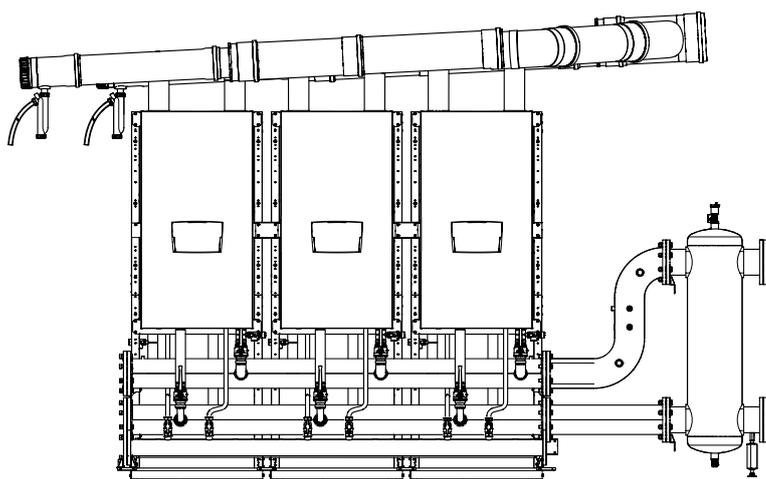


## SISTEMA POWER MAX

Condensazione | Modulo termico



**IT** Manuale Installatore

<b>1</b>	<b>GENERALITÀ</b> .....	<b>3</b>	3.4	Parametri di sistema Schema 1 .....	59
1.1	Avvertenze generali .....	3	3.5	Schema 2 .....	60
1.2	Descrizione dell'apparecchio .....	3	3.5.1	Collegamenti elettrici di potenza Schema 2 ...	61
1.3	Struttura .....	4	3.5.2	Collegamenti sonde Schema 2 .....	61
1.3.1	Disposizione in linea (FRONT) 2 moduli .....	4	3.5.3	Collegamenti bus Schema 2 .....	62
1.3.2	Disposizione in linea (FRONT) 3 moduli .....	5	3.6	Parametri di sistema Schema 2 .....	62
1.3.3	Disposizione in linea (FRONT) 4 moduli .....	6	3.7	Schema 3 .....	63
1.3.4	Disposizione in linea (FRONT) 5 moduli .....	7	3.7.1	Collegamenti elettrici di potenza Schema 3 ...	64
1.3.5	Disposizione in linea (FRONT) 6 moduli .....	8	3.7.2	Collegamenti sonde Schema 3 .....	64
1.3.6	Disposizione in linea (FRONT) 7 moduli .....	9	3.7.3	Collegamenti bus Schema 3 .....	65
1.3.7	Disposizione in linea (FRONT) 8 moduli .....	10	3.8	Parametri di sistema Schema 3 .....	65
1.3.8	Disposizione in linea (FRONT) 9 moduli .....	11	3.9	Schema 4 .....	66
1.3.9	Disposizione in linea (FRONT) 10 moduli .....	12	3.9.1	Collegamenti elettrici di potenza Schema 4 ...	67
1.3.10	Disposizione B2B (BACK TO BACK) 2 moduli .	13	3.9.2	Collegamenti sonde Schema 4 .....	67
1.3.11	Disposizione B2B (BACK TO BACK) 3 e 4 moduli .....	14	3.9.3	Collegamenti bus Schema 4 .....	68
1.3.12	Disposizione B2B (BACK TO BACK) 5 e 6 moduli .....	15	3.10	Parametri di sistema Schema 4 .....	68
1.3.13	Disposizione B2B (BACK TO BACK) 7 e 8 moduli .....	16	<b>4</b>	<b>GESTIONE SISTEMA</b> .....	<b>69</b>
1.3.14	Disposizione B2B (BACK TO BACK) 9 e 10 moduli .....	17	4.1	Comunicazione tra moduli termici .....	69
1.4	Locale di installazione .....	18	4.1.1	Impostazione dip-switch .....	69
1.5	Apertura di aerazione .....	19	4.2	Collegamenti bus .....	69
<b>2</b>	<b>INSTALLAZIONE</b> .....	<b>20</b>	4.3	Comunicazione con Centralina Zona Miscelata	70
2.1	Avvertenze preliminari di montaggio .....	20	<b>5</b>	<b>MESSA IN SERVIZIO E MANUTENZIONE</b> ..	<b>71</b>
2.2	Assemblaggio TELAI .....	21	5.1	Riposizionamento dei pannelli frontali .....	71
2.3	Posizionamento delle TUBAZIONI CONDENSA	29	5.2	Messa in servizio del sistema .....	71
2.4	Posizionamento dei COLLETTORI 3" .....	30	5.3	Controllo Elettronico .....	72
2.5	Posizionamento dei COLLETTORI 5" .....	34	5.3.1	Navigazione menu UTENTE .....	72
2.6	Posizionamento SCARICO CONDENSA .....	38	5.3.2	Navigazione menu INSTALLATORE / COSTRUTTORE .....	73
2.7	Posizionamento delle TUBAZIONI GAS .....	39	5.3.3	Parametri specifici sistemi cascata .....	74
2.8	Posizionamento delle TUBAZIONI di MANDATA-RITORNO .....	42	5.3.4	Impostazione parametri principali .....	77
2.9	Posizionamento TRONCHETTO SICUREZZE e SEPARATORE .....	46	5.3.5	Par.5073 – modalità Managing, Stand-alone, Dependent .....	77
2.10	Neutralizzazione delle condense .....	53	5.3.6	Par.4147 – n° moduli termici .....	77
<b>3</b>	<b>CONFIGURAZIONE SCHEMI DI PRINCIPIO</b> <b>54</b>		5.3.7	Par.2007 – isteresi setpoint riscaldamento ...	77
3.1	Configurazione di impianto del primario .....	54	5.3.8	Par.9097 – definizione sistema con circolatore / sistema con valvola 2 vie .....	77
3.2	Configurazione di impianto del secondario .....	55	5.3.9	Funzionamento generale .....	77
3.3	Schema 1 .....	57	5.4	Funzionamento con sonda di primario .....	77
3.3.1	Collegamenti elettrici di potenza Schema 1 ...	58	5.5	Funzionamento con sonda di secondario .....	78
3.3.2	Collegamenti sonde Schema 1 .....	58	5.6	Parametro 4148: modalità di funzionamento della cascata .....	78
3.3.3	Collegamenti bus Schema 1 .....	59	5.6.1	Par 4148 = 0 .....	78
			5.6.2	Par 4148 = 1 .....	78
			5.6.3	Par 4148 = 2 .....	79

In alcune parti del libretto sono utilizzati i simboli:



**ATTENZIONE** = per azioni che richiedono particolare cautela ed adeguata preparazione.



**VIETATO** = per azioni che NON DEVONO essere assolutamente eseguite.



= identifica una sequenza dove "N" corrisponde al numero della fase spiegata.

# 1 GENERALITÀ

## 1.1 Avvertenze generali



Questa istruzione è parte integrante del libretto di istruzioni del singolo apparecchio **POWER MAX**, al quale si rimanda per le AVVERTENZE GENERALI e per le REGOLE FONDAMENTALI DI SICUREZZA



Le istruzioni a corredo degli accessori di cascata sono parte integrante di questo libretto, devono essere consultate e non vanno cestinate.

## 1.2 Descrizione dell'apparecchio

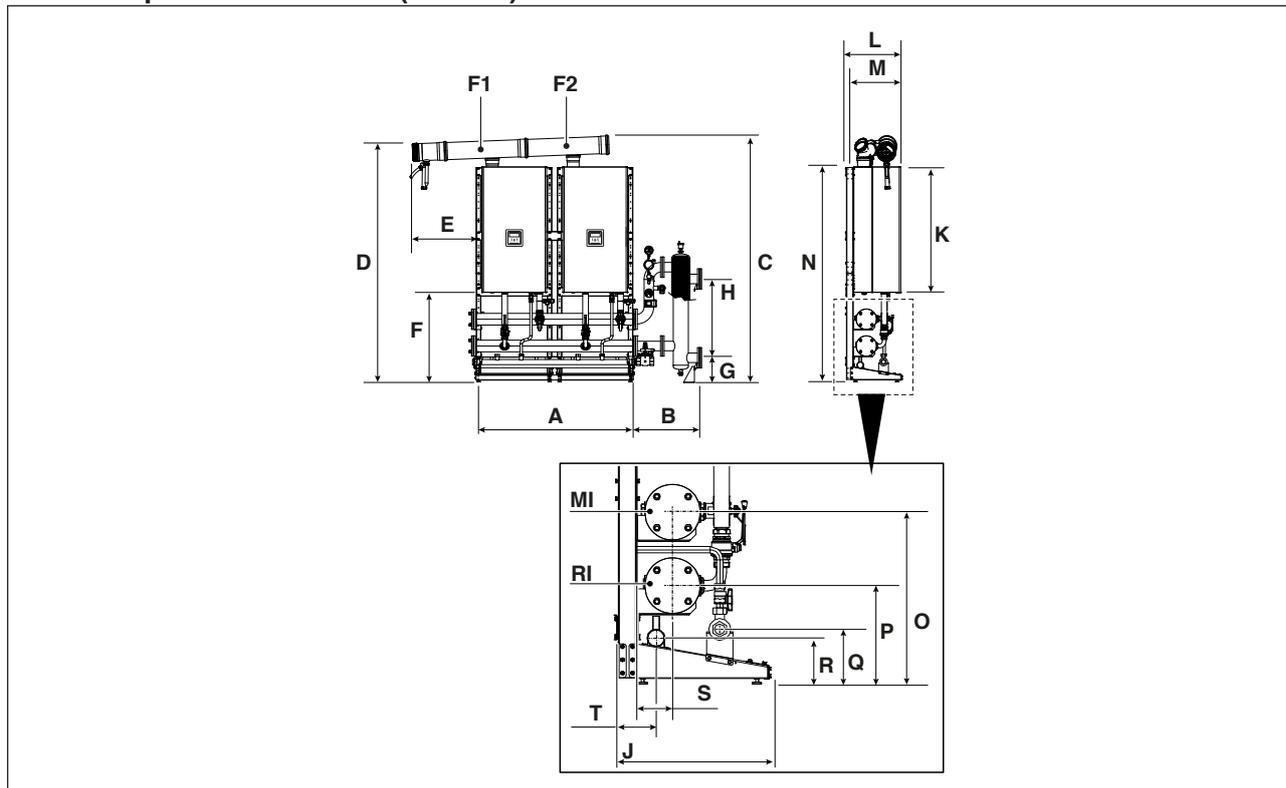
**POWER MAX** può essere abbinato in cascata ad altri generatori in modo da realizzare centrali termiche modulari, costituite da moduli termici collegati idraulicamente, i cui controlli elettronici comunicano tramite bus. Ciascun modulo termico infatti è progettato per essere abbinato con altre unità identiche, fino ad un massimo di 10 unità, ad esclusione del modello 135 il cui numero massimo dei moduli in cascata è 8.

Per ogni modulo termico è possibile configurare le diverse tipologie di installazione in linea (ovvero Front) oppure schiena a schiena (ovvero Back to Back).

Modello	POWER MAX							
	50 P DEP	50 P	65 P	80 P	100	110	130	150
N° moduli termici	Potenza Totale Cascata (kW)							
1	34,9	45	57	68	90	97	112	131
2	70	90	114	136	180	194	224	262
3	105	135	171	204	270	291	336	393
4	140	180	228	272	360	388	448	524
5	175	225	285	340	450	485	560	655
6	209	270	342	408	540	582	672	786
7	244	315	399	476	630	679	784	917
8	279	360	456	544	720	776	896	1048
9	314	405	513	612	810	873	1008	ND
10	349	450	570	680	900	970	1120	ND

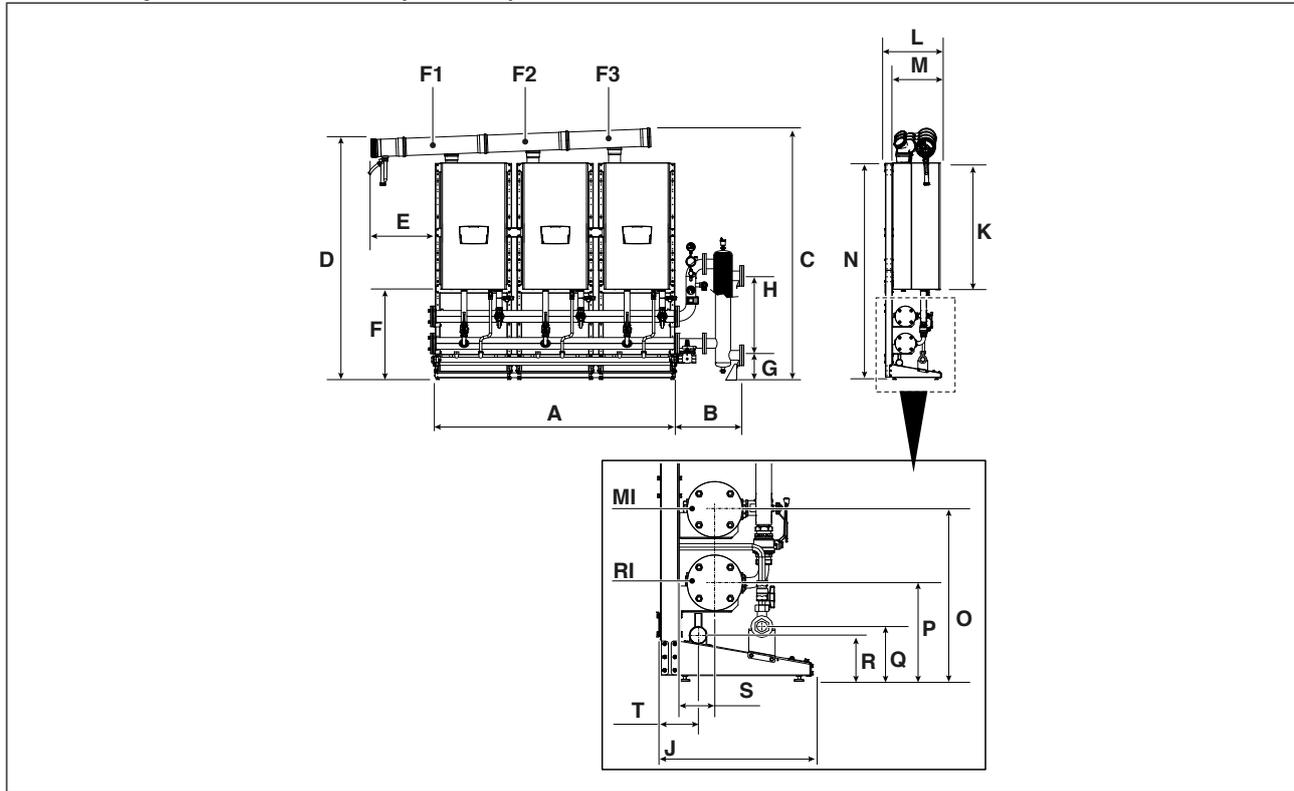
## 1.3 Struttura

### 1.3.1 Disposizione in linea (FRONT) 2 moduli



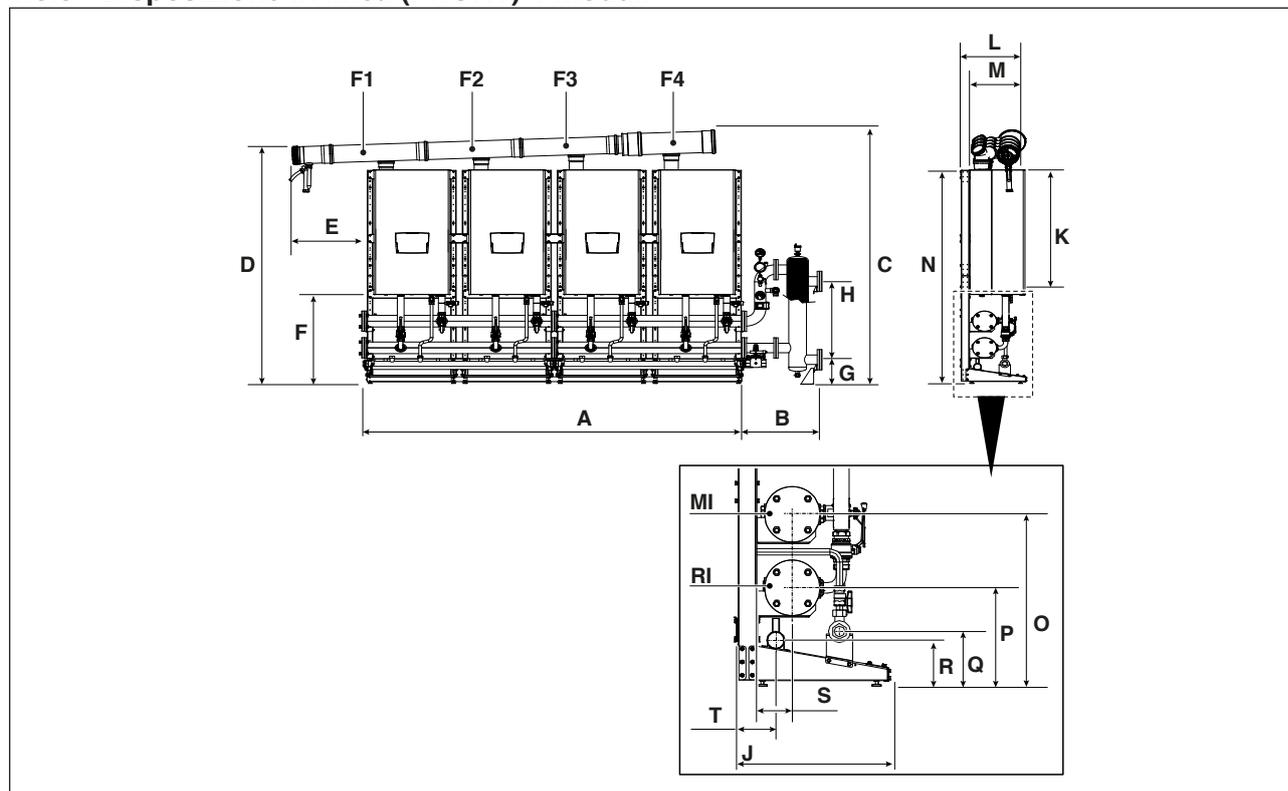
DESCRIZIONE	POWER MAX								
	50 P DEP	50 P	65 P	80 P	100	110	130	150	
A	1494	1494	1494	1494	1494	1494	1494	1494	mm
B	591	591	591	591	591	591	591	591	mm
C	2275	2275	2131	2131	2131	2131	2301	2301	mm
D	2195	2195	2051	2051	2051	2051	2221	2221	mm
E	594	594	594	594	594	594	594	594	mm
F	834	834	834	834	834	834	834	834	mm
G	230	230	230	230	230	230	230	230	mm
H	735	735	735	735	735	735	735	735	mm
J	525	525	525	525	525	525	525	525	mm
K	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1173	1173	mm
L	511	511	511	511	511	511	511	511	mm
M	436	436	436	436	436	436	436	436	mm
N	1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	mm
O	584	584	584	584	584	584	584	584	mm
P	334	334	334	334	334	334	334	334	mm
Q	186	186	186	186	186	186	186	186	mm
R	156	156	156	156	156	156	156	156	mm
S	121	121	121	121	121	121	121	121	mm
T	137	137	137	137	137	137	137	137	mm
F1	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	mm
F2	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	mm
RI	Ø 3"								inch
MI	Ø 3"								inch

### 1.3.2 Disposizione in linea (FRONT) 3 moduli



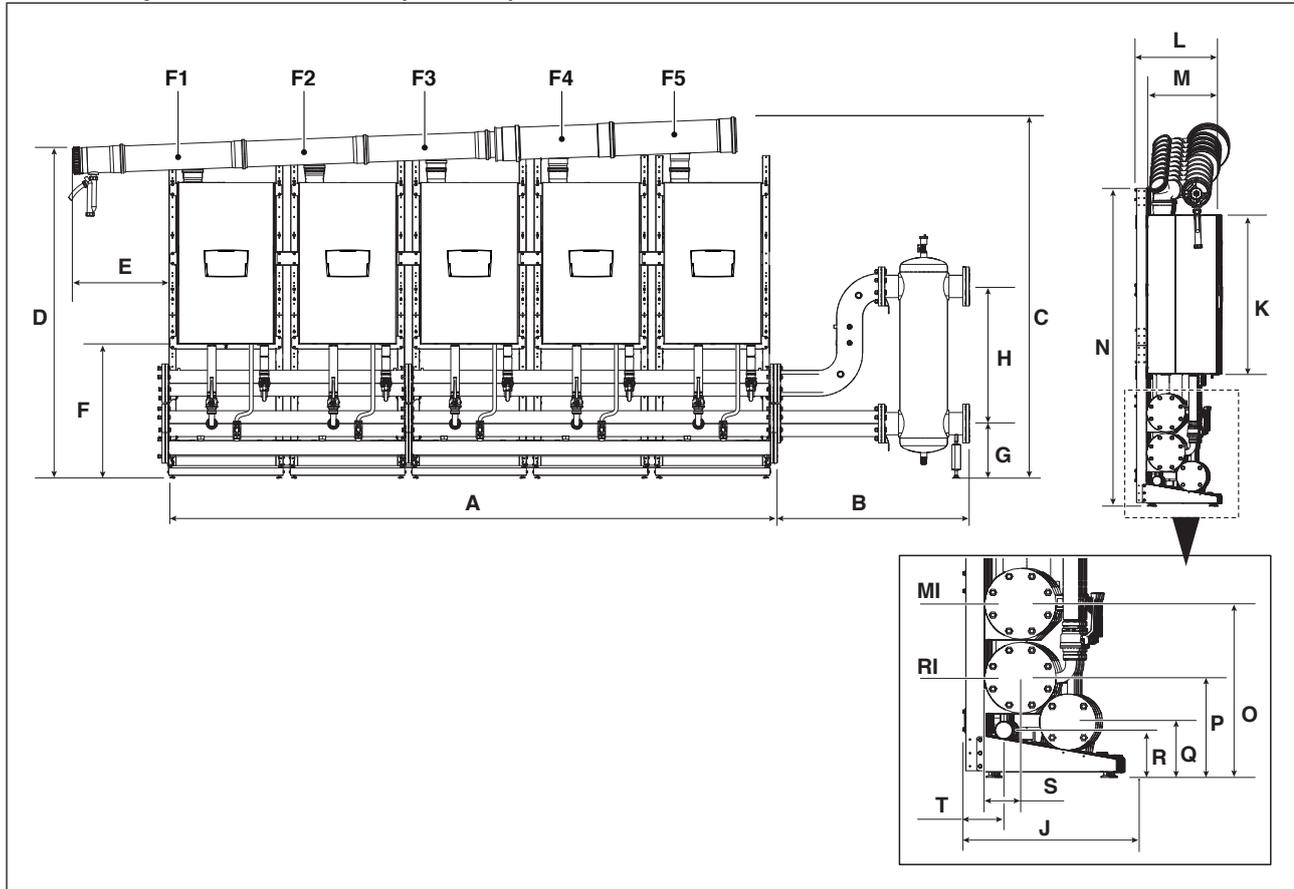
DESCRIZIONE	POWER MAX								
	50 P DEP	50 P	65 P	80 P	100	110	130	150	
A	2242	2242	2242	2242	2242	2242	2242	2242	mm
B	591	591	591	591	591	591	591	591	mm
C	2305	2305	2161	2161	2161	2161	2240	2240	mm
D	2195	2195	2051	2051	2051	2051	2221	2221	mm
E	594	594	594	594	594	594	594	594	mm
F	834	834	834	834	834	834	834	834	mm
G	230	230	230	230	230	230	230	230	mm
H	735	735	735	735	735	735	735	735	mm
J	525	525	525	525	525	525	525	525	mm
K	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1173	1173	mm
L	511	511	511	511	511	511	511	511	mm
M	436	436	436	436	436	436	436	436	mm
N	1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	mm
O	584	584	584	584	584	584	584	584	mm
P	334	334	334	334	334	334	334	334	mm
Q	186	186	186	186	186	186	186	186	mm
R	156	156	156	156	156	156	156	156	mm
S	121	121	121	121	121	121	121	121	mm
T	137	137	137	137	137	137	137	137	mm
F1	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	mm
F2	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	mm
F3	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	mm
RI	Ø 3"								inch
MI	Ø 3"								inch

### 1.3.3 Disposizione in linea (FRONT) 4 moduli



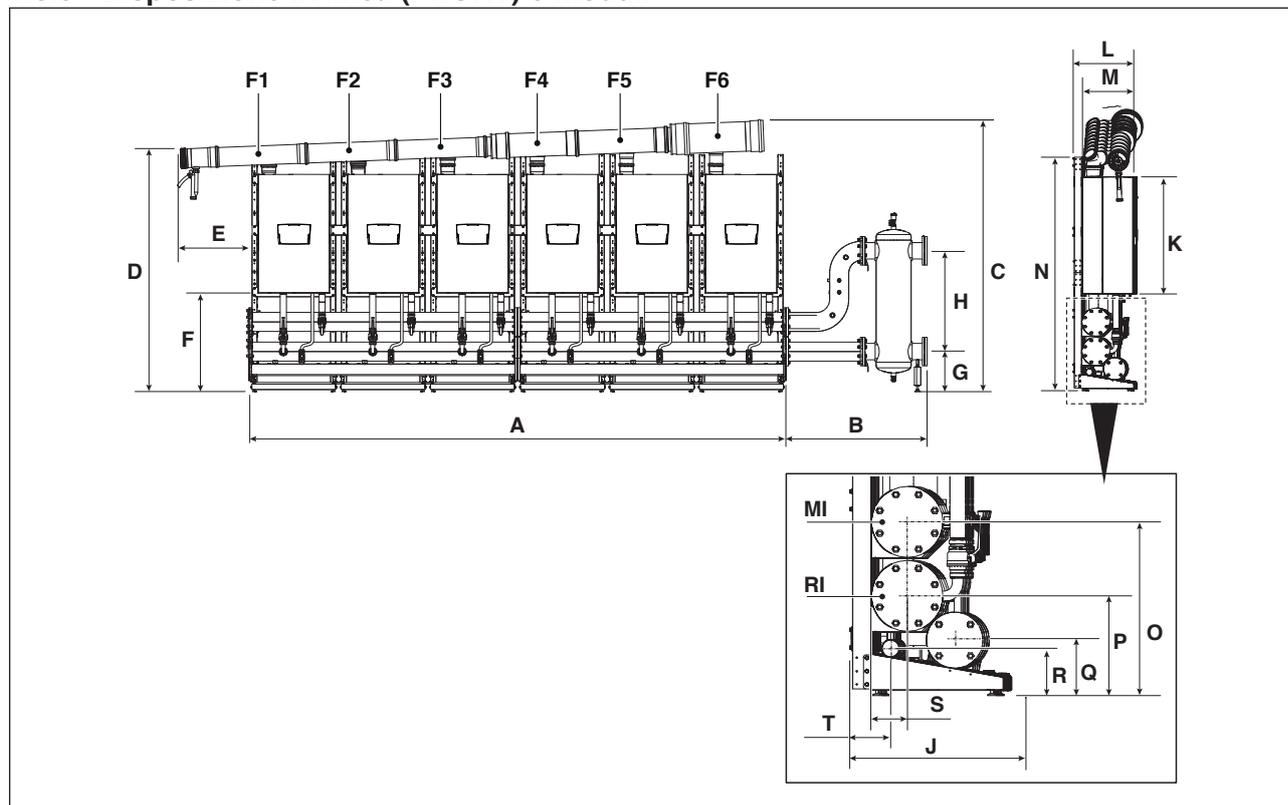
DESCRIZIONE	POWER MAX								
	50 P DEP	50 P	65 P	80 P	100	110	130	150	
A	2988	2988	2988	2988	2988	2988	2988	2988	mm
B	3"	591	591	591	591	591	591	591	mm
	5"	1159	1159	1159	1159	1159	1159	1159	mm
C	2334	2334	2190	2190	2190	2190	2382	2382	mm
D	2195	2195	2051	2051	2051	2051	2221	2221	mm
E	594	594	594	594	594	594	594	594	mm
F	834	834	834	834	834	834	834	834	mm
G	3"	230	230	230	230	230	230	N.D.	mm
	5"	N.D.	337						
H	3"	735	735	735	735	735	735	N.D.	mm
	5"	N.D.	850						
J	525	525	525	525	525	525	525	525	mm
K	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1173	1173	mm
L	511	511	511	511	511	511	511	511	mm
M	436	436	436	436	436	436	436	436	mm
N	1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	mm
O	584	584	584	584	584	584	584	584	mm
P	334	334	334	334	334	334	334	334	mm
Q	186	186	186	186	186	186	186	186	mm
R	156	156	156	156	156	156	156	156	mm
S	121	121	121	121	121	121	121	121	mm
T	137	137	137	137	137	137	137	137	mm
F1	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	mm
F2	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	mm
F3	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	mm
F4	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 200	mm
RI				Ø 3"				Ø 5"	inch
MI				Ø 3"				Ø 5"	inch

### 1.3.4 Disposizione in linea (FRONT) 5 moduli



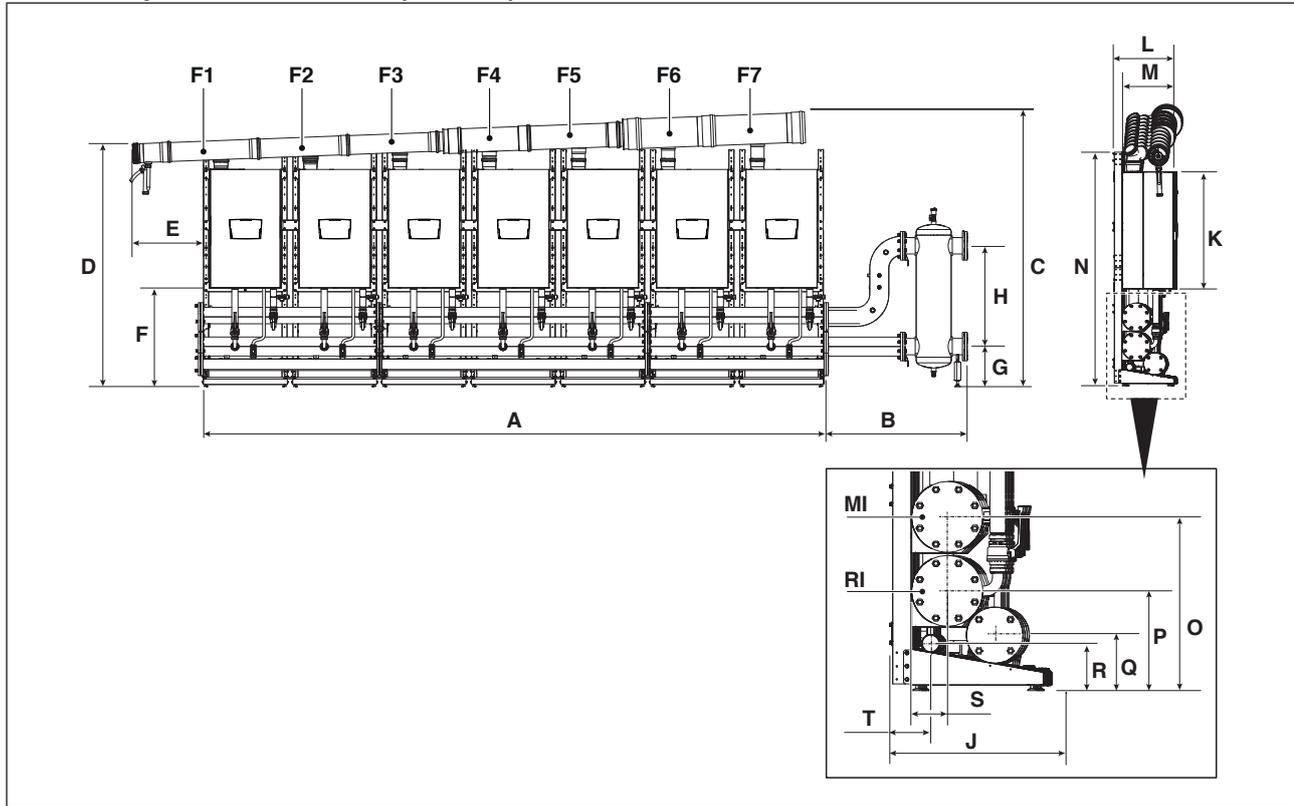
DESCRIZIONE	POWER MAX								
	50 P DEP	50 P	65 P	80 P	100	110	130	150	
A	3736	3736	3736	3736	3736	3736	3736	3736	mm
B	3"	591	591	591	591	591	591	591	mm
	5"	1159	1159	1159	1159	1159	1159	1159	mm
C	2385	2385	2241	2241	2241	2241	2411	2411	mm
D	2195	2195	2051	2051	2051	2051	2221	2221	mm
E	594	594	594	594	594	594	594	594	mm
F	834	834	834	834	834	834	834	834	mm
G	3"	230	230	230	230	230	N.D.	N.D.	mm
	5"	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	337	337
H	3"	735	735	735	735	735	N.D.	N.D.	mm
	5"	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	850	850
J	525	525	525	525	525	525	525	525	mm
K	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1173	1173	mm
L	511	511	511	511	511	511	511	511	mm
M	436	436	436	436	436	436	436	436	mm
N	1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	mm
O	584	584	584	584	584	584	584	584	mm
P	334	334	334	334	334	334	334	334	mm
Q	186	186	186	186	186	186	186	186	mm
R	156	156	156	156	156	156	156	156	mm
S	121	121	121	121	121	121	121	121	mm
T	137	137	137	137	137	137	137	137	mm
F1	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	mm
F2	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	mm
F3	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	mm
F4	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 200	mm
F5	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 200	Ø 200	Ø 200	Ø 200	mm
RI				Ø 3"				Ø 5"	inch
MI				Ø 3"				Ø 5"	inch

### 1.3.5 Disposizione in linea (FRONT) 6 moduli



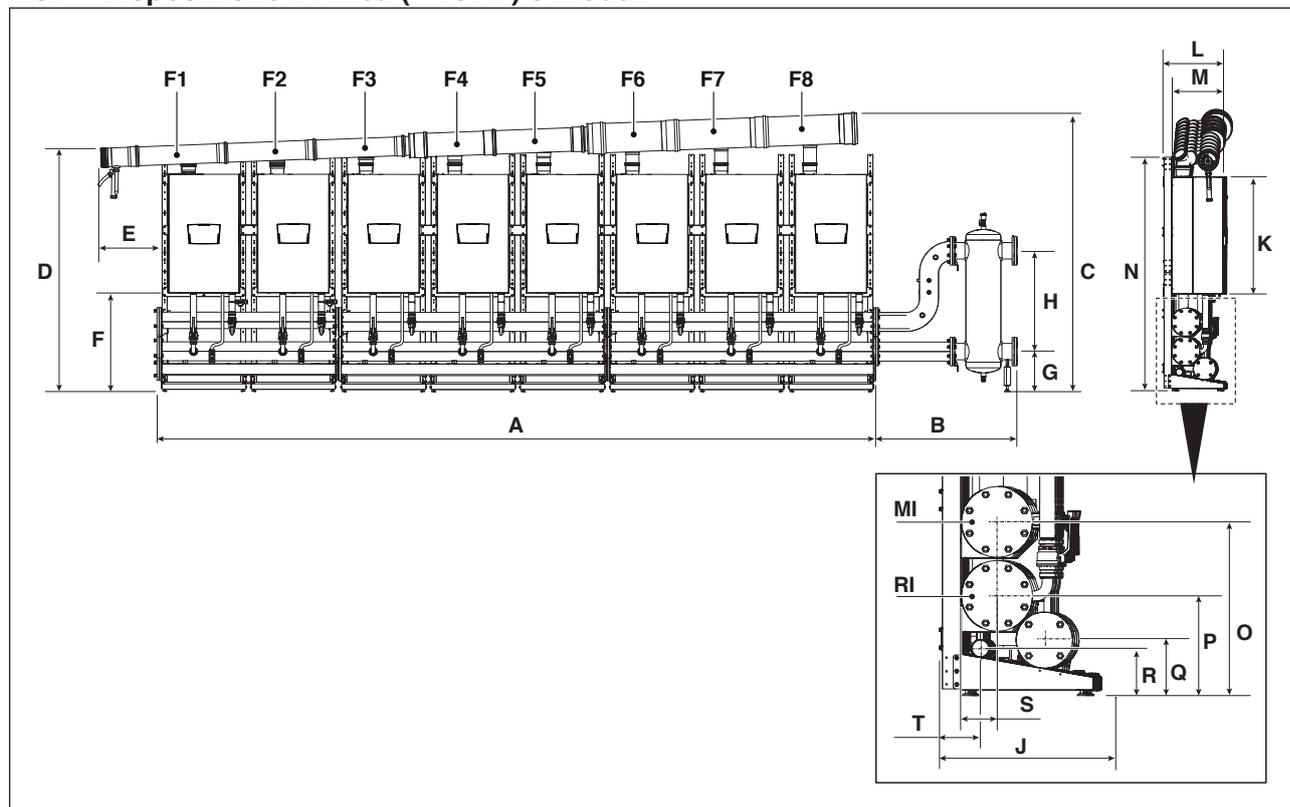
DESCRIZIONE	POWER MAX								
	50 P DEP	50 P	65 P	80 P	100	110	130	150	
A	4484	4484	4484	4484	4484	4484	4484	4484	mm
B	3"	591	591	591	591	591	591	591	mm
	5"	1159	1159	1159	1159	1159	1159	1159	mm
C	2414	2414	2270	2270	2270	2270	2461	2461	mm
D	2195	2195	2051	2051	2051	2051	2221	2221	mm
E	594	594	594	594	594	594	594	594	mm
F	834	834	834	834	834	834	834	834	mm
G	3"	230	230	230	230	N.D.	N.D.	N.D.	mm
	5"	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	337	337	337	mm
H	3"	735	735	735	735	N.D.	N.D.	N.D.	mm
	5"	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	850	850	850	mm
J	525	525	525	525	525	525	525	525	mm
K	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1173	1173	mm
L	511	511	511	511	511	511	511	511	mm
M	436	436	436	436	436	436	436	436	mm
N	1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	mm
O	584	584	584	584	584	584	584	584	mm
P	334	334	334	334	334	334	334	334	mm
Q	186	186	186	186	186	186	186	186	mm
R	156	156	156	156	156	156	156	156	mm
S	121	121	121	121	121	121	121	121	mm
T	137	137	137	137	137	137	137	137	mm
F1	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	mm
F2	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	mm
F3	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	mm
F4	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 200	mm
F5	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 200	Ø 200	Ø 200	Ø 200	mm
F6	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 200	Ø 200	Ø 200	Ø 250	mm
RI	Ø 3"				Ø 5"				inch
MI	Ø 3"				Ø 5"				inch

### 1.3.6 Disposizione in linea (FRONT) 7 moduli



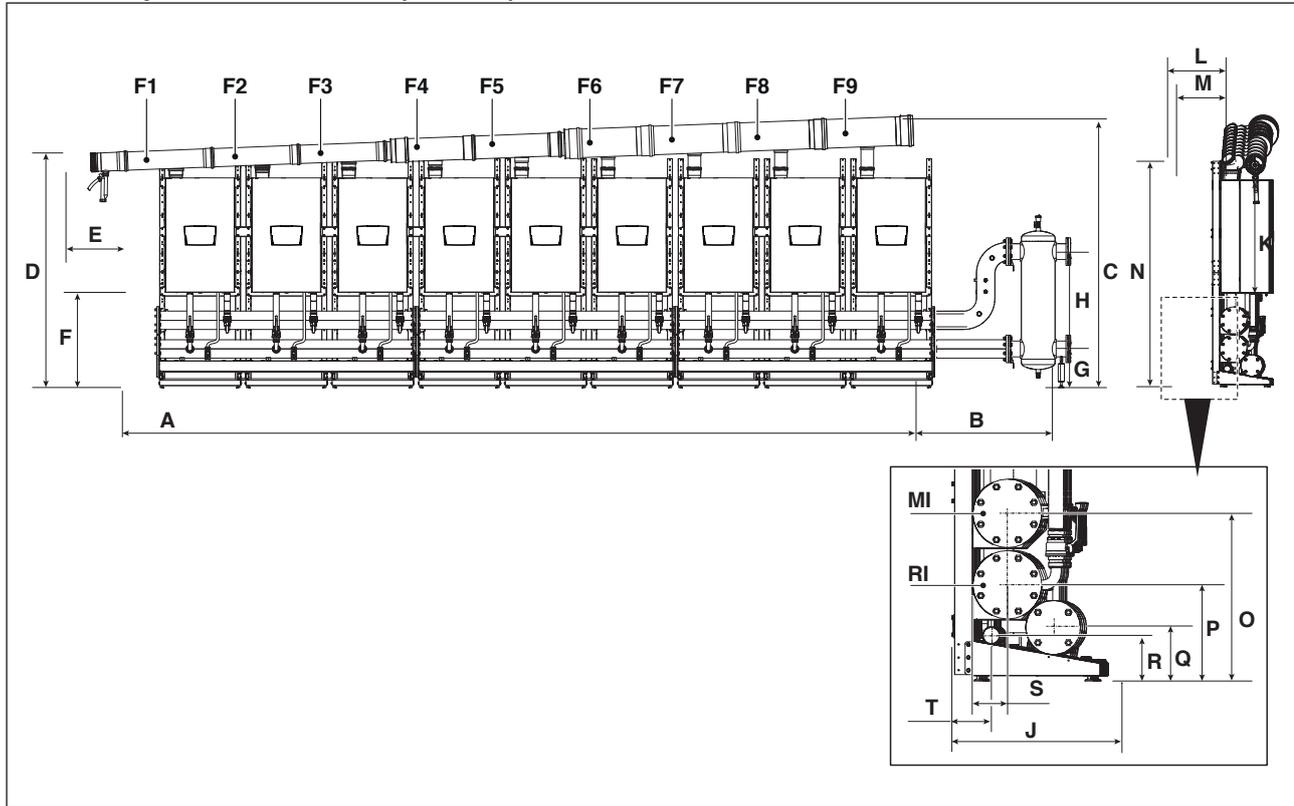
DESCRIZIONE	POWER MAX								
	50 P DEP	50 P	65 P	80 P	100	110	130	150	
A	5230	5230	5230	5230	5230	5230	5230	5230	mm
B	3"	591	591	591	591	591	591	591	mm
	5"	1159	1159	1159	1159	1159	1159	1159	mm
C	2439	2439	2295	2295	2295	2295	2490	2490	mm
D	2195	2195	2051	2051	2051	2051	2221	2221	mm
E	594	594	594	594	594	594	594	594	mm
F	834	834	834	834	834	834	834	834	mm
G	3"	230	230	230	230	N.D.	N.D.	N.D.	mm
	5"	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	337	337	337	mm
H	3"	735	735	735	735	N.D.	N.D.	N.D.	mm
	5"	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	850	850	850	mm
J	525	525	525	525	525	525	525	525	mm
K	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1173	1173	mm
L	511	511	511	511	511	511	511	511	mm
M	436	436	436	436	436	436	436	436	mm
N	1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	mm
O	584	584	584	584	584	584	584	584	mm
P	334	334	334	334	334	334	334	334	mm
Q	186	186	186	186	186	186	186	186	mm
R	156	156	156	156	156	156	156	156	mm
S	121	121	121	121	121	121	121	121	mm
T	137	137	137	137	137	137	137	137	mm
F1	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	mm
F2	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	mm
F3	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	mm
F4	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 200	mm
F5	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 200	Ø 200	Ø 200	Ø 200	mm
F6	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 200	Ø 200	Ø 200	Ø 250	mm
F7	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 200	Ø 200	Ø 200	Ø 250	Ø 250	mm
RI		Ø 3"				Ø 5"			inch
MI		Ø 3"				Ø 5"			inch

