Ritorno circuito secondario flangiato DN 80 PN 6
C	Ingresso gas flangiato DN 50 PN 6
D	Scarico condensa DN 50
E	Scarico disgiuntore G 1 1/2 F
(*)	accessorio non fornito di serie . Contiene la scatola e i componenti elettrici da montare in loco e la staffa di fissaggio alla struttura

MODELLO GENERATORE MODULARE	GENERATORI DI CALORE CH KR		PRESSIONE MASSIMA VS INAIL	DIAMETRO MINIMO SCARICO FUMI
	85	115		
-	-	-	bar	mm
170	x2	-	5	160
205 (*)	x1	x1		
240	-	x2	5	200
325 (*)	x1	x2		



**ATTENZIONE**

(\*) Per questi modelli il modulo da 85 prende le sicurezze INAIL.

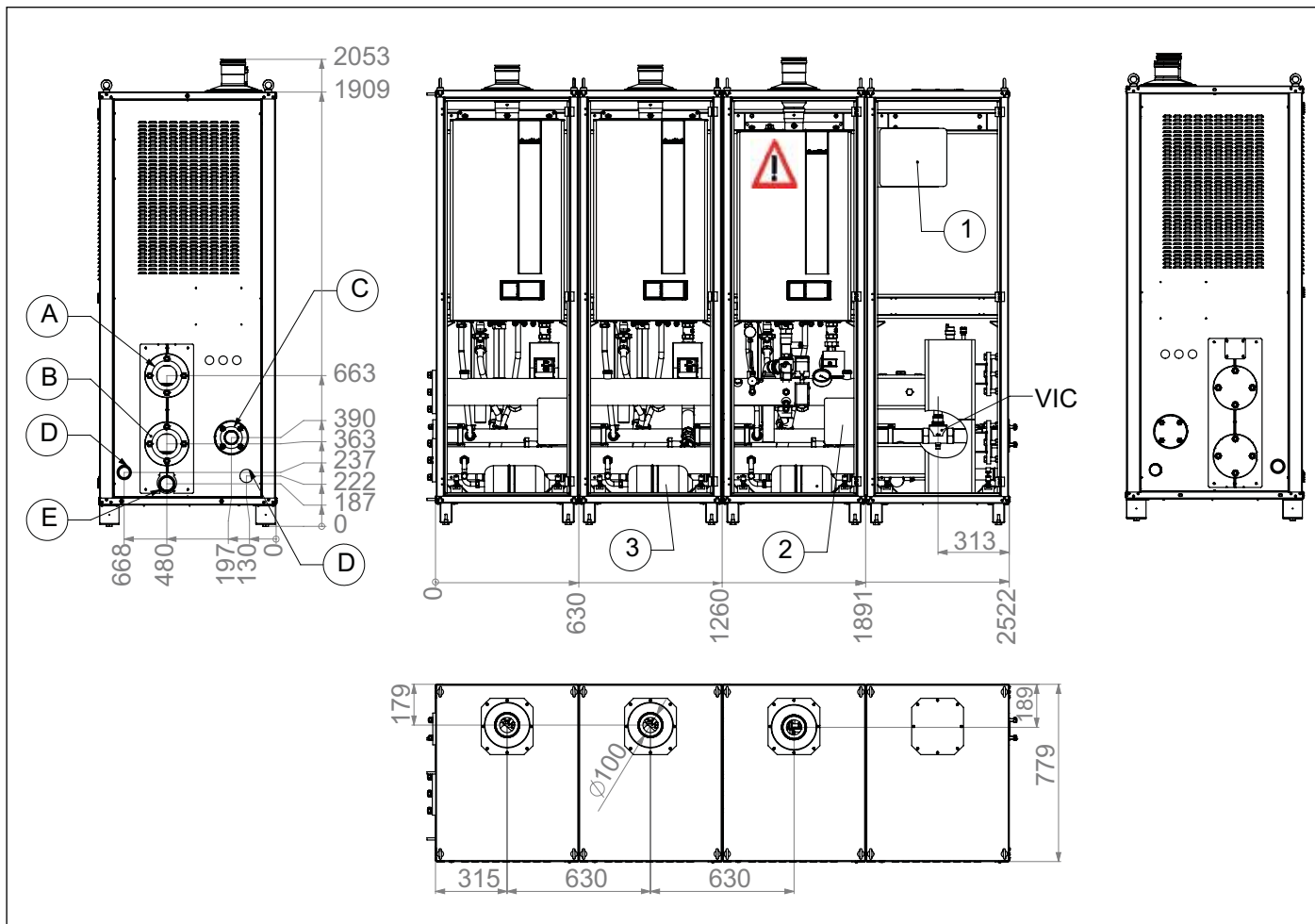


Fig. 10 Combinazione 85-115 separatore idraulico destro in armadio

Rif	Descrizione
1	Quadro di collegamento generale – OPTIONAL (*)
2	Quadro di interconnessione max 2 moduli – OPTIONAL (*)
3	Vaso di espansione
A	Mandata circuito secondario flangiata DN 80 PN 6
B	Ritorno circuito secondario flangiato DN 80 PN 6
C	Ingresso gas flangiato DN 50 PN 6
D	Scarico condensa DN 50
E	Scarico disgiuntore G 1 1/2 F
(*)	accessorio non fornito di serie . Contiene la scatola e i componenti elettrici da montare in loco e la staffa di fissaggio alla struttura

MODELLO GENERATORE MODULARE	GENERATORI DI CALORE CH KR		PRESSIONE MASSIMA VS INAIL	DIAMETRO MINIMO SCARICO FUMI
	85	115		
-	-	-	bar	mm
170	x2	-	5	160
205 (*)	x1	x1		
240	-	x2	5	200
325 (*)	x1	x2		



**ATTENZIONE**

(\*) Per questi modelli il modulo da 85 prende le sicurezze INAIL.

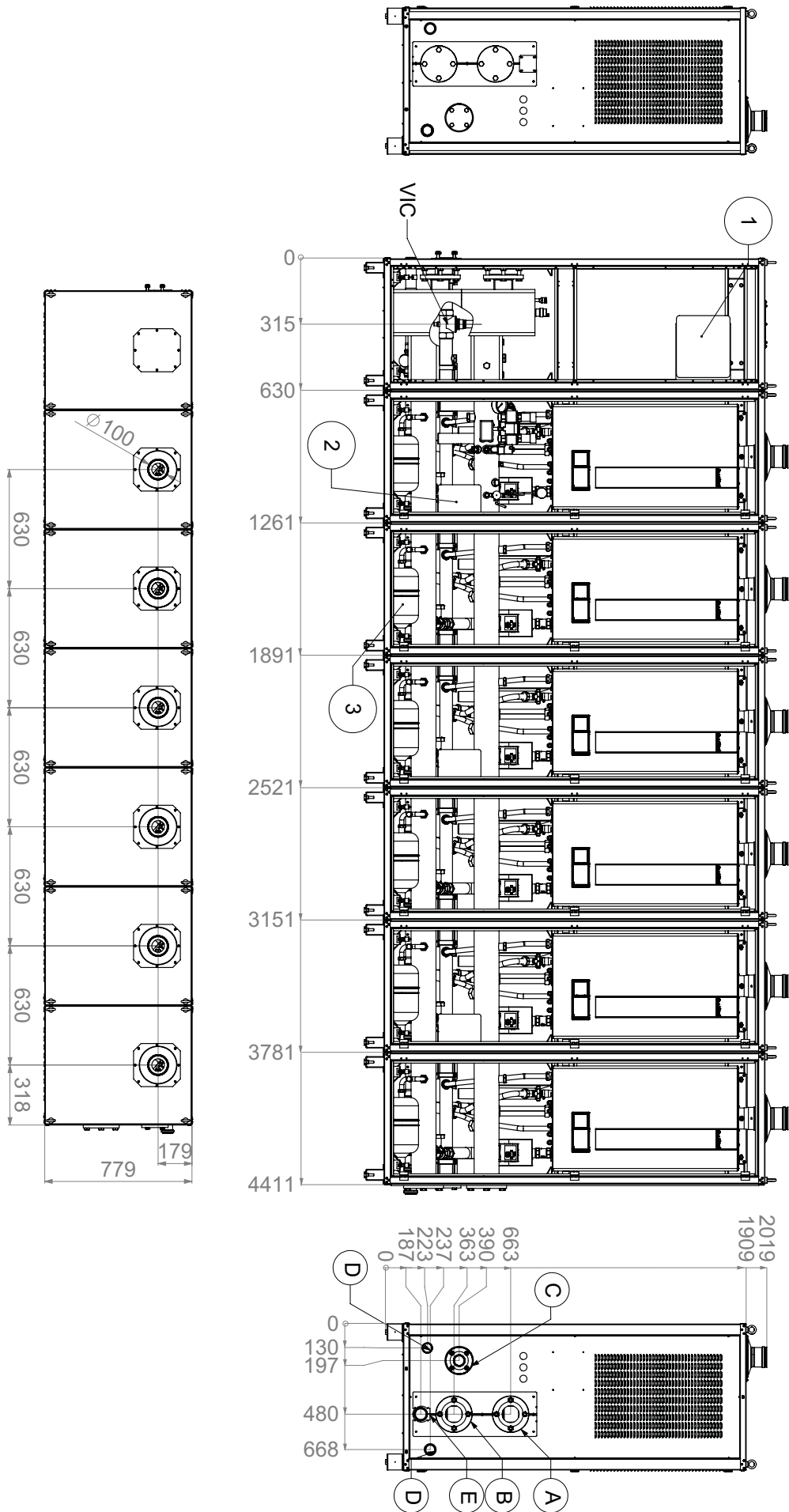


Fig. 11 Combinazione 115-150 separatore idraulico sinistro in armadio

Rif	Descrizione
1	Quadro di collegamento generale – OPTIONAL (*)
2	Quadro di interconnessione max 2 moduli – OPTIONAL (*)
3	Vaso di espansione
A	Mandata circuito secondario flangiata DN 80 PN 6
B	Ritorno circuito secondario flangiato DN 80 PN 6
C	Ingresso gas flangiato DN 50 PN 6
D	Scarico condensa DN 50
E	Scarico disgiuntore G 1 1/2 F
(*)	accessorio non fornito di serie . Contiene la scatola e i componenti elettrici da montare in loco e la staffa di fissaggio alla struttura

MODELLO GENERATORE MODULARE	GENERATORI DI CALORE CH KR		PRESSIONE MASSIMA VS INAIL	DIAMETRO MINIMO SCARICHI FUMI
	115	150		
-	-	-	bar	mm
270	x1	x1	5	160
300	-	x2		
360	x3	-	5	200
390	x2	x1		
420	x1	x2		
450	-	x3		
480	x4	-		
510	x3	x1		
540	x2	x2		
570	x1	x3		
600	-	x4		
630	x4	x1		
660	x3	x2	5	250
690	x2	x3		
720	x1	x4		
750	-	x5		
780	x4	x2		
810	x3	x3		
870	x1	x5		
900	-	x6		

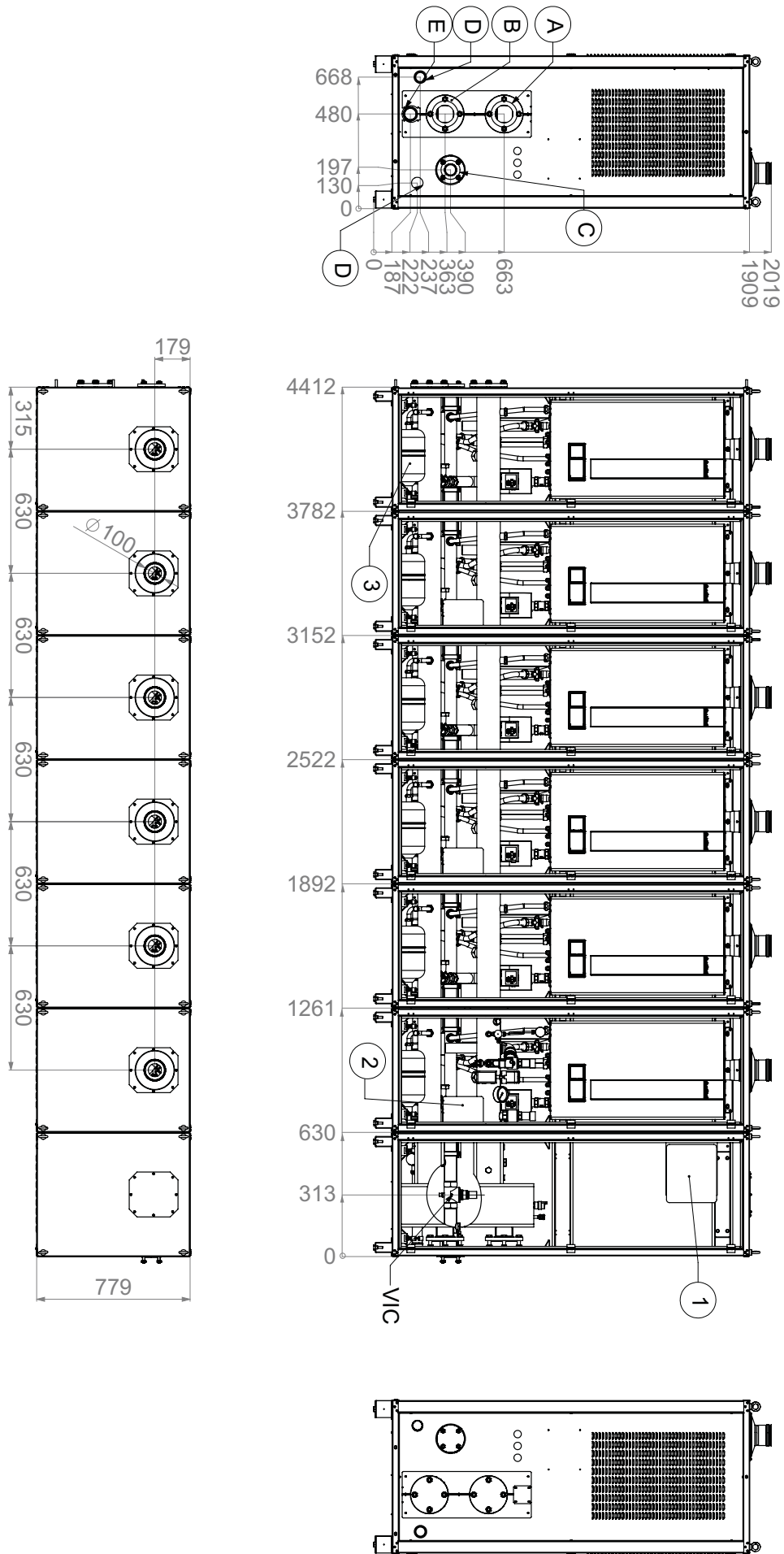


Fig. 12 Combinazione 115-150 separatore idraulico destro in armadio



Rif	Descrizione
1	Quadro di collegamento generale – OPTIONAL (*)
2	Quadro di interconnessione max 2 moduli – OPTIONAL (*)
3	Vaso di espansione
A	Mandata circuito secondario flangiata DN 80 PN 6
B	Ritorno circuito secondario flangiato DN 80 PN 6
C	Ingresso gas flangiato DN 50 PN 6
D	Scarico condensa DN 50
E	Scarico disgiuntore G 1 1/2 F
(*)	accessorio non fornito di serie . Contiene la scatola e i componenti elettrici da montare in loco e la staffa di fissaggio alla struttura

MODELLO GENERATORE MODULARE	GENERATORI DI CALORE CH KR		PRESSIONE MASSIMA VS INAIL	DIAMETRO MINIMO SCARICHI FUMI
	115	150		
-	-	-	bar	mm
270	x1	x1	5	160
300	-	x2		
360	x3	-	5	200
390	x2	x1		
420	x1	x2		
450	-	x3		
480	x4	-		
510	x3	x1		
540	x2	x2		
570	x1	x3		
600	-	x4		
630	x4	x1		
660	x3	x2	5	250
690	x2	x3		
720	x1	x4		
750	-	x5		
780	x4	x2		
810	x3	x3		
870	x1	x5		
900	-	x6		

## 1.4 Configurazione scambiatore a piastre sinistro/destro

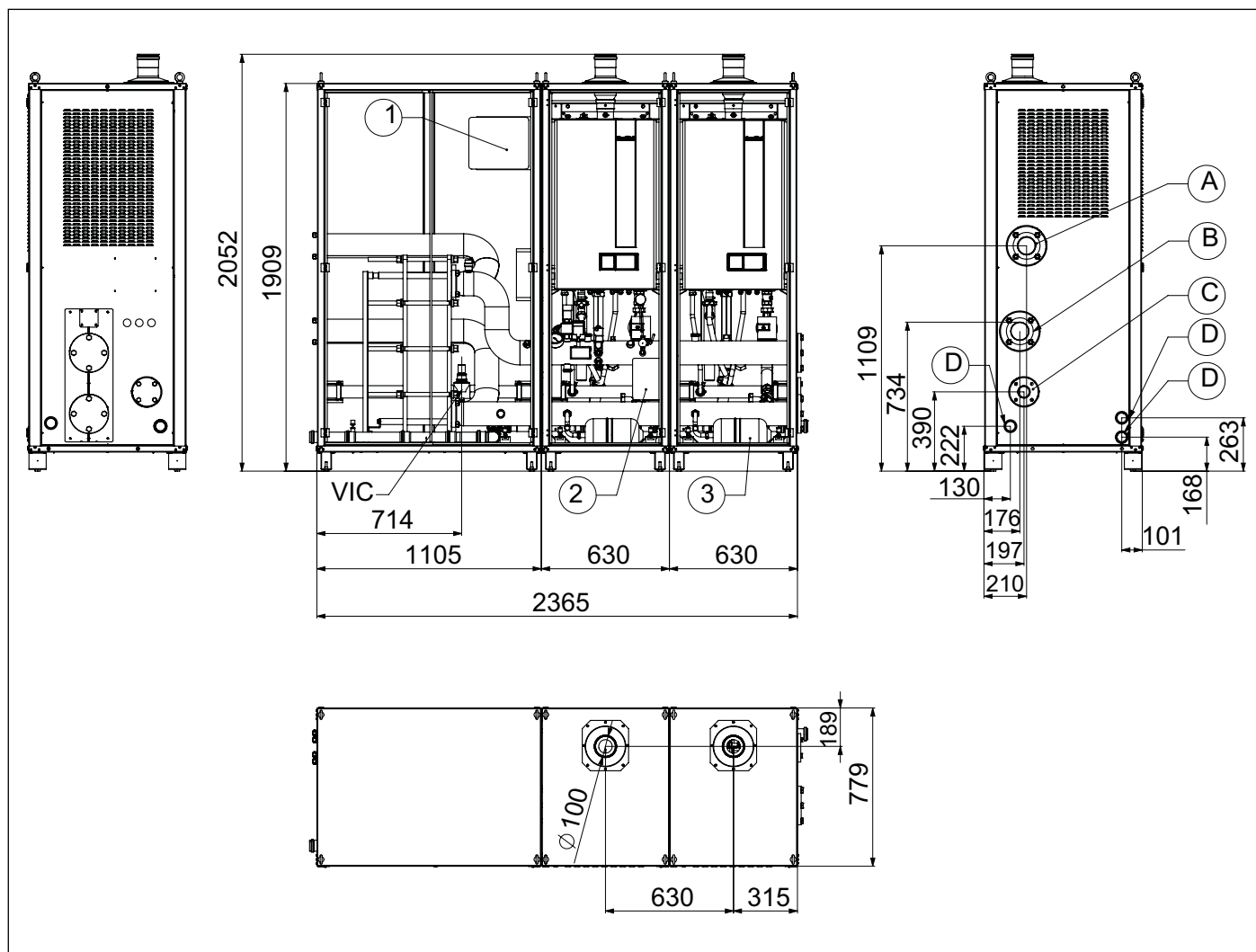


Fig. 13 Combinazione 45-50-60 scambiatore a piastre sinistro in armadio

Rif	Descrizione
1	Quadro di collegamento generale – OPTIONAL (*)
2	Quadro di interconnessione max 2 moduli – OPTIONAL (*)
3	Vaso di espansione
A	Mandata circuito secondario flangiata DN 80 PN 6 (**)
B	Ritorno circuito secondario flangiato DN 80 PN 6 (**)
C	Ingresso gas flangiato DN 50 PN 6
D	Scarico condensa DN 50
(*)	accessorio non fornito di serie . Contiene la scatola e i componenti elettrici da montare in loco e la staffa di fissaggio alla struttura
(**)	<b>ATTENZIONE: i collettori mandata e ritorno da collegarsi al secondario dello scambiatore a piastre sono optional</b>

MODELLO GENERATORE MODULARE	GENERATORI DI CALORE CH KR			PRESSIONE MASSIMA VS INAIL	DIAMETRO MINIMO SCARICO FUMI
	45	50	60		
-	-	-	-	bar	mm
90	x2	-	-	3	160
105	x1	-	x1		
110	-	x1	x1		

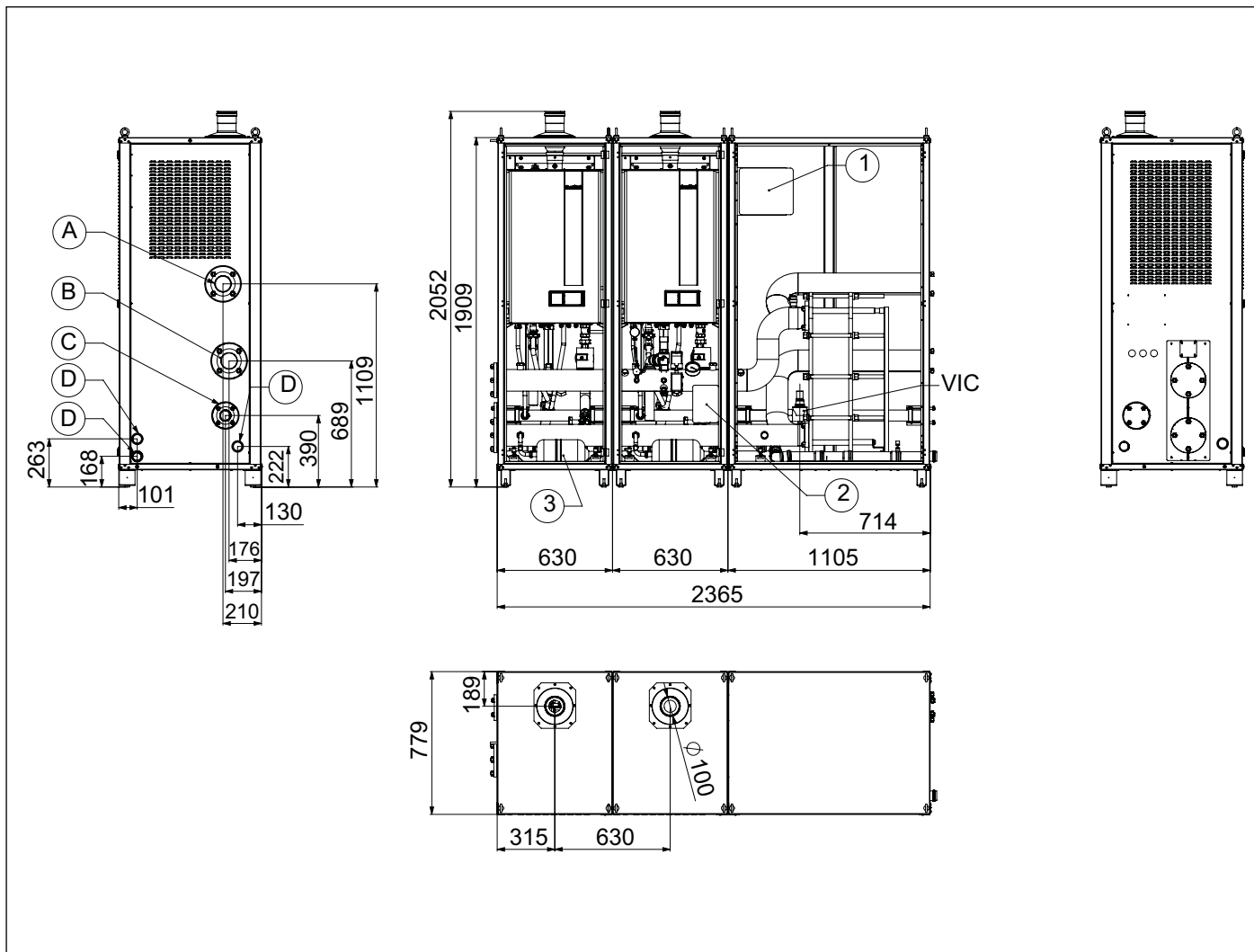


Fig. 14 Combinazione 45-50-60 scambiatore a piastre destro in armadio

Rif	Descrizione
1	Quadro di collegamento generale – OPTIONAL (*)
2	Quadro di interconnessione max 2 moduli – OPTIONAL (*)
3	Vaso di espansione
A	Mandata circuito secondario flangiato DN 80 PN 6 (**)
B	Ritorno circuito secondario flangiato DN 80 PN 6 (**)
C	Ingresso gas flangiato DN 50 PN 6
D	Scarico condensa DN 50
(*)	accessorio non fornito di serie . Contiene la scatola e i componenti elettrici da montare in loco e la staffa di fissaggio alla struttura
(**)	<b>ATTENZIONE: i collettori mandata e ritorno da collegarsi al secondario dello scambiatore a piastre sono optional</b>

MODELLO GENERATORE MODULARE	GENERATORI DI CALORE CH KR			PRESSIONE MASSIMA VS INAIL	DIAMETRO MINIMO SCARICO FUMI
	45	50	60		
-	-	-	-	bar	mm
90	x2	-	-	3	160
105	x1	-	x1		
110	-	x1	x1		

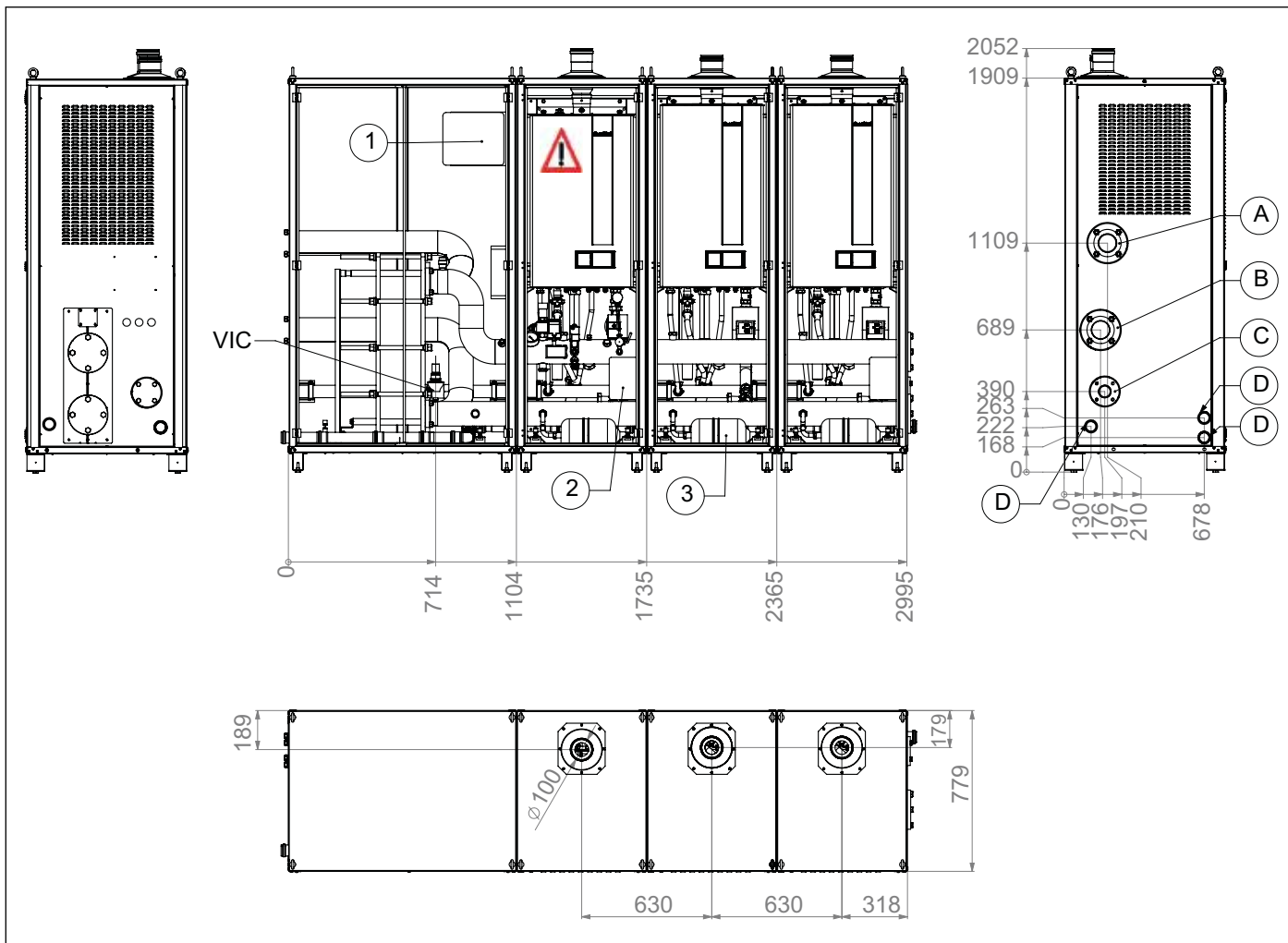


Fig. 15 Combinazione 85-115 scambiatore a piastre sinistro in armadio

Rif	Descrizione
1	Quadro di collegamento generale – OPTIONAL (*)
2	Quadro di interconnessione max 2 moduli – OPTIONAL (*)
3	Vaso di espansione
A	Mandata circuito secondario flangiata DN 80 PN 6 (**)
B	Ritorno circuito secondario flangiato DN 80 PN 6 (**)
C	Ingresso gas flangiato DN 50 PN 6
D	Scarico condensa DN 50
(*)	accessorio non fornito di serie . Contiene la scatola e i componenti elettrici da montare in loco e la staffa di fissaggio alla struttura
(**)	<b>ATTENZIONE: i collettori mandata e ritorno da collegarsi al secondario dello scambiatore a piastre sono optional</b>

MODELLO GENERATORE MODULARE	GENERATORI DI CALORE CH KR		PRESSIONE MASSIMA VS INAIL	DIAMETRO MINIMO SCARICO FUMI
	85	115		
-	-	-	bar	mm
170	x2	-	5	160
205 (*)	x1	x1		
240	-	x2	5	200
325 (*)	x1	x2		



**ATTENZIONE**

(\*) Per questi modelli il modulo da 85 prende le sicurezze INAIL.

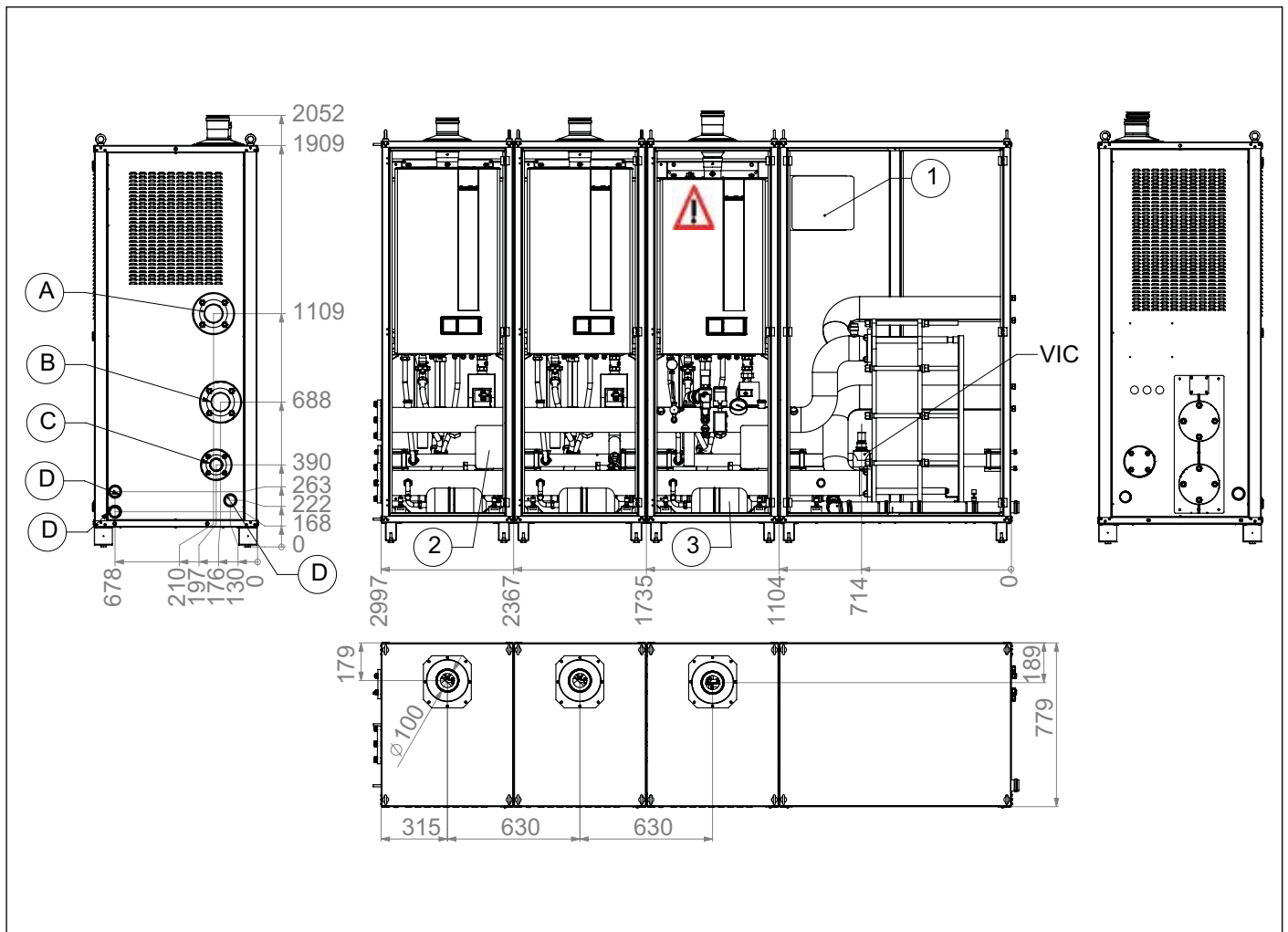


Fig. 16 Combinazione 85-115 scambiatore a piastre destro in armadio

Rif	Descrizione
1	Quadro di collegamento generale – OPTIONAL (*)
2	Quadro di interconnessione max 2 moduli – OPTIONAL (*)
3	Vaso di espansione
A	Mandata circuito secondario flangiata DN 80 PN 6 (**)
B	Ritorno circuito secondario flangiato DN 80 PN 6 (**)
C	Ingresso gas flangiato DN 50 PN 6
D	Scarico condensa DN 50
(*)	accessorio non fornito di serie . Contiene la scatola e i componenti elettrici da montare in loco e la staffa di fissaggio alla struttura
(**)	<b>ATTENZIONE: i collettori mandata e ritorno da collegarsi al secondario dello scambiatore a piastre sono optional</b>

MODELLO GENERATORE MODULARE	GENERATORI DI CALORE CH KR		PRESSIONE MASSIMA VS INAIL	DIAMETRO MINIMO SCARICO FUMI
	85	115		
-	-	-	bar	mm
170	x2	-	5	160
205 (*)	x1	x1		
240	-	x2	5	200
325 (*)	x1	x2		



**ATTENZIONE**

(\*) Per questi modelli il modulo da 85 prende le sicurezze INAIL.

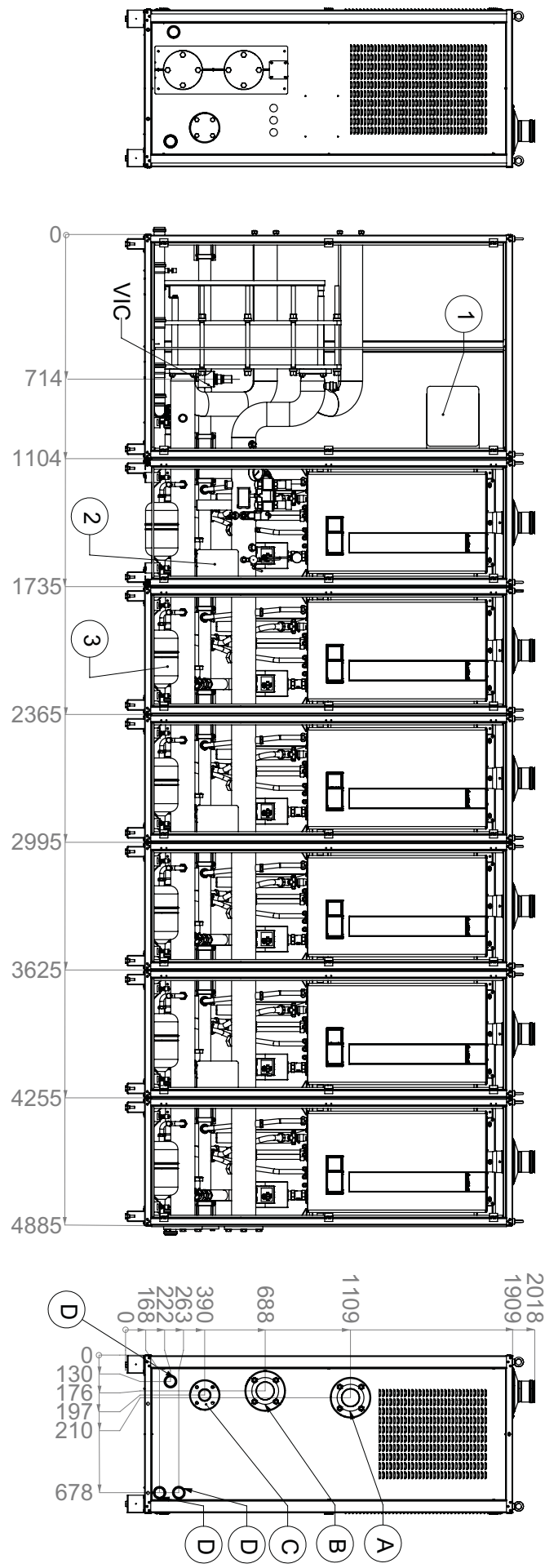
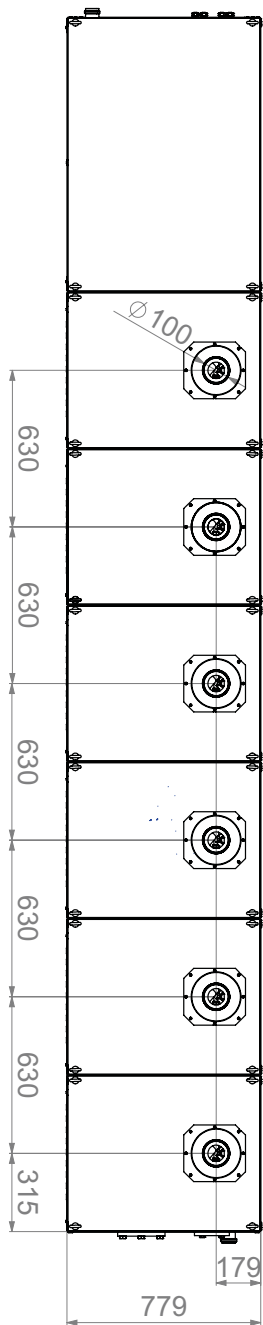


Fig. 17 Combinazione 115-150 scambiatore a piastre sinistro in armadio

Rif	Descrizione
1	Quadro di collegamento generale – OPTIONAL (*)
2	Quadro di interconnessione max 2 moduli – OPTIONAL (*)
3	Vaso di espansione
A	Mandata circuito secondario flangiata DN 80 PN 6 (**)
B	Ritorno circuito secondario flangiato DN 80 PN 6 (**)
C	Ingresso gas flangiato DN 50 PN 6
D	Scarico condensa DN 50
(*)	accessorio non fornito di serie . Contiene la scatola e i componenti elettrici da montare in loco e la staffa di fissaggio alla struttura
(**)	<b>ATTENZIONE: i collettori mandata e ritorno da collegarsi al secondario dello scambiatore a piastre sono optional</b>

MODELLO GENERATORE MODULARE	GENERATORI DI CALORE CH KR		PRESSIONE MASSIMA VS INAIL	DIAMETRO MINIMO SCARICHI FUMI
	115	150		
-	-	-	bar	mm
270	x1	x1	5	160
300	-	x2		
360	x3	-	5	200
390	x2	x1		
420	x1	x2		
450	-	x3		
480	x4	-		
510	x3	x1		
540	x2	x2		
570	x1	x3		
600	-	x4		
630	x4	x1		
660	x3	x2	5	250
690	x2	x3		
720	x1	x4		
750	-	x5		
780	x4	x2		
810	x3	x3		
870	x1	x5		
900	-	x6		

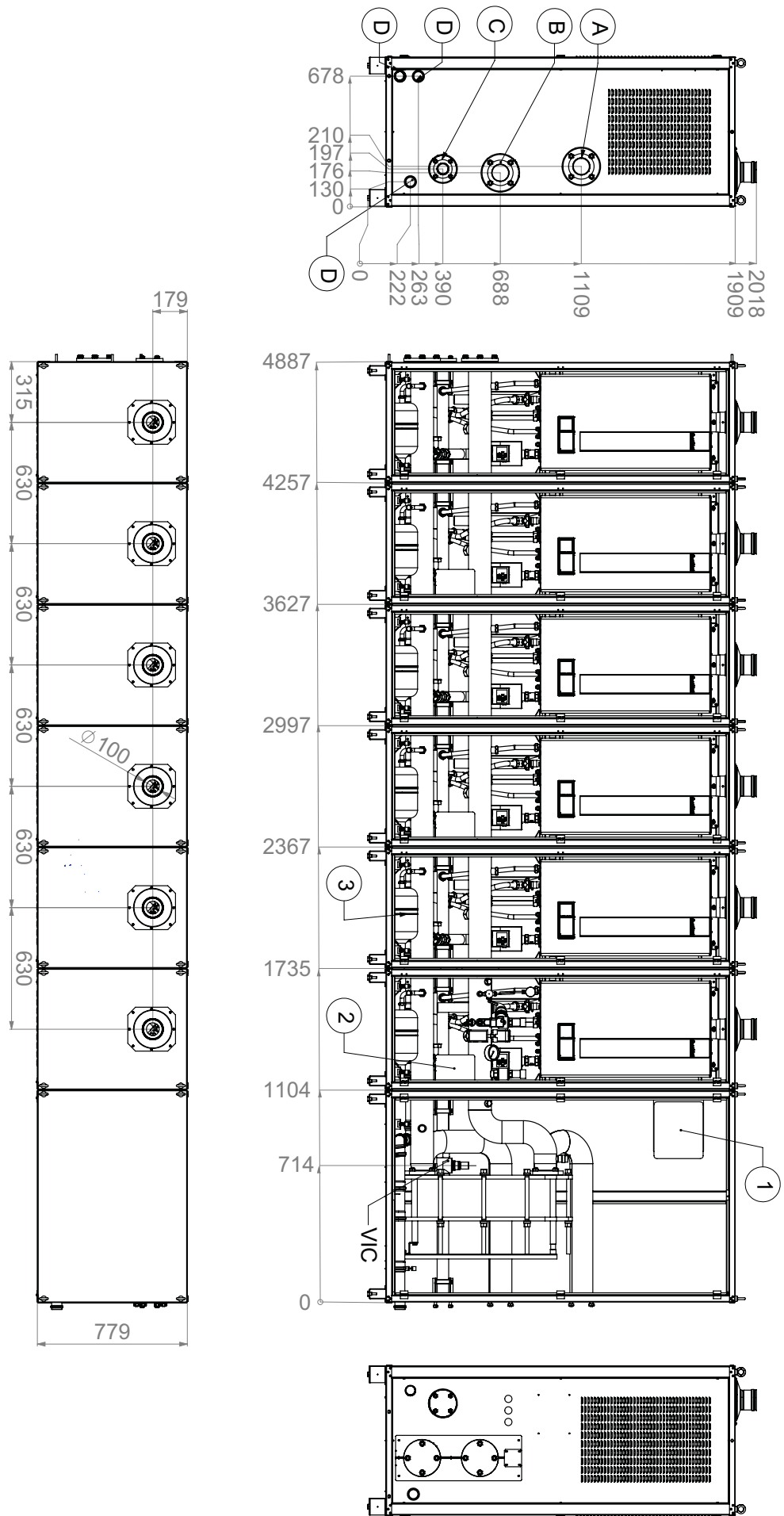


Fig. 18 Combinazione 115-150 scambiatore a piastre destro in armadio



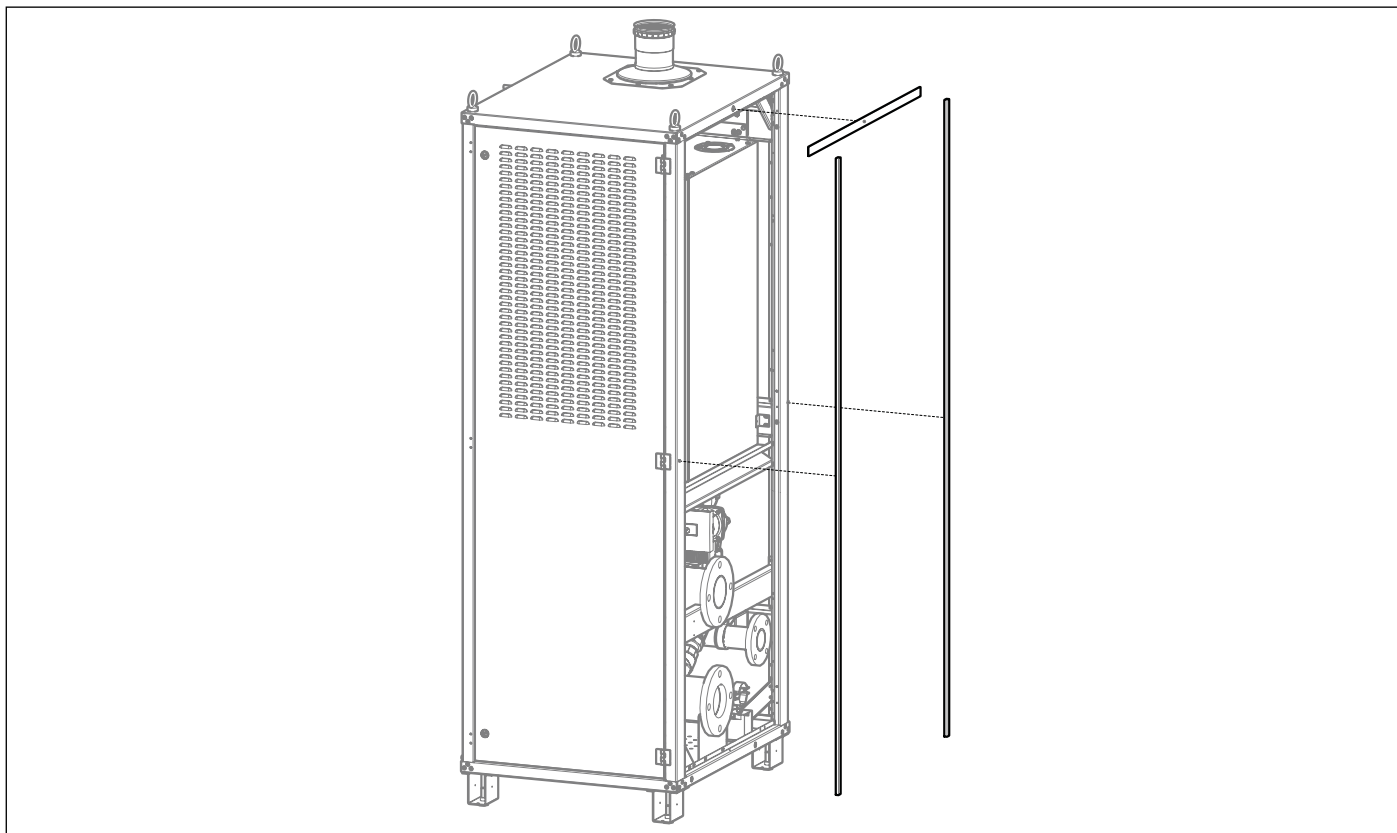
Rif	Descrizione
1	Quadro di collegamento generale – OPTIONAL (*)
2	Quadro di interconnessione max 2 moduli – OPTIONAL (*)
3	Vaso di espansione
A	Mandata circuito secondario flangiata DN 80 PN 6 (**)
B	Ritorno circuito secondario flangiato DN 80 PN 6 (**)
C	Ingresso gas flangiato DN 50 PN 6
D	Scarico condensa DN 50
(*)	accessorio non fornito di serie . Contiene la scatola e i componenti elettrici da montare in loco e la staffa di fissaggio alla struttura
(**)	<b>ATTENZIONE: i collettori mandata e ritorno da collegarsi al secondario dello scambiatore a piastre sono optional</b>

MODELLO GENERATORE MODULARE	GENERATORI DI CALORE CH KR		PRESSIONE MASSIMA VS INAIL	DIAMETRO MINIMO SCARICHI FUMI
	115	150		
-	-	-	bar	mm
270	x1	x1	5	160
300	-	x2		
360	x3	-	5	200
390	x2	x1		
420	x1	x2		
450	-	x3		
480	x4	-		
510	x3	x1		
540	x2	x2		
570	x1	x3		
600	-	x4		
630	x4	x1		
660	x3	x2	5	250
690	x2	x3		
720	x1	x4		
750	-	x5		
780	x4	x2		
810	x3	x3		
870	x1	x5		
900	-	x6		

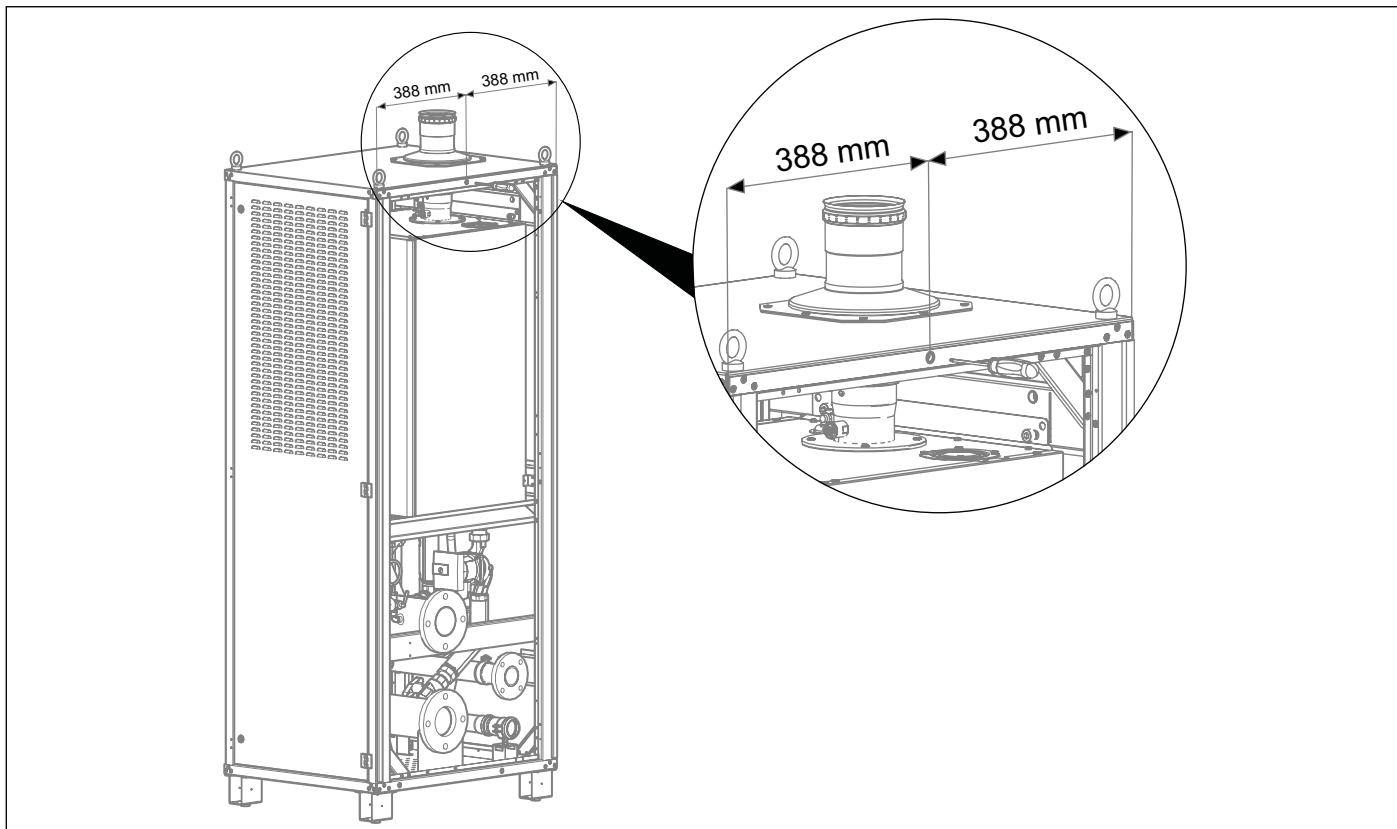
## 1.5 Installazione dei moduli termici per comporre il generatore modulare

Le istruzioni che seguono sono relative alla versione con collettori diretti a sinistra. Le operazioni per il montaggio delle versioni con i collettori a destra sono le medesime.

