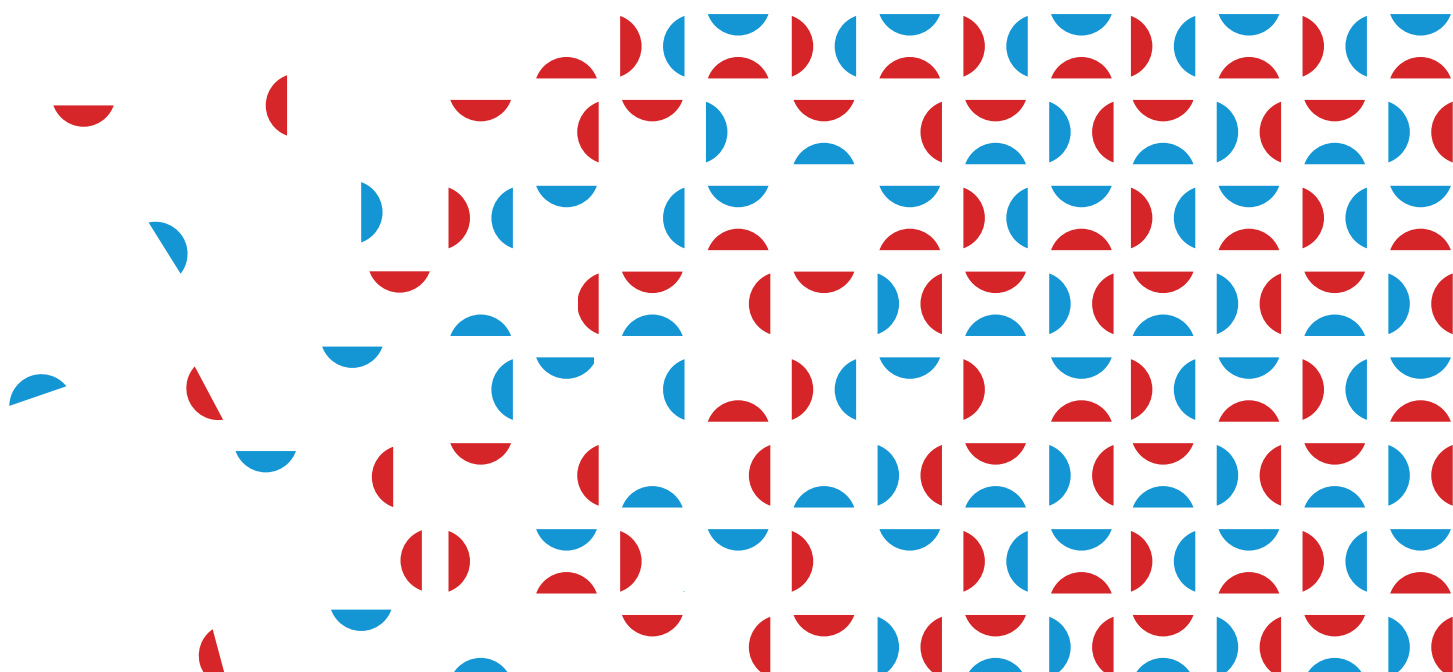
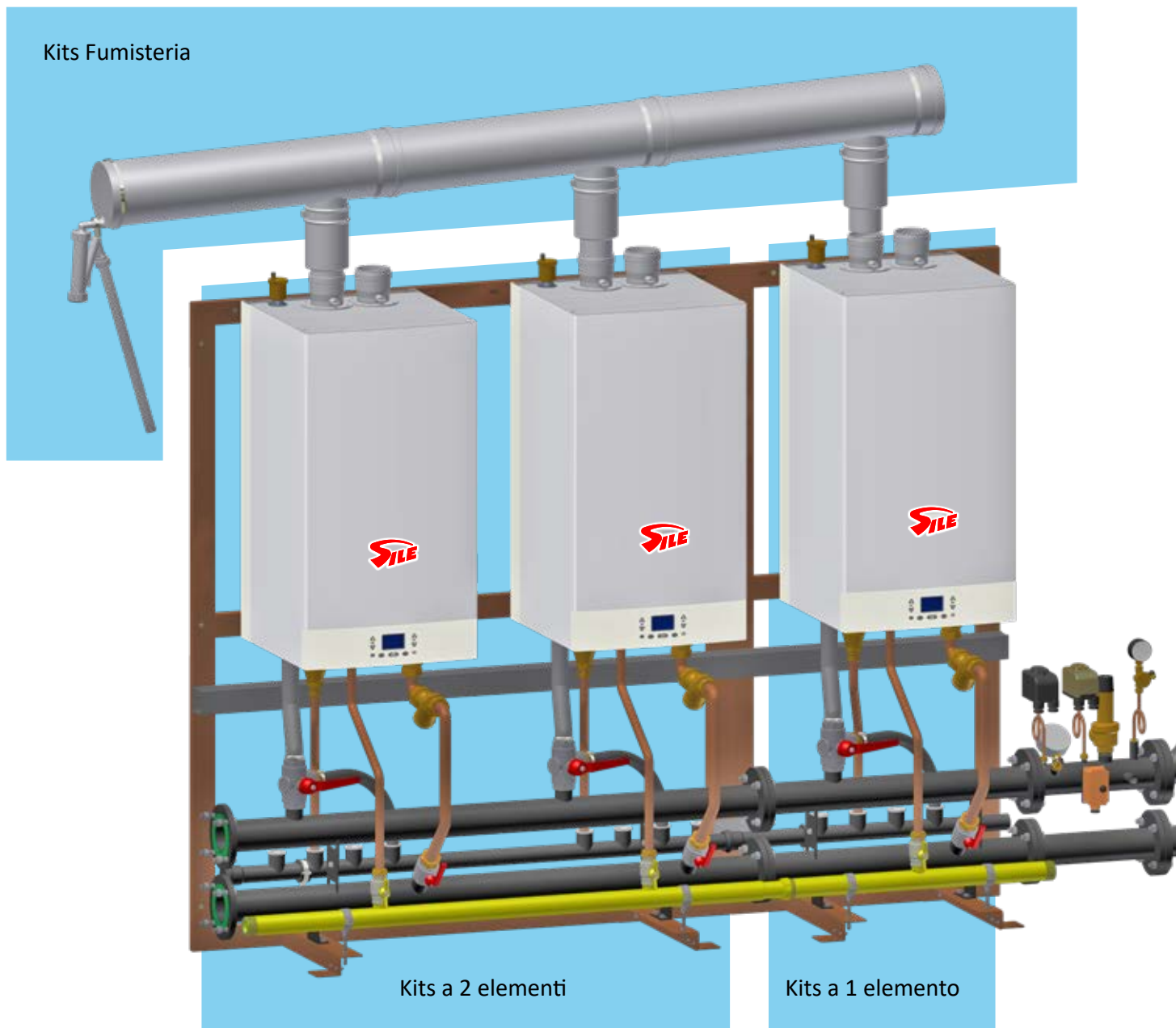




ACCESSORI SISTEMI IN CASCATA

Libretto istruzioni





Generalità

I sistemi in cascata sono componibili in modo semplice grazie alla modularità dei vari kits, che si suddividono in categorie:

Kits a 2 elementi: Da prevedere sempre per tutte le cascate (2 caldaie o più). Sono disponibili kits a 2 elementi per il supporto delle caldaie e per tutti i collegamenti idraulici: impianto, gas, condensa. Tutti questi kit sono completi degli elementi di terminazione.

Kits a 1 elemento: Previsti specificamente per l'installazione a valle delle cascate costituite da un numero dispari di elementi. Sono disponibili kits ad 1 elemento per il supporto delle caldaie e per tutti i collegamenti idraulici: impianto, gas, condensa. Nel caso siano utilizzati a

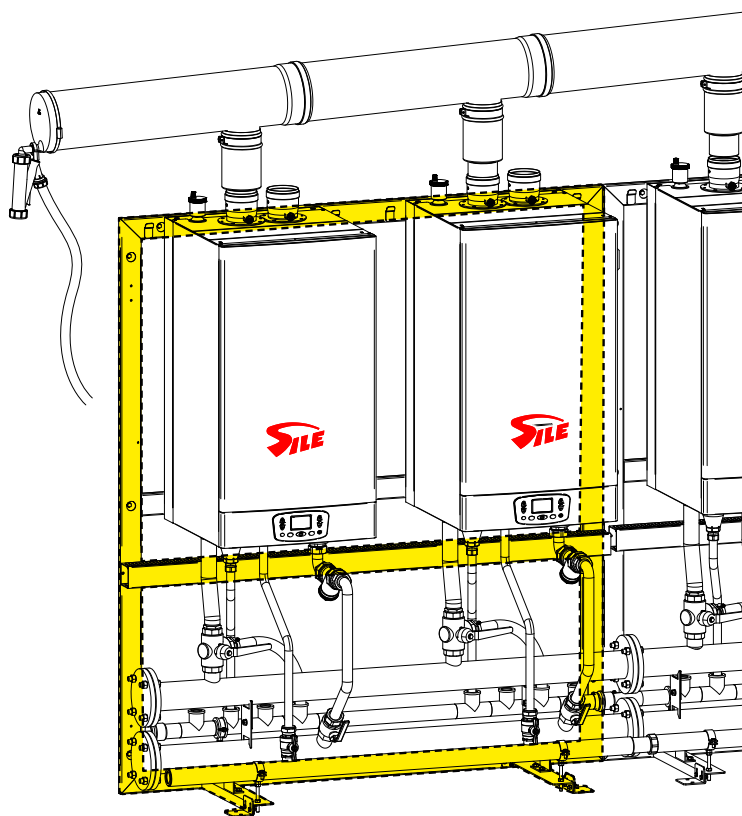
monte della cascata, occorre recuperare ed utilizzare gli elementi di terminazione forniti nei kit a 2 elementi.

Kits interfaccia impianto: Sono kit o componenti da acquistare in quantità singola indipendentemente dal numero di caldaie della cascata. Alcuni kit sono forniti in più versioni da scegliere in funzione della potenza totale installata. Alcuni kit non sono raffigurati nell'immagine sopra.

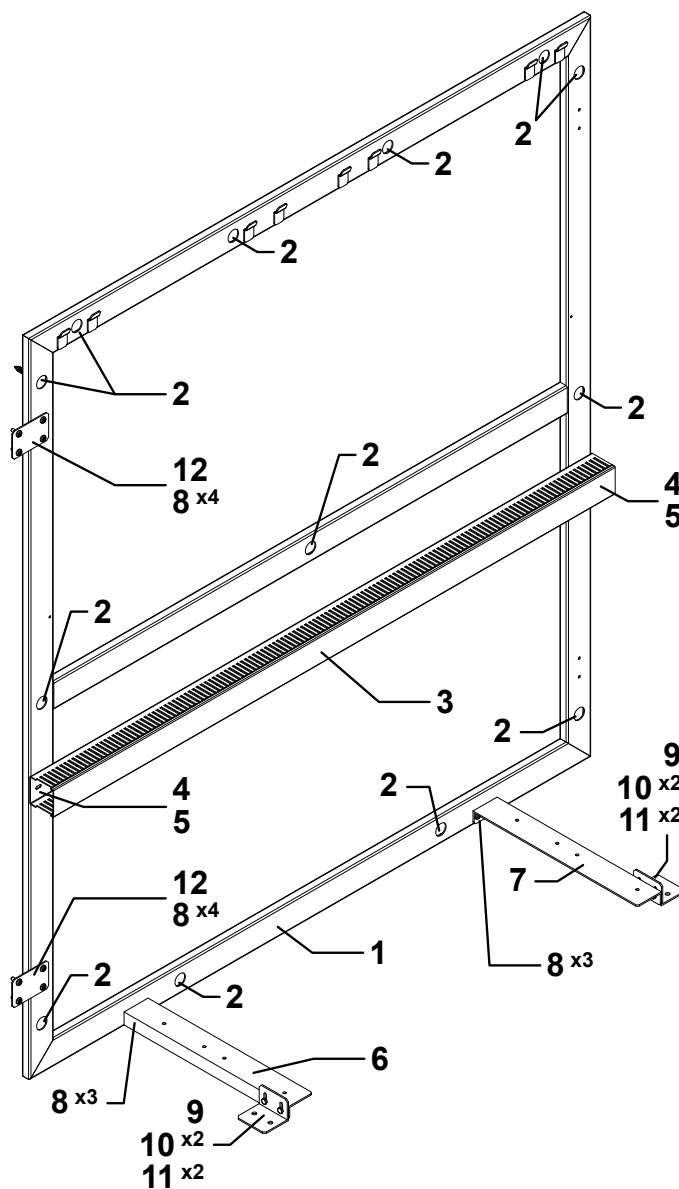
Kits Fumisteria: sono sempre da 1 elemento e sono disponibili in varie versioni da scegliere in funzione del modello di caldaia (differente \varnothing attacco) e della potenza totale installata (differente \varnothing collettore richiesto dalle norme).

(i) Attenzione: il numero massimo di moduli termici installabili in una singola cascata è 4, eccetto il caso di moduli tutti da 160 kW in cui il numero massimo è 3. Non è possibile installare un numero maggiore di moduli termici nella stessa cascata, anche se il valore di potenza complessiva fosse inferiore al valore max consentito.