### 1.3.7 Disposizione in linea (FRONT) 8 moduli



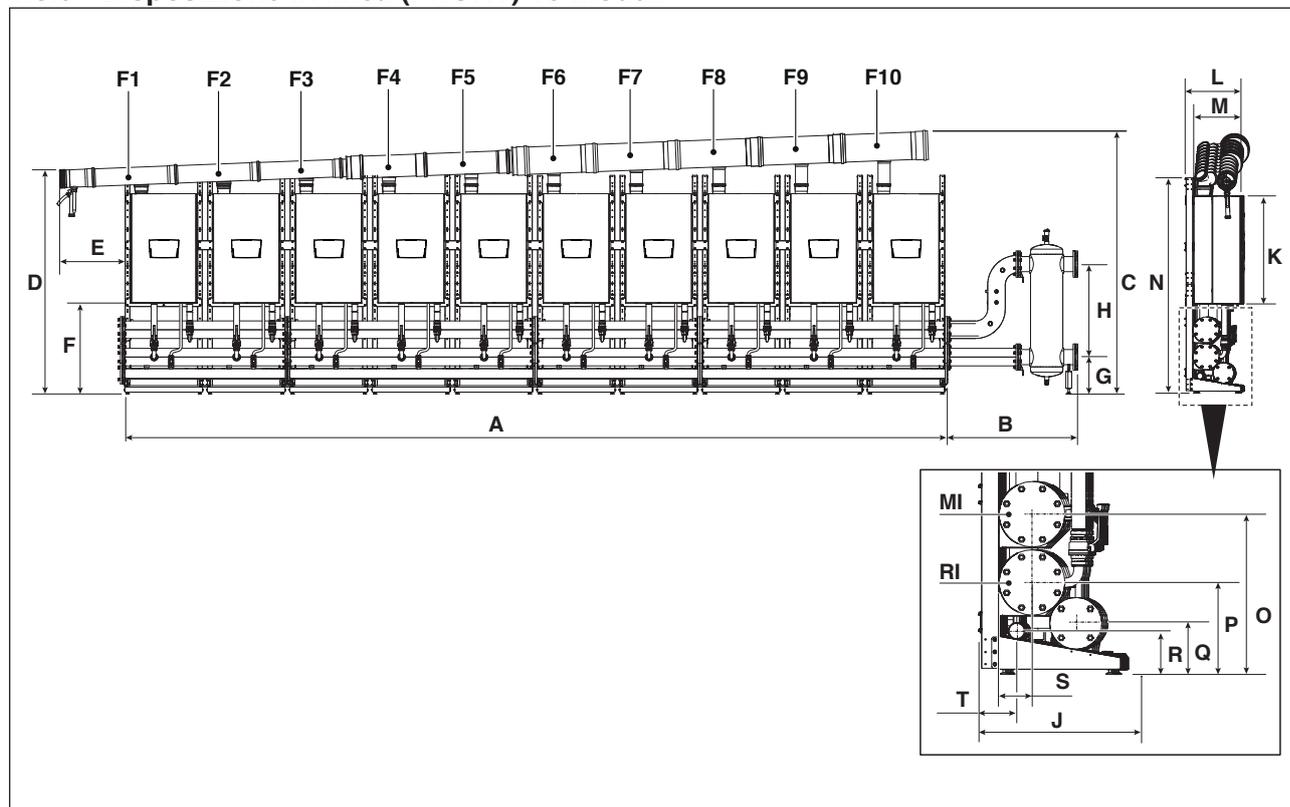
DESCRIZIONE	POWER MAX								
	50 P DEP	50 P	65 P	80 P	100	110	130	150	
A	5978	5978	5978	5978	5978	5978	5978	5978	mm
B	1159	1159	1159	1159	1159	1159	1159	1159	mm
C	2490	2490	2346	2346	2346	2346	2519	2519	mm
D	2195	2195	2051	2051	2051	2051	2221	2221	mm
E	594	594	594	594	594	594	594	594	mm
F	834	834	834	834	834	834	834	834	mm
G	3"	230	230	230	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	mm
	5"	N.D.	N.D.	N.D.	337	337	337	337	mm
H	3"	735	735	735	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	mm
	5"	N.D.	N.D.	N.D.	850	850	850	850	mm
J	525	525	525	525	525	525	525	525	mm
K	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1173	1173	mm
L	511	511	511	511	511	511	511	511	mm
M	436	436	436	436	436	436	436	436	mm
N	1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	mm
O	584	584	584	584	584	584	584	584	mm
P	334	334	334	334	334	334	334	334	mm
Q	186	186	186	186	186	186	186	186	mm
R	156	156	156	156	156	156	156	156	mm
S	121	121	121	121	121	121	121	121	mm
T	137	137	137	137	137	137	137	137	mm
F1	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	mm
F2	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	mm
F3	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	mm
F4	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 200	mm
F5	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 200	Ø 200	Ø 200	Ø 200	mm
F6	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 200	Ø 200	Ø 200	Ø 250	mm
F7	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 200	Ø 200	Ø 200	Ø 250	Ø 250	mm
F8	Ø 160	Ø 160	Ø 200	Ø 200	Ø 250	Ø 250	Ø 250	Ø 250	mm
RI		Ø 3"			Ø 5"				inch
MI		Ø 3"			Ø 5"				inch

### 1.3.8 Disposizione in linea (FRONT) 9 moduli



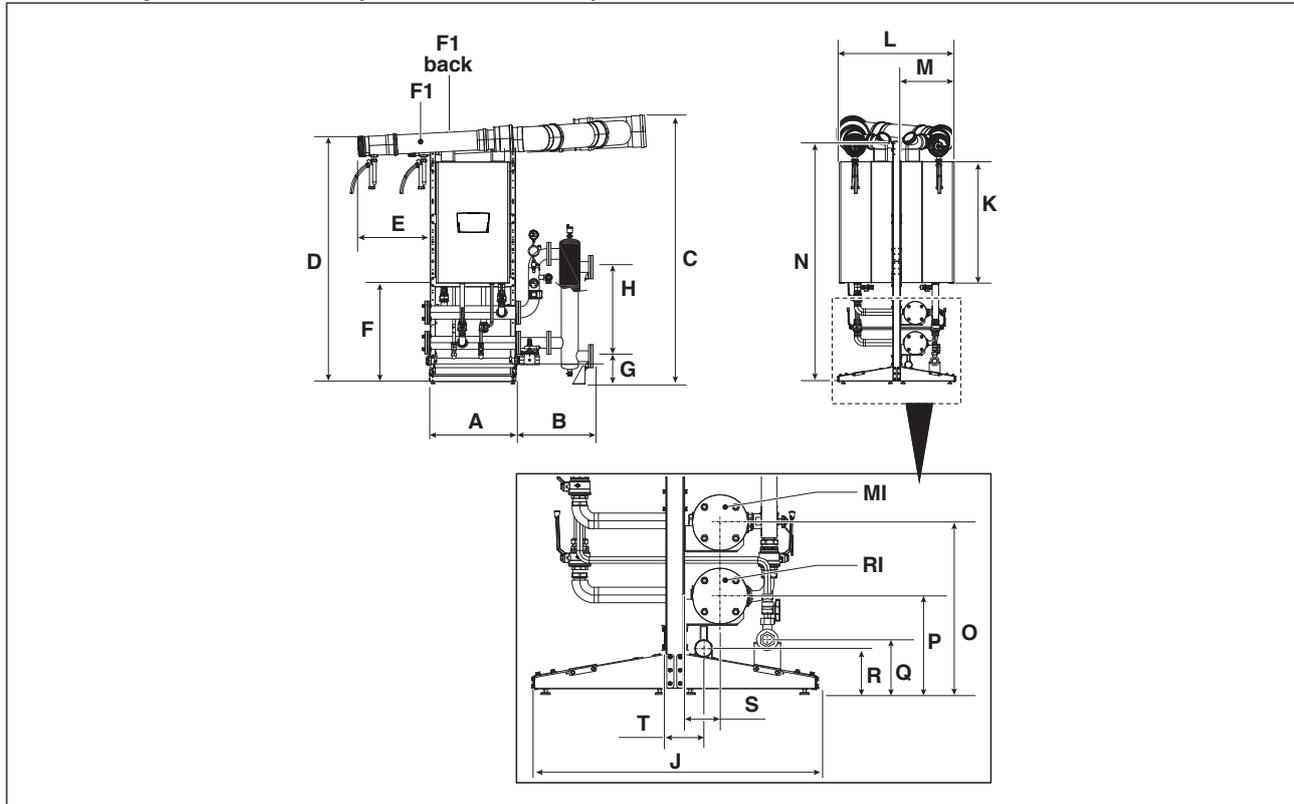
DESCRIZIONE	POWER MAX								
	50 P DEP	50 P	65 P	80 P	100	110	130	150	
A	6726	6726	6726	6726	6726	6726	6726	N.D.	mm
B	1159	1159	1159	1159	1159	1159	1159	N.D.	mm
C	2520	2520	2376	2376	2376	2376	2548	N.D.	mm
D	2195	2195	2051	2051	2051	2051	2221	N.D.	mm
E	594	594	594	594	594	594	594	N.D.	mm
F	834	834	834	834	834	834	834	N.D.	mm
G	3"	230	230	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	mm
	5"	N.D.	N.D.	337	337	337	337	337	mm
H	3"	735	735	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	mm
	5"	N.D.	N.D.	850	850	850	850	850	mm
J	525	525	525	525	525	525	525	N.D.	mm
K	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1173	N.D.	mm
L	511	511	511	511	511	511	511	N.D.	mm
M	436	436	436	436	436	436	436	N.D.	mm
N	1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	N.D.	mm
O	584	584	584	584	584	584	584	N.D.	mm
P	334	334	334	334	334	334	334	N.D.	mm
Q	186	186	186	186	186	186	186	N.D.	mm
R	156	156	156	156	156	156	156	N.D.	mm
S	121	121	121	121	121	121	121	N.D.	mm
T	137	137	137	137	137	137	137	N.D.	mm
F1	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	N.D.	mm
F2	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	N.D.	mm
F3	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	N.D.	mm
F4	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	N.D.	mm
F5	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 200	Ø 200	Ø 200	N.D.	mm
F6	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 200	Ø 200	Ø 200	N.D.	mm
F7	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 200	Ø 200	Ø 200	Ø 250	N.D.	mm
F8	Ø 160	Ø 160	Ø 200	Ø 200	Ø 250	Ø 250	Ø 250	N.D.	mm
F9	Ø 160	Ø 200	Ø 200	Ø 200	Ø 250	Ø 250	Ø 250	N.D.	mm
RI	Ø 3"		Ø 5"						inch
MI	Ø 3"		Ø 5"						inch

### 1.3.9 Disposizione in linea (FRONT) 10 moduli



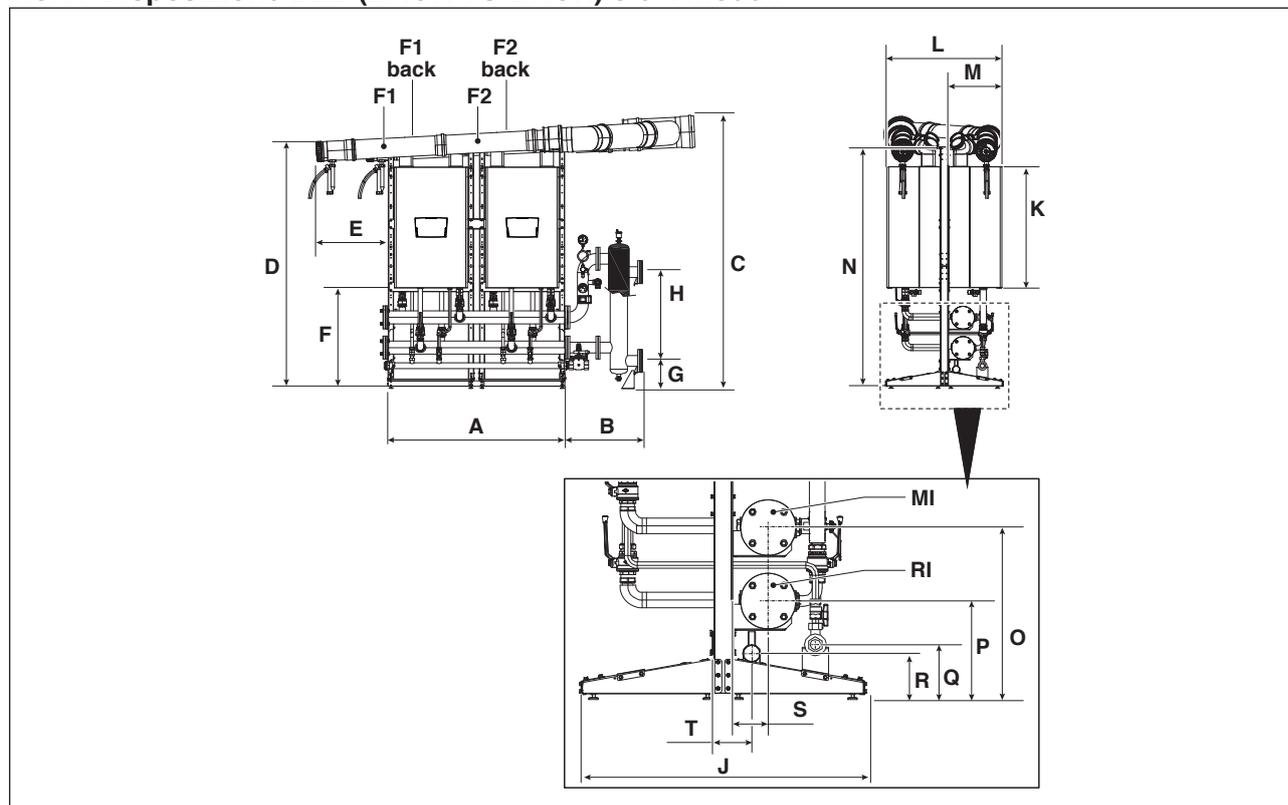
DESCRIZIONE	POWER MAX									
	50 P DEP	50 P	65 P	80 P	100	110	130	150		
A	7472	7472	7472	7472	7472	7472	7472	N.D.	mm	
B	1159	1159	1159	1159	1159	1159	1159	N.D.	mm	
C	2549	2549	2405	2405	2405	2405	2578	N.D.	mm	
D	2195	2195	2051	2051	2051	2051	2221	N.D.	mm	
E	594	594	594	594	594	594	594	N.D.	mm	
F	834	834	834	834	834	834	834	N.D.	mm	
G	3"	230	230	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	mm	
	5"	N.D.	N.D.	337	337	337	337	337	mm	
H	3"	735	735	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	mm	
	5"	N.D.	N.D.	850	850	850	850	850	mm	
J	525	525	525	525	525	525	525	N.D.	mm	
K	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1173	N.D.	mm	
L	511	511	511	511	511	511	511	N.D.	mm	
M	436	436	436	436	436	436	436	N.D.	mm	
N	1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	N.D.	mm	
O	584	584	584	584	584	584	584	N.D.	mm	
P	334	334	334	334	334	334	334	N.D.	mm	
Q	186	186	186	186	186	186	186	N.D.	mm	
R	156	156	156	156	156	156	156	N.D.	mm	
S	121	121	121	121	121	121	121	N.D.	mm	
T	137	137	137	137	137	137	137	N.D.	mm	
F1	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	N.D.	mm	
F2	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	N.D.	mm	
F3	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	N.D.	mm	
F4	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	N.D.	mm	
F5	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 200	Ø 200	Ø 200	N.D.	mm	
F6	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 200	Ø 200	Ø 200	N.D.	mm	
F7	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 200	Ø 200	Ø 200	Ø 250	N.D.	mm	
F8	Ø 160	Ø 160	Ø 200	Ø 200	Ø 250	Ø 250	Ø 250	N.D.	mm	
F9	Ø 160	Ø 200	Ø 200	Ø 200	Ø 250	Ø 250	Ø 250	N.D.	mm	
F10	Ø 160	Ø 200	Ø 200	Ø 200	Ø 250	Ø 250	Ø 250	N.D.	mm	
RI	Ø 3"							Ø 5"		inch
MI	Ø 3"							Ø 5"		inch

### 1.3.10 Disposizione B2B (BACK TO BACK) 2 moduli



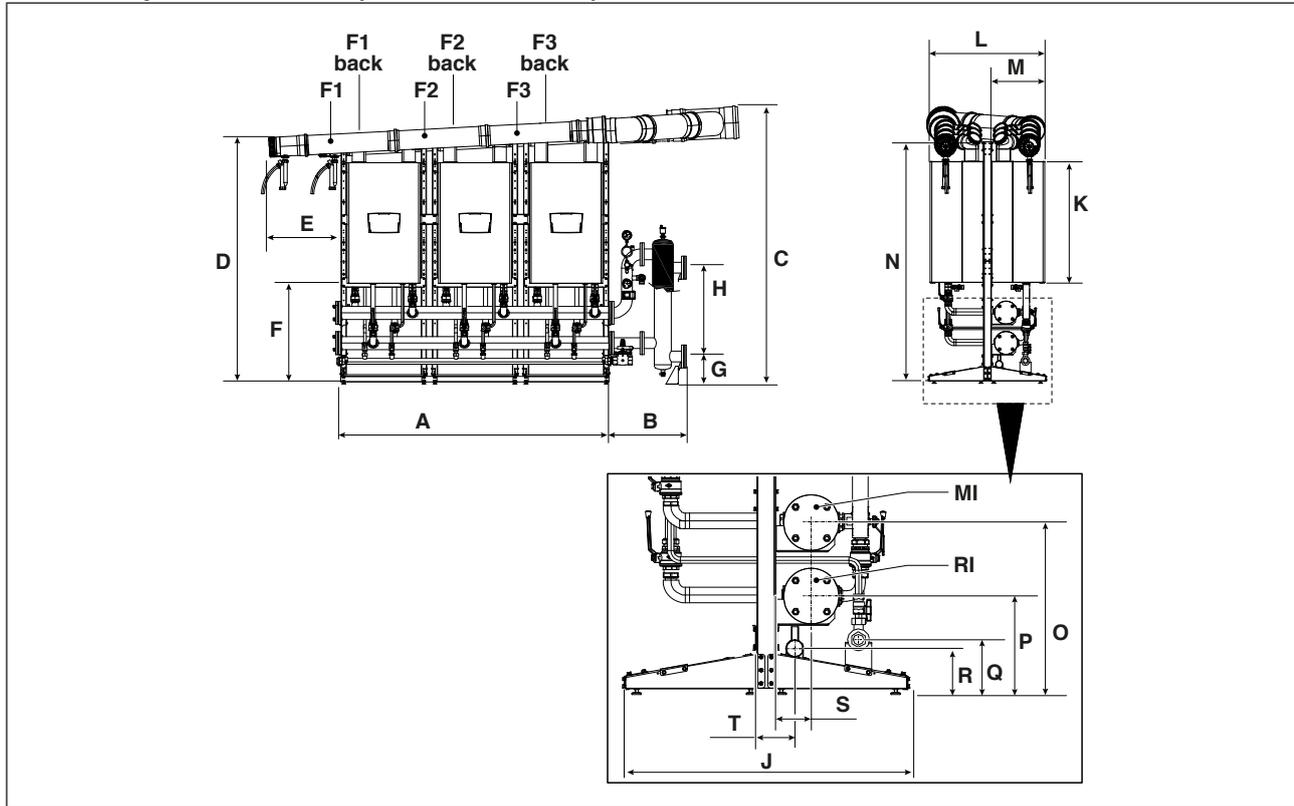
DESCRIZIONE	POWER MAX								
	50 P DEP	50 P	65 P	80 P	100	110	130	150	
A	746	746	746	746	746	746	746	746	mm
B	591	591	591	591	591	591	591	591	mm
C	2364	2364	2220	2220	2220	2220	2390	2390	mm
D	2195	2195	2051	2051	2051	2051	2221	2221	mm
E	594	594	594	594	594	594	594	594	mm
F	834	834	834	834	834	834	834	834	mm
G	230	230	230	230	230	230	230	230	mm
H	735	735	735	735	735	735	735	735	mm
J	969	969	969	969	969	969	969	969	mm
K	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1173	1173	mm
L	942	942	942	942	942	942	942	942	mm
M	436	436	436	436	436	436	436	436	mm
N	1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	mm
O	584	584	584	584	584	584	584	584	mm
P	334	334	334	334	334	334	334	334	mm
Q	186	186	186	186	186	186	186	186	mm
R	156	156	156	156	156	156	156	156	mm
S	121	121	121	121	121	121	121	121	mm
T	137	137	137	137	137	137	137	137	mm
F1	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	mm
F1 back	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	mm
RI	Ø 3"								inch
MI	Ø 3"								inch

### 1.3.11 Disposizione B2B (BACK TO BACK) 3 e 4 moduli



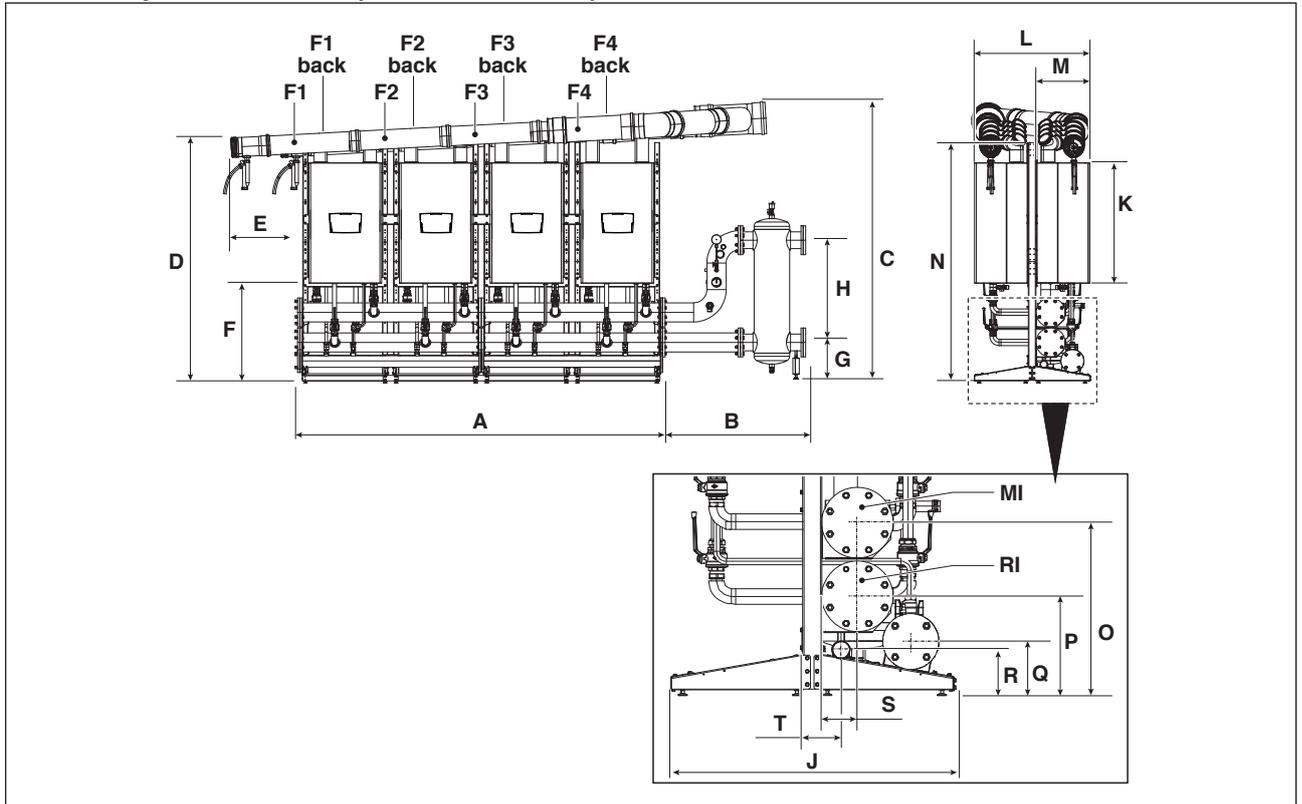
DESCRIZIONE	POWER MAX								
	50 P DEP	50 P	65 P	80 P	100	110	130	150	
A	1494	1494	1494	1494	1494	1494	1494	1494	mm
B	3"	591	591	591	591	591	591	591	mm
	5"	1159	1159	1159	1159	1159	1159	1159	mm
C	2404	2404	2260	2260	2260	2260	2430	2430	mm
D	2195	2195	2051	2051	2051	2051	2221	2221	mm
E	594	594	594	594	594	594	594	594	mm
F	834	834	834	834	834	834	834	834	mm
G	3"	230	230	230	230	230	230	230	mm
	5"	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	337	mm
H	3"	735	735	735	735	735	735	735	mm
	5"	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	850	mm
J	969	969	969	969	969	969	969	969	mm
K	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1173	1173	mm
L	942	942	942	942	942	942	942	942	mm
M	436	436	436	436	436	436	436	436	mm
N	1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	mm
O	584	584	584	584	584	584	584	584	mm
P	334	334	334	334	334	334	334	334	mm
Q	186	186	186	186	186	186	186	186	mm
R	156	156	156	156	156	156	156	156	mm
S	121	121	121	121	121	121	121	121	mm
T	137	137	137	137	137	137	137	137	mm
F1	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	mm
F1 back	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	mm
F2	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	mm
F2 back	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	mm
RI	3 moduli	Ø 3"						Ø 3"	inch
	4 moduli	Ø 3"						Ø 5"	inch
MI	3 moduli	Ø 3"						Ø 3"	inch
	4 moduli	Ø 3"						Ø 5"	inch

### 1.3.12 Disposizione B2B (BACK TO BACK) 5 e 6 moduli



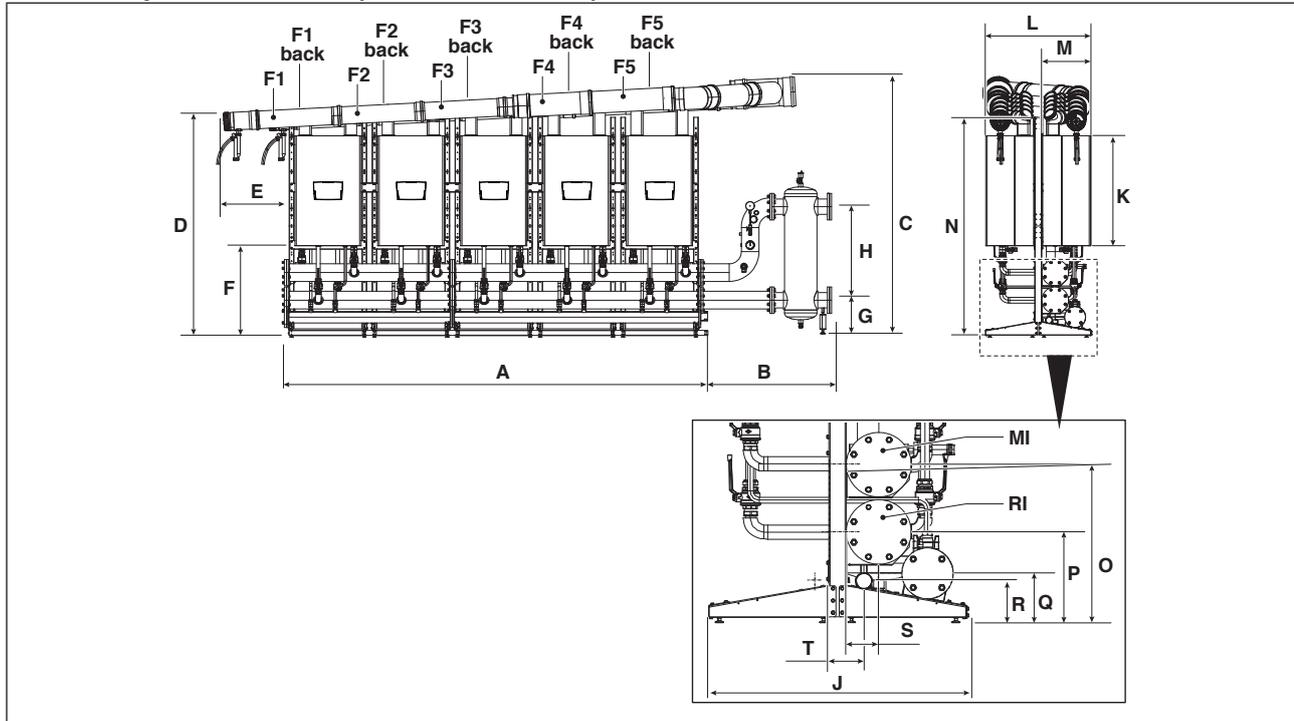
DESCRIZIONE	POWER MAX								
	50 P DEP	50 P	65 P	80 P	100	110	130	150	
A	2242	2242	2242	2242	2242	2242	2242	2242	mm
B	3"	591	591	591	591	591	591	591	mm
	5"	1159	1159	1159	1159	1159	1159	1159	mm
C	2443	2443	2299	2299	2299	2299	2469	2469	mm
D	2195	2195	2051	2051	2051	2051	2221	2221	mm
E	594	594	594	594	594	594	594	594	mm
F	834	834	834	834	834	834	834	834	mm
G	3"	230	230	230	230	230	N.D.	N.D.	mm
	5"	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	337	337	337	mm
H	3"	735	735	735	735	735	N.D.	N.D.	mm
	5"	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	850	850	850	mm
J	969	969	969	969	969	969	969	969	mm
K	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1173	1173	mm
L	942	942	942	942	942	942	942	942	mm
M	436	436	436	436	436	436	436	436	mm
N	1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	mm
O	584	584	584	584	584	584	584	584	mm
P	334	334	334	334	334	334	334	334	mm
Q	186	186	186	186	186	186	186	186	mm
R	156	156	156	156	156	156	156	156	mm
S	121	121	121	121	121	121	121	121	mm
T	137	137	137	137	137	137	137	137	mm
F1	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	mm
F1 back	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	mm
F2	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	mm
F2 back	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	mm
F3	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	mm
F3 back	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	mm
RI	5 moduli	Ø 3"			Ø 3"		Ø 5"		inch
	6 moduli	Ø 3"			Ø 5"		Ø 5"		inch
MI	5 moduli	Ø 3"			Ø 3"		Ø 5"		inch
	6 moduli	Ø 3"			Ø 5"		Ø 5"		inch

### 1.3.13 Disposizione B2B (BACK TO BACK) 7 e 8 moduli



DESCRIZIONE	POWER MAX								
	50 P DEP	50 P	65 P	80 P	100	110	130	150	
A	2988	2988	2988	2988	2988	2988	2988	2988	mm
B	3"	591	591	591	591	591	591	591	mm
	5"	1159	1159	1159	1159	1159	1159	1159	mm
C	2483	2483	2339	2339	2339	2339	2509	2509	mm
D	2195	2195	2051	2051	2051	2051	2221	2221	mm
E	594	594	594	594	594	594	594	594	mm
F	834	834	834	834	834	834	834	834	mm
G	3"	230	230	230	230	N.D.	N.D.	N.D.	mm
	5"	N.D.	N.D.	N.D.	337	337	337	337	mm
H	3"	735	735	735	735	N.D.	N.D.	N.D.	mm
	5"	N.D.	N.D.	N.D.	850	850	850	850	mm
J	969	969	969	969	969	969	969	969	mm
K	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1173	1173	mm
L	942	942	942	942	942	942	942	942	mm
M	436	436	436	436	436	436	436	436	mm
N	1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	mm
O	584	584	584	584	584	584	584	584	mm
P	334	334	334	334	334	334	334	334	mm
Q	186	186	186	186	186	186	186	186	mm
R	156	156	156	156	156	156	156	156	mm
S	121	121	121	121	121	121	121	121	mm
T	137	137	137	137	137	137	137	137	mm
F1	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	mm
F1 back	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	mm
F2	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	mm
F2 back	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	mm
F3	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	mm
F3 back	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	mm
F4	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 200	mm
F4 back	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 200	mm
RI	7 moduli	Ø 3"		Ø 3"	Ø 5"				inch
	8 moduli	Ø 3"		Ø 5"	Ø 5"				inch
MI	7 moduli	Ø 3"		Ø 3"	Ø 5"				inch
	8 moduli	Ø 3"		Ø 5"	Ø 5"				inch

### 1.3.14 Disposizione B2B (BACK TO BACK) 9 e 10 moduli



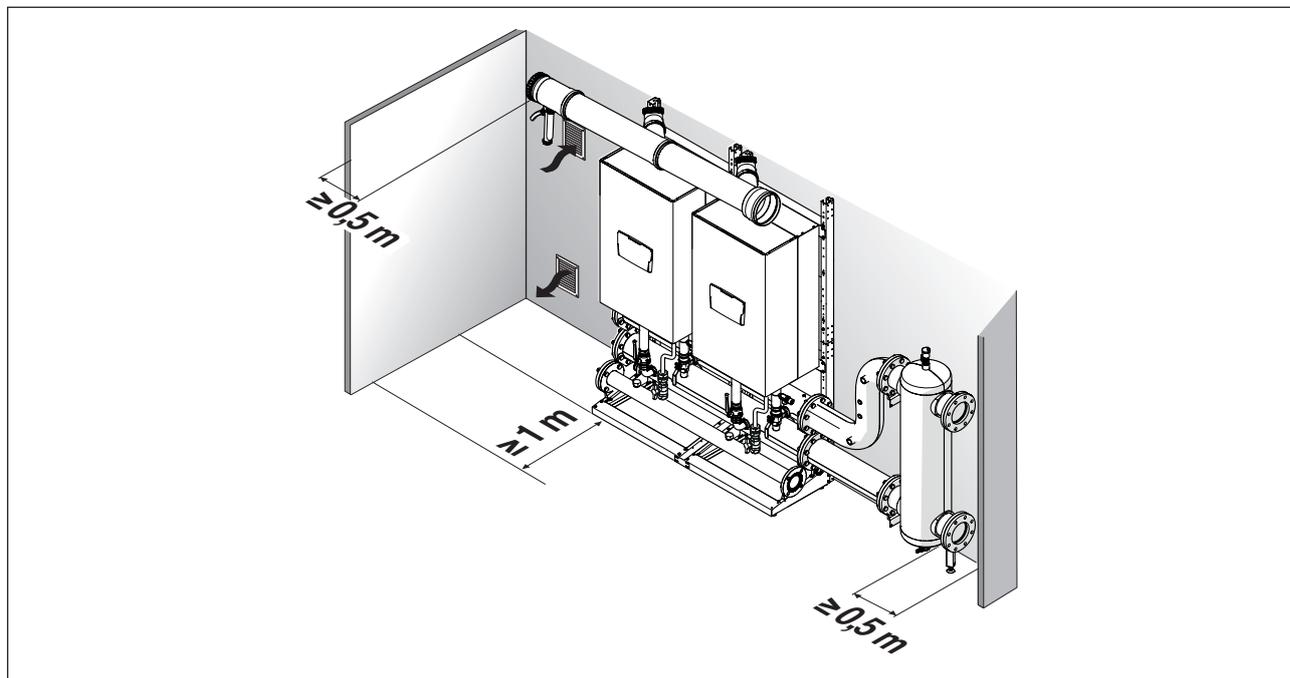
DESCRIZIONE		POWER MAX									
		50 P DEP	50 P	65 P	80 P	100	110	130		150	
A		3736	3736	3736	3736	3736	3736	3736	N.D.	mm	
B		1159	1159	1159	1159	1159	1159	1159	N.D.	mm	
C		2511	2511	2367	2367	2367	2367	2537	N.D.	mm	
D		2195	2195	2051	2051	2051	2051	2221	N.D.	mm	
E		594	594	594	594	594	594	594	N.D.	mm	
F		834	834	834	834	834	834	834	N.D.	mm	
G	9 moduli	3"	230	230	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	mm
		5"	N.D.	N.D.	337	337	337	337	337	N.D.	mm
	10 moduli	3"	230	230	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	mm
		5"	N.D.	N.D.	337	337	337	337	337	N.D.	mm
H	9 moduli	3"	735	735	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	mm
		5"	N.D.	N.D.	850	850	850	850	850	N.D.	mm
	10 moduli	3"	735	735	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	mm
		5"	N.D.	N.D.	850	850	850	850	850	N.D.	mm
J		969	969	969	969	969	969	969	N.D.	mm	
K		1010	1010	1010	1010	1010	1010	1173	N.D.	mm	
L		942	942	942	942	942	942	942	N.D.	mm	
M		436	436	436	436	436	436	436	N.D.	mm	
N		1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	N.D.	mm	
O		584	584	584	584	584	584	584	N.D.	mm	
P		334	334	334	334	334	334	334	N.D.	mm	
Q		186	186	186	186	186	186	186	N.D.	mm	
R		156	156	156	156	156	156	156	N.D.	mm	
S		121	121	121	121	121	121	121	N.D.	mm	
T		137	137	137	137	137	137	137	N.D.	mm	
F1		Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	N.D.	mm	
F1 back		Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	N.D.	mm	
F2		Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	N.D.	mm	
F2 back		Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	N.D.	mm	
F3		Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	N.D.	mm	
F3 back		Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	N.D.	mm	
F4		Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	N.D.	mm	
F4 back		Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	N.D.	mm	
F5		Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 200	Ø 200	Ø 200	N.D.	mm	
F5 back		Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 200	Ø 200	Ø 200	N.D.	mm	
RI	9 moduli	Ø 3"		Ø 5"					inch		
	10 moduli	Ø 3"		Ø 5"					inch		
MI	9 moduli	Ø 3"		Ø 5"					inch		
	10 moduli	Ø 3"		Ø 5"					inch		

## 1.4 Locale di installazione

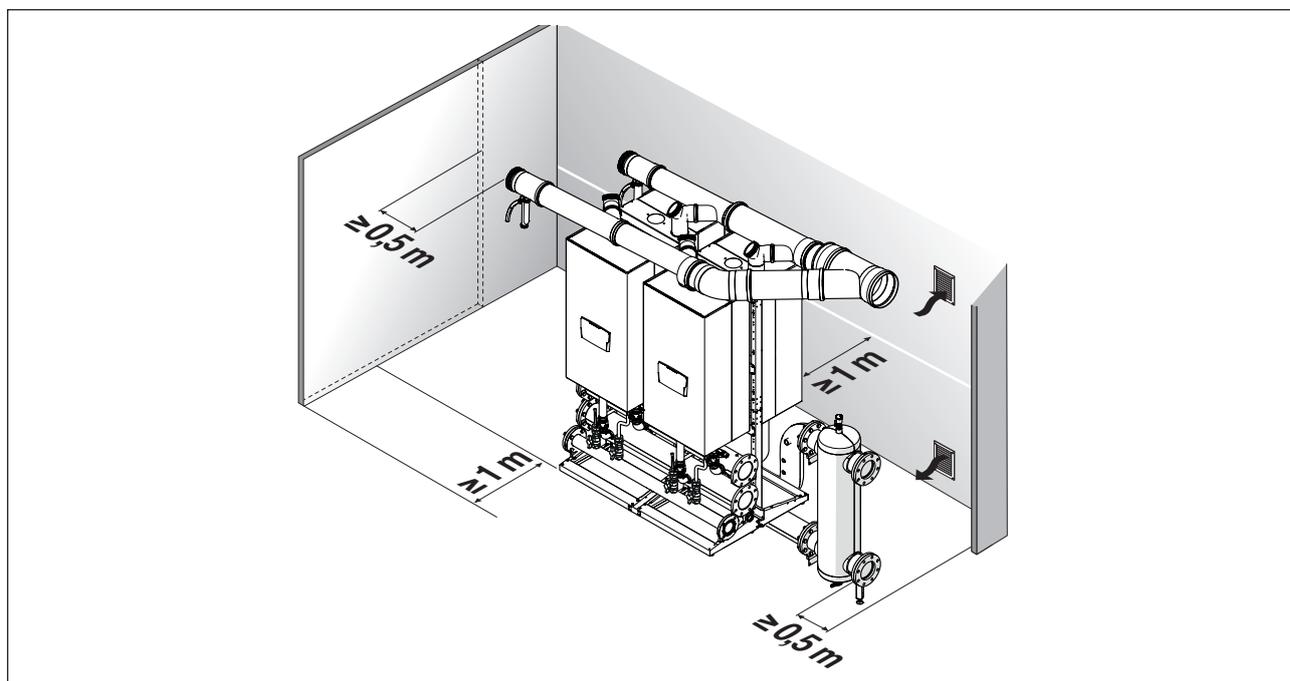
Il modulo termico deve essere installato in locali ad uso esclusivo rispondenti alle Norme Tecniche e alla Legislazione vigente ed in cui lo scarico dei prodotti della combustione e l'aspirazione dell'aria comburente siano riportati all'esterno del locale stesso.

Se invece l'aria comburente viene prelevata dal locale di installazione questo deve essere dotato di aperture di aerazione conformi alle Norme Tecniche e adeguatamente dimensionate.

### Spazio necessario disposizione in linea (FRONT)



### Spazio necessario disposizione schiena - schiena (B2B - BACK TO BACK)



- ⚠ Tenere in considerazione gli spazi necessari per l'accessibilità ai dispositivi di sicurezza e regolazione e per l'effettuazione delle operazioni di manutenzione.
- ⚠ L'altezza del locale di installazione deve rispettare le prescrizioni antincendio ed i regolamenti vigenti nel paese di installazione.
- ⚠ Verificare che il grado di protezione elettrica del modulo termico sia adeguato alle caratteristiche del locale d'installazione.
- ⚠ Nel caso in cui i moduli termici siano alimentati con gas combustibile di peso specifico superiore a quello dell'aria, le parti elettriche dovranno essere poste ad una quota da terra superiore a 500 mm.

## 1.5 Apertura di aerazione

I locali devono essere dotati di una o più aperture permanenti di aerazione realizzate su pareti esterne verificando le prescrizioni vigenti nel paese di installazione.