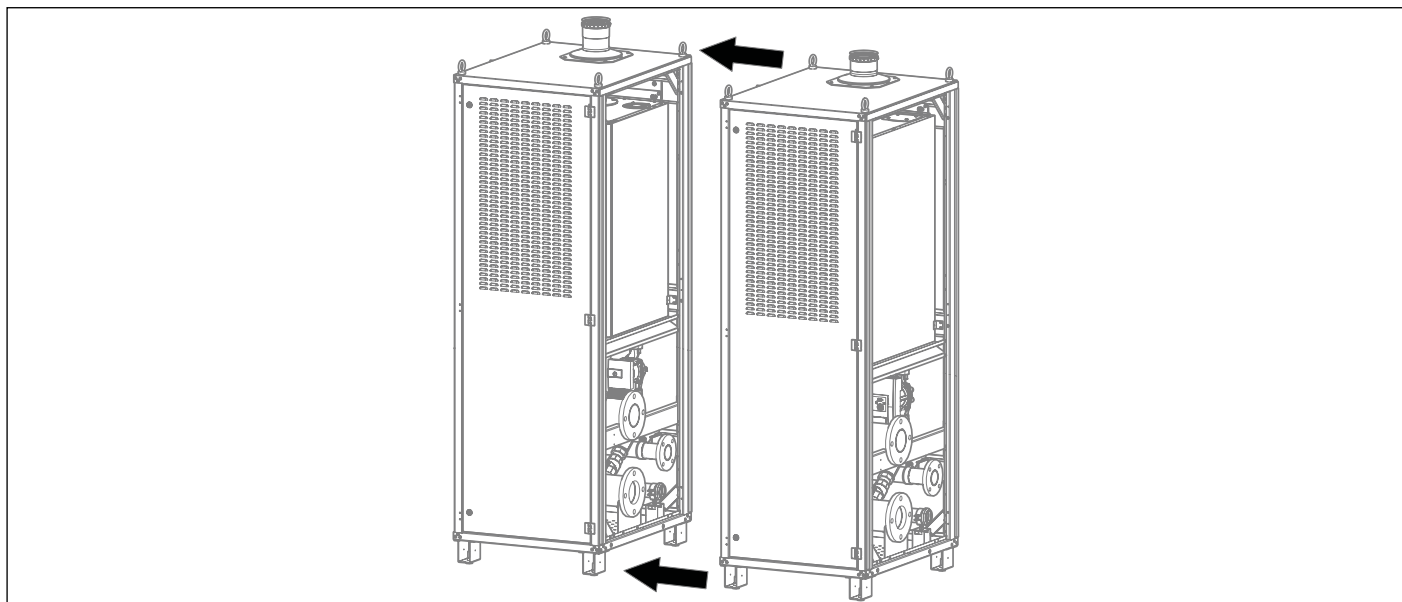
Il generatore modulare si compone di moduli in armadio che devono essere collegati in linea in modo che risultino adiacenti l'uno all'altro. Il fissaggio avviene mediante viti che consentono di fissare un armadio a quello seguente nella cascata. Solo gli armadi che si posizionano agli estremi della linea di cascata, sono dotati di pannelli laterali di chiusura.



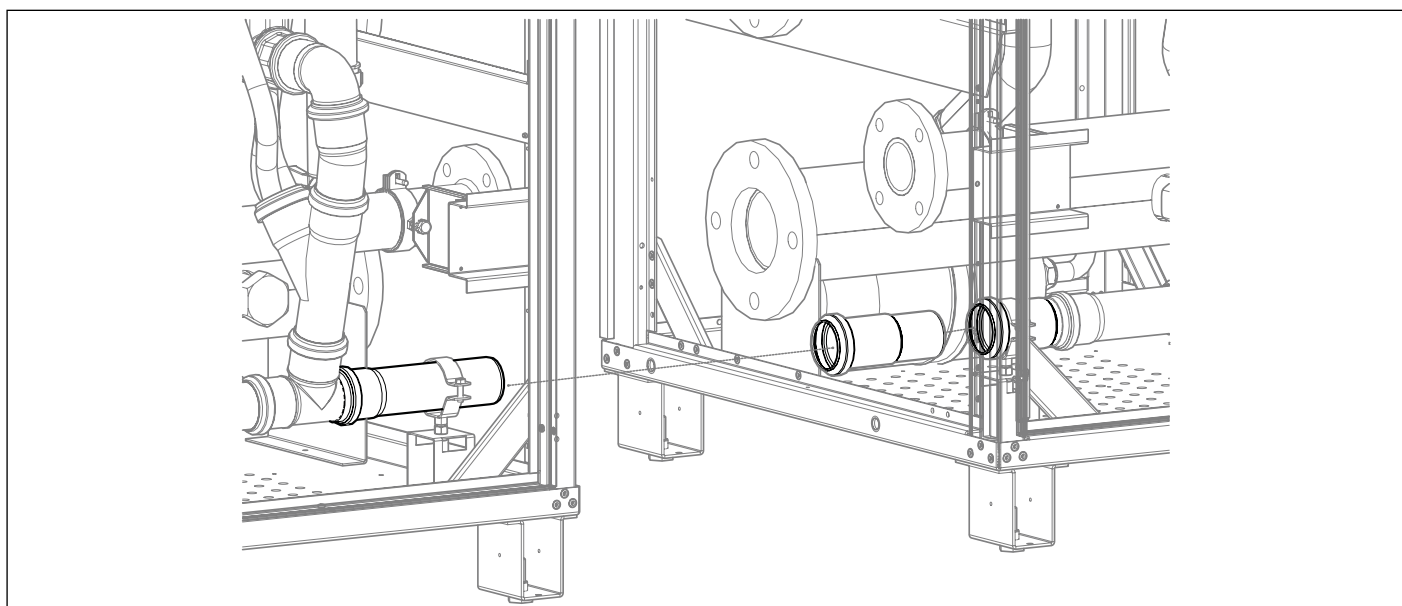
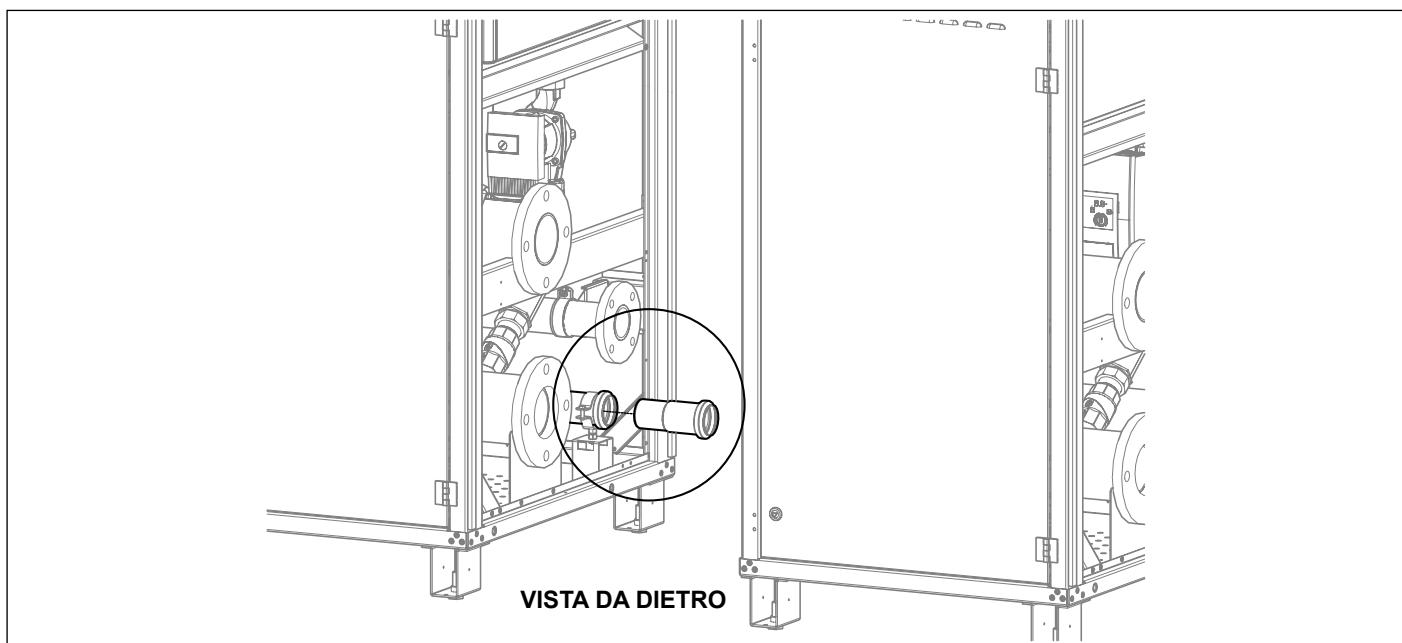
Incollare le guarnizioni come raffigurato in immagine.



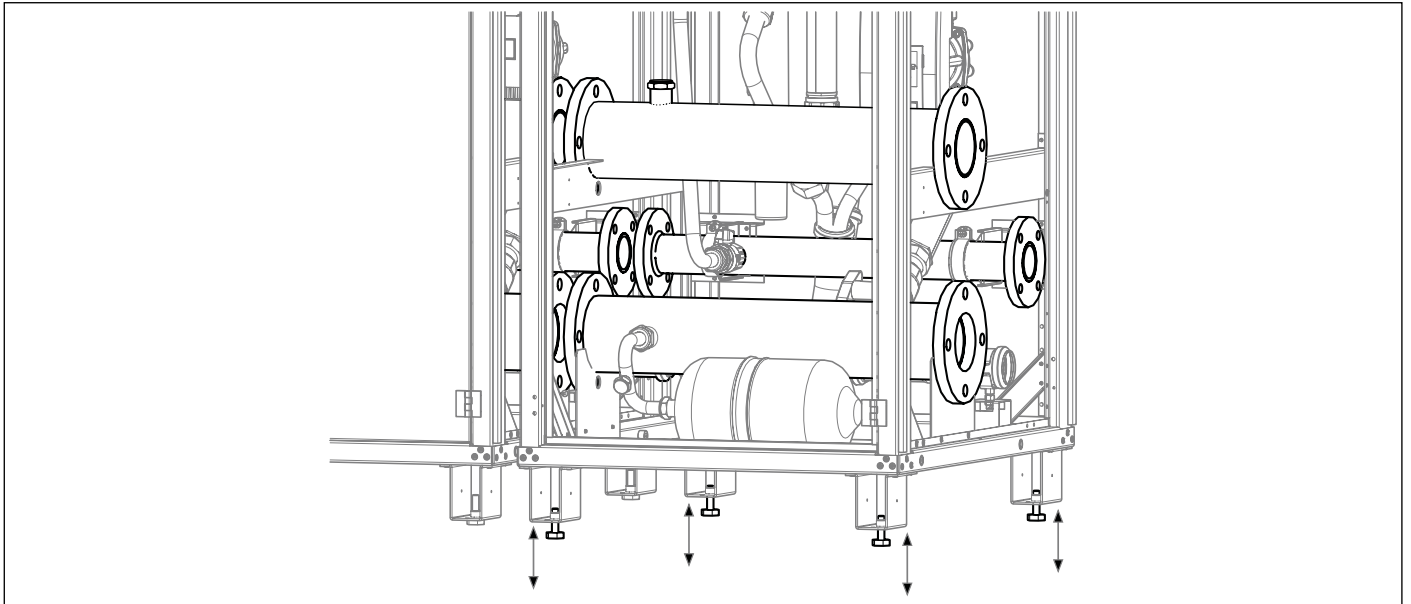
Tramite un punteruolo eseguire un foro nella guarnizione superiore in corrispondenza del foro di imbocco della vite.



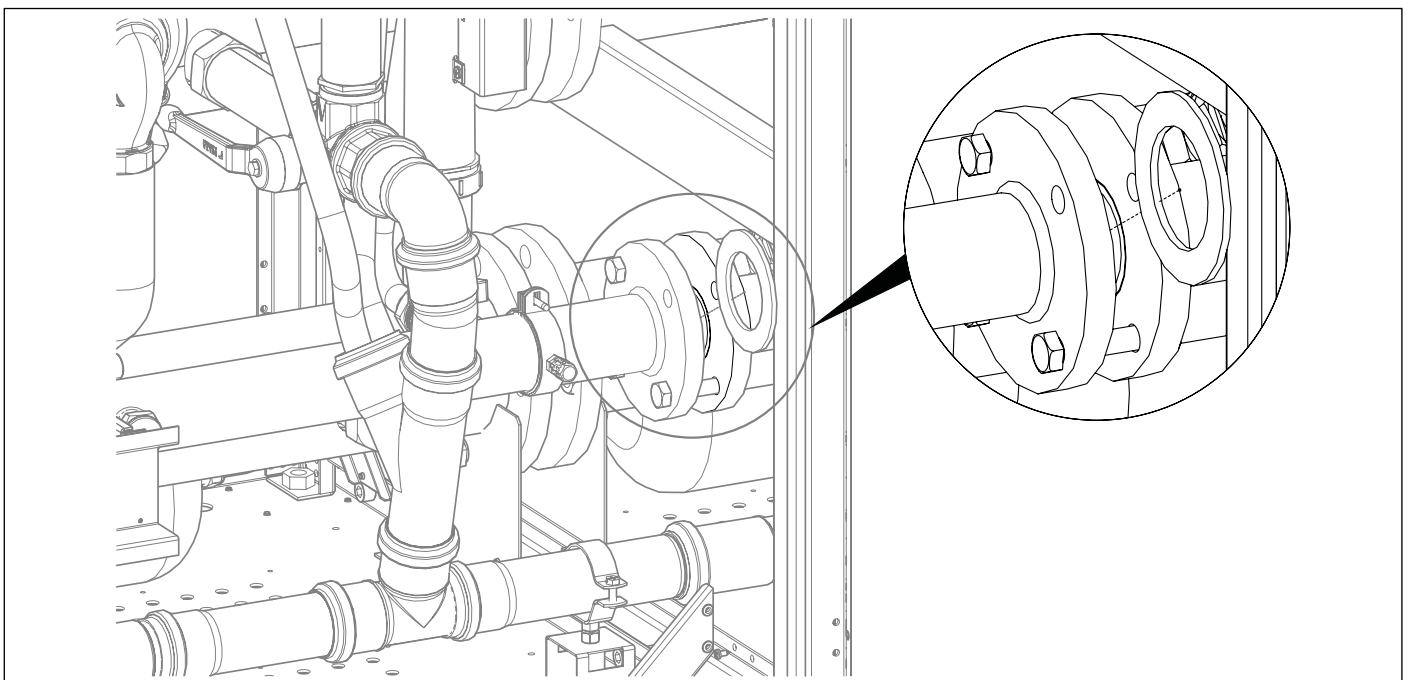
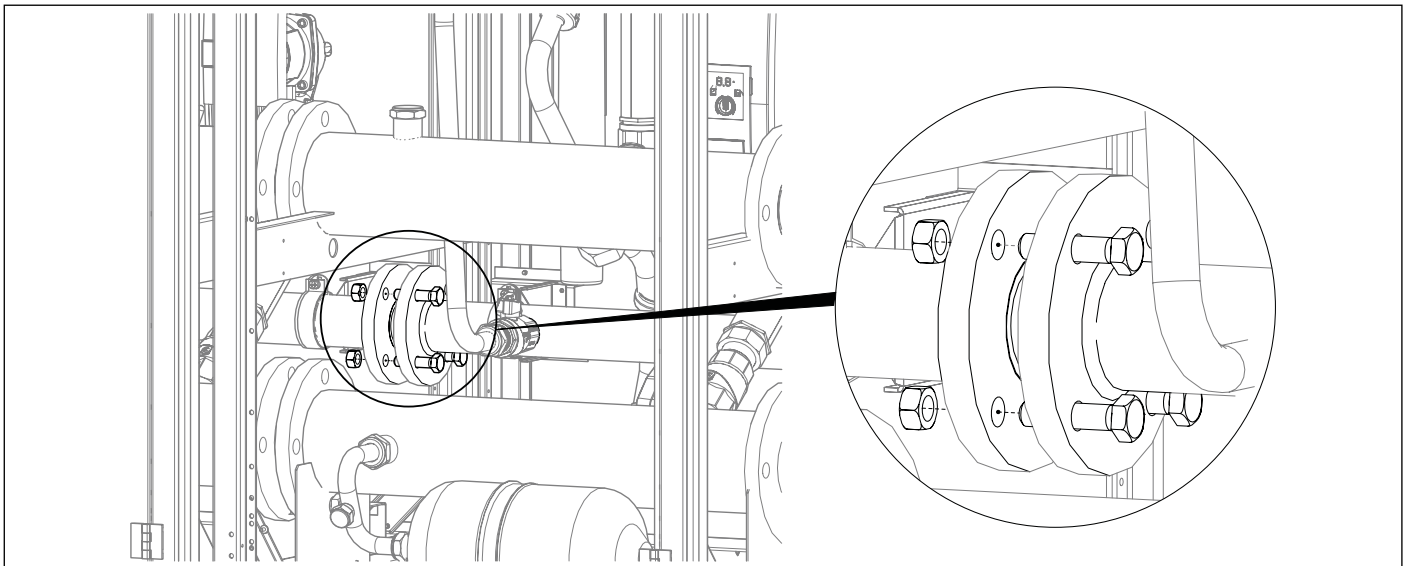
Avvicinare l'armadio intermedio all'armadio di partenza.

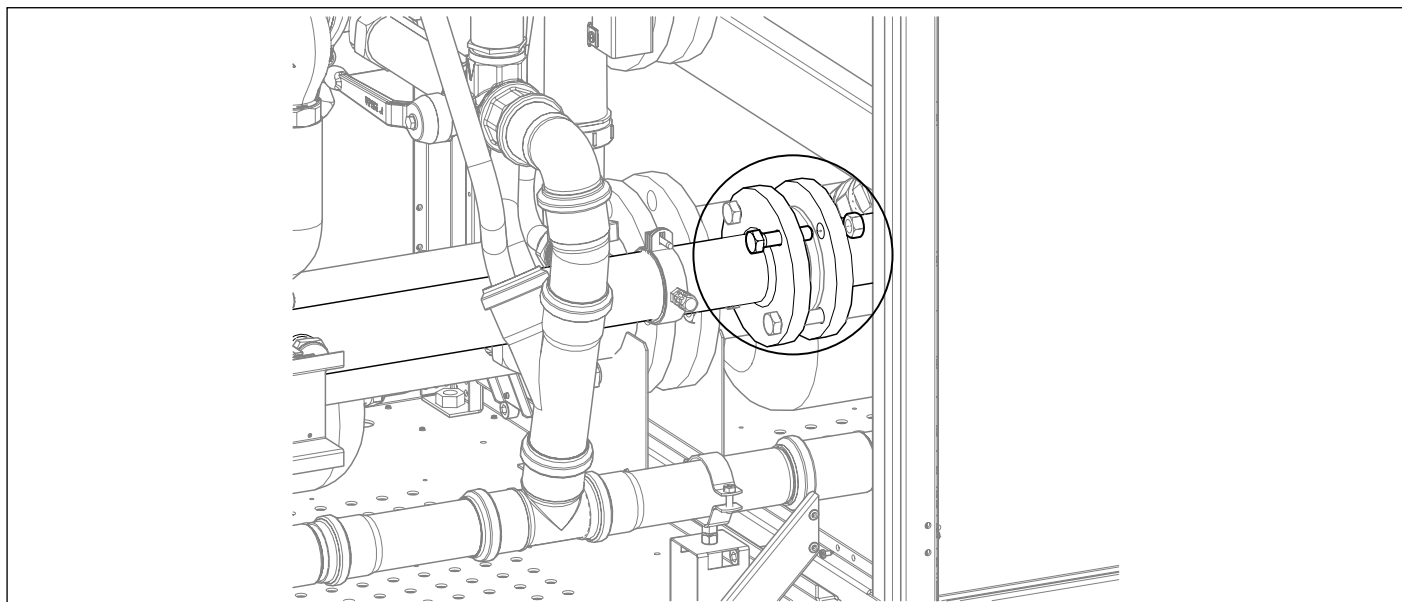


Assemblare come raffigurato in immagine il tubo fornito a corredo allo scarico condensa.

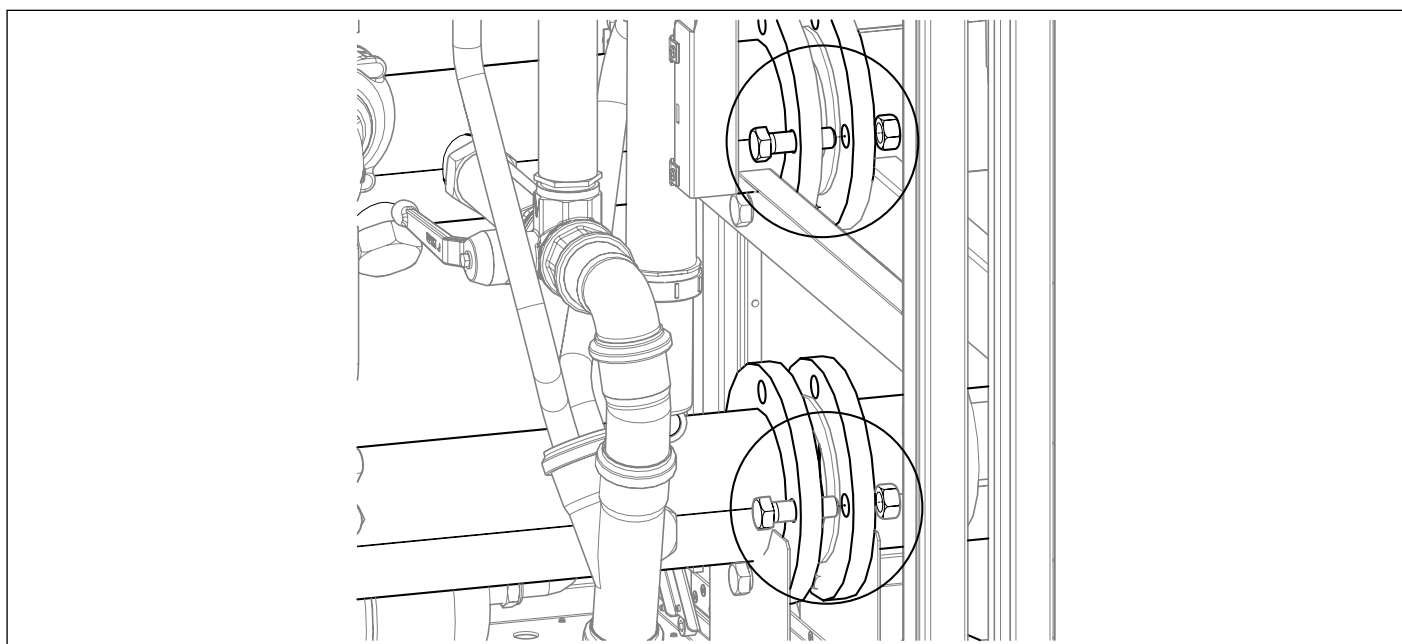
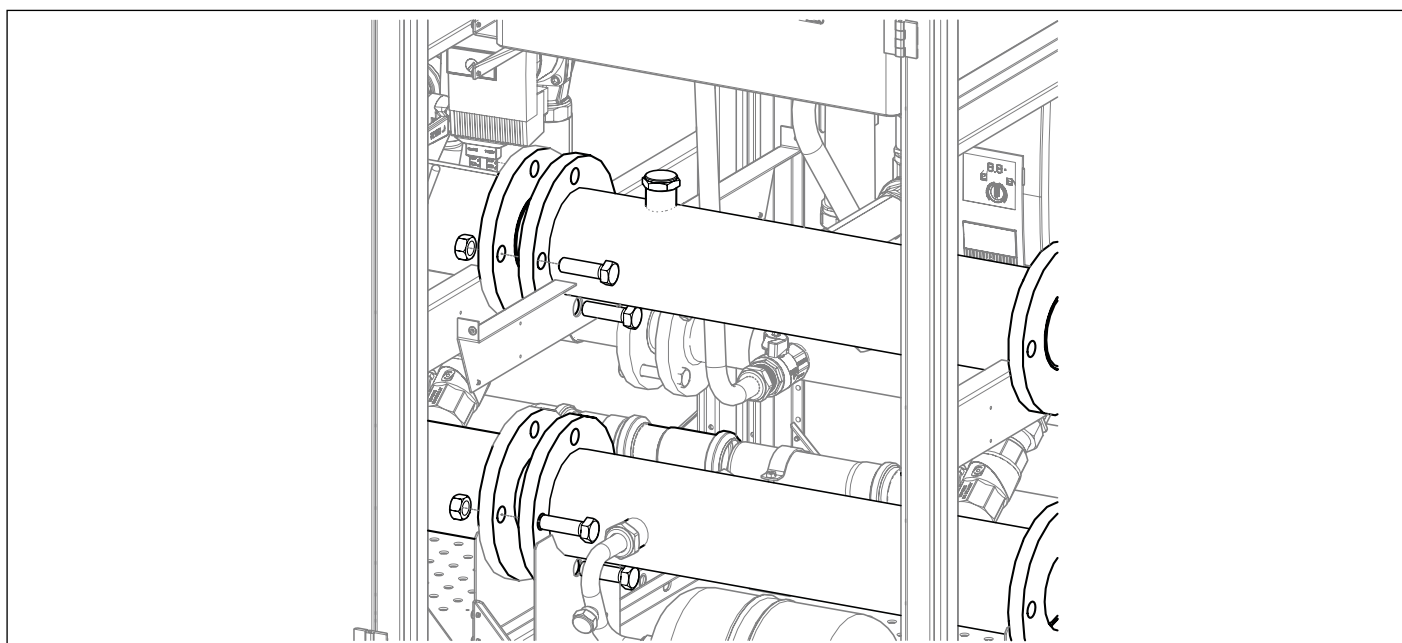


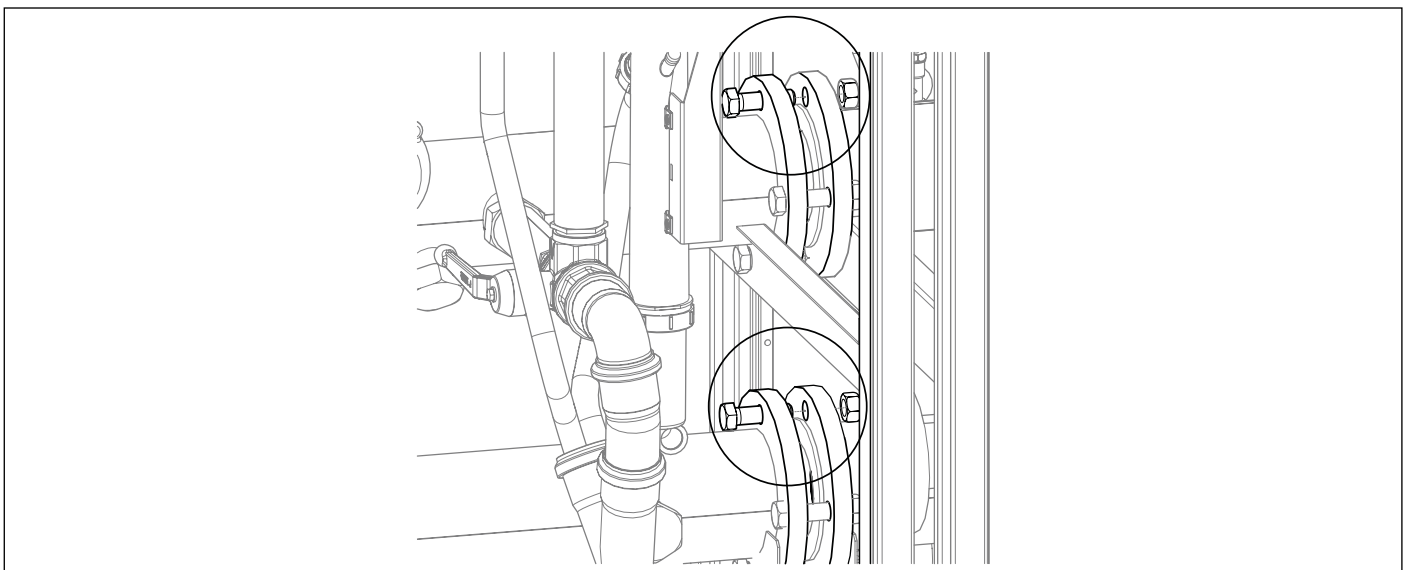
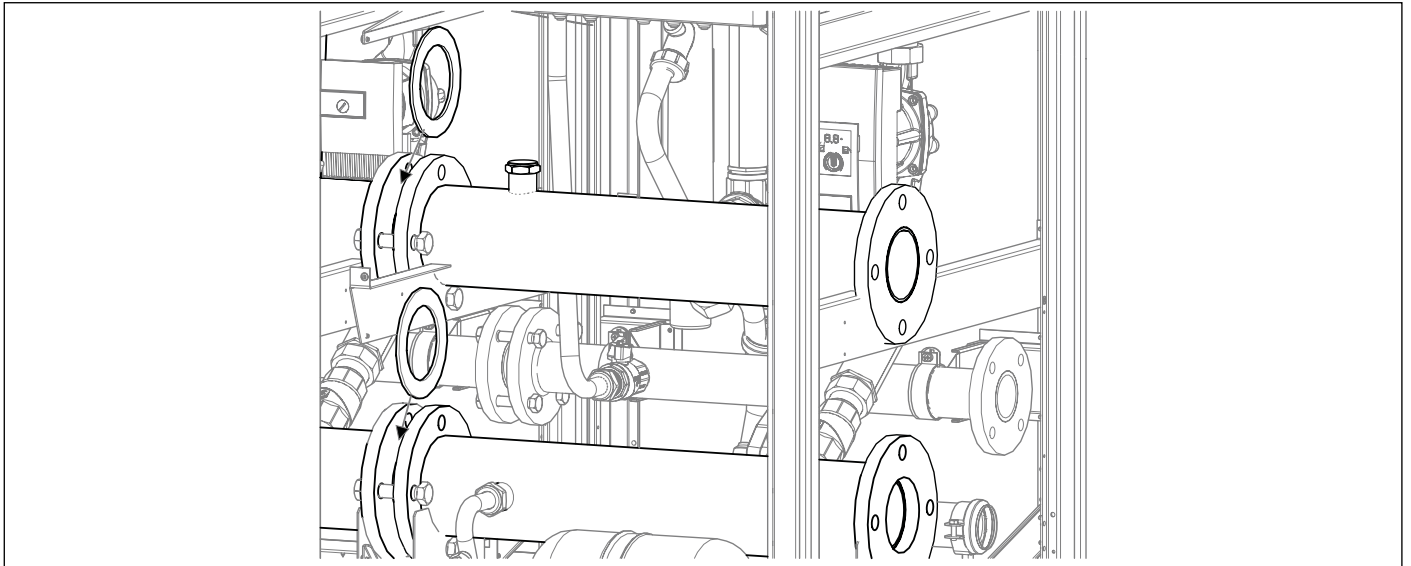
Agire sui quattro piedini dell'armadio intermedio per allineare il collettore di mandata, il collettore di ritorno e il tubo gas ai collettori presenti nell'armadio adiacente.



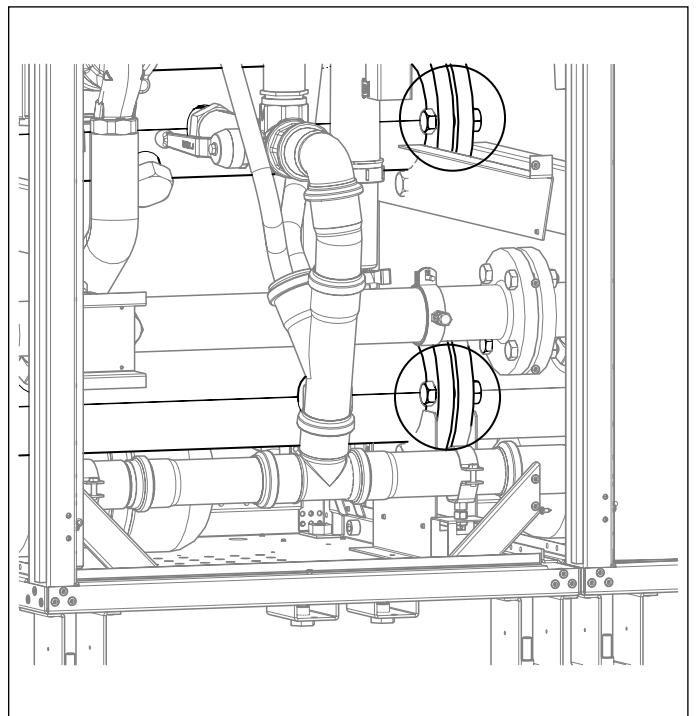
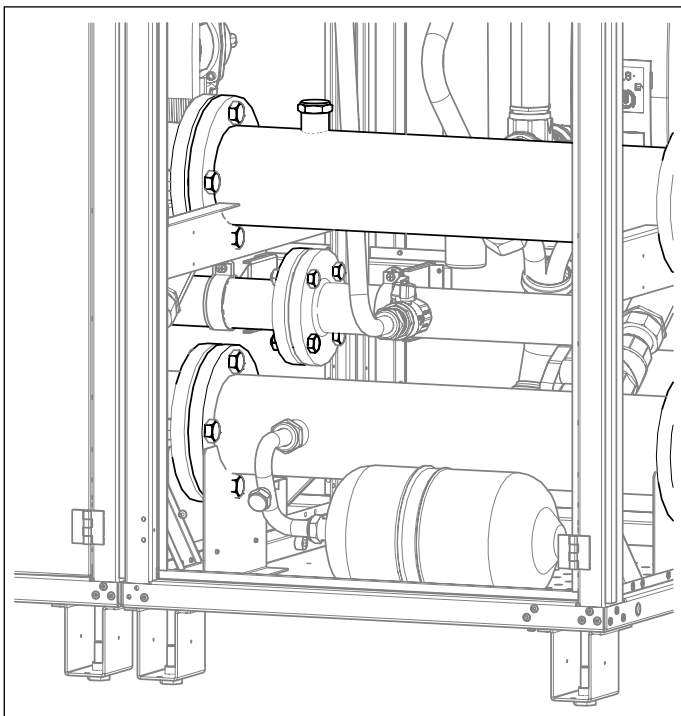


Fissare il collettore gas con le viti e i dadi interponendo la guarnizione tra i due collettori.

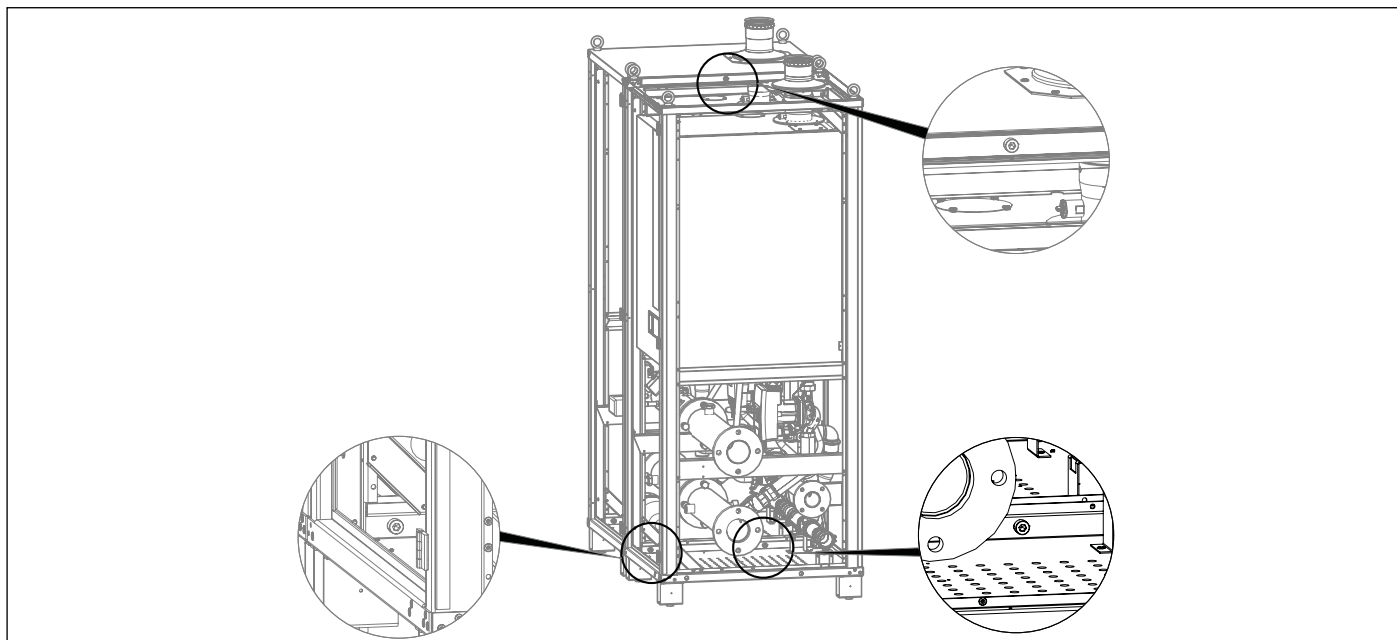




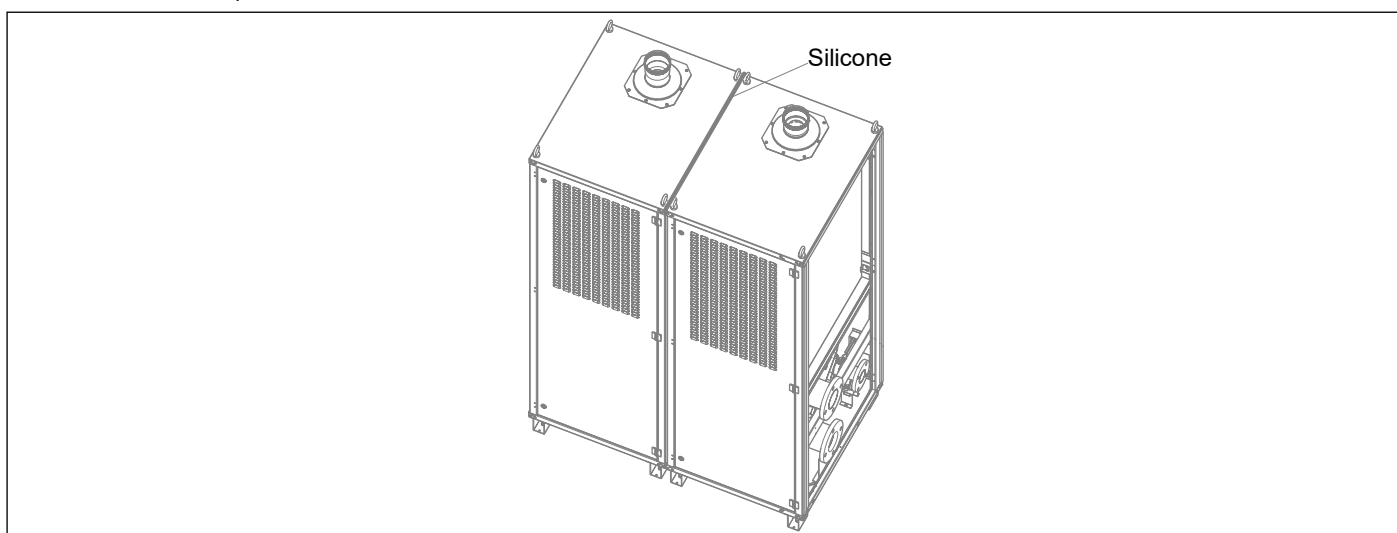
Fissare i collettori di mandata e di ritorno con le viti e i dadi interponendo le guarnizioni tra gli stessi.



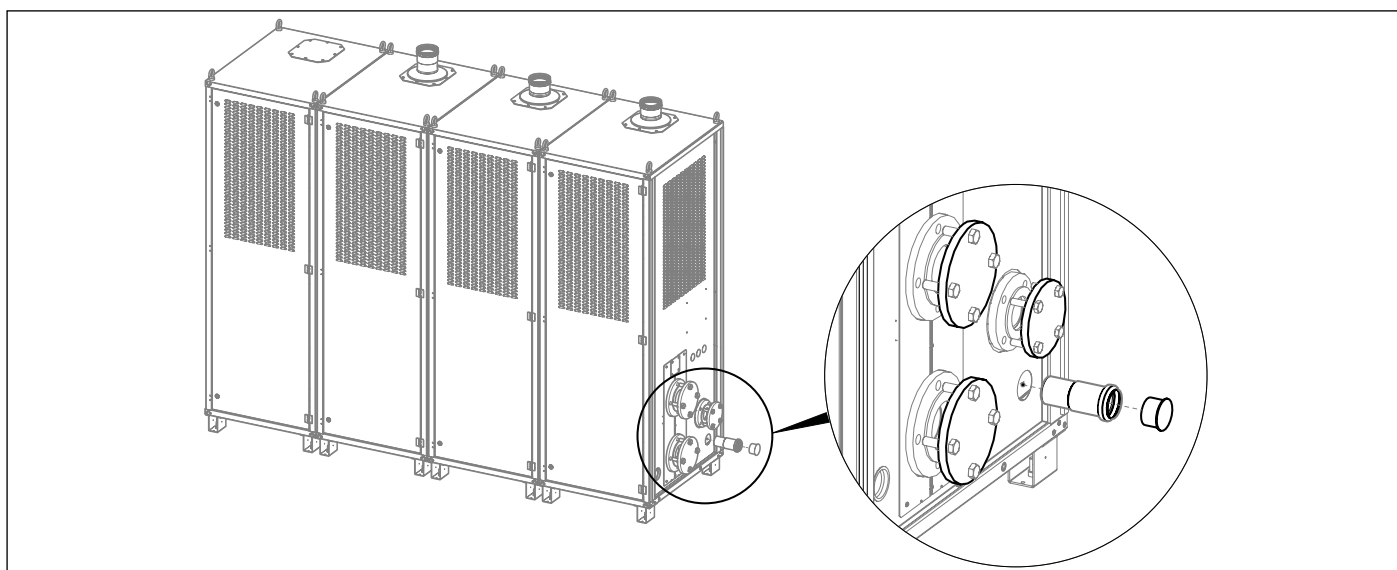
Serrare le viti presenti sui collettori dell'armadio intermedio.



Bloccare l'armadio di partenza con l'armadio intermedio tramite le viti fornite a corredo.

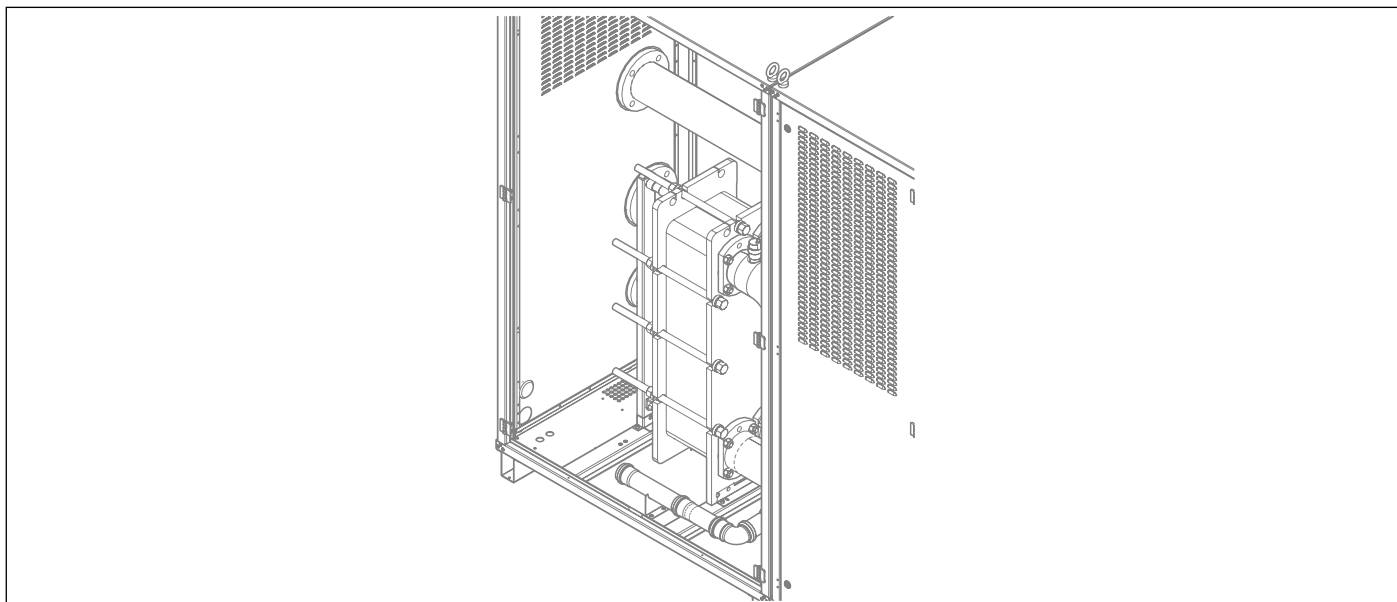
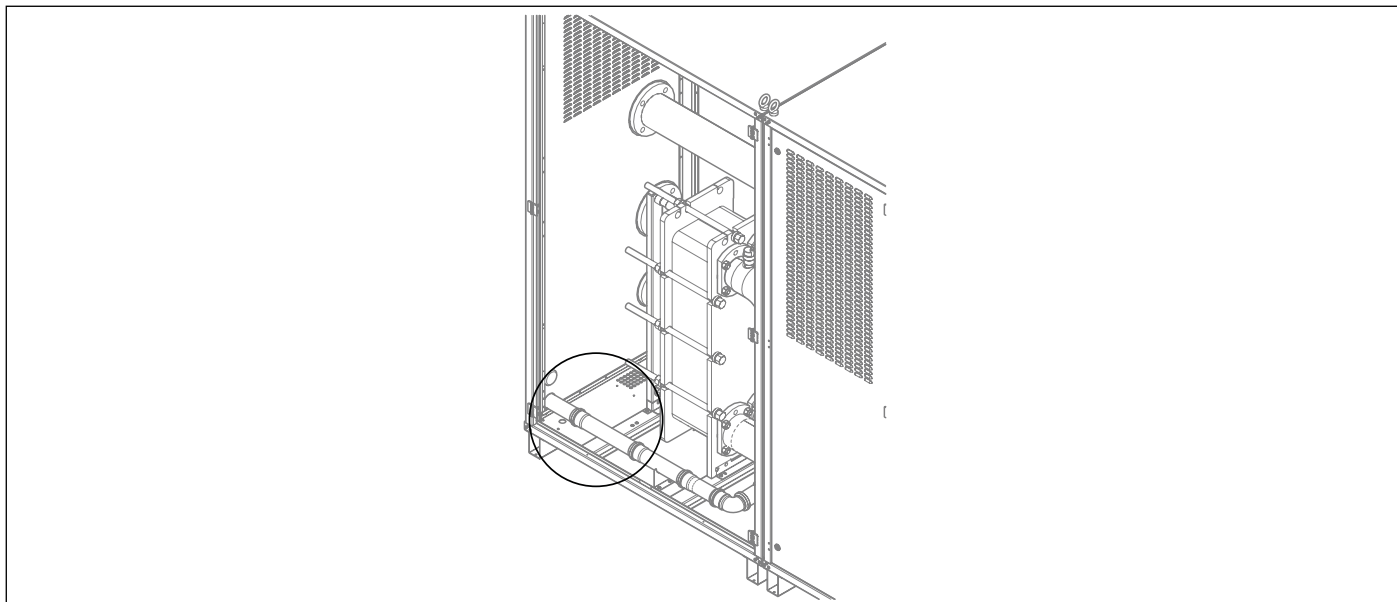


Stendere uno strato di silicone (non fornito a corredo) nella giunzione superiore tra i due armadi.  
 Nel caso si devono installare ulteriori armadi intermedi ripetere le operazione partendo da pagina 34.