Controtelaio 2 elementi - C49200632X



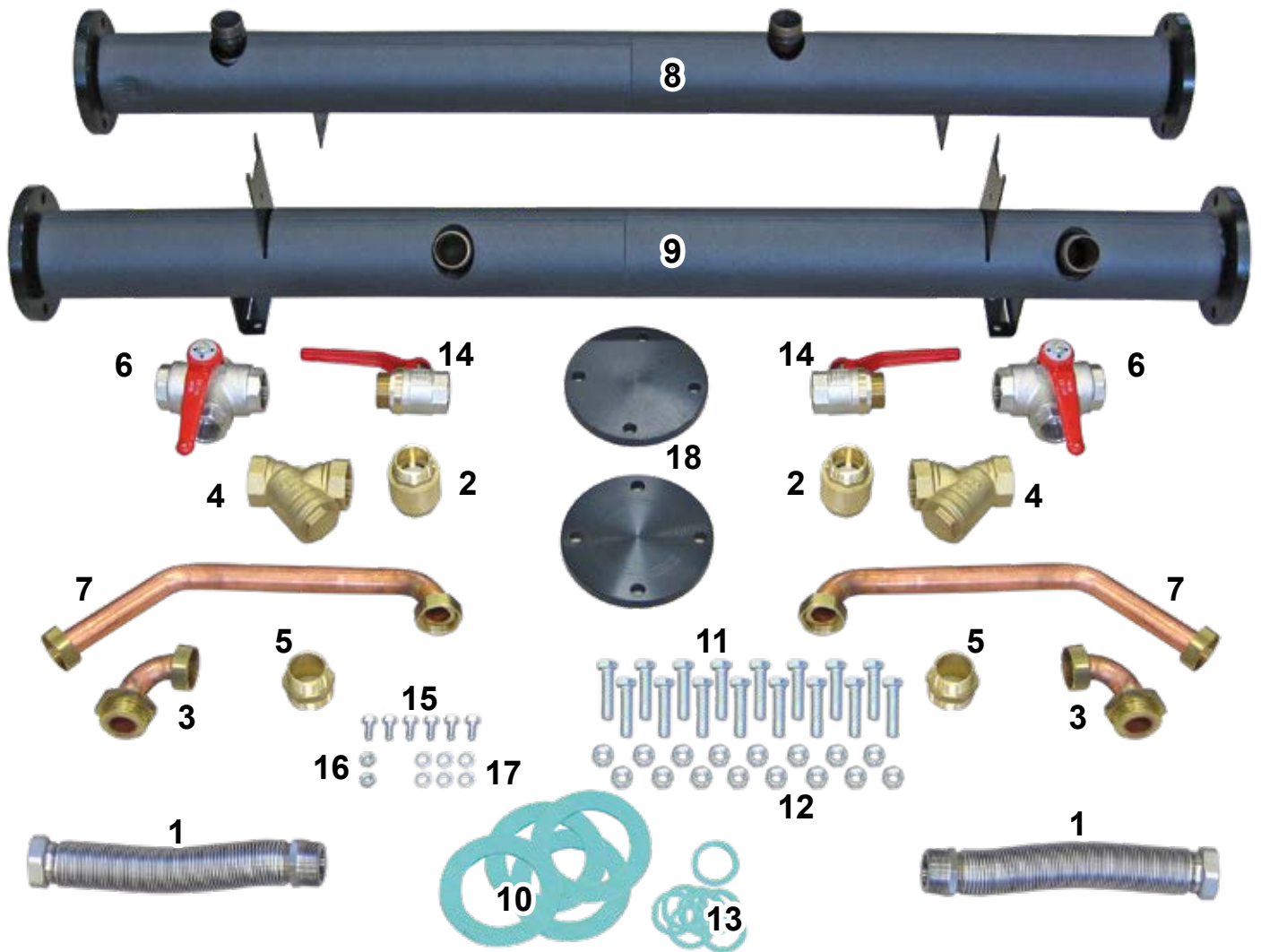
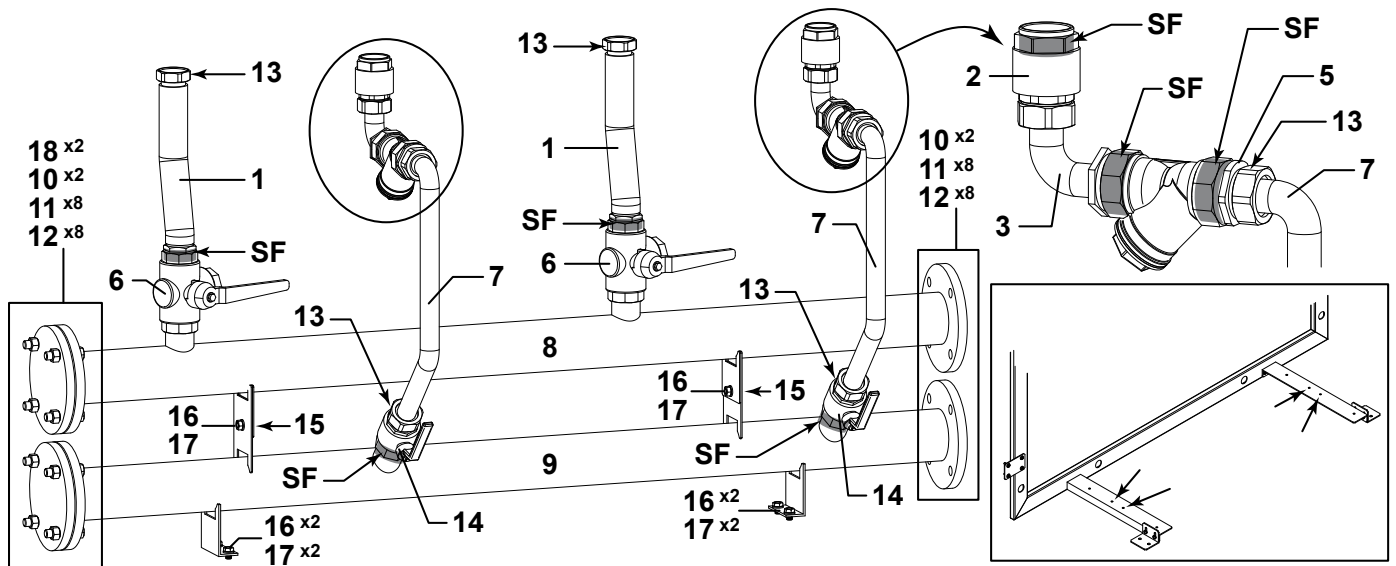
pos.	q.tà	Descrizione
1	1	Struttura principale
2	13	Tassello ad espansione
3	1	Canalina elettrica asolata L=1400 (60x60)
4	2	Vite TC M5x12
5	2	Rosetta piana 5.5x15
6	1	Staffa SX supporto collettori (rif. nota A)
7	1	Staffa DX supporto collettori (rif. nota A)
8	14	Vite TC M6x16
9	2	Staffa di supporto regolabile (rif. nota B)
10	4	Vite TE M6x16
11	4	Dado M6
12	2	Placca unione telai (rif. nota C)



Note:

- A Fissare le staffe di supporto collettori **6** e **7** alla struttura **1**, mediante le viti **8**, **prima** di fissare la struttura alla parete.
- B Regolare in altezza fino a livellare le staffe di supporto collettori. Regolare definitivamente al termine dell'installazione di tutti i kit.
- C Installare le placche sul lato dove sono presenti moduli affiancati.

Collettore mandata/ritorno impianto 2 elementi - C49200640X

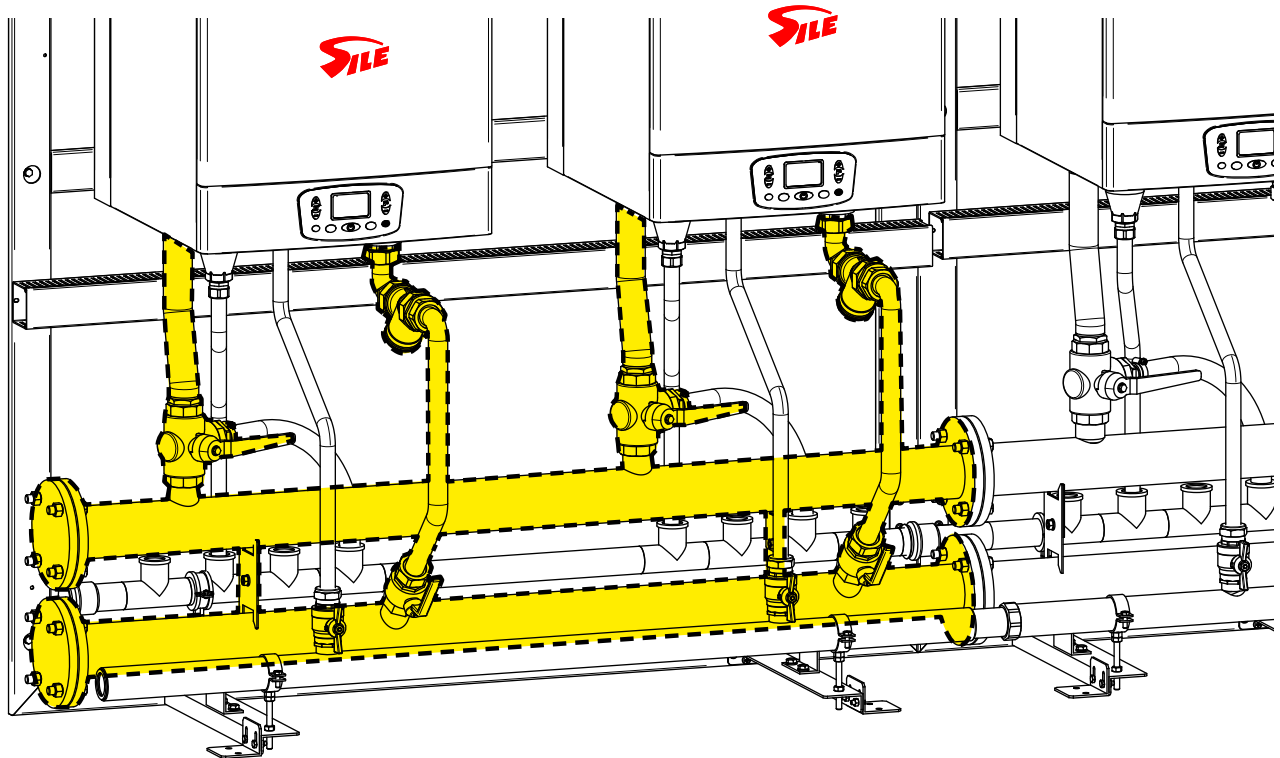


pos.	q.tà	Descrizione
1	2	Tubo flessibile 1"¼ M-F
2	2	Valvola di ritegno 1"¼G
3	2	Tubo (da filtro a ritegno)
4	2	Filtro ispezionabile 1"¼G
5	2	Raccordo 1"¼G - 1"¼G M-M
6	2	Valvola manuale a 3 vie a sfera 1"¼ F (rif. nota C)
7	2	Tubo (da valvola a filtro)
8	1	Collettore mandata 2 elementi
9	1	Collettore ritorno 2 elementi (rif. nota A)
10	4	Guarnizione Fasit DN65 77x115x2
11	16	Vite TE M12x50
12	16	Dado M12
13	8	Guarnizione Klinger 1"¼ 30x39x2

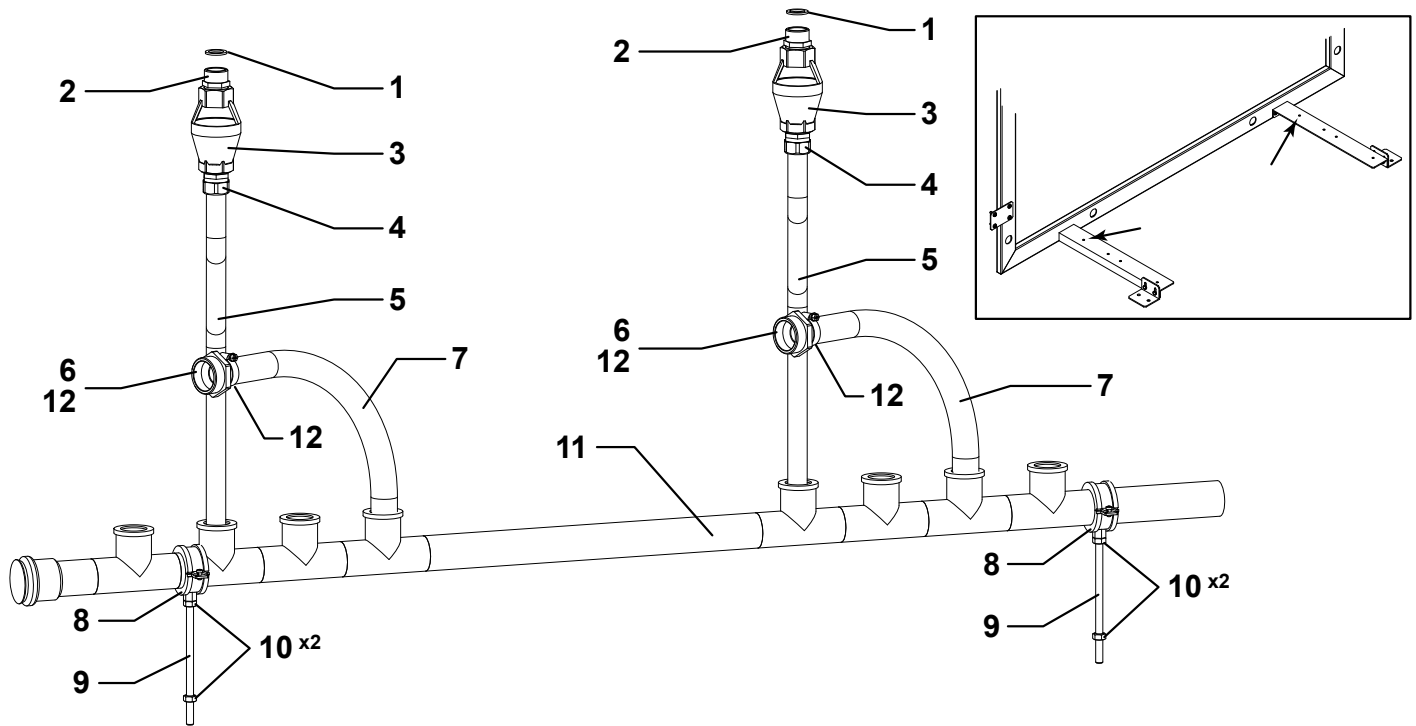
pos.	q.tà	Descrizione
14	2	Valvola manuale a sfera 1"¼ M-F
15	6	Vite TE M8x14
16	2	Dado M8
17	6	Rosetta piana 8.4x16
18	2	Flangia di terminazione (rif. nota B)
SF	—	Parti da raccordare sigillando il filetto

Note:

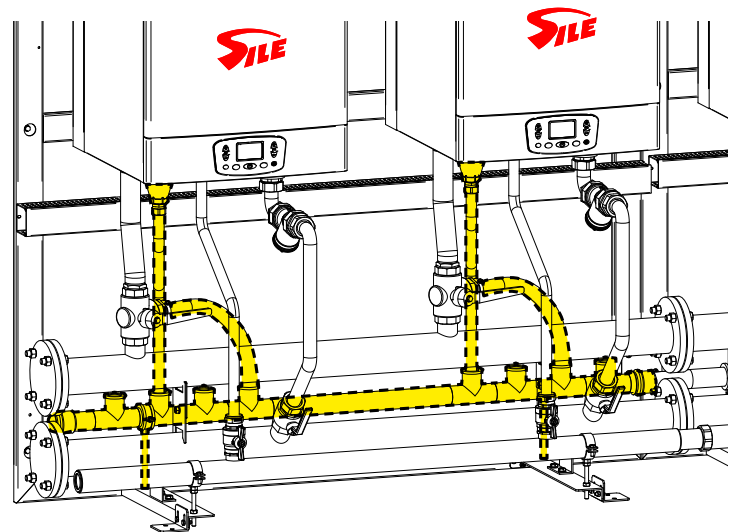
- A Fissare alle staffe di supporto collettori del controltaio, utilizzando i fori indicati in figura
- B Utilizzare solo se il kit è installato in testa alla cascata, dal lato opportuno.
- C Manovrare la leva di comando della valvola 6 in modo rapido, per evitare che la pressione dell'impianto a valle della caldaia si scarichi attraverso il collettore condensa, portandolo in pressione positiva e causando eventuali fuoriuscite di liquido.



Collettore scarico condensa 2 elementi - C49200646X



pos.	q.tà	Descrizione
1	2	Guarnizione Klinger 3/4" 17x24x2
2	2	Raccordo 3/4"G M-M
3	2	Imbuto a vista 3/4" F
4	2	Raccordo ferro/rame 3/4" x Ø22
5	2	Tubo in rame scarico valvola sicurezza
6	2	Portagomma 1"¼ - Ø25mm (rif. nota B)
7	2	Tubo in gomma valvola 3 vie cascata
8	2	Fascetta fissaggio
9	2	Barra filettata M8 x 153mm (rif. note A e C)
10	4	Dado M8 (rif. nota C)
11	1	Collettore di scarico condensa a 2 elementi
12	2	Fascetta stringitubo Ø30

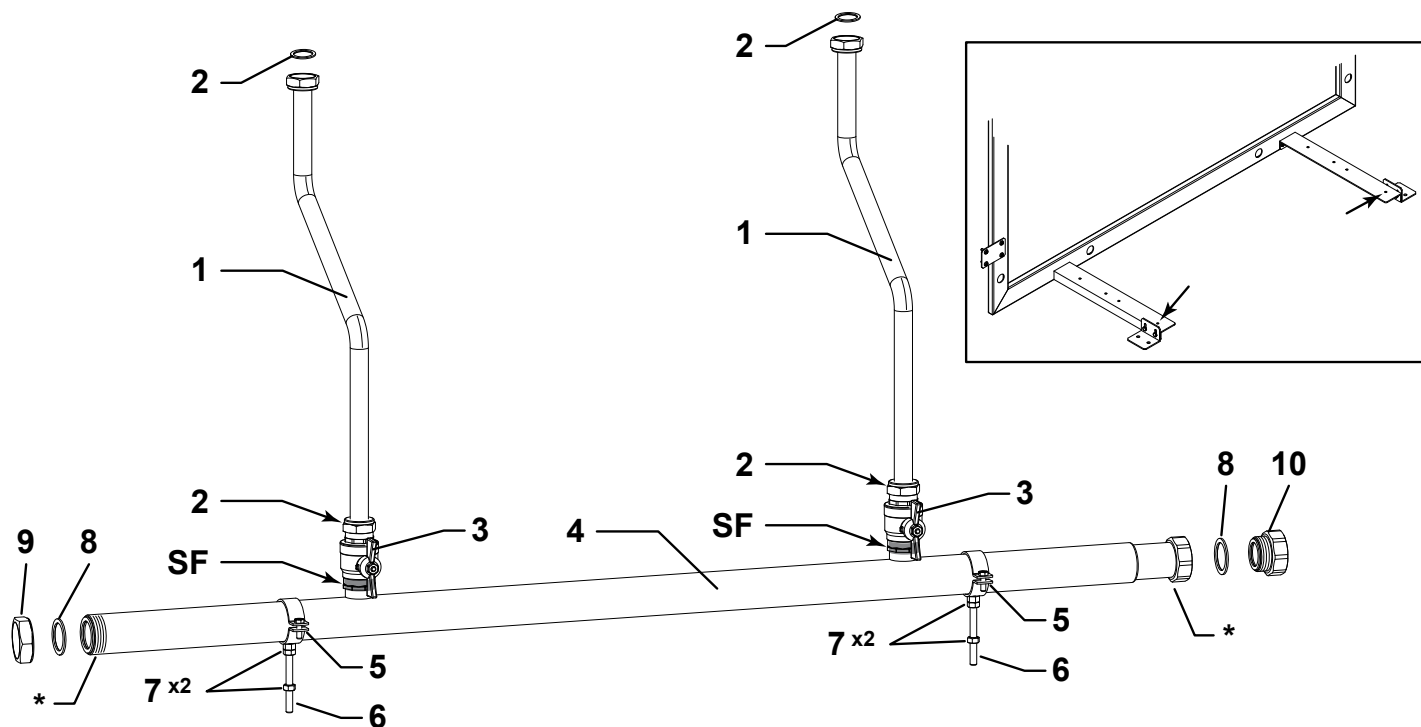


Note:

- A Avvitare nei fori, indicati in figura, delle staffe di supporto collettori del controtelaio.
- B Raccordare alla via laterale della valvola manuale a 3 vie del kit Collettore mandata/ritorno impianto (sigillare il filetto)
- C Posizionare il dado lungo la barra filettata 9, in modo da determinare la pendenza del collettore che consenta il corretto deflusso della condensa.