Per l'Italia:

Le aperture di aerazione non devono essere inferiori al valore di superficie minimo riportato in tabella (espresso in cm<sup>2</sup>):

### Locali fuori terra

(\*) 5000 cm<sup>2</sup> in caso di G30-G31

Modello	POWER MAX							
	50 P DEP	50 P	65 P	80 P	100	110	130	150
N° Caldaie	DIMENSIONE MINIMA APERTURA AERAZIONE (cm <sup>2</sup> )							
2	3000*	3000*	3000*	3000*	3000*	3000*	3000*	3000*
3	3000*	3000*	3000*	3000*	3000*	3000*	3360*	3930*
4	3000*	3000*	3000*	3000*	3600*	3880*	4480*	5240
5	3000*	3000*	3000*	3400*	4500*	4850*	5600	6550
6	3420*	3420*	3420*	4080*	5400	5820	6720	7860
7	3990*	3990*	3990*	4760*	6300	6790	7840	9170
8	4560*	4560*	4560*	5440	7200	7760	8960	10480
9	5130	5130	5130	6120	8100	8730	10080	ND
10	5700	5700	5700	6800	9000	9700	11200	ND

### Locali seminterrati ed interrati, fino a quota - 5 m dal piano di riferimento:

Modello	POWER MAX							
	50 P DEP	50 P	65 P	80 P	100	110	130	150
N° Caldaie	DIMENSIONE MINIMA APERTURA AERAZIONE (cm <sup>2</sup> )							
2	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3360	3930
3	3000	3000	3000	3060	4050	4365	5040	5895
4	3420	3420	3420	4080	5400	5820	6720	7860
5	4275	4275	4275	5100	6750	7275	8400	9825
6	5130	5130	5130	6120	8100	8730	10080	11790
7	5985	5985	5985	7140	9450	10185	11760	13755
8	6840	6840	6840	8160	10800	11640	13440	15720
9	7695	7695	7695	9180	12150	13095	15120	ND
10	8550	8550	8550	10200	13500	14550	16800	ND

### Locali interrati, a quota compresa tra - 5 m e - 10 m al di sotto del piano di riferimento (con un minimo di 5000 cm<sup>2</sup>):

Modello	POWER MAX							
	50 P DEP	50 P	65 P	80 P	100	110	130	150
N° Caldaie	DIMENSIONE MINIMA APERTURA AERAZIONE (cm <sup>2</sup> )							
2	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5240
3	5000	5000	5000	5000	5400	5820	6720	7860
4	5000	5000	5000	5440	7200	7760	8960	10480
5	5700	5700	5700	6800	9000	9700	11200	13100
6	6840	6840	6840	8160	10800	11640	13440	15720
7	7980	7980	7980	9520	12600	13580	15680	18340
8	9120	9120	9120	10880	14400	15520	17920	20960
9	10260	10260	10260	12240	16200	17460	20160	ND
10	11400	11400	11400	13600	18000	19400	22400	ND



È vietato installare impianti per gas densità relativa maggiore di 0,8 (G30-G31) in locali con il pavimento al di sotto del piano di campagna.



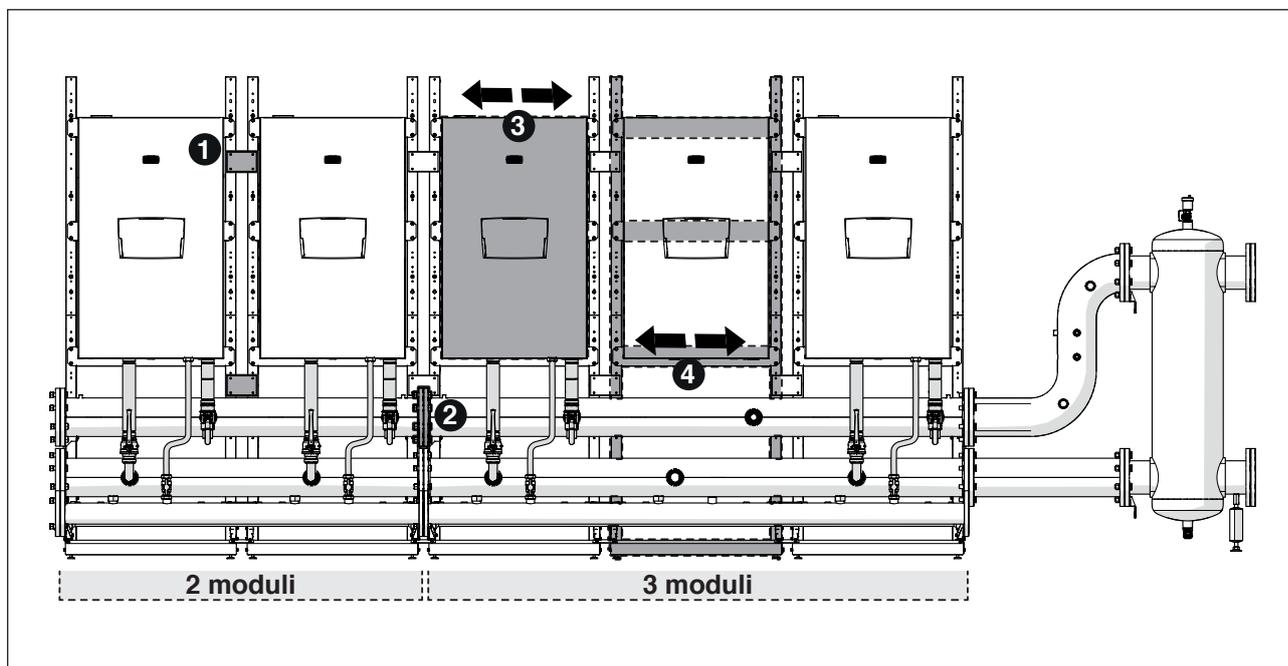
La superficie di aerazione non deve essere in ogni caso inferiore di 3000 cm<sup>2</sup> oppure a 5000 cm<sup>2</sup> nel caso di utilizzo di gas di densità maggiore di 0,8 (G30-G31).



Le aperture di aerazione dei locali con apparecchi alimentati con gas devono rispettare le prescrizioni relative alla prevenzione incendi, in particolare il D.M. 12 Aprile 2011 e successivi aggiornamenti.

## 2 INSTALLAZIONE

### 2.1 Avvertenze preliminari di montaggio



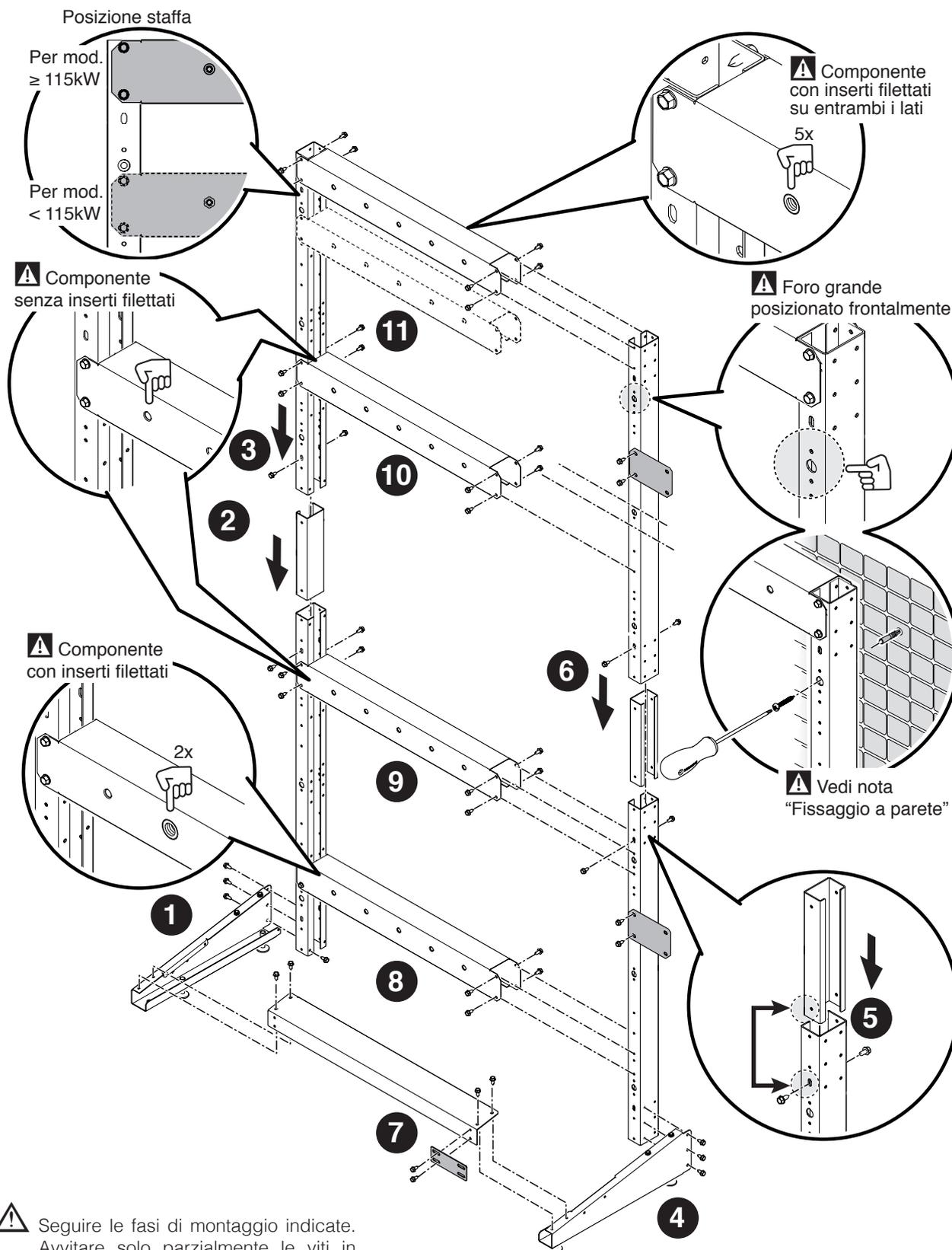
Per una corretta installazione è necessario tenere in considerazione una serie di tolleranze sulle quote di montaggio previste in fase di progettazione.

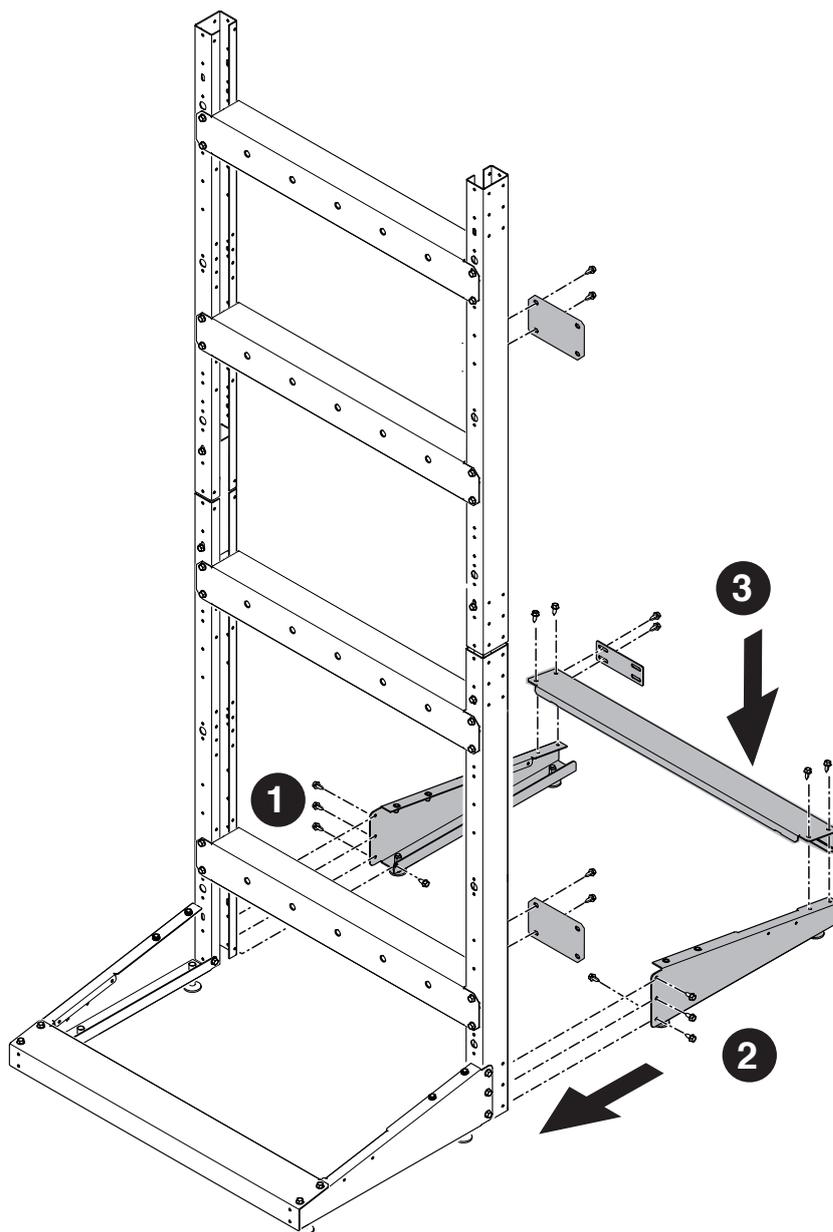
In particolare considerare:

- 1 le piastrine per il fissaggio dei telai sono asolate; fissarle definitivamente solo dopo aver montato i collettori.
- 2 nel caso di connessioni tra collettori è necessario serrare le flange per far aderire la guarnizione e ridurre il gioco sulla lunghezza totale dei collettori.
- 3 il modulo termico può scorrere (dx-sx) sulla staffa di supporto per favorire eventuali aggiustamenti nella fase di montaggio delle rampe idrauliche.
- 4 nel caso di installazioni con collettore per 3 moduli il telaio centrale ha una tolleranza maggiore.

## 2.2 Assemblaggio TELAI

Assemblaggio telaio cascata in linea. Componenti contenuti nel cod. 20131663



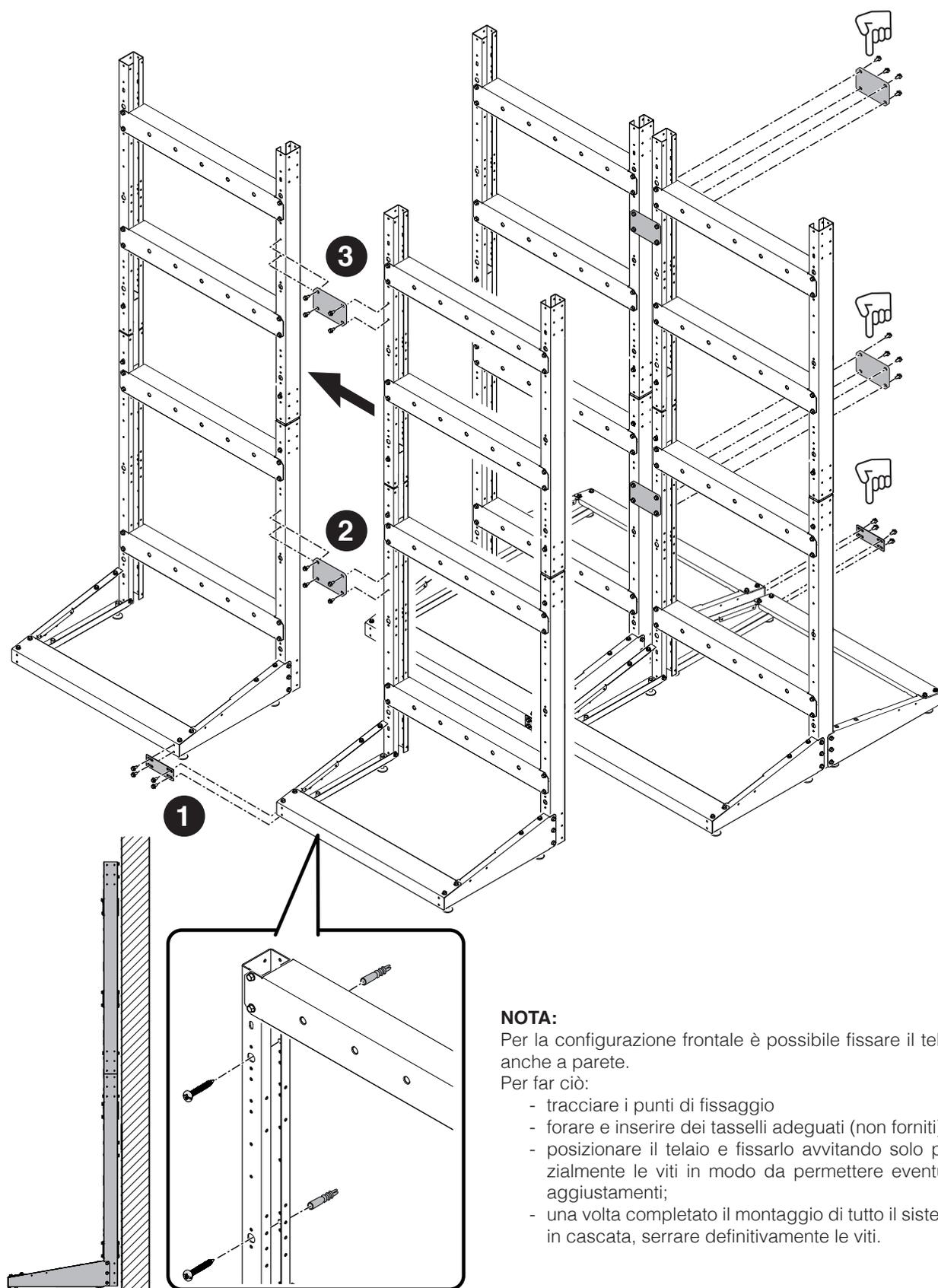


 Seguire le fasi di montaggio indicate. Avvitare solo parzialmente le viti in modo da permettere eventuali aggiustamenti. Una volta completato il montaggio di tutto il telaio, serrare definitivamente le viti.

Fissaggio dei telai l'uno all'altro.

Installazione cascata in linea

Installazione cascata B2B



23

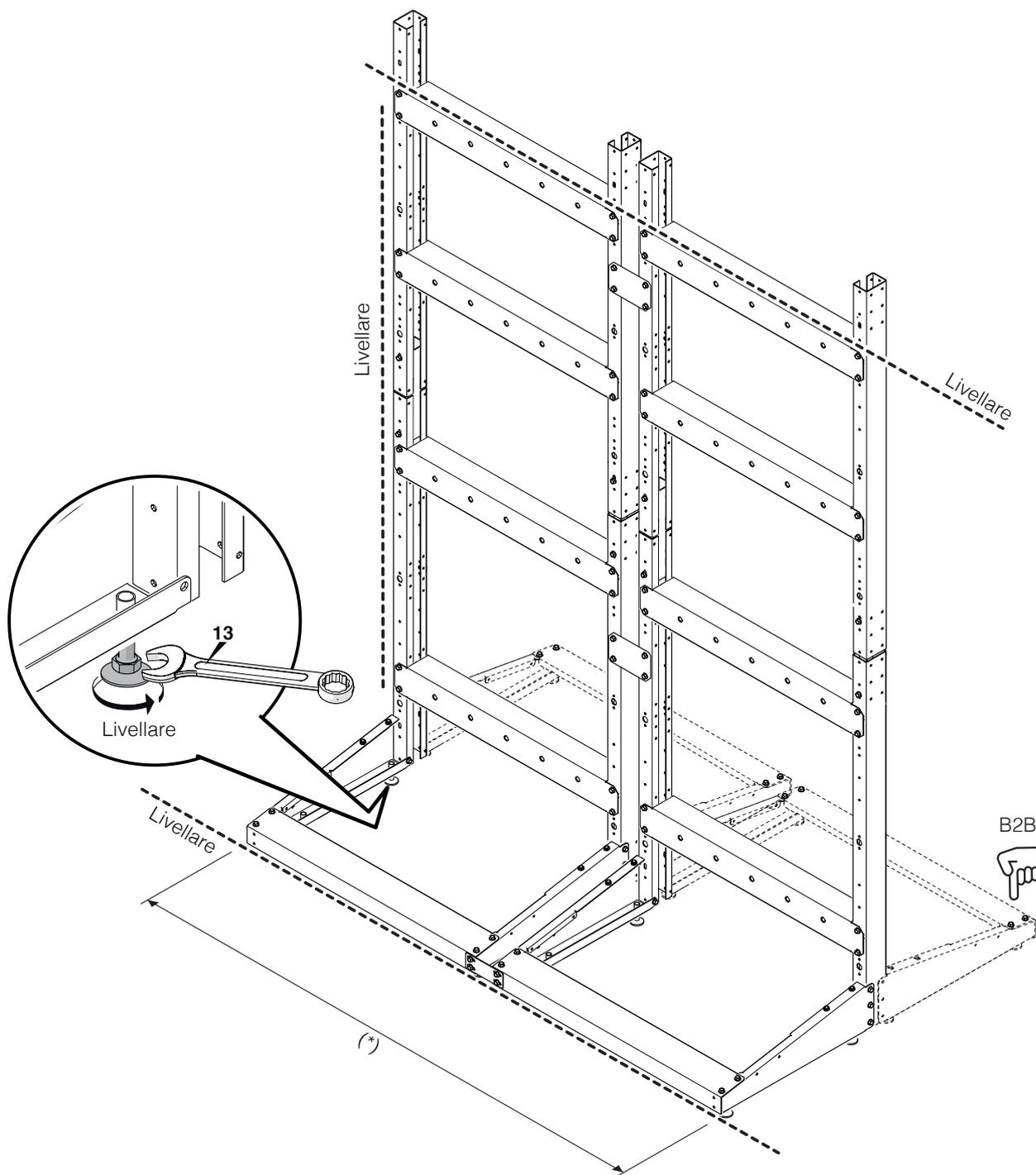
**NOTA:**

Per la configurazione frontale è possibile fissare il telaio anche a parete.

Per far ciò:

- tracciare i punti di fissaggio
- forare e inserire dei tasselli adeguati (non forniti);
- posizionare il telaio e fissarlo avvitando solo parzialmente le viti in modo da permettere eventuali aggiustamenti;
- una volta completato il montaggio di tutto il sistema in cascata, serrare definitivamente le viti.

## Regolazione dei piedini.



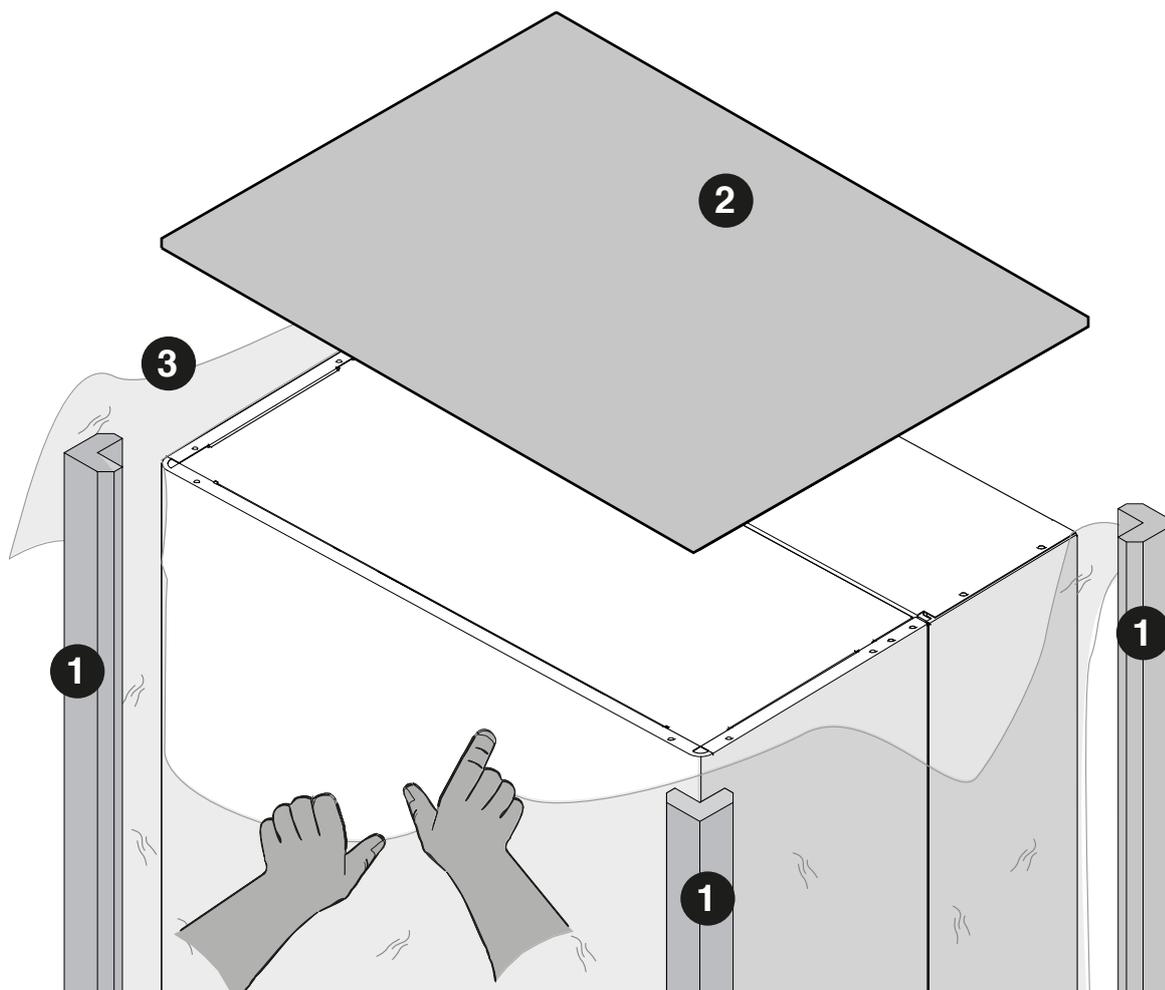
(\*) verificare le quote con le tabelle delle dimensioni presenti paragrafo "Struttura".

### Movimentazione e rimozione dell'imballo

- ⚠ Non rimuovere l'imballo di cartone fino a quando non si sia raggiunto il luogo di installazione.
- ⚠ Prima di effettuare le operazioni di trasporto e rimozione dell'imballo, indossare indumenti di protezione individuale e utilizzare mezzi e strumenti adeguati alle dimensioni e al peso dell'apparecchio.
- ⚠ Questa operazione va eseguita in più persone dotate di mezzi idonei al peso e alle dimensioni dell'apparecchio. Assicurarsi che il peso dell'imballo non si sbilanci durante la movimentazione.

Per la rimozione dell'imballo, procedere come segue:

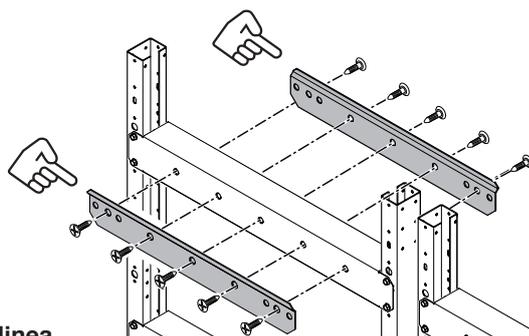
- Rimuovere le reggette che fissano l'imballo in cartone al pallet
- Rimuovere il cartone
- Rimuovere gli angolari di protezione (1)
- Rimuovere la protezione in polistirolo (2)
- Sfilare il sacco protettivo (3).



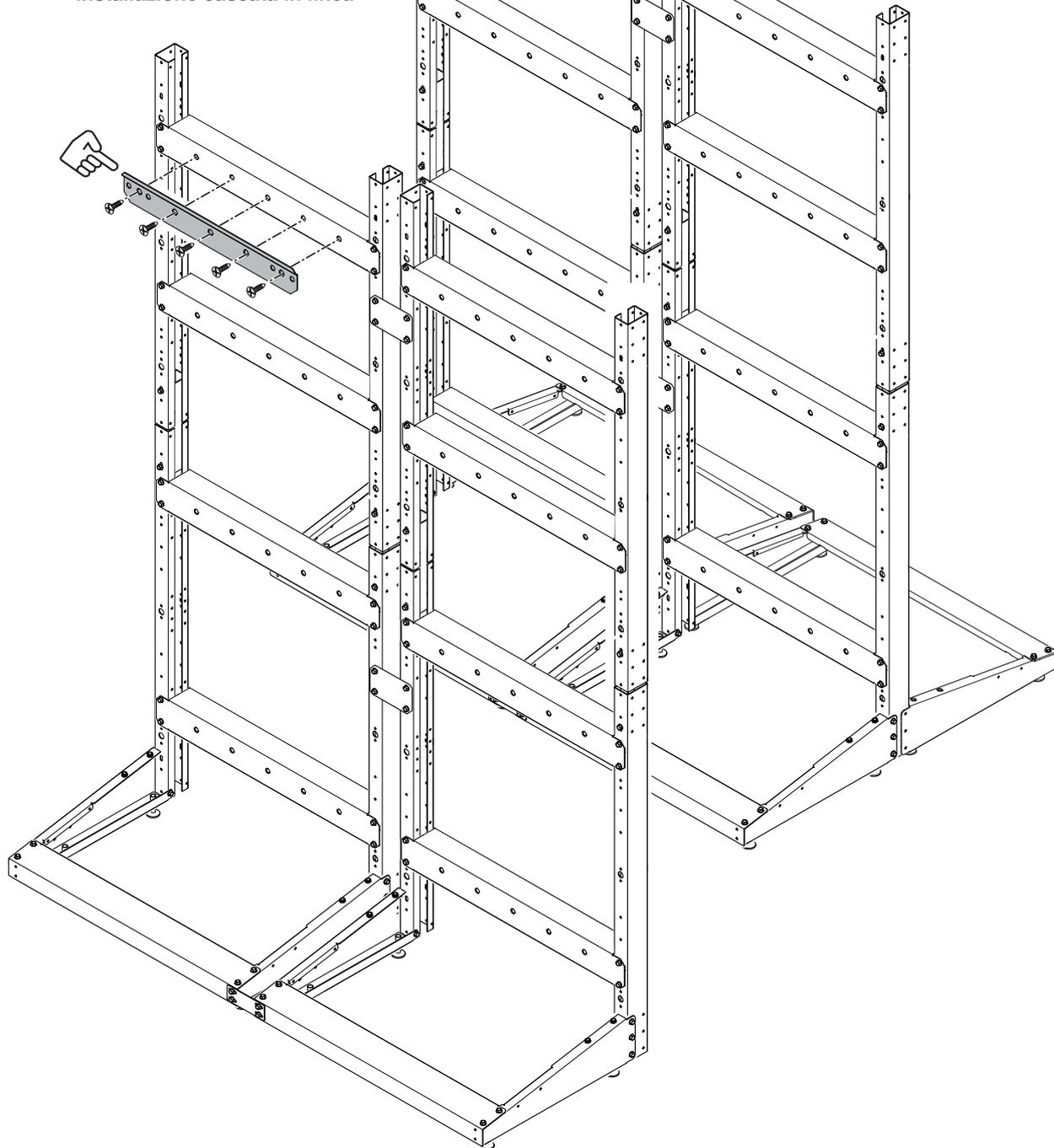
## Montaggio staffa supporto modulo termico

La staffa è fornita con il modulo termico.

### Installazione cascata B2B

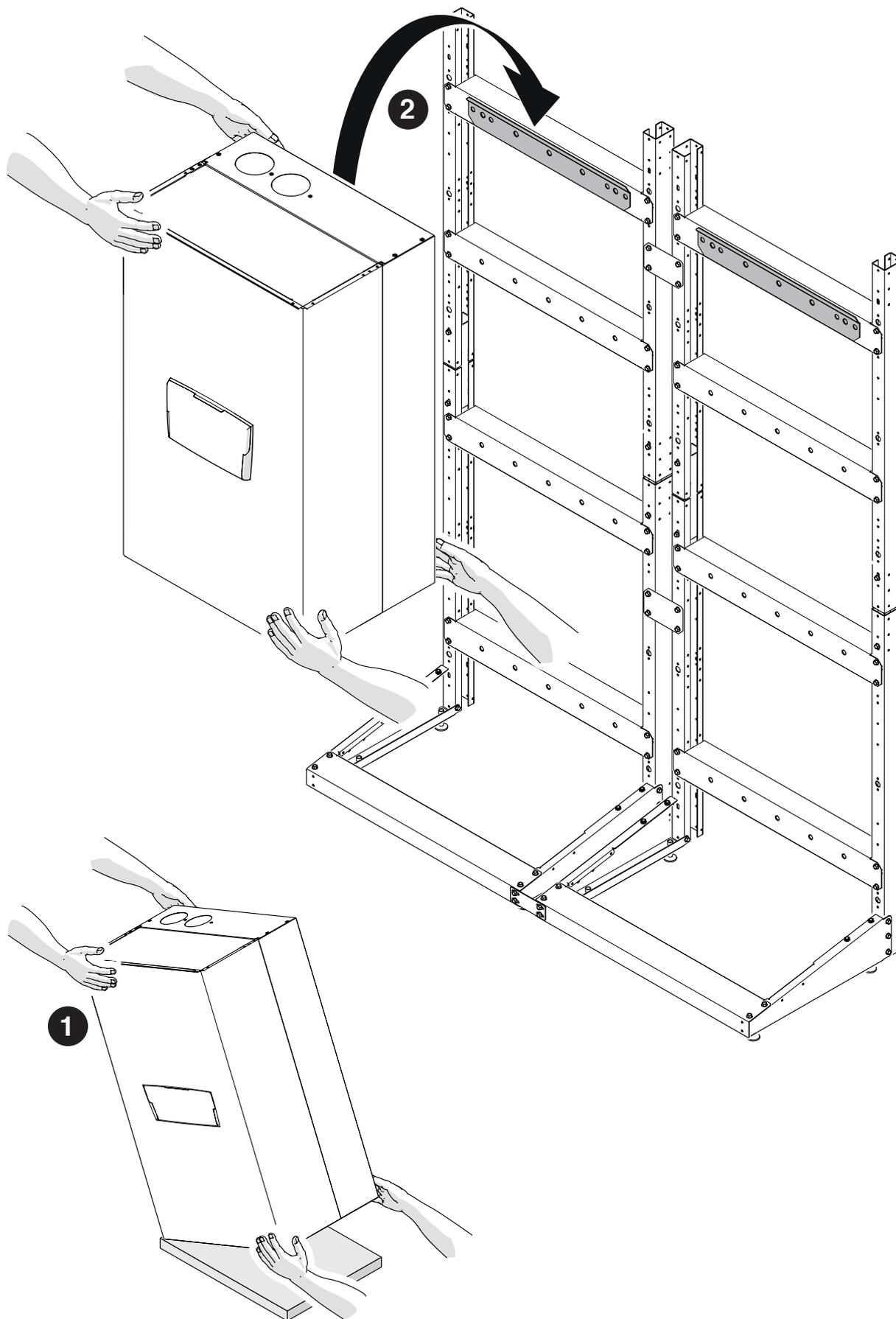


### Installazione cascata in linea



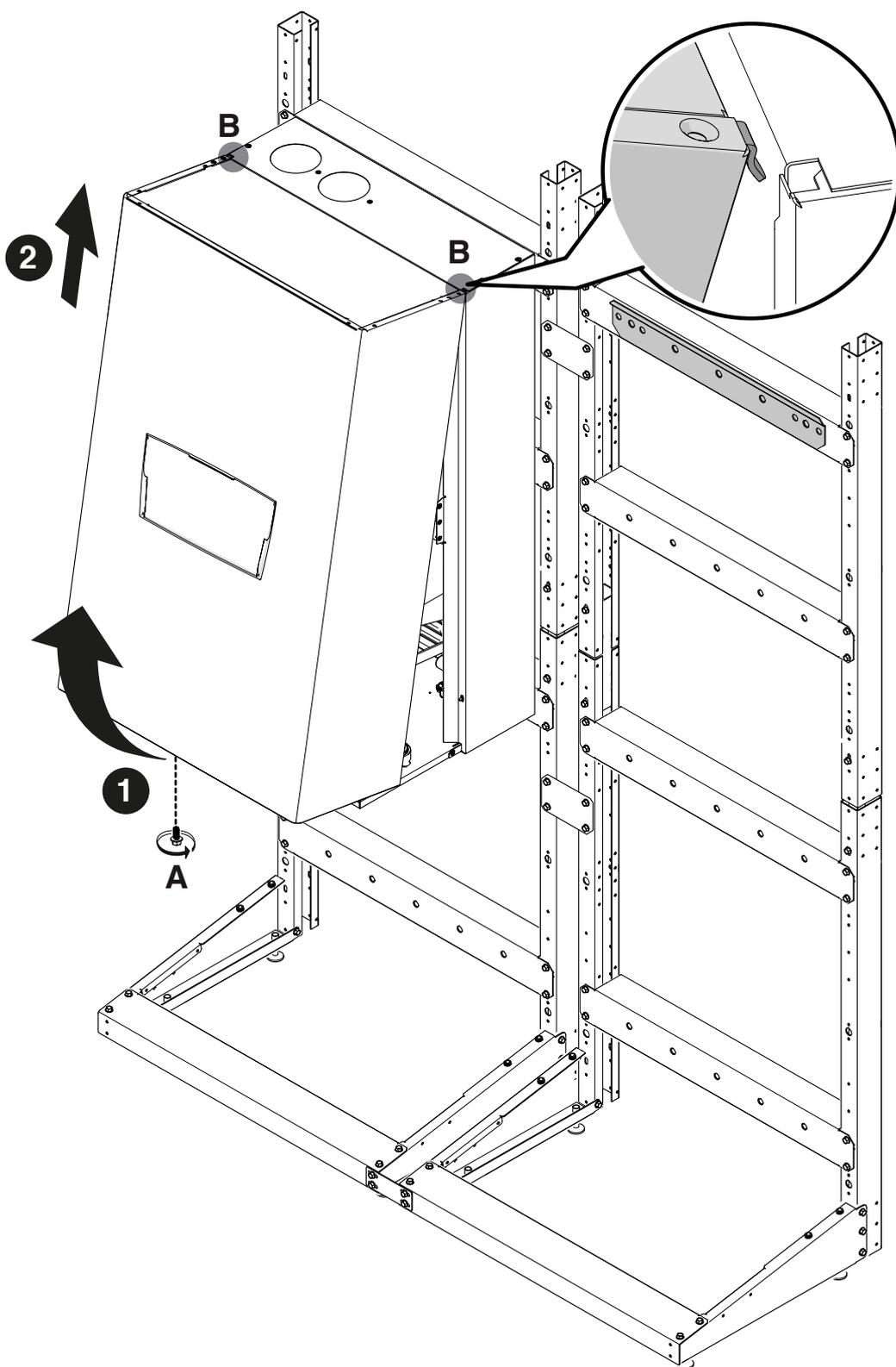
## Montaggio modulo termico su telaio

- 1 Agendo in più persone, sollevare il modulo termico.
- 2 Posizionarlo sulla staffa precedentemente montata sul telaio.



## Rimozione dei pannelli frontali

- 1 Rimuovere la vite di bloccaggio (A) e tirare verso l'esterno il pannello frontale.
- 2 Spingere il pannello frontale verso l'alto per sganciarlo dai punti (B).

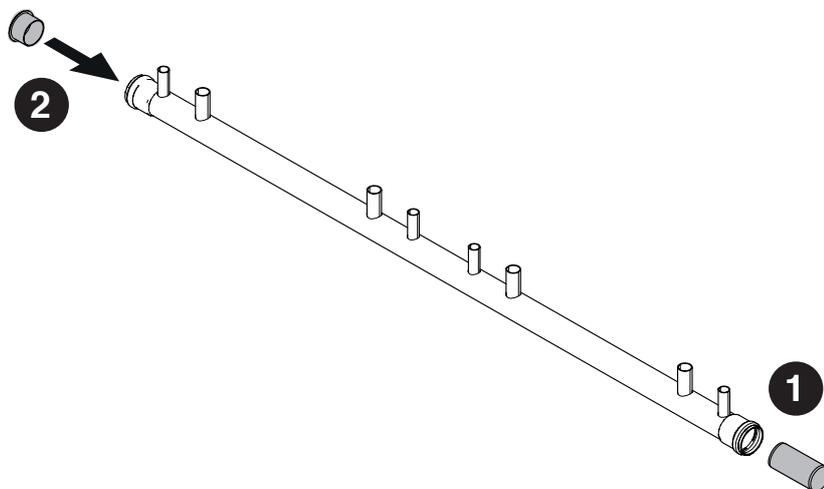


## 2.3 Posizionamento delle TUBAZIONI CONDENZA

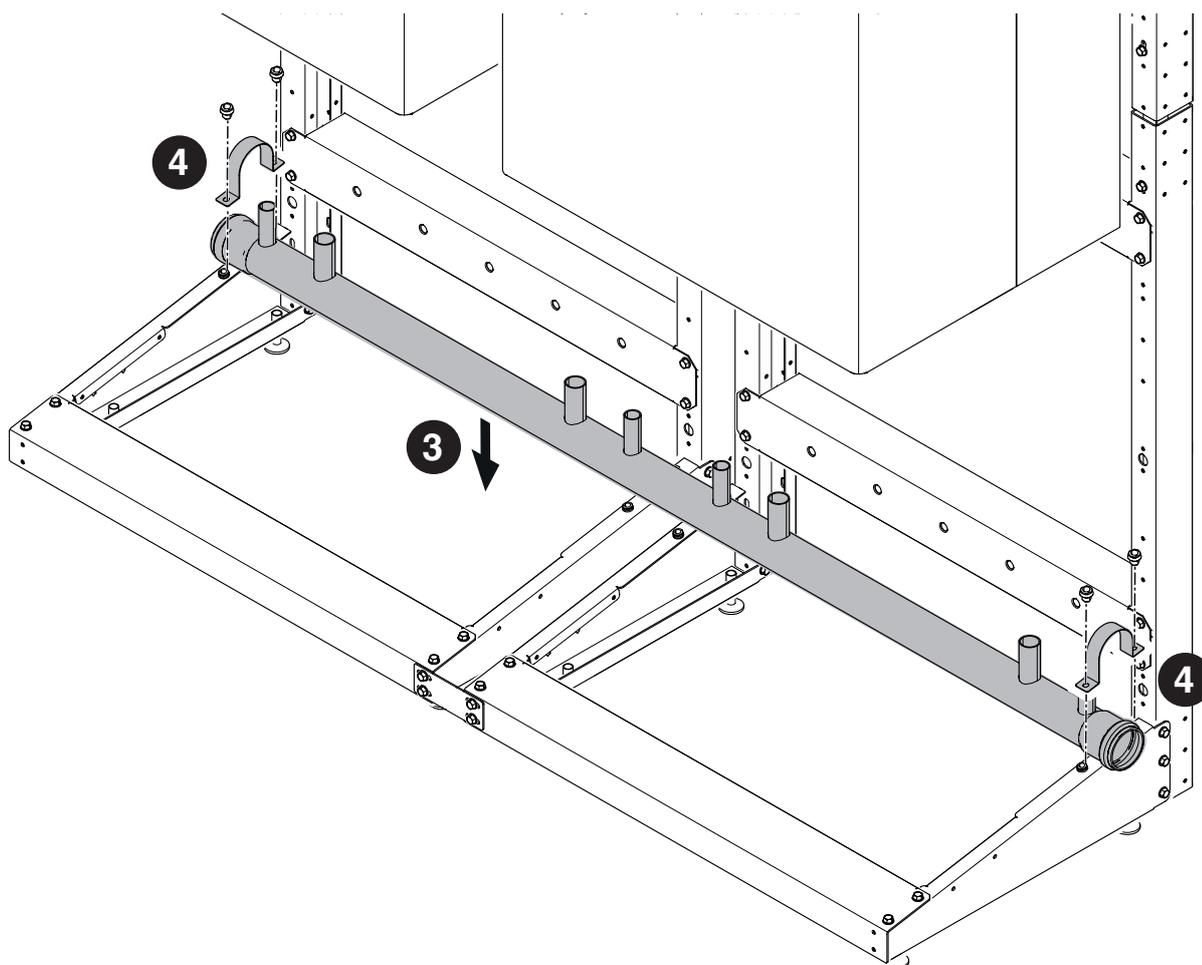
### Assemblaggio del condotto scarico condensa. Componenti contenuti nel cod. 20130222 - 20130223

La figura si riferisce a un'installazione di 2 moduli in linea o 3/4 moduli B2B.