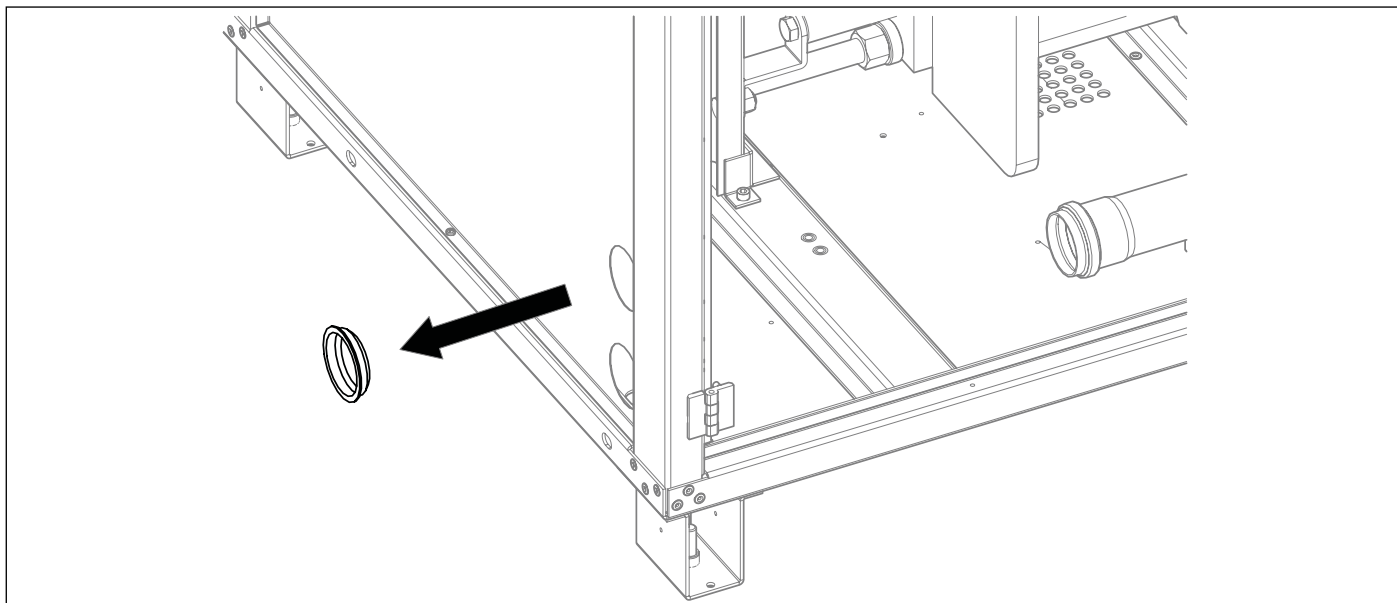


Per il montaggio dell'armadio finale ripetere le operazione partendo da pagina 34.  
 Chiudere i collettori di mandata e ritorno, il collettore gas e lo scarico condensa con i componenti raffigurati in immagine.

## 1.6 Assemblaggio filtro neutralizzatore condensa per scambiatore a piastre

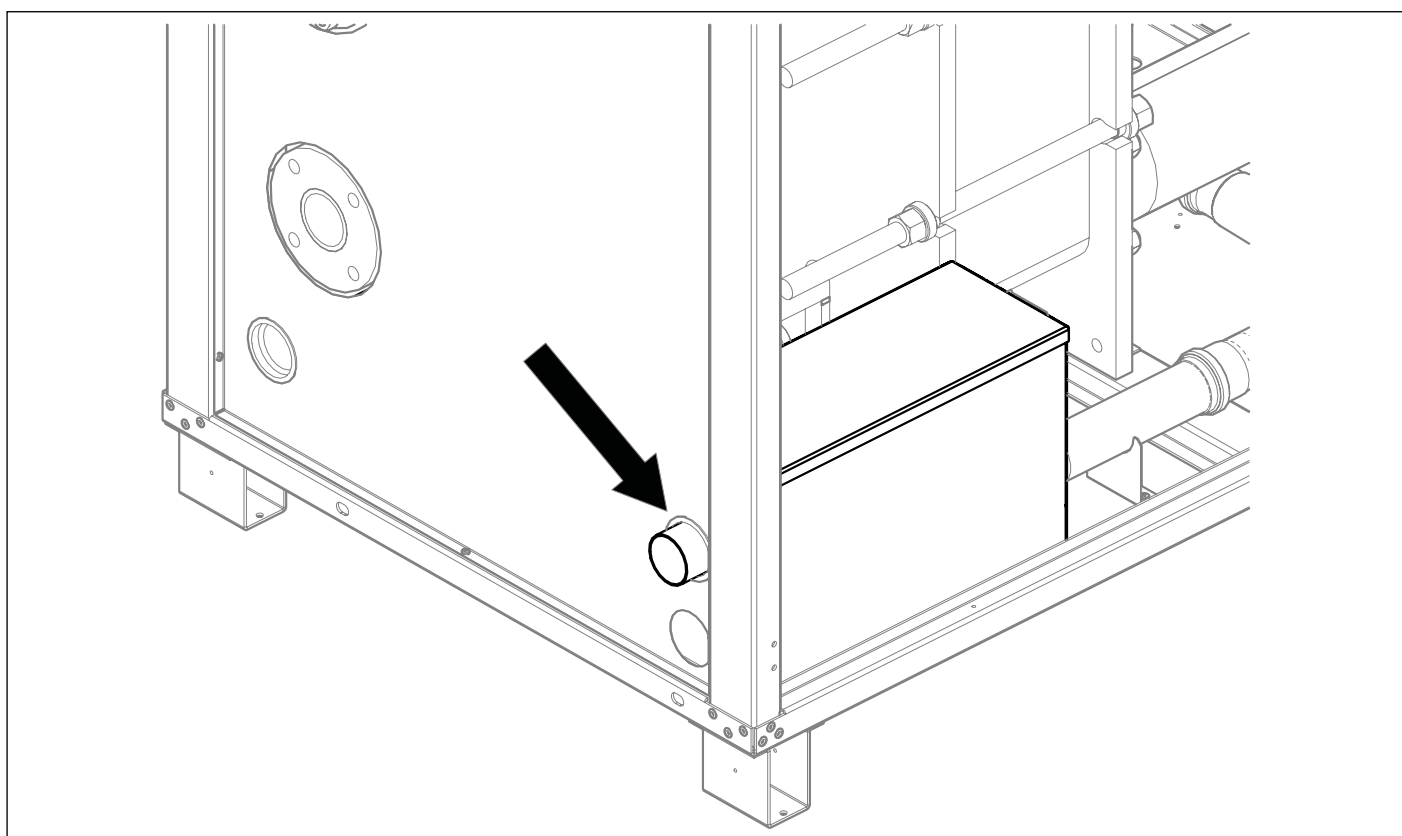
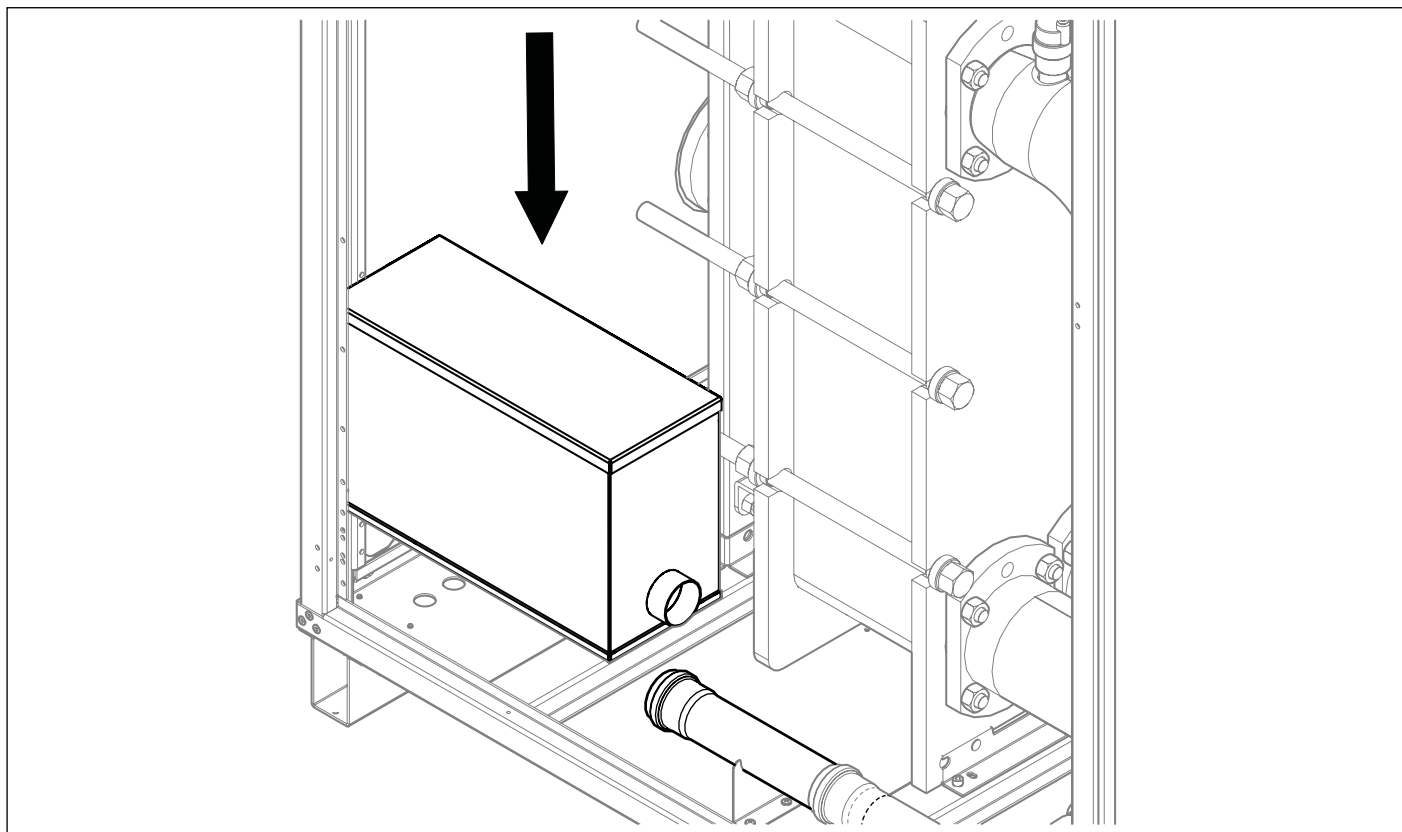


Togliere il tratto di scarico condensa raffigurato in immagine.



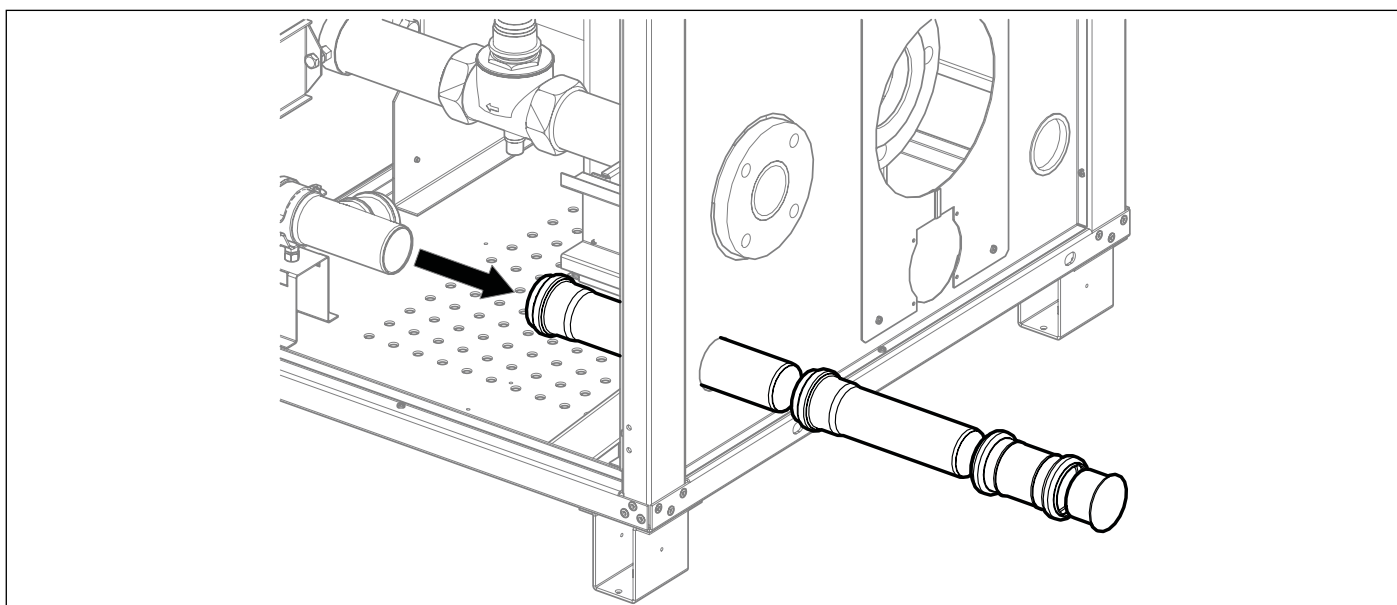
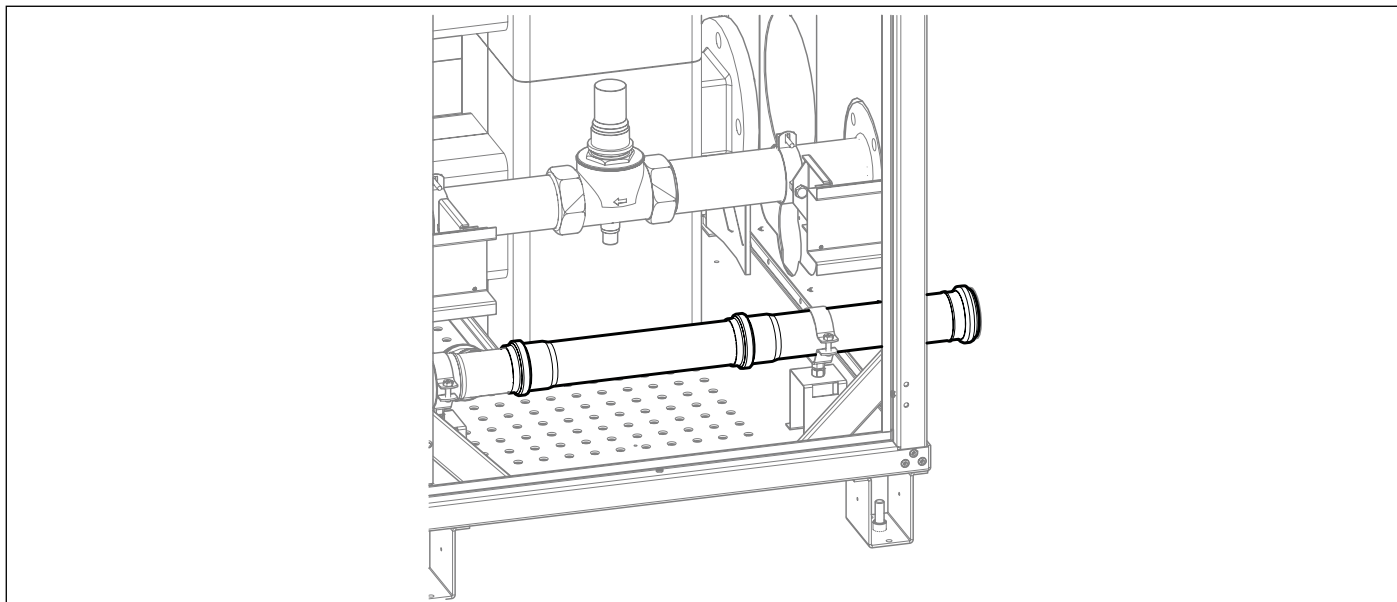
Togliere il tappo raffigurato in immagine.



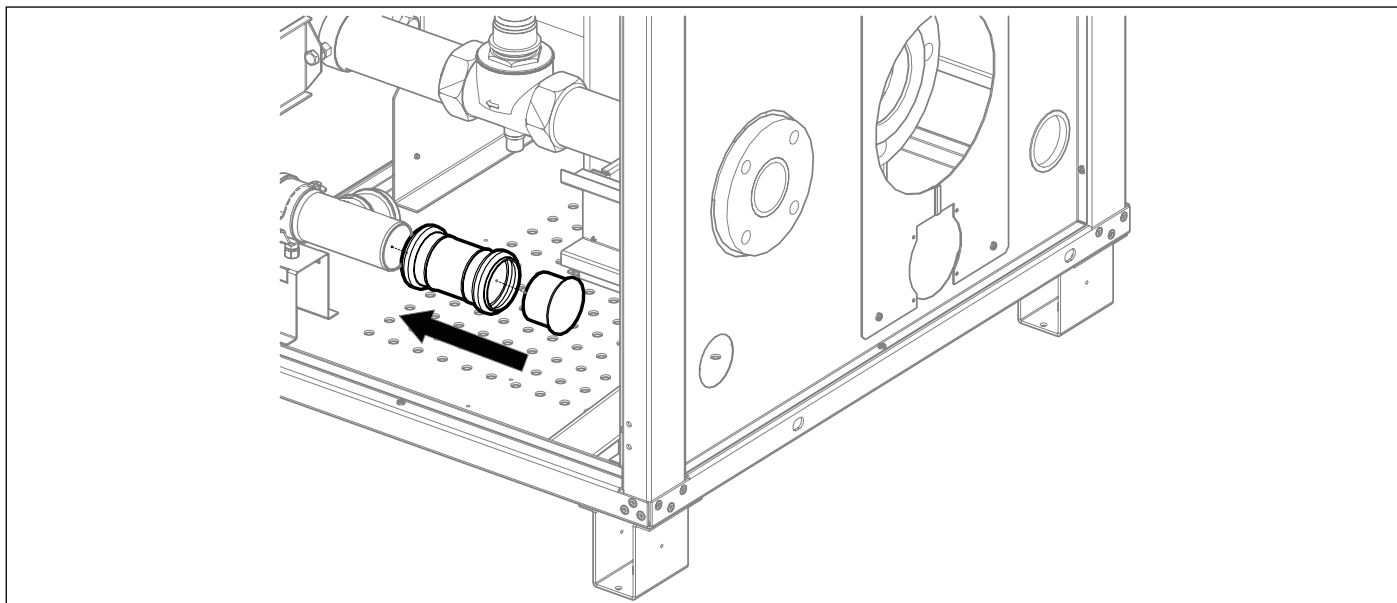


Fissare il neutralizzatore della condensa come raffigurato in immagine.

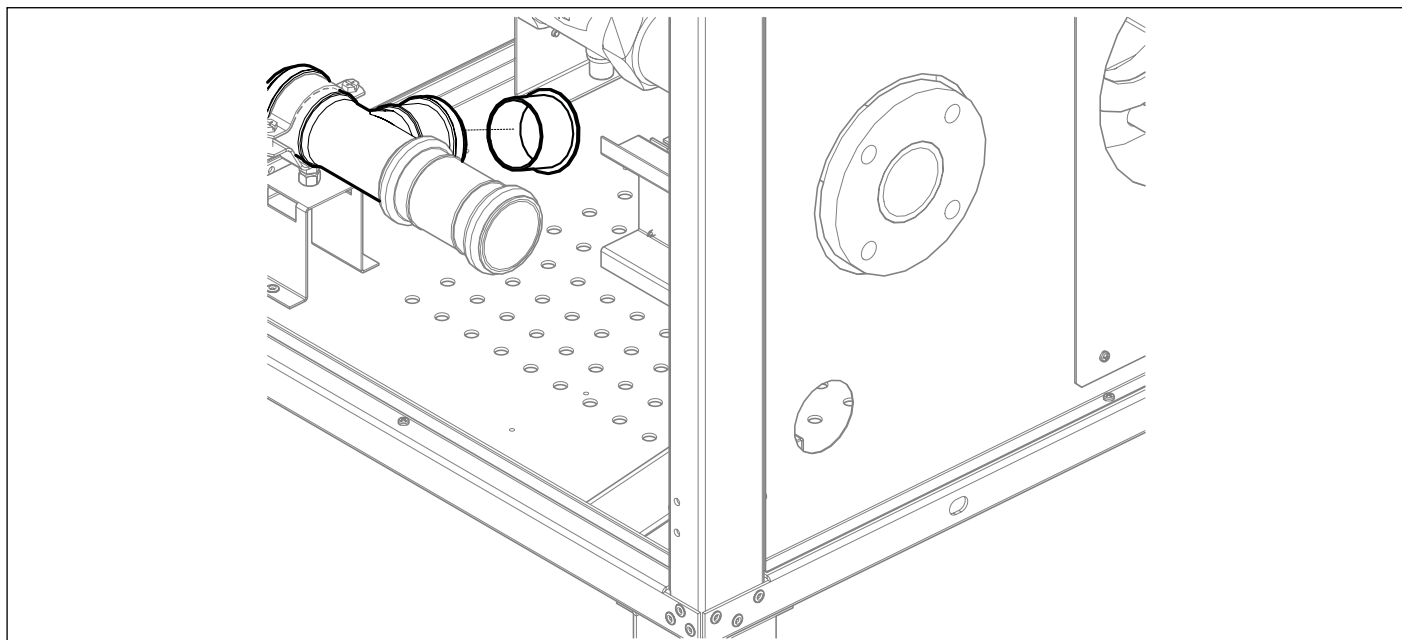
## 1.7 Assemblaggio filtro neutralizzatore condensa per separatore idraulico



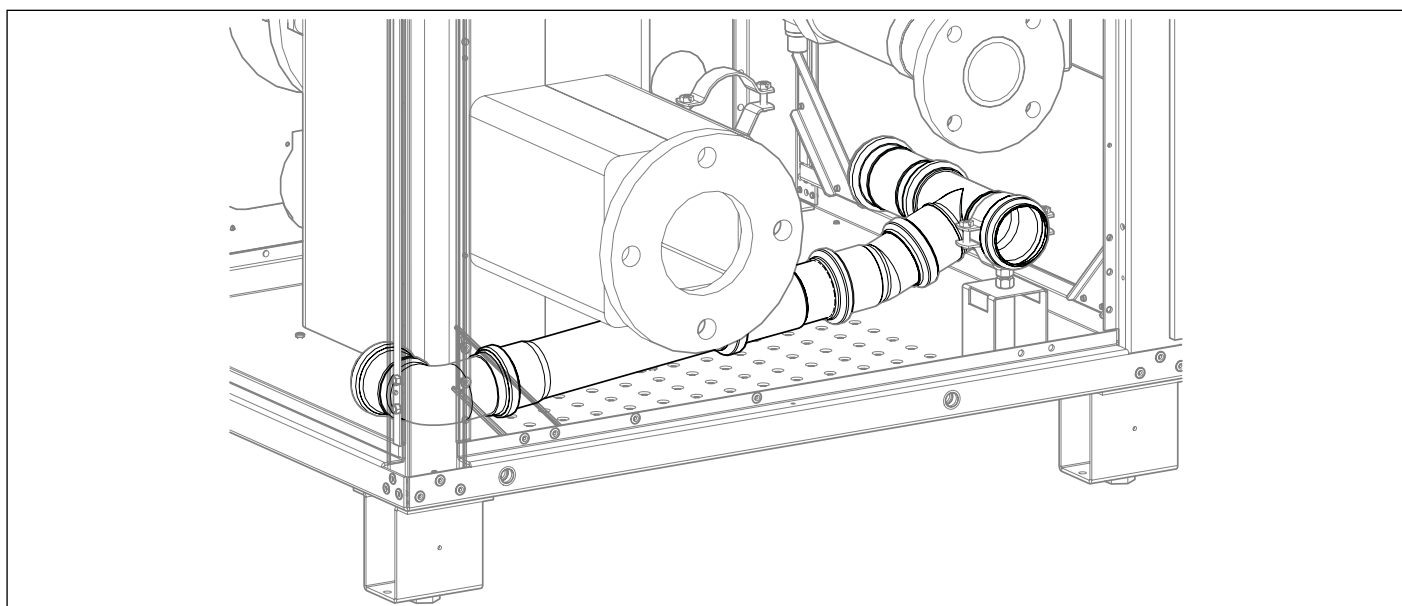
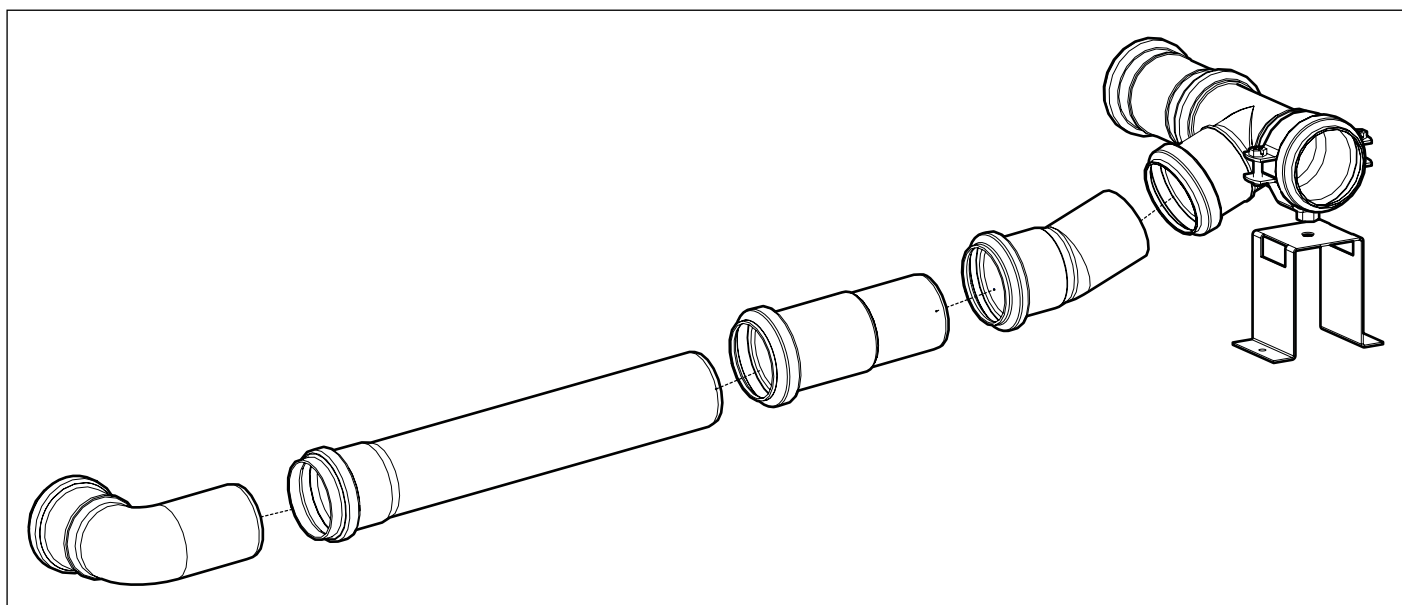
Togliere il tratto di scarico condensa raffigurato in immagine.



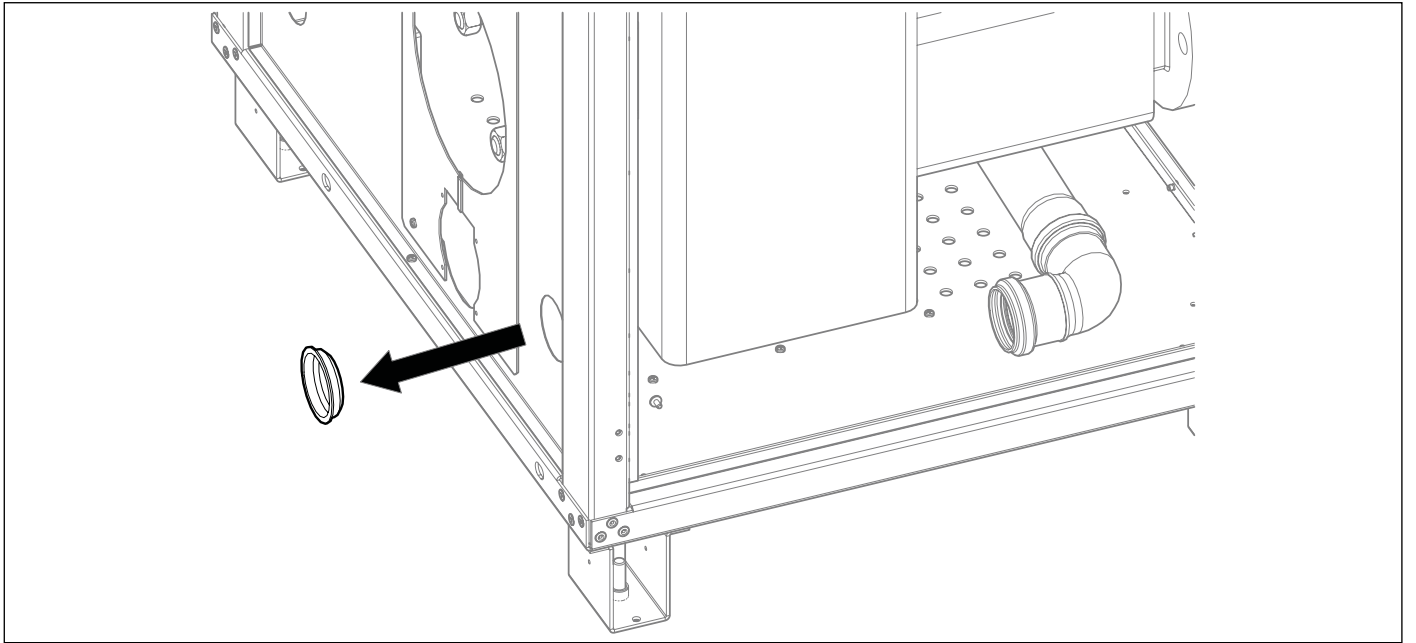
Montare come raffigurato in immagine il tratto di tubo scarico condensa e il relativo tappo di chiusura.



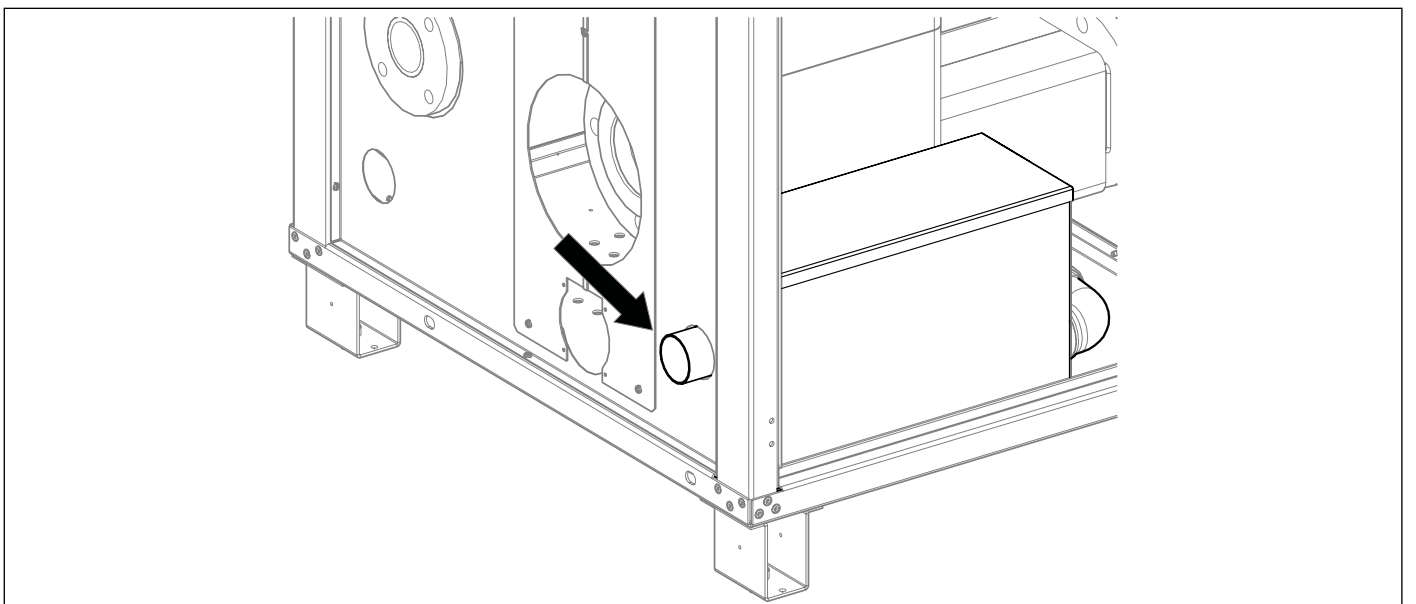
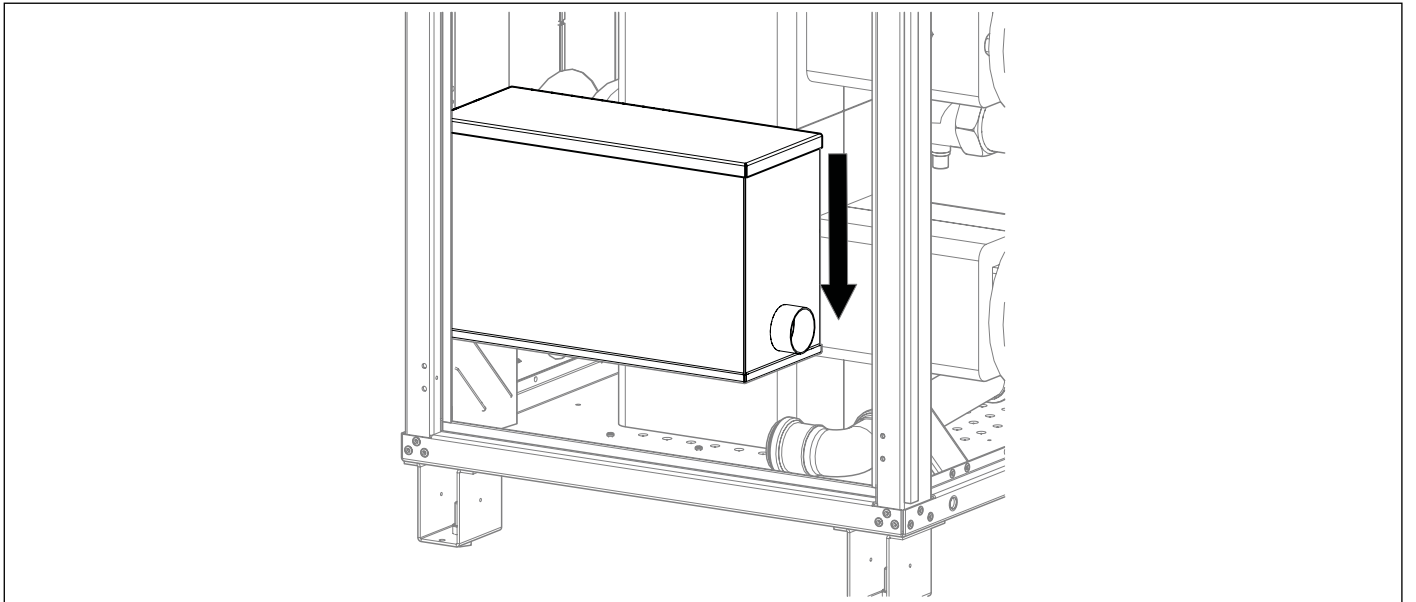
Togliere il tappo di chiusura raffigurato in immagine.



Assemblare lo scarico della condensa seguendo le indicazioni della figura soprastante.

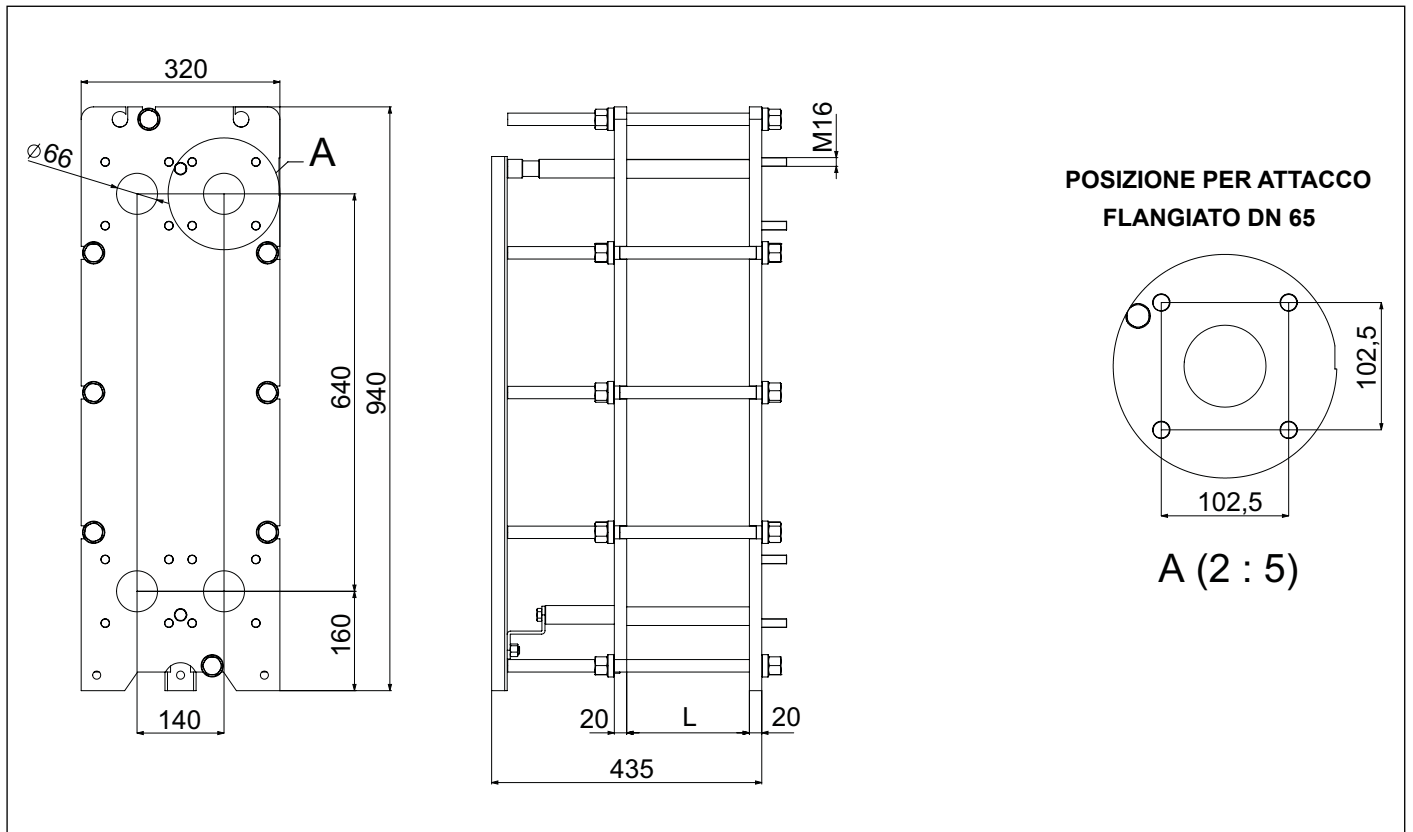


Togliere il tappo raffigurato in immagine.



Fissare il neutralizzatore della condensa come raffigurato in immagine.

### 1.8 Dati tecnici scambiatore a piastre



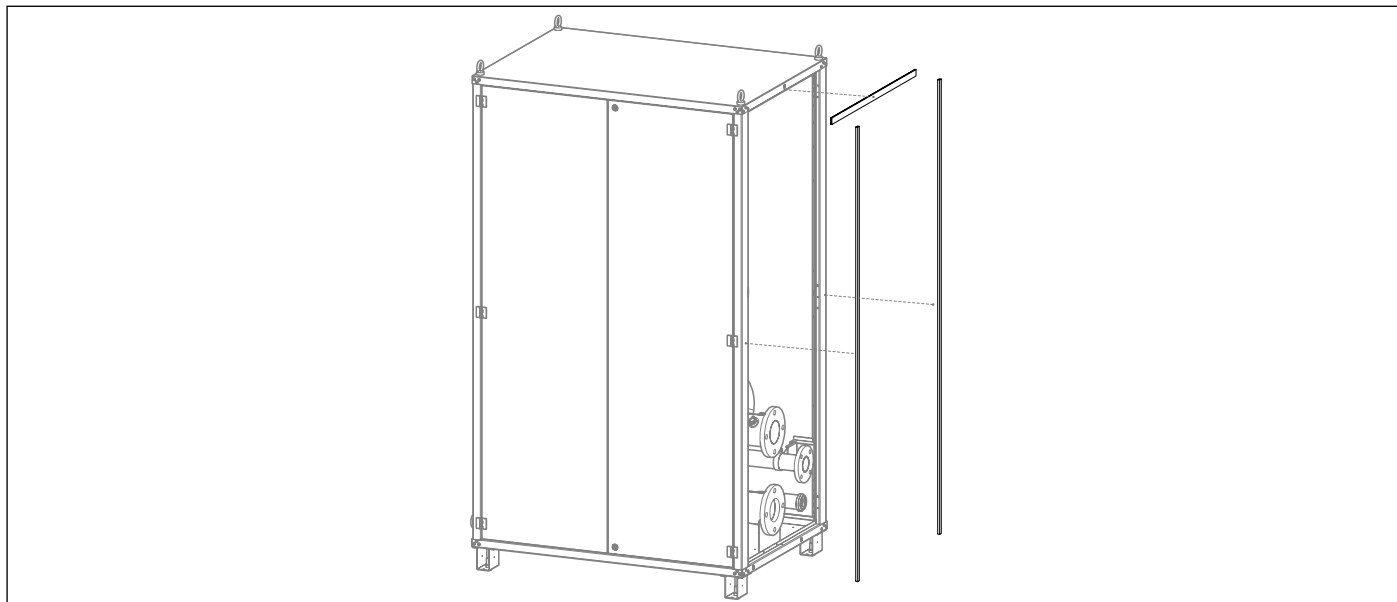
CODICE COME ACCESSORIO	SCAMBIATORE A PIASTRE	PIASTRE	QUOTA L SERRAGGIO	PN	VOLUME ACQUA PRIMARIO	VOLUME ACQUA SECONDARIO	PESO A VUOTO	PESO A PIENO
0SCAMP27	FINO 120 KW	11	27,5	10	1,4	1,4	110	115
0SCAMP28	FINO 205 KW	21	52,5		2,79	2,79	117	124
0SCAMP29	FINO 300 KW	27	67,5		3,63	3,63	121	130
0SCAMP30	FINO 360 KW	35	87,5		4,74	4,74	128	140
0SCAMP31	FINO 450 KW	41	102,5		5,58	5,58	133	146
0SCAMP32	FINO 540 KW	51	127,5		6,98	6,98	141	157
0SCAMP33	FINO 600 KW	57	142,5		7,81	7,81	145	163
0SCAMP34	FINO 690 KW	63	157,5		8,65	8,65	151	171
0SCAMP35	FINO 780 KW	71	177,5		9,76	9,76	157	179
0SCAMP36	FINO 900 KW	79	197,5		10,88	10,88	163	187

CODICE COME ACCESSORIO	SCAMBIATORE A PIASTRE	SUPERFICIE DI SCAMBIO	PRIMARIO		SECONDARIO		ΔP	
			IN	OUT	IN	OUT	PRIMARIO	SECONDARIO
		m <sup>2</sup>	°C	°C	°C	°C	kPa	kPa
0SCAMP27	FINO 120 KW	1,35	80	60	50	70	20	20
0SCAMP28	FINO 205 KW	2,85					21	21
0SCAMP29	FINO 300 KW	3,75					25	25
0SCAMP30	FINO 360 KW	4,95					27	27
0SCAMP31	FINO 450 KW	5,85					34	34
0SCAMP32	FINO 540 KW	7,35						
0SCAMP33	FINO 600 KW	8,25						
0SCAMP34	FINO 690 KW	9,15						
0SCAMP35	FINO 780 KW	10,35						
0SCAMP36	FINO 900 KW	11,55						

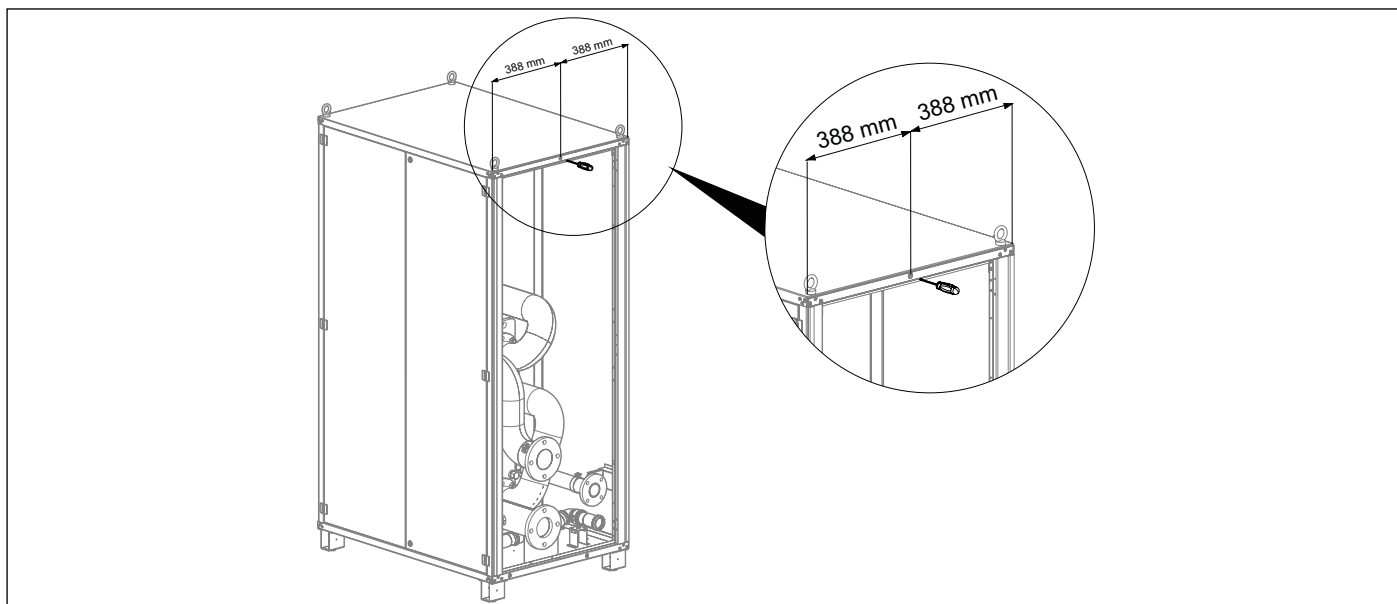
Tab. 1 Dimensioni degli scambiatori a piastre

<b>MATERIALI E CONNESSIONI</b>	
Telaio	P355NH
Piastre	AISI304
Guarnizioni	EPDM
Conessioni primario	P355NH
Conessioni secondario	P355NH
Tiranti	A193B7
Spessore piastre [mm]	0,5
Conessioni primario e secondario	DN 65 flangiato – tiranti M16

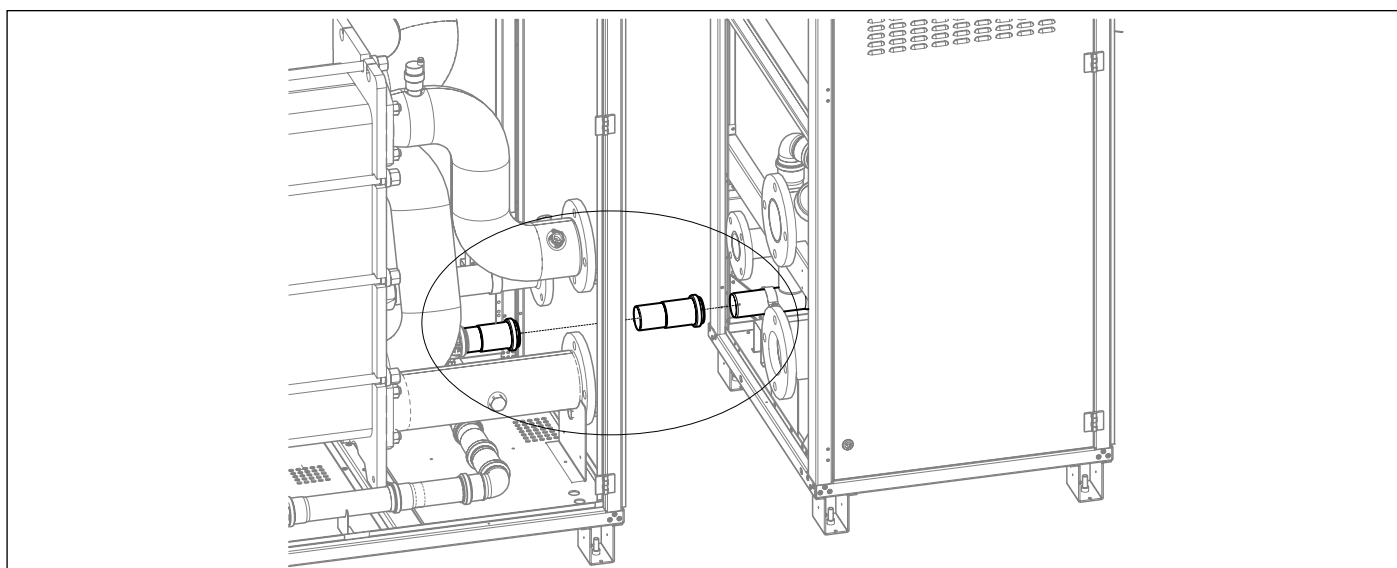
## 1.9 Assemblaggio armadio con scambiatore a piastre



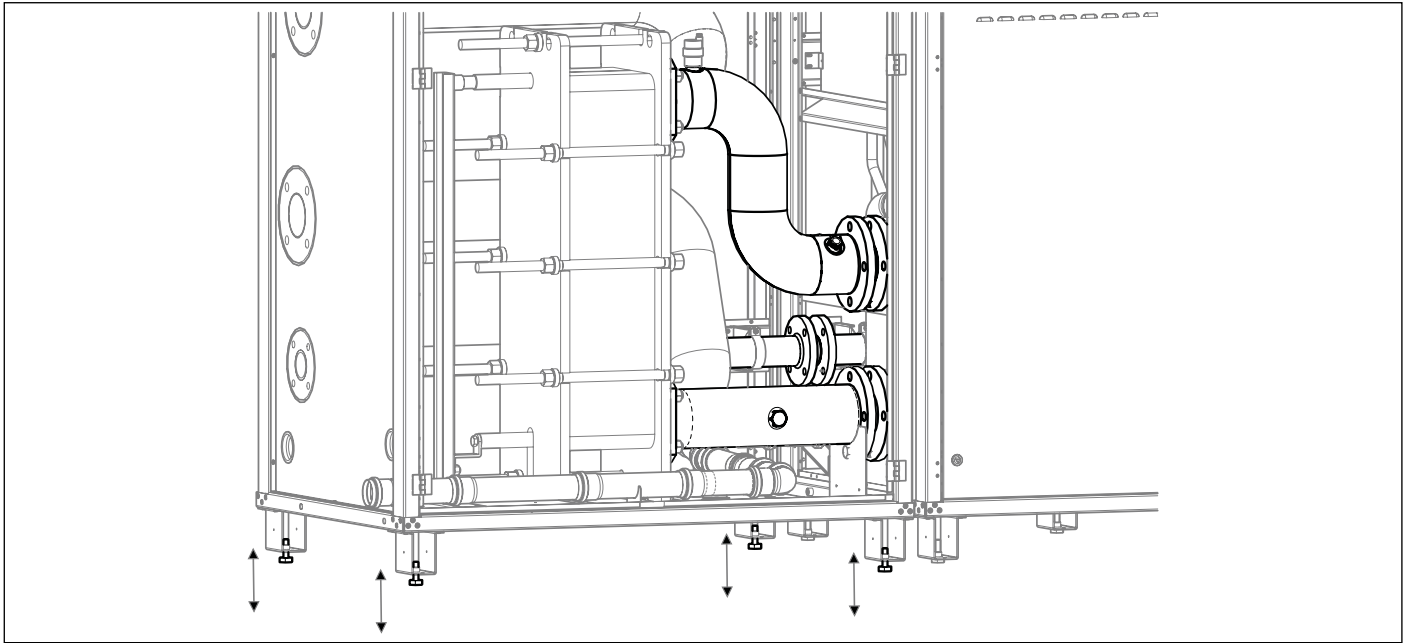
Incollare le guarnizioni come raffigurato in immagine.