Collettore GAS 2 elementi - C49200638X

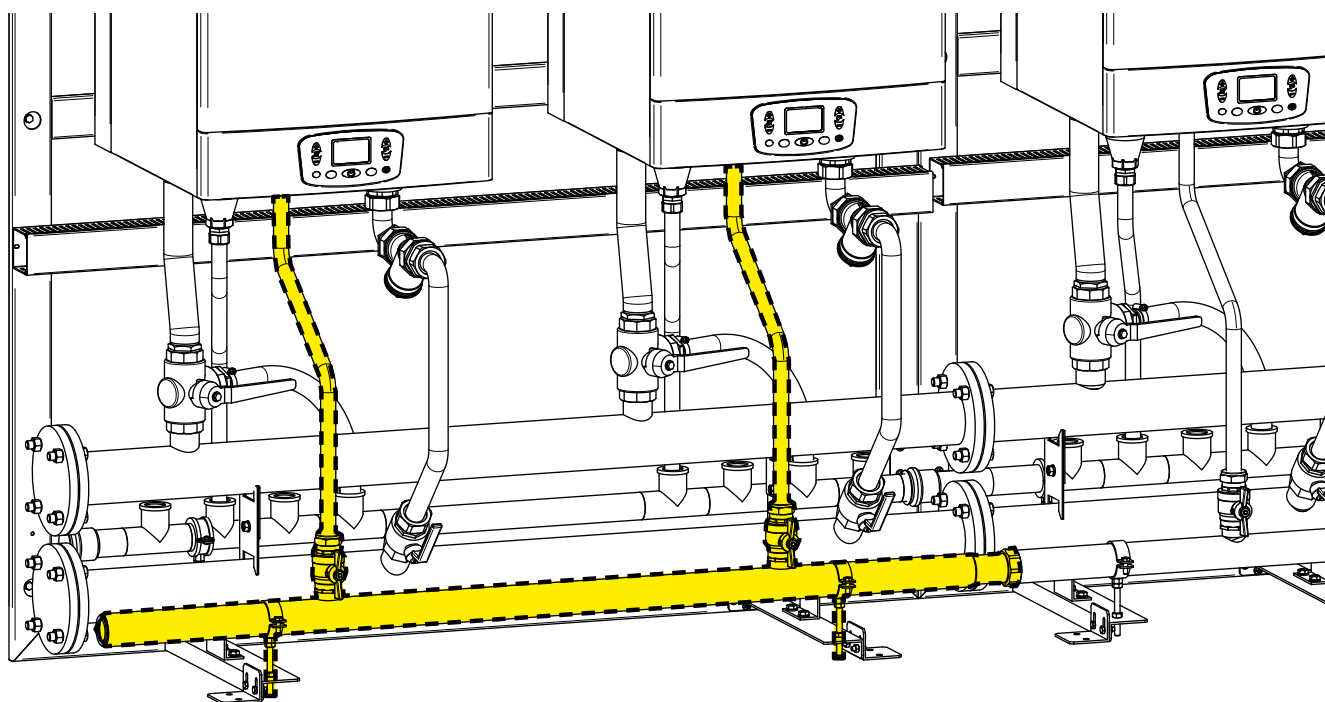


pos.	q.tà	Descrizione
1	2	Tubo alimentazione GAS caldaia
2	4	Guarnizione Klinger 1" 22x30x2
3	2	Rubinetto GAS 1" M-F
4	1	Collettore GAS 1"½ 2 elementi (rif. nota *C)
5	2	Collare per tubo 1"½
6	2	Barra filettata M8 x 85mm (rif. nota A)
7	4	Dado M8
8	2	Guarnizione Klinger 1" ½ 34x44x2
9	1	Tappo di terminazione femmina 1"½G (rif. nota B)
10	1	Tappo di terminazione maschio 1"½G (rif. nota B)

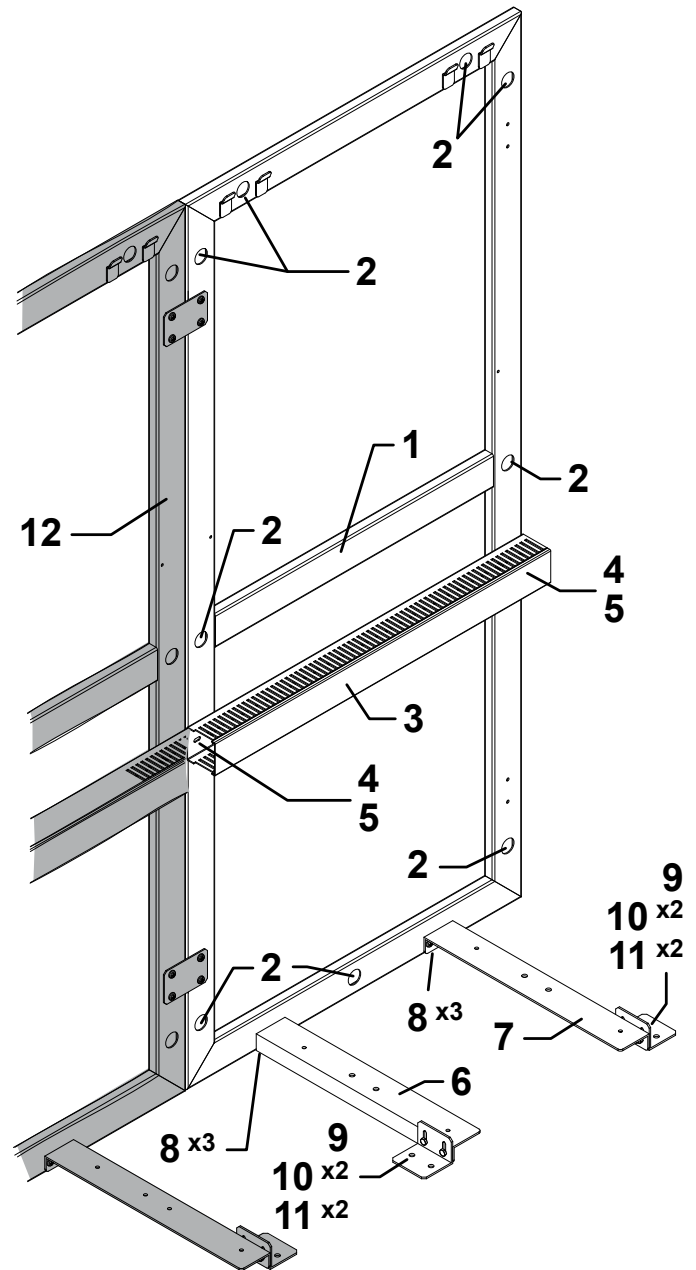
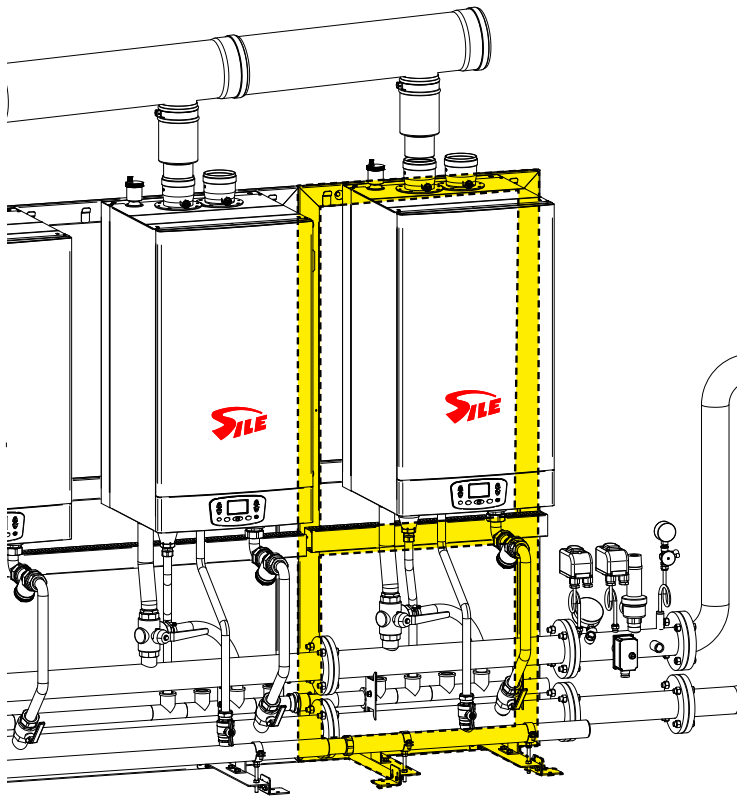
pos.	q.tà	Descrizione
SF	—	Parti da raccordare sigillando il filetto

Note:

- A** Avvitare nei fori, indicati in figura, delle staffe di supporto collettore del controtelaio
- B** Utilizzare solo se il kit è installato in testa alla cascata, dal lato opportuno.
- *C** **Se si installa la valvola intercettazione combustibile (pag. 15) sul collettore, farlo prima di installare il collettore sulla struttura.** Il collettore può anche essere installato al contrario, cioè con filetto maschio a destra e girello a sinistra, per consentire l'alimentazione del gas (tramite valvola d'intercettazione carburante, che possiede attacco femmina) da entrambi i lati.



Controtelaio 1 elemento - C49200631X

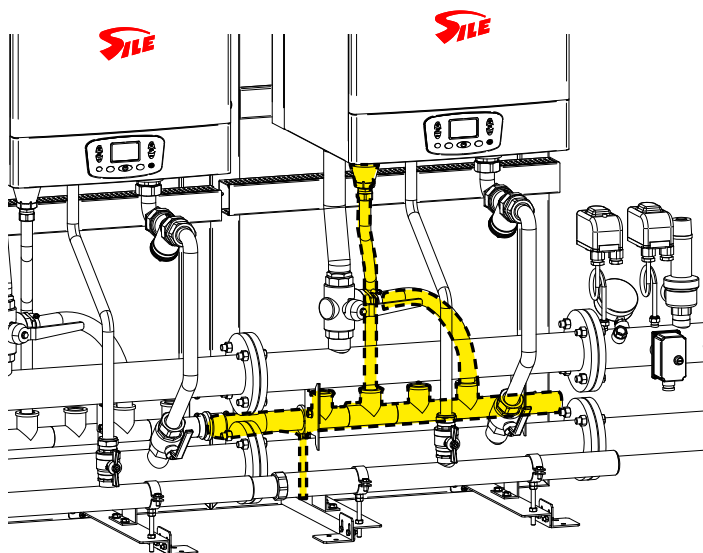
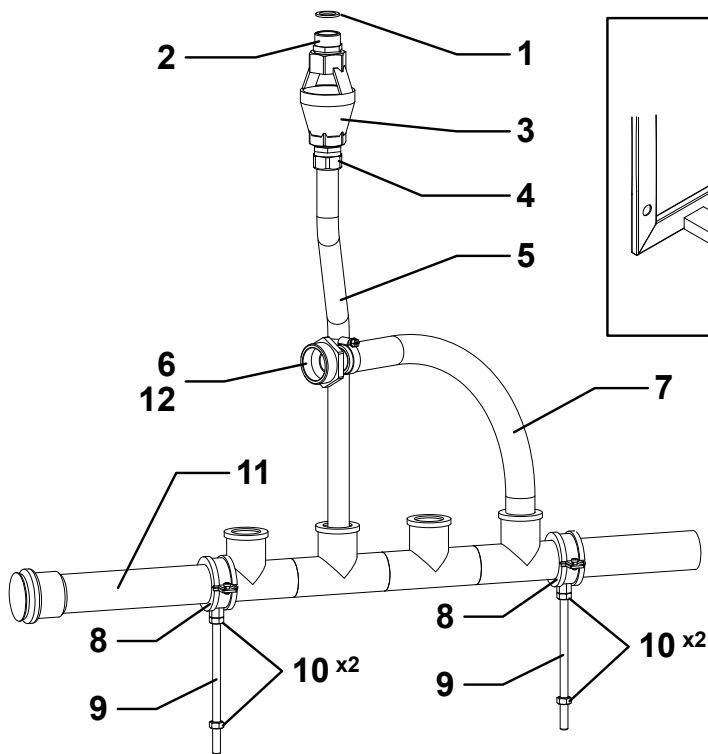


pos.	q.tà	Descrizione
1	1	Struttura principale
2	9	Tassello ad espansione
3	1	Canalina elettrica asolata L=700 (60x60)
4	2	Vite TC M5x12
5	2	Rosetta piana 5.5x15
6	1	Staffa SX supporto collettori
7	1	Staffa DX supporto collettori
8	6	Vite TC M6x16
9	2	Staffa di supporto regolabile (rif. nota A)
10	4	Vite TE M6x16
11	4	Dado M6
12	—	Kit controtelaio a 2 elementi che include le placche unione telai e le relative viti

Note:

- A** Regolare in altezza fino a livellare le staffe di supporto collettori. Regolare definitivamente al termine dell'installazione di tutti i kit.

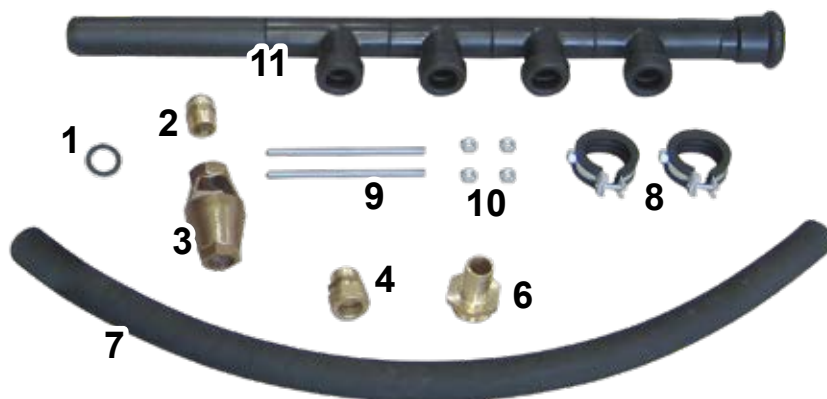
Collettore scarico condensa 1 elemento - C49200645X



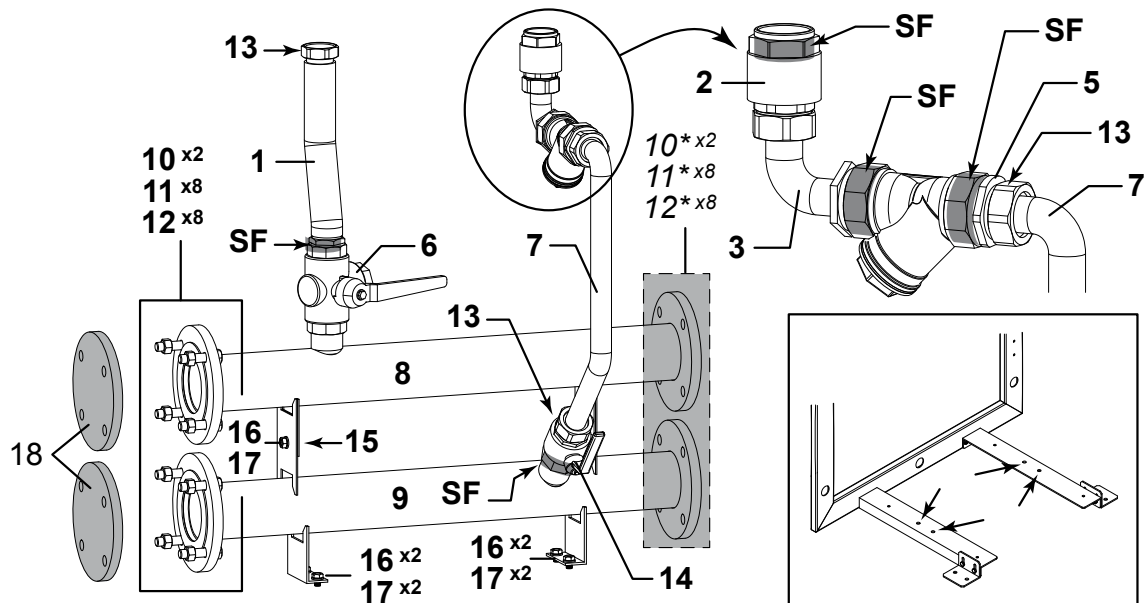
pos.	q.tà	Descrizione
1	1	Guarnizione Klinger 3/4" 17x24x2
2	1	Raccordo 3/4"G M-M
3	1	Imbuto a vista 3/4" F
4	1	Raccordo ferro/rame 3/4" x Ø22
5	1	Tubo in rame scarico valvola sicurezza
6	1	Portagomma 1"½ - Ø25mm (rif. nota B)
7	1	Tubo in gomma valvola 3 vie cascata
8	2	Fascetta fissaggio
9	2	Barra filettata M8 x 153mm (rif. note A e C)
10	4	Dado M8 (rif. nota C)
11	1	Collettore di scarico condensa a 1 elemento
12	2	Fascetta stringitubo Ø30

Note:

- A Avvitare nei fori, indicati in figura, delle staffe di supporto collettori del controltaio.
- B Raccordare alla via laterale della valvola manuale a 3 vie del kit Collettore mandata/ritorno impianto (sigillare il filetto)
- C Posizionare il dado lungo la barra filettata 9, in modo da determinare la pendenza del collettore che consenta il corretto deflusso della condensa.