- 1 Posizionamento della giunzione lato scarico condensa.
- 2 Posizionamento del tappo sul lato opposto dello scarico della condensa.



- 3 Posizionamento del condotto scarico condensa sui telai.
- 4 Fissaggio tramite l'utilizzo delle apposite staffe.



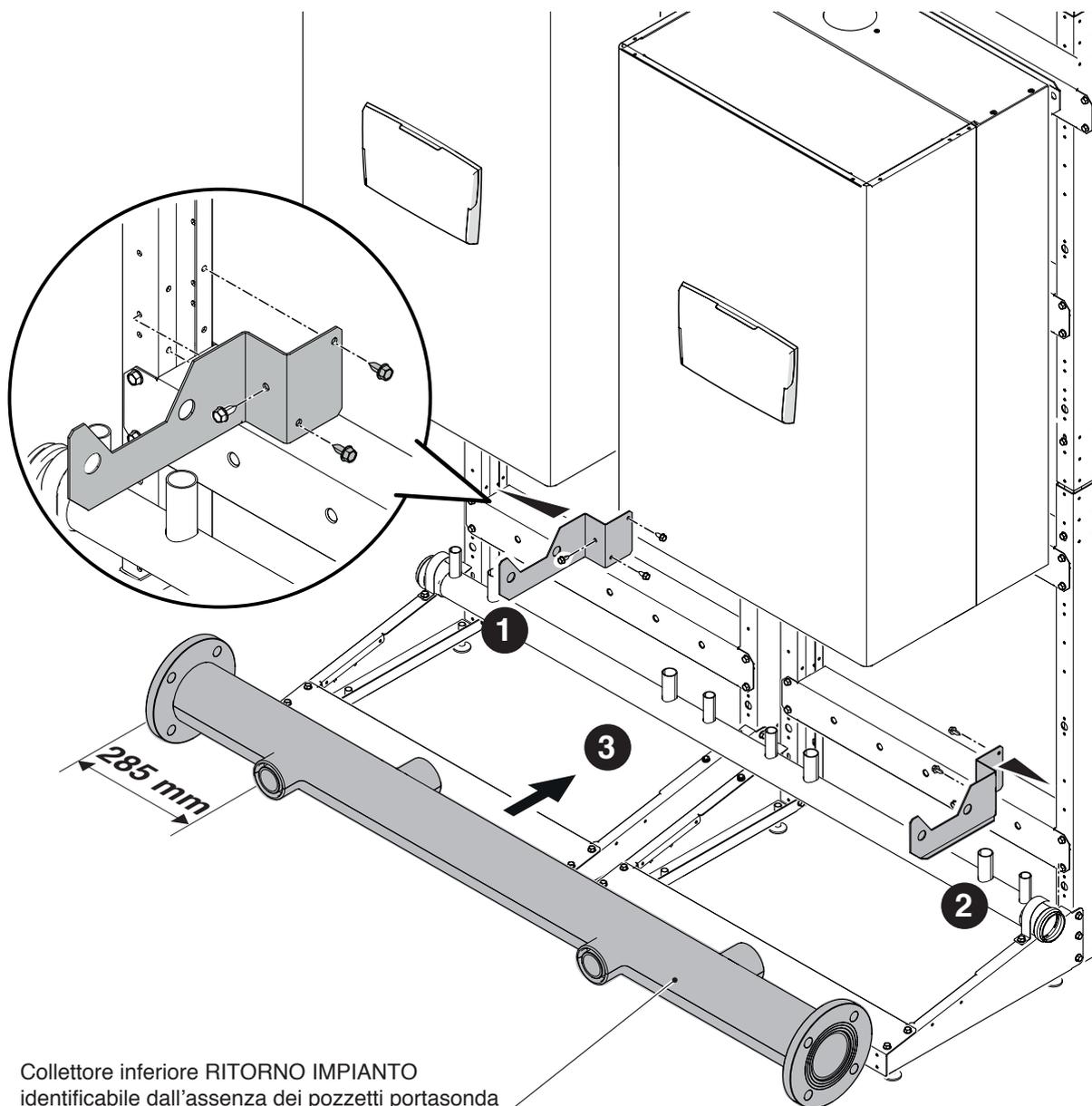
## 2.4 Posizionamento dei COLLETTORI 3"

**Assemblaggio collettori di ritorno, mandata e gas. Componenti contenuti nel cod. 20133220 - 20130220 - 20130221**

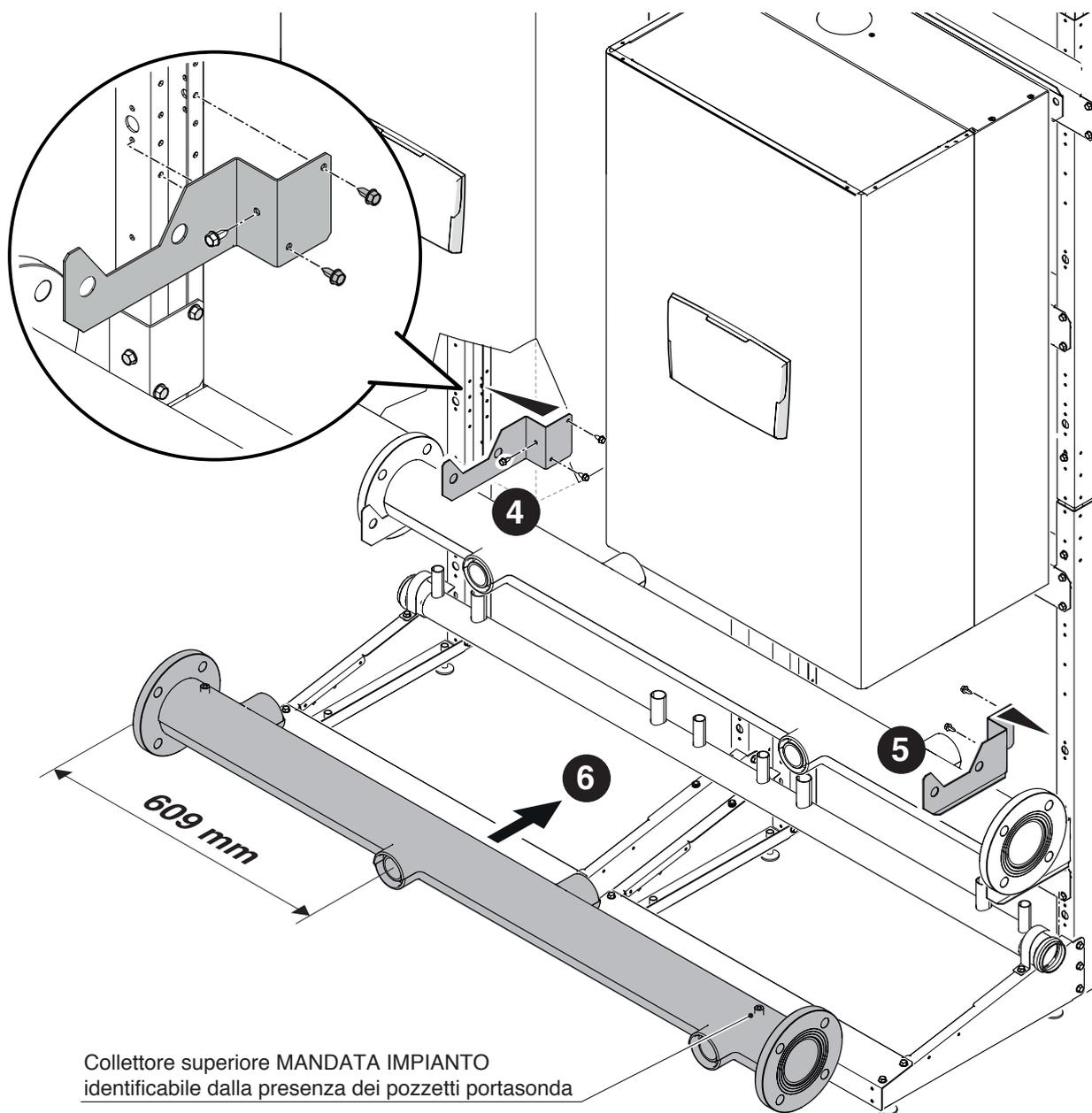
La figura si riferisce a un'installazione di 2 moduli in linea o 3/4 moduli B2B.

- 1 Fissaggio della staffa di supporto sinistra.
- 2 Fissaggio della staffa di supporto destra.
- 3 Posizionamento del collettore di RITORNO.

 Fare attenzione a non invertire i collettori di mandata e di ritorno.

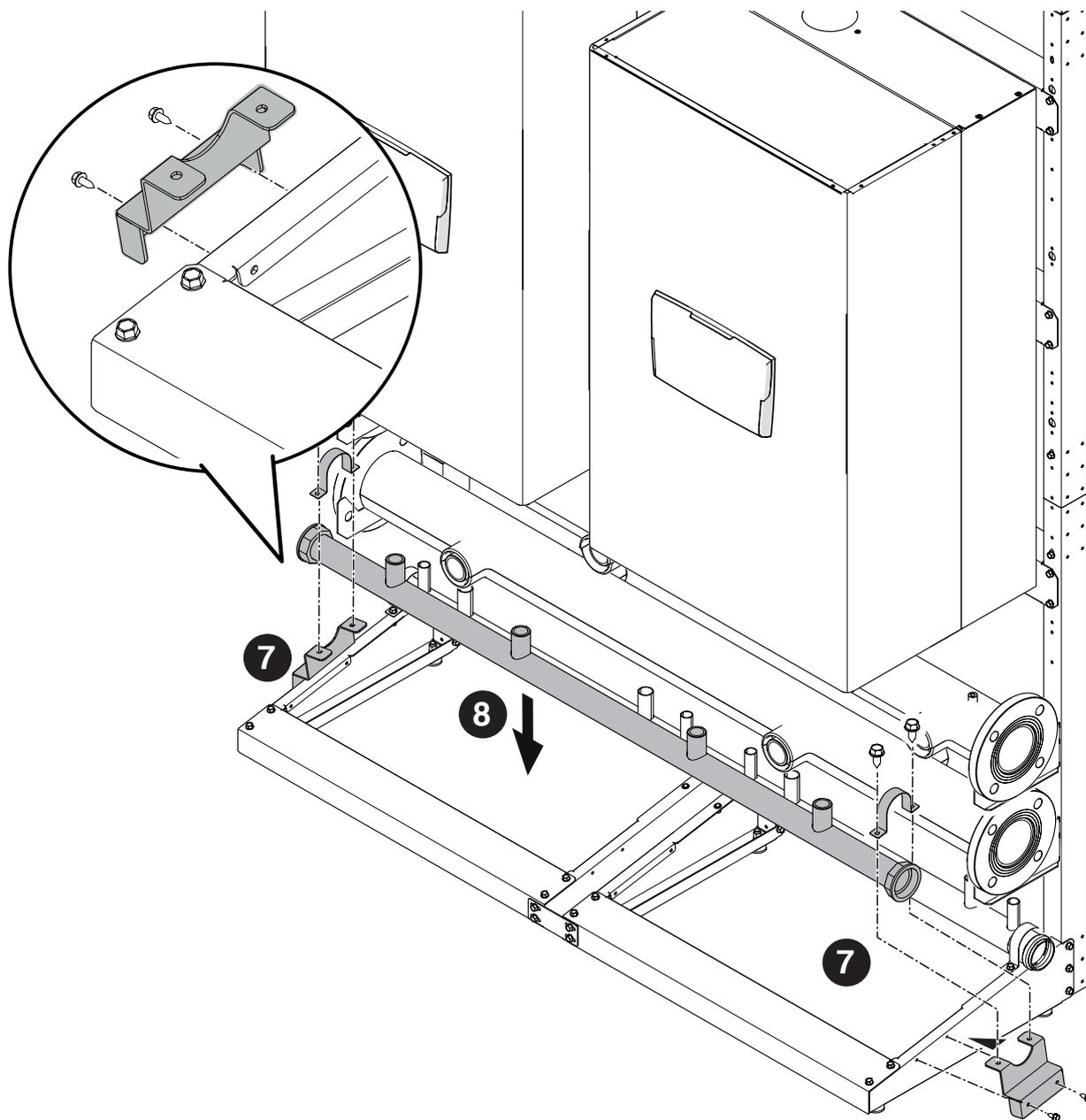


- 4 Fissaggio della staffa di supporto sinistra.
- 5 Fissaggio della staffa di supporto destra.
- 6 Posizionamento del collettore di MANDATA.

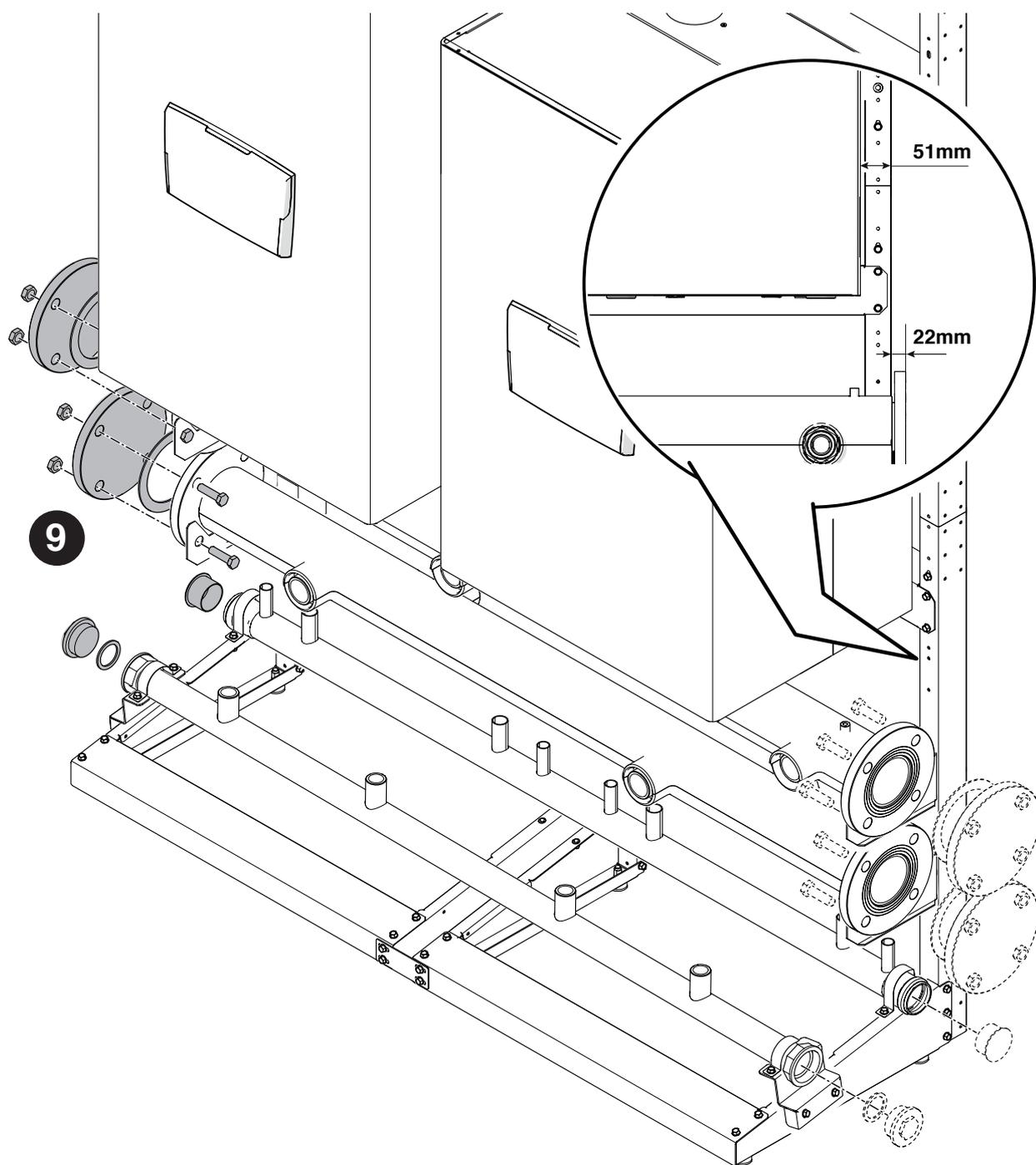


Collettore superiore MANDATA IMPIANTO  
identificabile dalla presenza dei pozzetti portasonda

- 7 Posizionamento del collettore GAS.
- 8 Fissaggio del collettore GAS al telaio.



9 Posizionamento dei tappi di chiusura collettori dal lato desiderato.



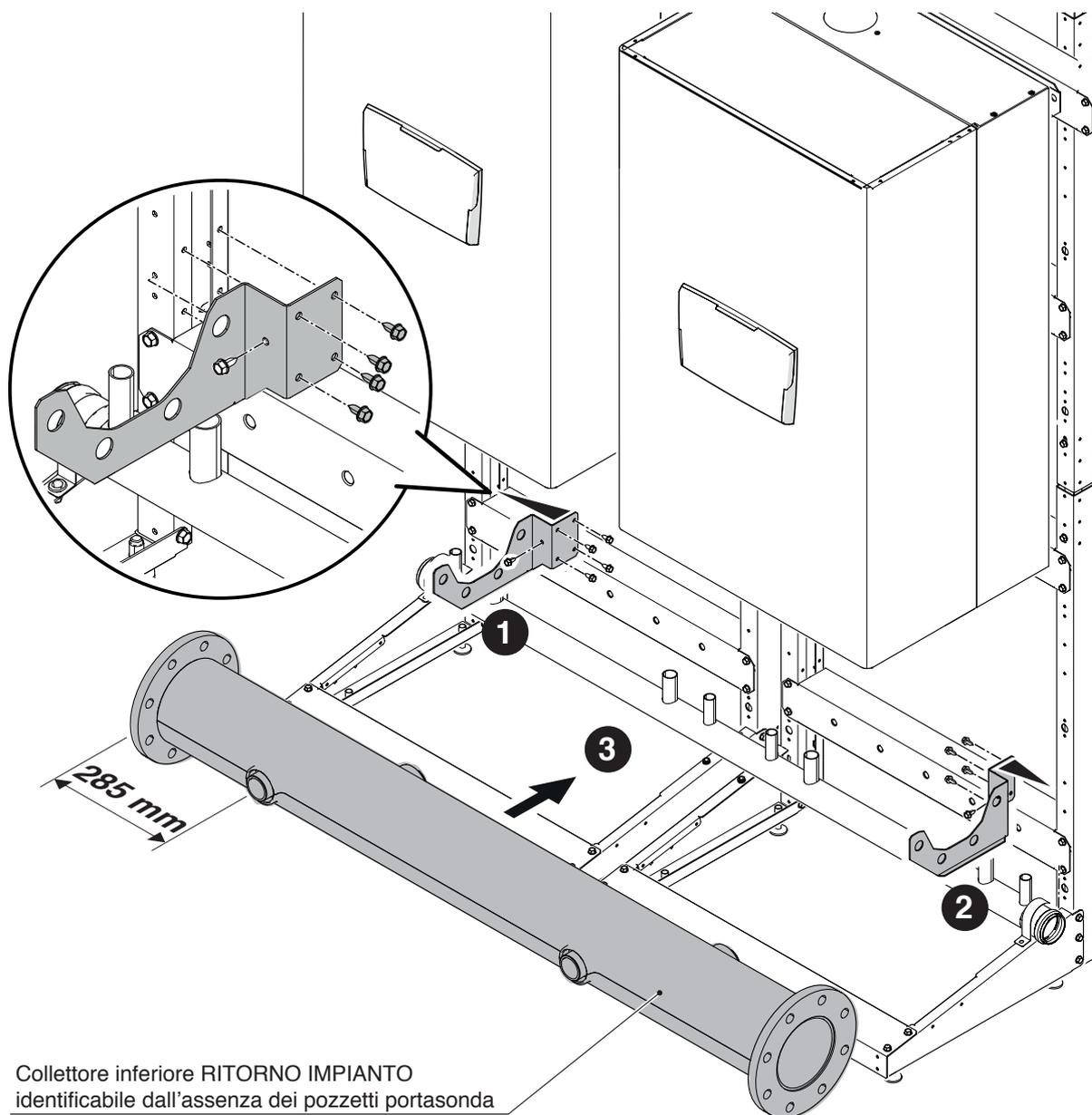
## 2.5 Posizionamento dei COLLETTORI 5"

**Assemblaggio collettori di ritorno, mandata e gas. Componenti contenuti nel cod. 20130222 - 20130223**

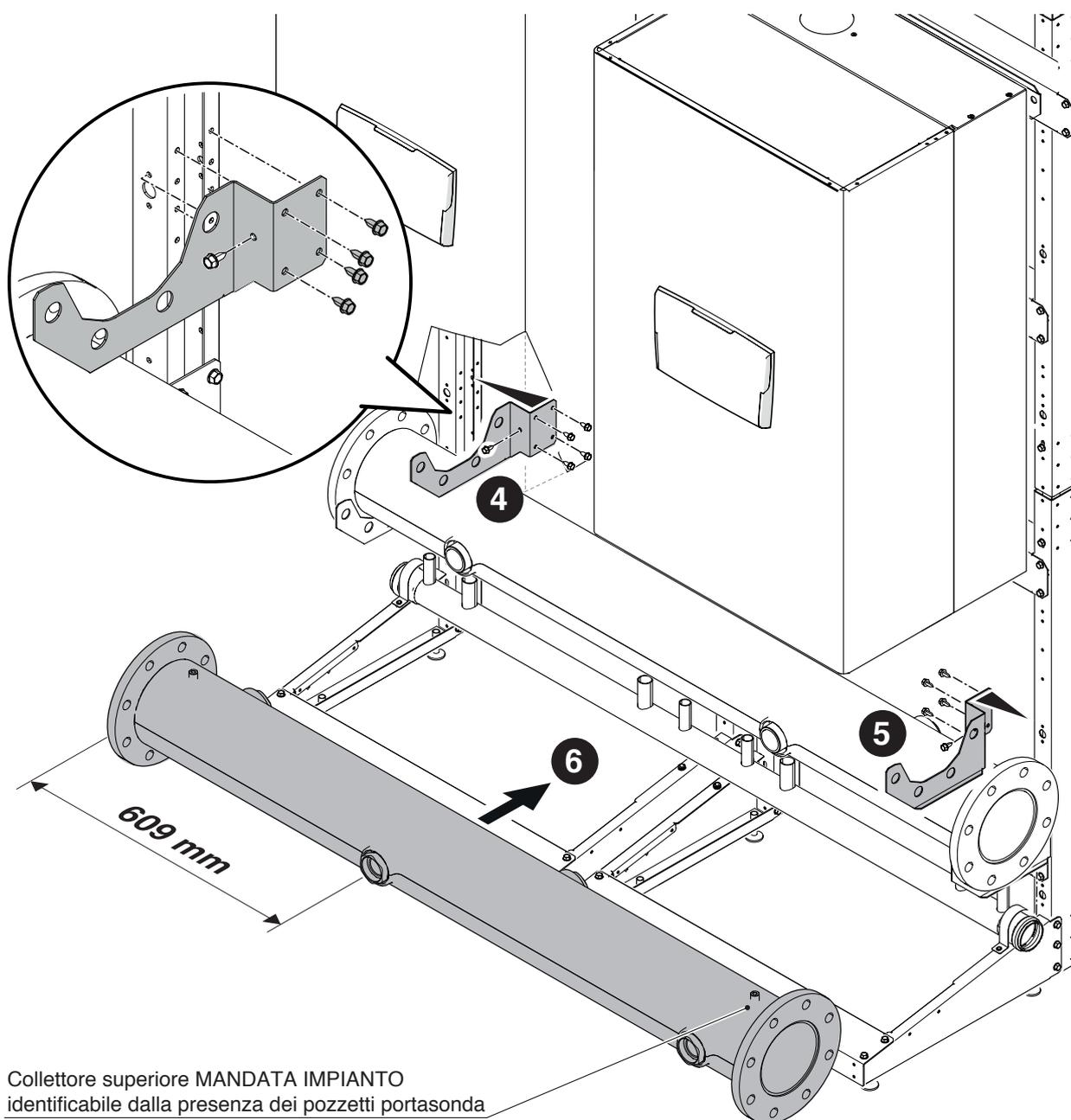
La figura si riferisce a un'installazione di 2 moduli in linea o 3/4 moduli B2B.

- 1 Fissaggio della staffa di supporto sinistra.
- 2 Fissaggio della staffa di supporto destra.
- 3 Posizionamento del collettore di RITORNO.

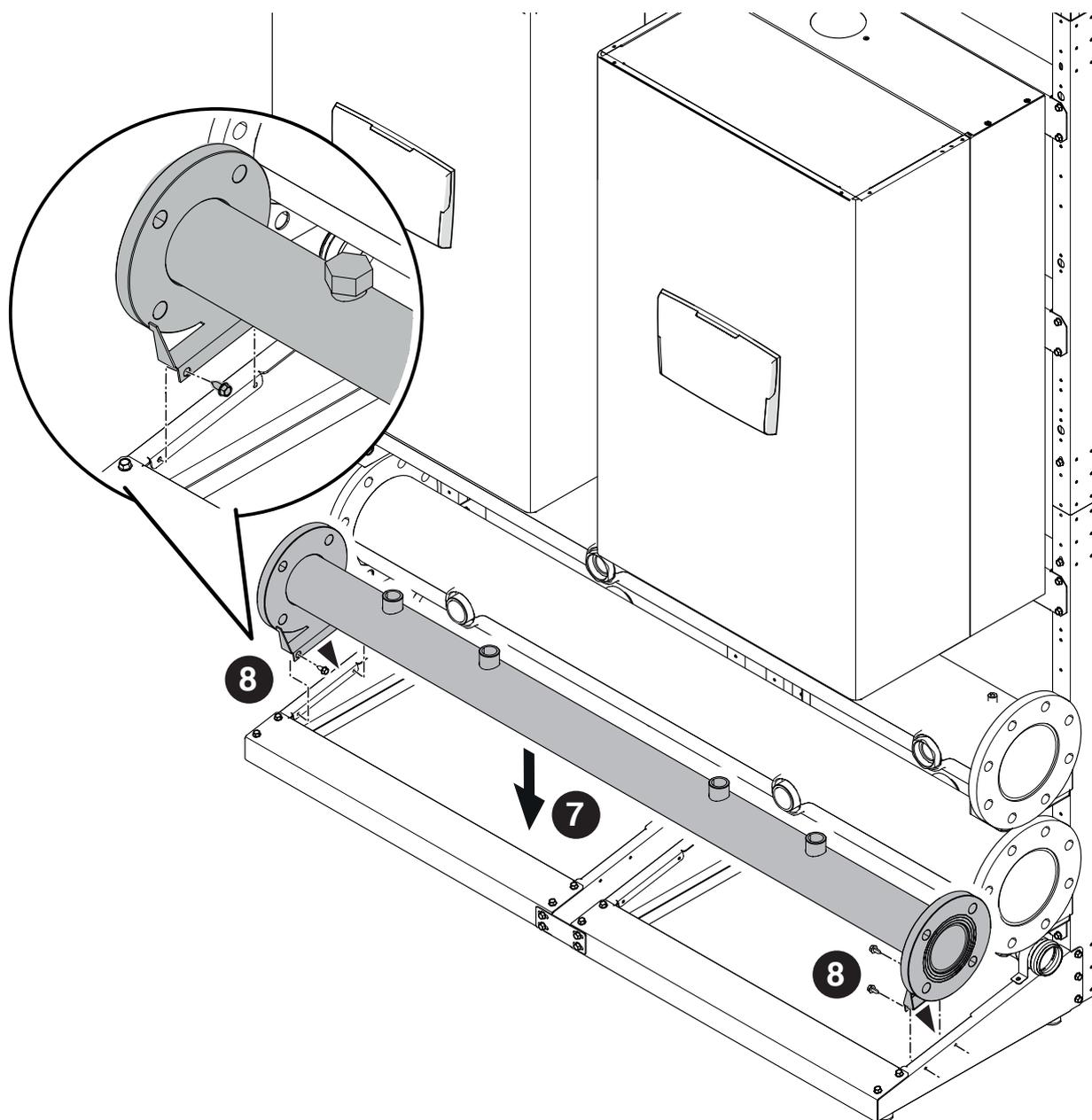
 Fare attenzione a non invertire i collettori di mandata e di ritorno.



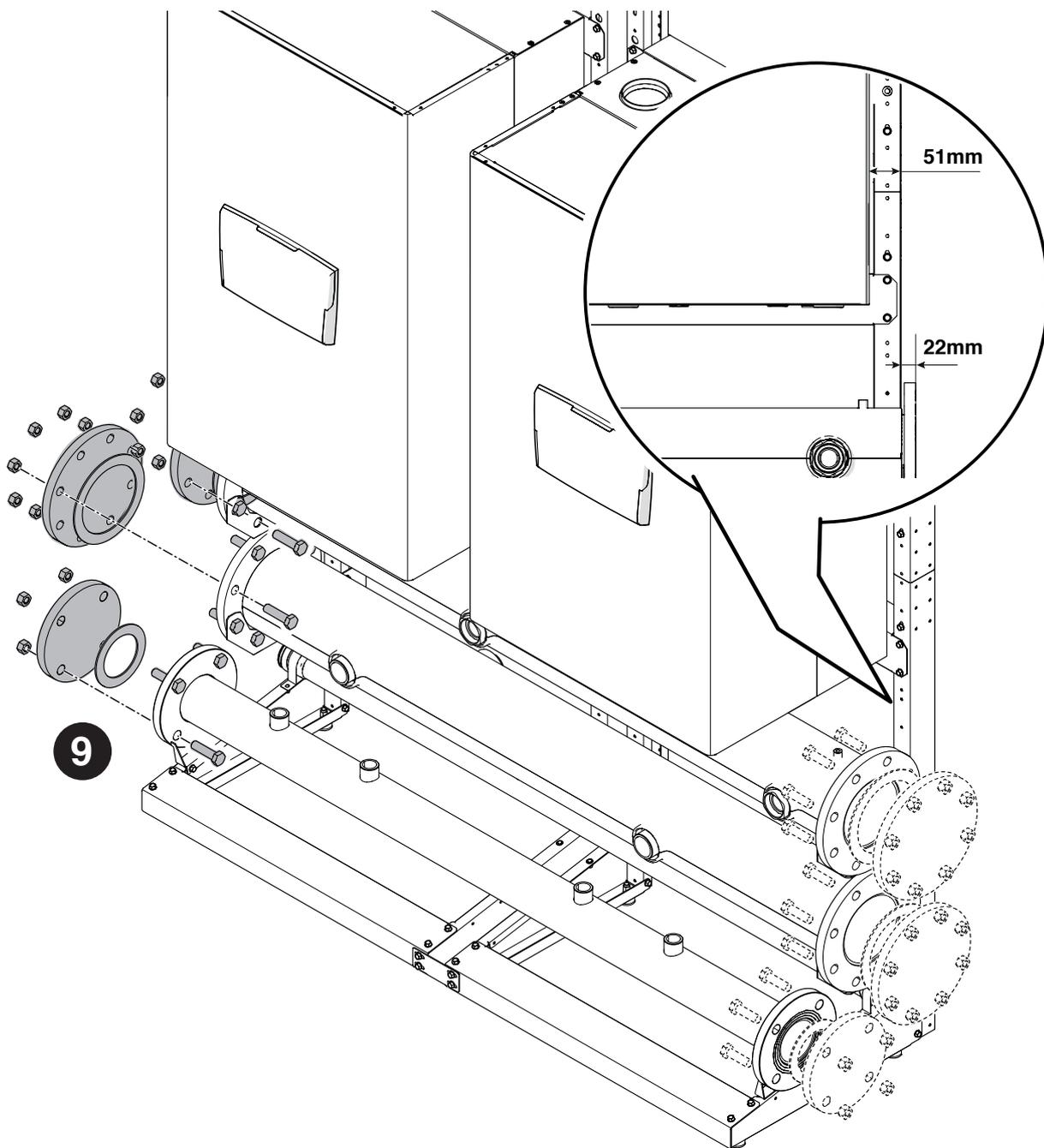
- 4 Fissaggio della staffa di supporto sinistra.
- 5 Fissaggio della staffa di supporto destra.
- 6 Posizionamento del collettore di MANDATA.



- 7 Posizionamento del collettore GAS.
- 8 Fissaggio del collettore GAS al telaio.



9 Posizionamento dei tappi di chiusura collettori dal lato desiderato.

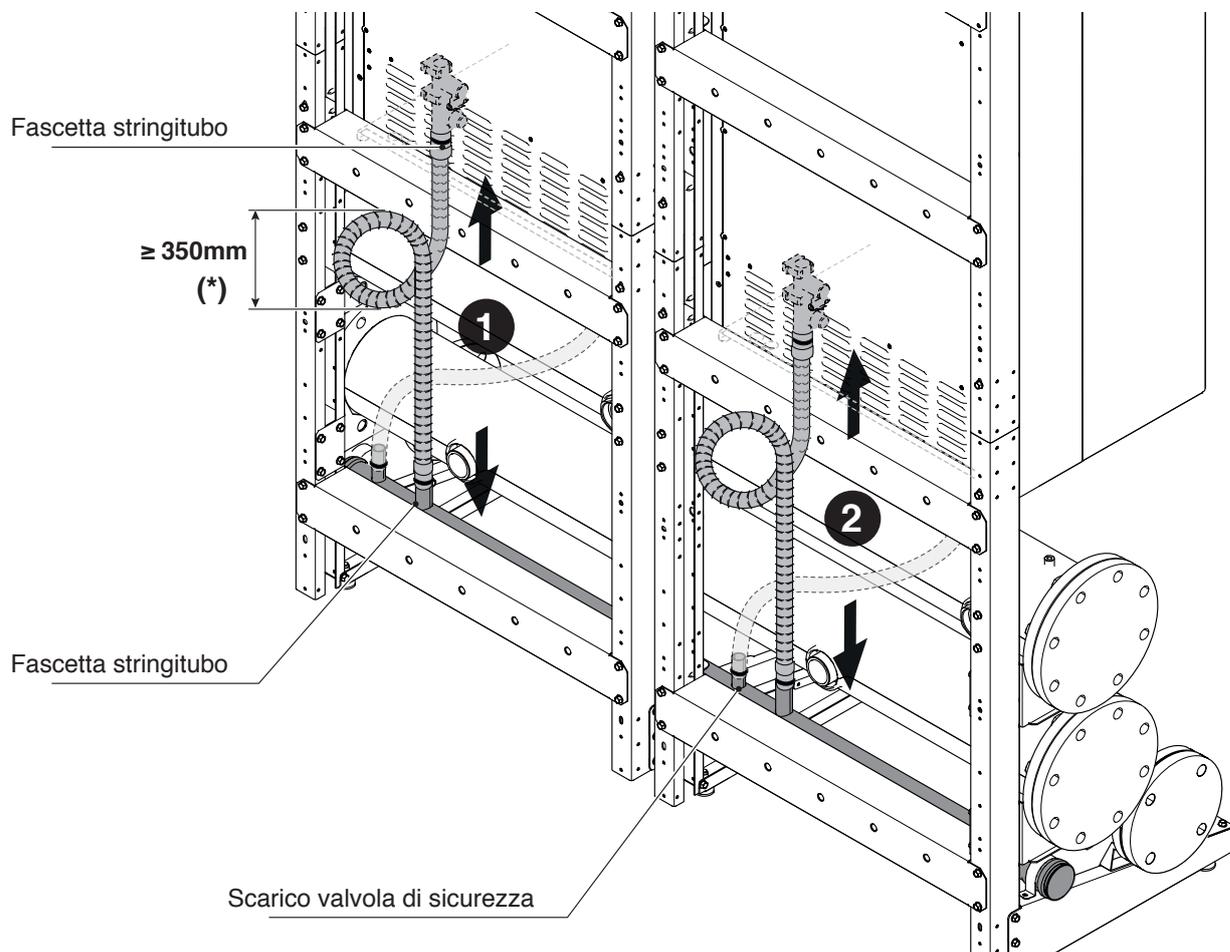


## 2.6 Posizionamento SCARICO CONDENZA

### Assemblaggio dello scarico condensa. Componenti contenuti nel cod. 20131267

La figura si riferisce a un'installazione di 2 moduli in linea o 3/4 moduli B2B.

- 1 Realizzare un sifone con le tubazioni di scarico e assicurarlo con eventuali fascette stringicavo (non fornite).
- (\*) Per i modelli POWER MAX 50 P DEP e POWER MAX 50 P non realizzare il sifone.
- 2 Collegare le tubazioni agli altri moduli termici procedendo in maniera analoga a quanto fatto per il primo.



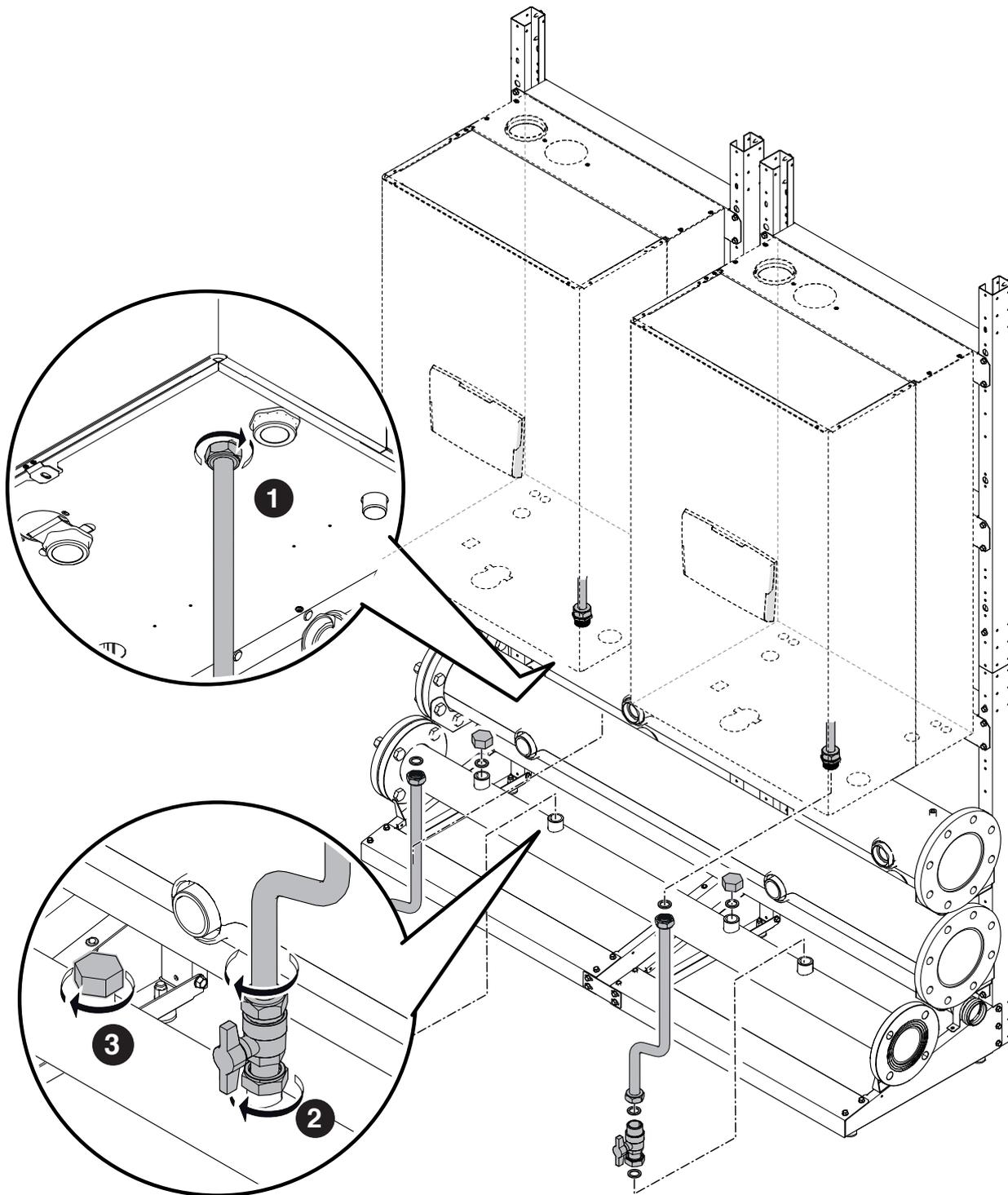
- ⚠ In presenza di gruppi termici in configurazione BACK TO BACK utilizzare gli attacchi dedicati.
- ⚠ Posizionare i tappi sugli attacchi non utilizzati.
- ⚠ Gli attacchi non utilizzati possono essere usati per lo scarico della valvola di sicurezza

## 2.7 Posizionamento delle TUBAZIONI GAS

### CONFIGURAZIONE CASCATA IN LINEA

Assemblaggio delle tubazioni del gas. Componenti contenuti nel cod. 20130658 – 20131121 – 20131122 – 20131123 – 20131124 - 20131125.