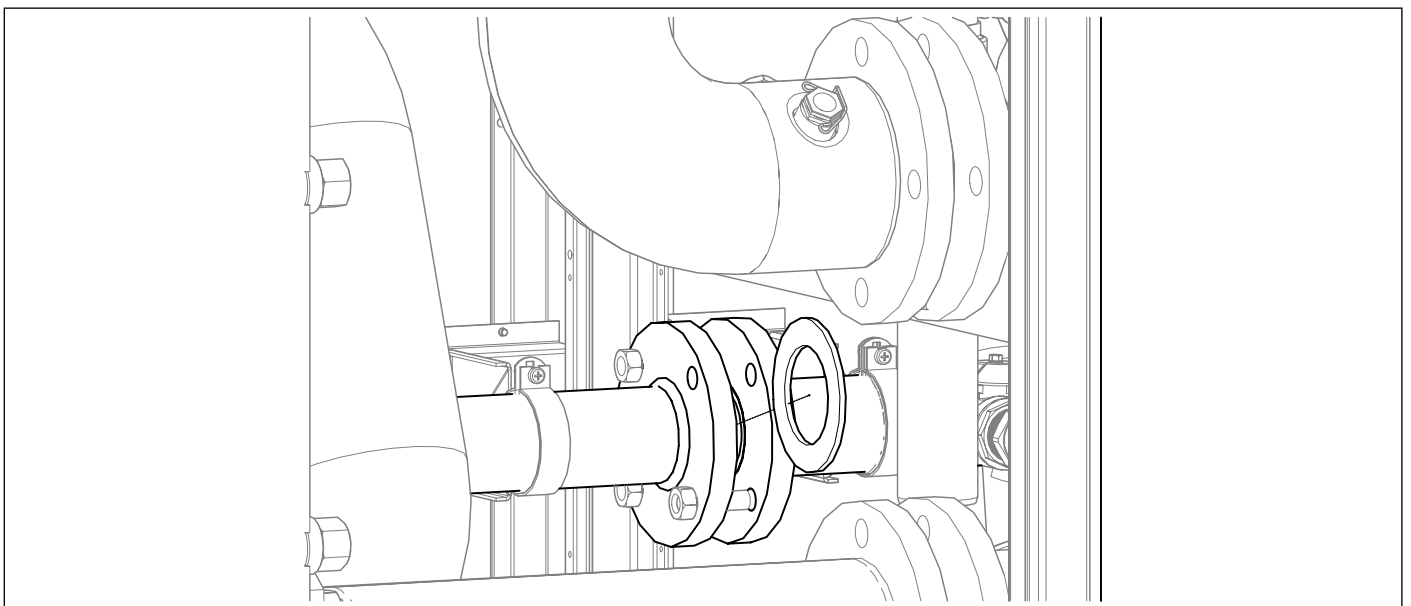
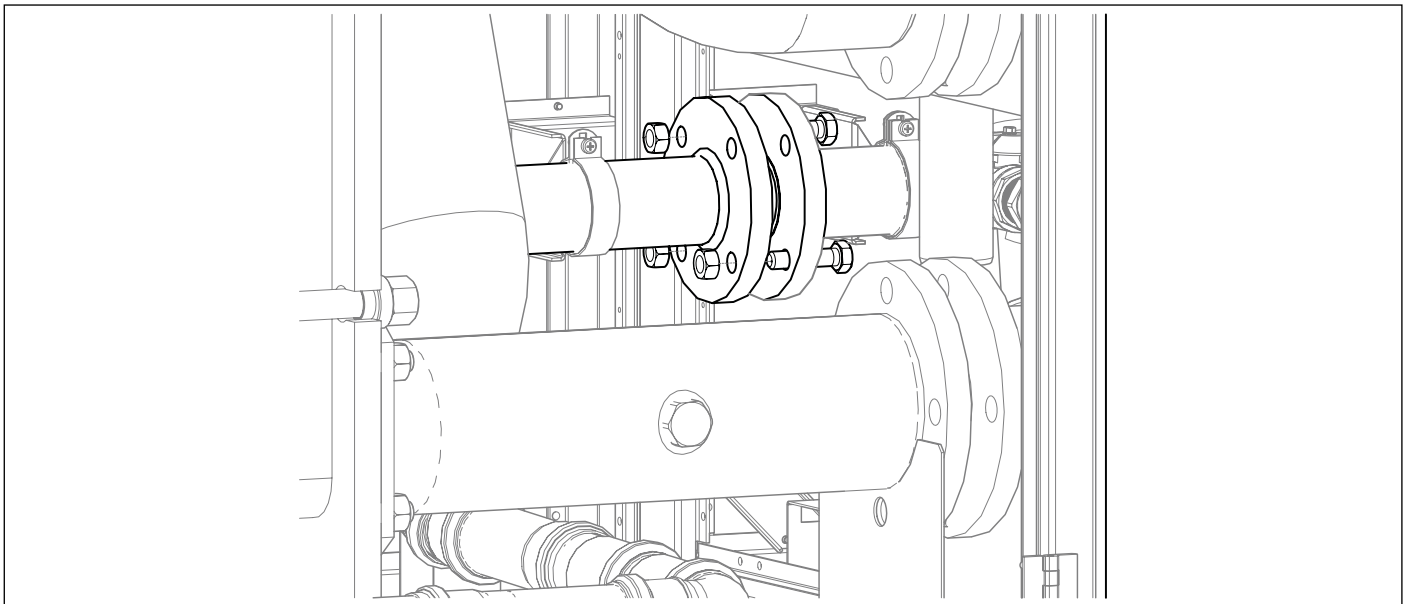
Tramite un punteruolo eseguire un foro nella guarnizione superiore in corrispondenza del foro di imbocco della vite.



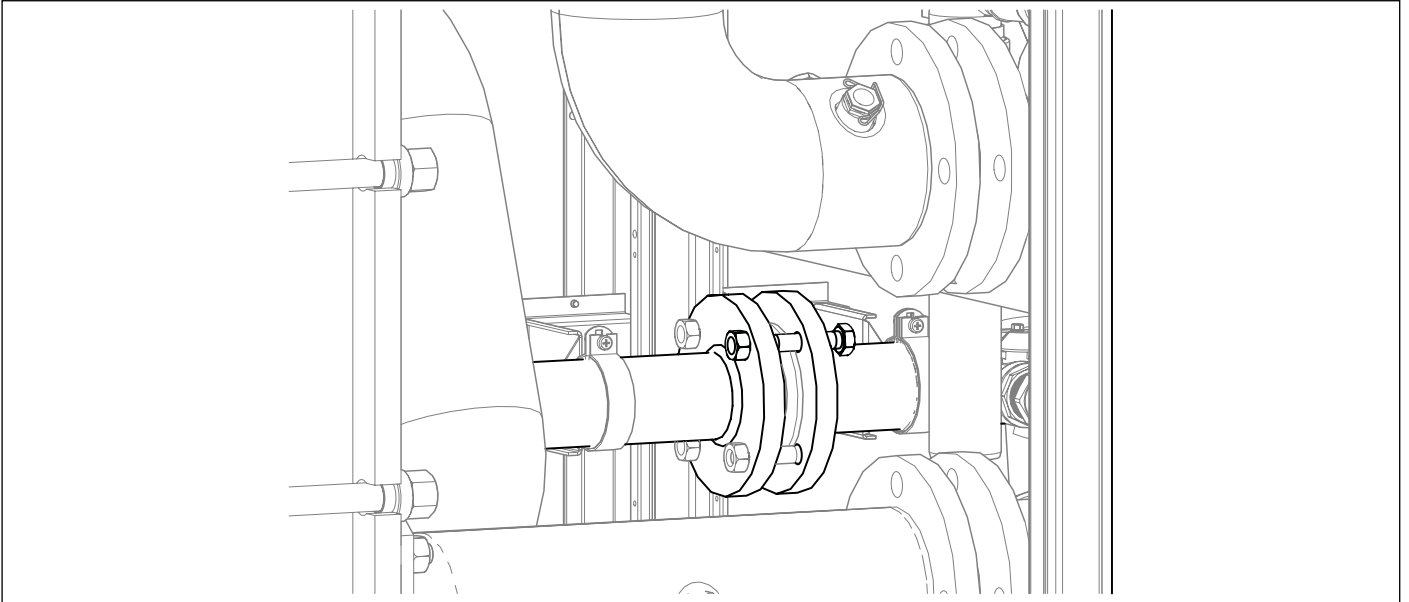
Assemblare come raffigurato in immagine il tubo fornito a corredo allo scarico condensa.



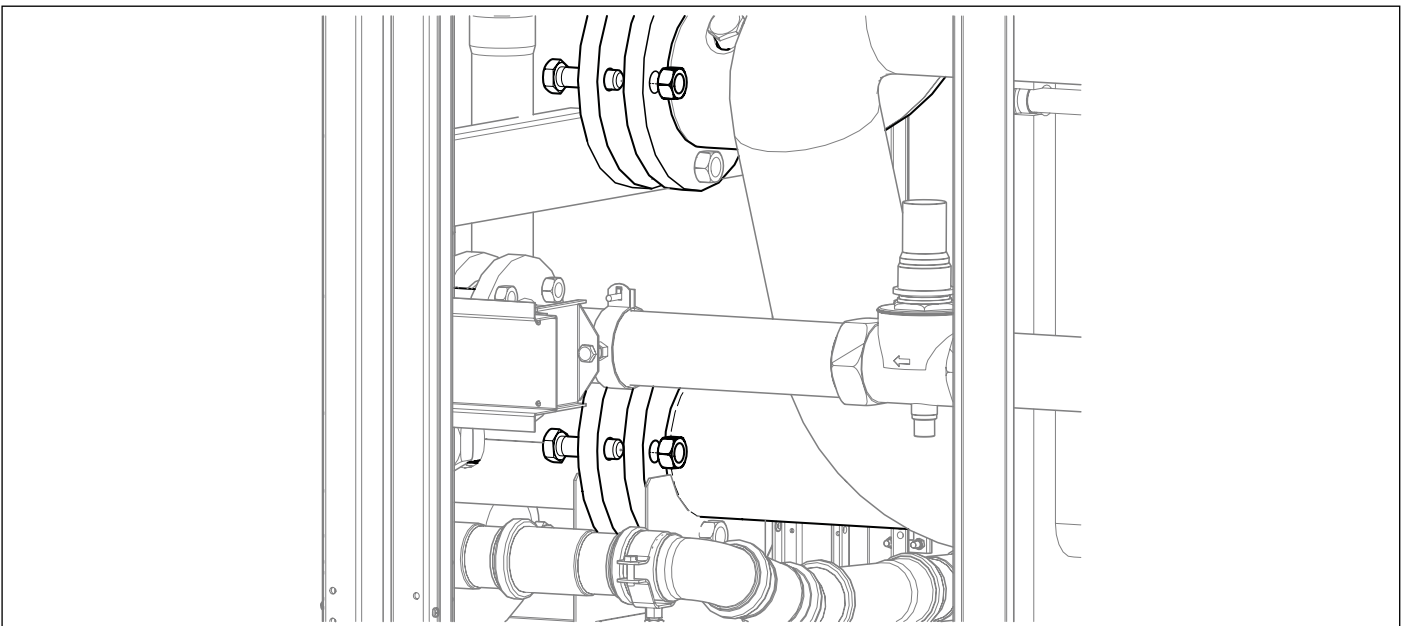
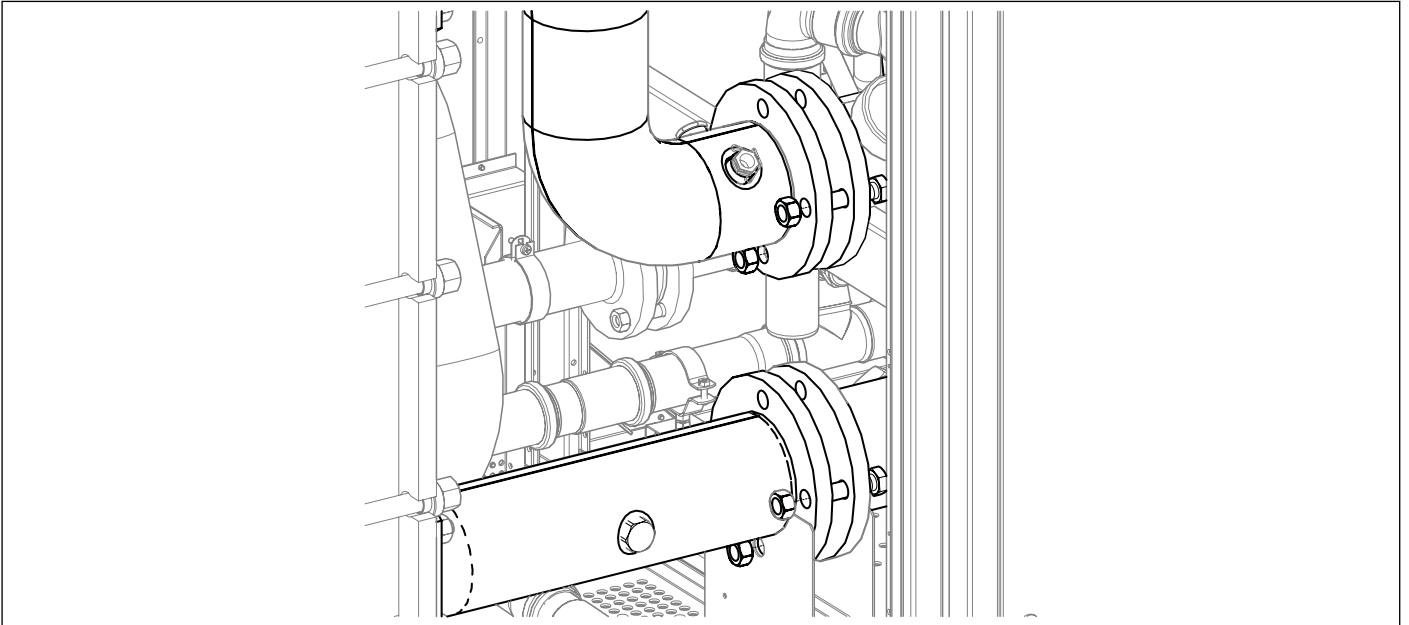
Agire sui quattro piedini dell'armadio contenente lo scambiatore a piastre per allineare il collettore di mandata, il collettore di ritorno e il tubo gas ai collettori presenti nell'armadio adiacente.

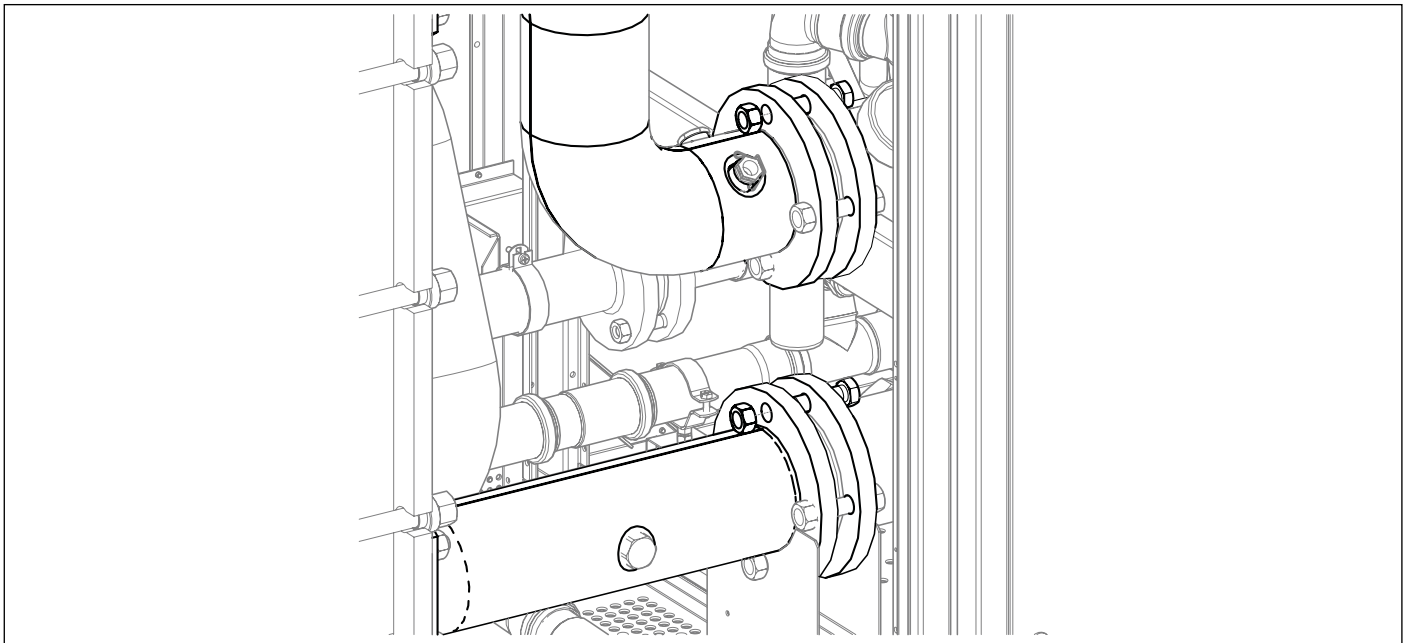
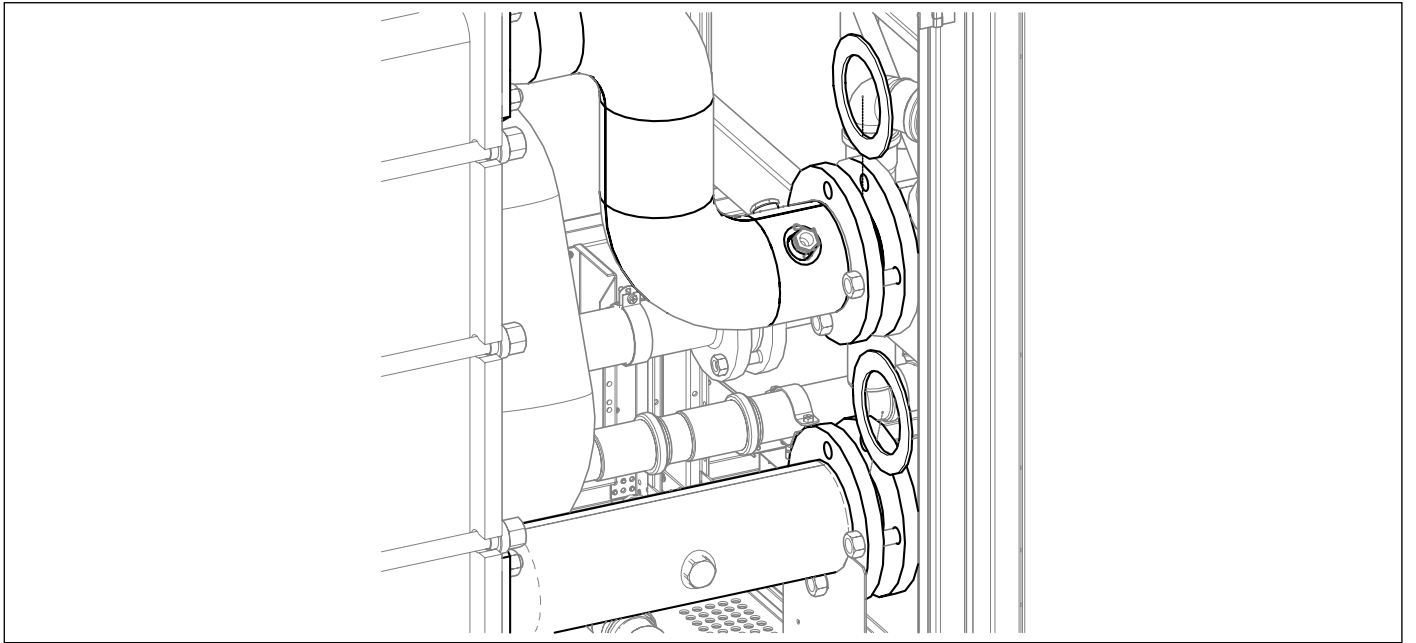




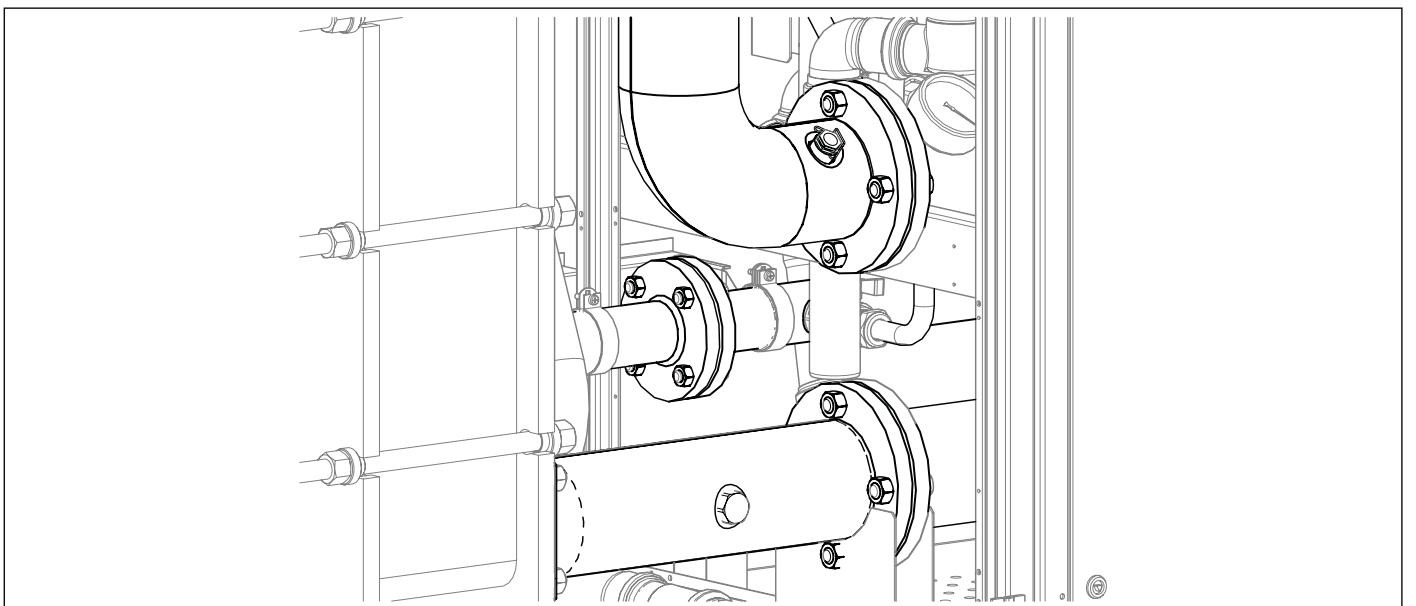


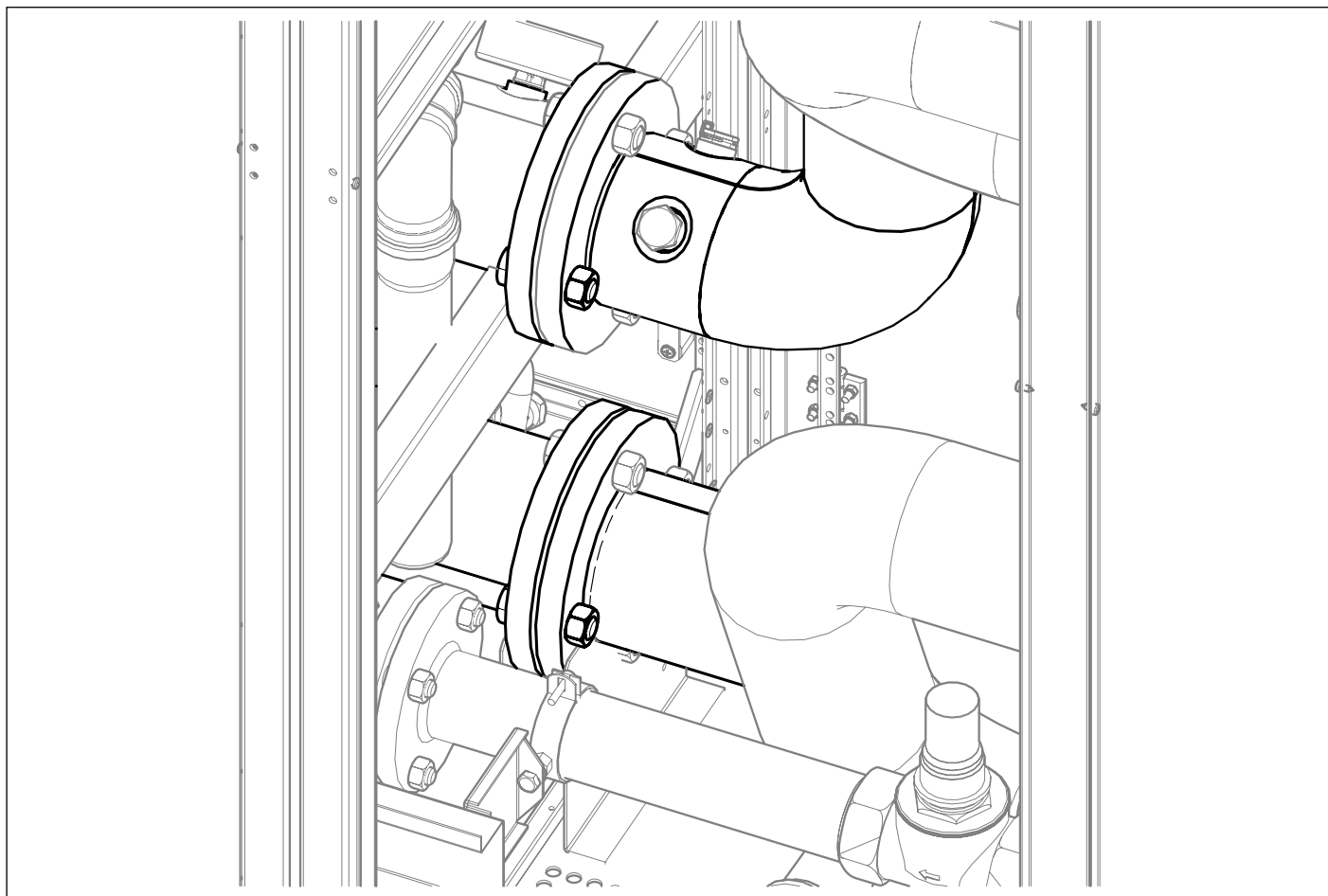
Fissare il collettore gas con le viti e i dadi interponendo la guarnizione tra i due collettori.



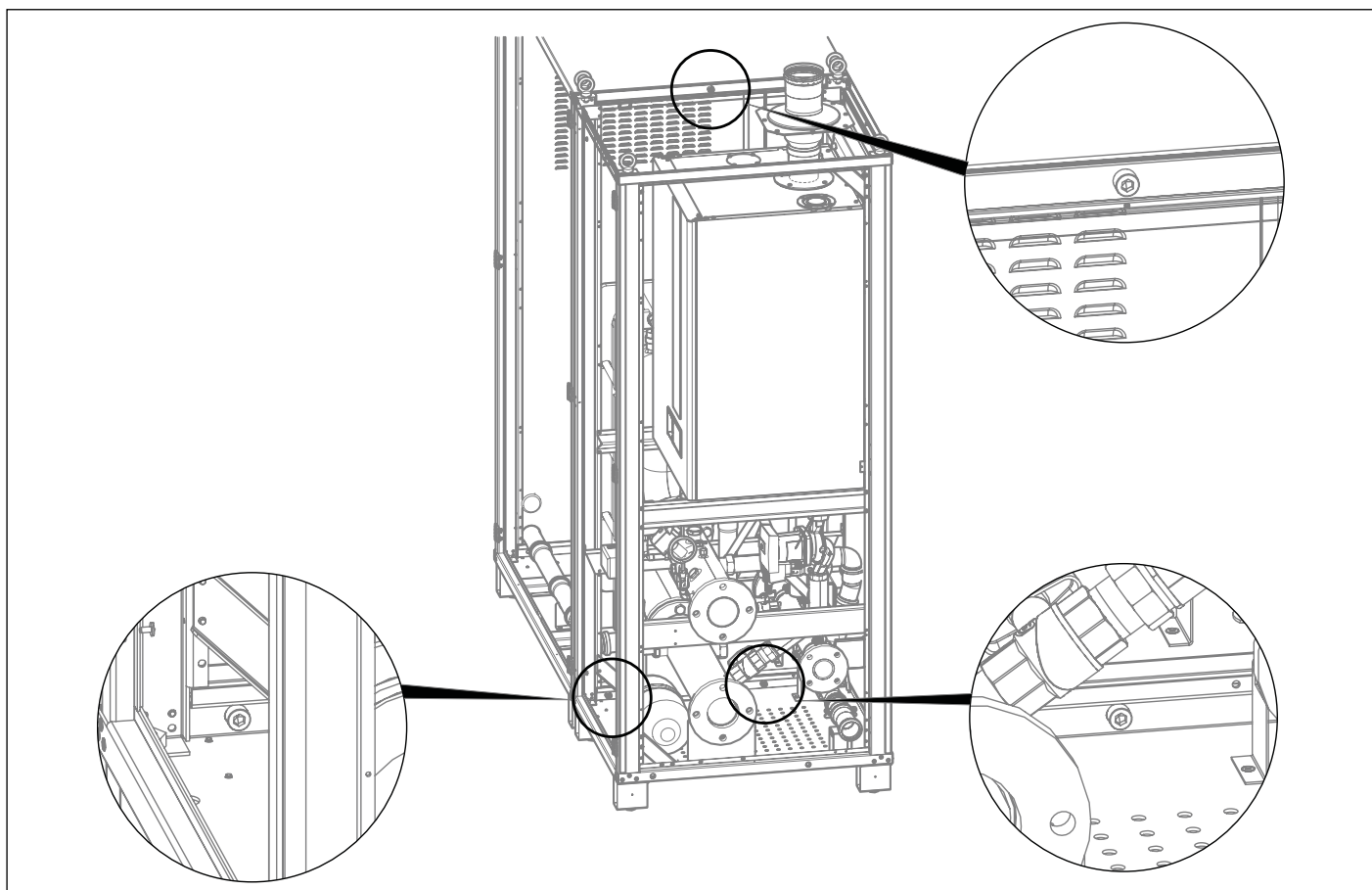


Fissare i collettori di mandata e di ritorno con le viti e i dadi interponendo le guarnizioni tra gli stessi.

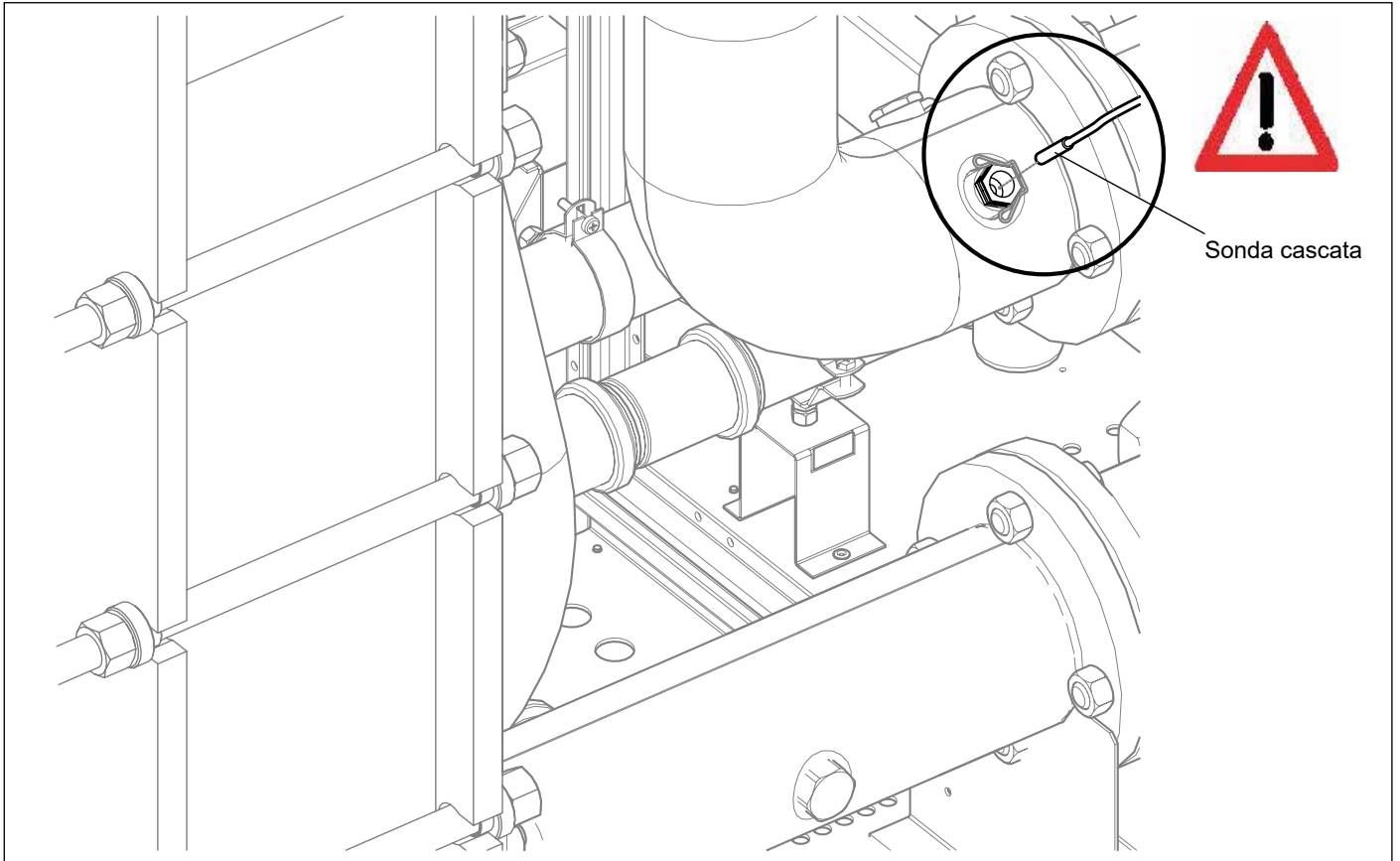




Serrare le viti presenti sui collettori dell'armadio intermedio.



Bloccare l'armadio di partenza con l'armadio contenete lo scambiatore a piastre tramite le viti fornite a corredo.

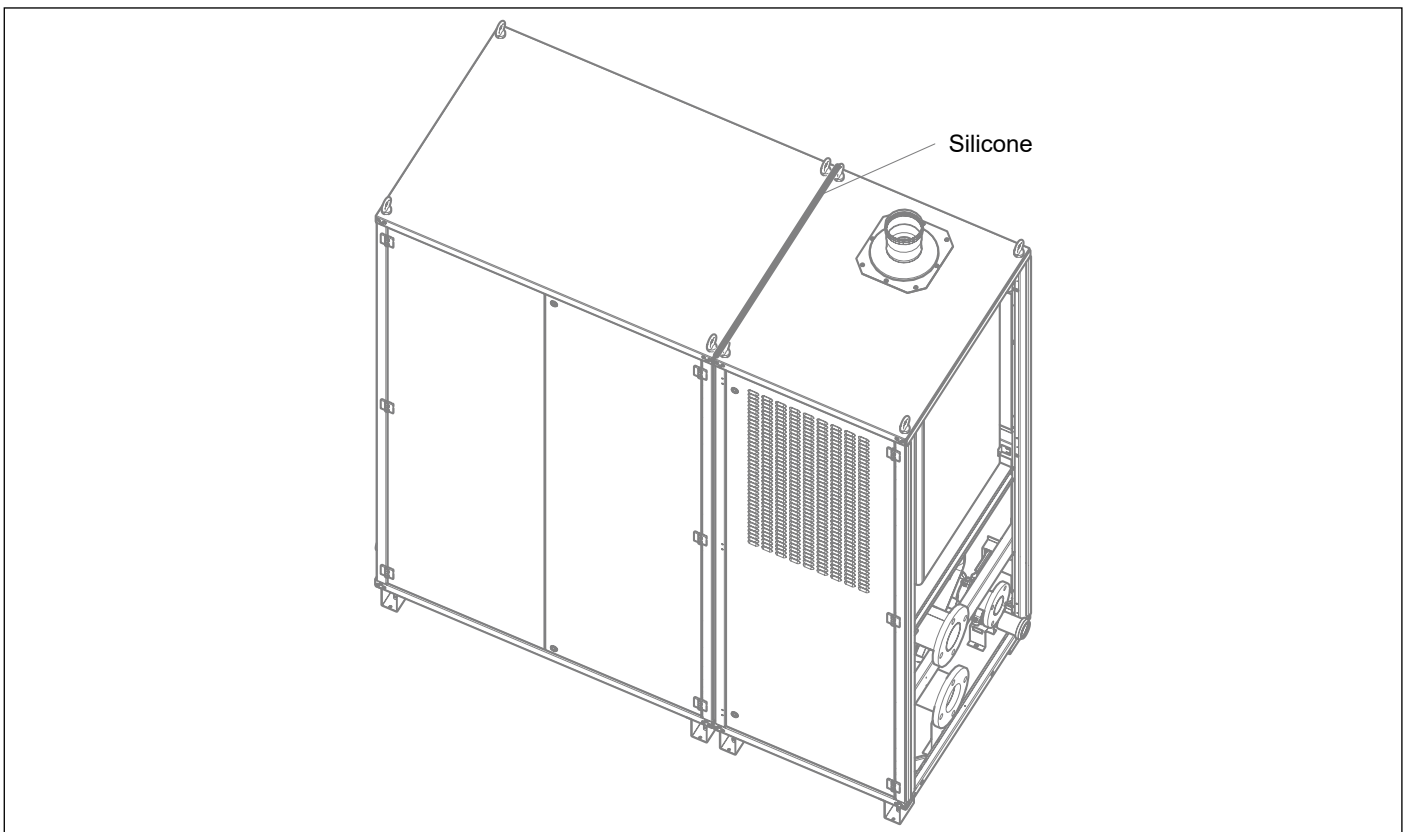


Inserire la sonda di cascata nella posizione raffigurata in immagine.



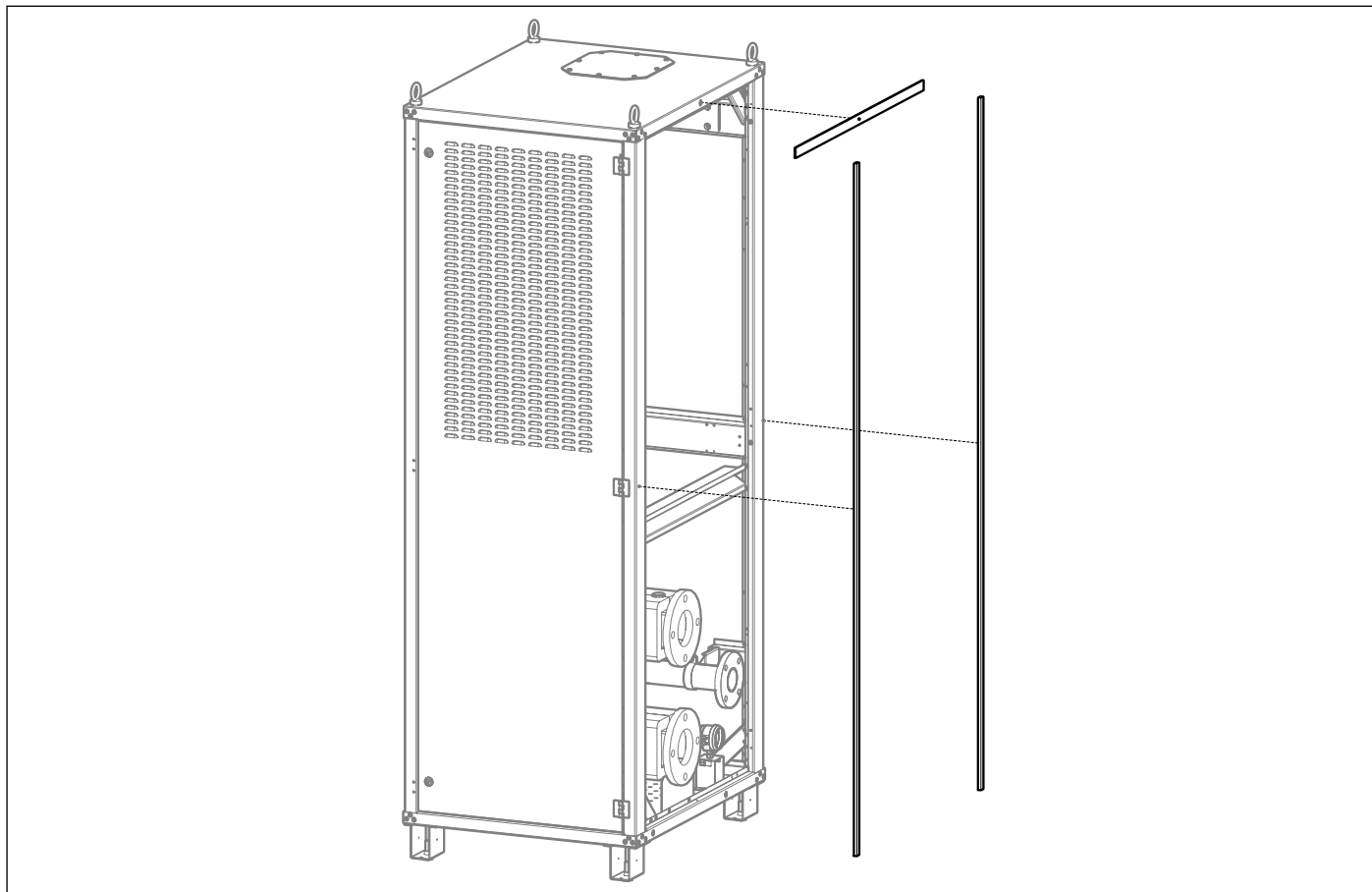
**ATTENZIONE**

**Applicare pasta conduttiva fornita a corredo sulla superficie dell'elemento sensibile del componente.**

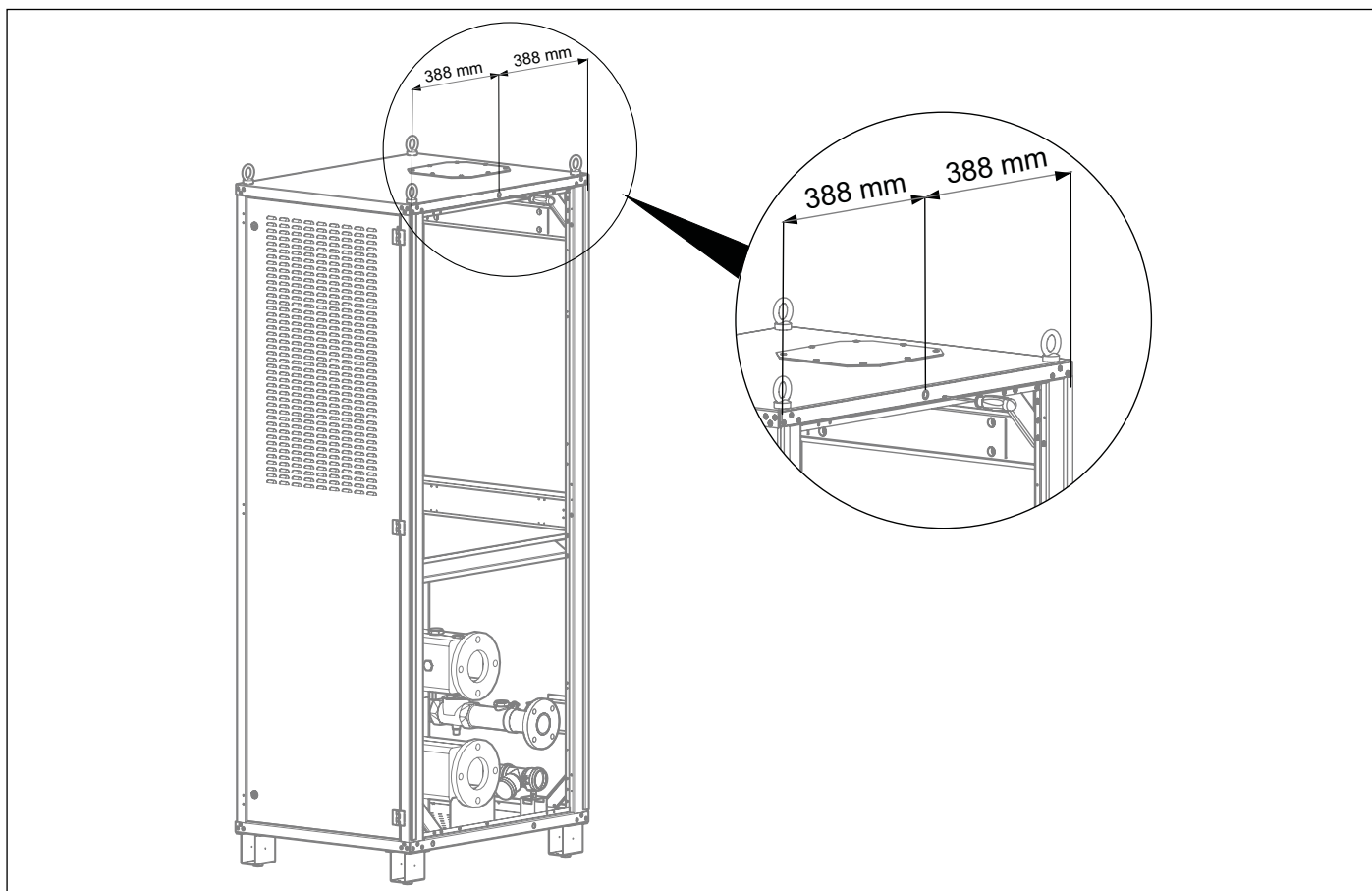


Stendere uno strato di silicone (non fornito a corredo) nella giunzione superiore tra i due armadi.