Collettore mandata/ritorno impianto 1 elemento - C49200639X

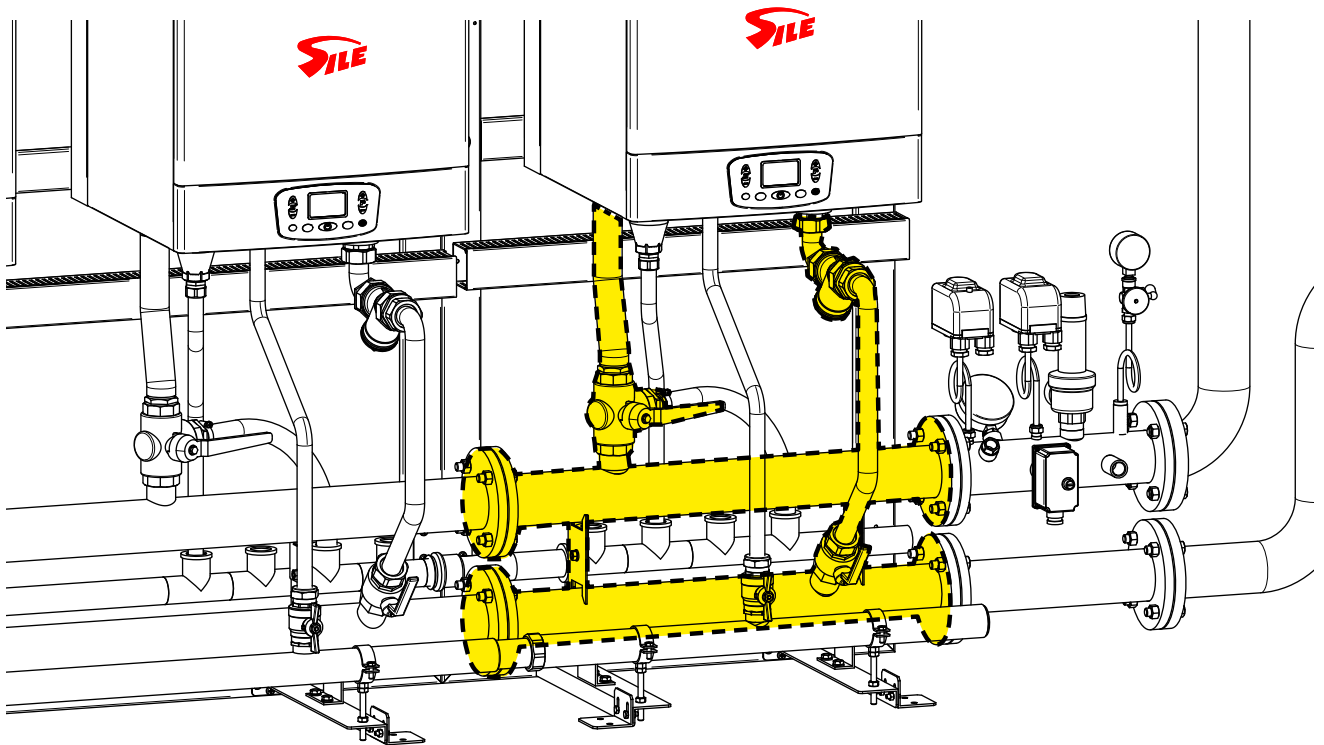
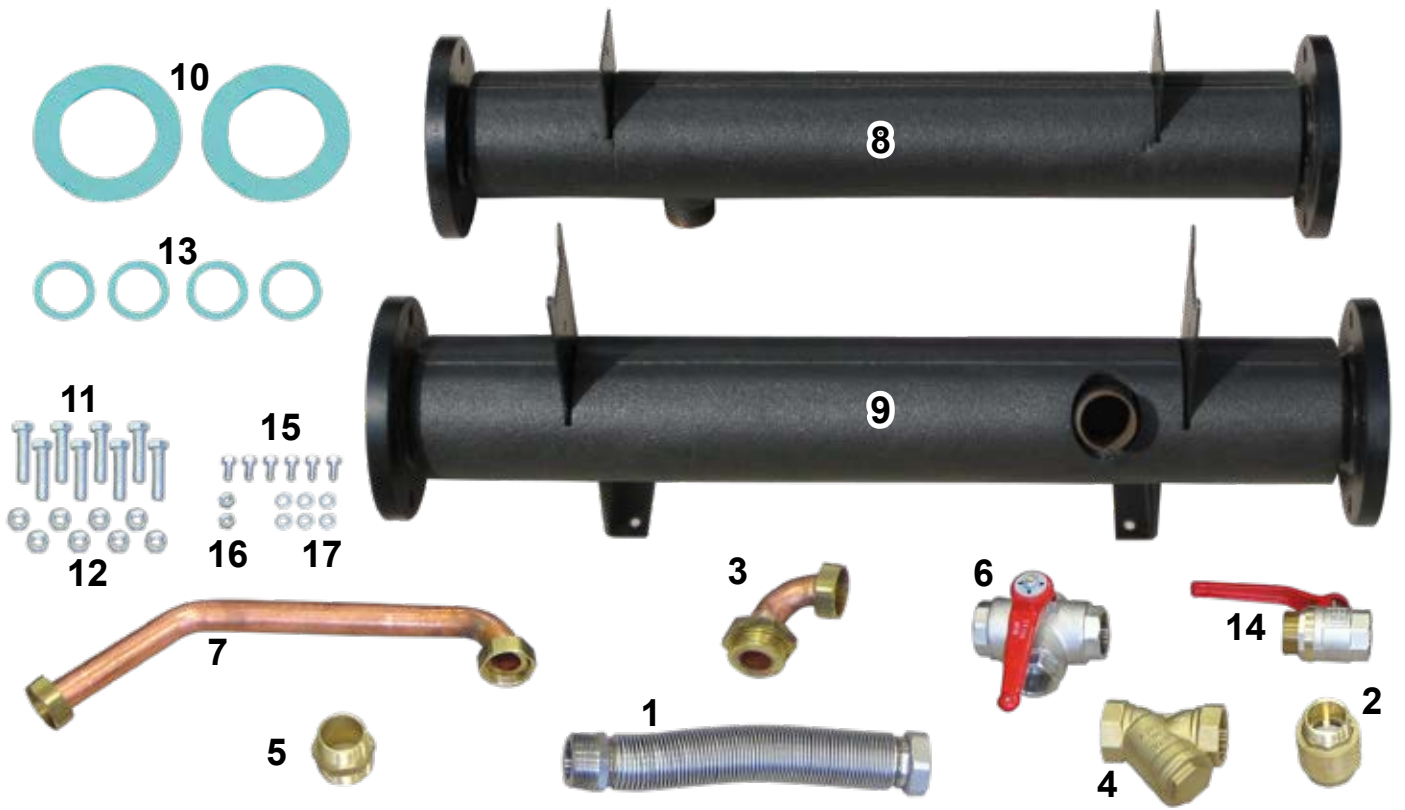


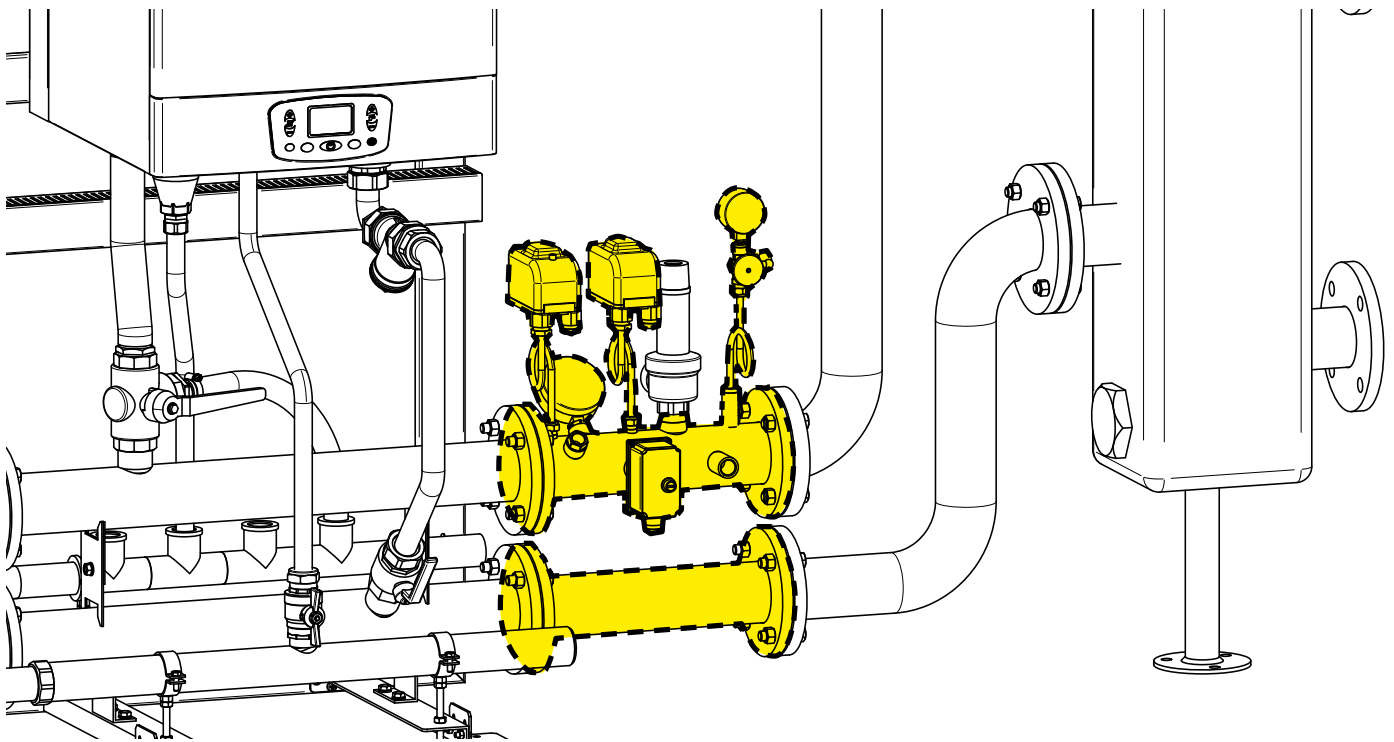
pos.	q.tà	Descrizione
1	1	Tubo flessibile 1"¼ M-F
2	1	Valvola di ritegno 1"¼G
3	1	Tubo (da filtro a ritegno)
4	1	Filtro ispezionabile 1"¼G
5	1	Raccordo 1"¼G - 1"¼G M-M
6	1	Valvola manuale a 3 vie a sfera 1"¼ F (rif. nota D)
7	1	Tubo (da valvola a filtro)
8	1	Collettore mandata 1 elemento
9	1	Collettore ritorno 1 elemento (rif. nota A)
10	2	Guarnizione Fasit DN65 77x115x2 (*rif. nota C)
11	8	Vite TE M12x50 (*rif. nota C)
12	8	Dado M12 (*rif. nota C)
13	4	Guarnizione Klinger 1"¼ 30x39x2
14	1	Valvola manuale a sfera 1"¼ M-F
15	6	Vite TE M8x14

pos.	q.tà	Descrizione
16	2	Dado M8
17	6	Rosetta piana 8.4x16
18	—	Flangia di terminazione (rif. nota B)
SF	—	Parti da raccordare sigillando il filetto

Note:

- A** Fissare alle staffe di supporto collettori del controtelaio, utilizzando i fori indicati in figura
- B** Utilizzare solo se il kit ad 1 elemento fosse installato in testa alla cascata. Le flange sono fornite con il kit Collettore mandata/ritorno **a 2 elementi**.
- C** Sono fornite solo le parti per l'accoppiamento dei collettori da un solo lato in quanto le altre parti necessarie sono già contenute nel kit mandata/ritorno impianto a 2 elementi o comunque nel kit adiacente.
- D** Manovrare la leva di comando della valvola **6** in modo rapido, per evitare che la pressione dell'impianto a valle della caldaia si scarichi attraverso il collettore condensa, portandolo in pressione positiva e causando eventuali fuoriuscite di liquido.





Taratura pressostati di minima e massima

- se l'impianto in cascata è composto da moduli pensili da 90 kW / 115 kW / 160 kW, il pressostato di massima **13** dovrà essere tarato a **4 Bar**;
- se nell'impianto sono presenti uno o più moduli pensili da 50 kW e/o 70 kW, pressostato di massima **13** dovrà essere tarato a **2.7 Bar** ed anche gli eventuali moduli termici da 90 kW / 115 kW / 160 kW, nella stessa cascata, funzioneranno alla pressione max. di 2.7 Bar.
- se l'impianto in cascata è composto da uno o più moduli termici a pavimento (che sono progettati per una pressione d'impianto di 6 Bar) il pressostato di massima **22** dovrà essere tarato a **5.4 Bar**.
- in ogni caso, l'intervento del pressostato di massima **13** o **22** dovrà anticipare l'intervento della valvola di sicurezza INAIL per cascata;
- il pressostato di minima **14** dovrà essere tarato a **0.5 Bar**.

Nota: per le modalità pratiche di taratura, fare riferimento alle istruzioni fornite nelle singole confezioni dei pressostati.

Kit valvola sicurezza per Kit INAIL - 2,7 Bar - C49200644X

Kit valvola sicurezza per Kit INAIL - 4 Bar - C49200649X

Kit valvola sicurezza per Kit INAIL - 5,4 Bar - C49200692X

Il Kit valvola sicurezza per Kit INAIL è fornito per soddisfare le esigenze dei sistemi per i quali è richiesta la protezione contro le sovrappressioni del sistema stesso, che si aggiunge alla protezione data dalla valvola di sicurezza incorporata in ciascun modulo termico. La valvola di sicurezza, omologata INAIL, è tarata ad un valore tale da anticipare l'intervento delle singole valvole di sicurezza dei moduli termici in caso di pressione impianto eccessiva.