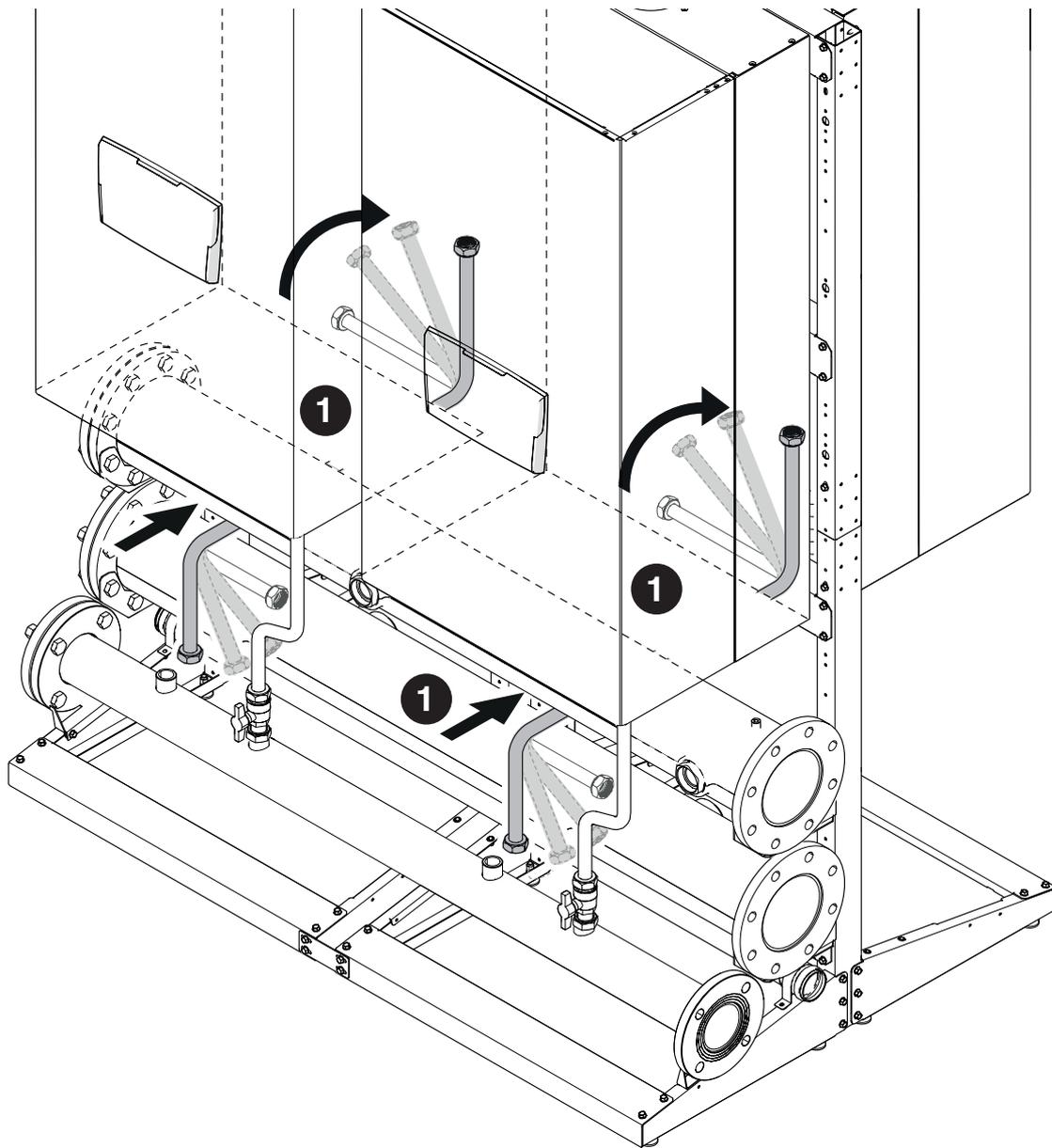
- 1 Montaggio e messa in tenuta del tubo gas al modulo termico.
- 2 Montaggio e messa in tenuta del rubinetto al tubo e al collettore gas.
- 3 Montaggio e messa in tenuta dei tappi sugli eventuali attacchi non utilizzati.



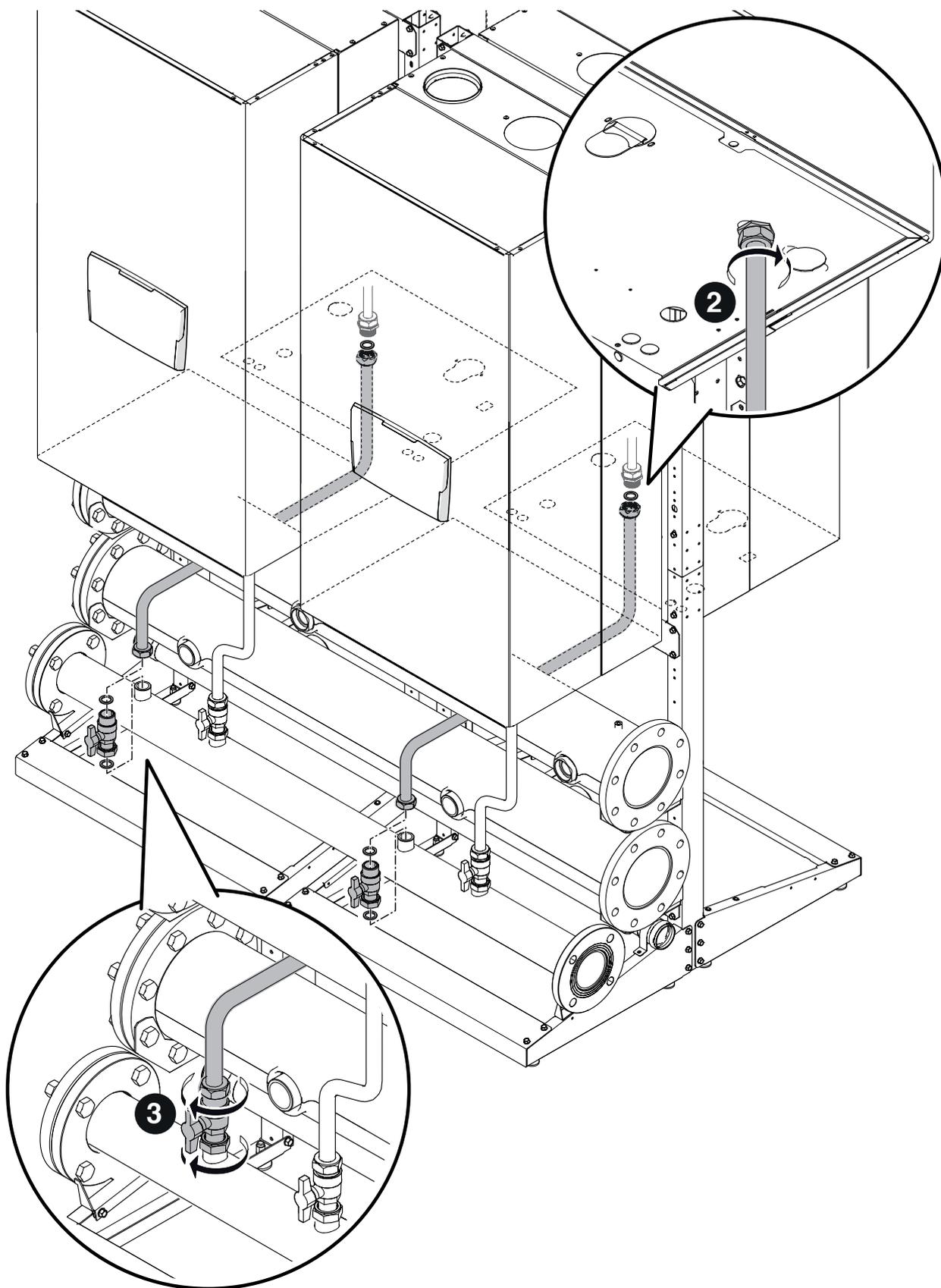
## CONFIGURAZIONE CASCATA B2B (BACK TO BACK)

Assemblaggio delle tubazioni del gas. Componenti contenuti nel cod. 20131787 – 20131788 – 20131789 – 20131790 – 20131791 - 20131792

1 Posizionamento del tubo gas.



- 2 Montaggio e messa in tenuta tubo gas al modulo termico.
- 3 Montaggio e messa in tenuta del rubinetto al tubo e al collettore gas.

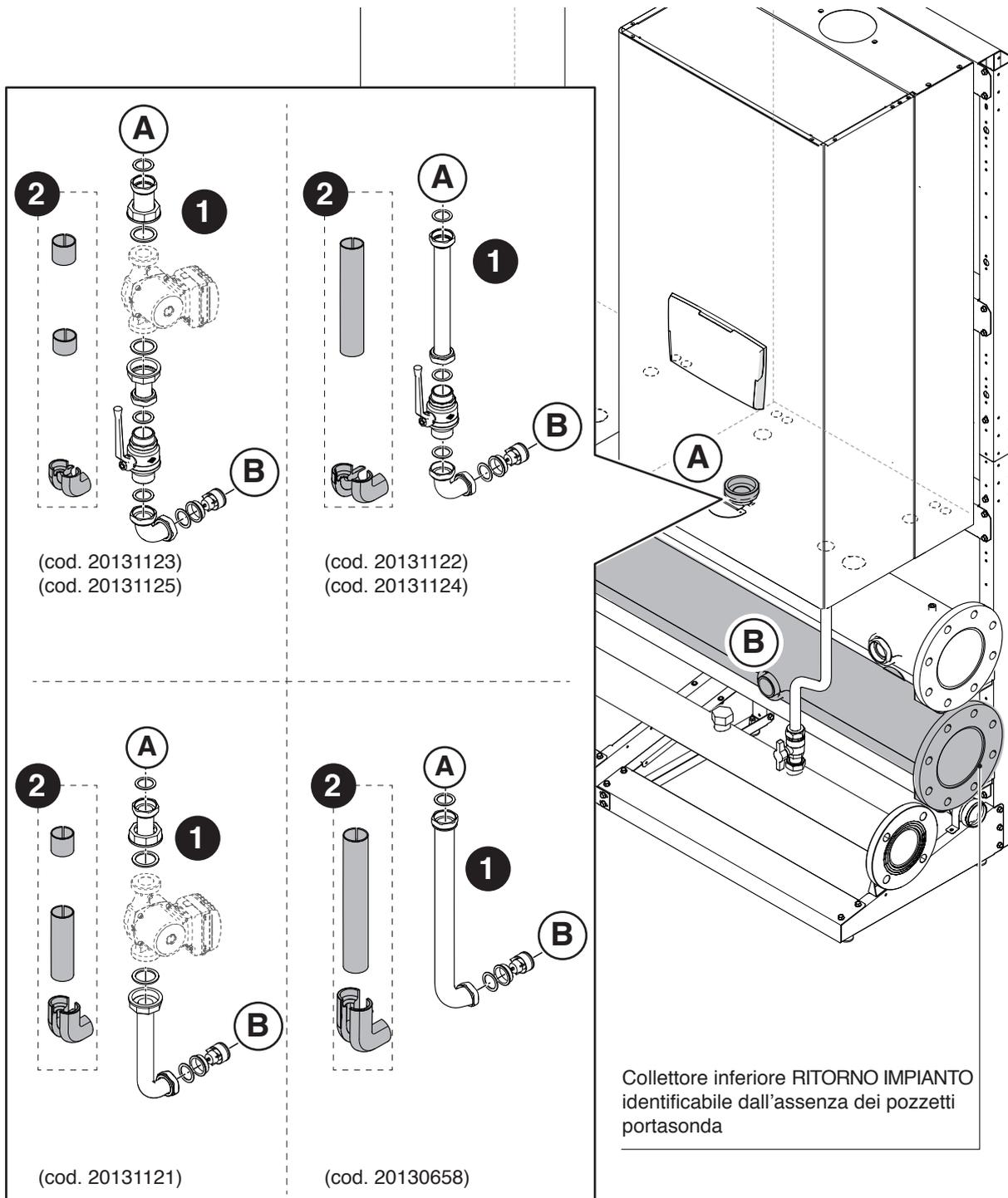


## 2.8 Posizionamento delle TUBAZIONI di MANDATA-RITORNO

### CONFIGURAZIONE CASCATA IN LINEA

Assemblaggio delle tubazioni di RITORNO. Componenti contenuti nel cod. 20130658 – 20131121 – 20131122 – 20131123 – 20131124 - 20131125

- 1 Montaggio e messa in tenuta del gruppo di RITORNO scelto tra i punti (A) attacco modulo termico e (B) collettore di ritorno.
- 2 Conservare gli isolamenti e montarli solo dopo aver effettuato il collaudo.

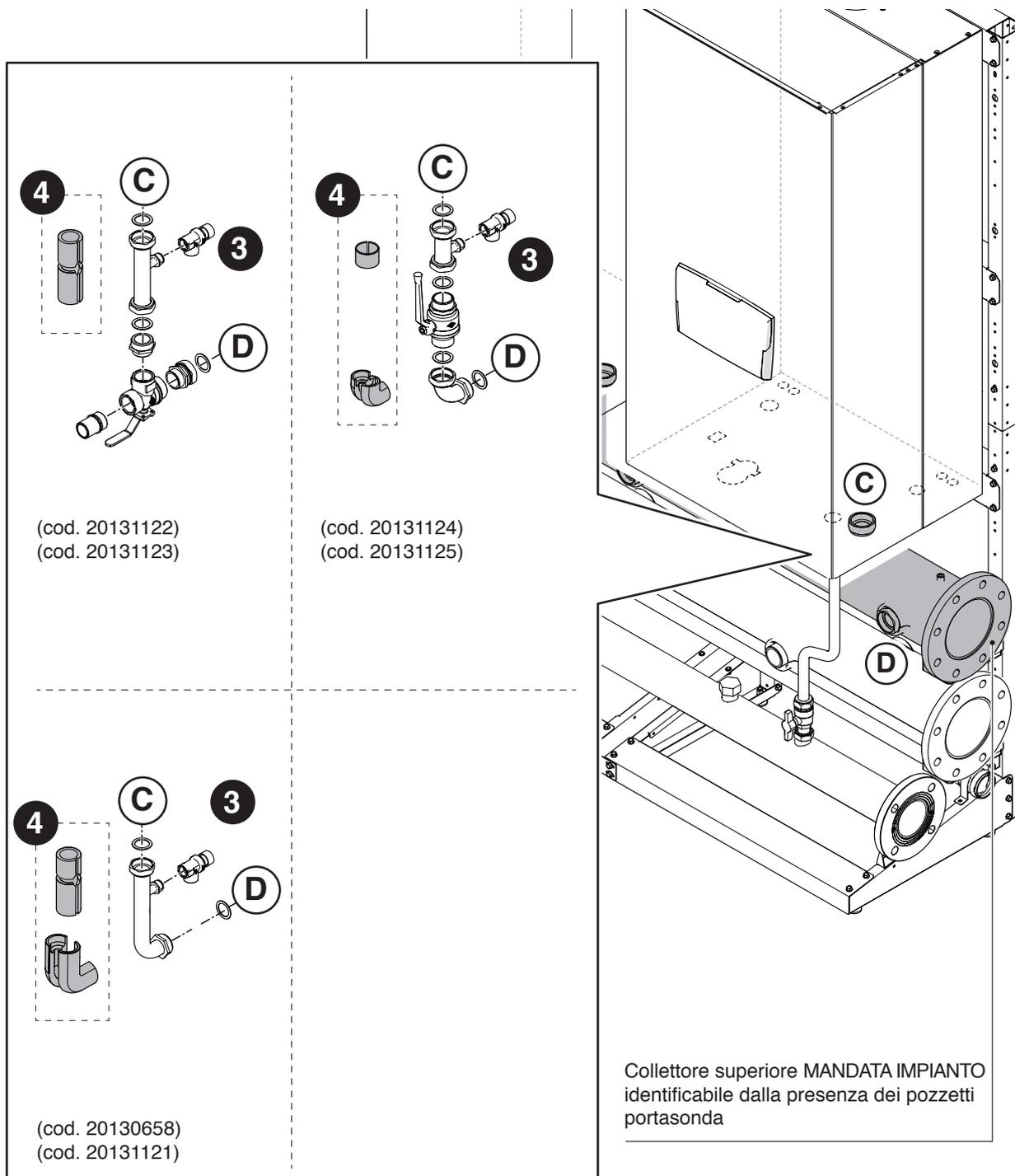


 Fissaggio dei tappi sugli eventuali attacchi non utilizzati.

## CONFIGURAZIONE CASCATA IN LINEA

**Assemblaggio delle tubazioni di MANDATA. Componenti contenuti nel cod. 20130658 – 20131121 – 20131122 – 20131123 – 20131124 - 20131125**

- 3 Montaggio e messa in tenuta del gruppo di MANDATA scelto tra i punti (C) attacco modulo termico e (D) collettore di ritorno.
- 4 Conservare gli isolamenti e montarli solo dopo aver effettuato il collaudo.



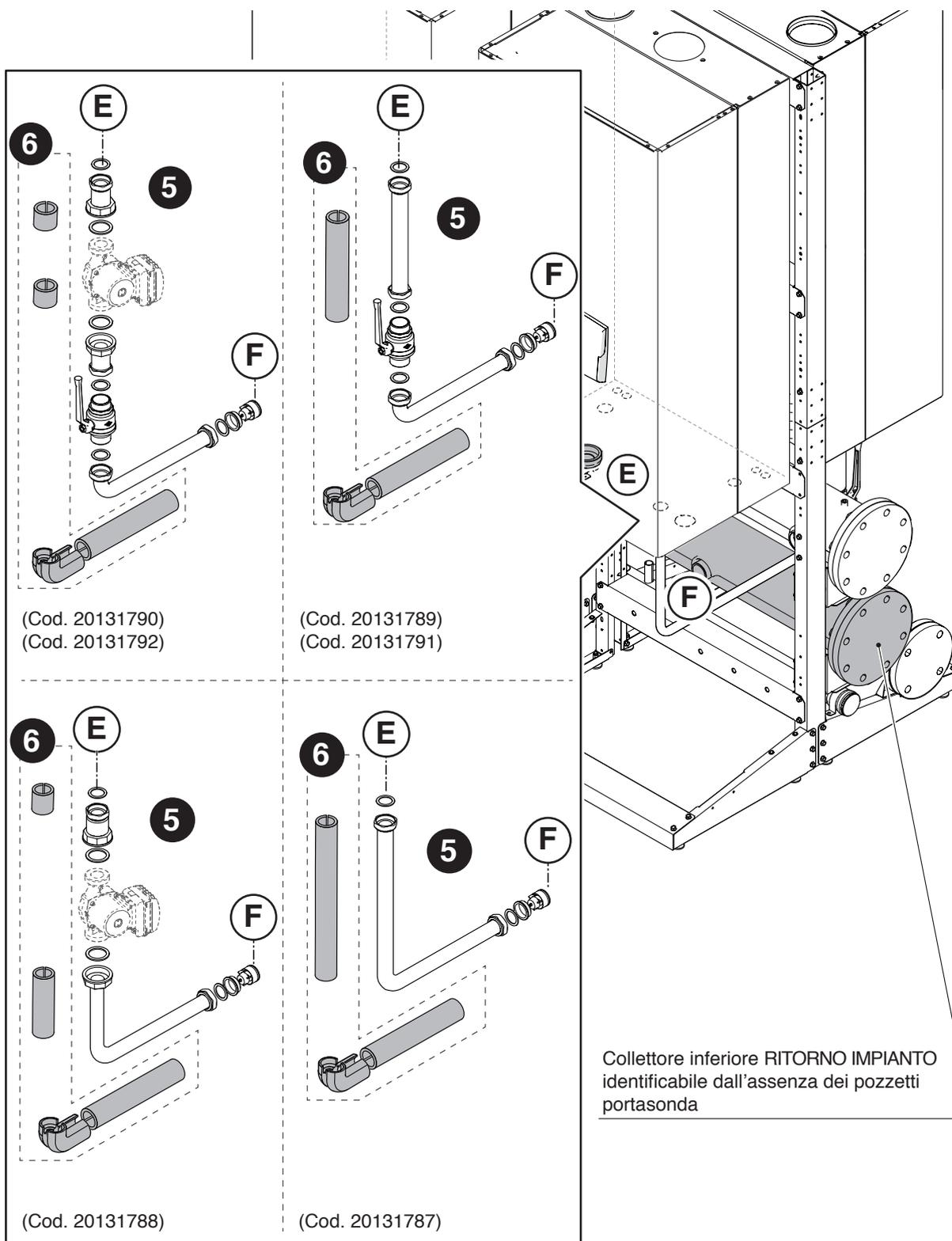
43

 Fissaggio dei tappi sugli eventuali attacchi non utilizzati.

## CONFIGURAZIONE CASCATA B2B (BACK TO BACK)

**Assemblaggio delle tubazioni di RITORNO. Componenti contenuti nel cod. 20131787 – 20131788 – 20131789 – 20131790 – 20131791 - 20131792**

- 5 Montaggio e messa in tenuta del gruppo di RITORNO scelto tra i punti (E) attacco modulo termico e (F) collettore di ritorno.
- 6 Conservare gli isolamenti e montarli solo dopo aver effettuato il collaudo.

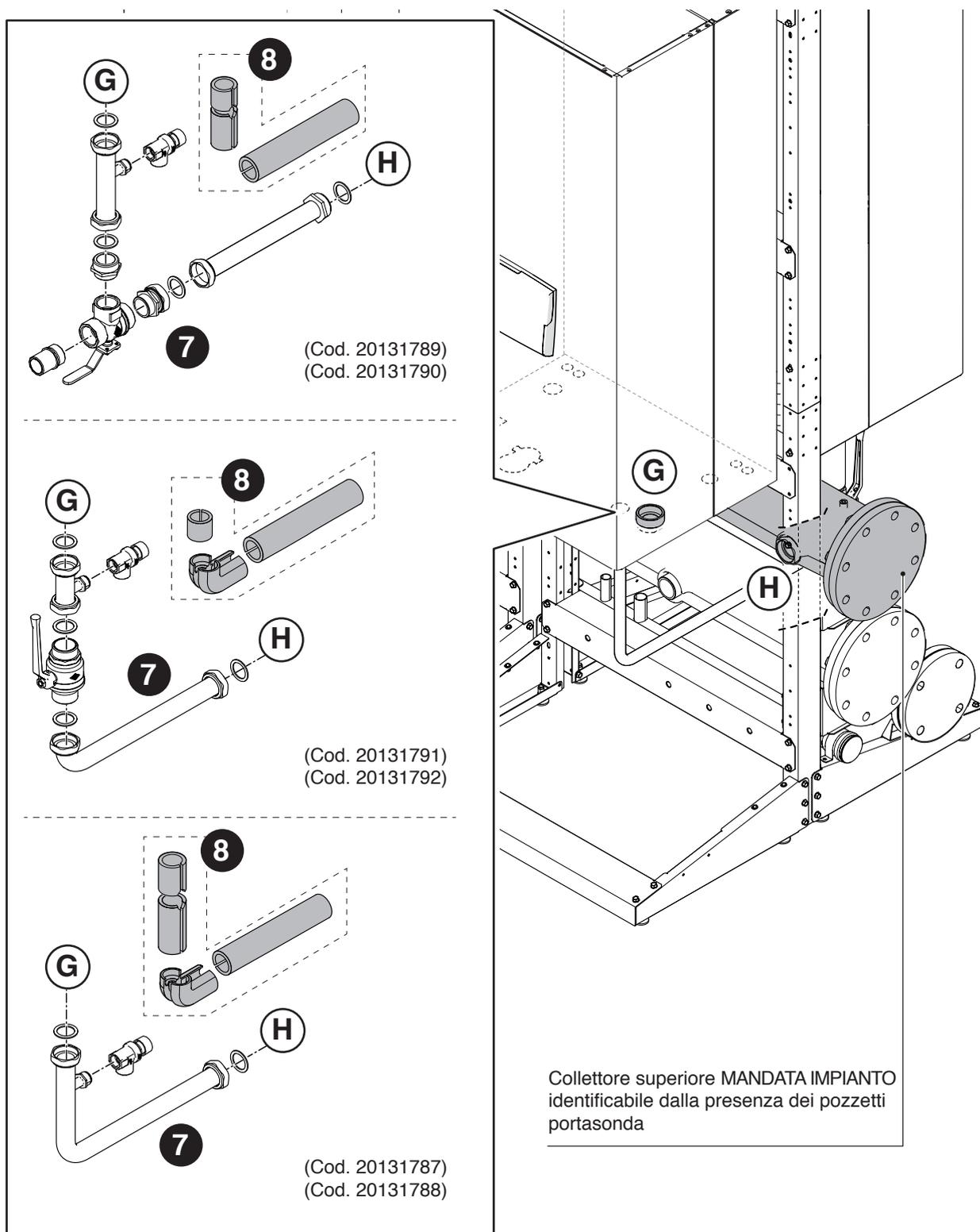


 Fissaggio dei tappi sugli eventuali attacchi non utilizzati.

## CONFIGURAZIONE CASCATA B2B (BACK TO BACK)

**Assemblaggio delle tubazioni di MANDATA. Componenti contenuti nel cod. 20131787 – 20131788 – 20131789 – 20131790 – 20131791 - 20131792**

- 7 Montaggio e messa in tenuta del gruppo di MANDATA scelto tra i punti (G) attacco modulo termico e (H) collettore di ritorno.
- 8 Conservare gli isolamenti e montarli solo dopo aver effettuato il collaudo.



45

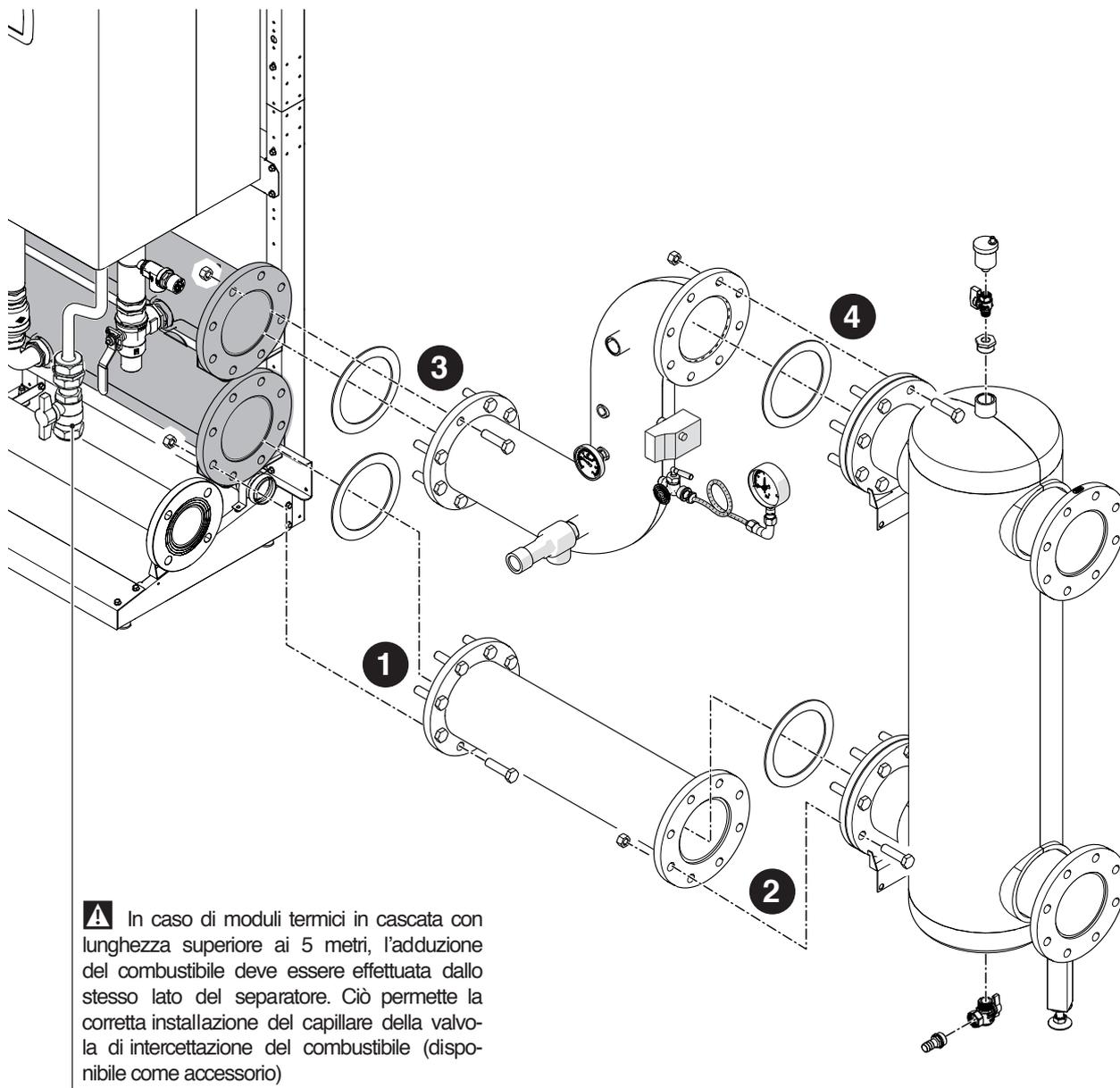
 Fissaggio dei tappi sugli eventuali attacchi non utilizzati.

## 2.9 Posizionamento TRONCHETTO SICUREZZE e SEPARATORE

Assemblaggio tronchetto di sicurezza e separatore. Componenti contenuti nei cod. 20070910 - 20070912 - 20132873 - 20070699 - 20070701 - 20070702 - 20132874 - 20070703 - 20070704 - 20070705 - 20071190 - 20023104 - 20023106 - 20009486 - 20009482 - 20009483 - 20061640

- 1 Montaggio e messa in tenuta del gruppo di ritorno scelto al collettore di ritorno.
- 2 Montaggio e messa in tenuta del gruppo di ritorno scelto al separatore. Montaggio della pompa primario (se presente).
- 3 Montaggio e messa in tenuta del tronchetto INAIL scelto al collettore di mandata.
- 4 Montaggio e messa in tenuta del tronchetto INAIL scelto al separatore.

Proseguire con il montaggio degli organi di sicurezza contenuti nel kit specifico.



Una volta terminati tutti i collegamenti idraulici è possibile effettuare la prova di tenuta dell'impianto e montare gli isolamenti a completamento del sistema.

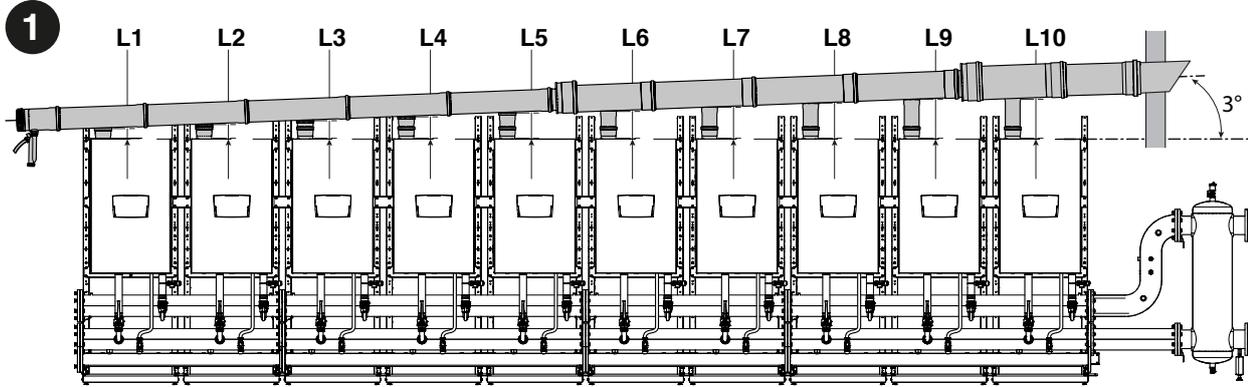
- ⚠** Seguire le procedure di sicurezza e caricamento impianto indicate sul libretto di istruzioni del singolo apparecchio **POWER MAX.**

**CONFIGURAZIONE CASCATA IN LINEA**

**Assemblaggio della FUMISTERIA DN 160 - DN 200 - DN 250. Componenti contenuti nei cod. 20131266 - cod. 20132381 - cod. 20131218**

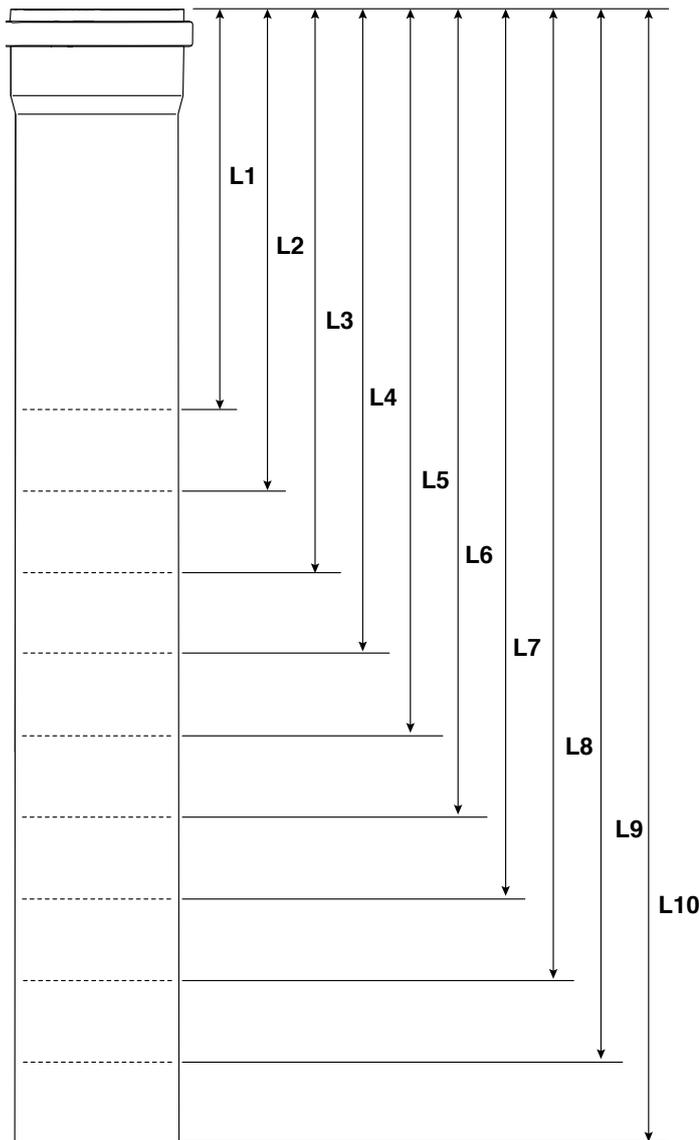
**⚠** Per le installazioni dei modelli POWER MAX 50 P DEP e POWER MAX 50 P è OBBLIGATORIO l'accessorio Clapet DN80 cod. 20164632.

**1** Taglio a misura delle curve seguendo le quote sotto indicate. Questo permette di garantire un'inclinazione del condotto di scarico fumi di almeno 3°



L1	L2	L3	L4	L5	
142	172	202	232	262	mm

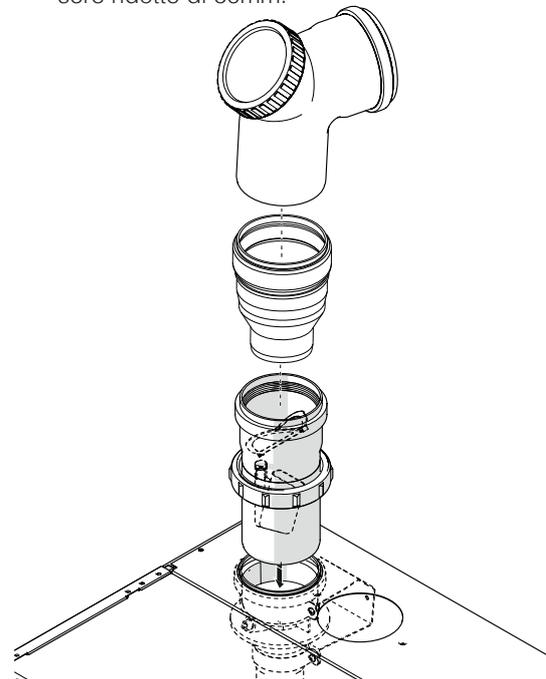
L6	L7	L8	L9	L10	
292	322	352	382	412	mm



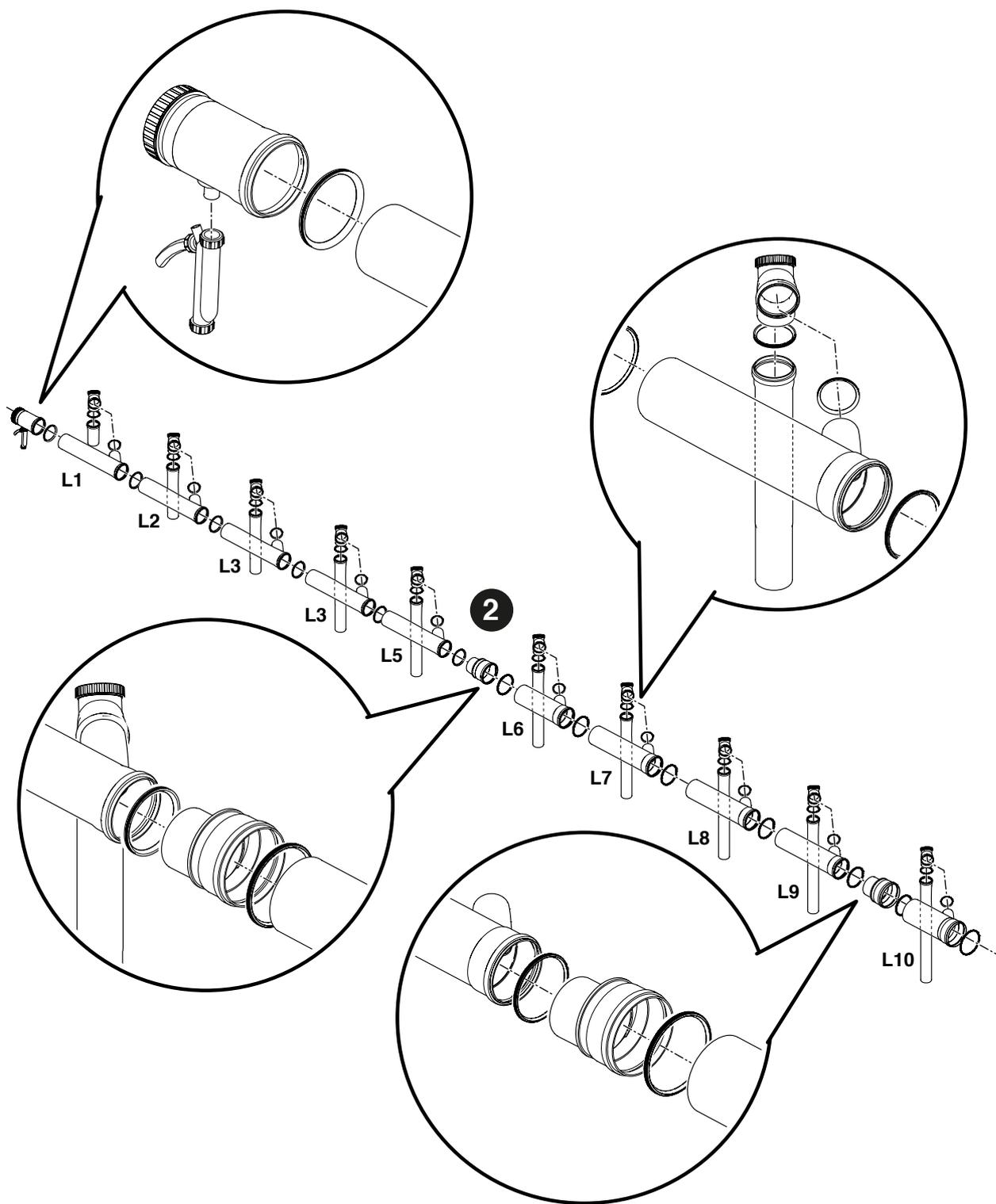
**⚠** SOLO PER MODELLI POWER MAX 65 P e POWER MAX 80 P aventi uscita fumi DN80 è richiesto un adattatore DN80/DN110 da installare sull'uscita del tubo fumi; ciò comporta che in questo caso le lunghezze di taglio devono essere ridotte di 60mm.

**⚠** SOLO PER MODELLI POWER MAX 150 massimo 8 moduli.

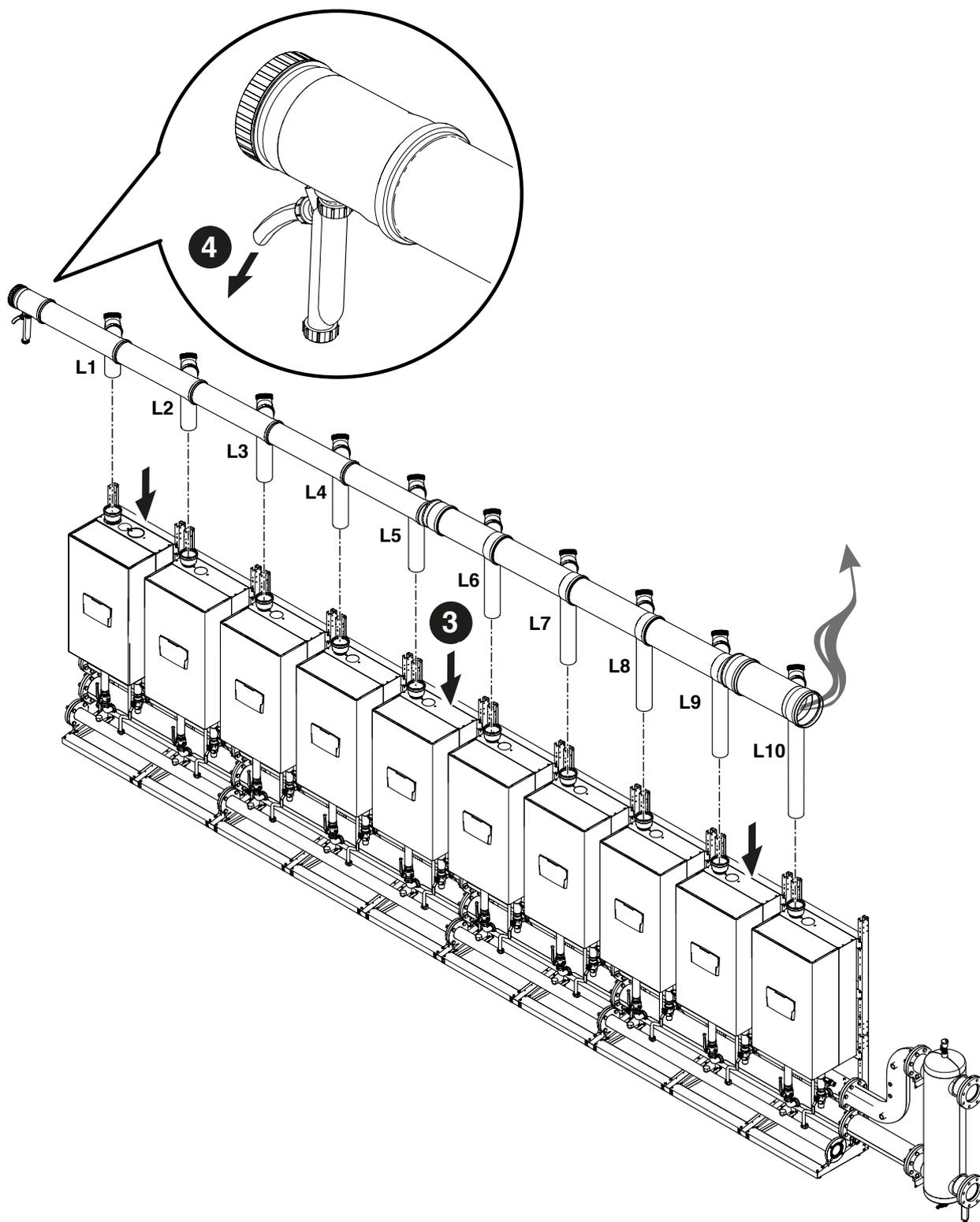
**⚠** SOLO PER MODELLI POWER MAX 50 P DEP e POWER MAX 50 P aventi uscita fumi DN80 è richiesto un adattatore DN80/DN110 da installare sull'uscita del tubo fumi dopo aver montato il clapet DN80; ciò comporta che in questo caso le lunghezze di taglio devono essere ridotte di 60mm.