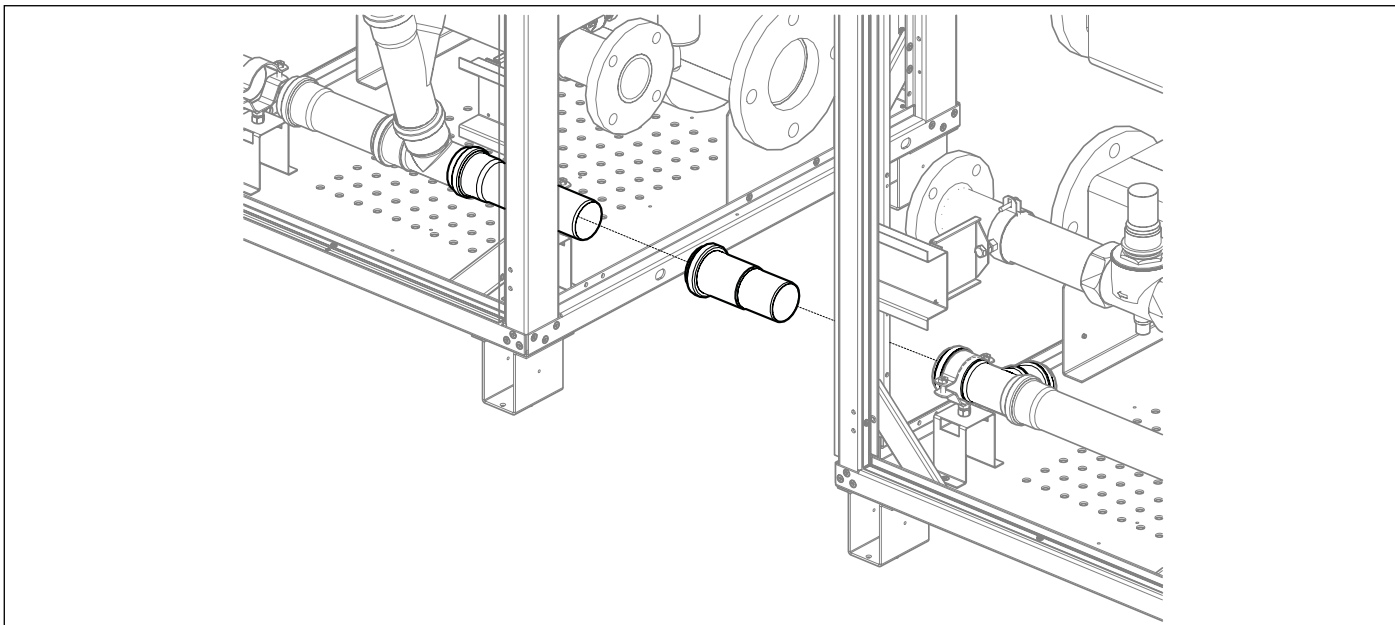
## 1.10 Assemblaggio armadio con separatore idraulico



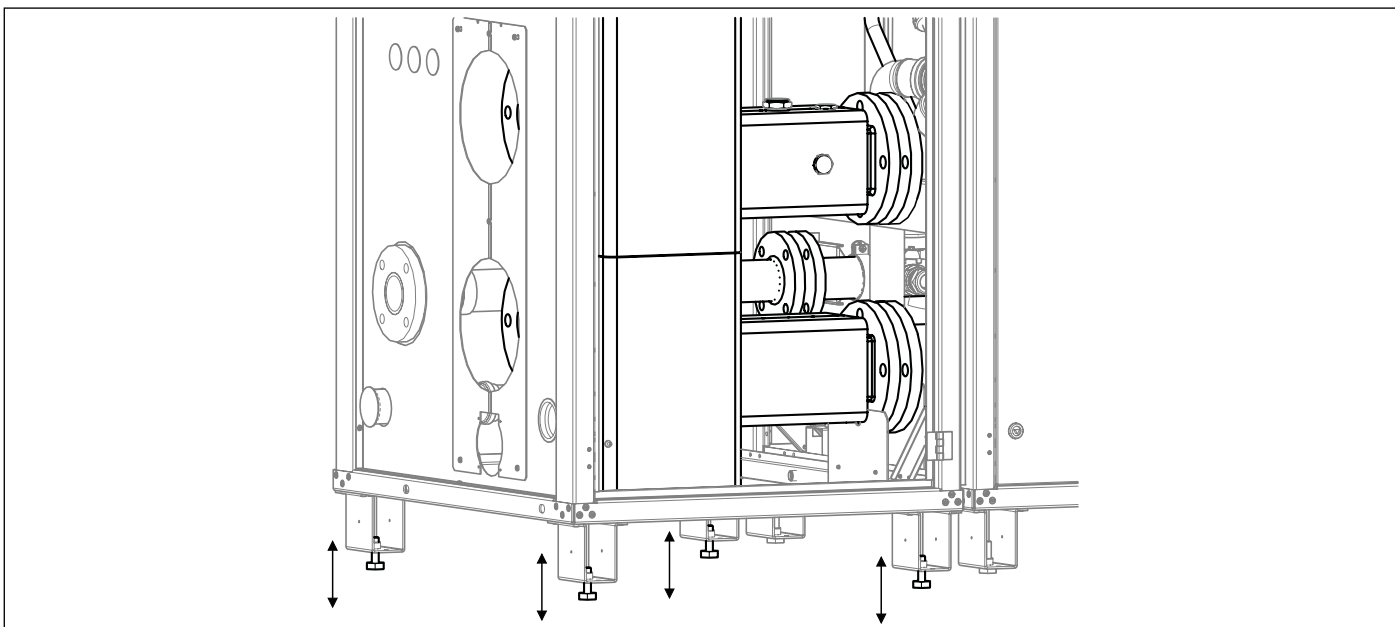
Incollare le guarnizioni come raffigurato in immagine.



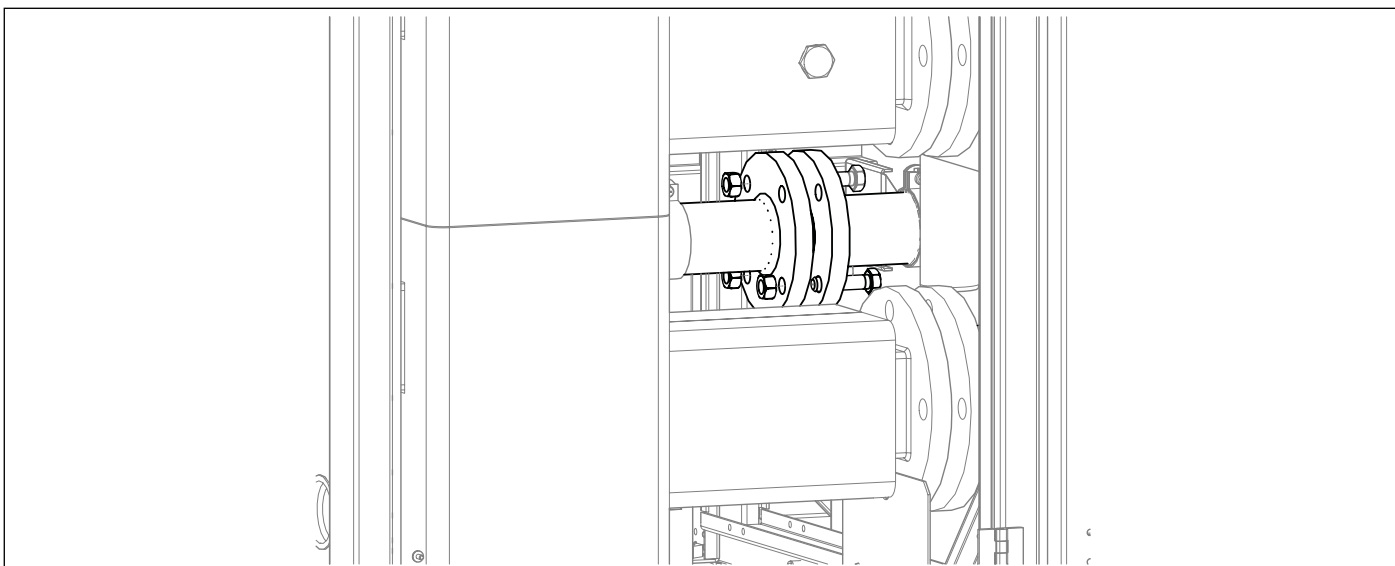
Tramite un punteruolo eseguire un foro nella guarnizione superiore in corrispondenza del foro di imbocco della vite.

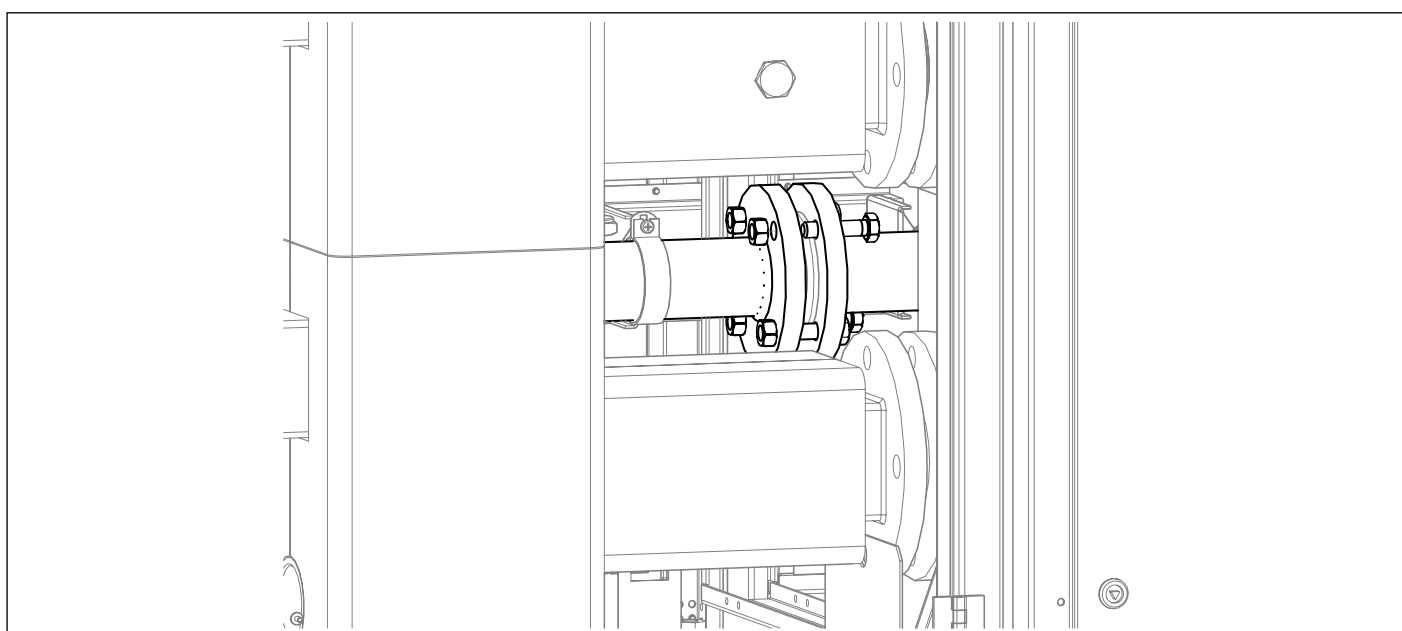
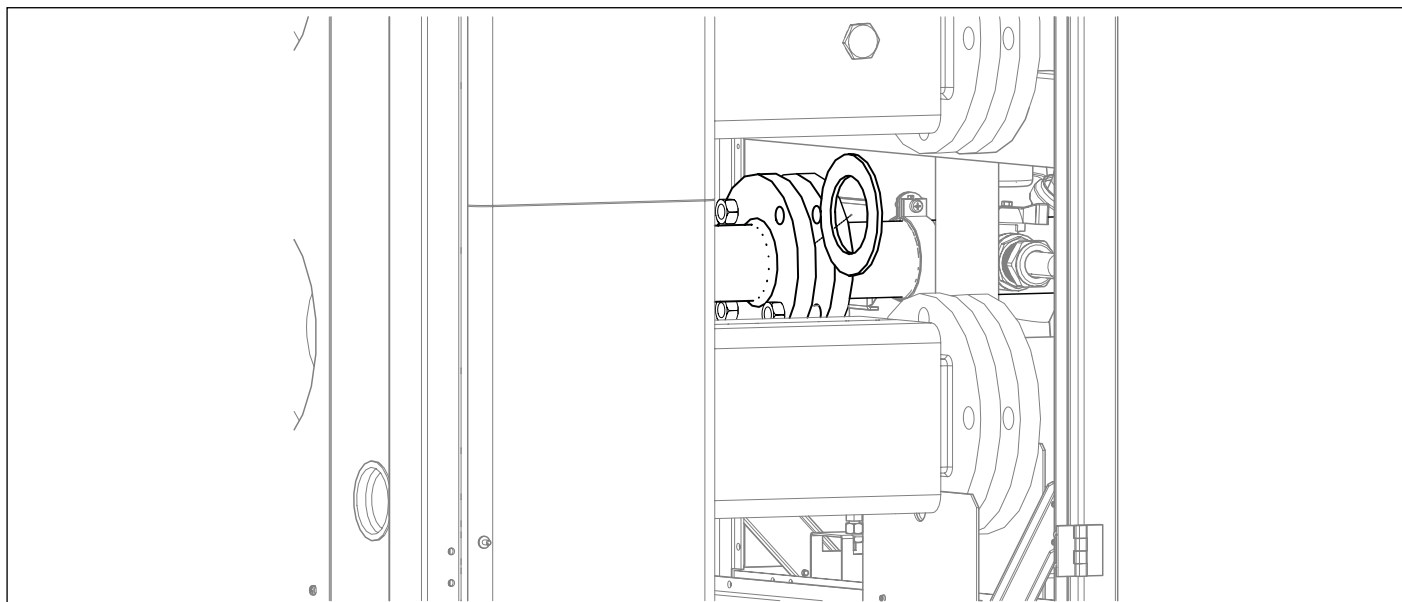


Assemblare come raffigurato in immagine il tubo fornito a corredo allo scarico condensa.

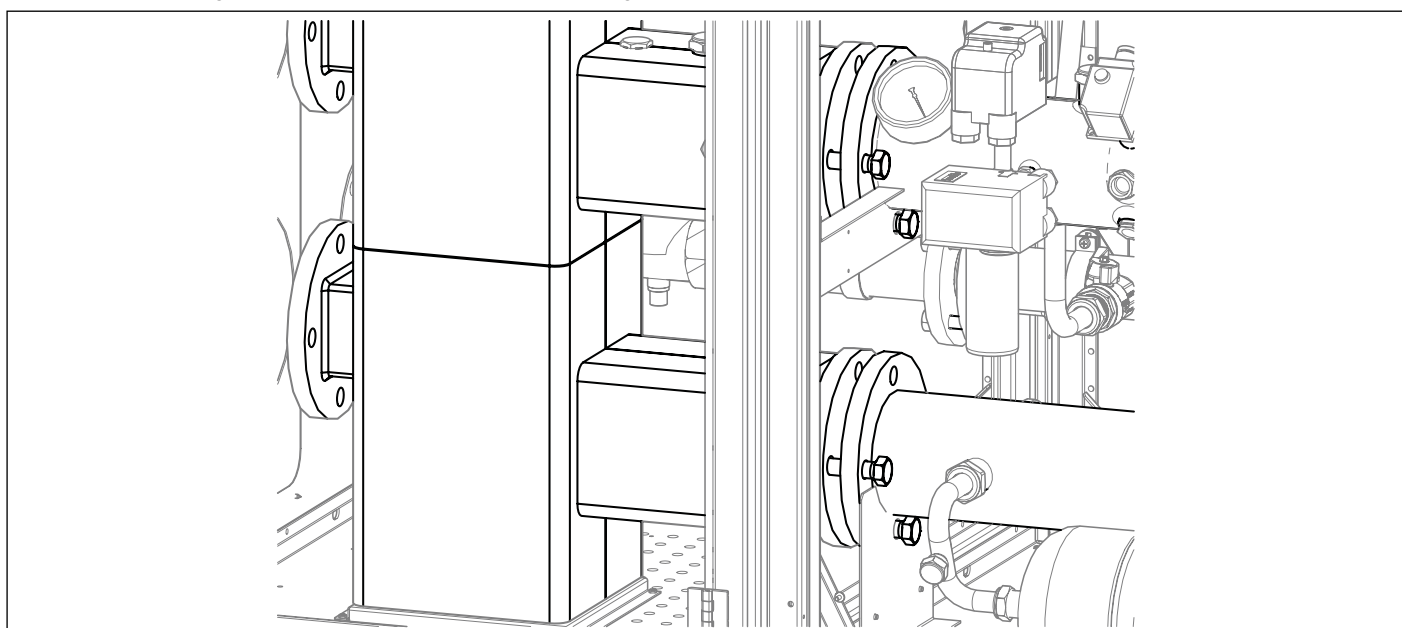


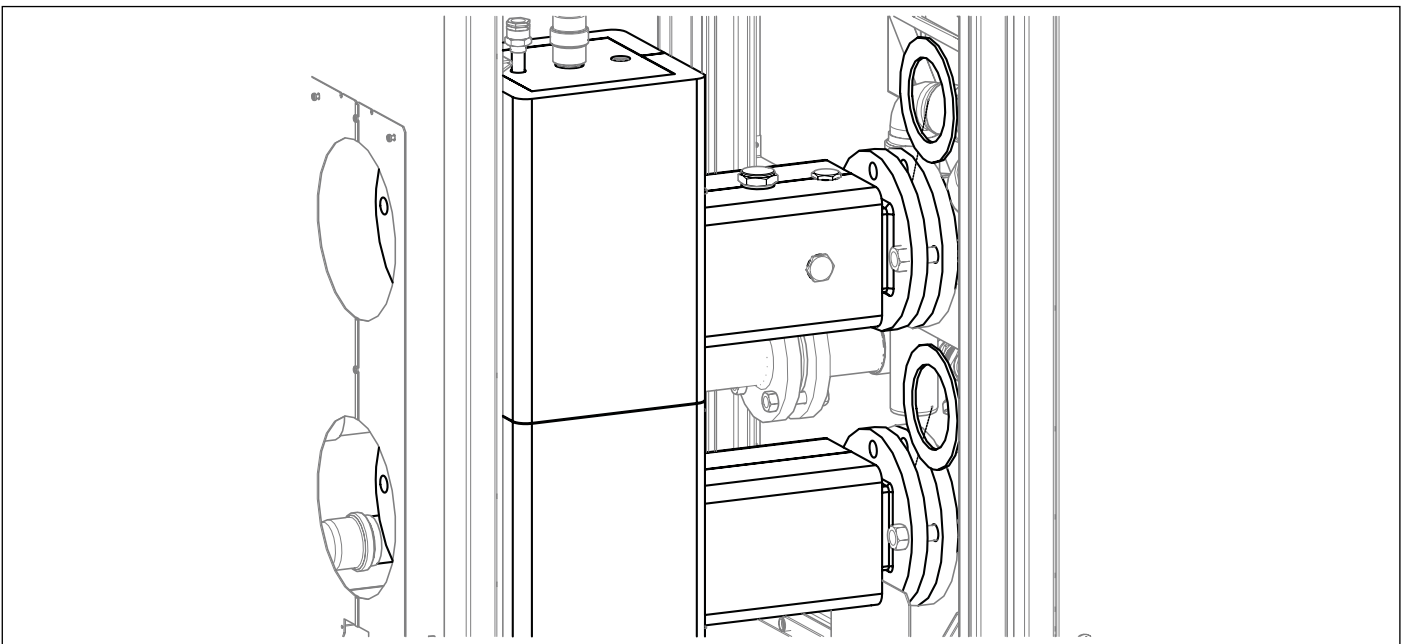
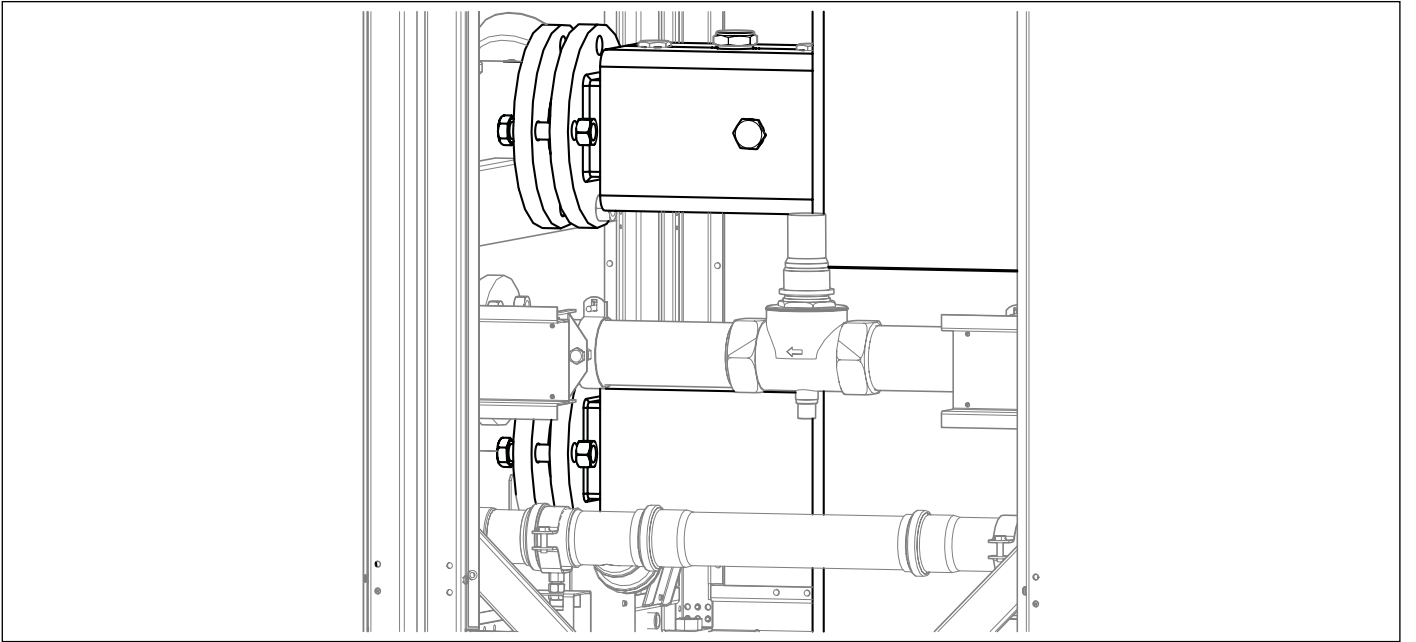
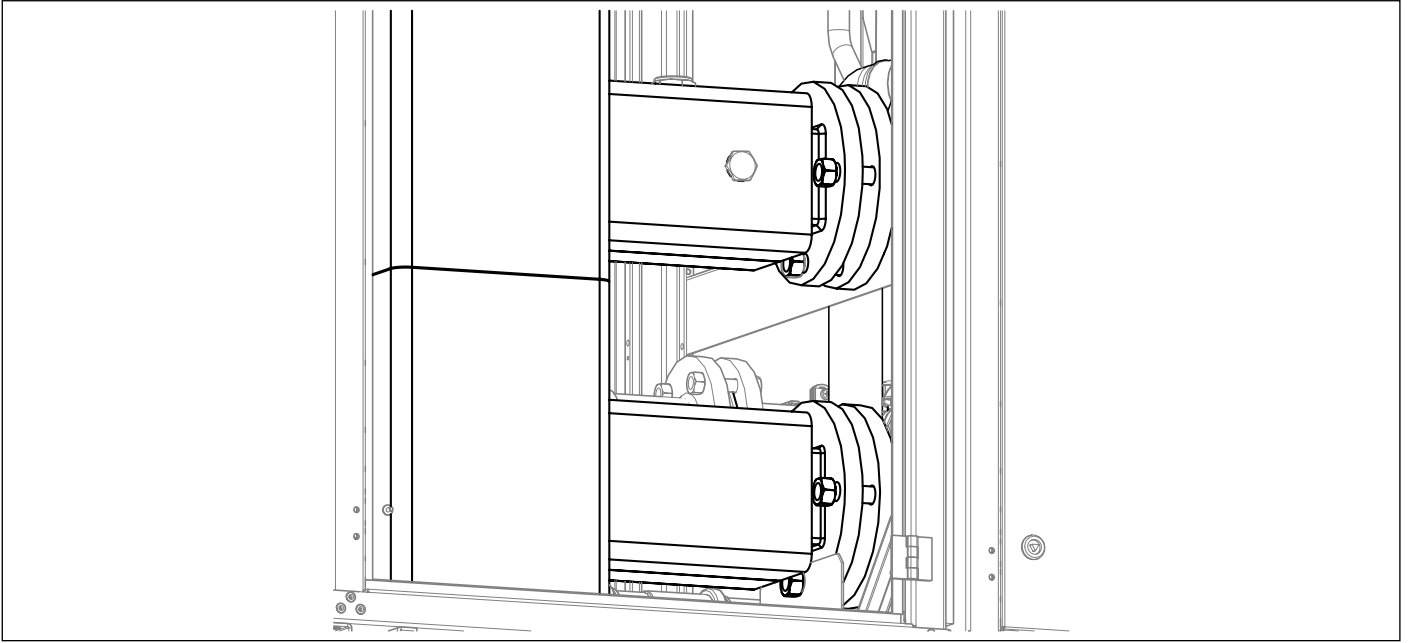
Agire sui quattro piedini dell'armadio contenente il separatore idraulico per allineare il collettore di mandata, il collettore di ritorno e il tubo gas ai collettori presenti nell'armadio adiacente.



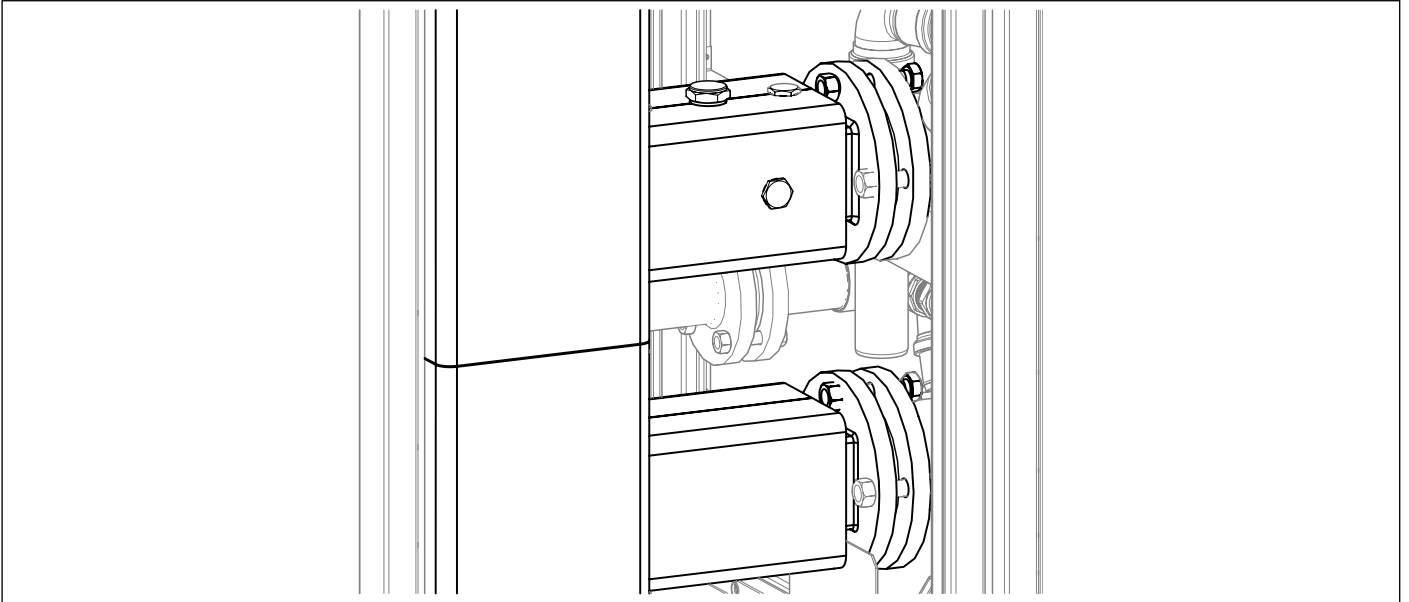


Fissare il collettore gas con le viti e i dadi interponendo la guarnizione tra i due collettori.

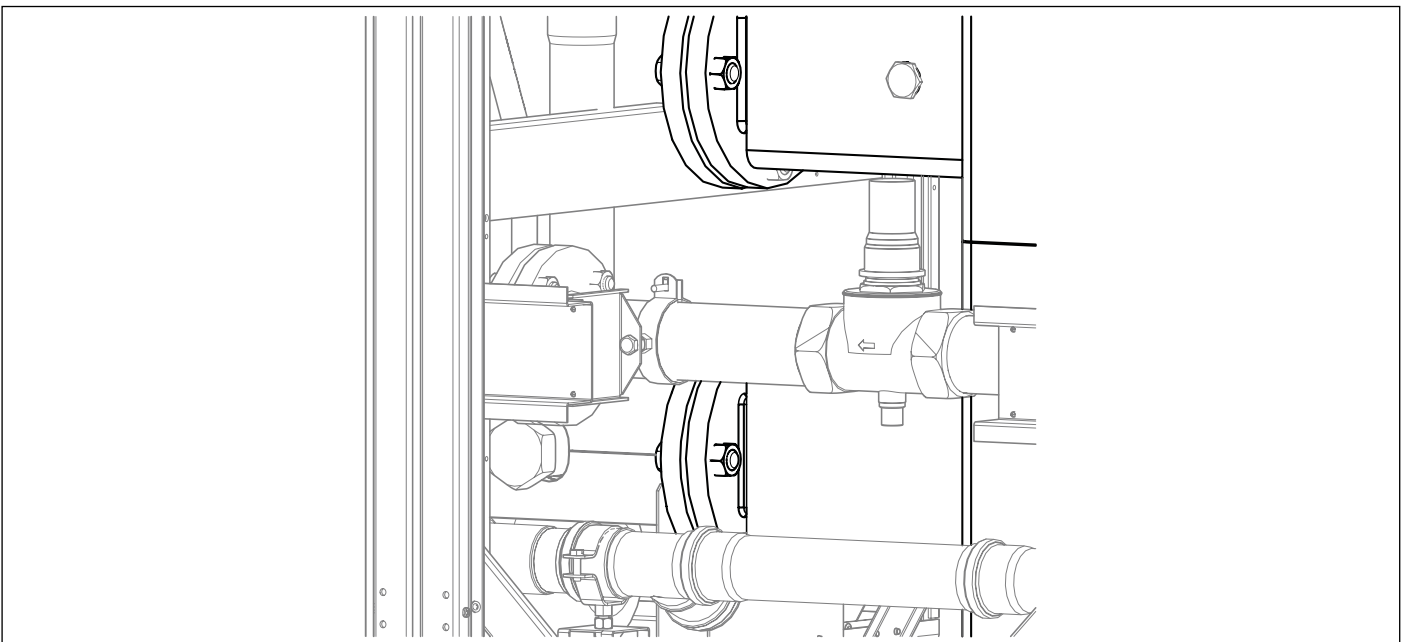
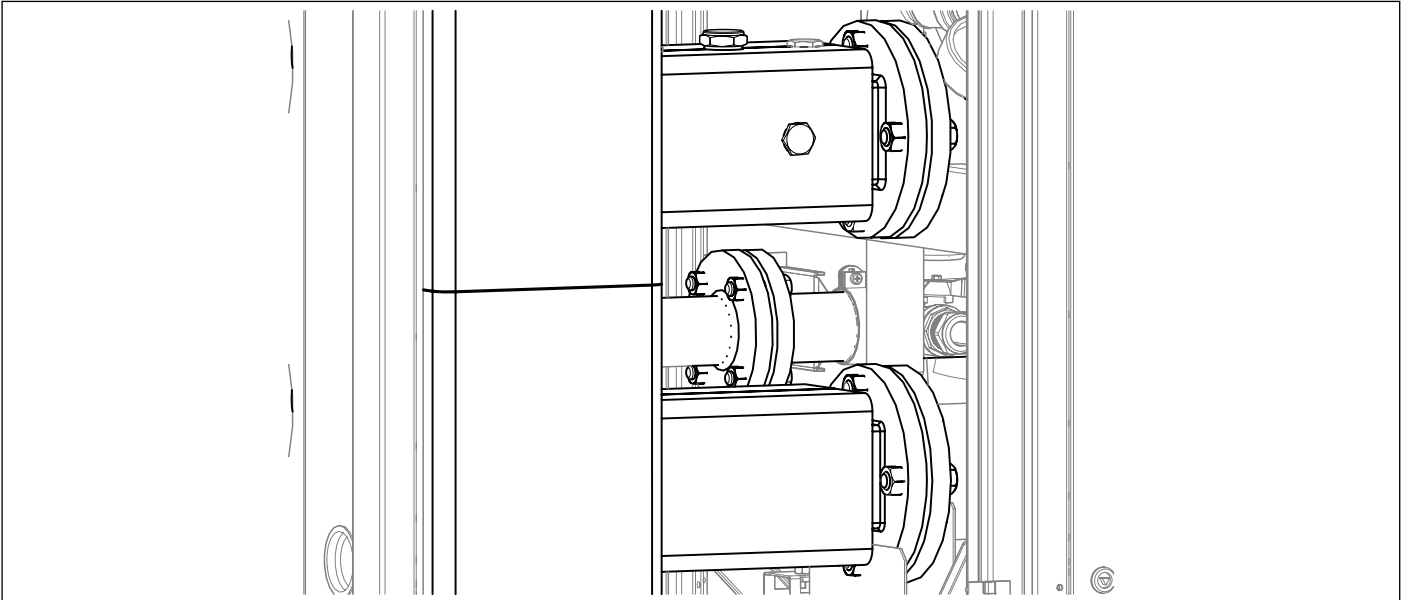




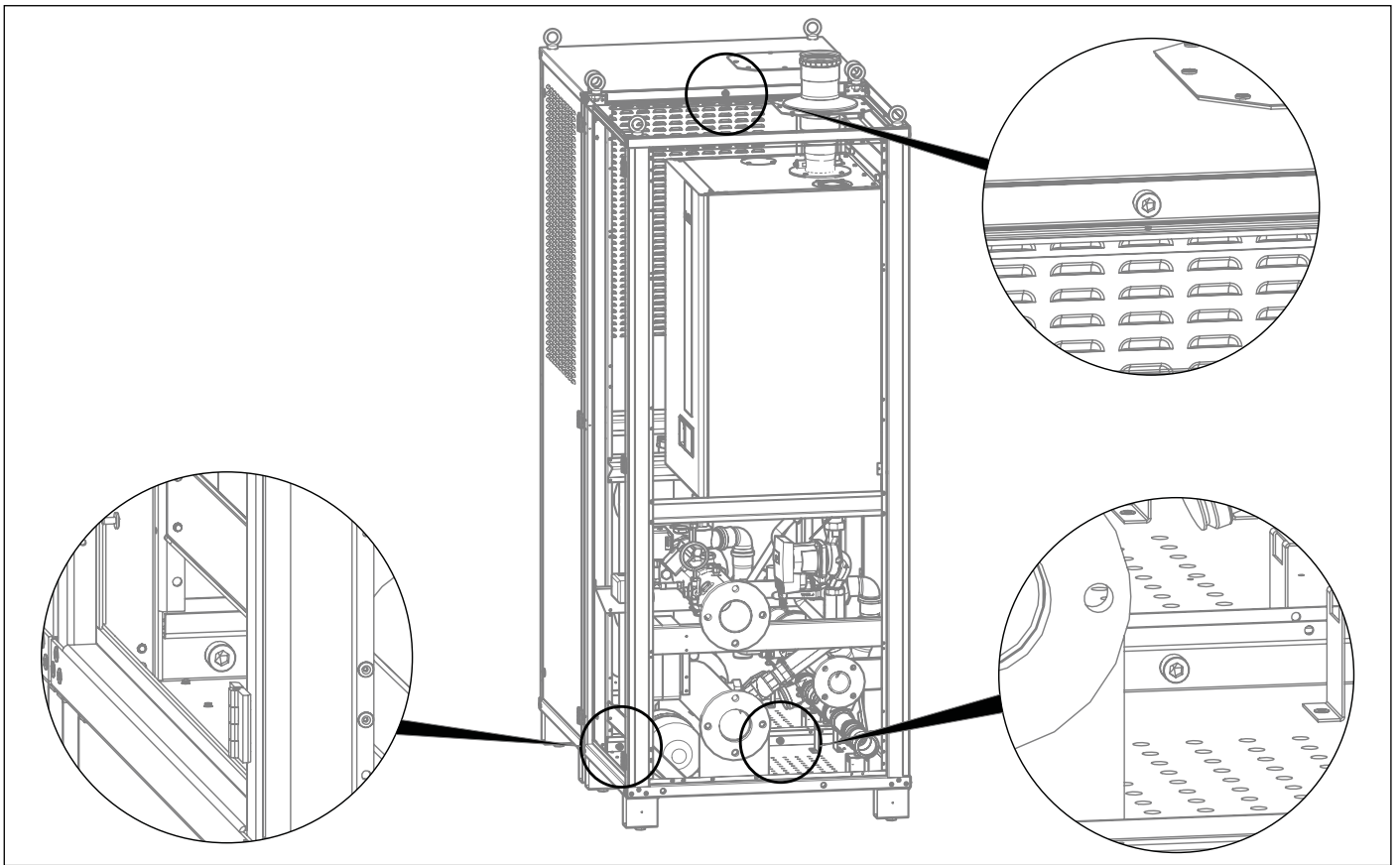




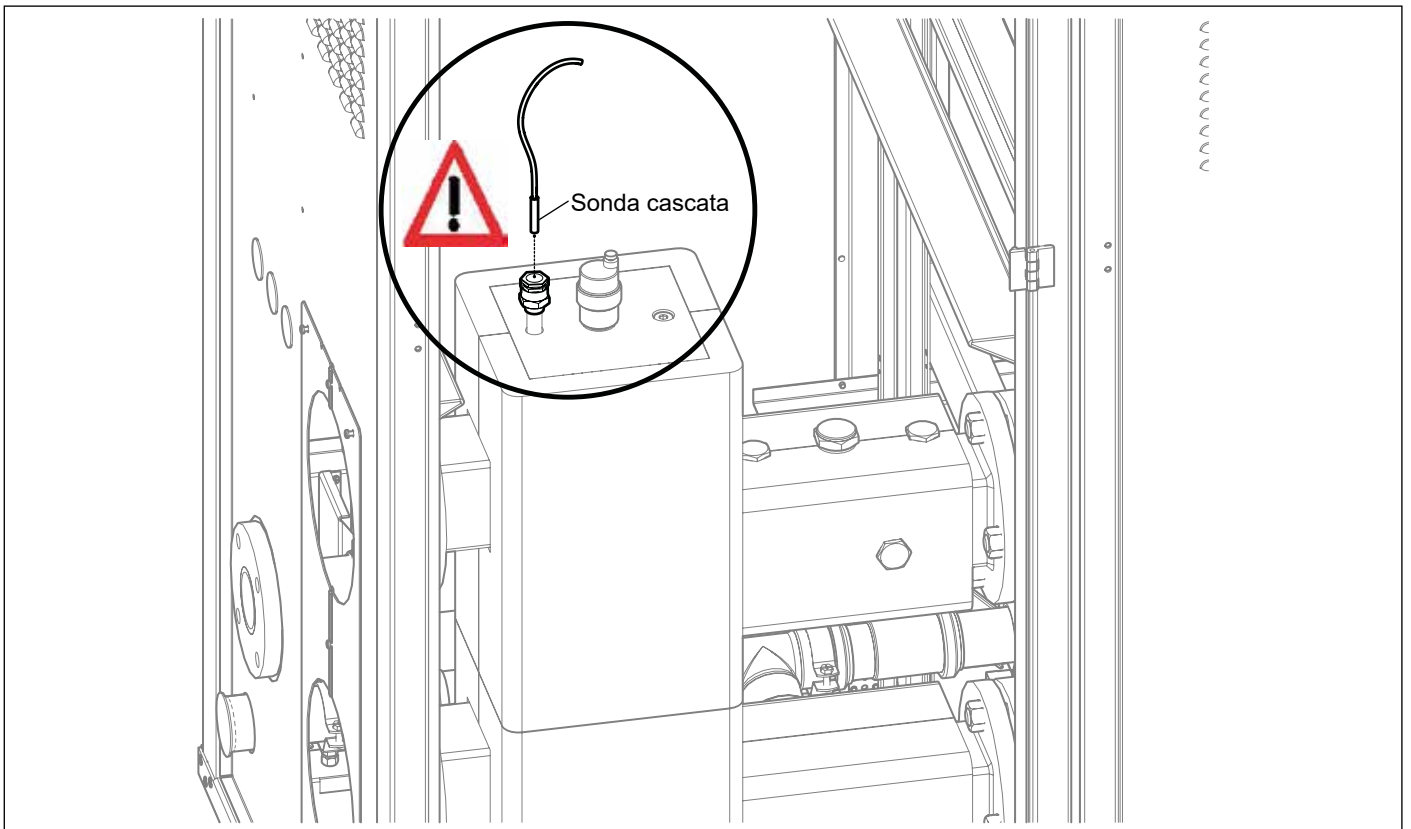
Fissare i collettori di mandata e di ritorno con le viti e i dadi interponendo le guarnizioni tra gli stessi.



Serrare le viti presenti sui collettori dell'armadio intermedio.



Bloccare l'armadio di partenza con l'armadio contenete il separatore idraulico tramite le viti fornite a corredo.

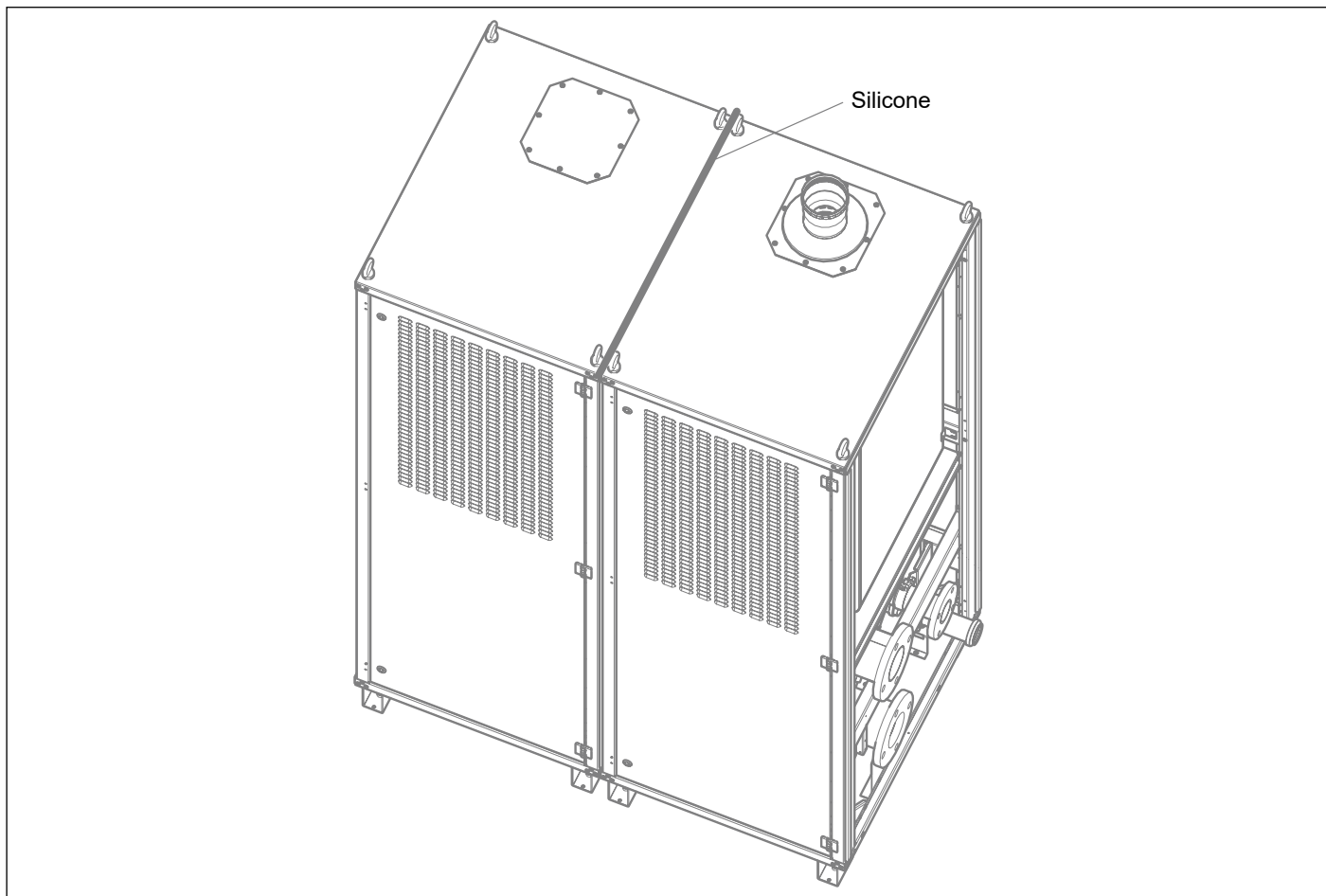


Inserire la sonda di cascata nella posizione raffigurata in immagine.