La valvola di sicurezza dev'essere scelta sulla base delle caratteristiche della caldaia della cascata di potenza inferiore:

Modello modulo termico (*pensile)	Valvola di sicurezza del modulo termico (taratura)	Kit valvola di sicurezza INAIL (taratura)
50N *	3 Bar	2.7 Bar
70N *	3 Bar	2.7 Bar
90N *	4.5 Bar	4 Bar
115N *	4.5 Bar	4 Bar
160N *	4.5 Bar	4 Bar
Mod. 50N÷160N a basamento	6 Bar	5.4 Bar

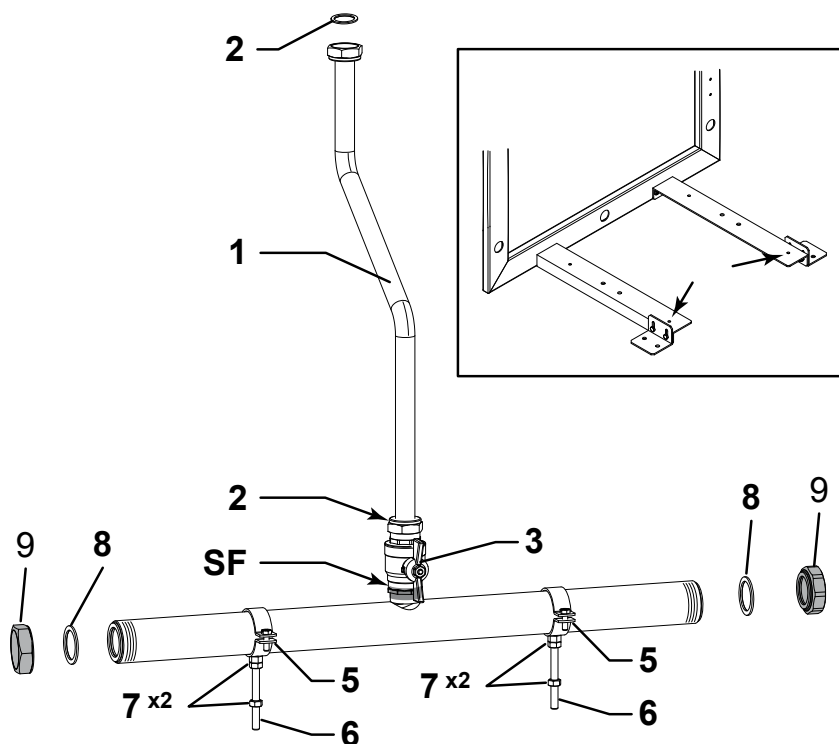
Pertanto:

- se l'impianto in cascata è composto da moduli termici murali (pensili) da 90 kW ... 160 kW, dovrà essere installato il modello di valvola di sicurezza INAIL da **4 Bar**;
- se nell'impianto sono presenti uno o più moduli termici da 50 kW o 70 kW, dovrà essere necessariamente installato il modello di valvola di sicurezza INAIL da **2.7 Bar** ed anche gli eventuali moduli termici da 90 kW ... 160 kW, nella stessa cascata, funzioneranno alla pressione max. di 2.7 Bar;
- se il/i modulo/i termico/i sono del tipo a basamento (singolo o in cascata; non è possibile creare cascate miste con modelli pensili ed a basamento), dovrà essere necessariamente installato il modello di valvola di sicurezza INAIL da **5.4 Bar**.

Il Kit valvola di sicurezza INAIL si installa sull'apposito attacco previsto sul Kit INAIL per cascate, mediante sigillatura del filetto.



Collettore GAS 1 elemento - C49200637X



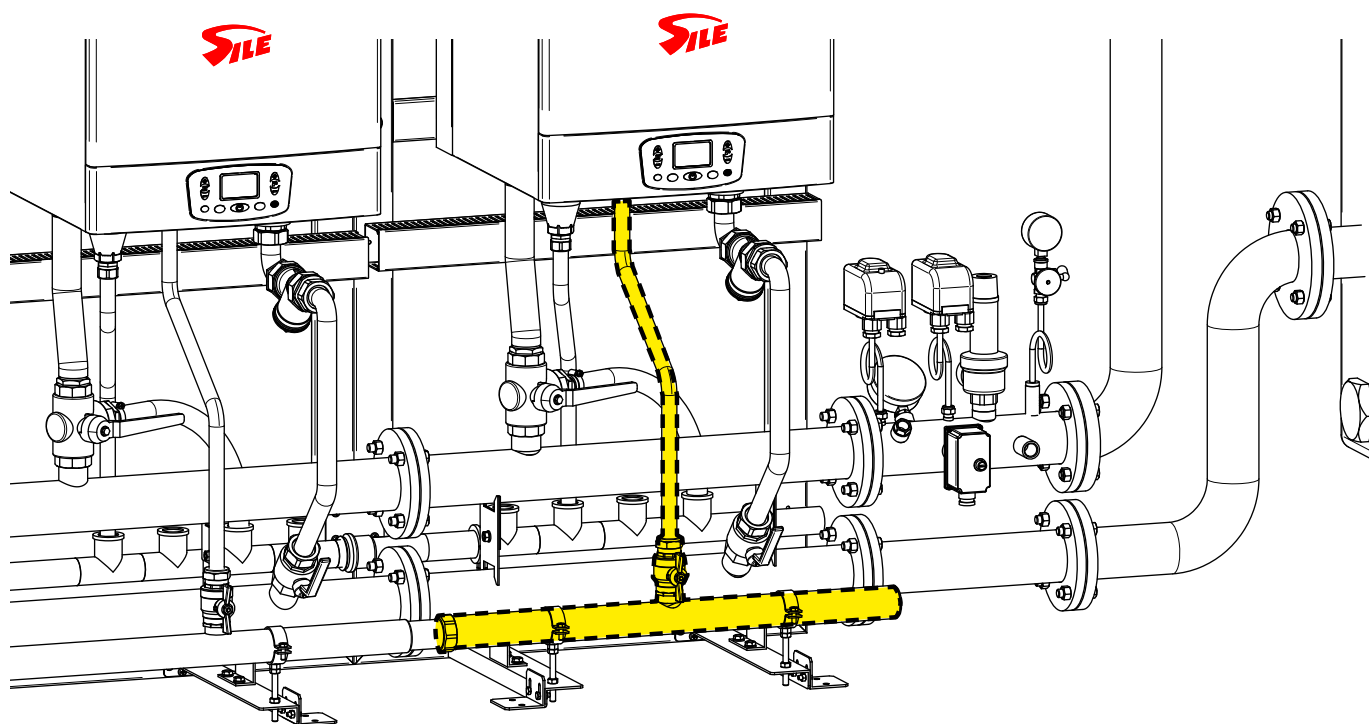
pos.	q.tà	Descrizione
1	1	Tubo alimentazione GAS caldaia
2	2	Guarnizione Klinger 1" 22x30x2
3	1	Rubinetto GAS 1" M-F
4	1	Collettore GAS 1"½ 1 elemento
5	2	Collare per tubo 1"½
6	2	Barra filettata M8 x 85mm (rif. nota A)
7	4	Dado M8
8	2	Guarnizione Klinger 1" ½ 34x44x2

pos.	q.tà	Descrizione
9	—	Tappo di terminazione femmina 1"½G (rif. nota B)
SF	—	Parti da raccordare sigillando il filetto

Note:

- A Avvitare nei fori, indicati in figura, delle staffe di supporto collettori del controlaio
- B Utilizzare solo se il kit ad 1 elemento fosse installato in testa alla cascata, dal lato opportuno. Il particolare è fornito con il kit GAS a 2 elementi.

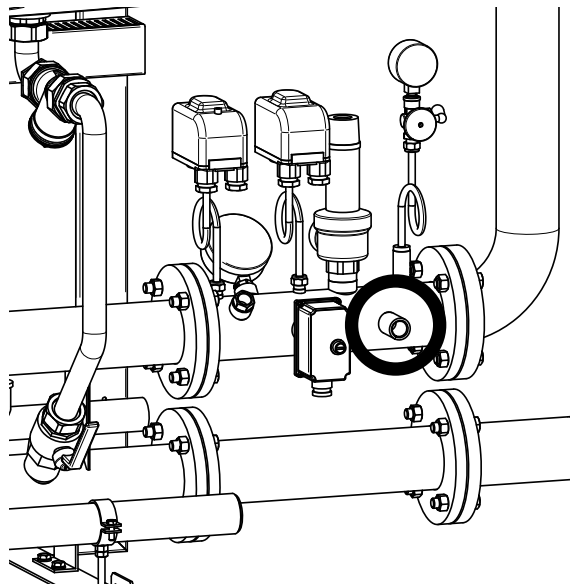
N.B.: Se si installa la valvola intercettazione combustibile (pag. 15) sul collettore, farlo prima di installare il collettore sulla struttura.



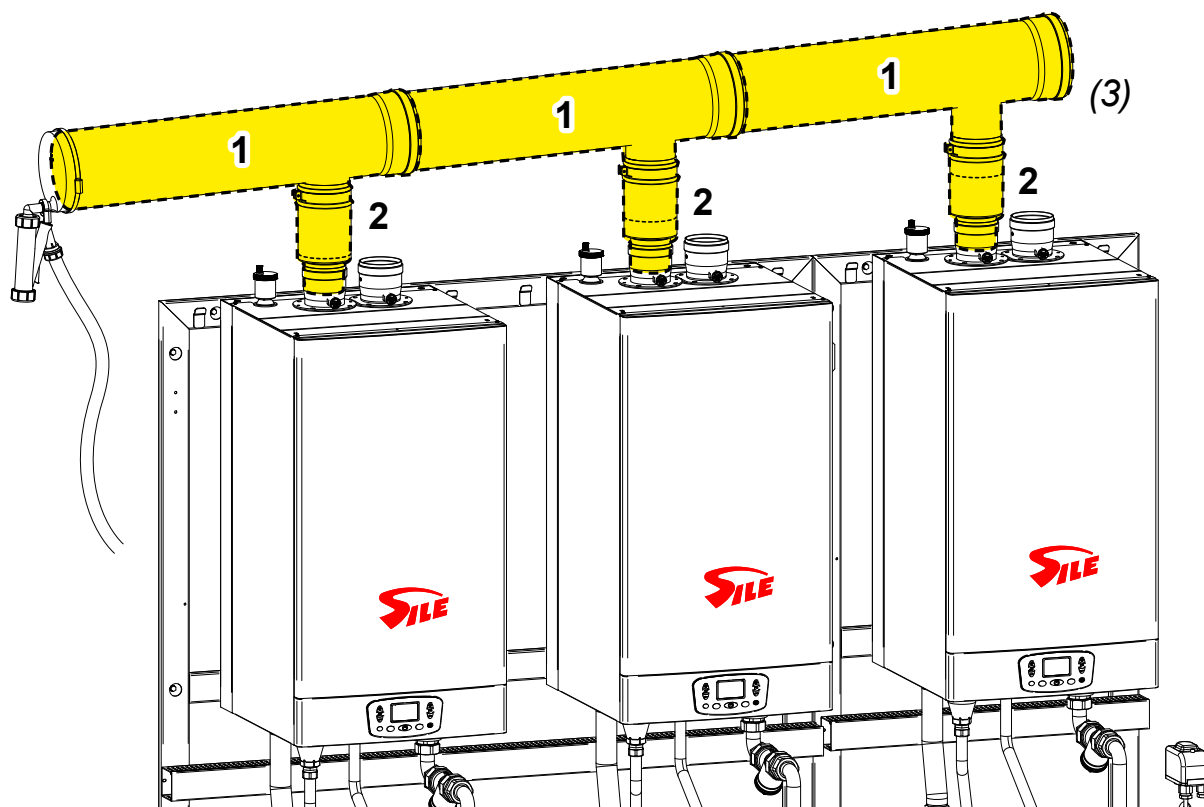
Kit Valvola intercettazione combustibile - C49200635X

- ▶ Montare il pozzetto **3** nell'apposito attacco previsto nel Kit INAIL ed evidenziato in figura (ved. anche pag. 12) sigillando il filetto.
- ▶ Installare la valvola **1** a monte del collettore gas della cascata e prima di installare il collettore gas alla struttura, sigillando il filetto.
- ▶ Inserire la sonda **2** nel pozzetto **3** e fissarla usando la vite predisposta sul pozzetto.

(i) **Attenzione:** prevedere adeguata coibentazione dell'intero corpo valvola, attuatore e tutto il capillare, specialmente se installata in luoghi che risentano della temperatura esterna (es. box posizionati all'aperto o locali tecnici parzialmente aperti).



Kit collettore fumi - (codici in tabella)



I kit collettore fumi sono disponibili in varie versioni per realizzare tutte le combinazioni tra potenze dei moduli termici e potenza totale installata. A seconda del tipo di kit:

- I collettori **1** possono essere $\varnothing 125$, $\varnothing 160$ e $\varnothing 200$ (diametro principale) in funzione della potenza complessiva della cascata, ed hanno la derivazione verticale sempre $\varnothing 100$ mm.
- L'adattatore telescopico regolabile **2** incorpora la valvola di non ritorno dei fumi in caldaia (clapet) e può essere $\varnothing 100/80$ mm o $\varnothing 100/100$ mm in funzione del diametro dell'attacco fumi del relativo modulo termico.
- È previsto un kit, con relativo codice, per soddisfare tutte le combinazioni possibili: vedere tabella.

Una volta installati tutti i kit del sistema fumi, e stabilita la corretta pendenza del collettore principale, regolare la lunghezza di tutti gli adattatori **2** in modo da assicurare il completo inserimento della derivazione del collettore **1** e dell'attacco fumi del modulo termico. Bloccare quindi l'adattatore mediante la vite.

(i) Attenzione: Ogni qualvolta vi fosse la possibilità di formazione di condensa, installare un dispositivo di recupero condensa (a cura dell'installatore) a valle del collettore fumi (pos. 3).

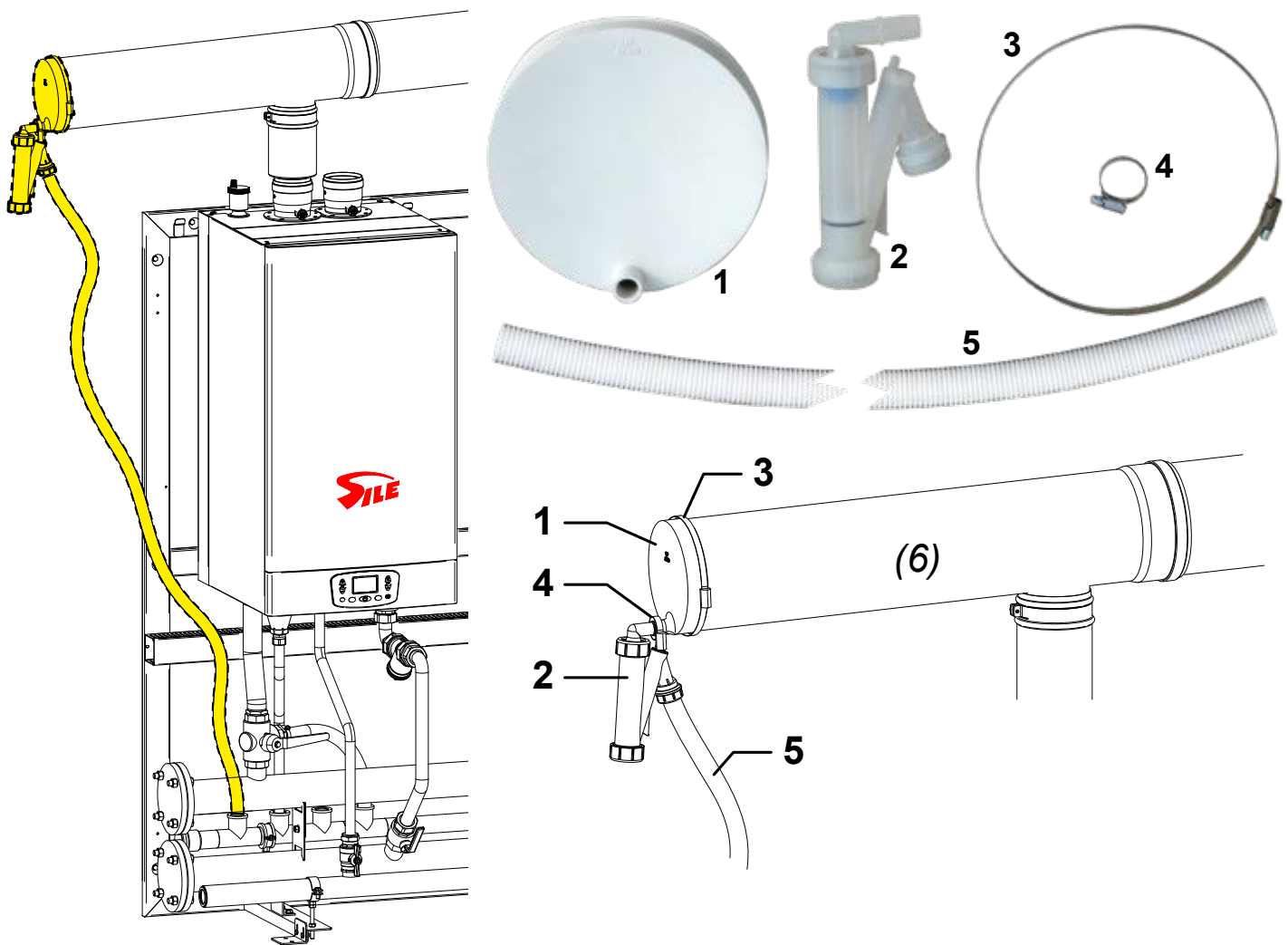
(i) Attenzione: Con l'installazione in cascata, la taratura del n. di giri del ventilatore di ciascun modulo termico alla portata minima (Q_r) dev'essere modificata coi valori riportati in tabella. Fare riferimento alla documentazione tecnica ed al libretto d'istruzioni della caldaia. Il n. di giri alla portata massima nominale (Q_n) non deve invece essere modificato.