- 2 Preassemblaggio a terra del condotto di scarico fumi. Umettare le guarnizioni con lubrificante non corrosivo (a base di acqua additivato con olio di silicone e polimeri) ed assicurarsi la possibilità di aggiustaggio in fase di posizionamento finale.



- 3 Posizionamento del collettore scarico fumi sopra i moduli termici. Verificare il rispetto di un'inclinazione di almeno  $3^\circ$  verso il sifone di scarico della condensa.
- 4 Collegamento dello scarico del sifone al sistema di evacuazione della condensa.

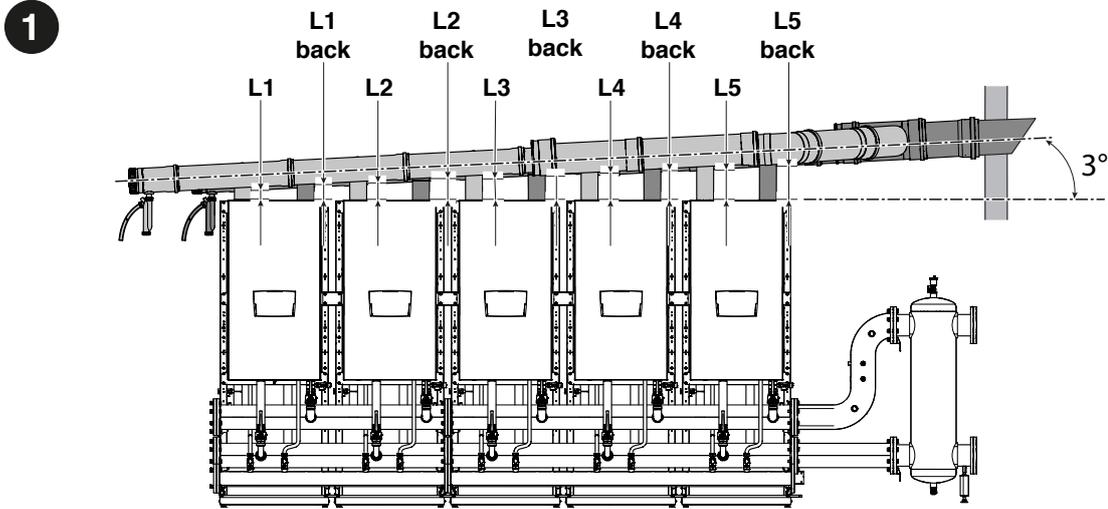


## CONFIGURAZIONE CASCATA B2B (BACK TO BACK)

Assemblaggio della FUMISTERIA DN 160 - DN 200 - DN 250. Componenti contenuti nei cod. 20131266 - cod. 20132381 - cod. 20131218

 Per le installazioni dei modelli POWER MAX 50 P DEP e POWER MAX 50 P è OBBLIGATORIO l'accessorio Clapet DN80 cod. 20164632.

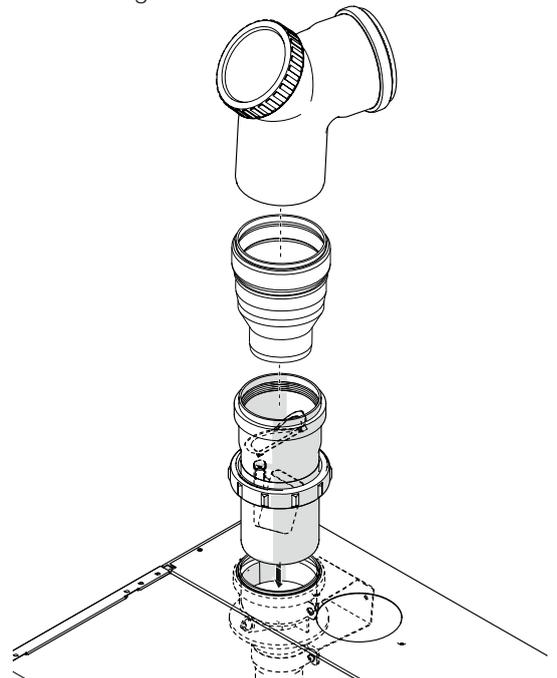
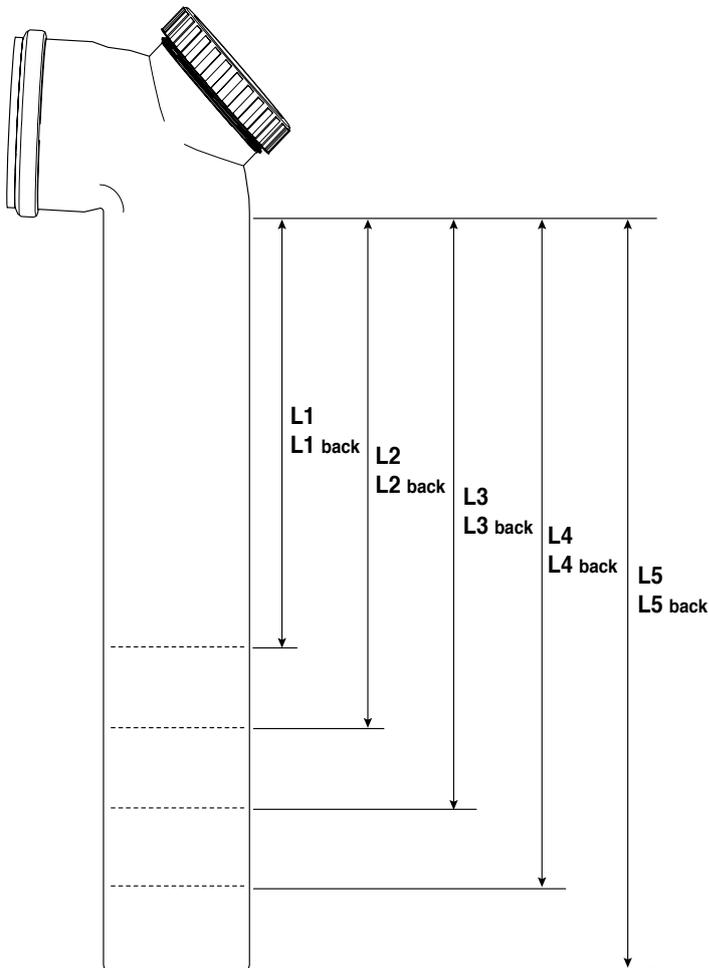
1 Taglio a misura delle curve seguendo le quote sotto indicate. Questo permette di garantire un'inclinazione del condotto di scarico fumi di almeno 3°



 SOLO PER MODELLI POWER MAX 65 P e POWER MAX 80 P aventi uscita fumi DN80 è richiesto un adattatore DN80/DN110 da installare sull'uscita del tubo fumi; ciò comporta che in questo caso le lunghezze di taglio devono essere ridotte di 60mm.

 SOLO PER MODELLI POWER MAX 150 massimo 8 moduli.

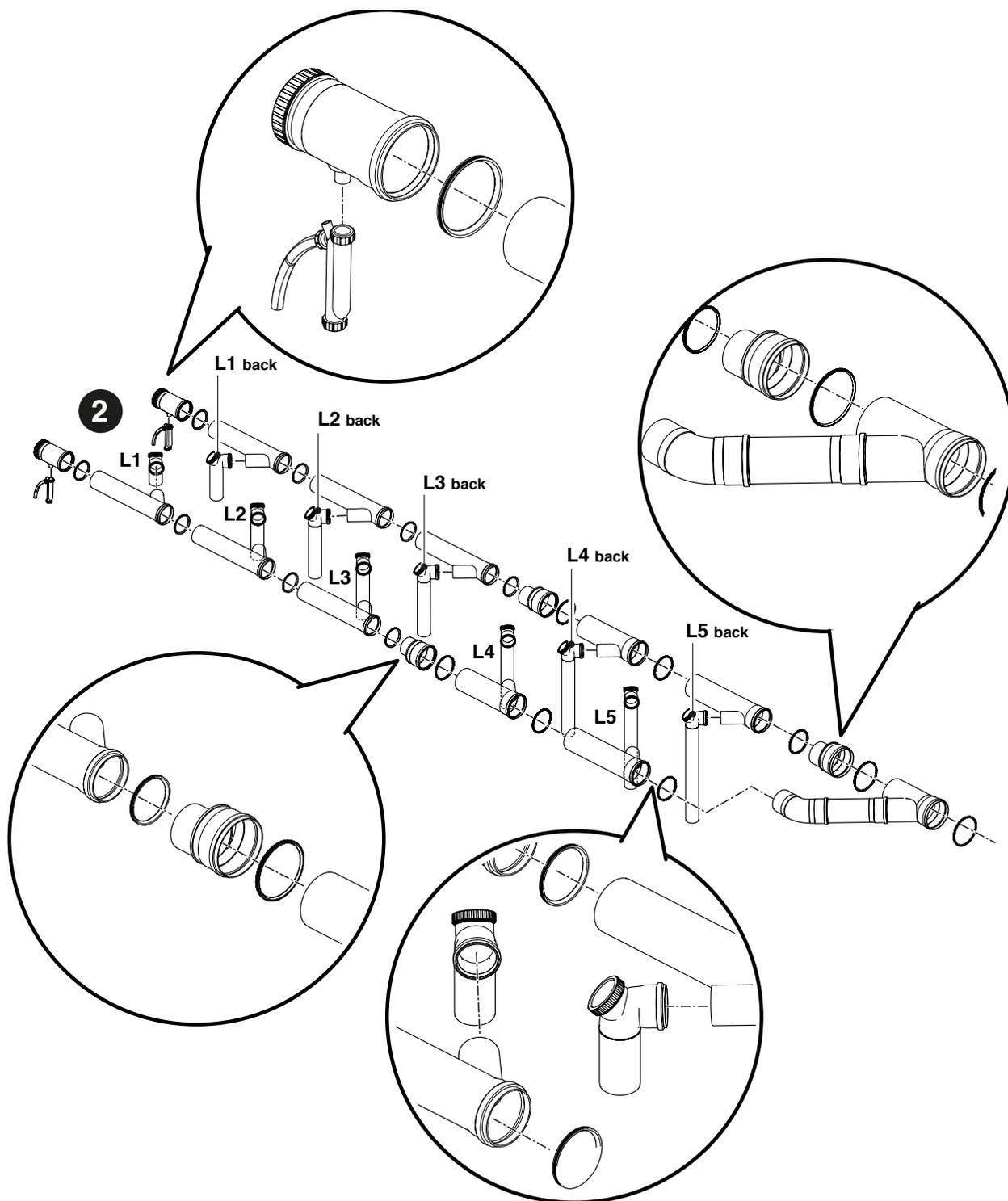
 SOLO PER MODELLI POWER MAX 50 P DEP e POWER MAX 50 P aventi uscita fumi DN80 è richiesto un adattatore DN80/DN110 da installare sull'uscita del tubo fumi dopo aver montato il clapet DN80; ciò comporta che in questo caso le lunghezze di taglio devono essere ridotte di 60mm.



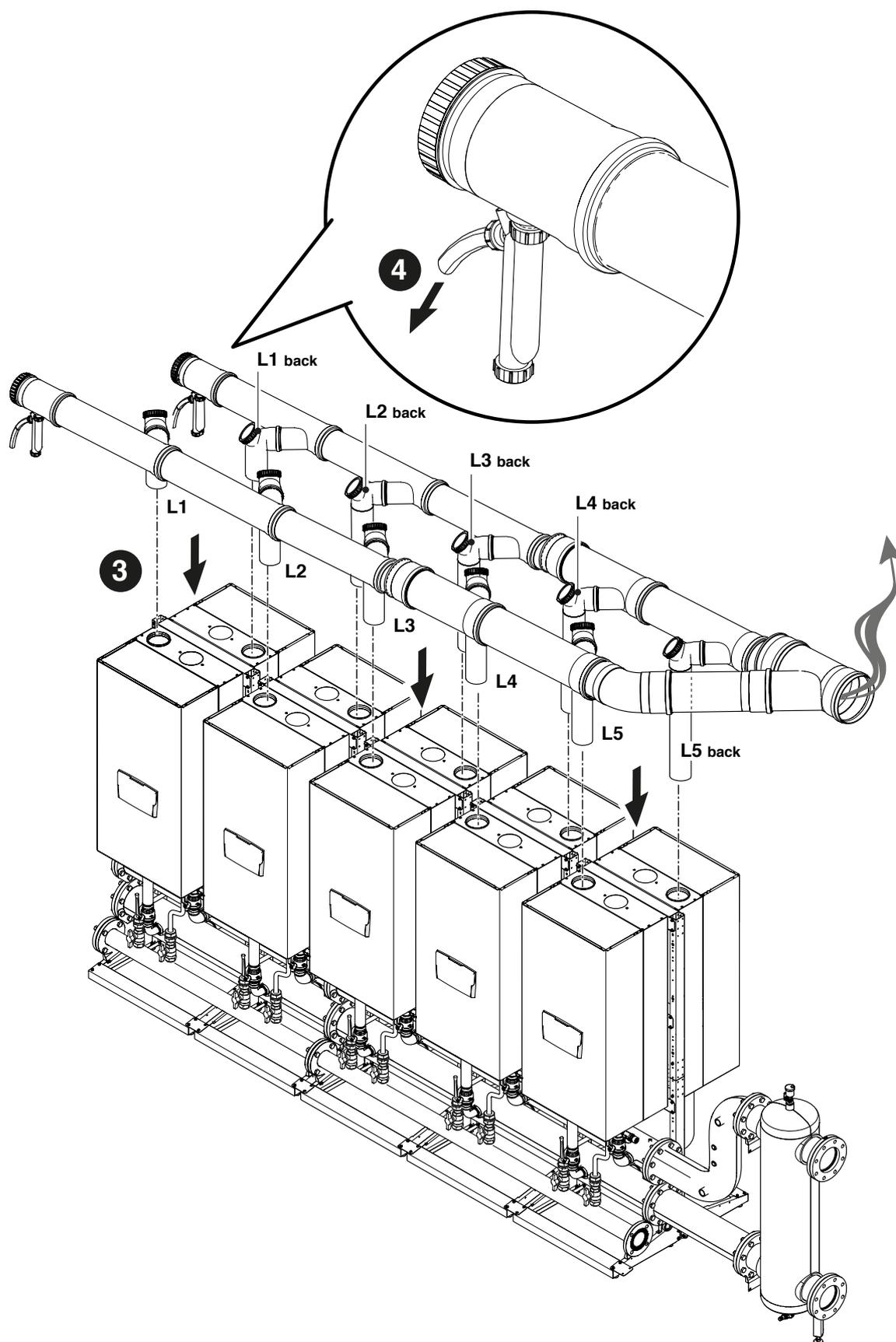
50

 Beretta

- 2 Preassemblaggio a terra del condotto di scarico fumi. Umettare le guarnizioni con lubrificante non corrosivo (a base di acqua additivato con olio di silicone e polimeri) ed assicurarsi la possibilità di aggiustaggio in fase di posizionamento finale.



- 3 Posizionamento del collettore scarico fumi sopra i moduli termici. Verificare il rispetto di un'inclinazione di almeno 3° verso il sifone di scarico della condensa.
- 4 Collegamento dello scarico del sifone al sistema di evacuazione della condensa.



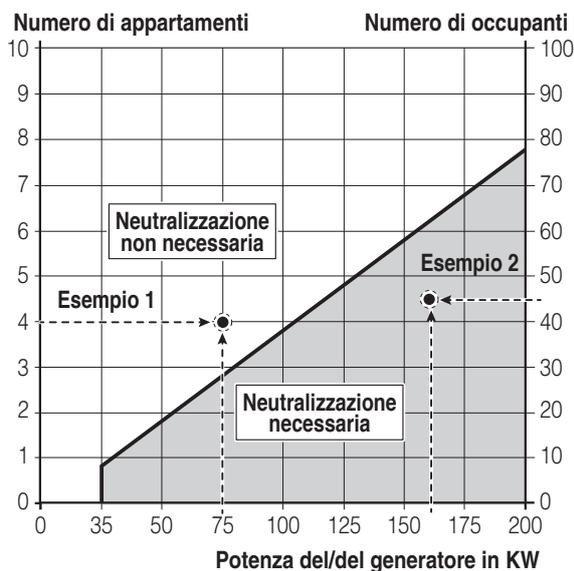
- 5 Completamento della tubazione di scarico fumi dimensionandola opportunamente tenendo in considerazione i dati nella tabella sotto riportata.

	Numero moduli	DN collette fumi	Massima lunghezza espressa in metri
POWER MAX 50 P	2	160	30
	3	160	30
	4	160	30
	5	160	30
	6	160	30
	7	160	30
	8	160	30
	9	200	30
POWER MAX 80 P	2	160	30
	3	160	30
	4	160	30
	5	160	30
	6	160	30
	7	200	30
	8	200	30
	9	200	30
POWER MAX 110	2	160	30
	3	160	30
	4	160	30
	5	200	30
	6	200	30
	7	200	30
	8	250	30
	9	250	30
POWER MAX 130	2	160	30
	3	160	30
	4	160	30
	5	200	30
	6	200	30
	7	250	30
	8	250	30
	9	250	30
POWER MAX 150	2	160	30
	3	160	30
	4	200	30
	5	200	30
	6	250	30
	7	250	30

## 2.10 Neutralizzazione delle condense

Per il corretto smaltimento dei condensati della combustione verificare la necessità di neutralizzare le condense con un apposito accessorio.

- Per gli impianti di portata termica nominale maggiore di 200 kW è sempre necessario neutralizzare le condense
- Per gli impianti di portata termica nominale maggiore di 35 kW e non maggiore di 200 kW i criteri di scelta e valutazione sono riportati nella seguente figura



### Esempio 1

Per un edificio abitativo con 4 appartamenti deve essere installata una caldaia a condensazione da 75 kW. Il punto d'intersezione 4 appartamenti / 75 kW si trova nel campo: neutralizzazione non necessaria, quindi non è necessario procedere con la neutralizzazione della condensa.

### Esempio 2

Per un edificio di uffici con 45 utilizzatori deve essere installata una caldaia a condensazione da 160 kW. Il punto d'intersezione 45 utilizzatori / 160 kW si trova nel campo: neutralizzazione necessaria, quindi è necessario procedere con la neutralizzazione della condensa.

Nel caso di applicazioni residenziali si deve far riferimento al numero di appartamenti serviti dall'impianto mentre nel caso di applicazioni non residenziali si deve far riferimento al numero di utilizzatori.

Nel caso di applicazioni miste è necessario trasformare il numero di appartamenti in utilizzatori equivalenti oppure il contrario, secondo l'allineamento dei due assi verticali, quindi riferirsi ad un solo asse (per esempio 2 appartamenti equivalenti a 20 utilizzatori).



L'impianto di scarico della condensa deve essere dimensionato ed installato in modo da garantire la corretta evacuazione dei reflui prodotti dall'apparecchio e/o dal sistema di evacuazione dei prodotti della combustione in ogni condizione di funzionamento.

### 3 CONFIGURAZIONE SCHEMI DI PRINCIPIO

⚠ I circuiti sanitario e di riscaldamento devono essere completati con dei vasi d'espansione di adeguata capacità e opportune valvole di sicurezza correttamente dimensionate. Lo scarico delle valvole di sicurezza e degli apparecchi devono essere collegati ad un sistema di raccolta ed evacuazione (vedere il paragrafo Neutralizzazione delle condense).

⚠ La scelta e l'installazione dei componenti dell'impianto è demandata per competenza all'Installatore, che dovrà operare secondo le regole della buona tecnica e della Legislazione vigente.

⚠ Acque di alimentazione/reintegro particolari vanno condizionate con opportuni sistemi di trattamento.

⚠ Utilizzare per le connessioni elettriche di potenza cavi H05-VV-F con sezione minima dei conduttori pari a 1,5 mm<sup>2</sup>, completi di puntalini capocorda. Per le connessioni a bassa tensione utilizzare cavi H05-VV-F con sezione compresa tra 0,5 e 1 mm<sup>2</sup>, completi di puntalini capocorda.

⚠ Per l'allacciamento dei dispositivi connessi alla morsettiera di potenza (pompe, circolatori ed anche valvole deviatrici/miscelatrici) utilizzare dei relè interposti a meno che non si verifichi che il massimo assorbimento di tutti i componenti connessi alla scheda (compreso il circolatore di modulo) sia inferiore o uguale a 1,5 A. La scelta e dimensionamento di tali relè è demandata all'installatore in funzione del tipo di dispositivo connesso.

⊖ È vietato far funzionare il modulo termico ed i circolatori senza acqua.

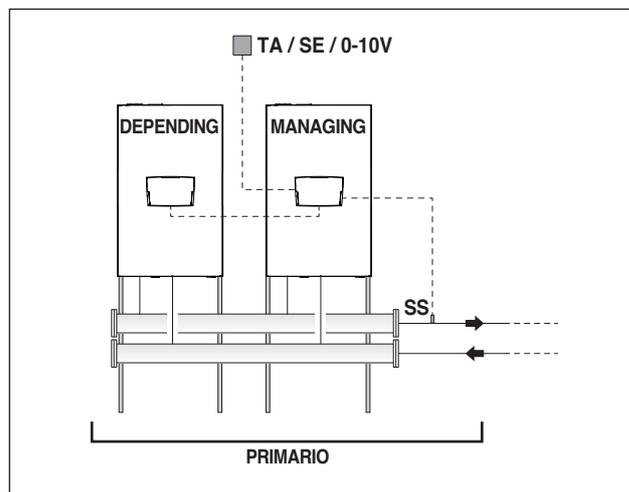
#### 3.1 Configurazione di impianto del primario

La configurazione base in cascata è composta da almeno due moduli termici. Ad uno verrà assegnato il ruolo di "Managing", agli altri quello di "Depending".

La cascata di moduli termici può essere vista come il primario di un impianto di generazione; tale configurazione potrebbe essere ottimale per la sostituzione, in un impianto esistente, di uno o più generatori di taglia maggiore qualora si voglia aumentare l'efficienza e l'affidabilità del sistema.

Affinché sia possibile il funzionamento in cascata, al modulo termico identificato come "Managing" dovrà essere collegata almeno la sonda del primario (SS), disponibile come accessorio.

La sonda del primario è prevista per la gestione del setpoint di cascata e la sua presenza è indispensabile per la gestione dei moduli termici come un unico generatore.



Il funzionamento del primario può essere:

- Modalità 0 - A setpoint fisso.  
Tale configurazione prevede il collegamento di un termostato ambiente o contatto richiesta calore (TA).
- Modalità 1 - In climatica con setpoint variabile in funzione della temperatura esterna.  
Tale configurazione prevede il collegamento di un termostato ambiente o contatto di richiesta calore (TA) e di una sonda esterna (SE), disponibile come accessorio.
- Modalità 2 - In climatica con attenuazione comandata da termostato ambiente/segnale di richiesta calore e setpoint variabile in funzione della temperatura esterna.  
Tale configurazione prevede il collegamento di un termostato ambiente o contatto di richiesta calore (TA) e di una sonda esterna (SE), disponibile come accessorio.
- Modalità 3 - A setpoint fisso con attenuazione comandata da termostato ambiente/segnale di richiesta calore.  
Tale configurazione prevede il collegamento di un termostato ambiente o contatto richiesta calore (TA).
- Modalità 4 - Con regolazione del setpoint di mandata sulla base di un ingresso analogico 0-10V.  
Tale configurazione prevede il collegamento, su ingresso analogico 0-10V, di un dispositivo esterno (ad esempio PLC di centrale termica) capace di generare tale segnale.

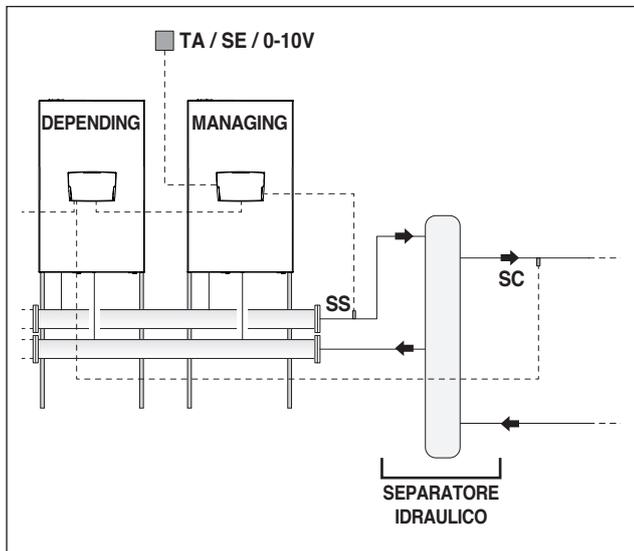
I funzionamenti descritti sono impostabili attraverso la parametrizzazione da effettuare sul modulo termico "Managing", così come descritto nel libretto del singolo modulo termico al paragrafo "Impostazione impianto di riscaldamento".

I collegamenti idraulici ed elettrici del primario vanno completati con la scelta tra:

- Utilizzo di circolatore del modulo termico (di serie nei modelli POWER MAX 50 P DEP ÷ POWER MAX 80 P e disponibile come accessorio per i modelli POWER MAX 100 ÷ POWER MAX 150).
- Uso di circolatore di sistema (PS) e valvola a due vie (V1) per ciascun modulo termico (tali dispositivi sono disponibili come accessori).

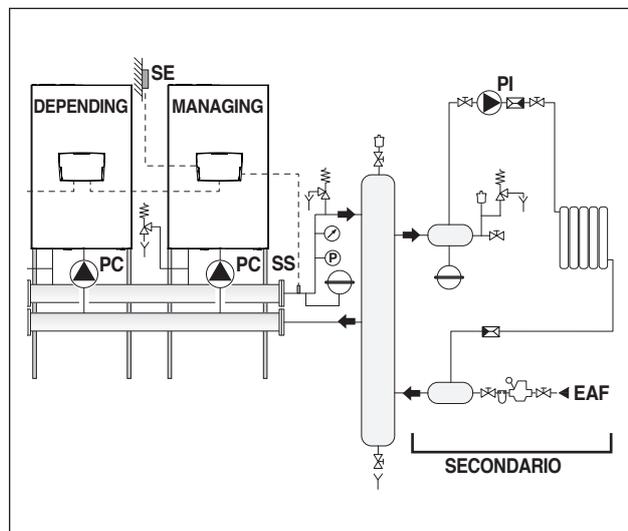
### 3.2 Configurazione di impianto del secondario

L'utilizzo ottimale dei moduli in cascata avviene interponendo tra primario (moduli termici in cascata per generazione termica) e secondario (utilizzatori, quali sistemi di distribuzione del calore per riscaldamento, sistema di produzione dell'acqua sanitaria) un separatore idraulico (disponibile come accessorio). Questo dispositivo permette di compensare una differente portata tra primario e secondario.



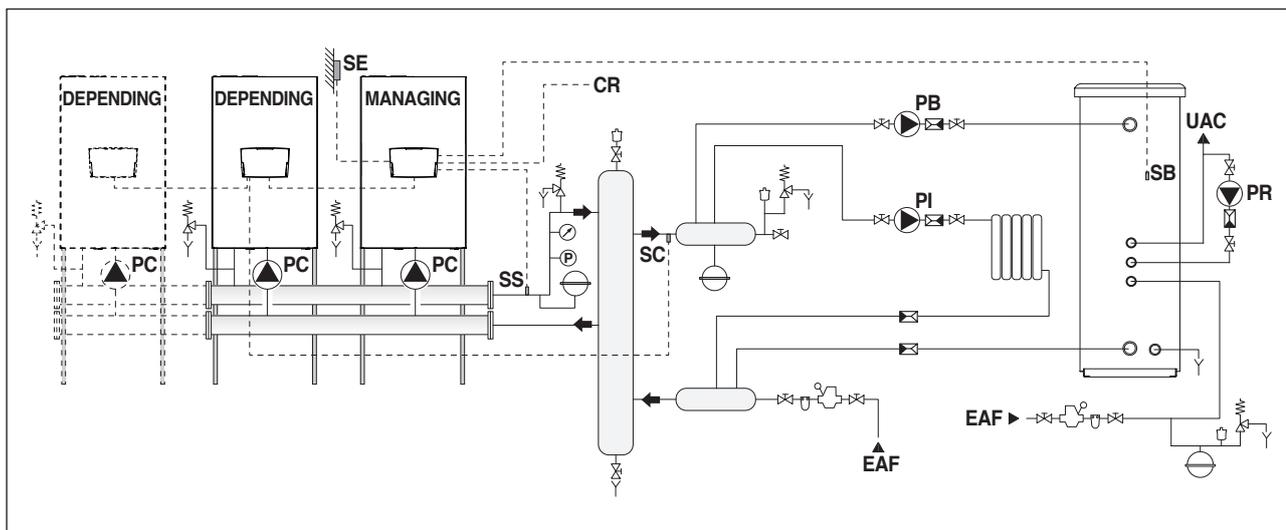
Per semplicità identifichiamo come secondario la circuitazione idraulica a valle del separatore.

La configurazione base del secondario avviene con l'utilizzo di un circolatore di impianto (PI). Tale circolatore, collegato ai moduli in cascata, permette di gestire il trasferimento di energia termica ad un circuito utilizzatore, ad esempio una zona diretta per il riscaldamento d'ambiente ad alta temperatura.



Il secondario può essere configurato con utilizzo dei seguenti accessori:

- Sonda di secondario (SC)  
È prevista per la gestione del setpoint, e quindi della temperatura desiderata, a valle del separatore idraulico. La sonda di secondario va collegata alla centralina del primo modulo "Depending".
- Sonda del bollitore (SB)  
È prevista per la gestione della produzione di acqua calda sanitaria in abbinamento al circolatore bollitore (PB). La sonda bollitore va collegata alla centralina del modulo "Managing".

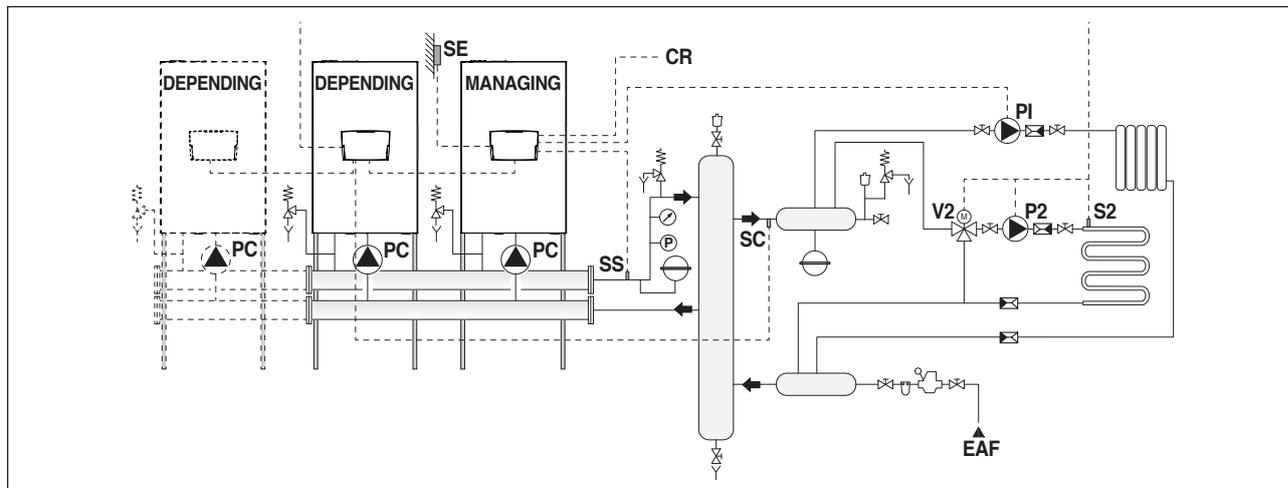


- Sonda di zona (S2)

È prevista per la regolazione e controllo di una zona diretta aggiuntiva gestita dal modulo termico "Depending" in abbinamento al circolatore di zona (P2).

La sonda di zona è utilizzabile per la regolazione e controllo di una zona miscelata aggiuntiva in abbinamento al circolatore di zona (P2) e alla valvola miscelatrice (V2).

La sonda di zona (S2), il circolatore (P2) e l'eventuale valvola miscelatrice (V2) devono essere collegati al modulo termico "Depending" che comunica via Bus con il modulo termico "Managing".



- Sonda di zona (S3)

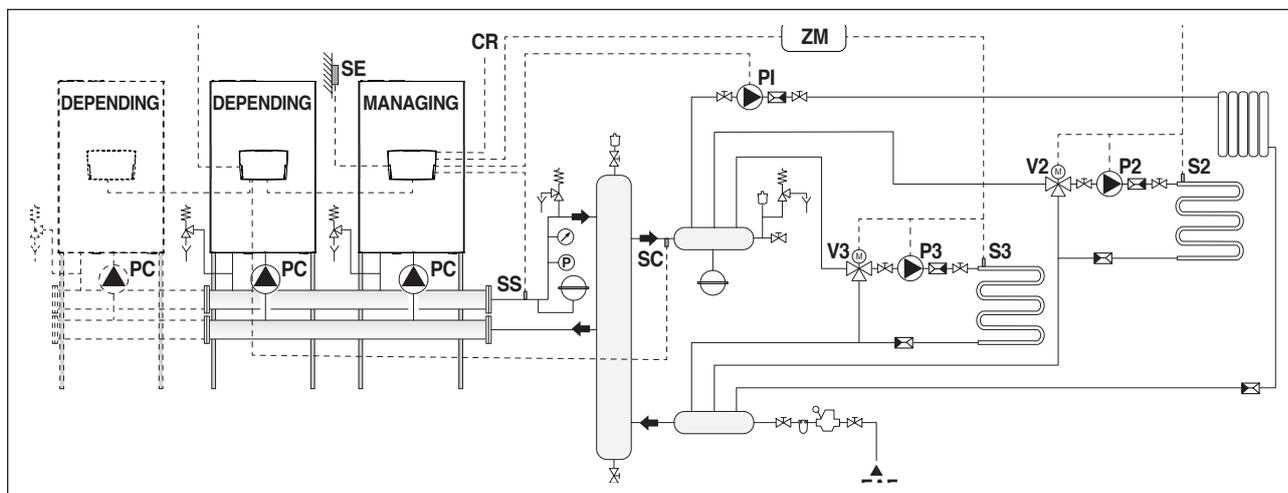
È prevista per la regolazione e controllo di una zona diretta aggiuntiva in abbinamento al dispositivo elettronico gestione zone (ZM) e al circolatore di zona (P3).

La sonda di zona è utilizzabile per la regolazione e controllo di una zona miscelata aggiuntiva in abbinamento al dispositivo elettronico gestione zone (ZM), al circolatore di zona (P3) e alla valvola miscelatrice (V3).

La sonda di zona (S3), il circolatore (P3) e l'eventuale valvola miscelatrice (V3) devono essere collegati al dispositivo elettronico gestione zone (ZM) che comunica via Bus con il modulo termico "Managing".

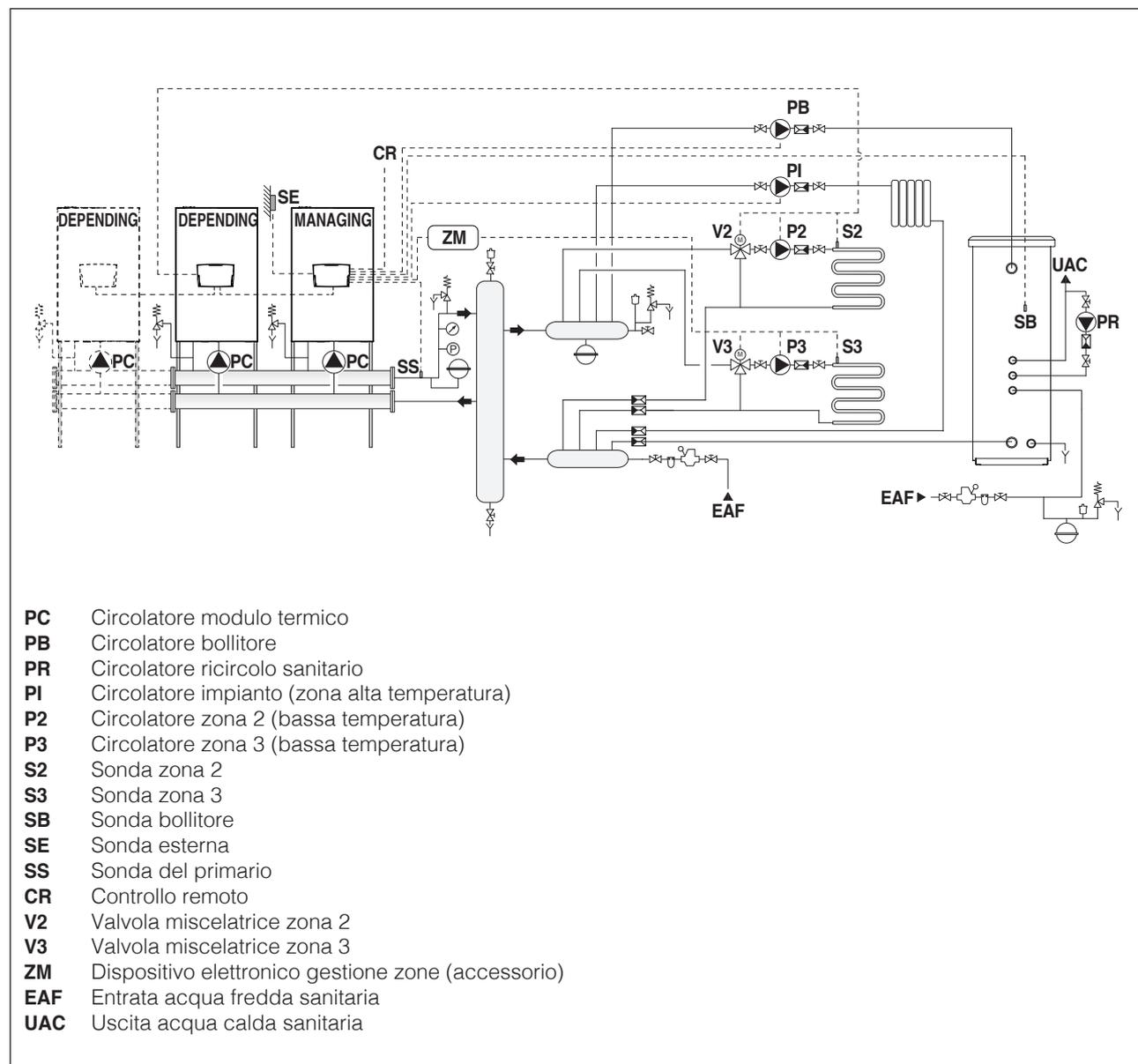
Per effettuare i collegamenti elettrici fare riferimento agli schemi dell'impianto scelto.

Per le modalità di connessione Bus fare riferimento al capitolo "Gestione sistema".



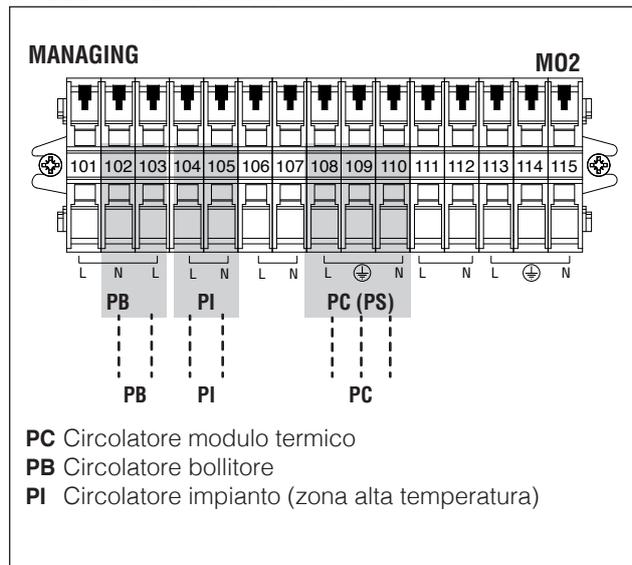
### 3.3 Schema 1

Circuito con moduli termici aventi proprio circolatore, collegati in cascata.