**ATTENZIONE**

**Applicare pasta conduttiva fornita a corredo sulla superficie dell'elemento sensibile del componente.**

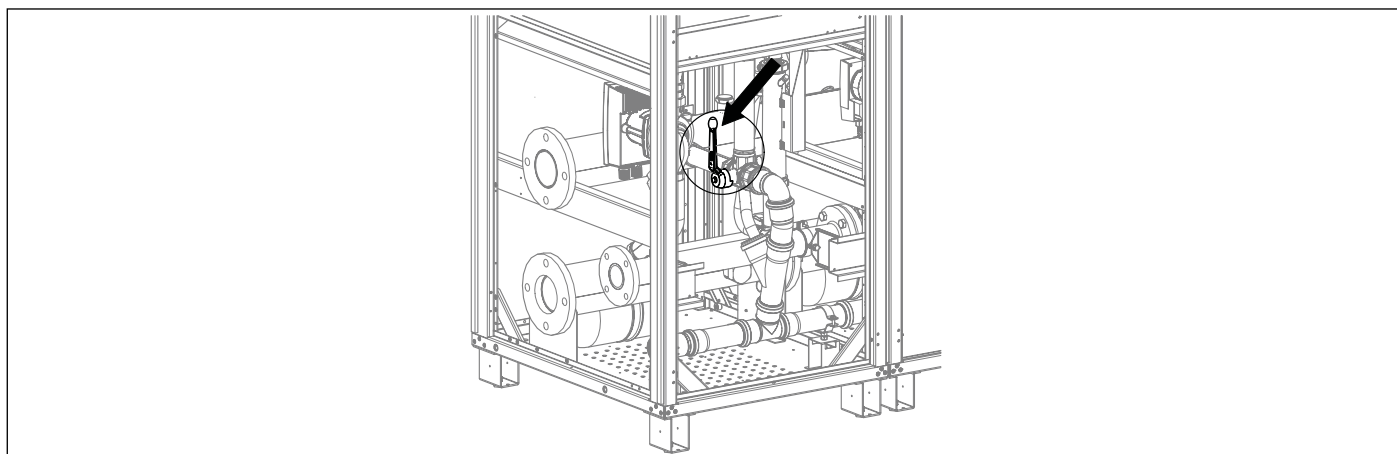
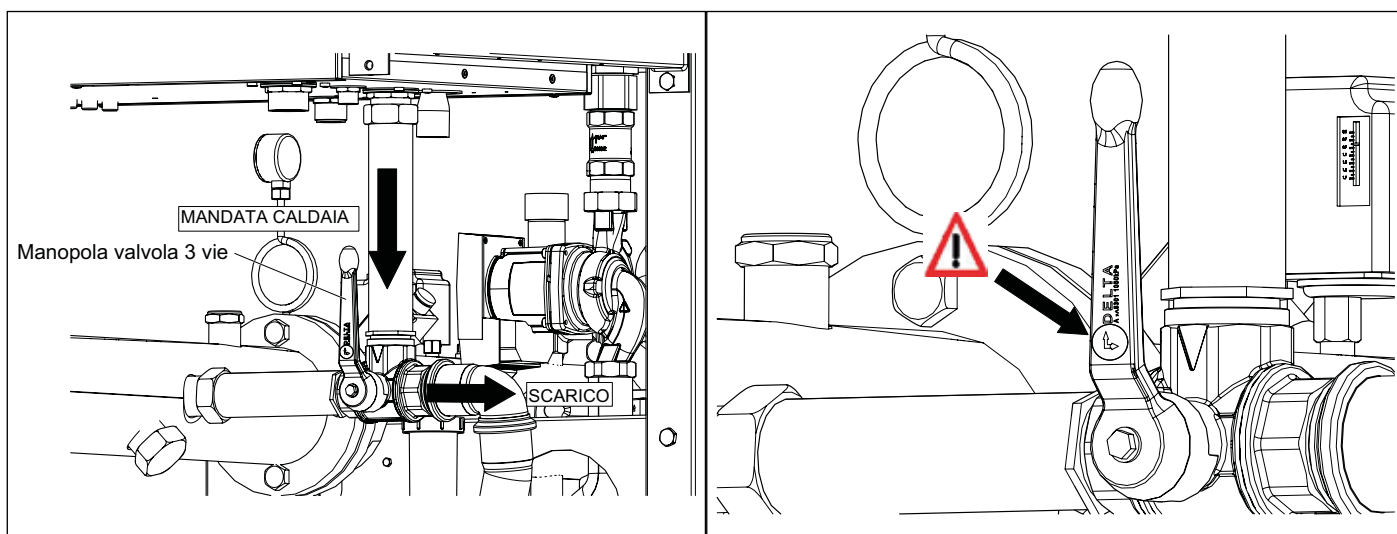
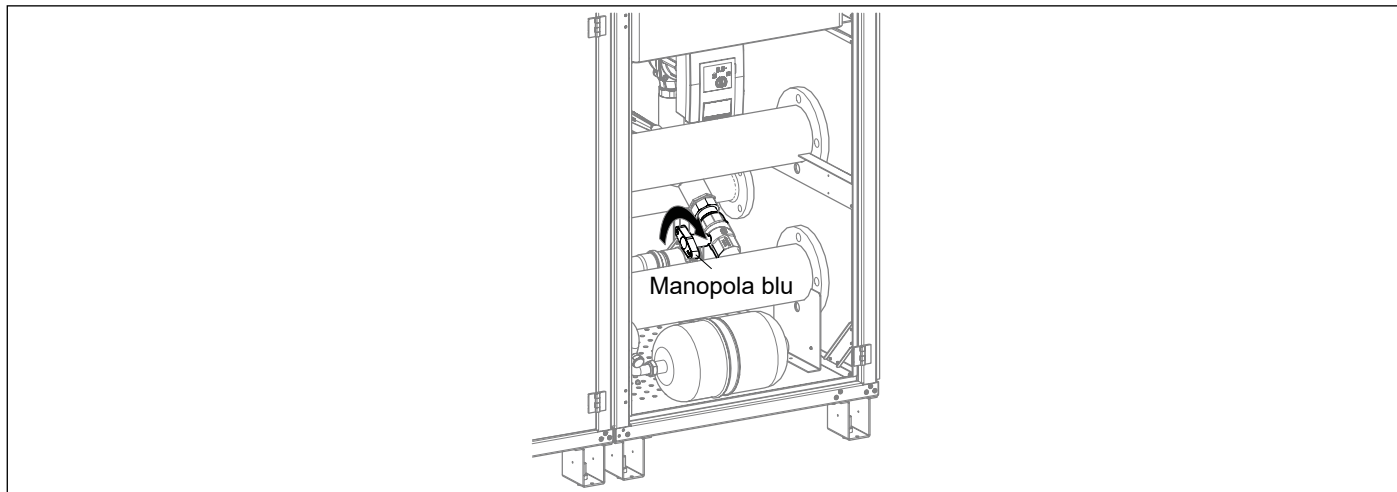


Stendere uno strato di silicone (non fornito a corredo) nella giunzione superiore tra i due armadi.

## 1.11 Manovra della valvola 3 vie per lo scarico

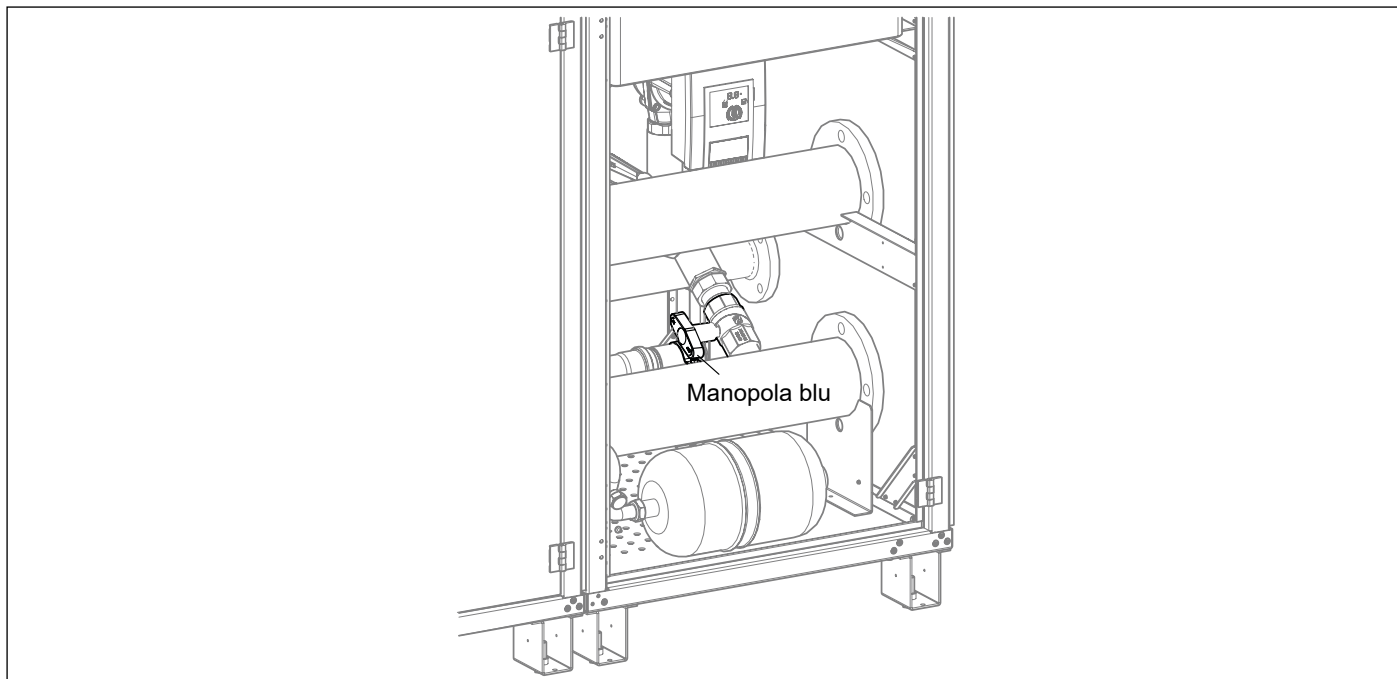
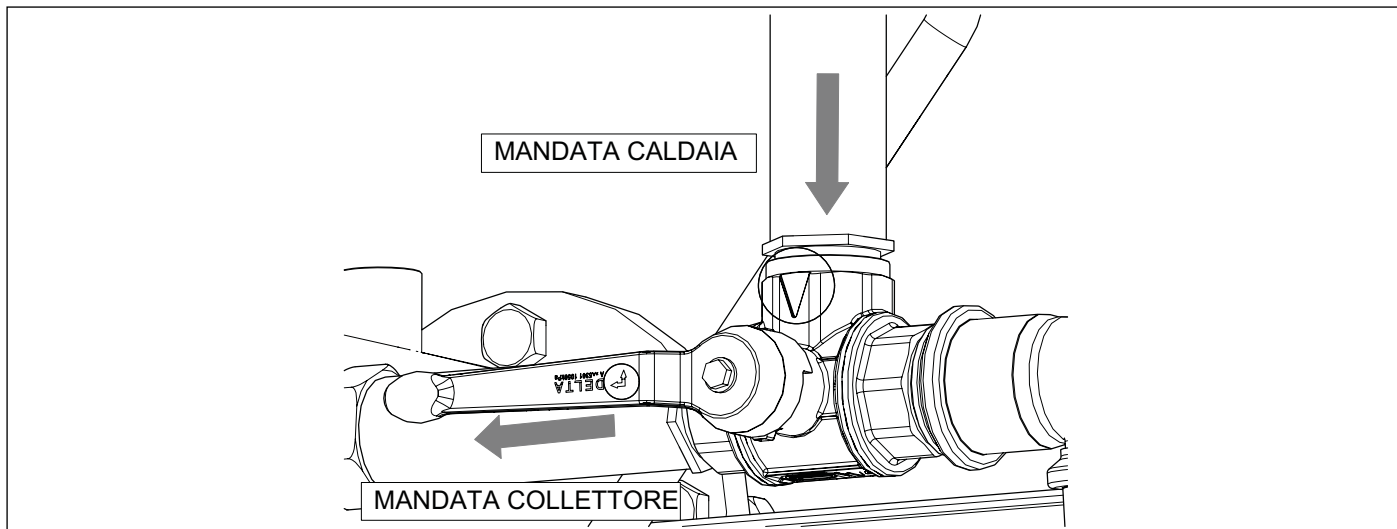
Per eseguire lo scarico del circuito idraulico della caldaia procedere come segue:

- Accedere al pannello comandi della caldaia individuata come 'Master' della cascata.
- Impostare il sistema su 'OFF' per spegnere il bruciatore della caldaia.
- Chiudere il rubinetto gas.
- Attendere il termine del periodo di post-circolazione delle pompe.
- A pompe ferme, ruotare il rubinetto con la manopola blu posto sul tratto collettore ritorno – ritorno caldaia in senso orario.
- Ruotare di 90° in senso orario la manopola della valvola tre – vie posta sul tratto collettore mandata – mandata caldaia, in modo che le due frecce a 90° indicate sulla manopola si allineino con la linea di mandata della caldaia e la linea di scarico. **La manopola deve essere ruotata completamente a 90°** in modo tale che al termine della manovra essa si trovi in posizione verticale, parallela al tratto di tubo di mandata collegato alla caldaia.
- A scarico dell'acqua dell'impianto avvenuta il sistema segnalerà lo stato di 'mancanza pressione minima' sul generatore di calore intercettato nella batteria.



Per ripristinare il circuito idraulico nelle condizioni iniziali:

- Ruotare completamente a 90° in senso anti – orario la manopola della valvola – tre vie, in modo tale che la manopola risulti in posizione orizzontale e parallela al tratto di tubo che collega il collettore di mandata alla valvola stessa e in modo tale che le due frecce a 90° indicate sulla manopola si allineino con il tratto di tubo collettore – mandata e mandata caldaia.
- Ruotare in senso anti – orario il rubinetto con manopola blu posto sul tratto collettore ritorno – ritorno caldaia in modo che sia posizionata come da immagine.



### 1.12 Abbinamento pompe

-	Modello generatore					
	45	50	60	85	115	150
Yonos para RS 25/7.5 PWM - 7,5 m	<b>X</b>	-	-	-	-	-
Stratos para 25-1 / 8 T10 PWM - 8 m	ok	<b>X</b>	<b>X</b>	-	-	-
Stratos para 25 1-11 PWM - 11 m	ok	ok	ok	<b>X</b>	-	-
Yonos para HF 25 - 12 AUTO - 12 m	ok	ok	ok	ok	<b>X</b>	<b>X</b>
UPML 25 - 105 - 180 PWM	-	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	-	-
UPMXXL 25 - 125 - 180 PWM	-	ok	ok	ok	<b>X</b>	<b>X (*)</b>
UPMXXL 25 - 120 - 180 PWM	-	ok	ok	ok	<b>X</b>	<b>X</b>

Tab. 2 Abbinamenti pompe

**X = abbinamento minimo raccomandato (fornitura di serie con il gruppo idraulico)**

ok = abbinamento possibile

### 1.13 Tabelle dati nominali

DATI NOMINALI				
-		90	105	110
Tipo Installazione	-	C13-C33-C43-C53-C63-C83-C93-C13X-C33X-C43X-C63X-C93X-B23-B23P-C(10)-C(11)		
Portata termica nominale Qn	kW	80	100	107,5
Potenza termica nominale (80 – 60 °C) Pn	kW	77	96,8	104,1
Potenza termica nominale (50 – 30 °C) Pn	kW	83	104,3	112,9
Portata termica ridotta Qr	kW	4	4	6
Potenza termica ridotta (80 – 60 °C) Pr	kW	3,8	3,8	5,8
Potenza termica ridotta (50 – 30 °C) Pr	kW	4,3	4,3	6,5
Rendimento al 100% (80 – 60 °C)	%	97,1	97,1	96,7
Rendimento al 100% (50 – 30 °C)	%	105,3	105	105
Rendimento al 30% Qn - 30 °C Ritorno	%	108,2	108,3	108,6
Rendimento a portata ridotta (80 – 60 °C)	%	96,8	96,8	97
Rendimento a portata ridotta (50 – 30 °C)	%	108,2	108,2	108,5
Campo di regolazione riscaldamento	°C	20 ÷ 80		
Massima Temperatura di riscaldamento	°C	80 + 3		
Temperatura massima scambiatore (TMS)	°C	110		
Classe NOx (EN 15502-1:2012+A1:2015)	1..6	6	6	6
Pressione Idraulica max acqua risc.(PMS)	bar	3,6	3,6	4,2
Pressione Taratura Valvola Sicurezza	bar	3	3	3,5
Pressione minima acqua di riscaldamento	bar	0,8	0,8	0,8
Campo regolazione temperatura DHW	°C	65 ÷ 35		
Massima temperatura sanitario	°C	65		

Tab. 3 Dati nominali per configurazioni da 90 a 110

DATI NOMINALI						
-		170	205	240	270	300
Tipo Installazione	-	C13-C33-C43-C53-C63-C83-C93-C13X-C33X-C43X-C63X-C93X-B23-B23P-C(10)-C(11)				
Portata termica nominale Qn	kW	162	196	230	255	280
Potenza termica nominale (80 – 60 °C) Pn	kW	157	190,5	224	248,3	272,6
Potenza termica nominale (50 – 30 °C) Pn	kW	169,6	206,8	244	270,7	297,4
Portata termica ridotta Qr	kW	9	9	11,5	11,5	22,5
Potenza termica ridotta (80 – 60 °C) Pr	kW	8,5	8,5	11,1	11,1	21,6
Potenza termica ridotta (50 – 30 °C) Pr	kW	9,7	9,7	12,4	12,4	23,9
Rendimento al 100% (80 – 60 °C)	%	96,9	97,2	97,4	97,4	97,3
Rendimento al 100% (50 – 30 °C)	%	104,8	105,5	106,1	106,2	106,2
Rendimento al 30% Qn - 30 °C Ritorno	%	108,3	108,5	108,6	108,5	108,4
Rendimento a portata ridotta (80 – 60 °C)	%	94,8	94,8	96,2	96,2	96
Rendimento a portata ridotta (50 – 30 °C)	%	107,6	107,6	108,2	108,2	106,3
Campo di regolazione riscaldamento	°C	20 ÷ 80				
Massima Temperatura di riscaldamento	°C	80 + 3				
Temperatura massima scambiatore (TMS)	°C	110				
Classe NOx (EN 15502-1:2012+A1:2015)	1..6	6	6	6	6	6
Pressione Idraulica max acqua risc.(PMS)	bar	6	6	6	6	6
Pressione Taratura Valvola Sicurezza	bar	5	5	5	5	5
Pressione minima acqua di riscaldamento	bar	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Campo regolazione temperatura DHW	°C	65 ÷ 35				
Massima temperatura sanitario	°C	65				

Tab. 4 Dati nominali per configurazioni da 170 a 300

DATI NOMINALI								
-		325	360	390	420	450	480	510
Tipo Installazione		C13-C33-C43-C53-C63-C83-C93-C13X-C33X-C43X-C63X-C93X-B23-B23P-C(10)-C(11)						
Portata termica nominale Qn	kW	311	345	370	395	420	460	485
Potenza termica nominale (80 – 60 °C) Pn	kW	302,5	336	360,3	384,6	408,9	448	472,3
Potenza termica nominale (50 – 30 °C) Pn	kW	328,8	366	392,7	419,4	446,1	488	514,7
Portata termica ridotta Qr	kW	9	11,5	11,5	11,5	22,5	11,5	11,5
Potenza termica ridotta (80 – 60 °C) Pr	kW	8,5	11,1	11,1	11,1	21,6	11,1	11,1
Potenza termica ridotta (50 – 30 °C) Pr	kW	9,7	12,4	12,4	12,4	23,9	12,4	12,4
Rendimento al 100% (80 – 60 °C)	%	97,2	97,4	97,4	97,3	97,3	97,4	97,4
Rendimento al 100% (50 – 30 °C)	%	105,7	106,1	106,1	106,2	106,2	106,1	106,1
Rendimento al 30% Qn - 30 °C Ritorno	%	108,5	108,6	108,5	108,5	108,4	108,6	108,6
Rendimento a portata ridotta (80 – 60 °C)	%	94,8	96,2	96,2	96,2	96	96,2	96,2
Rendimento a portata ridotta (50 – 30 °C)	%	107,6	108,2	108,2	108,2	106,3	108,2	108,2
Campo di regolazione riscaldamento	°C	20 ÷ 80						
Massima Temperatura di riscaldamento	°C	80 + 3						
Temperatura massima scambiatore (TMS)	°C	110						
Classe NOx (EN 15502-1:2012+A1:2015)	1..6	6	6	6	6	6	6	6
Pressione Idraulica max acqua risc.(PMS)	bar	6	6	6	6	6	6	6
Pressione Taratura Valvola Sicurezza	bar	5	5	5	5	5	5	5
Pressione minima acqua di riscaldamento	bar	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Campo regolazione temperatura DHW	°C	65 ÷ 35						
Massima temperatura sanitario	°C	65						

Tab. 5 Dati nominali per configurazioni da 325 a 510

DATI NOMINALI								
-		540	570	600	630	660	690	720
Tipo Installazione		C13-C33-C43-C53-C63-C83-C93-C13X-C33X-C43X-C63X-C93X-B23-B23P-C(10)-C(11)						
Portata termica nominale Qn	kW	510	535	560	600	625	650	675
Potenza termica nominale (80 – 60 °C) Pn	kW	496,6	520,9	545,2	584,3	608,6	632,9	657,2
Potenza termica nominale (50 – 30 °C) Pn	kW	541,4	568,1	594,8	636,7	663,4	690,1	716,8
Portata termica ridotta Qr	kW	11,5	11,5	22,5	11,5	11,5	11,5	11,5
Potenza termica ridotta (80 – 60 °C) Pr	kW	11,1	11,1	21,6	11,1	11,1	11,1	11,1
Potenza termica ridotta (50 – 30 °C) Pr	kW	12,4	12,4	23,9	12,4	12,4	12,4	12,4
Rendimento al 100% (80 – 60 °C)	%	97,4	97,3	97,3	97,4	97,4	97,3	97,3
Rendimento al 100% (50 – 30 °C)	%	106,2	106,2	106,2	106,1	106,1	106,2	106,2
Rendimento al 30% Qn - 30 °C Ritorno	%	108,5	108,5	108,4	108,6	108,5	108,5	108,4
Rendimento a portata ridotta (80 – 60 °C)	%	96,2	96,2	96	96,2	96,2	96,2	96,2
Rendimento a portata ridotta (50 – 30 °C)	%	108,2	108,2	106,3	108,2	108,2	108,2	108,2
Campo di regolazione riscaldamento	°C	20 ÷ 80						
Massima Temperatura di riscaldamento	°C	80 + 3						
Temperatura massima scambiatore (TMS)	°C	110						
Classe NOx (EN 15502-1:2012+A1:2015)	1..6	6	6	6	6	6	6	6
Pressione Idraulica max acqua risc.(PMS)	bar	6	6	6	6	6	6	6
Pressione Taratura Valvola Sicurezza	bar	5	5	5	5	5	5	5
Pressione minima acqua di riscaldamento	bar	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Campo regolazione temperatura DHW	°C	65 ÷ 35						
Massima temperatura sanitario	°C	65						

Tab. 6 Dati nominali per configurazioni da 540 a 720

DATI NOMINALI						
-		750	780	810	870	900
Tipo Installazione		C13-C33-C43-C53-C63-C83-C93-C13X-C33X-C43X-C63X-C93X-B23-B23P-C(10)-C(11)				
Portata termica nominale Qn	kW	700	740	765	815	840
Potenza termica nominale (80 – 60 °C) Pn	kW	681,5	720,6	744,9	793,5	817,8
Potenza termica nominale (50 – 30 °C) Pn	kW	743,5	785,4	812,1	865,5	892,2
Portata termica ridotta Qr	kW	22,5	11,5	11,5	11,5	22,5
Potenza termica ridotta (80 – 60 °C) Pr	kW	21,6	11,1	11,1	11,1	21,6
Potenza termica ridotta (50 – 30 °C) Pr	kW	23,9	12,4	12,4	12,4	23,9
Rendimento al 100% (80 – 60 °C)	%	97,3	97,4	97,4	97,3	97,3
Rendimento al 100% (50 – 30 °C)	%	106,2	106,1	106,2	106,2	106,2
Rendimento al 30% Qn - 30 °C Ritorno	%	108,4	108,5	108,5	108,4	108,4
Rendimento a portata ridotta (80 – 60 °C)	%	96	96,2	96,2	96,2	96
Rendimento a portata ridotta (50 – 30 °C)	%	106,3	108,2	108,2	108,2	106,3
Campo di regolazione riscaldamento	°C	20 ÷ 80				
Massima Temperatura di riscaldamento	°C	80 + 3				
Temperatura massima scambiatore (TMS)	°C	110				
Classe NOx (EN 15502-1:2012+A1:2015)	1..6	6	6	6	6	6
Pressione Idraulica max acqua risc.(PMS)	bar	6	6	6	6	6
Pressione Taratura Valvola Sicurezza	bar	5	5	5	5	5
Pressione minima acqua di riscaldamento	bar	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Campo regolazione temperatura DHW	°C	65 ÷ 35				
Massima temperatura sanitario	°C	65				

Tab. 7 Dati nominali per configurazioni da 750 a 900

#### 1.14 Tabelle dati elettrici nominali

DATI ELETTRICI NOMINALI				
-		90	105	110
Tensione di alimentazione	V	230		
Frequenza	Hz	50		
Assorbimento Elettrico Moduli	W	188	213	194
Assorbimento Elettrico Moduli Stand-by	W	4	4	4
Grado Protezione Elettrica Moduli Armadio	IP	X5D		

Tab. 8 Dati elettrici nominali per configurazioni da 90 a 110

DATI ELETTRICI NOMINALI						
-		170	205	240	270	300
Tensione di alimentazione	V	230				
Frequenza	Hz	50				
Assorbimento Elettrico Moduli	W	312	407	502	561	620
Assorbimento Elettrico Moduli Stand-by	W	7	7	7	7	7
Grado Protezione Elettrica Moduli Armadio	IP	X5D				

Tab. 9 Dati elettrici nominali per configurazioni da 170 a 300

DATI ELETTRICI NOMINALI								
-		325	360	390	420	450	480	510
Tensione di alimentazione	V	230						
Frequenza	Hz	50						
Assorbimento Elettrico Moduli	W	658	753	812	871	930	1004	1063
Assorbimento Elettrico Moduli Stand-by	W	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	14	14
Grado Protezione Elettrica Moduli Armadio	IP	X5D						

Tab. 10 Dati elettrici nominali per configurazioni da 325 a 510



DATI ELETTRICI NOMINALI								
-		540	570	600	630	660	690	720
Tensione di alimentazione	V	230						
Frequenza	Hz	50						
Assorbimento Elettrico Moduli	W	1122	1181	1240	1314	1373	1432	1491
Assorbimento Elettrico Moduli Stand-by	W	14	14	14	17,5	17,5	17,5	17,5
Grado Protezione Elettrica Moduli Armadio	IP	X5D						

Tab. 11 Dati elettrici nominali per configurazioni da 540 a 720

DATI ELETTRICI NOMINALI						
-		750	780	810	870	900
Tensione di alimentazione	V	230				
Frequenza	Hz	50				
Assorbimento Elettrico Moduli	W	1550	1624	1683	1801	1860
Assorbimento Elettrico Moduli Stand-by	W	17,5	21	21	21	21
Grado Protezione Elettrica Moduli Armadio	IP	X5D				

Tab. 12 Dati elettrici nominali per configurazioni da 750 a 900

### 1.15 Tabelle dimensioni, pesi, connessioni e volumi

DIMENSIONI – PESI – CONNESSIONI – VOLUMI				
-		90	105	110
Altezza Armadio (senza Scarico Fumi)	mm	1909		
Profondità Armadio	mm	779		
Larghezza Armadio con Separatore	mm	1920	1920	1920
Larghezza Armadio con Scambiatore	mm	2394	2394	2394
Peso totale a vuoto con collettori diretti in Armadio	kg	357	361	366
Peso totale a vuoto con separatore idraulico in Armadio	kg	473	477	482
Peso totale a vuoto con piastre abbinato e collettori in Armadio	kg	677	681	686
Connessione Flangia Mandata	-	DN 80 PN6		
Connessione Flangia Ritorno	-	DN 80 PN6		
Connessione Flangia Gas	-	DN 50 PN6		
Connessione Scarico Separatore Idraulico	-	1 ½" F		
Connessione Scarico Condensa	-	DN 50		
Contenuto totale con collettori diretti	l	21	22	24
Contenuto totale con separatore	l	41	42	44
Taglio Scambiatore	kW	120	120	120
Contenuto totale con piastre abbinato	l	22	23	25
Contenuto totale con piastre abbinato e collettori di collegamento	l	33	34	36
Vaso di Espansione del Kit Idraulico Cascata	l	10	10	10

Tab. 13 Dimensioni, pesi, connessioni e volumi per configurazioni da 90 a 110

DIMENSIONI – PESI – CONNESSIONI – VOLUMI						
-		170	205	240	270	300
Altezza Armadio (senza Scarico Fumi)	mm	1909				
Profondità Armadio	mm	779				
Larghezza Armadio con Separatore	mm	1920	1920	1920	1920	1920
Larghezza Armadio con Scambiatore	mm	2394	2394	2394	2394	2394
Peso totale a vuoto con collettori diretti in Armadio	kg	415	425	435	456	478
Peso totale a vuoto con separatore idraulico in Armadio	kg	531	541	551	572	594
Peso totale a vuoto con piastre abbinato e collettori in Armadio	kg	742	752	767	788	810
Connessione Flangia Mandata	-	DN 80 PN6				
Connessione Flangia Ritorno	-	DN 80 PN6				
Connessione Flangia Gas	-	DN 50 PN6				
Connessione Scarico Separatore Idraulico	-	1 ½" F				
Connessione Scarico Condensa	-	DN 50				
Contenuto totale con collettori diretti	l	26	28	30	33	35
Contenuto totale con separatore	l	46	48	50	53	55
Taglio Scambiatore	kW	205	205	300	300	300
Contenuto totale con piastre abbinato	l	29	31	34	37	39
Contenuto totale con piastre abbinato e collettori di collegamento	l	39	41	44	47	49
Vaso di Espansione del Kit Idraulico Cascata	l	10	10	10	10	10

Tab. 14 Dimensioni, pesi, connessioni e volumi per configurazioni da 170 a 300

DIMENSIONI – PESI – CONNESSIONI – VOLUMI								
-		325	360	390	420	450	480	510
Altezza Armadio (senza Scarico Fumi)	mm	1909						
Profondità Armadio	mm	779						
Larghezza Armadio con Separatore	mm	2550	2550	2550	2550	2550	3180	3180
Larghezza Armadio con Scambiatore	mm	3024	3024	3024	3024	3024	3654	3654
Peso totale a vuoto con collettori diretti in Armadio	kg	633	643	665	686	708	852	874
Peso totale a vuoto con separatore idraulico in Armadio	kg	749	759	781	802	824	968	990
Peso totale a vuoto con piastre abbinato e collettori in Armadio	kg	973	983	1009	1030	1052	1208	1230
Connessione Flangia Mandata	-	DN 80 PN6						
Connessione Flangia Ritorno	-	DN 80 PN6						
Connessione Flangia Gas	-	DN 50 PN6						
Connessione Scarico Separatore Idraulico	-	1 ½" F						
Connessione Scarico Condensa	-	DN 50						
Contenuto totale con collettori diretti	l	43	46	48	51	53	61	63
Contenuto totale con separatore	l	63	66	68	71	73	81	83
Taglio Scambiatore	kW	360	360	450	450	450	600	600
Contenuto totale con piastre abbinato	l	48	51	54	57	59	69	71
Contenuto totale con piastre abbinato e collettori di collegamento	l	58	61	65	68	70	79	81
Vaso di Espansione del Kit Idraulico Cascata	l	15	15	15	15	15	20	20

Tab. 15 Dimensioni, pesi, connessioni e volumi per configurazioni da 325 a 510

DIMENSIONI – PESI – CONNESSIONI – VOLUMI								
-		540	570	600	630	660	690	720
Altezza Armadio (senza Scarico Fumi)	mm	1909						
Profondità Armadio	mm	779						
Larghezza Armadio con Separatore	mm	3180	3180	3180	3810	3810	3810	4440
Larghezza Armadio con Scambiatore	mm	3654	3654	3654	4284	4284	4284	4914
Peso totale a vuoto con collettori diretti in Armadio	kg	895	917	938	1083	1104	1126	1270
Peso totale a vuoto con separatore idraulico in Armadio	kg	1011	1033	1054	1199	1220	1242	1386
Peso totale a vuoto con piastre abbinato e collettori in Armadio	kg	1251	1273	1294	1446	1467	1489	1638
Connessione Flangia Mandata	-	DN 80 PN6						
Connessione Flangia Ritorno	-	DN 80 PN6						
Connessione Flangia Gas	-	DN 50 PN6						
Connessione Scarico Separatore Idraulico	-	1 ½" F						
Connessione Scarico Condensa	-	DN 50						
Contenuto totale con collettori diretti	l	66	68	71	79	81	84	86
Contenuto totale con separatore	l	86	88	91	99	101	104	106
Taglio Scambiatore	kW	600	600	600	690	690	690	780
Contenuto totale con piastre abbinato	l	74	76	79	88	90	93	96
Contenuto totale con piastre abbinato e collettori di collegamento	l	84	86	89	98	100	103	106
Vaso di Espansione del Kit Idraulico Cascata	l	20	20	20	25	25	25	30

Tab. 16 Dimensioni, pesi, connessioni e volumi per configurazioni da 540 a 720

DIMENSIONI – PESI – CONNESSIONI – VOLUMI								
-		750	780	810	870	900		
Altezza Armadio (senza Scarico Fumi)	mm	1909						
Profondità Armadio	mm	779						
Larghezza Armadio con Separatore	mm	3810	4440	4440	4440	4440		
Larghezza Armadio con Scambiatore	mm	4284	4914	4914	4914	4914		
Peso totale a vuoto con collettori diretti in Armadio	kg	1169	1313	1334	1377	1399		
Peso totale a vuoto con separatore idraulico in Armadio	kg	1285	1429	1450	1493	1515		
Peso totale a vuoto con piastre abbinato e collettori in Armadio	kg	1537	1681	1707	1750	1772		
Connessione Flangia Mandata	-	DN 80 PN6						
Connessione Flangia Ritorno	-	DN 80 PN6						
Connessione Flangia Gas	-	DN 50 PN6						
Connessione Scarico Separatore Idraulico	-	1 ½" F						
Connessione Scarico Condensa	-	DN 50						
Contenuto totale con collettori diretti	l	89	96	99	104	106		
Contenuto totale con separatore	l	109	116	119	124	126		
Taglio Scambiatore	kW	780	780	900	900	900		
Contenuto totale con piastre abbinato	l	99	106	110	115	117		
Contenuto totale con piastre abbinato e collettori di collegamento	l	109	116	120	125	127		
Vaso di Espansione del Kit Idraulico Cascata	l	25	30	30	30	30		

Tab. 17 Dimensioni, pesi, connessioni e volumi per configurazioni da 750 a 900

## 1.16 Tabelle dimensionamento camino - collettore comune

DIMENSIONAMENTO CAMINO - COLLETTORE COMUNE				
-		90	105	110
Classificazione Scarico	-	B23P		
Qn - CO2	%	9,2	9,1	9,1
Qn - Tfumi - Taria	°C	57	57	52,8
Qn - Portata massica fumi	gr/sec	38	46,2	48,6
Qn - Prevalenza residua disponibile	Pa	30	30	30
Qr - CO2	%	8,9	8,9	8,9
Qr - Tfumi - Taria	°C	42	39	39
Qr - Portata massica fumi	gr/sec	1,9	1,9	2,8
Qr - Prevalenza residua disponibile	Pa	5	5	5
Diametro di Attacco al Collettore Fumi	mm	160	160	160

Tab. 18 Dimensionamento camino - collettore comune per configurazioni da 90 a 110

DIMENSIONAMENTO CAMINO - COLLETTORE COMUNE						
-		170	205	240	270	300
Classificazione Scarico	-	B23P				
Qn - CO2	%	9	9	9	9	9
Qn - Tfumi - Taria	°C	45,3	50,4	54,0	53,2	52,6
Qn - Portata massica fumi	gr/sec	74,4	89,9	105,4	116,9	128,4
Qn - Prevalenza residua disponibile	Pa	30	30	30	30	30
Qr - CO2	%	9	9	9	9	9
Qr - Tfumi - Taria	°C	31,2	31,2	35,4	35,4	35,4
Qr - Portata massica fumi	gr/sec	4,1	4,1	5,3	5,3	10,3
Qr - Prevalenza residua disponibile	Pa	5	5	5	5	10
Diametro di Attacco al Collettore Fumi	mm	160	160	160	160	160

Tab. 19 Dimensionamento camino - collettore comune per configurazioni da 170 a 300

DIMENSIONAMENTO CAMINO - COLLETTORE COMUNE								
-		325	360	390	420	450	480	510
Classificazione Scarico	-	B23P						
Qn - CO2	%	9	9	9	9	9	9	9
Qn - Tfumi - Taria	°C	51,7	54,0	53,5	53,0	52,6	54,0	53,6
Qn - Portata massica fumi	gr/sec	142,6	158,1	169,6	181,1	192,6	210,8	222,3
Qn - Prevalenza residua disponibile	Pa	30	30	30	30	30	30	30
Qr - CO2	%	9	9	9	9	9	9	9
Qr - Tfumi - Taria	°C	31,2	35,4	35,4	35,4	35,4	35,4	35,4
Qr - Portata massica fumi	gr/sec	4,1	5,3	5,3	5,3	10,3	5,3	5,3
Qr - Prevalenza residua disponibile	Pa	5	5	5	5	10	5	5
Diametro di Attacco al Collettore Fumi	mm	200	200	200	200	200	200	200

Tab. 20 Dimensionamento camino - collettore comune per configurazioni da 325 a 510

DIMENSIONAMENTO CAMINO - COLLETTORE COMUNE								
-		540	570	600	630	660	690	720
Classificazione Scarico	-	B23P						
Qn - CO2	%	9	9	9	9	9	9	9
Qn - Tfumi - Taria	°C	53,2	52,9	52,6	53,7	53,4	53,1	52,8
Qn - Portata massica fumi	gr/sec	233,8	245,3	256,8	275	286,5	298	309,5
Qn - Prevalenza residua disponibile	Pa	30	30	30	30	30	30	30
Qr - CO2	%	9	9	9	9	9	9	9
Qr - Tfumi - Taria	°C	35,4	35,4	35,4	35,4	35,4	35,4	35,4
Qr - Portata massica fumi	gr/sec	5,3	5,3	10,3	5,3	5,3	5,3	5,3
Qr - Prevalenza residua disponibile	Pa	5	5	10	5	5	5	5
Diametro di Attacco al Collettore Fumi	mm	200	200	200	250	250	250	250

Tab. 21 Dimensionamento camino - collettore comune per configurazioni da 540 a 720

DIMENSIONAMENTO CAMINO - COLLETTORE COMUNE						
-		750	780	810	870	900
Classificazione Scarico	-	B23P				
Qn - CO2	%	9	9	9	9	9
Qn - Tfumi - Taria	°C	52,6	53,5	53,2	52,8	52,6
Qn - Portata massica fumi	gr/sec	321	339,2	350,7	373,7	385,2
Qn - Prevalenza residua disponibile	Pa	30	30	30	30	30
Qr - CO2	%	9	9	9	9	9
Qr - Tfumi - Taria	°C	35,4	35,4	35,4	35,4	35,4
Qr - Portata massica fumi	gr/sec	10,3	5,3	5,3	5,3	10,3
Qr - Prevalenza residua disponibile	Pa	10	5	5	5	10
Diametro di Attacco al Collettore Fumi	mm	250	250	250	250	250

Tab. 22 Dimensionamento camino - collettore comune per configurazioni da 750 a 900

### 1.17 Tabelle dati progettisti

DATI PROGETTISTI				
-		90	105	110
Qn - Perdite al mantello con bruciatore funzionante	%	0,15	0,21	0,69
Qn - Perdite al mantello con bruciatore spento	%	0,21	0,19	0,19
Qn - Perdite al camino con bruciatore funzionante	%	2,8	2,71	2,54
Qn - Perdite al camino con bruciatore spento	%	---	---	---
Qn - Assorbimento Pompe WILO Con Separatore Idraulico	W	150	205	260
Qn - Assorbimento Pompe WILO Con Scambiatore a Piastre	W	150	205	260
Qn - Assorbimento Pompe GRUNDFOS Con Separatore Idraulico	W	150	215	280
Qn - Assorbimento Pompe GRUNDFOS Con Scambiatore a Piastre	W	150	215	280
Qr - Perdite al mantello con bruciatore funzionante	%	1,05	1,05	1,06
Qr - Perdite al mantello con bruciatore spento	%	0,21	0,17	0,17
Qr - Perdite al camino con bruciatore funzionante	%	2,19	1,98	1,98
Qr - Perdite al camino con bruciatore spento	%	---	---	---
Qr - Assorbimento Pompe WILO Con Separatore Idraulico	W	150	205	260
Qr - Assorbimento Pompe WILO Con Scambiatore a Piastre	W	150	205	260
Qr - Assorbimento Pompe GRUNDFOS Con Separatore Idraulico	W	150	215	280
Qr - Assorbimento Pompe GRUNDFOS Con Scambiatore a Piastre	W	150	215	280

Tab. 23 Dati progettisti per configurazioni da 90 a 110

DATI PROGETTISTI						
-		170	205	240	270	300
Qn - Perdite al mantello con bruciatore funzionante	%	0,33	0,14	0	0,21	0,38
Qn - Perdite al mantello con bruciatore spento	%	0,14	0,11	0,08	0,09	0,09
Qn - Perdite al camino con bruciatore funzionante	%	2,8	2,68	2,59	2,41	2,27
Qn - Perdite al camino con bruciatore spento	%	---	---	---	---	---
Qn - Assorbimento Pompe WILO Con Separatore Idraulico	W	240	380	520	520	520
Qn - Assorbimento Pompe WILO Con Scambiatore a Piastre	W	240	380	520	520	520
Qn - Assorbimento Pompe GRUNDFOS Con Separatore Idraulico	W	360	360	360	362	364
Qn - Assorbimento Pompe GRUNDFOS Con Scambiatore a Piastre	W	360	360	360	362	364
Qr - Perdite al mantello con bruciatore funzionante	%	3,31	2,06	2,06	2,06	2,17
Qr - Perdite al mantello con bruciatore spento	%	0,141	0,084	0,084	0,084	0,09
Qr - Perdite al camino con bruciatore funzionante	%	1,87	1,7	1,7	1,7	1,83
Qr - Perdite al camino con bruciatore spento	%	---	---	---	---	---
Qr - Assorbimento Pompe WILO Con Separatore Idraulico	W	240	380	520	520	520
Qr - Assorbimento Pompe WILO Con Scambiatore a Piastre	W	240	380	520	520	520
Qr - Assorbimento Pompe GRUNDFOS Con Separatore Idraulico	W	360	360	360	362	364
Qr - Assorbimento Pompe GRUNDFOS Con Scambiatore a Piastre	W	360	360	360	362	364

Tab. 24 Dati progettisti per configurazioni da 170 a 300

DATI PROGETTISTI								
-		325	360	390	420	450	480	510
Qn - Perdite al mantello con bruciatore funzionante	%	0,09	0	0,14	0,27	0,38	0	0,11
Qn - Perdite al mantello con bruciatore spento	%	0,1	0,08	0,09	0,09	0,09	0,08	0,09
Qn - Perdite al camino con bruciatore funzionante	%	2,64	2,59	2,47	2,36	2,27	2,59	2,5
Qn - Perdite al camino con bruciatore spento	%	---	---	---	---	---	---	---
Qn - Assorbimento Pompe WILO Con Separatore Idraulico	W	640	780	780	780	780	1040	1040
Qn - Assorbimento Pompe WILO Con Scambiatore a Piastre	W	640	780	780	780	780	1040	1040
Qn - Assorbimento Pompe GRUNDFOS Con Separatore Idraulico	W	540	540	542	544	546	720	722
Qn - Assorbimento Pompe GRUNDFOS Con Scambiatore a Piastre	W	540	540	542	544	546	720	722
Qr - Perdite al mantello con bruciatore funzionante	%	2,06	2,06	2,06	2,06	2,17	2,06	2,06
Qr - Perdite al mantello con bruciatore spento	%	0,084	0,084	0,084	0,084	0,09	0,084	0,084
Qr - Perdite al camino con bruciatore funzionante	%	1,7	1,7	1,7	1,7	1,83	1,7	1,7
Qr - Perdite al camino con bruciatore spento	%	---	---	---	---	---	---	---
Qr - Assorbimento Pompe WILO Con Separatore Idraulico	W	640	780	780	780	780	1040	1040
Qr - Assorbimento Pompe WILO Con Scambiatore a Piastre	W	640	780	780	780	780	1040	1040
Qr - Assorbimento Pompe GRUNDFOS Con Separatore Idraulico	W	540	540	542	544	546	720	722
Qr - Assorbimento Pompe GRUNDFOS Con Scambiatore a Piastre	W	540	540	542	544	546	720	722

Tab. 25 Dati progettisti per configurazioni da 325 a 510

DATI PROGETTISTI								
-		540	570	600	630	660	690	720
Qn - Perdite al mantello con bruciatore funzionante	%	0,21	0,3	0,38	0,09	0,17	0,25	0,32
Qn - Perdite al mantello con bruciatore spento	%	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
Qn - Perdite al camino con bruciatore funzionante	%	2,41	2,34	2,27	2,52	2,45	2,38	2,32
Qn - Perdite al camino con bruciatore spento	%	---	---	---	---	---	---	---
Qn - Assorbimento Pompe WILO Con Separatore Idraulico	W	1040	1040	1040	1300	1300	1300	1300
Qn - Assorbimento Pompe WILO Con Scambiatore a Piastre	W	1040	1040	1040	1300	1300	1300	1300
Qn - Assorbimento Pompe GRUNDFOS Con Separatore Idraulico	W	724	726	728	902	904	906	908
Qn - Assorbimento Pompe GRUNDFOS Con Scambiatore a Piastre	W	724	726	728	902	904	906	908
Qr - Perdite al mantello con bruciatore funzionante	%	2,06	2,06	2,17	2,06	2,06	2,06	2,06
Qr - Perdite al mantello con bruciatore spento	%	0,084	0,084	0,09	0,084	0,084	0,084	0,084
Qr - Perdite al camino con bruciatore funzionante	%	1,7	1,7	1,83	1,7	1,7	1,7	1,7
Qr - Perdite al camino con bruciatore spento	%	---	---	---	---	---	---	---
Qr - Assorbimento Pompe WILO Con Separatore Idraulico	W	1040	1040	1040	1300	1300	1300	1300
Qr - Assorbimento Pompe WILO Con Scambiatore a Piastre	W	1040	1040	1040	1300	1300	1300	1300
Qr - Assorbimento Pompe GRUNDFOS Con Separatore Idraulico	W	724	726	728	902	904	906	908
Qr - Assorbimento Pompe GRUNDFOS Con Scambiatore a Piastre	W	724	726	728	902	904	906	908

Tab. 26 Dati progettisti per configurazioni da 540 a 720

DATI PROGETTISTI						
-		750	780	810	870	900
Qn - Perdite al mantello con bruciatore funzionante	%	0,38	0,14	0,21	0,33	0,38
Qn - Perdite al mantello con bruciatore spento	%	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
Qn - Perdite al camino con bruciatore funzionante	%	2,27	2,47	2,41	2,32	2,27
Qn - Perdite al camino con bruciatore spento	%	---	---	---	---	---
Qn - Assorbimento Pompe WILO Con Separatore Idraulico	W	1300	1560	1560	1560	1560
Qn - Assorbimento Pompe WILO Con Scambiatore a Piastre	W	1300	1560	1560	1560	1560
Qn - Assorbimento Pompe GRUNDFOS Con Separatore Idraulico	W	910	1084	1086	1090	1092
Qn - Assorbimento Pompe GRUNDFOS Con Scambiatore a Piastre	W	910	1084	1086	1090	1092
Qr - Perdite al mantello con bruciatore funzionante	%	2,17	2,06	2,06	2,06	2,17
Qr - Perdite al mantello con bruciatore spento	%	0,09	0,084	0,084	0,084	0,09
Qr - Perdite al camino con bruciatore funzionante	%	1,83	1,7	1,7	1,7	1,83
Qr - Perdite al camino con bruciatore spento	%	---	---	---	---	---
Qr - Assorbimento Pompe WILO Con Separatore Idraulico	W	1300	1560	1560	1560	1560
Qr - Assorbimento Pompe WILO Con Scambiatore a Piastre	W	1300	1560	1560	1560	1560
Qr - Assorbimento Pompe GRUNDFOS Con Separatore Idraulico	W	910	1084	1086	1090	1092
Qr - Assorbimento Pompe GRUNDFOS Con Scambiatore a Piastre	W	910	1084	1086	1090	1092

Tab. 27 Dati progettisti per configurazioni da 750 a 900

### 1.18 Perdite di carico

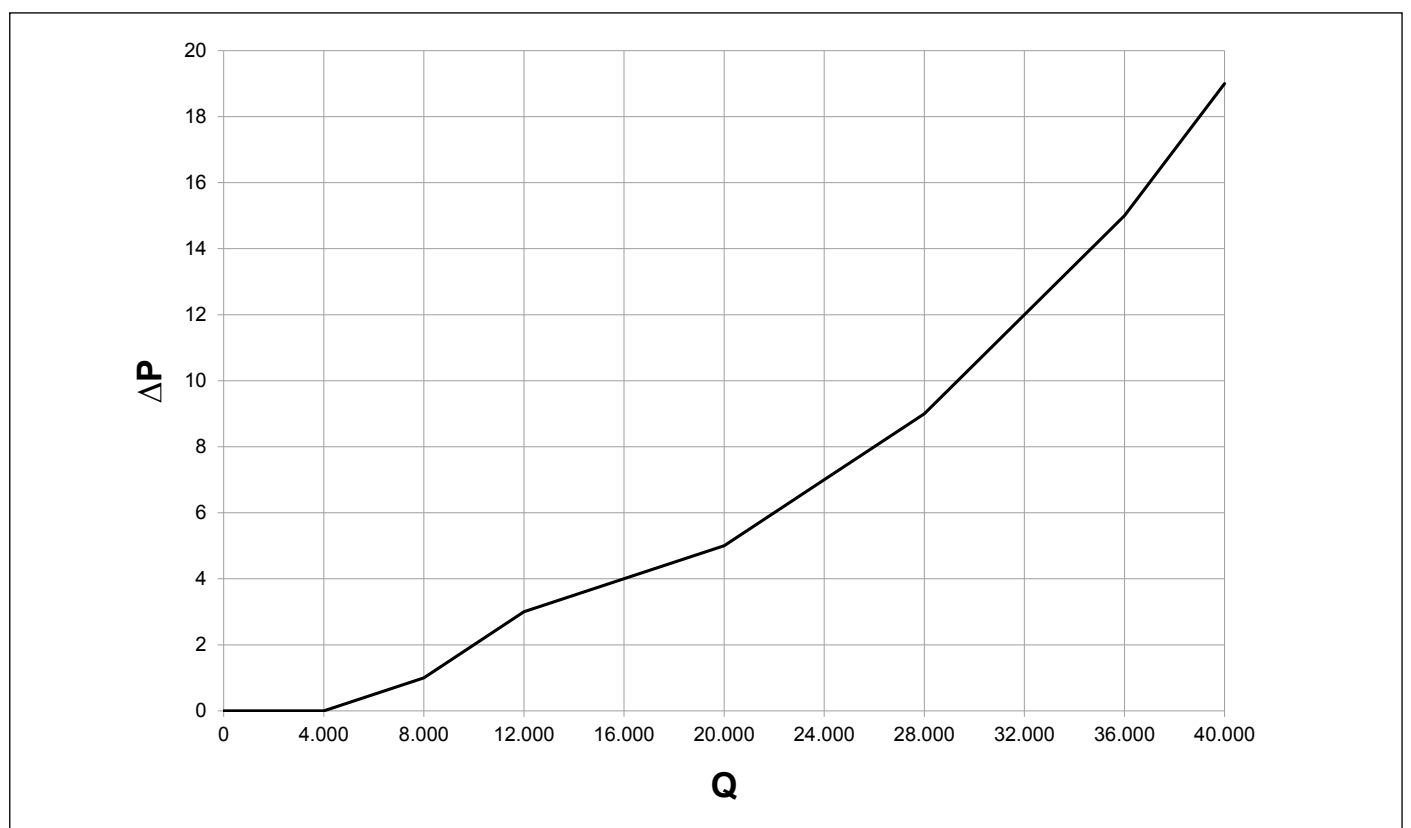


Fig. 19 Perdite di carico separatore idraulico lato impianto

ΔP ..... Resistenza idraulica (mbar)