Modello del modulo termico collegato	Potenza complessiva cascata			N. giri/minuto ventilatore, a Q_r , del singolo modulo termico
	Codice kit (\varnothing principale collettore 1 / \varnothing attacco in caldaia adattatore 2 - mm)			
	fino a 160 kW	da 160 kW a 270 kW	da 270 kW a 460 kW (max*)	
50N	401007001 (125/80)	401007002 (160/80)	—	1500 (G20 e G31)
70N	401007001 (125/80)	401007002 (160/80)	—	1500 (G20 e G31)
90N	—	401007006 (160/100)	401007008 (200/100)	1600 (G20 e G31)
115N	—	401007006 (160/100)	401007008 (200/100)	1600 (G20 e G31)
160N	—	401007006 (160/100)	401007008 (200/100)	1600 (G20 e G31)

(i) * Attenzione: il numero massimo di moduli termici installabili in una singola cascata è **4**, eccetto il caso di moduli tutti da 160 kW in cui il numero massimo è **3**. Non è possibile installare un numero maggiore di moduli termici nella stessa cascata, anche se il valore di potenza complessiva fosse inferiore al valore max indicato.

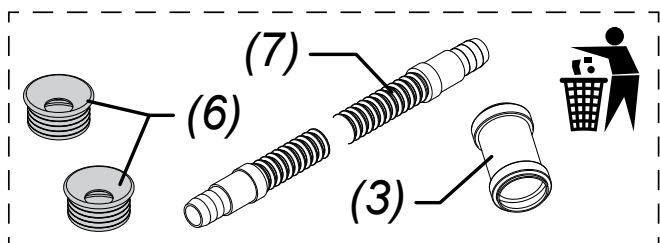
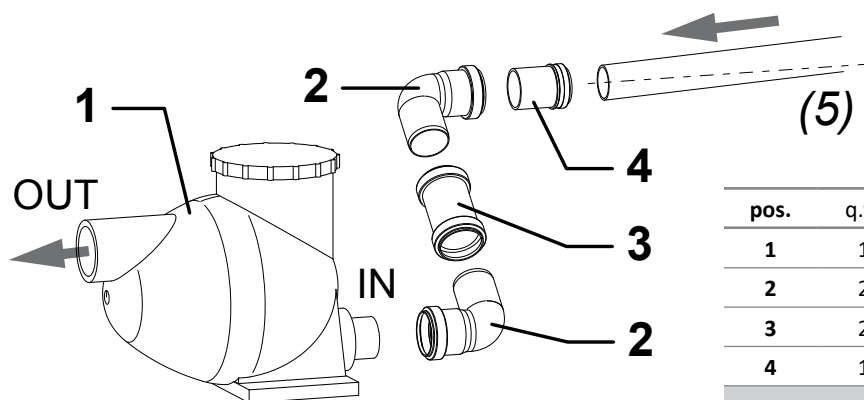
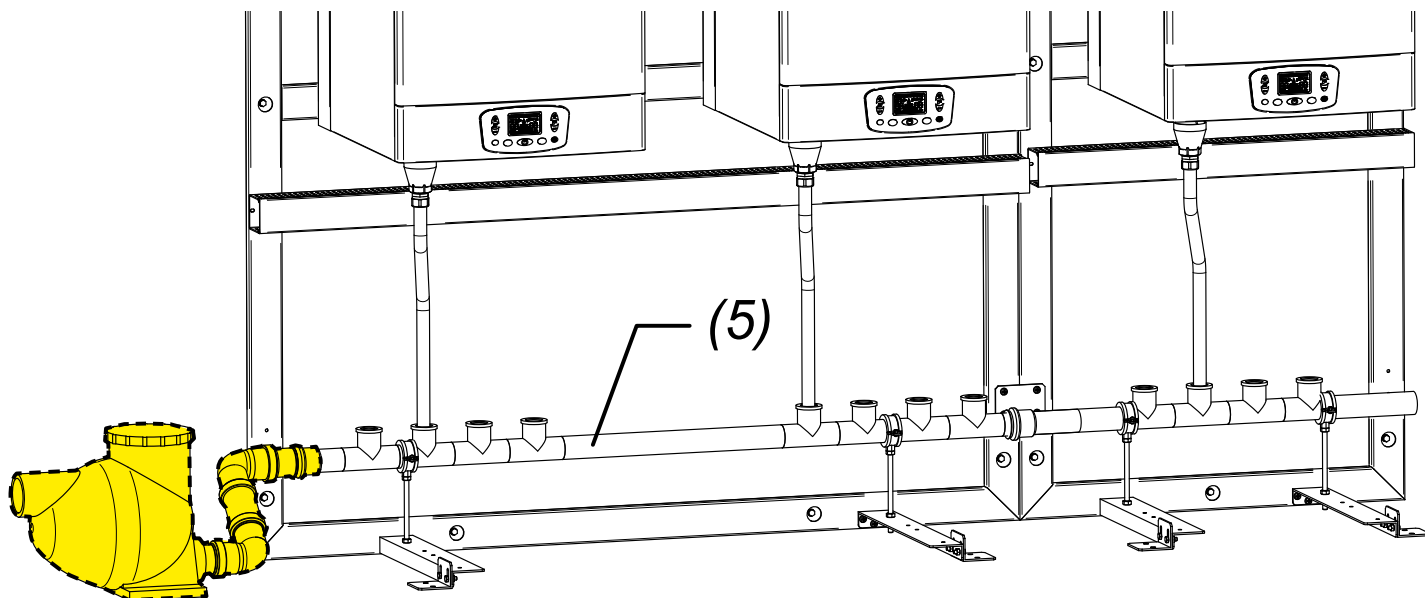
Kit tappo collettore fumi - (codici in tabella)



Potenza complessiva cascata		
Codice kit (tappo per Ø principale collettore fumi pos. 6)		
fino a 160 kW	da 160 kW a 270 kW	oltre 270 kW
401007003 (Ø125mm)	401007004 (Ø160mm)	401007005 (Ø200mm)

- ▶ Montare il tappo **1** all'inizio (punto più basso) del collettore fumi della cascata, con il raccordo di scarico verso il basso. Fissare il tappo al collettore utilizzando la fascetta stringitubo grande **3**.
- ▶ Interponendo la fascetta stringitubo piccola **4**, inserire e fissare il sifone **2** al raccordo di scarico del tappo **1**.
- ▶ Inserire un'estremità del tubo corrugato **5** nel raccordo d'uscita del sifone **2**, bloccandolo serrando la ghiera.
- ▶ Inserire l'altra estremità del tubo corrugato **5** nel primo bocchettone libero del kit collettore scarico condensa.

Kit neutralizzatore condensa - C49200633X

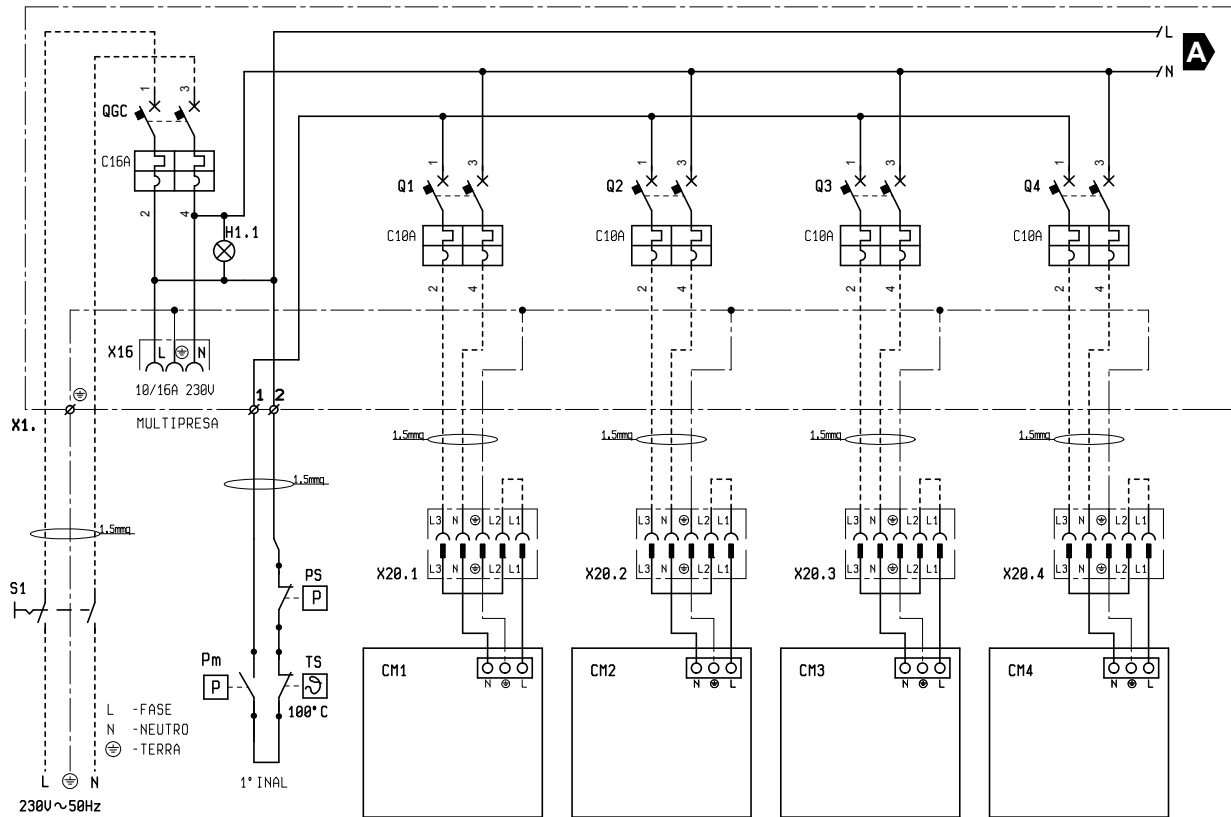


pos.	q.tà	Descrizione
1	1	Neutralizzatore (rif. note A e B)
2	2	Curva 90° M-F Ø50mm PP-H
3	2	Prolunga F-F Ø50mm PP-H (rif. nota D)
4	1	Riduzione Ø50mm M - Ø40mm F PP-H
5	—	Kit collettore scarico condensa (rif. nota C)
6	2	Morsetto in gomma (rif. nota D)
7	1	Tubo estensibile L max 2.5m (rif. nota D)

Note:

- A** Il neutralizzatore dev'essere installato a pavimento dalla parte dell'estremità cieca della cascata (cioè dal lato opposto all'impianto, kit INAIL ecc.).
- B** L'uscita (OUT) dovrà trovarsi più in basso del collettore scarico condensa 5.
- C** Regolare la pendenza del collettore scarico condensa 5 affinché la condensa scorra in direzione del neutralizzatore, quindi l'estremità collegata al neutralizzatore dovrà essere più in basso. Agire sui dadi e sulle barre filettate di supporto del collettore condensa: rif. pag. 6 per il collettore a 2 elementi e pag. 9 per quello a 1 elemento.
- D** Alcuni particolari forniti nel kit sono destinati ad applicazioni differenti: non utilizzare (vedere figura)

Collegamenti elettrici



Legenda:

- A** Alimentazione centralina cascate
- CM n** Modulo termico (caldaia)
- H1.1** Indicatore alimentazione cascate
- Pm** Pressostato di minima (*rif. nota 2*)
- PS** Pressostato di sicurezza (*rif. nota 2*)
- Q n** Interruttore alimentazione singolo modulo termico (*rif. nota 1*)

QGC Interruttore generale quadro cascate

S1 Interruttore generale linea (*rif. nota 1*)

TS Termostato di sicurezza (*rif. nota 2*)

X16 Presa di servizio

X20. n Connettore alimentazione Modulo termico

Note:

- (1) Componente non incluso (a cura dell'installatore)
- (2) Componenti facenti parte del Kit INAIL. Cablaggio a cura dell'installatore

Caratteristiche tecniche

Dati riferiti ai modelli dei singoli moduli termici		50N	70N	90N	115N	160N
Portata termica nominale	kW	47.5	63.0	85.0	108.0	150
Potenza termica nominale (80/60°C)	kW	46.0	61.1	82.4	104.9	144.6
Potenza termica nominale (50/30°C)	kW	49.2	65.6	89.3	113.5	157.5
Pressione massima di esercizio	Bar	3.0	3.0	4.5	4.5	4.5
Contenuto d'acqua dei singoli moduli termici	l	3.5	4.0	9	11.5	14
Contenuto d'acqua della porzione di collettore per ciascun modulo termico	l	6	6	6	6	6
Potenza elettrica assorbita	W	145	190	255	315	480
Temperatura massima di esercizio	°C	95	95	95	95	95
Temperatura massima di progetto	°C	100	100	100	100	100
Diametro attacco GAS sul modulo termico	inch	1" M				
Diametro attacco sul collettore GAS cascata	inch	1" Gas M				
Diametro collettore GAS cascata	inch	1¼"				
Diametro attacco Mandata e Ritorno Impianto sul modulo termico	inch	1¼" M				
Diametro attacco sui collettori Mandata e Ritorno Impianto cascata	inch	1¼" Gas M				
Diametro collettore Mandata e Ritorno impianto cascata	mm	65				

Dati riferiti ad altri componenti del generatore modulare		< 280 kW tot.	> 280 kW tot.
Contenuto d'acqua del kit INAIL	l	6	
Contenuto d'acqua del kit collegamento equilibratore	l	7	9
Contenuto d'acqua del kit defangatore/disaeratore per cascata	l	16	35
Contenuto d'acqua del kit equilibratore	l	21	46

Sistemi di espansione

Data la varietà di dimensioni possibili dell'impianto asservito al generatore modulare, si lascia a cura dell'installatore l'installazione degli idonei sistemi di espansione.

Sul Kit INAIL è previsto un apposito attacco per vaso d'espansione (ved. "Kit INAIL - dettagli" a pagina 25) da utilizzare come segue:

- **in caso di impianto con equilibratore idraulico** che non effettui una separazione fisica tra il circuito idraulico del generatore e quello del resto dell'impianto, l'attacco sul kit INAIL del generatore modulare può essere utilizzato per il collegamento di un unico sistema di espansione asservito all'intero impianto idraulico. Il volume del vaso dovrà essere calcolato in base al contenuto d'acqua dell'impianto, al quale andrà aggiunto il valore del contenu-

to d'acqua totale del generatore modulare. Il valore di quest'ultimo va calcolato facendo riferimento alle tabelle delle caratteristiche tecniche sopra riportate:

- contenuto d'acqua dei singoli moduli termici + contenuto d'acqua della porzione di collettore per ciascun modulo termico + contenuto d'acqua del kit INAIL + contenuto d'acqua del kit collegamento equilibratore + contenuto d'acqua del kit defangatore/disaeratore per cascata + contenuto d'acqua del kit equilibratore.

► **in caso di impianto con scambiatore a piastre** o comunque a circuiti separati, è richiesta l'installazione di **due sistemi d'espansione**:

- **il primo, per il circuito a monte dello scambiatore** (generatore modulare) con volume da **12 litri** e da **collegare all'apposito attacco sul kit INAIL** del generatore modulare stesso;
- **il secondo, per il circuito a valle dello scambiatore**, il cui volume dovrà essere valutato e dimensionato in base alle caratteristiche ed alle dimensioni dell'impianto. Tale sistema d'espansione dovrà essere in collegamento col circuito a valle dello scambiatore.