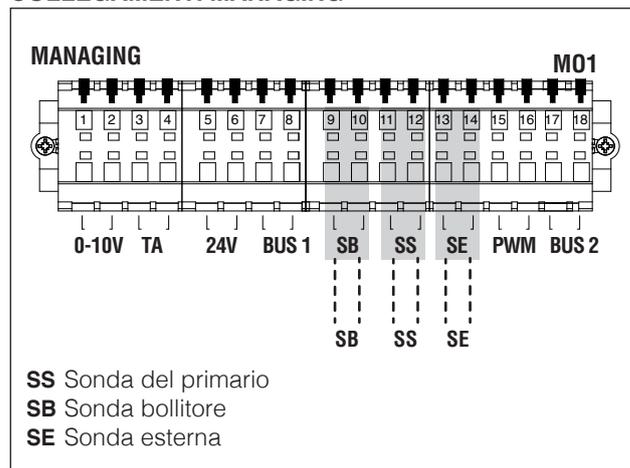
### 3.3.1 Collegamenti elettrici di potenza Schema 1

#### COLLEGAMENTI MANAGING

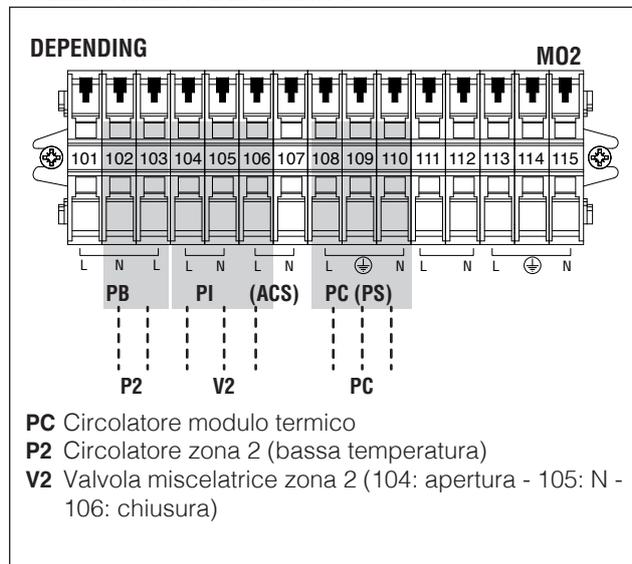


### 3.3.2 Collegamenti sonde Schema 1

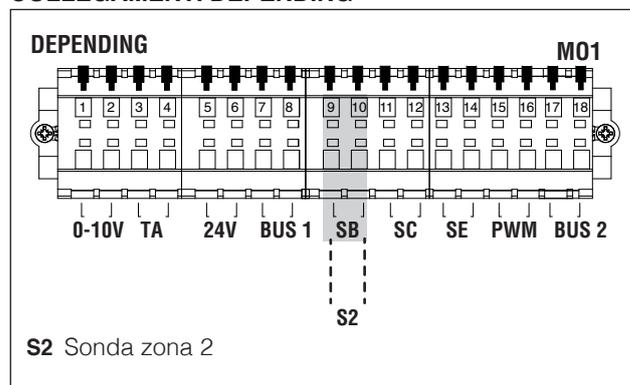
#### COLLEGAMENTI MANAGING



#### COLLEGAMENTI DEPENDING

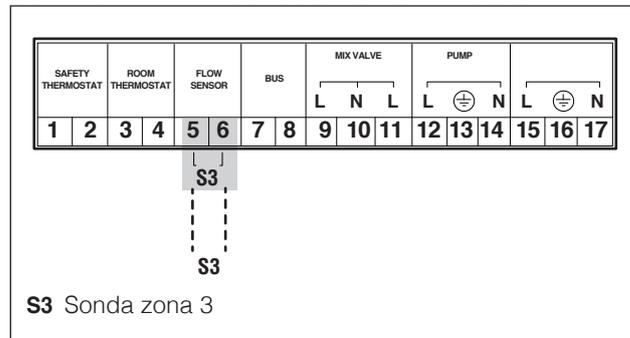


#### COLLEGAMENTI DEPENDING

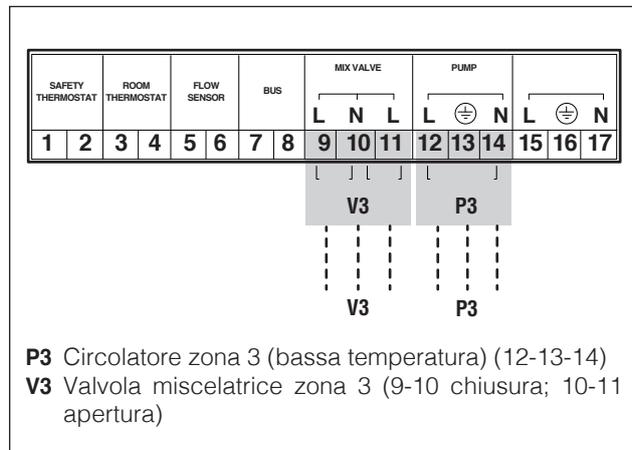


58

#### COLLEGAMENTI ACCESSORIO ZONA AGGIUNTIVA



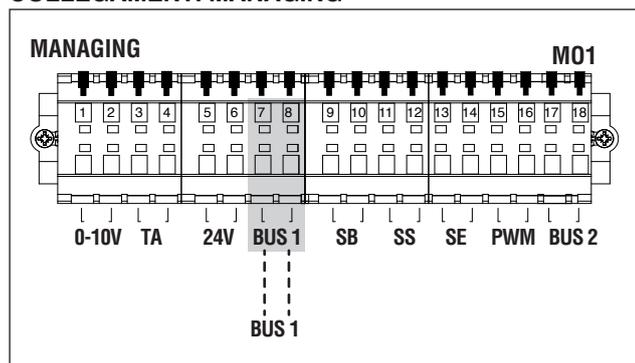
#### COLLEGAMENTI ACCESSORIO ZONA AGGIUNTIVA



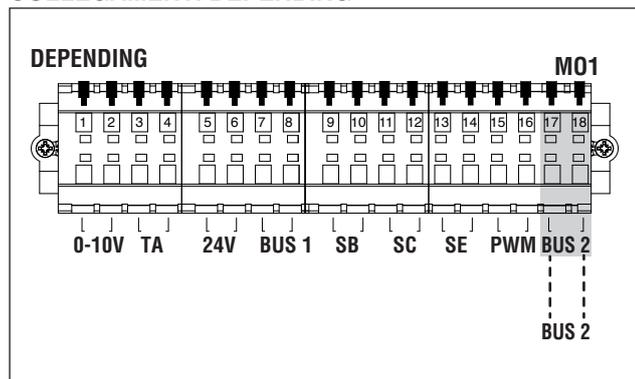
### 3.3.3 Collegamenti bus Schema 1

Vedere il capitolo "Gestione sistema" per una descrizione approfondita sul collegamento tra i moduli.

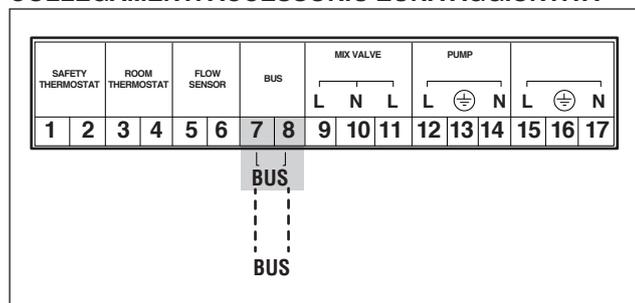
#### COLLEGAMENTI MANAGING



#### COLLEGAMENTI DEPENDING



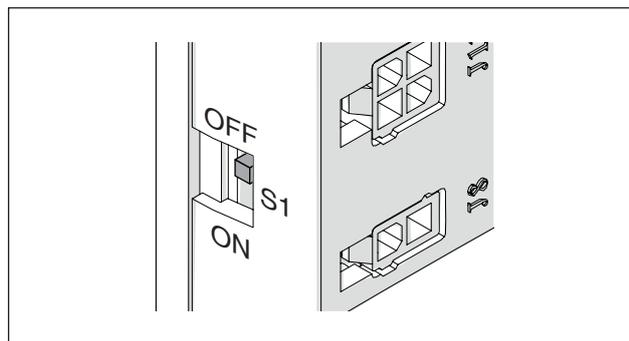
#### COLLEGAMENTI ACCESSORIO ZONA AGGIUNTIVA



### 3.4 Parametri di sistema Schema 1

Vedere il capitolo "Messa in servizio e manutenzione" per una descrizione approfondita sul funzionamento dei parametri

#### Impostazione switch S1=OFF



#### Parametri fondamentali da configurare per lo schema 1:

	Managing	Depending
S1	OFF	OFF
Dip-switch	1 su ON	2-10 su ON
Par.5073	Stand-alone	Dependent
Par.4147	n° moduli depending installati	/
Par.2007	maggiore/uguale di 10°C	maggiore/uguale di 10°C
Par.9097	1	1 (*)

(\*) Par.9097 = 9 (Controllo di zona con modulo Depending)

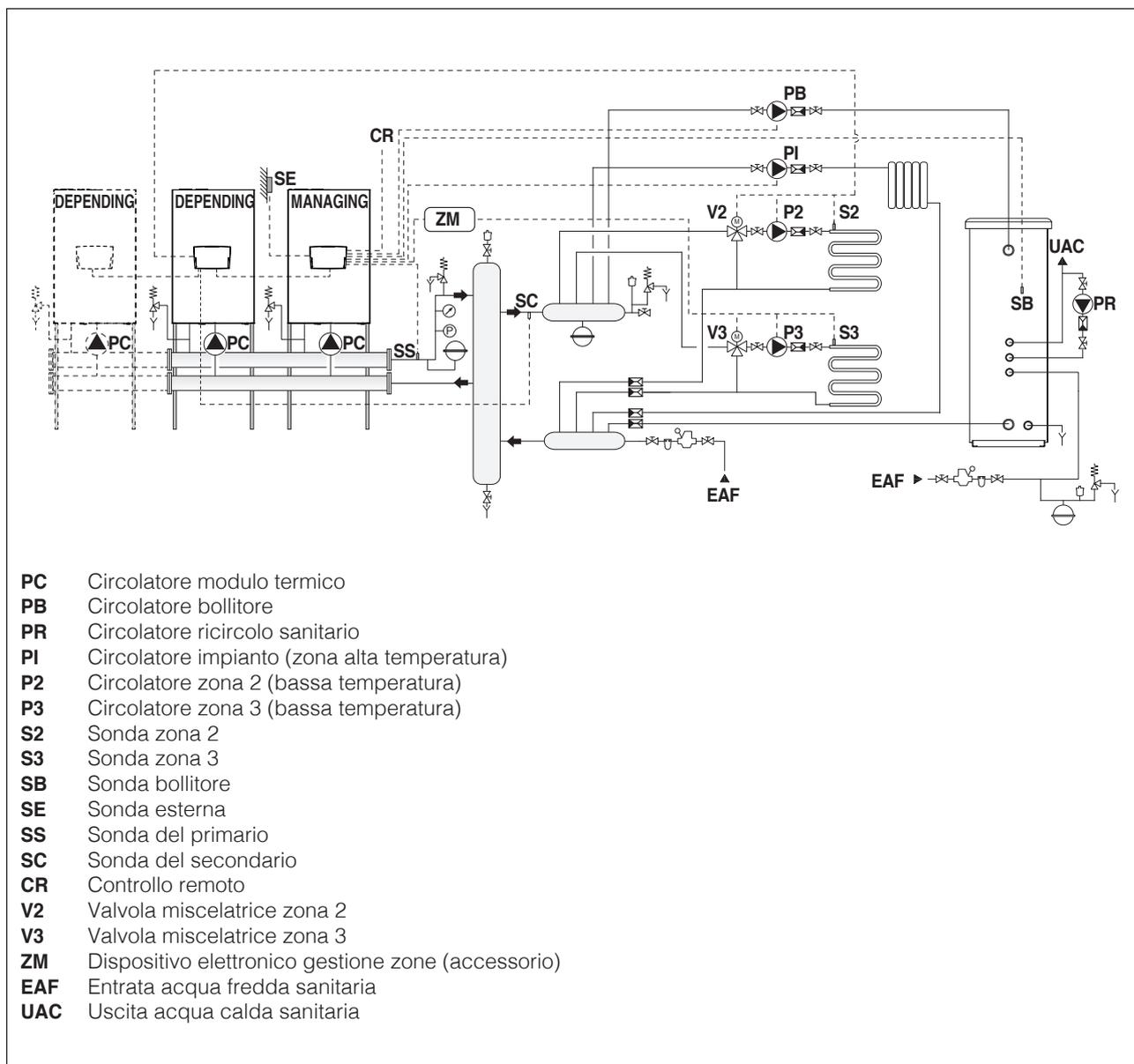
Par.9097 = 49 (Controllo di zona con modulo Depending) per modelli POWER MAX 50 P DEP - POWER MAX 50 P.

#### Parametri specifici da configurare per lo schema 1:

	Managing	Depending
Par.4079	regolare secondo necessità	/
Par.4080	regolare secondo necessità	/
Par.4081	regolare secondo necessità	/
Par.4086	regolare secondo necessità	/
Par.4087	regolare secondo necessità	/

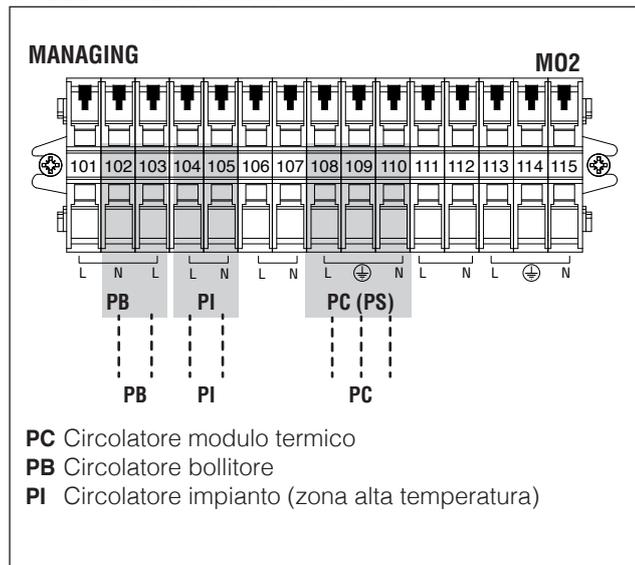
### 3.5 Schema 2

Circuito con moduli termici aventi proprio circolatore, collegati in cascata. Utilizzo della sonda di secondario.



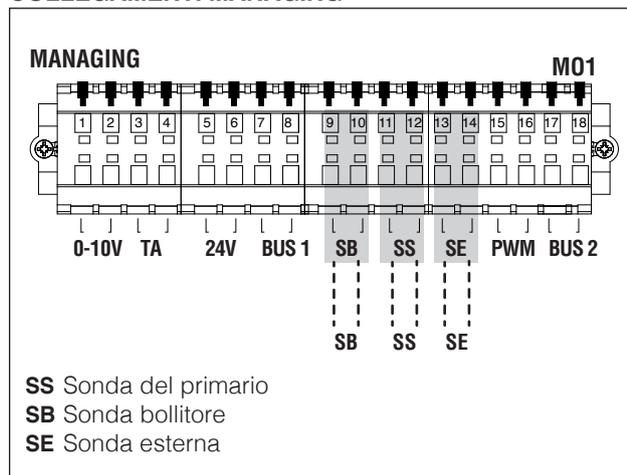
### 3.5.1 Collegamenti elettrici di potenza Schema 2

#### COLLEGAMENTI MANAGING



### 3.5.2 Collegamenti sonde Schema 2

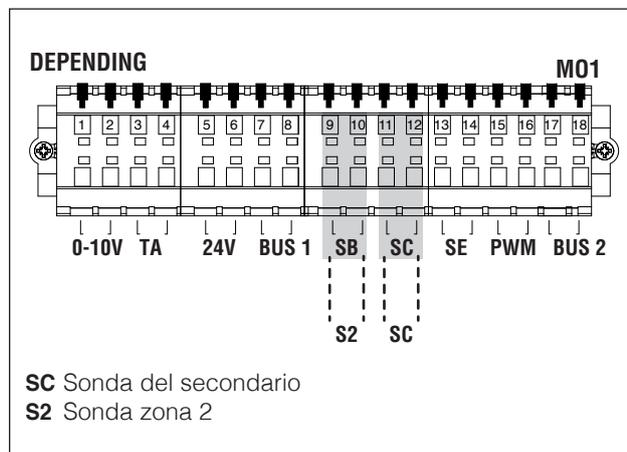
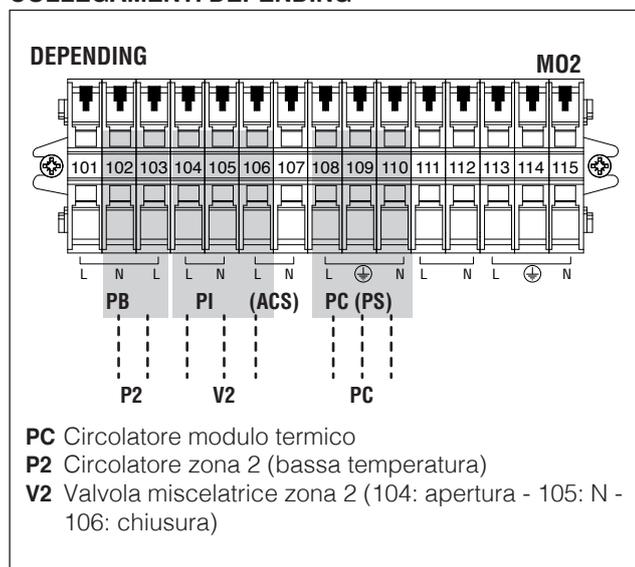
#### COLLEGAMENTI MANAGING



#### COLLEGAMENTI DEPENDING

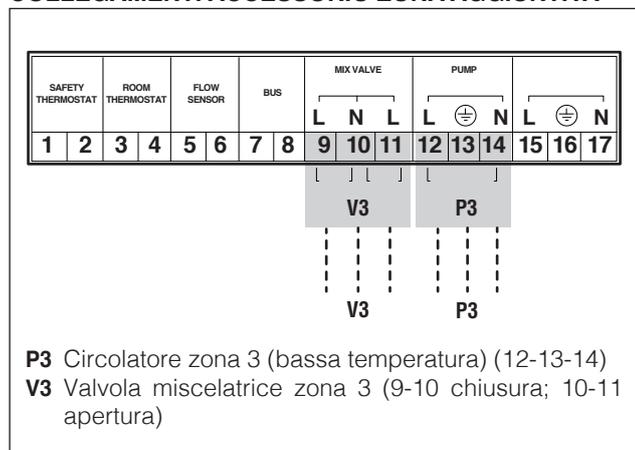
Collegamenti da effettuare solo sulla prima depending.

#### COLLEGAMENTI DEPENDING

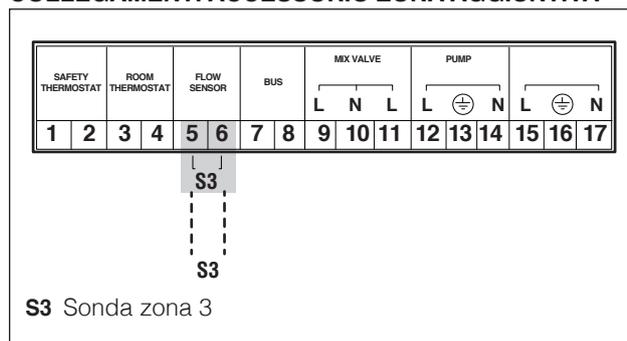


61

#### COLLEGAMENTI ACCESSORIO ZONA AGGIUNTIVA



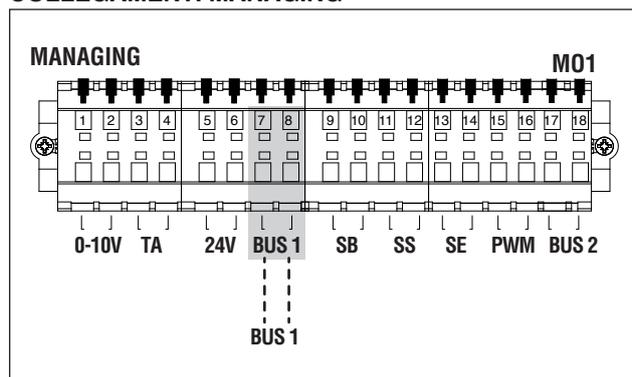
#### COLLEGAMENTI ACCESSORIO ZONA AGGIUNTIVA



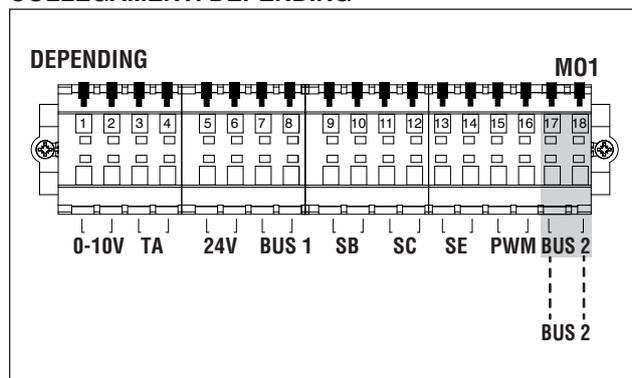
### 3.5.3 Collegamenti bus Schema 2

Vedere il capitolo "Gestione sistema" per una descrizione approfondita sul collegamento tra i moduli.

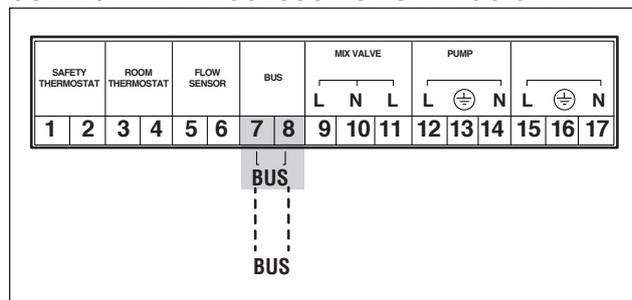
#### COLLEGAMENTI MANAGING



#### COLLEGAMENTI DEPENDING



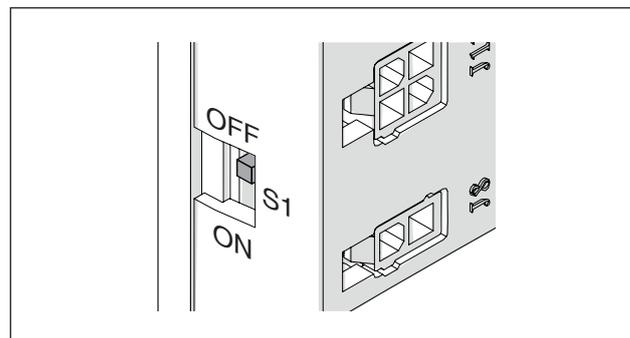
#### COLLEGAMENTI ACCESSORIO ZONA AGGIUNTIVA



### 3.6 Parametri di sistema Schema 2

 Vedere il capitolo "Messa in servizio e manutenzione" per una descrizione approfondita sul funzionamento dei parametri

#### Impostazione switch S1=OFF



#### Parametri fondamentali da configurare per lo schema 2:

	Managing	Depending
S1	OFF	OFF
Dip-switch	1 su ON	2-10 su ON
Par.5073	Managing	Dependent
Par.4147	n° moduli depending installati	/
Par.2007	maggiore/uguale di 10°C	maggiore/uguale di 10°C
Par.9097	1	1(*)

(\*) Par.9097 = 9 (Controllo di zona con modulo Depending)

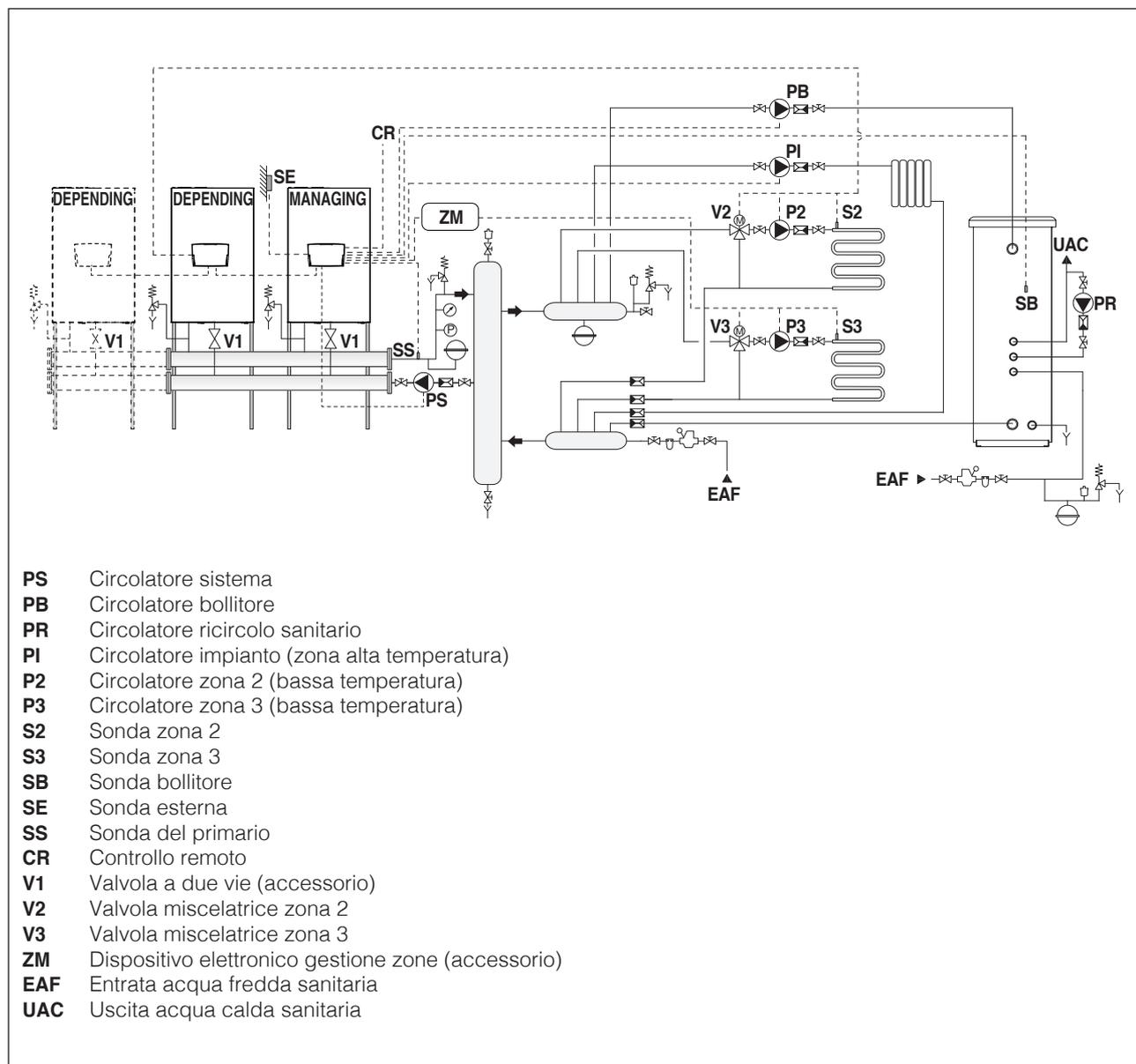
Par.9097 = 49 (Controllo di zona con modulo Depending) per modelli POWER MAX 50 P DEP - POWER MAX 50 P.

#### Parametri specifici da configurare per lo schema 2:

	Managing	Depending
Par.4079	regolare secondo necessità	/
Par.4080	regolare secondo necessità	/
Par.4081	regolare secondo necessità	/
Par.4086	regolare secondo necessità	/
Par.4087	regolare secondo necessità	/
Par.5169	regolare secondo necessità	/
Par.5170	regolare secondo necessità	/
Par.5171	regolare secondo necessità	/
Par.5176	regolare secondo necessità	/
Par.5177	regolare secondo necessità	/

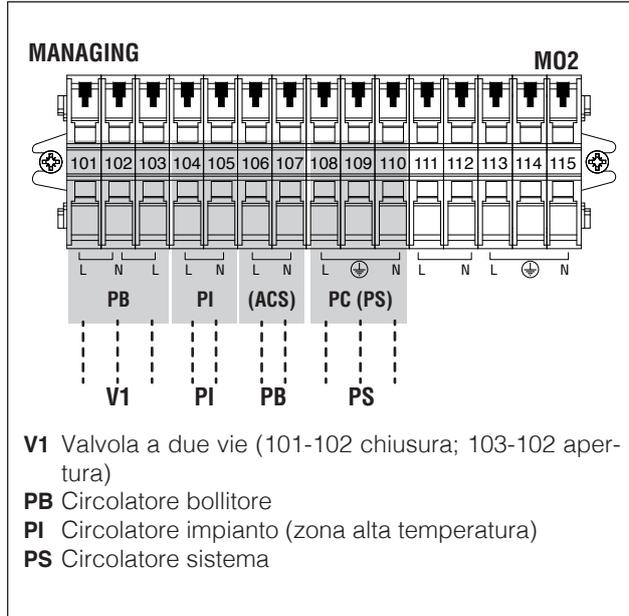
### 3.7 Schema 3

Circuito con moduli termici aventi propria valvola due vie, collegati in cascata. Primario con circolatore di sistema.

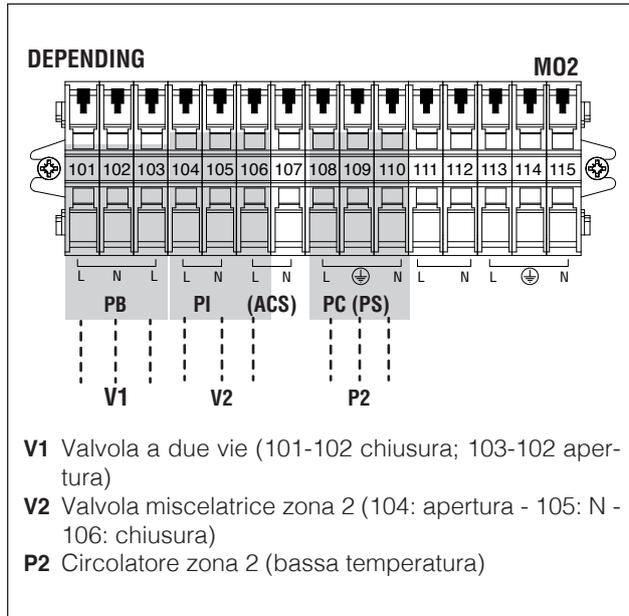


### 3.7.1 Collegamenti elettrici di potenza Schema 3

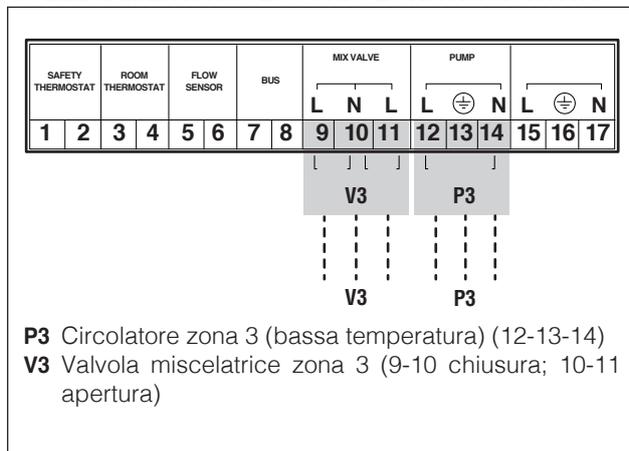
#### COLLEGAMENTI MANAGING



#### COLLEGAMENTI DEPENDING



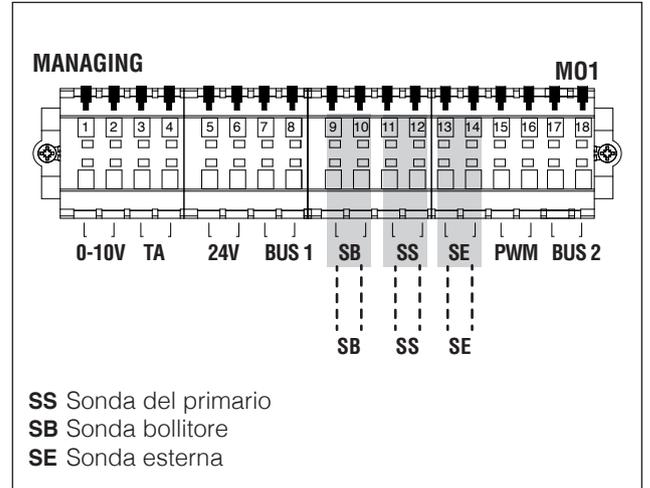
#### COLLEGAMENTI ACCESSORIO ZONA AGGIUNTIVA



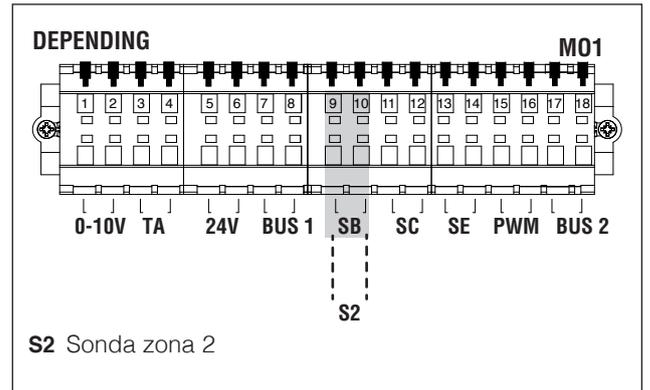
⚠ Alcuni collegamenti elettrici della morsetti di potenza hanno una doppia funzione. Il circolatore bollitore PB deve essere collegato ai morsetti 106-107 del modulo termico configurato come Managing. La valvola due vie V1 di ciascun modulo termico deve essere collegata ai morsetti 101-102-103 sia per quello configurato come Managing che per quelli configurati come Depending.

### 3.7.2 Collegamenti sonde Schema 3

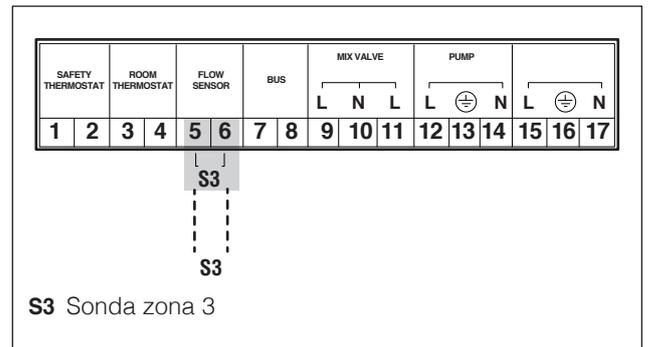
#### COLLEGAMENTI MANAGING



#### COLLEGAMENTI DEPENDING



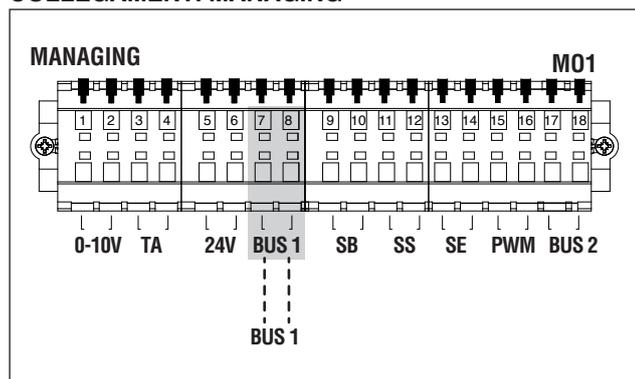
#### COLLEGAMENTI ACCESSORIO ZONA AGGIUNTIVA



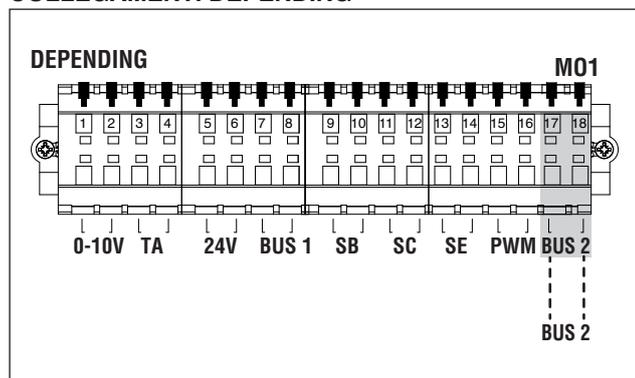
### 3.7.3 Collegamenti bus Schema 3

Vedere il capitolo "Gestione sistema" per una descrizione approfondita sul collegamento tra i moduli.

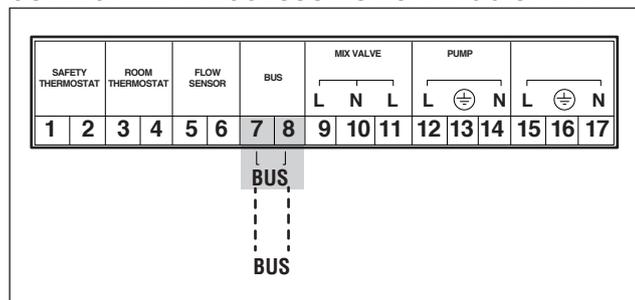
#### COLLEGAMENTI MANAGING



#### COLLEGAMENTI DEPENDING



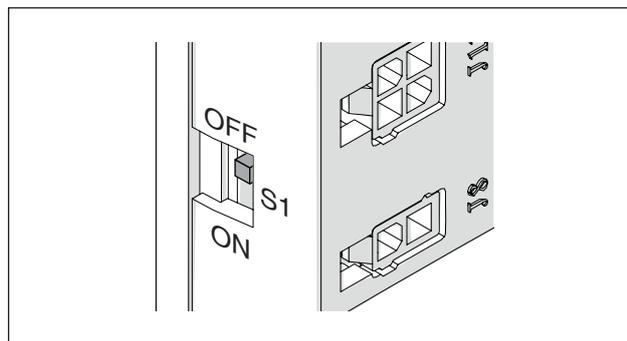
#### COLLEGAMENTI ACCESSORIO ZONA AGGIUNTIVA



### 3.8 Parametri di sistema Schema 3

 Vedere il capitolo "Messa in servizio e manutenzione" per una descrizione approfondita sul funzionamento dei parametri

#### Impostazione switch S1=OFF



#### Parametri fondamentali da configurare per lo schema 3:

	Managing	Depending
S1	OFF	OFF
Dip-switch	1 su ON	2-10 su ON
Par.5073	Stand-alone	Dependent
Par.4147	n° moduli depending installati	/
Par.2007	maggiore/uguale di 10°C	maggiore/uguale di 10°C
Par.9097	2	2(*)

(\*) Par.9097 = 8 (Controllo di zona con modulo Depending)

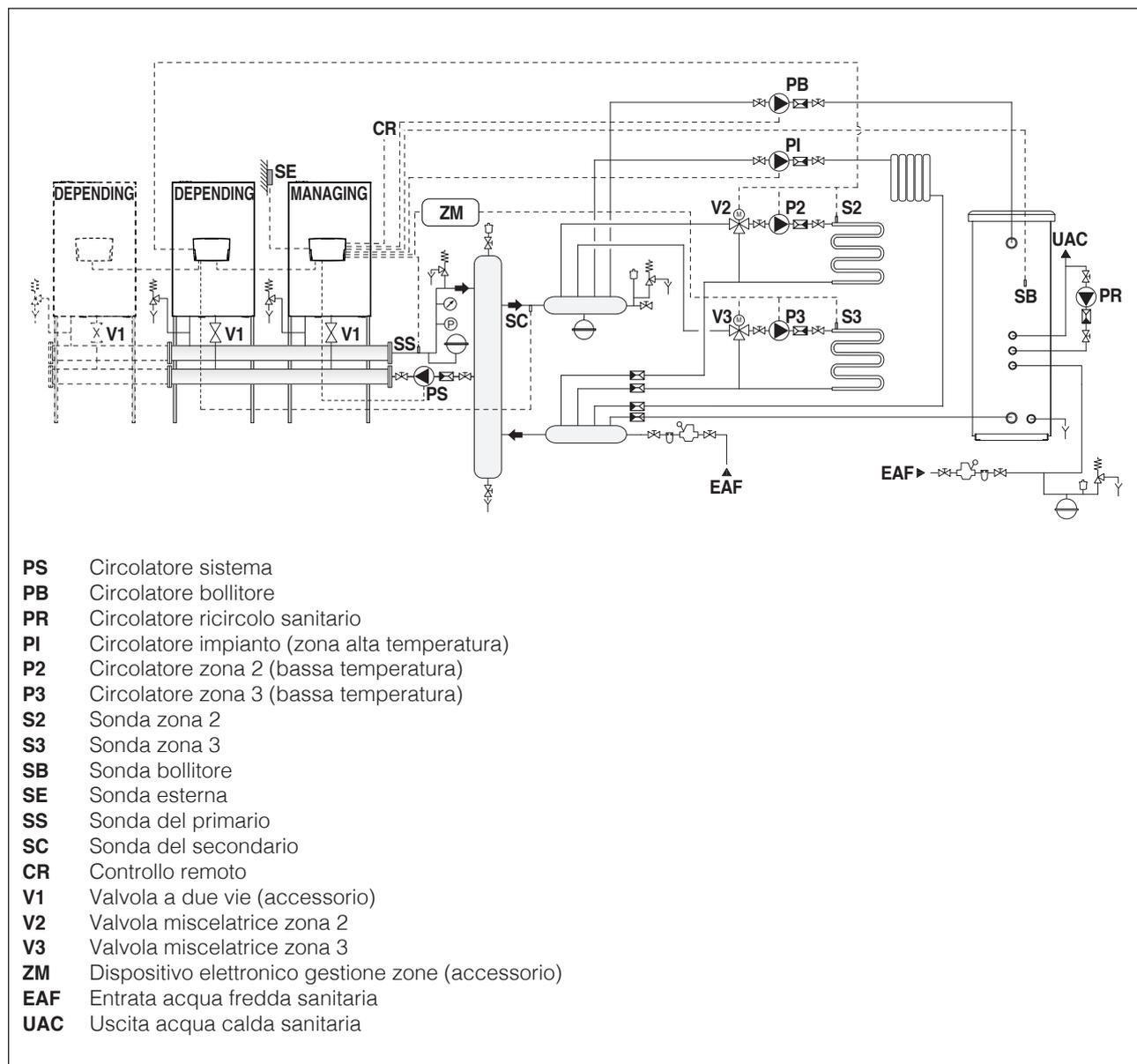
 La configurazione 9097=8 NON è applicabile nei modelli provvisti di circolatore di caldaia installato di serie.

#### Parametri specifici da configurare per lo schema 3:

	Managing	Depending
Par.4079	regolare secondo necessità	/
Par.4080	regolare secondo necessità	/
Par.4081	regolare secondo necessità	/
Par.4086	regolare secondo necessità	/
Par.4087	regolare secondo necessità	/

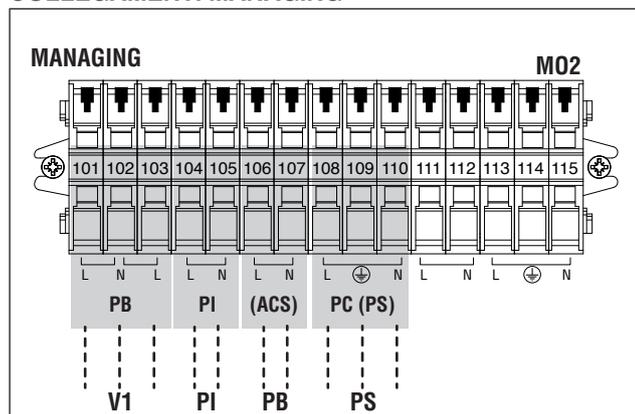
### 3.9 Schema 4

Circuito con moduli termici aventi propria valvola due vie, collegati in cascata. Primario con circolatore di sistema. Utilizzo della sonda di secondario.