Q ..... Portata (dm³/h)

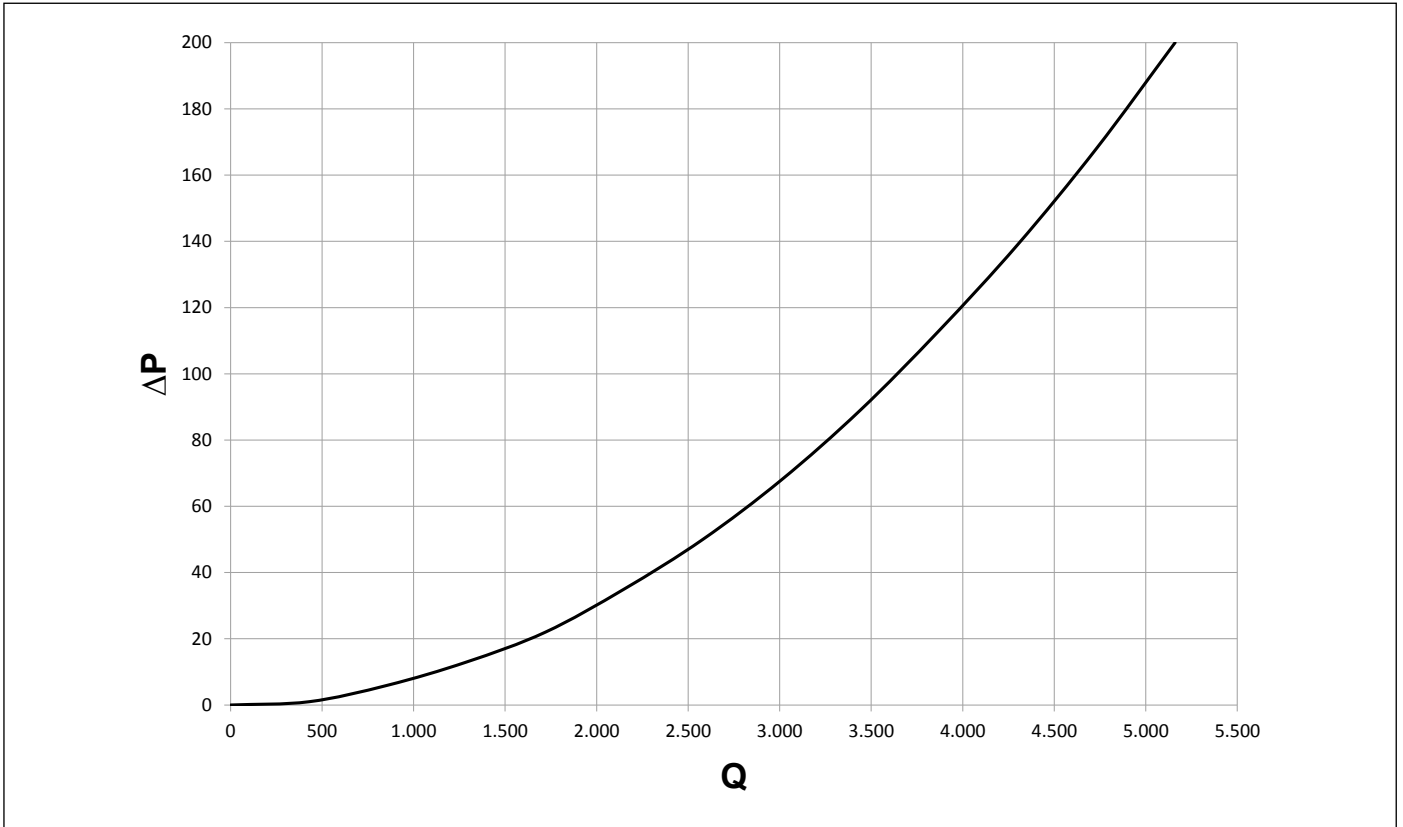


Fig. 20 Perdite di carico scambiatore a piastre da 120 kW lato primario e lato secondario

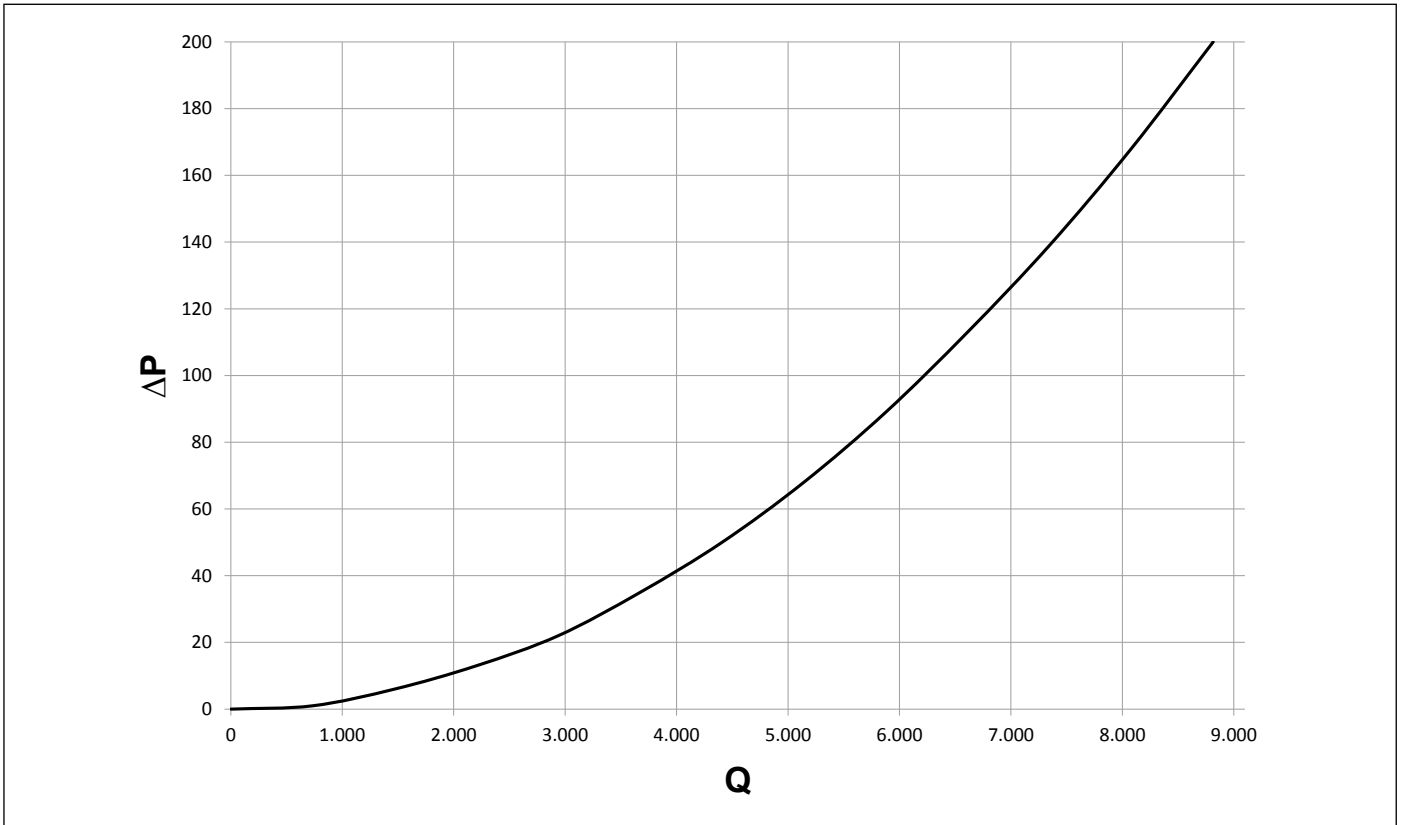


Fig. 21 Perdite di carico scambiatore a piastre da 205 kW lato primario e lato secondario

$\Delta P$  ..... Resistenza idraulica (mbar)  
 $Q$  ..... Portata (dm³/h)



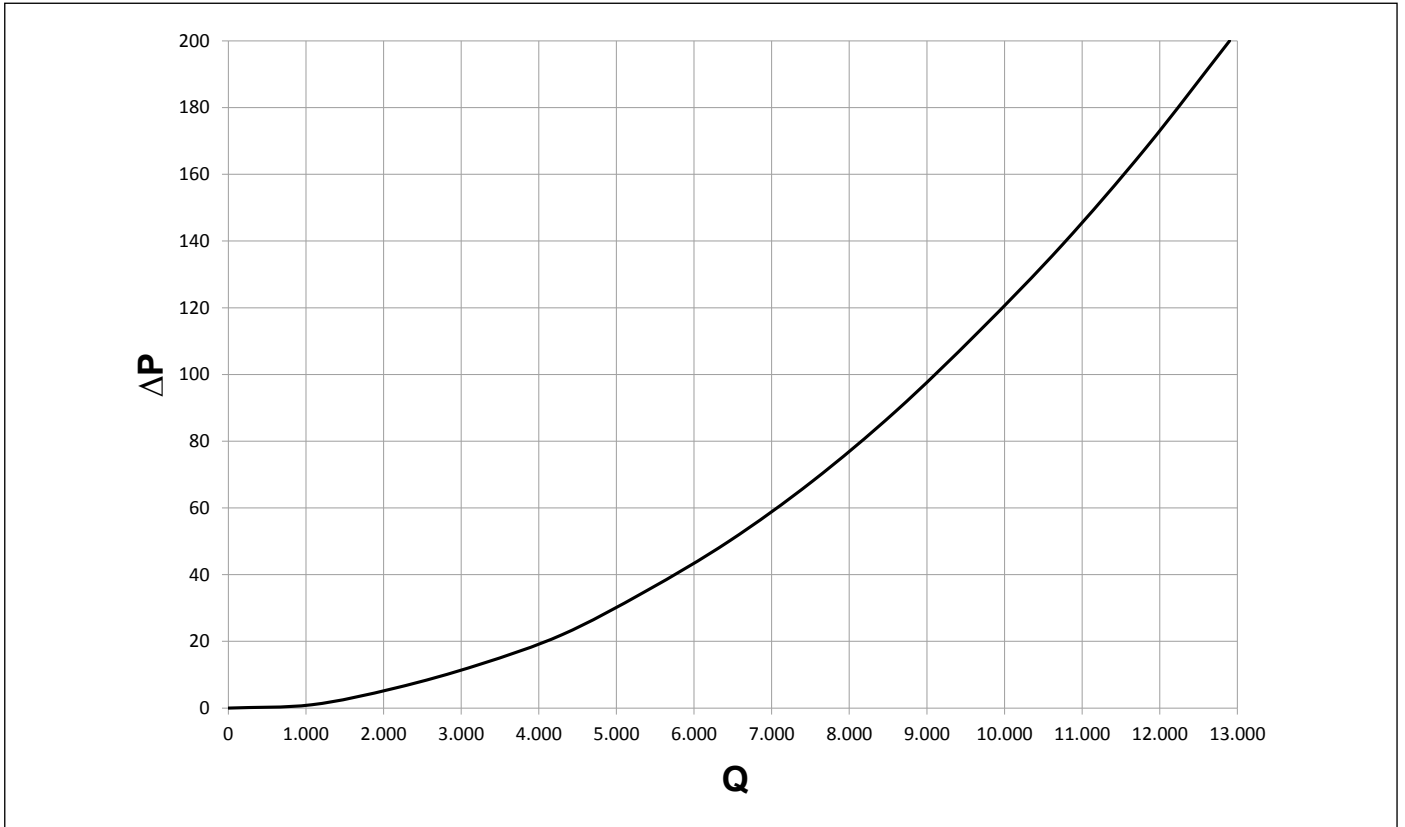


Fig. 22 Perdite di carico scambiatore a piastre da 300 kW lato primario e lato secondario

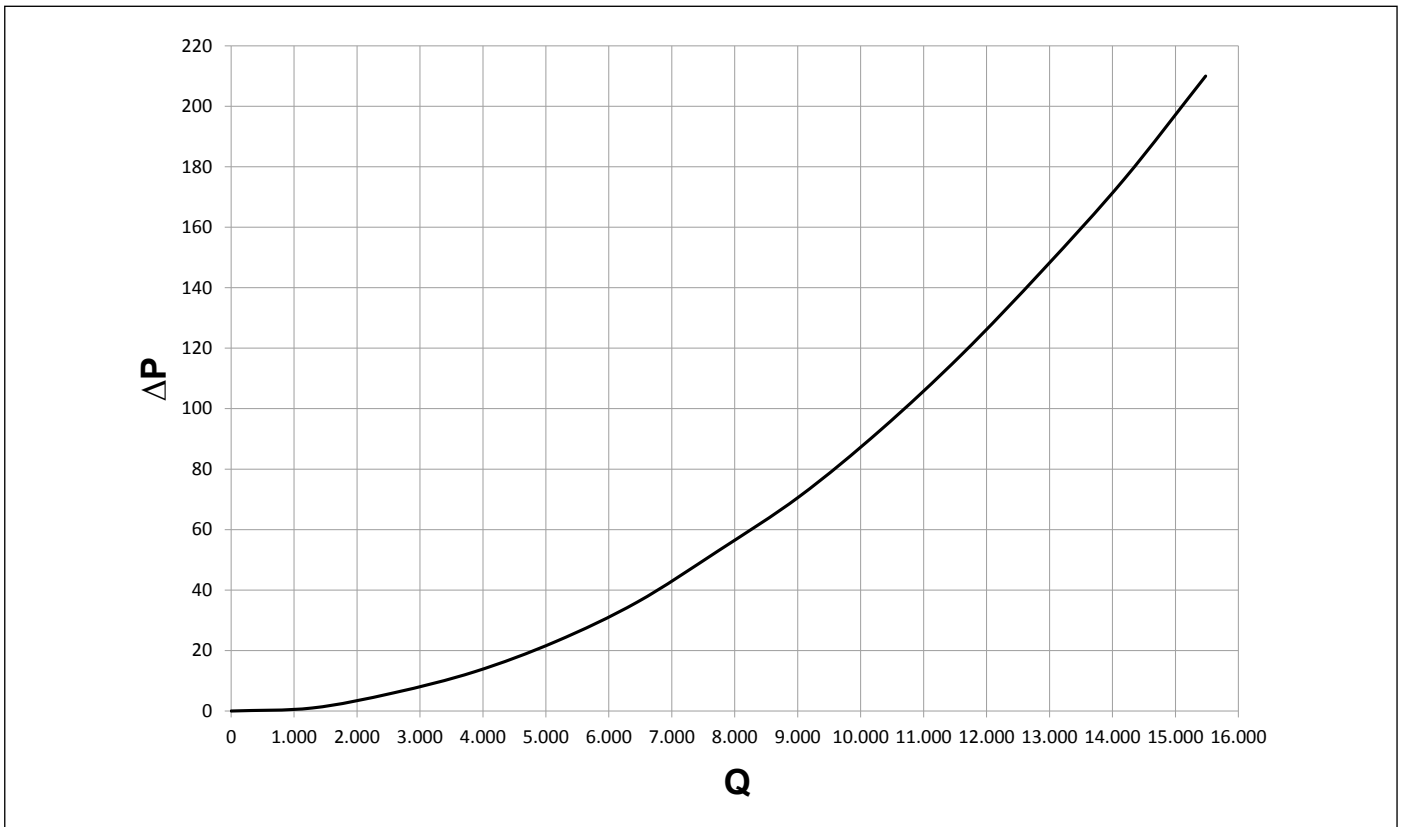


Fig. 23 Perdite di carico scambiatore a piastre da 360 kW lato primario e lato secondario

$\Delta P$  ..... Resistenza idraulica (mbar)  
 $Q$  ..... Portata (dm³/h)

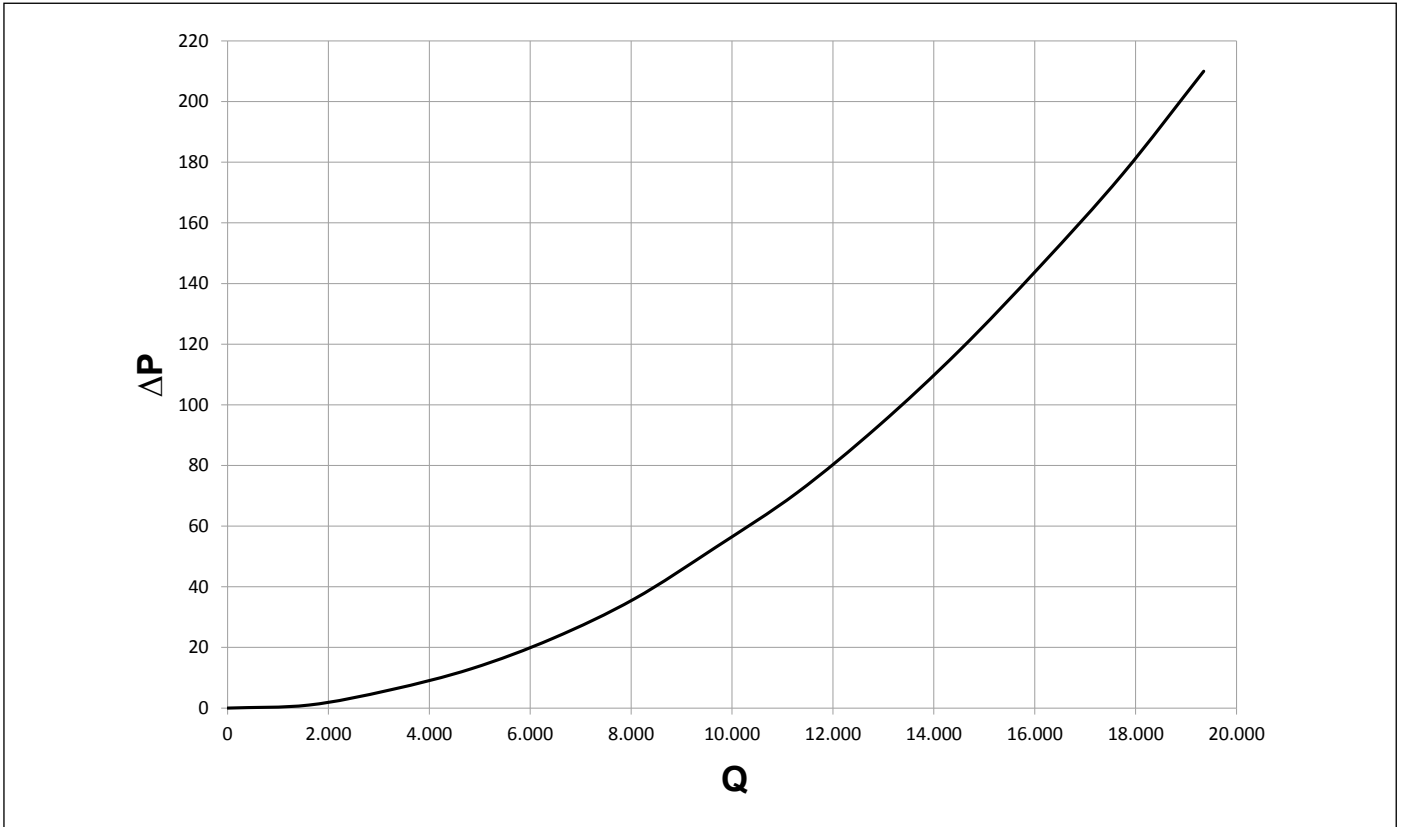


Fig. 24 Perdite di carico scambiatore a piastre da 450 kW lato primario e lato secondario

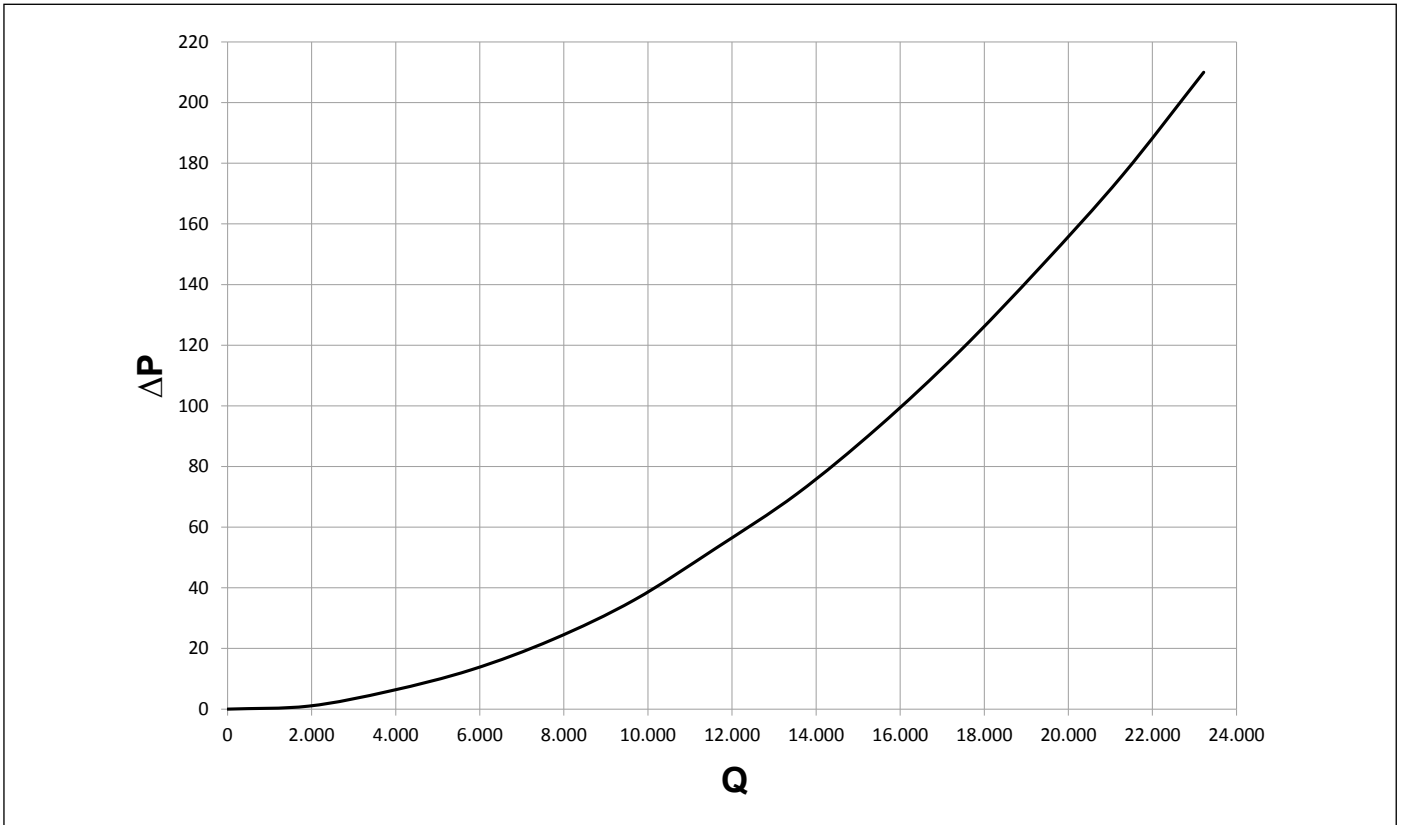


Fig. 25 Perdite di carico scambiatore a piastre da 540 kW lato primario e lato secondario

$\Delta P$  ..... Resistenza idraulica (mbar)  
 $Q$  ..... Portata (dm³/h)

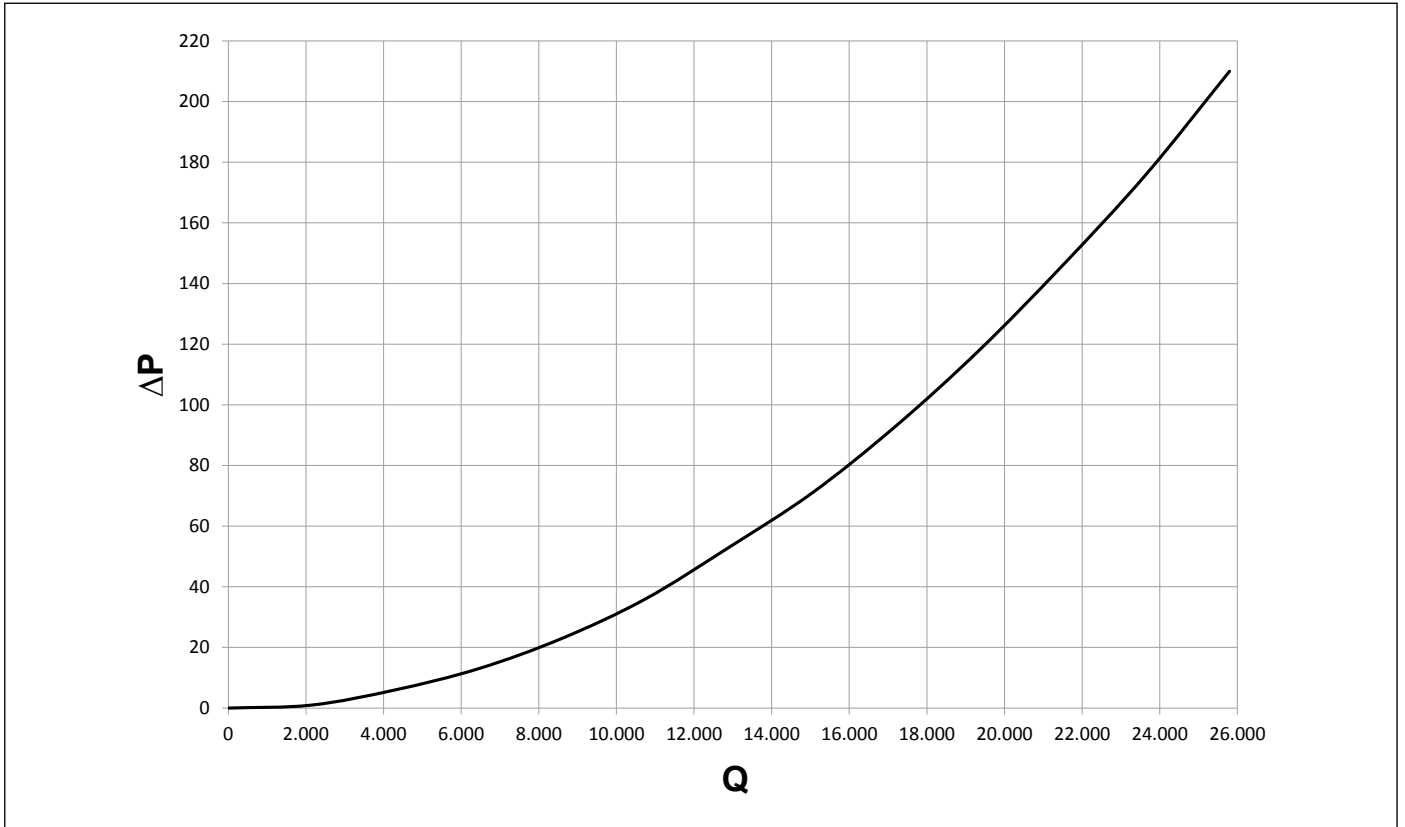


Fig. 26 Perdite di carico scambiatore a piastre da 600 kW lato primario e lato secondario

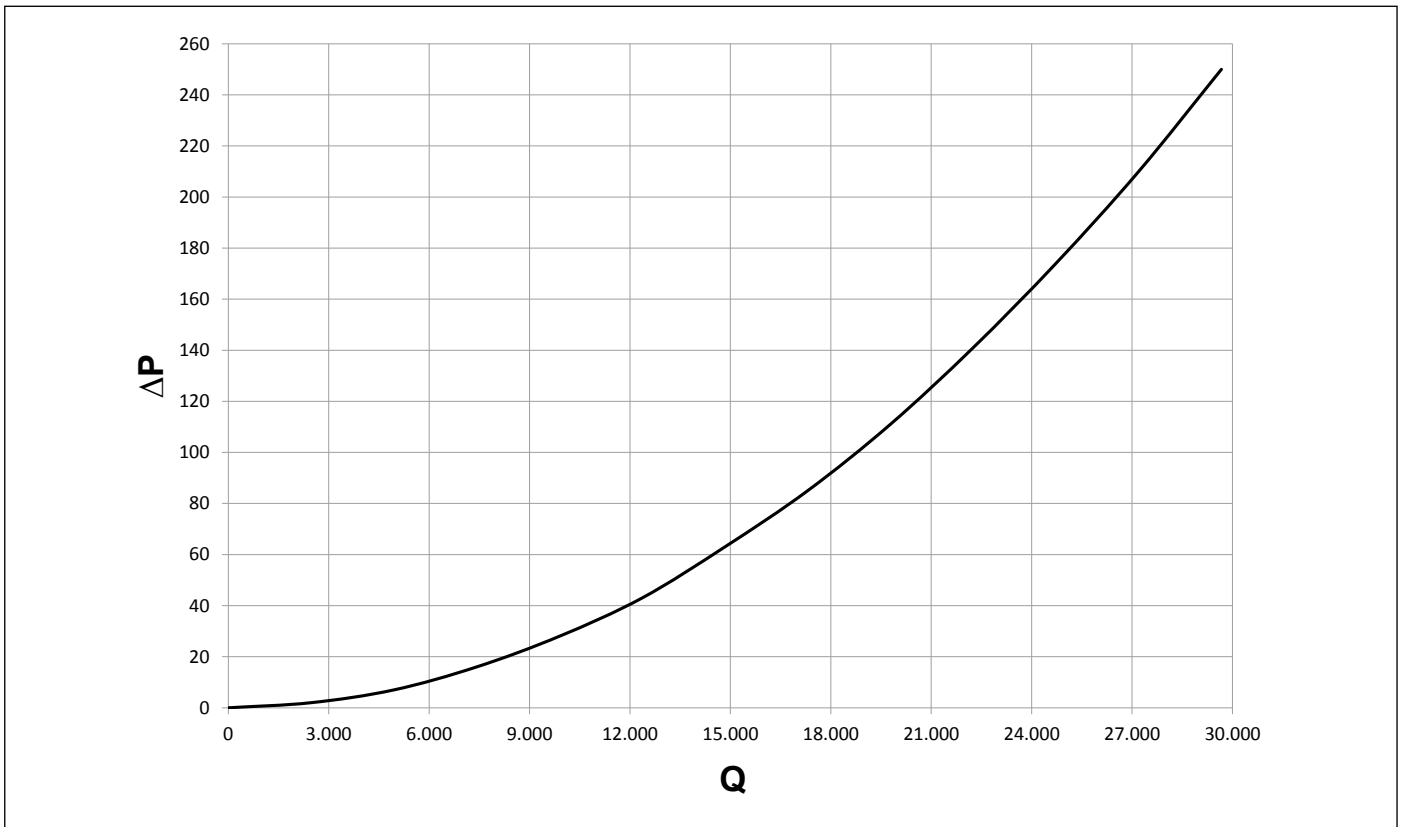


Fig. 27 Perdite di carico scambiatore a piastre da 690 kW lato primario e lato secondario

$\Delta P$  ..... Resistenza idraulica (mbar)  
 $Q$  ..... Portata (dm³/h)

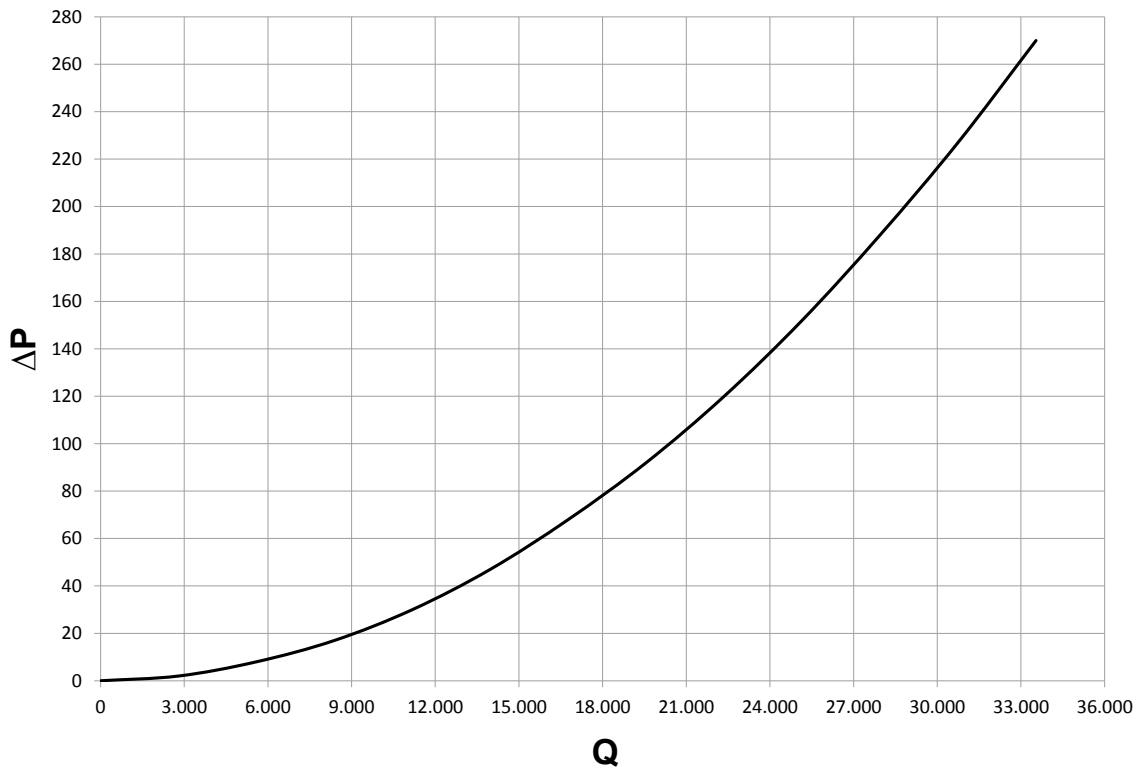


Fig. 28 Perdite di carico scambiatore a piastre da 780 kW lato primario e lato secondario

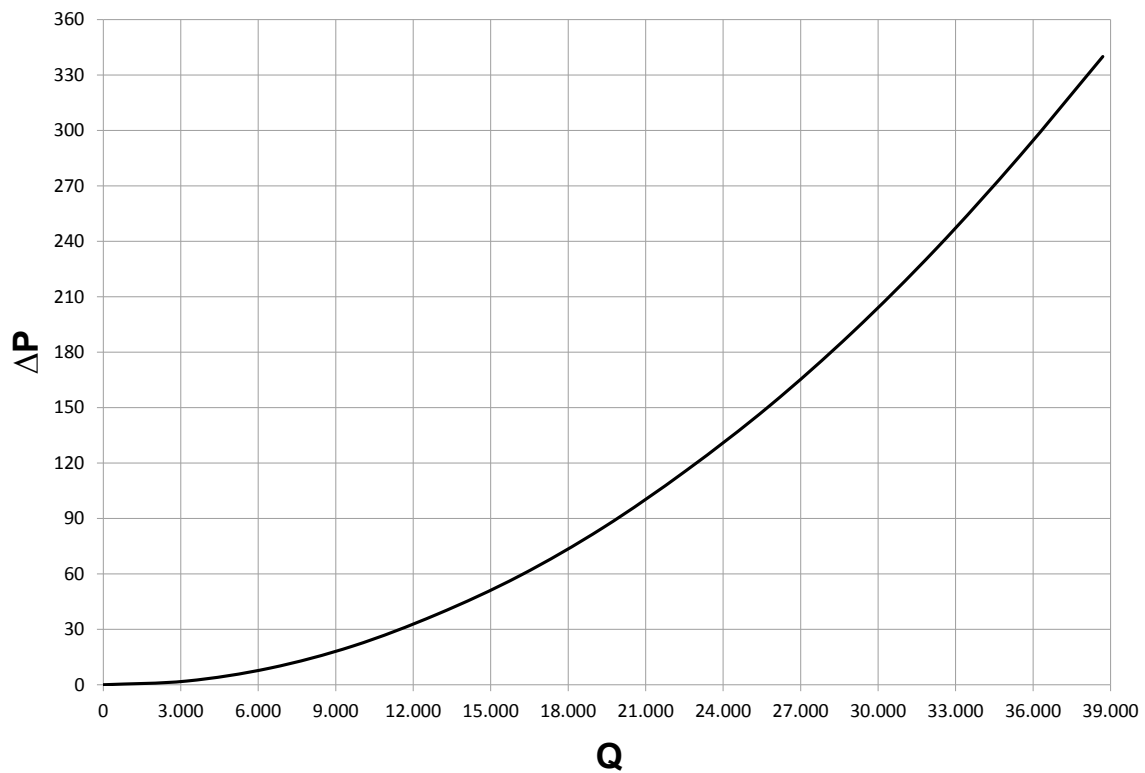


Fig. 29 Perdite di carico scambiatore a piastre da 900 kW lato primario e lato secondario

$\Delta P$  ..... Resistenza idraulica (mbar)  
 $Q$  ..... Portata (dm³/h)

## 1.19 Schemi elettrici

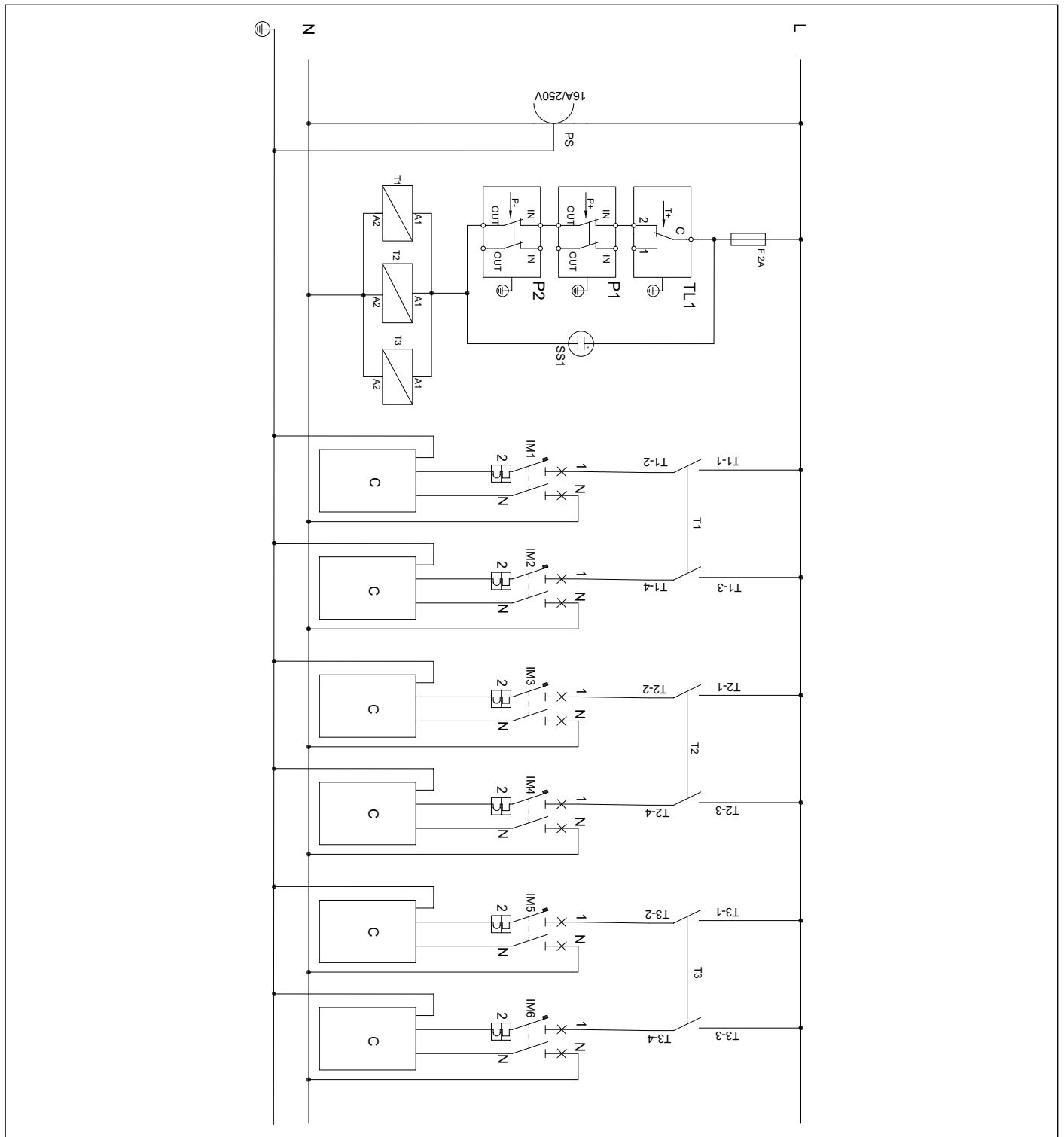


Fig. 30 Schema elettrico connessioni a 230V

### COMPONENTI INTERNI

- TL1 ..... : Termostato limite di sicurezza
- P1 ..... : Pressostato elettromeccanico di massima
- P2 ..... : Pressostato elettromeccanico di minima
- SS1 ..... : Spia di segnalazione errori sicurezze INAIL
- PS ..... : Presa schuko 250/16A
- F 2A..... : Morsetto con fusibile 5x20 rapido 2A
- T1-T2-T3 ..... : Teleruttore  $I_n=20A$ , due contatti NA
- IM1-6 ..... : Interruttore magnetotermico
- C ..... : Caldaia

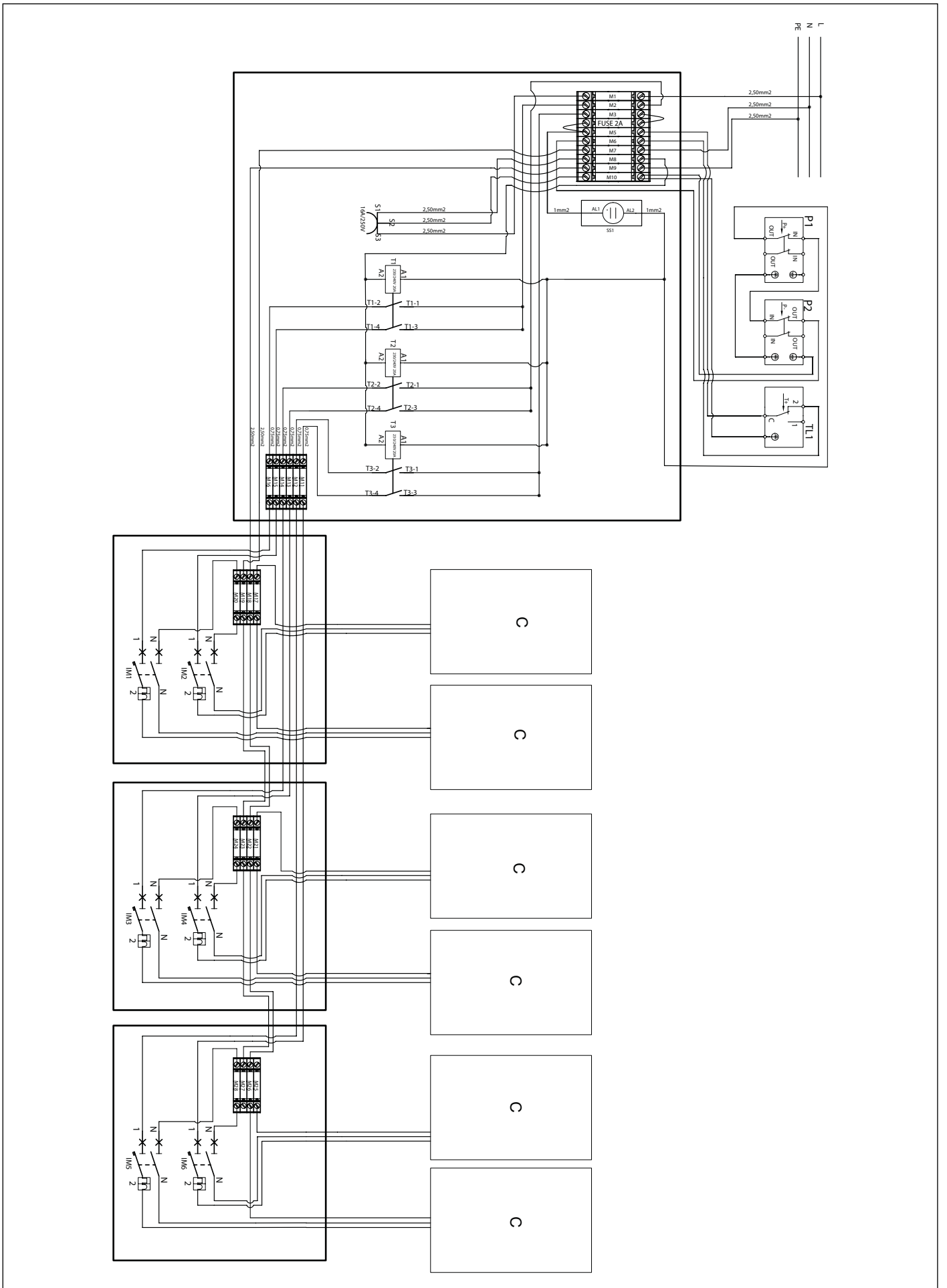
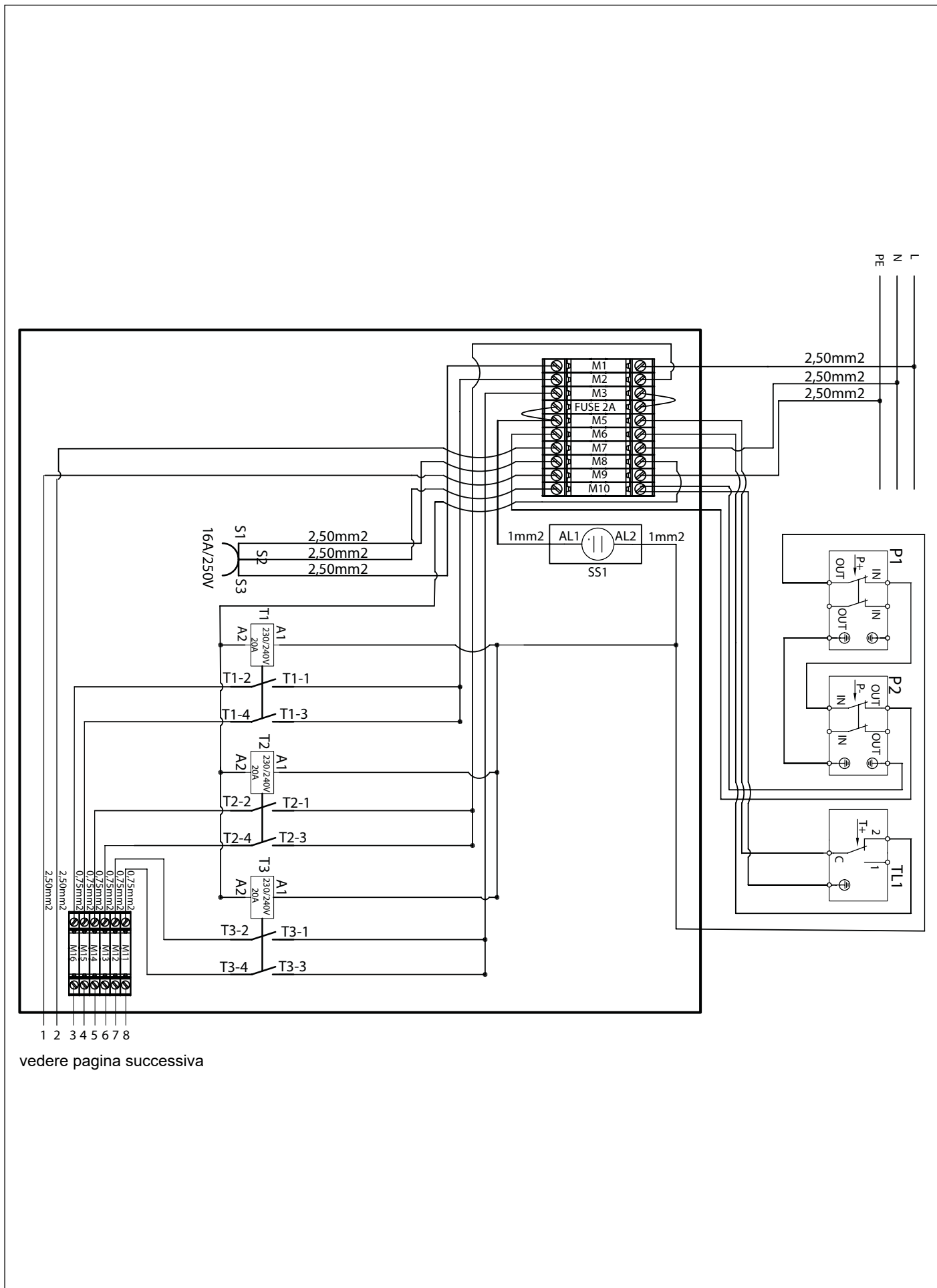


Fig. 31 Schema elettrico connessioni a 230V



vedere pagina successiva

Fig. 32 Schema elettrico del quadro di collegamento generale connessioni a 230V

vedere pagina precedente

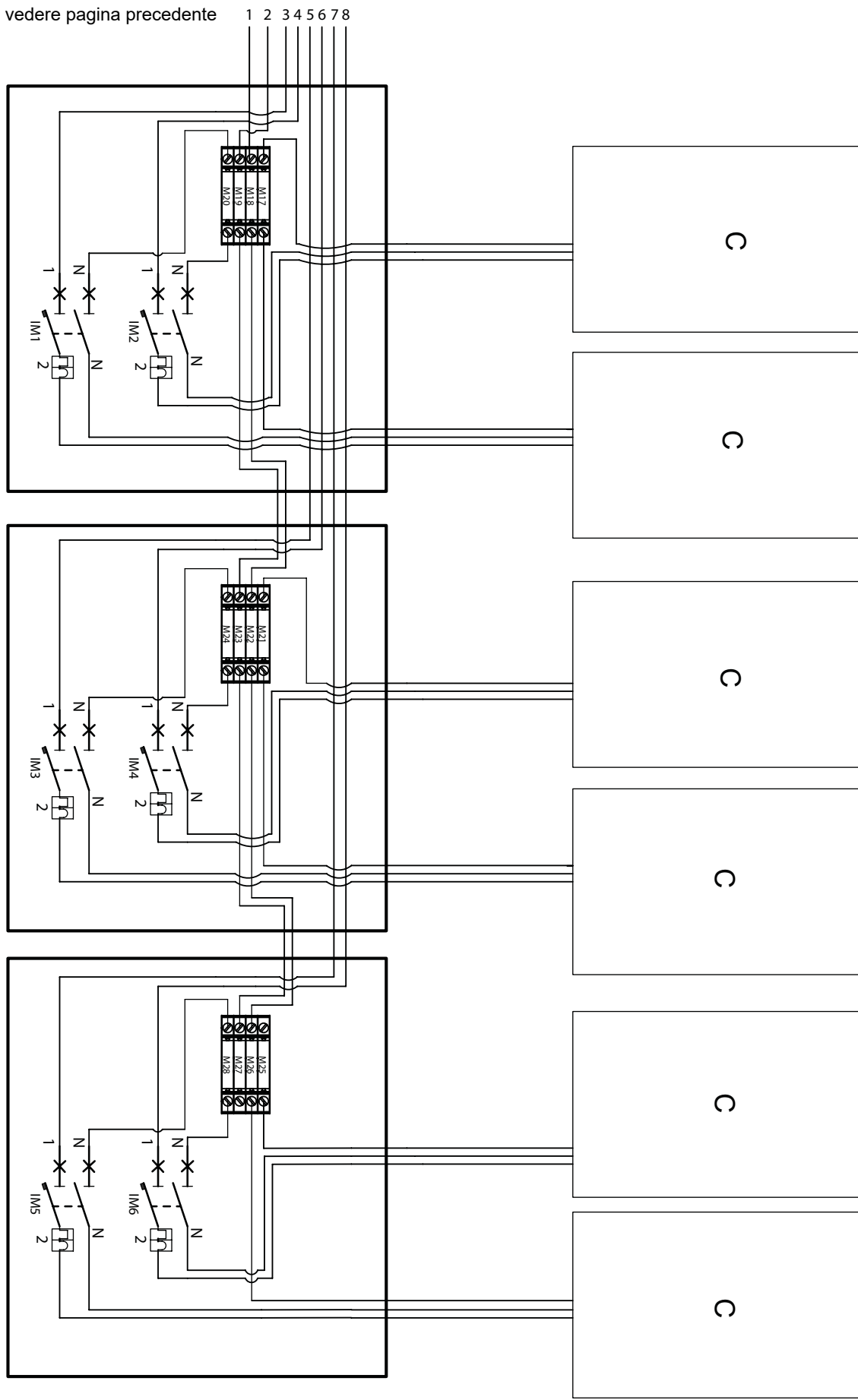


Fig. 33 Schema elettrico dei quadri intermedi connessioni a 230V



## COMPONENTI INTERNI

TL1	: Termostato limite di sicurezza
P1	: Pressostato elettromeccanico di massima
P2	: Pressostato elettromeccanico di minima
SS1	: Spia di segnalazione errori sicurezze INAIL
PS	: Presa schuko 250/16A
F 2A	: Morsetto con fusibile 5x20 rapido 2A
T1-T2-T3	: Teleruttore In=20A, due contatti NA
IM1-6	: Interruttore magnetotermico
M1-28	: Morsettiera con messa a terra a gabbia elastica e morsetti passanti
C	: Caldaia

Utilizzare cavi con sezione indicata, dove non indicato utilizzare cavi con sezione 0,75 mm<sup>2</sup>.