Schemi funzionali di varie configurazioni di generatori modulari

Legenda generale

GAS - ENTRATA GAS G 1"1/4 (a destra o a sinistra; rappresentato a DX)

MI - MANDATA IMPIANTO DI RISCALDAMENTO DN 65 (a destra o a sinistra; rappresentato a DX)

RI - RITORNO IMPIANTO DI RISCALDAMENTO DN 65 (a destra o a sinistra; rappresentato a DX)

SC - SCARICO ACQUA Ø40 (a destra o a sinistra ; rappresentato a DX)

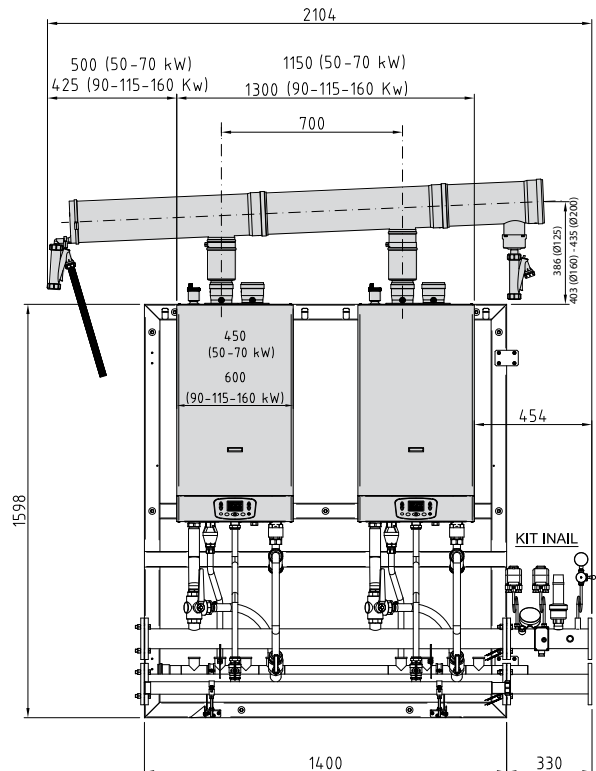
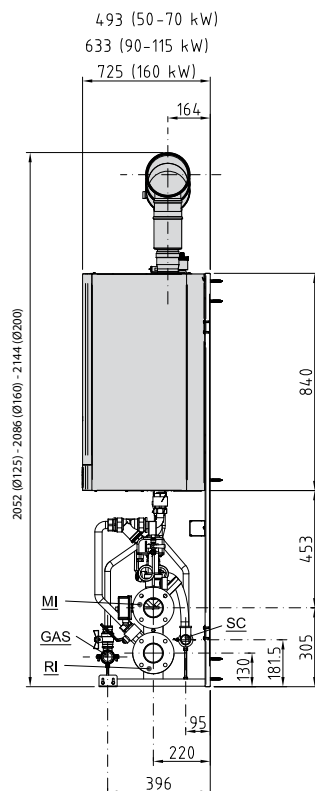
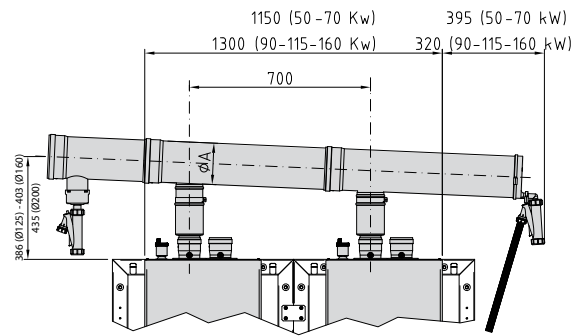
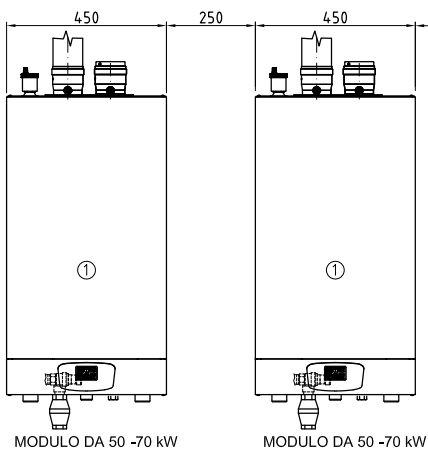
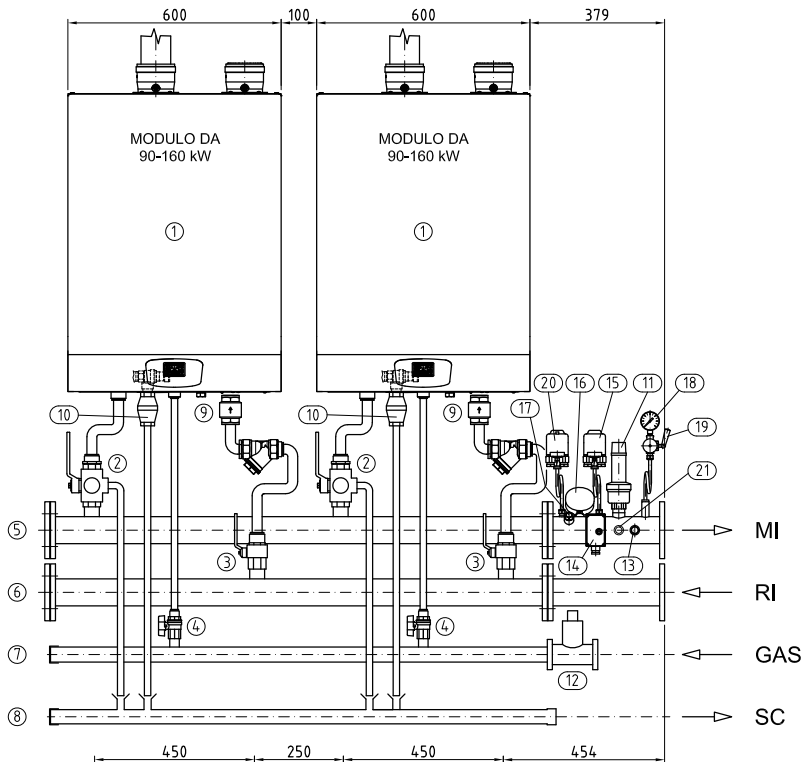
- 1) MODULO TERMICO
- 2) VALVOLA DI INTERCETTAZIONE MANDATA A TRE VIE (con diametro minimo di passaggio di 18 mm con via centrale comunicante con l'atmosfera)
- 3) RUBINETTO INTERCETTAZIONE RITORNO
- 4) RUBINETTO INTERCETTAZIONE GAS
- 5) COLLETTORE DI MANDATA IMPIANTO
- 6) COLLETTORE DI RITORNO IMPIANTO
- 7) COLLETTORE GAS
- 8) COLLETTORE SCARICHI ACQUA
- 9) VALVOLA DI NON RITORNO
- 10) IMBUTO DI SCARICO VALVOLA DI SICUREZZA
(con diametro interno tubazione minimo di 18 mm)

DISPOSITIVI DI SICUREZZA (DS), DI PROTEZIONE (DP) E DI CONTROLLO (DC)
(SECONDO SPECIFICAZIONI TECNICHE APPLICATIVE DEL D.M. DEL 01/12/1975)

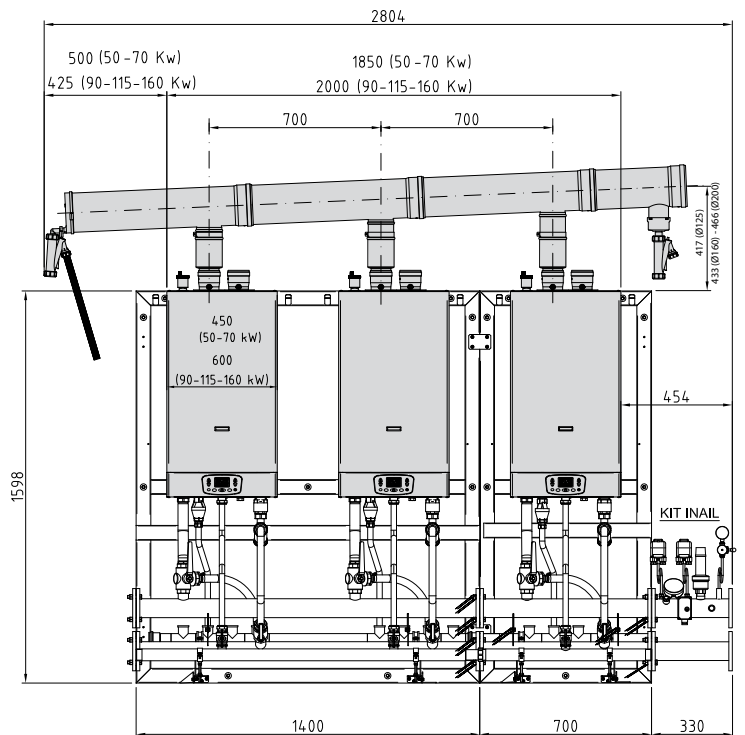
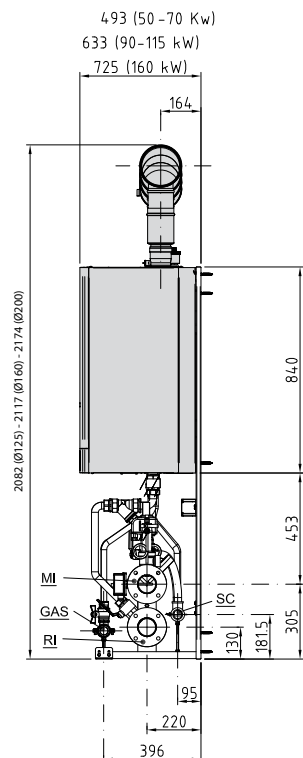
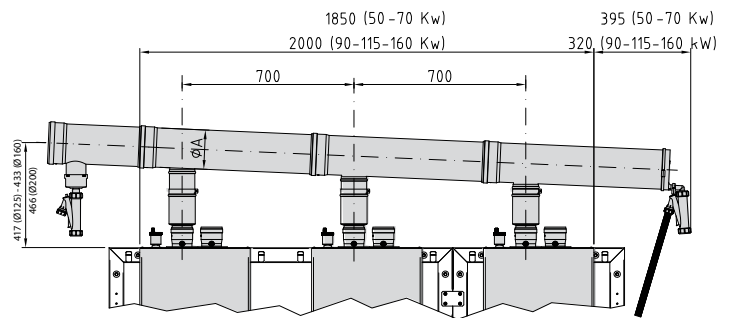
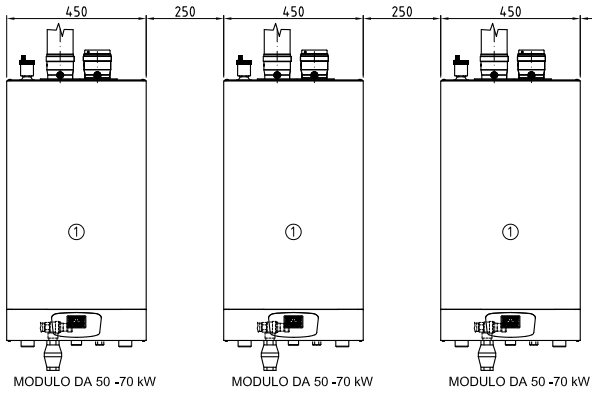
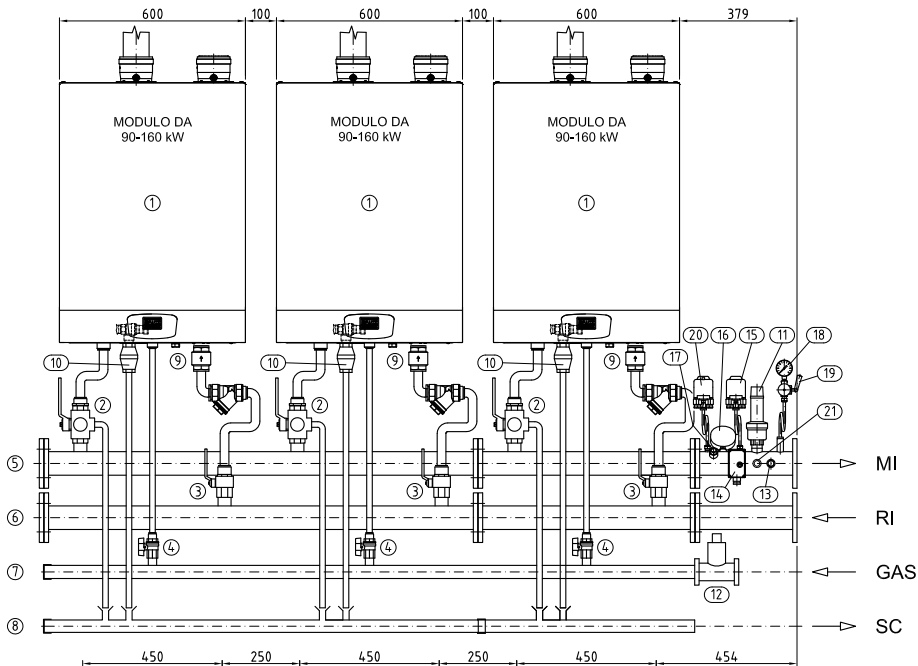
- 11(DS) VALVOLA DI SICUREZZA A MEMBRANA QUALIFICATA E TARATA I.N.A.I.L.
(attacco G 1", pressione di taratura 2.7 bar su moduli da 50-70 kW, 4 bar su moduli da 90-115-160 kW)
- 12(DS) VALVOLA INTERCETTAZIONE COMBUSTIBILE OMOLOGATA I.N.A.I.L.
(tarata a 97 °C)
- 13(DS) Sonda della valvola intercettazione combustibile
- 14(DP) TERMOSTATO DI BLOCCO A RIARMO MANUALE OMOLOGATO I.N.A.I.L. [100 (0 ÷ -6°C)]
- 15(DP) PRESSOSTATO MAX. DI BLOCCO A RIARMO MANUALE OMOLOGATO I.N.A.I.L.
- 16(DC) TERMOMETRO OMOLOGATO I.N.A.I.L. (scala da 0 a 120°C)
- 17(DC) POZZETTO PER TERMOMETRO DI CONTROLLO I.N.A.I.L.
- 18(DC) MANOMETRO SCALA DA 0÷4 bar su moduli da 50-70 kW, 0÷6 bar su moduli da 90-115-160 kW
OMOLOGATO I.N.A.I.L.
- 19(DC) RUBINETTO A TRE VIE PORTAMANOMETRO CON FLANGIA DI PROVA
PER MANOMETRO CAMPIONE I.N.A.I.L.
- 20(DP) PRESSOSTATO MIN. DI BLOCCO A RIARMO MANUALE OMOLOGATO I.N.A.I.L.
- 21 ATTACCO PER VASO ESPANSIONE

NOTA: In caso di installazione in cascata con moduli termici misti, qualora sia presente almeno un modulo da 50 e/o 70 kW, dovranno essere utilizzati la Valvola Sicurezza 2.7 bar ed il Manometro 0÷4 bar.

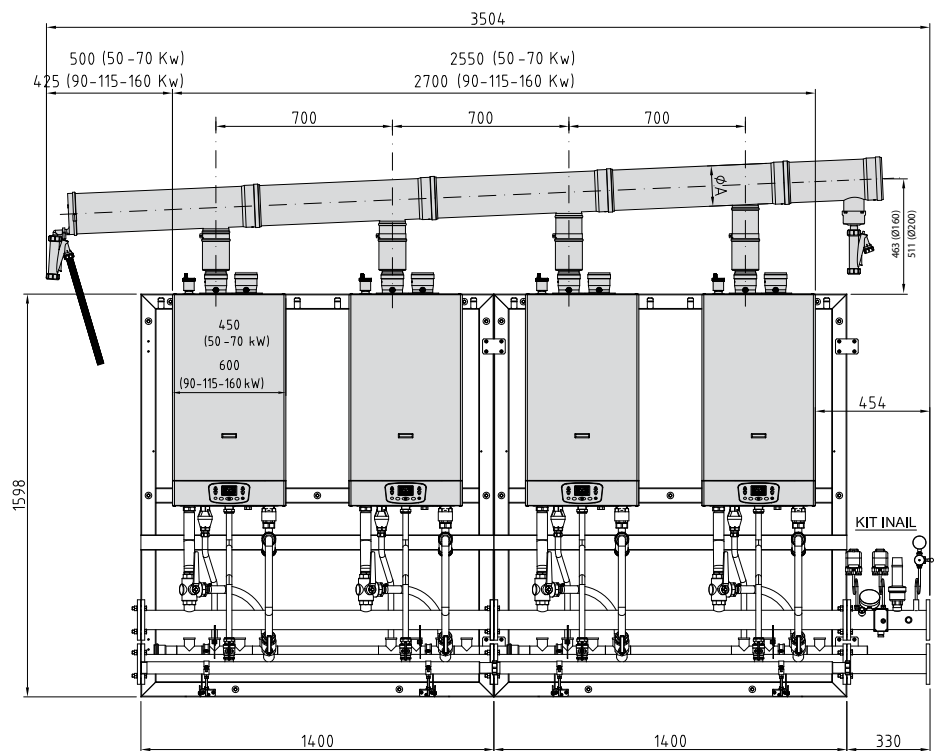
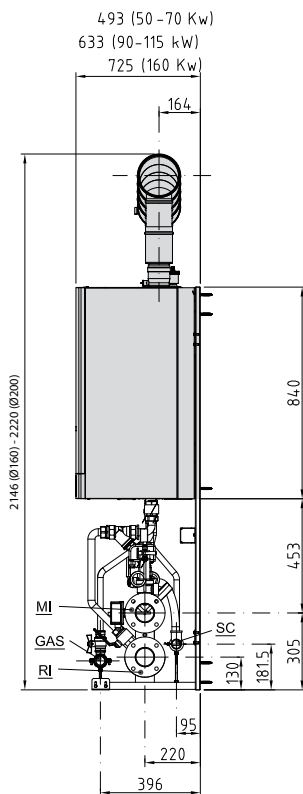
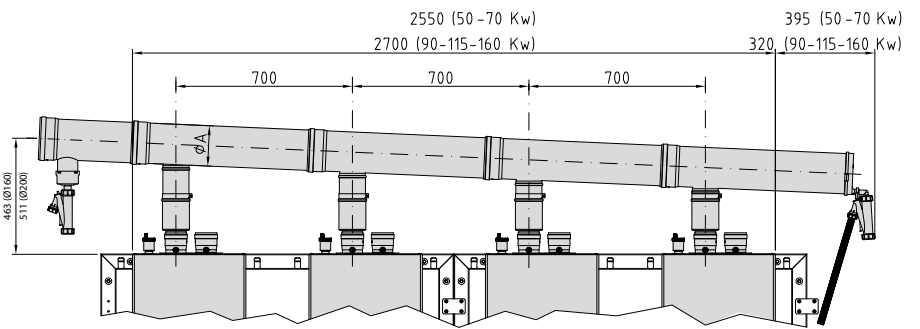
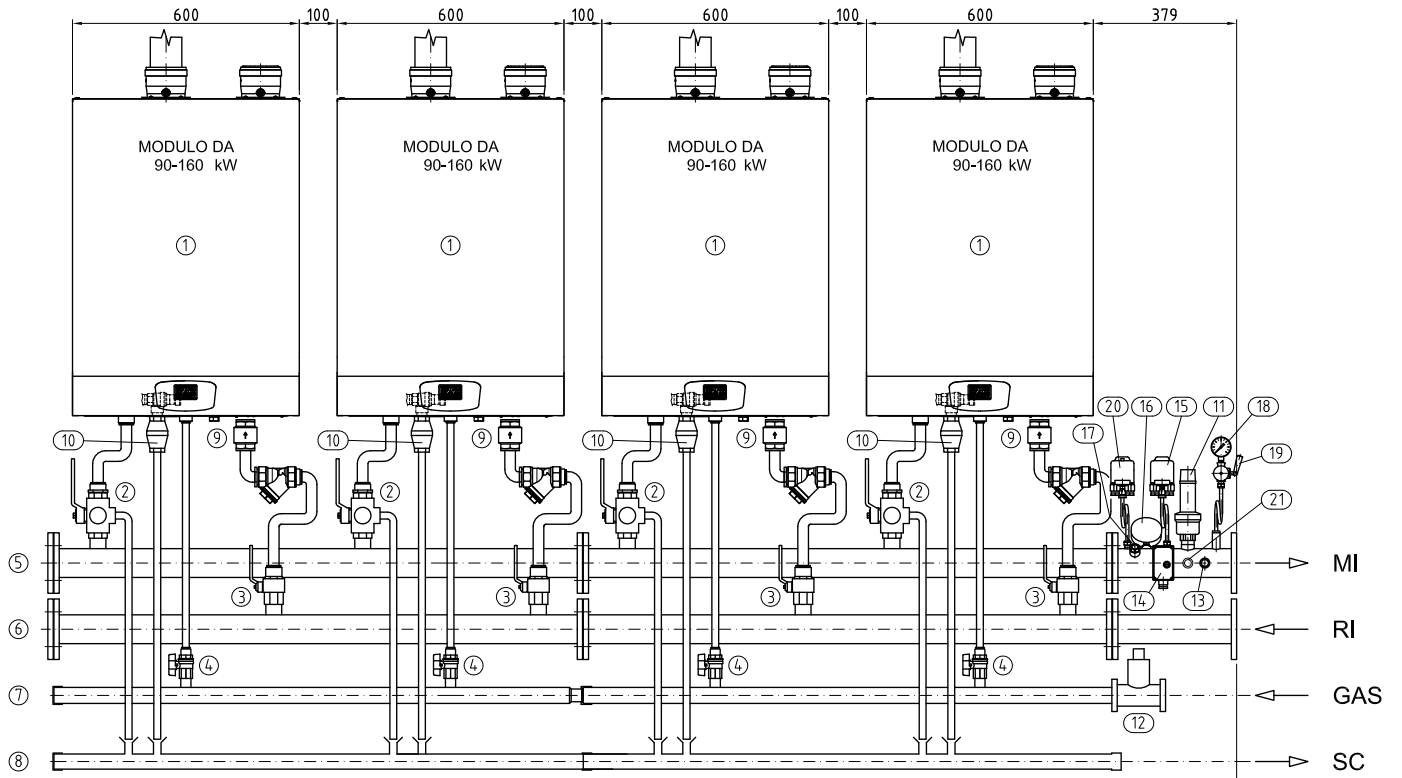
2 moduli termici

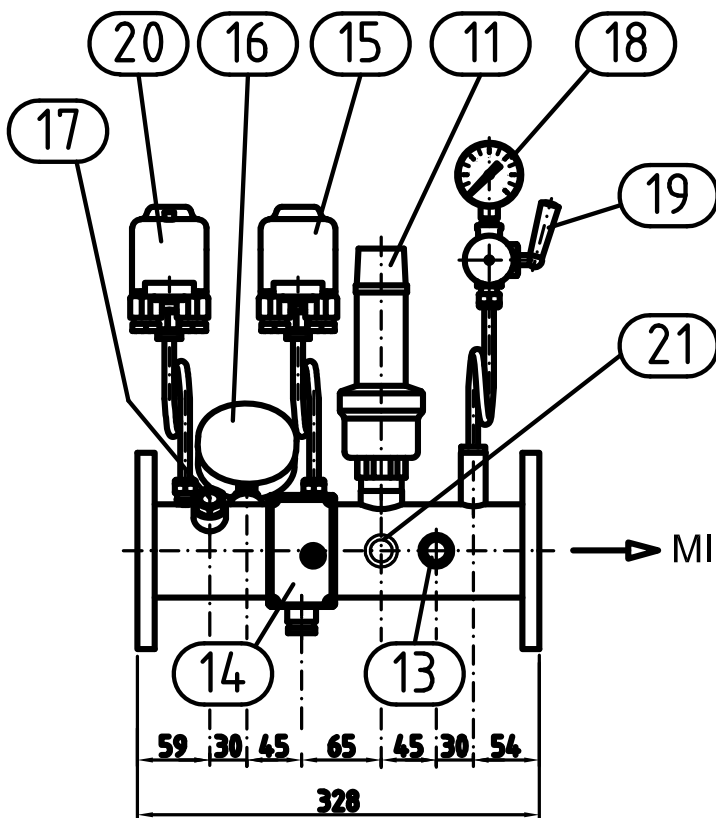


3 moduli termici



4 moduli termici





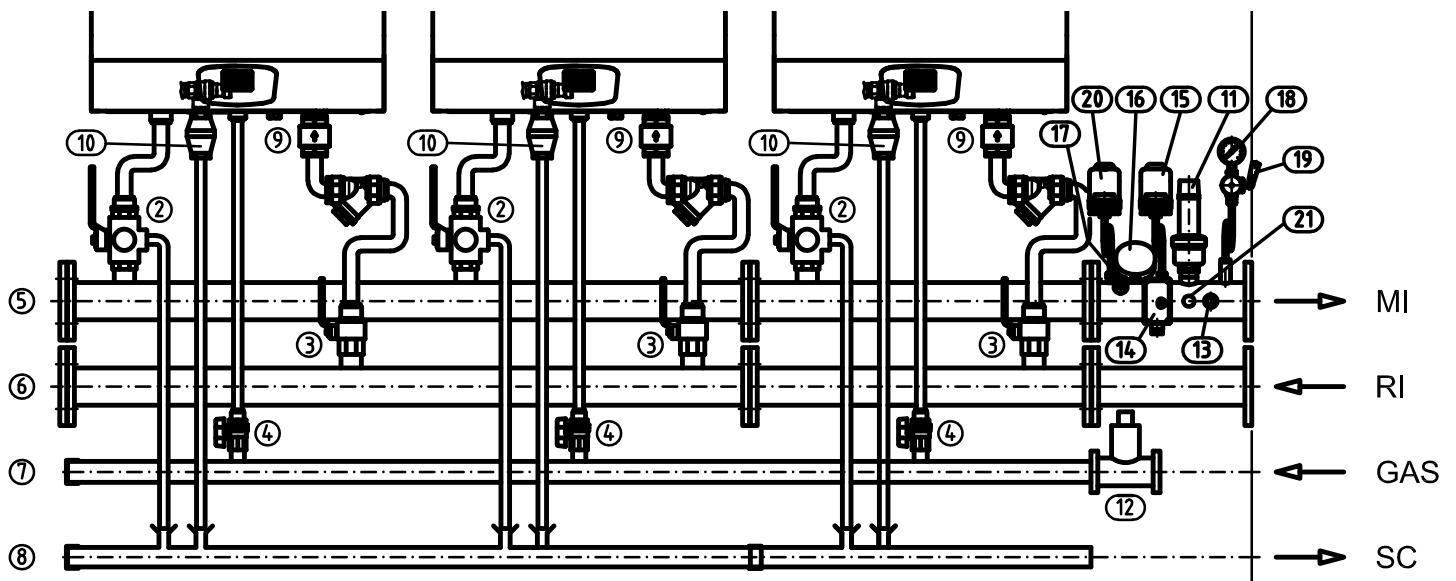
DISPOSITIVI DI SICUREZZA (DS), DI PROTEZIONE (DP) E DI CONTROLLO (DC) (SECONDO SPECIFICAZIONI TECNICHE APPLICATIVE DEL D.M. DEL 01/12/1975)

- 11 (DS) VALVOLA DI SICUREZZA A MEMBRANA QUALIFICATA E TARATA I.N.A.I.L. (attacco G 1", pressione di taratura 2.7 bar su moduli da 50-70 kW, 4 bar su moduli da 90-115-160 kW)
- 13 (DS) SONDA DELLA VALVOLA INTERCETTAZIONE COMBUSTIBILE
- 14 (DP) TERMOSTATO DI REGOLAZIONE E DI BLOCCO RIARMO MANUALE OMOLOGATO I.N.A.I.L. [100 (0 ÷ -6°C)]
- 15 (DP) PRESSOSTATO MAX. DI BLOCCO A RIARMO MANUALE OMOLOGATO I.N.A.I.L.
- 16 (DC) TERMOMETRO OMOLOGATO I.N.A.I.L. (scala da 0 a 120°C)
- 17 (DC) POZZETTO PER TERMOMETRO DI CONTROLLO I.N.A.I.L.
- 18 (DC) MANOMETRO SCALA DA 0÷4 bar su moduli da 50-70 kW, 0÷6 bar su moduli da 90-115-160 kW OMOLOGATO I.N.A.I.L.
- 19 (DC) RUBINETTO A TRE VIE PORTAMANOMETRO CON FLANGIA DI PROVA PER MANOMETRO CAMPIONE I.N.A.I.L.
- 20 (DP) PRESSOSTATO MIN. DI BLOCCO A RIARMO MANUALE OMOLOGATO I.N.A.I.L.
- 21 ATTACCO PER VASO ESPANSIONE

NOTA: In caso di installazione in cascata con moduli termici misti, qualora sia presente almeno un modulo da 50 e/o 70 kW, dovranno essere utilizzati la Valvola Sicurezza 2.7 bar ed il Manometro 0÷4 bar.

Manutenzione

Disattivazione (per la manutenzione) e riattivazione di un modulo termico



1. Mettere in stand-by il modulo termico interessato, mediante il pulsante : la scritta **OFF** sarà visibile sul display;
2. togliere l'alimentazione elettrica al modulo termico interessato, mediante il relativo interruttore di alimentazione Q_n posto sul quadro elettrico principale dell'impianto (ved. "Collegamenti elettrici" a pagina 19);
3. chiudere la relativa valvola di intercettazione Gas (pos. 4);
4. chiudere la valvola di intercettazione sul Ritorno Impianto (pos. 3);

5. *solo dopo aver chiuso la valvola di intercettazione sul Ritorno Impianto*, chiudere con decisione e **senza soffermarsi su posizioni intermedie** la valvola manuale a tre vie sulla Mandata Impianto (pos. **2**) portando la leva in posizione orizzontale. La pressione del circuito primario del modulo termico si scaricherà ed il fluido termovettore sarà smaltito attraverso l'impianto di scarico della condensa;

(i) Vi è una posizione intermedia della valvola a tre vie pos. **2** nella quale la mandata dell'impianto in cascata viene a trovarsi collegata con l'impianto di scarico condensa (a pressione atmosferica), per cui un passaggio prolungato in tale posizione porterebbe ad una perdita di pressione dell'impianto in cascata e ad una fuoriuscita di liquido dall'impianto di scarico condensa. Ciò è dovuto alla normativa vigente, che chiede espressamente che tale dispositivo di deviazione non debba possedere una posizione intermedia che non garantisca o l'espansione nel vaso o l'espansione in atmosfera.

6. effettuare le operazioni di manutenzione del modulo termico, facendo riferimento al relativo libretto d'uso e manutenzione;

- per ricollegare il circuito primario del modulo termico all'impianto idraulico della cascata e riportarlo in pressione:

7. portare con decisione e **senza soffermarsi su posizioni intermedie** la leva della valvola manuale a tre vie sulla Mandata Impianto (pos. **2**) in posizione verticale verso l'alto. La pressione all'impianto idraulico della cascata porterà in pressione il circuito primario del modulo termico;

8. aprire la valvola di intercettazione sul Ritorno Impianto (pos. **3**);

9. aprire la valvola di intercettazione Gas (pos. **4**);

10. ripristinare l'alimentazione al modulo termico mediante il relativo interruttore di alimentazione posto sul quadro elettrico principale;

11. attivare il modulo termico mediante il pulsante ;

12. verificare la pressione della cascata sul manometro del kit INAIL (pos. **18**) ed eventualmente ripristinarla.

Generalità	2
------------------	---

Installazione dei kit

Controtelaio 2 elementi - C49200632X	3
Collettore mandata/ritorno impianto 2 elementi - C49200640X	4
Collettore scarico condensa 2 elementi - C49200646X	6
Collettore GAS 2 elementi - C49200638X	7
Controtelaio 1 elemento - C49200631X	8
Collettore scarico condensa 1 elemento - C49200645X	9
Collettore mandata/ritorno impianto 1 elemento - C49200639X ..	10
Kit INAIL - C49200641X	12
Taratura pressostati di minima e massima	13
Kit valvola sicurezza INAIL per cascata - 2,7 Bar - C49200644X	
Kit valvola sicurezza INAIL per cascata - 4 Bar - C49200649X ..	13
Collettore GAS 1 elemento - C49200637X	14
Kit Collegamento equilibratore - fino a 280 kW - C49200647X	
Kit Collegamento equilibratore - oltre 280 kW - C49200651X ..	15
Kit Equilibratore - fino a 280 kW - C49200643X	
Kit Equilibratore - oltre 280 kW - C49200650X	16
Kit Valvola intercettazione combustibile - C49200635X	16

Kit collettore fumi - (codici in tabella)	17
Kit tappo collettore fumi - (codici in tabella)	18
Kit neutralizzatore condensa - C49200633X	19
Collegamenti elettrici	20

Generatore modulare

Caratteristiche tecniche	21
Sistemi di espansione	21
Schemi funzionali di varie configurazioni di generatori modulari ..	22
Legenda generale	22
2 moduli termici	23
3 moduli termici	24
4 moduli termici	25
Kit INAIL - dettagli	26

Manutenzione

Disattivazione (per la manutenzione) e riattivazione di un modulo termico	26
---------------------------------------------------------------------------------	----