Per i collegamenti esterni al quadro o non protetti da tubi/guaine, utilizzare cavo con doppio isolamento.

Leggere attentamente le istruzioni di montaggio allegate.

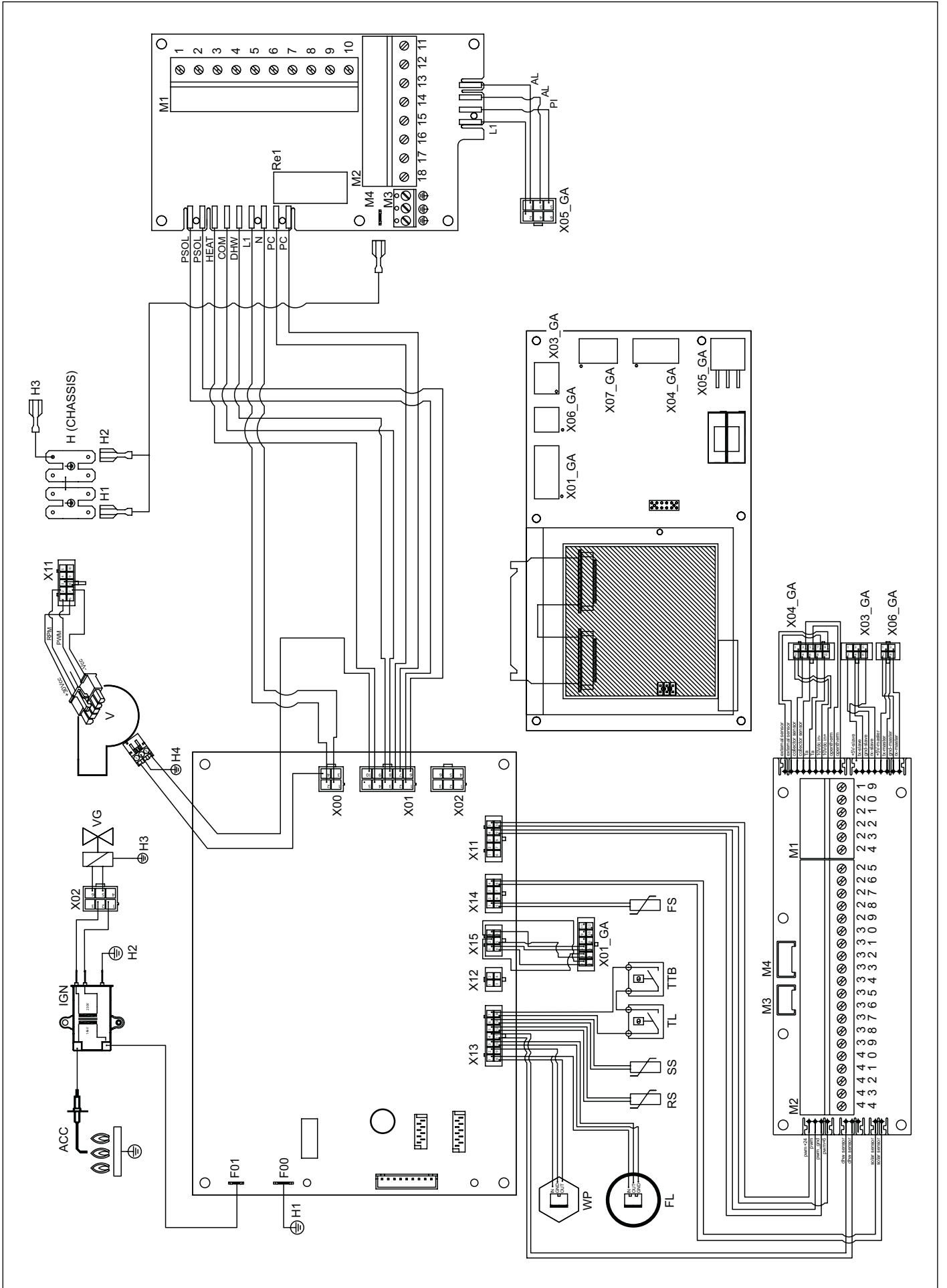


Fig. 34 Schema elettrico per modelli da 45 a 60

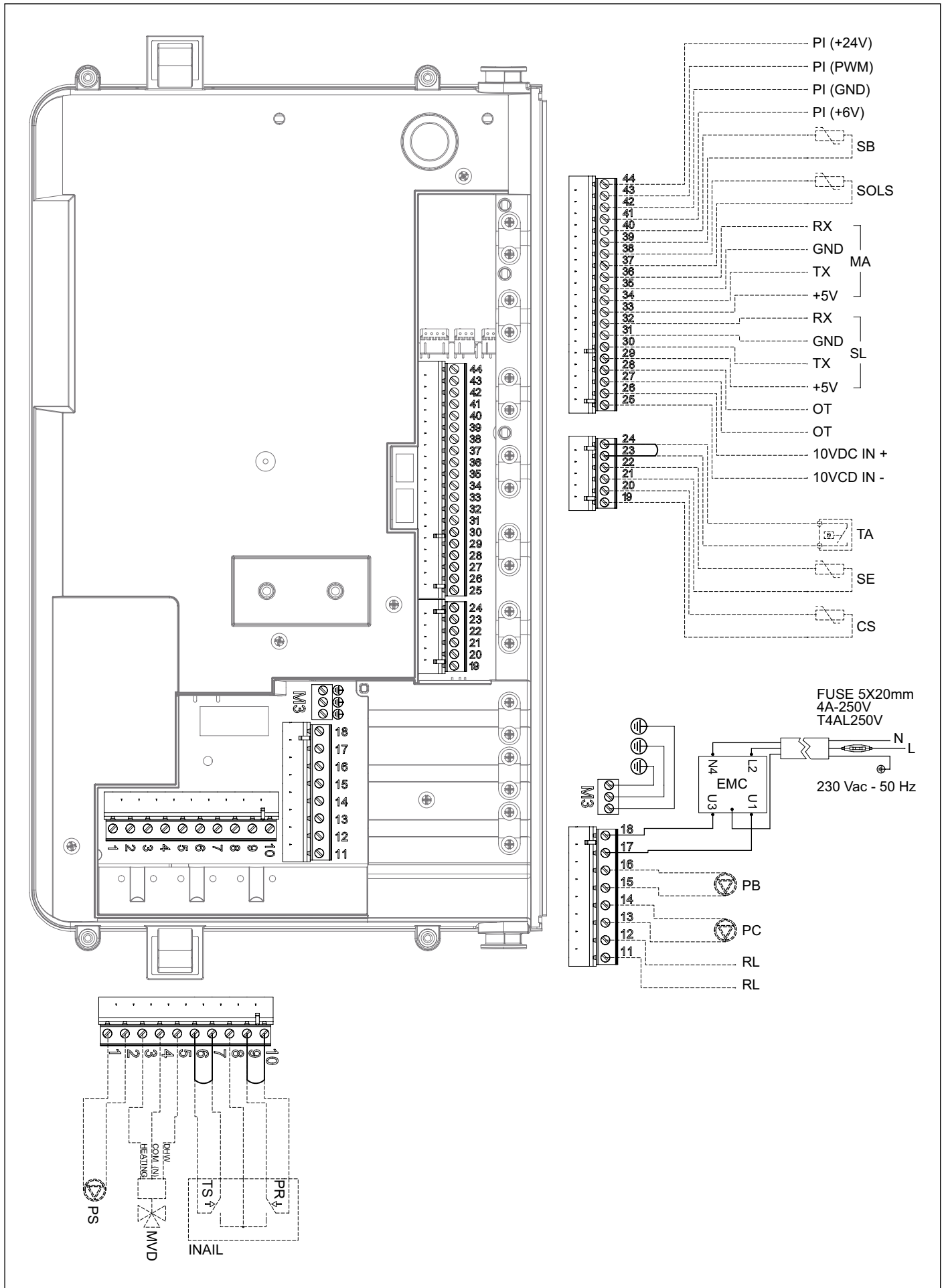


Fig. 35 Collegamenti a cura dell'installatore

### **Collegamenti interni**

<b>ACC:</b>	Elettrodo di accensione e rilevazione
<b>IGN:</b>	trasformatore di accensione
<b>VG:</b>	valvola gas
<b>V:</b>	Ventilatore modulante
<b>FS:</b>	Sonda fumi su scambiatore
<b>TTB:</b>	termofusibile di sicurezza (115 °C)
<b>TL:</b>	Termostato di sicurezza mandata riscaldamento
<b>FL:</b>	Flussimetro
<b>WP:</b>	Sensore di pressione circuito di riscaldamento
<b>SS:</b>	sonda mandata riscaldamento NTC 10k Ohm a 25°C B=3435
<b>RS:</b>	sonda ritorno riscaldamento NTC 10k Ohm a 25°C B=3435
<b>EMC:</b>	Filtro EMC
<b>X00-X15:</b>	connettori segnale/carichi
<b>H0-H3:</b>	connettori di terra

### **Collegamenti a cura dell'installatore**

<b>1-2:</b>	PS - Pompa solare (max 0,8 A@cosφ>0,6)
<b>3-4-5:</b>	MDV - Valvola a 3 vie elettrica
<b>3:</b>	Riscaldamento (fase)
<b>4:</b>	Comune (neutro)
<b>5:</b>	Sanitario (fase)
<b>6-7-8-9-10:</b>	Sicurezze INAIL
<b>6:</b>	TS - Termostato di sicurezza (NC)
<b>7:</b>	TS - Termostato di sicurezza (COM)
<b>8:</b>	TS - Termostato di sicurezza (NO) + PR - Pressostato di sicurezza (NO) / [facoltativi]
<b>9:</b>	PR - Pressostato di sicurezza (COM)
<b>10:</b>	PR - Pressostato di sicurezza (NC)
<b>11-12:</b>	RL - Relay ausiliario (allarme remoto o gestore valvola GPL esterna)
<b>13-14:</b>	PC - Pompa cascata (max 0,8 A@cosφ>0,6)
<b>15-16:</b>	PB - Pompa caldaia (max 1,5 A@cosφ>0,6)
<b>17-18-M3:</b>	Alimentazione elettrica 230V-50Hz (già collegata)
<b>17:</b>	Fase
<b>18:</b>	Neutro
<b>M3:</b>	Terra
<b>19-20:</b>	CS - Sonda cascata
<b>21-22:</b>	SE - Sonda esterna
<b>23-24:</b>	TA - Termostato ambiente
<b>25-26:</b>	Ingresso 10 VDC
<b>25:</b>	IN-
<b>26:</b>	IN+
<b>27-28:</b>	OT - Comando Remoto (OpenTherm)
<b>29-30-31-32:</b>	SL - Slave (collemanti per impianti in cascata)
<b>29:</b>	+5V
<b>30:</b>	TX
<b>31:</b>	GND
<b>32:</b>	RX
<b>33-34-35-36:</b>	MA - Master (collemanti per impianti in cascata)
<b>33:</b>	+5V
<b>34:</b>	TX
<b>35:</b>	GND
<b>36:</b>	RX
<b>37-38:</b>	SOLS - Sonda collettore solare
<b>39-40:</b>	SB - Sonda bollitore
<b>41-42-43-44:</b>	PI - Segnale PWM (per circolatore impianto)
<b>41:</b>	+6V
<b>42:</b>	GND
<b>43:</b>	PWM
<b>44:</b>	+24V

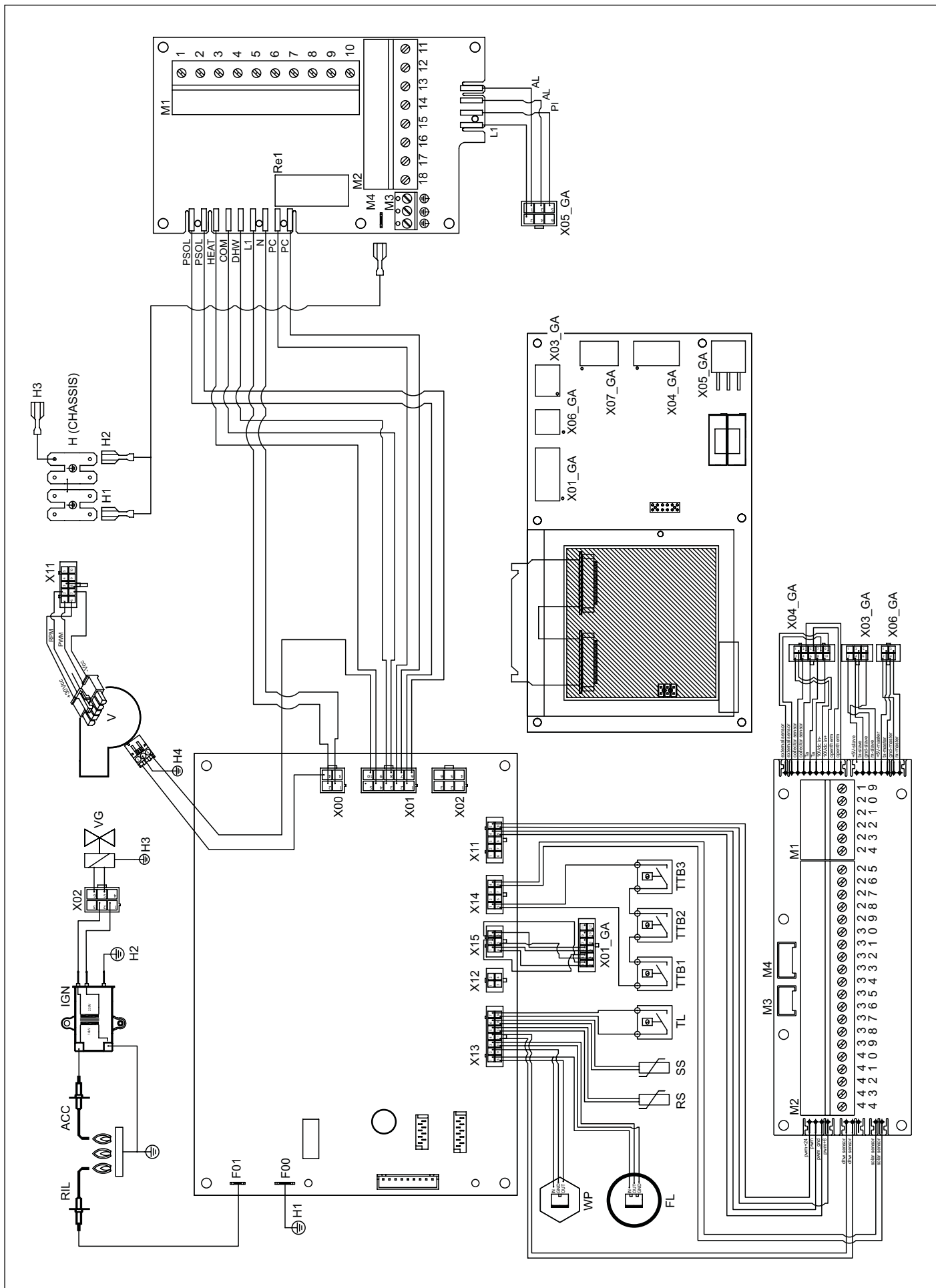


Fig. 36 Schema elettrico per modelli da 85 a 115

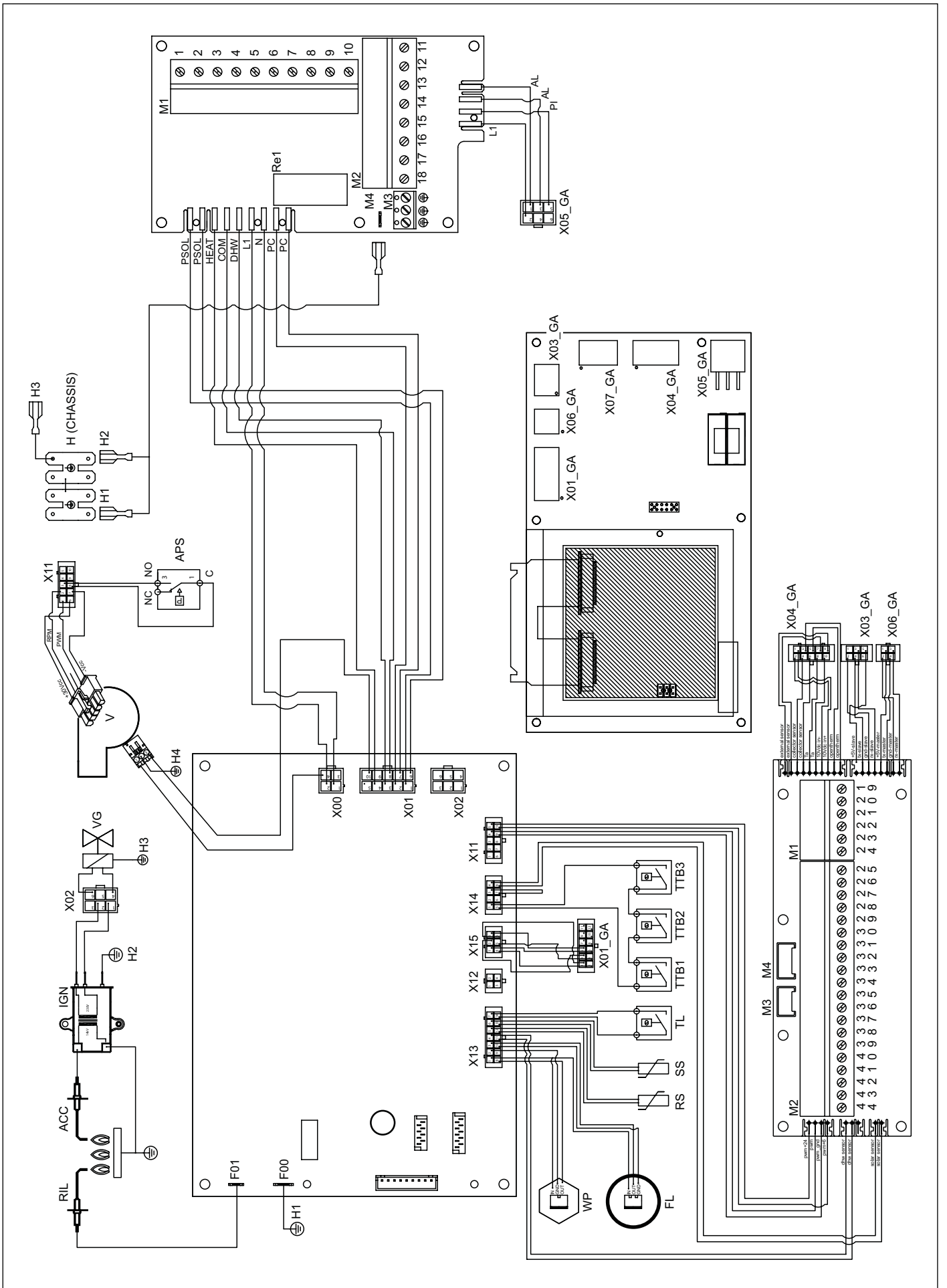


Fig. 37 Schema elettrico per modelli da 150

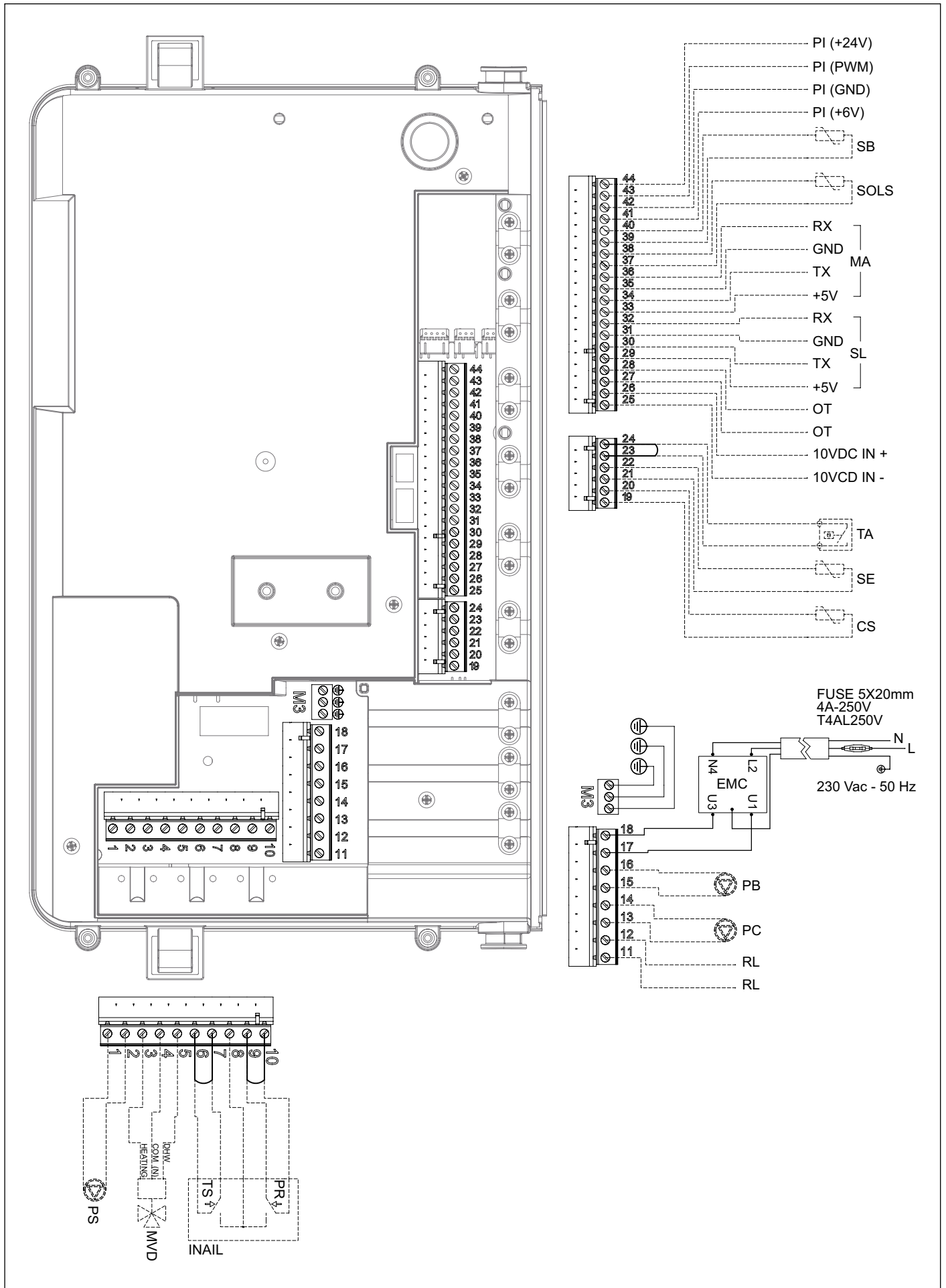


Fig. 38 Collegamenti a cura dell'installatore

### **Collegamenti interni**

<b>ACC:</b>	Elettrodo di accensione
<b>RIL:</b>	Elettrodo di rilevazione
<b>IGN:</b>	trasformatore di accensione
<b>VG:</b>	valvola gas
<b>V:</b>	Ventilatore modulante
<b>APS:</b>	Pressostato aria (solo KR 150)
<b>TTB1:</b>	Termostato limite di sicurezza (260 °C)
<b>TTB2:</b>	Termofusibile di sicurezza
<b>TTB3:</b>	Termofusibile di sicurezza
<b>TL:</b>	Termostato di sicurezza mandata riscaldamento
<b>FL:</b>	Flussimetro
<b>WP:</b>	Sensore di pressione circuito di riscaldamento
<b>SS:</b>	sonda mandata riscaldamento NTC 10k Ohm a 25°C B=3435
<b>RS:</b>	sonda ritorno riscaldamento NTC 10k Ohm a 25°C B=3435
<b>EMC:</b>	Filtro EMC
<b>X00-X15:</b>	connettori segnale/carichi
<b>H0-H3:</b>	connettori di terra

### **Collegamenti a cura dell'installatore**

<b>1-2:</b>	PS - Pompa solare (max 0,8 A@cosφ>0,6)
<b>3-4-5:</b>	MDV - Valvola a 3 vie elettrica
<b>3:</b>	Riscaldamento (fase)
<b>4:</b>	Comune (neutro)
<b>5:</b>	Sanitario (fase)
<b>6-7-8-9-10:</b>	Sicurezze INAIL
<b>6:</b>	TS - Termostato di sicurezza (NC)
<b>7:</b>	TS - Termostato di sicurezza (COM)
<b>8:</b>	TS - Termostato di sicurezza (NO) + PR - Pressostato di sicurezza (NO) / [facoltativi]
<b>9:</b>	PR - Pressostato di sicurezza (COM)
<b>10:</b>	PR - Pressostato di sicurezza (NC)
<b>11-12:</b>	RL - Relay ausiliario (allarme remoto o gestore valvola GPL esterna)
<b>13-14:</b>	PC - Pompa cascata (max 0,8 A@cosφ>0,6)
<b>15-16:</b>	PB - Pompa caldaia (max 1,5 A@cosφ>0,6)
<b>17-18-M3:</b>	Alimentazione elettrica 230V-50Hz (già collegata)
<b>17:</b>	Fase
<b>18:</b>	Neutro
<b>M3:</b>	Terra
<b>19-20:</b>	CS - Sonda cascata
<b>21-22:</b>	SE - Sonda esterna
<b>23-24:</b>	TA - Termostato ambiente
<b>25-26:</b>	Ingresso 10 VDC
<b>25:</b>	IN-
<b>26:</b>	IN+
<b>27-28:</b>	OT - Comando Remoto (OpenTherm)
<b>29-30-31-32:</b>	SL - Slave (collemanti per impianti in cascata)
<b>29:</b>	+5V
<b>30:</b>	TX
<b>31:</b>	GND
<b>32:</b>	RX
<b>33-34-35-36:</b>	MA - Master (collemanti per impianti in cascata)
<b>33:</b>	+5V
<b>34:</b>	TX
<b>35:</b>	GND
<b>36:</b>	RX
<b>37-38:</b>	SOLS - Sonda collettore solare
<b>39-40:</b>	SB - Sonda bollitore
<b>41-42-43-44:</b>	PI - Segnale PWM (per circolatore impianto)
<b>41:</b>	+6V
<b>42:</b>	GND
<b>43:</b>	PWM
<b>44:</b>	+24V

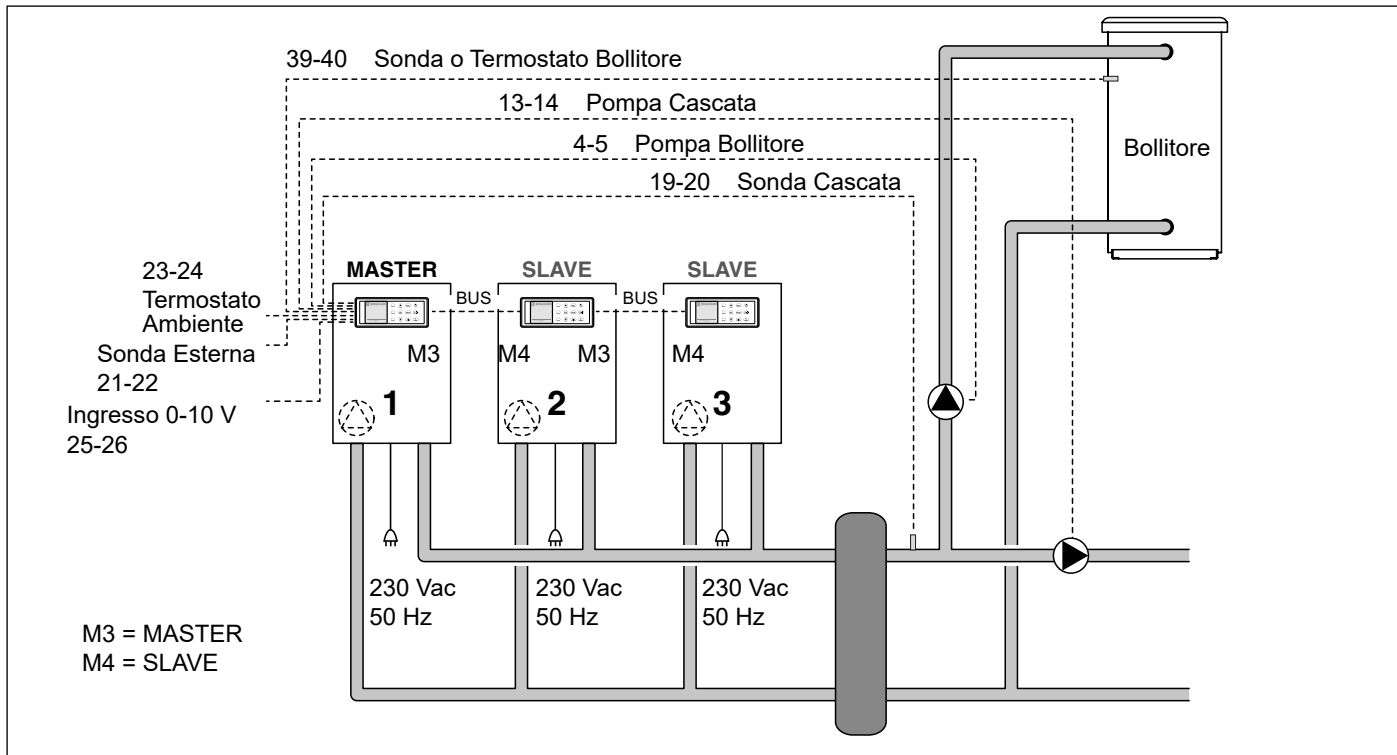


## 1.20 Collegamenti della cascata

È possibile collegare in cascata fino a 6 caldaie.

Le caldaie collegate in cascata funzionano con logica MASTER-SLAVE: la prima caldaia (MASTER) gestisce tutta la cascata.

I dispositivi di funzionamento della cascata (optional) vanno collegati alla caldaia MASTER: pompa di cascata, sonda di cascata, sonda esterna, termostato ambiente, ingresso 0-10V, pompa bollitore, sonda bollitore.



### 1.20.1 Collegamenti elettrici

Per il collegamento elettrico delle caldaie in cascata utilizzare i cavi forniti a corredo assieme agli appositi passacavi che vanno fissati al fondello della caldaia.

Per il collegamento elettrico delle caldaie in cascata fare riferimento allo schema seguente:

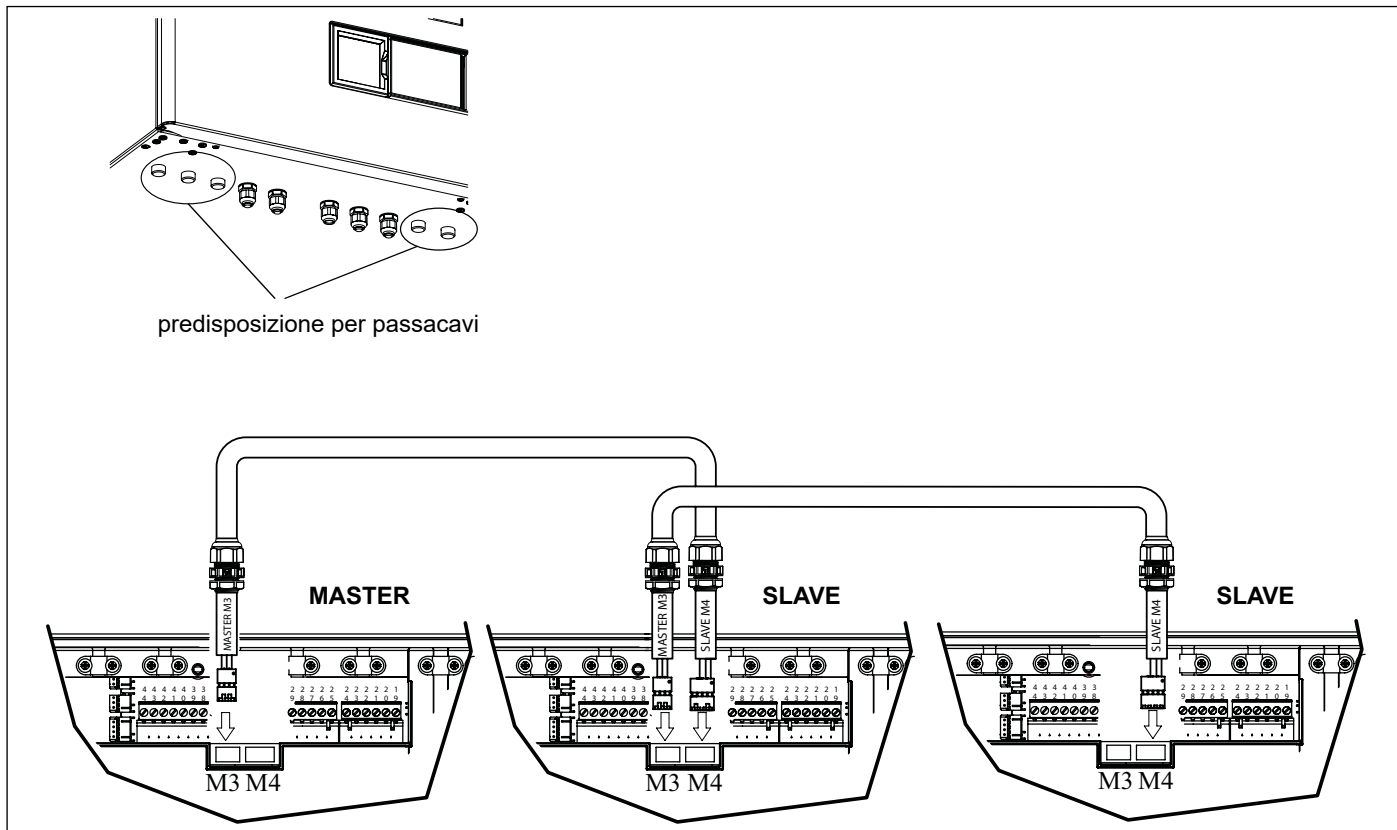






Fig. 39 Collegamento in cascata



### 1.20.2 Programmazione della cascata

Una volta effettuati i collegamenti elettrici procedere con la configurazione del sistema in cascata.

- Accedere al pannello comandi della caldaia MASTER.
- Accedere al MENÙ TECNICO (vedi MENÙ TECNICO nel manuale di caldaia).
- Selezionare "6. CASCATA" e premere .
- Selezionare "1. Impostazioni cascata" e premere .

Menù tecnico	Sottomenù 1	Sottomenù 2	Valore di fabbrica	Valori impostabili
6. CASCATA	1. Impostazioni cascata	1. Ritardo moduli cascata	30 sec	0 ÷ 255 sec
		2. Potenza minima modul.	10% min	0 ÷ 100%
		3. Potenza singolo bruciatore	In base al modello	0 ÷ 2550 kW
		4. Caldaie sanitario	0	0 ÷ 6
		5. Tempo loop PI	5 sec	1 ÷ 15 sec
	2. Informazioni cascata	Visualizzazione delle informazioni del sistema in cascata. Dove è presente il simbolo "*" premere  per visualizzare il grafico temporale del parametro.		
	3. Autodetect cascata	Premere  per attivare l'autoconfigurazione del sistema in cascata.		

#### Descrizione delle righe del MENÙ TECNICO

Rif.	Descrizione
<b>6. CASCATA</b>	
6.1. Impostazioni cascata	
6.1.1. Ritardo moduli cascata	Intervallo di tempo tra l'accensione di una caldaia e un'altra.
6.1.2. Potenza minima modul.	Minima potenza disponibile della cascata.
6.1.3. Potenza singolo bruciatore	Massima potenza di un singolo bruciatore.
6.1.4. Caldaie sanitario	Numero di caldaie della cascata dedicate sia alla funzione riscaldamento sia alla funzione sanitario.
6.1.5. Tempo loop PI	Intervallo di tempo per ricalcolare la potenza necessaria all'impianto.
6.2. Informazioni cascata	Visualizzazione delle informazioni del sistema in cascata. Dove è presente il simbolo "*" premere  per visualizzare il grafico temporale del parametro.
6.3. Autodetect cascata	Premere  per attivare l'autoconfigurazione del sistema in cascata.

Si consiglia di impostare il parametro [6.1.2. Potenza minima modul.] come definito nella tabella di seguito riportata.

Il parametro [6.1.3. Potenza singolo bruciatore] deve essere uguale al valore di potenza del generatore più potente della cascata.

Valore del parametro 6.1.2 [%]	Configurazione del sistema in cascata
10	90; 105; 110; 205; 240; 325; 360; 480
11	170
16	270; 300; 390; 420; 450; 510; 540; 570; 600; 630; 660; 690; 720; 750; 780; 810; 870; 900

Tab. 28 Impostazione potenza minima modulazione



#### ATTENZIONE

**IN CASO DI INSTALLAZIONE SISTEMA IN CASCATA CON SCAMBIATORE A PIASTRE E' NECESSARIO IMPOSTARE IL PARAMETRO [VELOCITA' MINIMA POMPA CALDAIA] 3.1.5 DEL MENU' TECNICO AL VALORE 30%.**

**TALE IMPOSTAZIONE DEVE ESSERE EFFETTUATA SU CIASCUN MODULO COSTITUENTE LA CASCATA.**

Accedere al menu' tecnico, parametro 3.1.5 :

Menù tecnico	Sottomenù 1	Sottomenù 2	Valore di fabbrica	Valori impostabili
3. IMPOSTAZIONI SISTEMA	1. Parametri caldaia	5. Velocità minima pompa	15%	15 ÷ 100%

Cambiare il parametro 3.1.5 su ogni modulo che compone la cascata secondo la tabella :

-	GENERATORE CHE COMPONE LA CASCATA					
	45	50	60	85	115	150
PARAMETRO 3.1.5	30%	30%	30%	30%	30%	30%

### 1.20.3 Autoconfigurazione

Una volta completata l'impostazione dei parametri procedere con l'autoconfigurazione del sistema in cascata.

- Accedere al pannello comandi della caldaia MASTER.
- Accedere al MENÙ TECNICO (vedi MENÙ TECNICO nel manuale di caldaia).
- Selezionare "6. CASCATA" e premere .
- Selezionare "3. Autodetect cascata" e premere .
- Premere  per attivare l'autoconfigurazione del sistema in cascata.



#### ATTENZIONE

Al termine di questa procedura sul display della caldaia MASTER comparirà un messaggio d'informazione riguardante il numero di caldaie collegate in cascata.

Nel caso in cui tale valore non corrisponda al numero dei generatori presenti, sarà necessario rivedere le connessioni elettriche e ripetere la procedura di autoconfigurazione.



#### ATTENZIONE

La procedura di autoconfigurazione è necessaria alla prima installazione, oppure quando è avvenuto un cambiamento del numero di generatori o del loro ordine all'interno della sequenza di cascata, oppure quando la configurazione dei parametri del generatore MASTER è cambiata.

### 1.20.4 Esempi di impianti in cascata

La logica di funzionamento del sistema in cascata è la seguente: mantenere il maggior numero di generatori accesi alla minima potenza possibile.

Per far ciò, si parte dal presupposto che TUTTI i generatori siano IDENTICI (stessa Potenza Nominale e Potenza Minima). In questo caso tutti i generatori presenti nella sequenza di cascata soddisfano le richieste in riscaldamento e in sanitario, con priorità o meno.

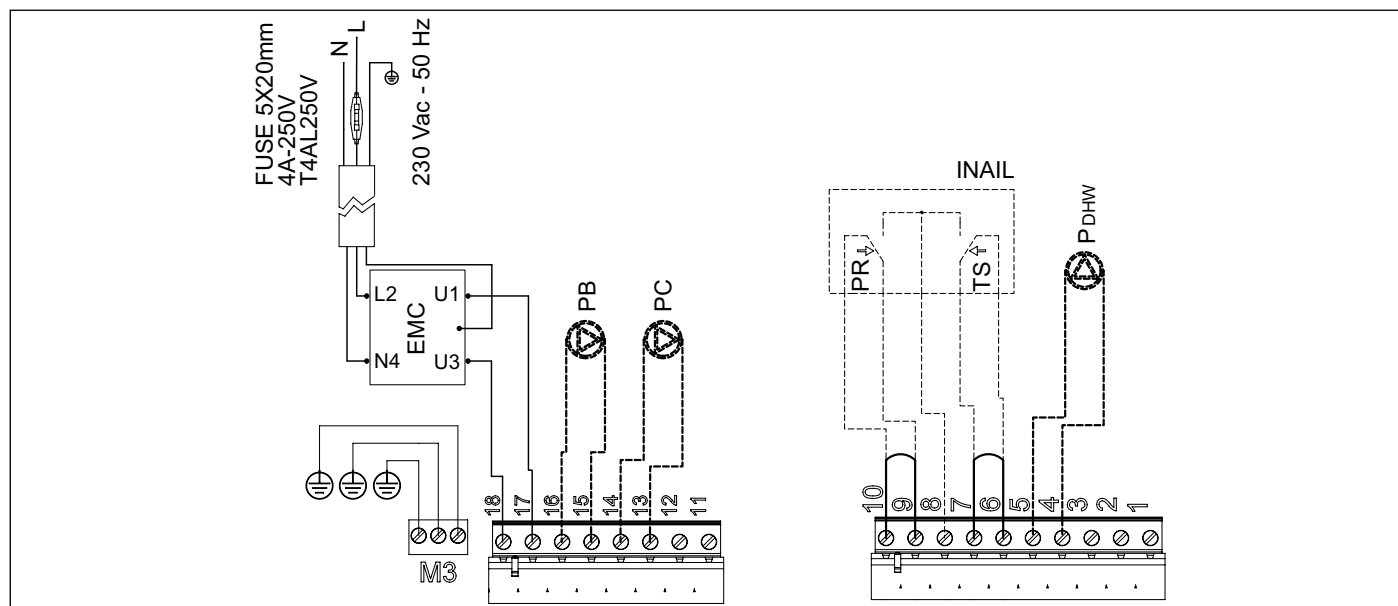
Di seguito riportiamo un esempio di funzionamento, considerando di avere una sequenza di 4 generatori in cascata. Per l'applicazione di ciascuna logica, si presuppone la corretta realizzazione della relativa configurazione idraulica.

### Esempio 1

4 generatori di ugual potenza (Pn 150 kW) dedicati a soddisfare sia le richieste in sanitario che riscaldamento.



Collegamenti elettrici (carichi) caldaia MASTER:



Parametri di configurazione cascata caldaia Master :

- 6.1.2 Potenza minima modulazione: come definito in tabella Tab. 28 Impostazione potenza minima modulazione a pagina 90
- 6.1.3 Potenza singolo bruciatore: 150
- 6.1.4 Caldaia sanitario: 0



### ATTENZIONE

In presenza di caldaie con potenzialità differente, indicare al parametro 6.1.3 la potenza del generatore più alto.

### **1.20.5 Guasto della cascata**

In caso di “guasto” da parte di uno dei generatori SLAVE che comporta la mancanza di comunicazione fra le varie caldaie, è necessario escludere il generatore dalla cascata e ripristinare la sequenza collegando il generatore precedente a quello guasto con quello successivo a quello guasto.

Nel caso in cui fosse il generatore MASTER a dover essere escluso, bisognerà scollegare il collegamento con il secondo generatore (il primo SLAVE) il quale diventerà il nuovo MASTER.

Su di esso dovranno essere spostati tutti i collegamenti relativi alla gestione della cascata (pompa e sonda di cascata, termostato/sonda bollitore, etc.).

Una volta modificati i collegamenti elettrici sarà necessario procedere con l'autoconfigurazione del sistema in cascata (vedere *Autoconfigurazione*).

## 1.21 Disattivazione, smontaggio e smaltimento



### **AVVERTENZA**

---

Le caldaie a gas sono apparecchi elettrici ed elettronici (AEE) e nel momento in cui vengono dismesse diventano rifiuti elettrici ed elettronici (RAEE): come tali devono essere smaltite nel rispetto della legislazione vigente.

Le caldaie a gas sono classificate come apparecchi domestici e devono essere smaltite unitamente alle lavatrici, alle lavastoviglie e alle asciugatrici (rifiuti RAEE R4).

È fatto divieto dalla legge lo smontaggio delle caldaie a gas e il loro smaltimento attraverso canali non specificatamente previsti dalla legge.

---



### **AVVERTENZA**

---

L'utente ha il diritto di poter conferire la caldaia a gas dismessa, integra nella sua costruzione, nell'isola ecologica del comune in cui è residente.

---



### **AVVERTENZA**

---

L'installatore e l'utente hanno il diritto di poter conferire la caldaia a gas dismessa, integra nella sua costruzione, in ragione di uno contro uno, al punto vendita dove acquistano la nuova caldaia a gas in sostituzione di quella dismessa.

---

Le operazioni di disattivazione, smontaggio e smaltimento devono essere eseguite con caldaia fredda, dopo averla scollegata dalla rete del gas e dalla rete elettrica.



### **AVVERTENZA**

---

L'utente non è autorizzato ad eseguire personalmente queste operazioni.

---

Pagina lasciata intenzionalmente bianca



Fondital S.p.A. - Società a unico socio  
25079 VOBARNO (Brescia) Italy - Via Cerreto, 40  
Tel. +39 0365 878 31  
Fax +39 0365 878 304  
e-mail: [info@fondital.it](mailto:info@fondital.it)  
[www.fondital.com](http://www.fondital.com)

Il produttore si riserva il diritto di apportare ai propri prodotti quelle modifiche che riterrà necessarie o utili, senza pregiudicarne le caratteristiche essenziali.

Uff. Pubblicità Fondital IST 03 C 1310 - 04 - Febbraio 2023 (02/2023)