### 3.9.1 Collegamenti elettrici di potenza Schema 4

#### COLLEGAMENTI MANAGING



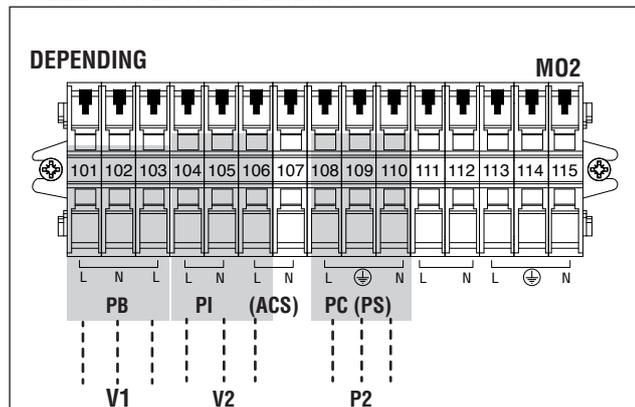
**V1** Valvola a due vie (101-102 chiusura; 103-102 apertura)

**PB** Circolatore bollitore

**PI** Circolatore impianto (zona alta temperatura)

**PS** Circolatore sistema

#### COLLEGAMENTI DEPENDING

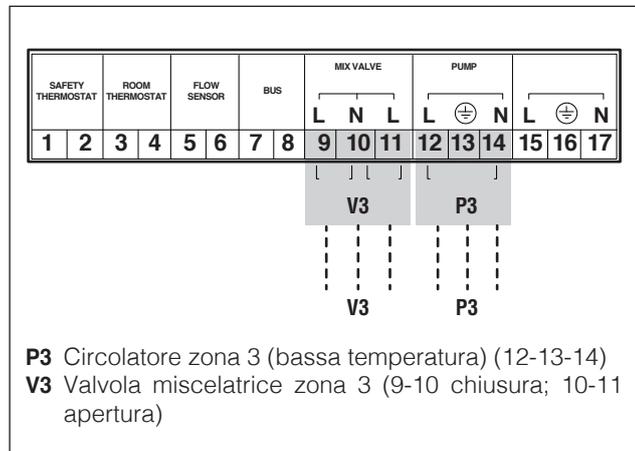


**V1** Valvola a due vie (101-102 chiusura; 103-102 apertura)

**V2** Valvola miscelatrice zona 2 (104: apertura - 105: N - 106: chiusura)

**P2** Circolatore zona 2 (bassa temperatura)

#### COLLEGAMENTI ACCESSORIO ZONA AGGIUNTIVA



**P3** Circolatore zona 3 (bassa temperatura) (12-13-14)

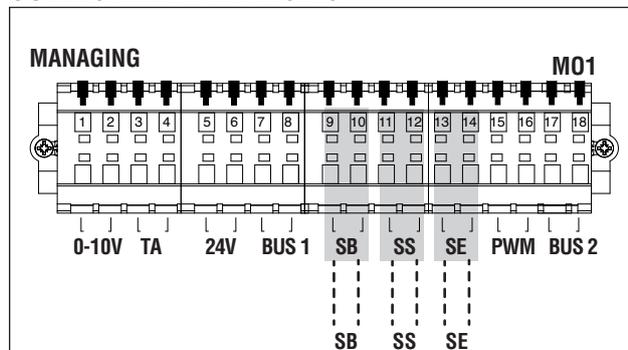
**V3** Valvola miscelatrice zona 3 (9-10 chiusura; 10-11 apertura)



Alcuni collegamenti elettrici della morsettiere di potenza hanno una doppia funzione. Il circolatore bollitore PB deve essere collegato ai morsetti 106-107 del modulo termico configurato come Managing. La valvola due vie V1 di ciascun modulo termico deve essere collegata ai morsetti 101-102-103 sia per quello configurato come Managing che per quello configurato come Depending.

### 3.9.2 Collegamenti sonde Schema 4

#### COLLEGAMENTI MANAGING



**SS** Sonda del primario

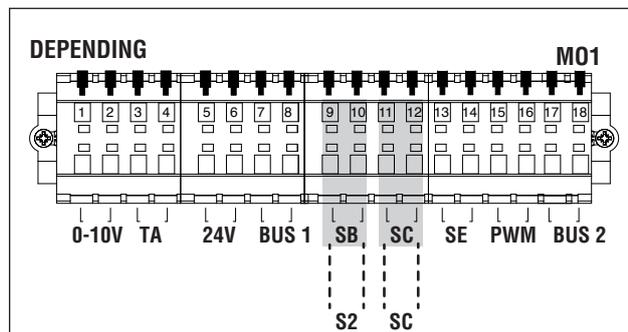
**SB** Sonda bollitore

**SE** Sonda esterna

#### COLLEGAMENTI DEPENDING



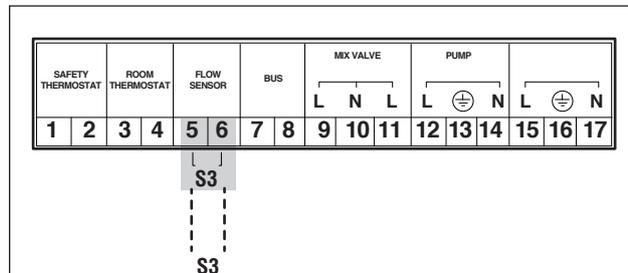
Collegamenti da effettuare solo sulla prima dependung.



**SC** Sonda del secondario

**S2** Sonda zona 2

#### COLLEGAMENTI ACCESSORIO ZONA AGGIUNTIVA



**S3** Sonda zona 3



## 4 GESTIONE SISTEMA

### 4.1 Comunicazione tra moduli termici

In un impianto con più moduli termici l'aspetto fondamentale per il funzionamento del sistema è la comunicazione tra tutti i moduli installati.

I passaggi fondamentali per la configurazione sono:

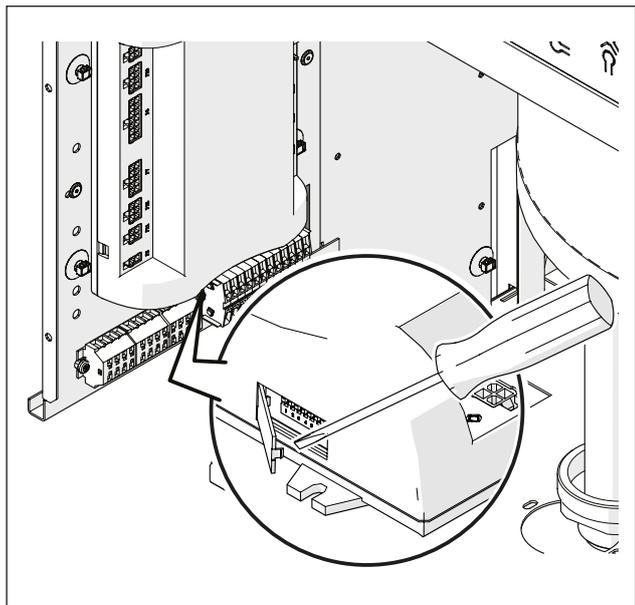
- far riconoscere al modulo managing quali e quanti moduli depending sono presenti nel sistema. Per far ciò si interviene sui dip-switch
- collegare tra loro i moduli termici con un cavo BUS per permettere la comunicazione tra le centraline.

#### 4.1.1 Impostazione dip-switch

Devono essere impostati i dip-switch di tutti i moduli termici presenti nel sistema e ciascuno deve essere impostato con una sequenza univoca.

In questo modo la centralina del modulo managing potrà riconoscere quanti moduli termici sono presenti nel sistema.

Per accedere ai dip-switch aprire lo sportellino con un cacciavite a punta piatta.



⚠ L'impostazione deve essere eseguita su ciascun modulo termico. Per la configurazione del singolo modulo termico fare riferimento alla seguente tabella.

Legenda	
	Dip switch ON
	Dip switch OFF
Impostazione Dip-switch	Configurazione Modulo Termico
	Modulo standalone (tutti i dip-switch su OFF, configurazione non utilizzata in cascata)
	1° modulo (managing)

Impostazione Dip-switch	Configurazione Modulo Termico
	2° modulo (depending)
	3° modulo (depending)
	4° modulo (depending)
↓	↓
	8° modulo (depending)
	9° modulo (depending)
	10° modulo (depending)

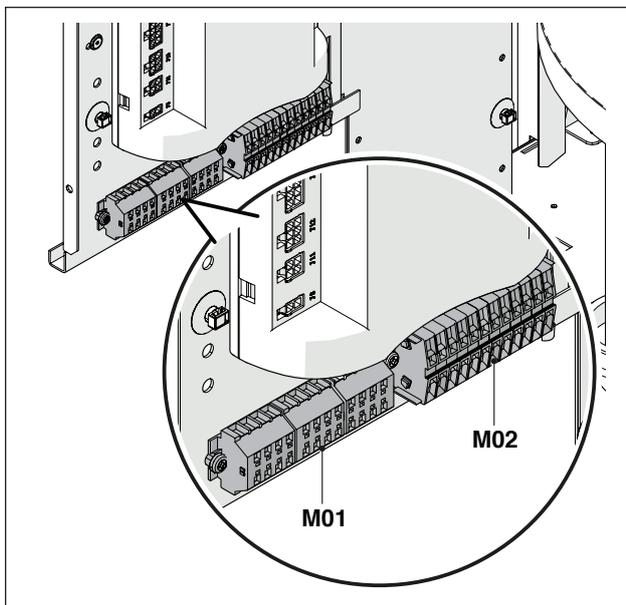
⚠ Se due moduli hanno la stessa impostazione Dip switch, la Managing segnala un errore di comunicazione e la cascata non funziona correttamente.

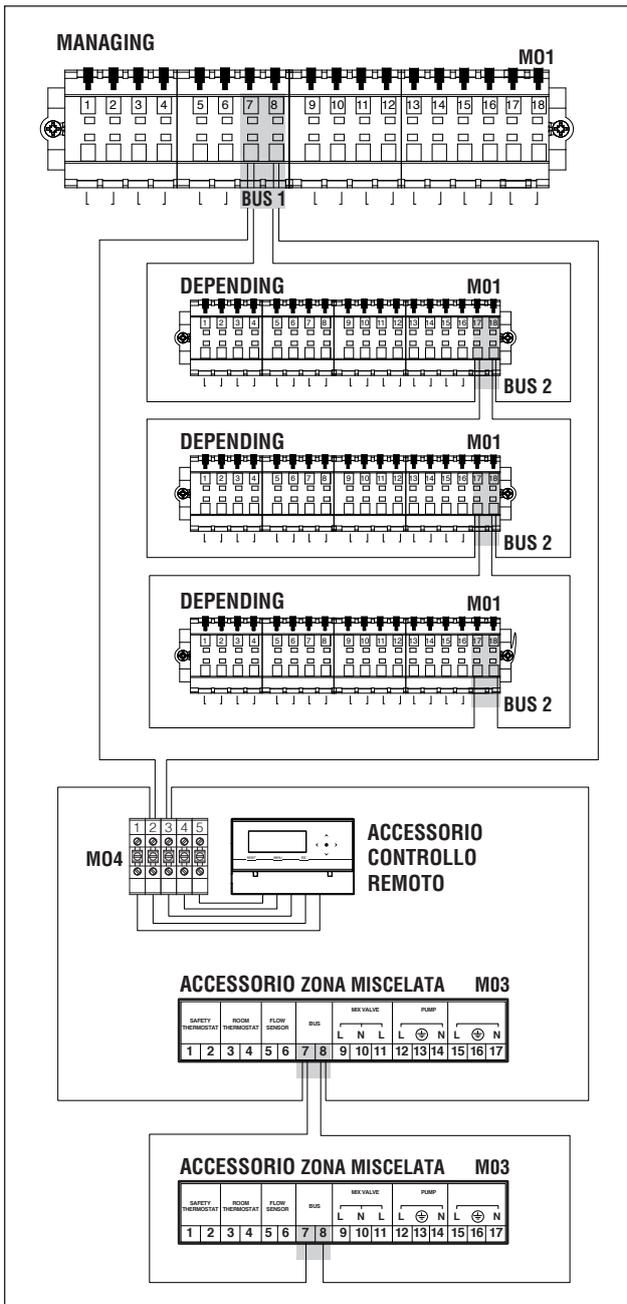
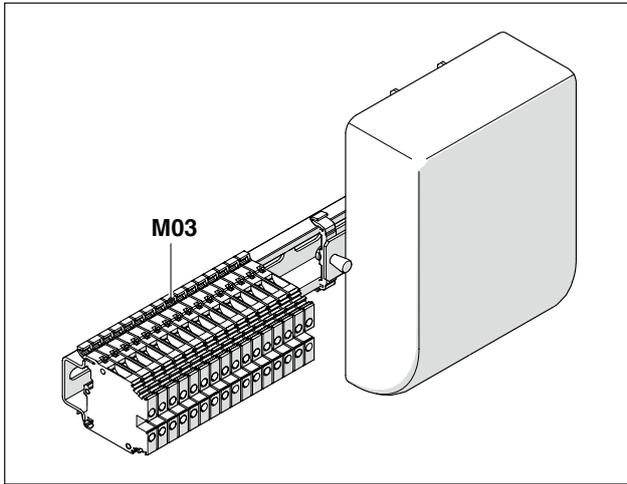
⚠ Se un modulo ha l'impostazione di tutti i Dip switch su OFF, non sarà considerato.

### 4.2 Collegamenti bus

Individuare le morsettiere poste sotto la centralina; i collegamenti bus vanno effettuati sulla morsettiere di bassa tensione (M01).

#### Morsettiere moduli termici





### 4.3 Comunicazione con Centralina Zona Miscelata

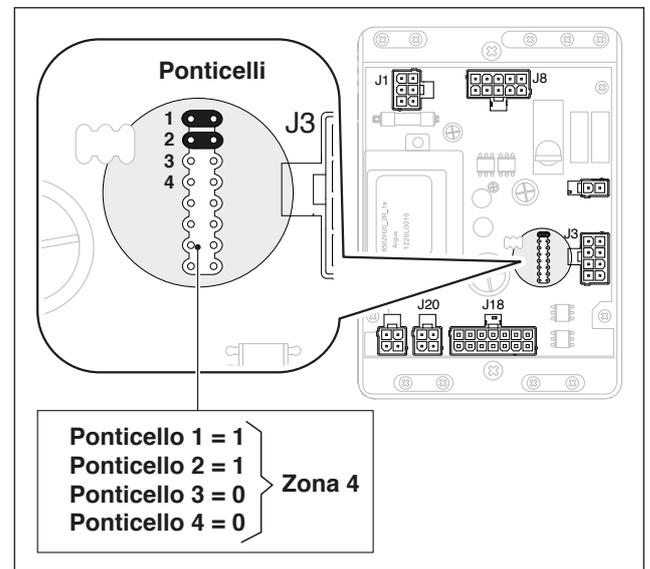
La centralina zona miscelata collegata all'impianto deve essere impostata con un determinato numero di riconoscimento, in modo che la scheda elettronica del modulo termico riconosca quale zona sta effettuando una richiesta di calore.

Il numero di riconoscimento viene impostato con l'ausilio di ponticelli (jumpers) da applicare ciascuno ad ogni coppia di pin.

⚠ L'impostazione deve essere eseguita su ciascuna scheda dell'accessorio zona aggiuntiva. Per assegnare il numero desiderato alla zona aggiuntiva, fare riferimento alla seguente tabella, applicando i ponticelli (jumpers) nelle posizioni illustrate tra 1-4.

⚠ Se due zone hanno lo stesso indirizzo una delle due non viene riconosciuta.

⚠ Per la configurazione delle zone è necessario l'accessorio controllo remoto.



Ponticelli (jumpers)				Numero della zona
1	2	3	4	
0	0	0	0	1
1	0	0	0	2
0	1	0	0	3
1	1	0	0	4
0	0	1	0	5
1	0	1	0	6
0	1	1	0	7
1	1	1	0	8
0	0	0	1	9
1	0	0	1	10
0	1	0	1	11
1	1	0	1	12
0	0	1	1	13
1	0	1	1	14
0	1	1	1	15
1	1	1	1	16

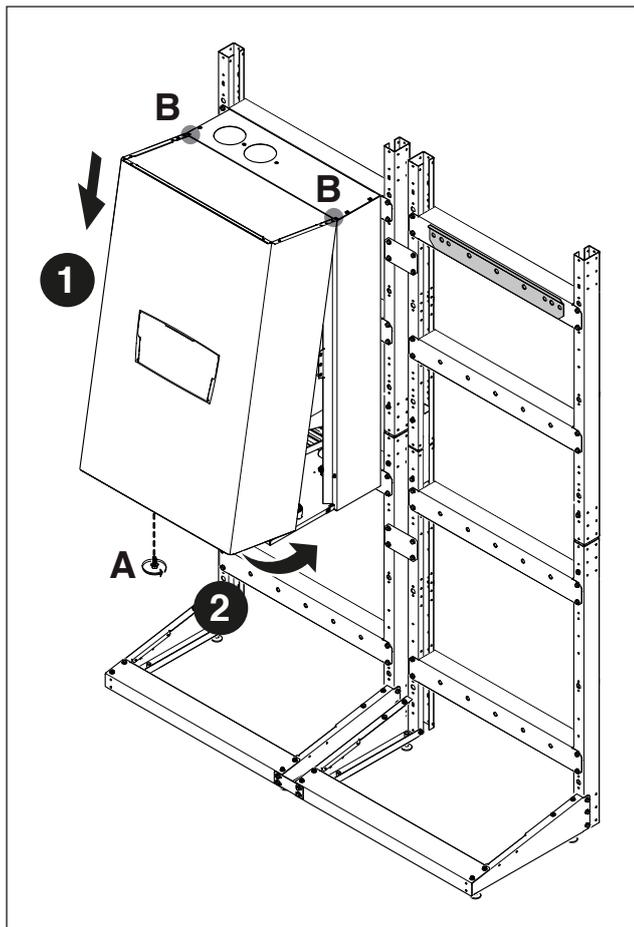
⚠ Il collegamento bus ai moduli termici depending deve essere effettuato in parallelo senza terminale di chiusura che causerebbe un corto circuito.

## 5 MESSA IN SERVIZIO E MANUTENZIONE

### 5.1 Riposizionamento dei pannelli frontali

Prima di effettuare la messa in servizio assicurarsi che tutti i moduli termici siano riassemblati col proprio pannello frontale:

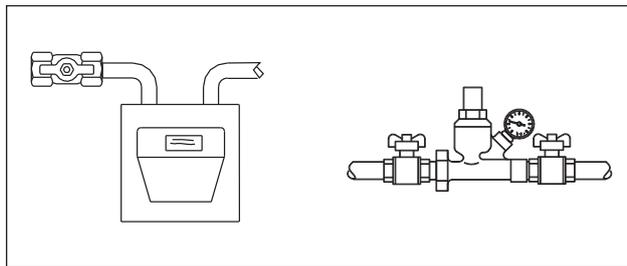
- 1 Inserire il pannello nelle sedi poste sui punti (B).
- 2 Spingerlo in avanti fino a battuta e bloccarlo con l'apposita vite (A).



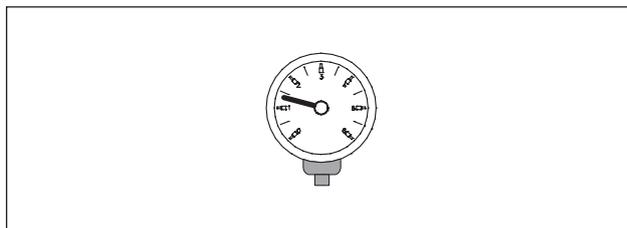
### 5.2 Messa in servizio del sistema

Alla prima messa in servizio del sistema **POWER MAX** vanno effettuati i controlli e le operazioni seguenti:

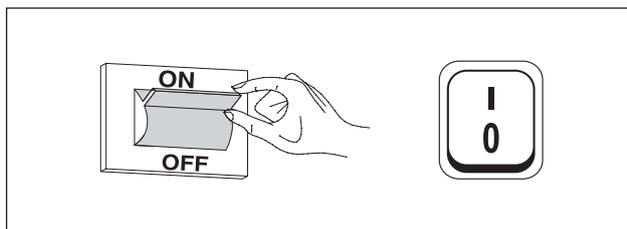
- Verificare che i rubinetti del combustibile e dell'acqua dell'impianto termico siano aperti



- Verificare che la pressione del circuito idraulico, a freddo, sia sempre superiore ad 1 bar ed inferiore al limite massimo previsto per il sistema



- Posizionare l'interruttore generale dell'impianto su acceso (ON) e l'interruttore principale di tutti i moduli termici su (I), partendo dal modulo termico managing.

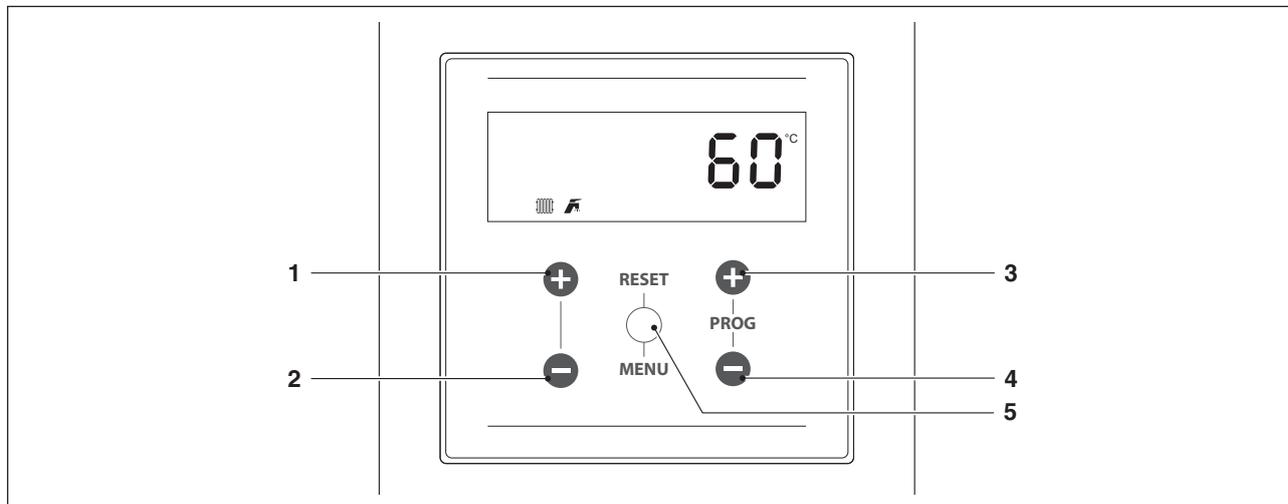


## 5.3 Controllo Elettronico

 Per un approfondimento sul funzionamento del controllo elettronico vedere il capitolo specifico sul libretto di istruzioni del singolo apparecchio **POWER MAX**.

### 5.3.1 Navigazione menu UTENTE

Al momento dell'accensione o quando nessun tasto viene premuto per più di 4 minuti, il display si trova nella modalità "visualizzazione di base" e fornisce informazioni generali sul funzionamento del modulo termico.

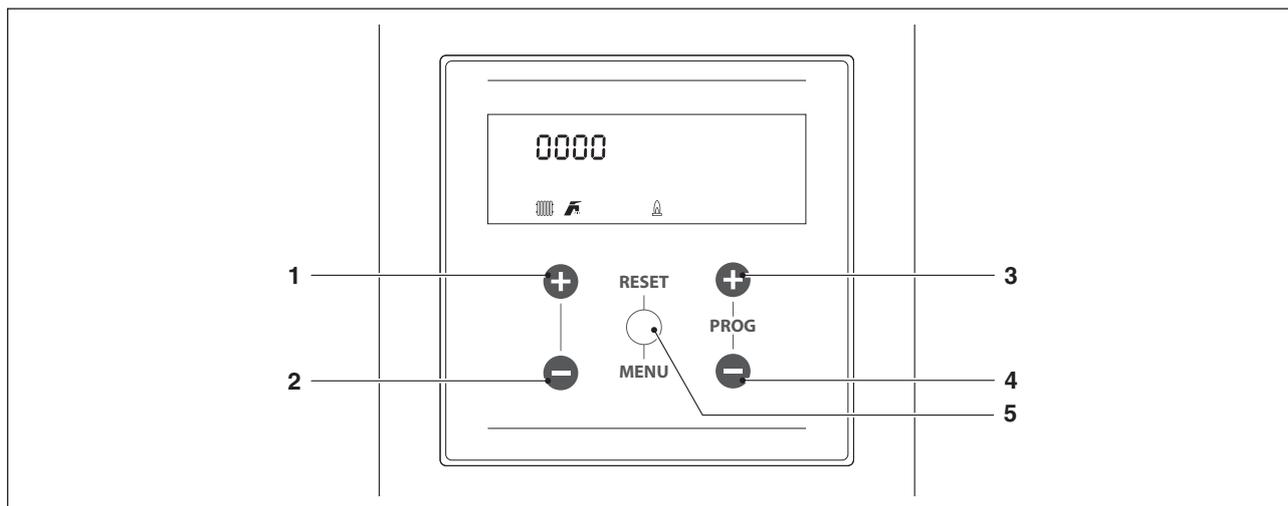


In questa modalità i tasti hanno le seguenti funzioni:

N°	Tasto	Funzione
1	"+"	Incrementa il setpoint del riscaldamento (quando disponibile)
2	"-"	Decrementa il setpoint del riscaldamento (quando disponibile)
3	"PROG +"	Incrementa il setpoint dell'ACS (quando disponibile)
4	"PROG -"	Decrementa il setpoint dell'ACS (quando disponibile)
5	"MENU/RESET"	Entra nella modalità "menu" Se premuto per più di 2 secondi effettua il reset di un errore non volatile

#### Scelta di un menu

Entrare nella modalità "menu" premendo il tasto "MENU/RESET". Le cifre del display piccolo indicano "0000" che è il primo menu accessibile.



In questa modalità i tasti hanno le seguenti funzioni:

N°	Tasto	Funzione
1	"+"	Esce dal menu o annulla la modifica di un parametro
2	"-"	Esce dal menu o annulla la modifica di un parametro
3	"PROG +"	Seleziona il menu successivo oppure aumenta il valore di un parametro
4	"PROG -"	Seleziona il menu precedente oppure diminuisce il valore di un parametro
5	"MENU/RESET"	Entra nel menu/parametro selezionato oppure conferma la modifica di un parametro

### 5.3.2 Navigazione menu INSTALLATORE / COSTRUTTORE

Per accedere ai parametri INSTALLATORE / COSTRUTTORE è necessario inserire una password:

- Premere il tasto "MENU/RESET" e selezionare "Code" utilizzando i tasti "PROG +" e "PROG -".



- Premere il tasto "MENU/RESET" per confermare
- Nel display numerico grande appare la scritta "0---" con la prima cifra lampeggiante



- Premere i tasti "PROG +" e "PROG -" per aumentare o diminuire il valore della cifra lampeggiante
- Ottenuto il valore desiderato sulla singola cifra, premere il tasto "MENU/RESET" per confermare il valore inserito e la cifra seguente inizia a lampeggiare
- Ripetere la stessa operazione per tutte le quattro cifre e completare l'immissione dell'intera password

Dopo avere immesso una password INSTALLATORE o COSTRUTTORE saranno visualizzati anche i relativi menu e parametri.

Nel sistema sono previsti tre tipi di accesso:

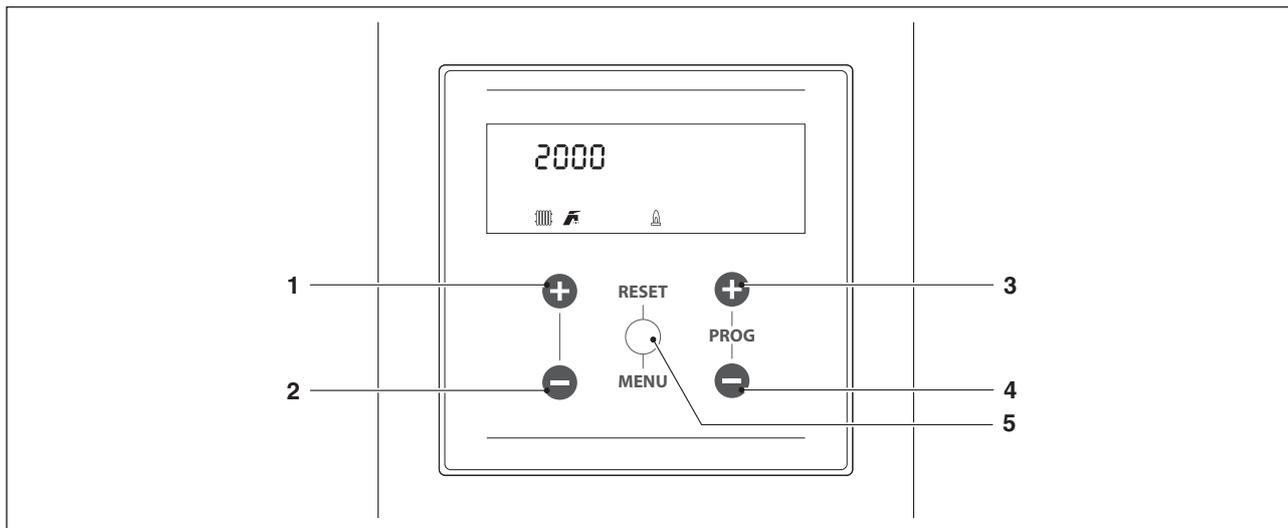
UTENTE: password 0000

INSTALLATORE: password 0300

COSTRUTTORE



Dopo aver inserito la password essa permane fintanto che si procede con la visualizzazione e/o parametrizzazione. Dopo alcuni minuti di inattività del display, deve essere inserita nuovamente.



In questa modalità i tasti hanno le seguenti funzioni:

N°	Tasto	Funzione
1	"+"	Esce dal menu o annulla la modifica di un parametro
2	"-"	Esce dal menu o annulla la modifica di un parametro
3	"PROG +"	Seleziona il menu successivo oppure aumenta il valore di un parametro
4	"PROG -"	Seleziona il menu precedente oppure diminuisce il valore di un parametro
5	"MENU/RESET"	Entra nel menu/parametro selezionato oppure conferma la modifica di un parametro

### 5.3.3 Parametri specifici sistemi cascata

La sequenza dei parametri è ordinata in base al menu di riferimento.

#### Menu di riferimento

<b>2000</b>	Menu parametri
<b>4000</b>	Menu configurazione modulo in cascata
<b>5000</b>	Menu configurazione Caldaia cascata
<b>9000</b>	Menu Configurazione dispositivo

#### Tipo accesso

<b>U</b>	Utente
<b>I</b>	Installatore
<b>O</b>	Costruttore

Menu	Par. N°	Visualizzazione Display	Descrizione	Range	Valore iniziale di fabbrica	UM	Tipo accesso	Categoria
4000	4072	Attiva Mod. Emergenza	Attiva la modalità di emergenza. Tale modalità si verifica quando la Managing perde la comunicazione con la sonda di primario. In questo caso, se il Par. 4072 è impostato a Sì, la cascata si avvia lavorando al setpoint fisso determinato dal Par. 4074.	Yes/No	Yes		U	Cascata
4000	4074	Setpoint Mod. Em.	Setpoint attivo durante la modalità emergenza.	20...65	70	°C	I	Cascata
4000	4075	Rit. avv. mod. succ.	Definisce il tempo di attesa espresso in secondi per l'avvio del modulo successivo in cascata in modalità di avvio normale.	5...255	120	Sec.	I	Cascata
4000	4076	Rit. Spegn. Mod. Succ.	Definisce il tempo di attesa espresso in secondi per lo spegnimento dell'ultimo modulo acceso in cascata in modalità di spegnimento normale.	5...255	30	Sec.	I	Cascata
4000	4142	Rit. Quick Start Succ.	Definisce il tempo di attesa espresso in secondi per l'avvio del modulo successivo in cascata in modalità di avvio rapido.	5...255	60	Sec.	I	Cascata
4000	4143	Rit. Quick Stop Succ.	Definisce il tempo di attesa espresso in secondi per lo spegnimento dell'ultimo modulo acceso in cascata in modalità di spegnimento rapido.	5...255	15	Sec.	I	Cascata
4000	4077	Ist. Avv. Mod	Definisce di quanti gradi deve scendere la temperatura rilevata dalla sonda di primario al di sotto del setpoint affinché venga avviato il modulo successivo dopo che è trascorso il tempo definito dal Par. 4075.	0...40	5	°C	I	Cascata
4000	4078	Ist. Spegn. Mod.	Definisce di quanti gradi deve salire la temperatura rilevata dalla sonda di primario al di sopra del setpoint affinché venga spento l'ultimo modulo acceso dopo che è trascorso il tempo definito dal Par. 4076.	0...40	4	°C	I	Cascata
4000	4144	Ist. Quick Start	Definisce di quanti gradi deve scendere la temperatura rilevata dalla sonda di primario al di sotto del setpoint affinché venga avviato il modulo successivo dopo che è trascorso il tempo definito dal Par. 4142 (modalità di avvio rapido).	0...40	20	°C	I	Cascata
4000	4145	Ist. Quick Stop	Definisce di quanti gradi deve salire la temperatura rilevata dalla sonda di primario al di sopra del setpoint affinché venga spento l'ultimo modulo acceso dopo che è trascorso il tempo definito dal Par. 4143 (modalità di spegnimento rapido).	0...40	6	°C	I	Cascata
4000	4146	Ist. Spegn. Tot.	Definisce di quanti gradi deve salire la temperatura rilevata dalla sonda di primario al di sopra del setpoint affinché vengano spenti contemporaneamente tutti i moduli accesi.	0...40	8	°C	I	Cascata
4000	4147	Numero di Unità	Definisce di quanti moduli è composta la cascata.	1...16	8		I	Cascata

Menu	Par. N°	Visualizzazione Display	Descrizione	Range	Valore iniziale di fabbrica	UM	Tipo accesso	Categoria
4000	4148	Mod. cascata	Definisce la modalità di funzionamento della cascata.	0 Disabled 1 Min burners 2 Max burners	2		I	Cascata
4000	4079	Max. Decr. Setp.	Definisce il massimo decremento del setpoint di cascata sul circuito primario. Si basa sulla lettura del valore della sonda di primario.	0...40	2	°C	I	Cascata
4000	4080	Max. Incr. Setp.	Definisce il massimo incremento del setpoint di cascata sul circuito primario. Si basa sulla lettura del valore della sonda di primario.	0...40	5	°C	I	Cascata
4000	4081	Rit. Inizio Modulaz.	Definisce il tempo espresso in minuti che deve trascorrere dall'avvio della richiesta affinché siano attivati i decrementi o gli incrementi del setpoint definiti dai Par. 4079 e 4080.	0...60	60	Min.	I	Cascata
4000	4082	Pot. Acc. Mod. Succ	Definisce la potenza minima al di sopra della quale almeno un modulo della cascata si deve trovare affinché sia acceso il modulo successivo (qualora siano soddisfatte le altre condizioni legate ai Par. 4075 e 4077).	10...100	80	%	I	Cascata
4000	4083	Pot. Spegn. Mod. Succ.	Definisce la potenza massima al di sotto della quale tutti i moduli della cascata si devono trovare affinché sia spento l'ultimo modulo acceso (qualora siano soddisfatte le altre condizioni legate ai Par. 4076 e 4078).	10...100	25	%	I	Cascata
4000	4084	Intervallo Rotazione	Definisce l'intervallo di tempo espresso in giorni dopo il quale avviene la rotazione dei moduli.	0...30	1	Days	I	Cascata
4000	4149	Primo modulo rot.	Definisce il numero del prossimo modulo che subirà la rotazione (questo valore si aggiorna automaticamente ad ogni rotazione).	1..16	1		I	Cascata
4000	4086	PID P Cascata	Definisce il termine proporzionale per la variazione del setpoint del modulo in cascata.	0...1275	50		O	Cascata
4000	4087	PID I Cascata	Definisce il termine integrativo per la variazione del setpoint del modulo in cascata.	0...1275	500		O	Cascata
4000	4150	Vel. Risp. Salita	Definisce la velocità (espressa in °C/100 ms) con cui viene aumentato il setpoint dei singoli moduli nel caso in cui non sia raggiunto il setpoint di primario (se il valore è settato a zero la variazione è controllata dai PI dei Par. 4086 e 4087 senza limitazioni).	0...25.5	1		O	Cascata
4000	4151	Vel. Risp. Discesa	Definisce la velocità (espressa in °C/100 ms) con cui viene diminuito il setpoint dei singoli moduli nel caso in cui sia superato il setpoint di primario (se il valore è settato a zero la variazione è controllata dai PI dei Par. 4086 e 4087 senza limitazioni).	0...25.5	1		O	Cascata
4000	4152	Min. Potenza Mod. 2	Definisce il valore di potenza (espresso in percentuale) con cui si deve confrontare la potenza media di tutti i moduli accesi nella modalità di funzionamento cascata (Par. 4148 = 2).	0...100	20	%	I	Cascata
4000	4153	Ist. Potenza Mod. 2	Definisce il valore di extra potenza (espressa in percentuale) rispetto alla potenza media di tutti i moduli accesi nella modalità di funzionamento in cascata (Par. 4148 = 2).	0...100	40	%	I	Cascata

Menu	Par. N°	Visualizzazione Display	Descrizione	Range	Valore iniziale di fabbrica	UM	Tipo accesso	Categoria
4000	4154	Periodo Post-Pump	Definisce il tempo espresso in secondi della post circolazione al termine della richiesta calore in cascata.	0...255	60	Sec.	I	Cascata
4000	4155	Prot. Antigelo	Definisce la temperatura (rilevata dalla sonda di primario) al di sotto della quale si attivano il circolatore del modulo termico e il circolatore di sistema (con configurazione in cascata). Se la temperatura della sonda di primario scende al di sotto del valore fissato dal Par. 4155 di altri cinque gradi, allora viene generata una richiesta che accende la cascata. Quando la temperatura della sonda di primario raggiunge il valore definito dal Par. 4155 aumentato di 5 gradi, allora la richiesta cessa e la cascata torna in modalità stand-by.	10...30	15	°C	I	Cascata
4000	5073	Ind. Caldaia	Definisce la modalità con cui viene indirizzata il modulo termico.	Managing, Stand-alone, Dependent	Stand-alone		I	Cascata
5000	5169	Max. Decr. Setp.	Definisce il massimo decremento del setpoint di cascata sul circuito primario. Si basa sulla lettura del valore della sonda di secondario.	0...40	2	°C	I	Cascata
5000	5170	Max. Incr. Setp.	Definisce il massimo incremento del setpoint di cascata sul circuito primario. Si basa sulla lettura del valore della sonda di secondario.	0...40	5	°C	I	Cascata
5000	5171	Rit. Inizio Modulaz.	Definisce il tempo espresso in minuti che deve trascorrere dall'avvio della richiesta affinché siano attivati i decrementi o gli incrementi del setpoint definiti dai Par. 5169 e 5170.	0...60	40	Min.	I	Cascata
5000	5176	PID P	Definisce il termine proporzionale per la variazione del setpoint del modulo in cascata sulla base della temperatura del secondario.	0...1275	25		O	Cascata
5000	5177	PID I	Definisce il termine integrativo per la variazione del setpoint del modulo in cascata sulla base della temperatura del secondario.	0...1275	1000		O	Cascata
5000	5178	Vel. Resp. Salita	Definisce la velocità (espressa in °C/100 ms) con cui viene aumentato il setpoint dei singoli moduli nel caso in cui non sia raggiunto il setpoint di secondario (se il valore è settato a zero la variazione è controllata dai PI dei Par. 5176 e 5177 senza limitazioni).	0...25.5	1		O	Cascata
5000	5179	Vel. Resp. Discesa	Definisce la velocità (espressa in °C/100 ms) con cui viene diminuito il setpoint dei singoli moduli nel caso in cui sia superato il setpoint di secondario (se il valore è settato a zero la variazione è controllata dai PI dei Par. 5176 e 5177 senza limitazioni).	0...25.5	1		O	Cascata
9000	9097	Modello	Permette di caricare i valori dei Par. da 2116 a 2128 da un set di valori predefiniti che definisce la configurazione degli ingressi e delle uscite del modulo termico.	1...2/8...9			I	Generale
9000	2205	Dep. Zone Control	Abilita il controllo della zona di riscaldamento aggiuntiva gestita dal modulo termico Depending. 0 = Disabilitato 1 = Abilitato	0...1	0		U	Generale

### 5.3.4 Impostazione parametri principali

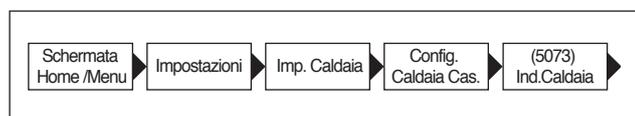
Alcuni parametri sono fondamentali per il funzionamento del sistema in cascata e la loro impostazione è determinante per il corretto funzionamento dell'impianto.

### 5.3.5 Par.5073 – modalità Managing, Stand-alone, Dependent.

Il parametro 5073 definisce la modalità con cui viene indirizzato il modulo termico e serve per fare in modo che venga riconosciuto il segnale in arrivo dalla sonda di secondario.

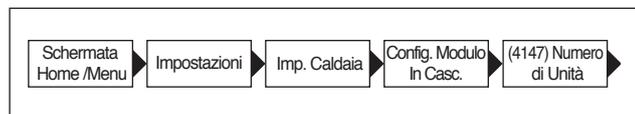
È possibile impostare tre valori:

- **1** da impostare sul modulo managing in modo da attivare il funzionamento della sonda del secondario.  
N.B. La sonda del secondario SC deve essere collegata sul 2° bruciatore (1° modulo depending);
- **0** da impostare sul modulo managing in modo tale da disattivare la sonda del secondario;
- **2 ÷ 7** da impostare su tutti i moduli depending.



### 5.3.6 Par.4147 – n° moduli termici

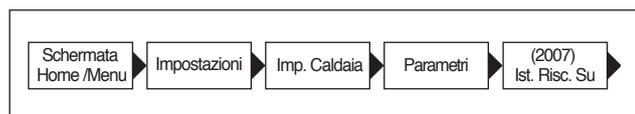
Il parametro 4147 serve per definire il numero di moduli termici presenti sull'impianto (è importante impostare il numero dei moduli connessi per il corretto funzionamento del sistema). Tale parametro deve essere impostato solo sulla managing.



### 5.3.7 Par.2007 – isteresi setpoint riscaldamento

Il parametro 2007 regola lo spegnimento del singolo modulo al superamento del setpoint stabilito. Nel funzionamento in cascata tale valore deve essere incrementato (fino ad un massimo di 20°C) per evitare di escludere il funzionamento del modulo (dal momento che il valore di default è 5°C) nel caso in cui il sistema decida di innalzare il setpoint sulla base del valore letto sulla sonda di primario o di secondario (vedi spiegazione nei paragrafi "Funzionamento generale", "Funzionamento con sonda di primario" e "Funzionamento con sonda di secondario")

Questo parametro va modificato (allo stesso modo) su tutti i moduli della cascata (managing e tutti i relativi depending).

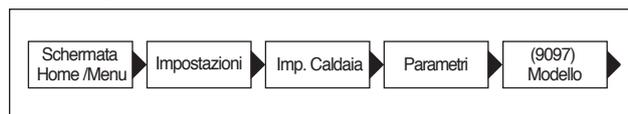


### 5.3.8 Par.9097 – definizione sistema con circolatore / sistema con valvola 2 vie

Il parametro 9097 è un parametro che serve a configurare velocemente gli ingressi e le uscite presenti sulla scheda di ogni modulo in modo da adattarne il funzionamento al caso in cui sia presente un circolatore oppure una valvola a due vie.

Tale parametro deve essere configurato correttamente sia sui moduli depending che sul managing.

Il parametro 9097 deve essere impostato a 1 (o 49 mod. **POWER MAX 50 P DEP - 50 P**) se si sta utilizzando il sistema 1 o 2 (caratterizzati dall'utilizzo del circolatore modulo termico) mentre deve essere impostato a 2 se si sta utilizzando il sistema 3 o 4 (caratterizzati dall'utilizzo della valvola a due vie).



### 5.3.9 Funzionamento generale

Nel funzionamento in cascata il regolatore del modulo managing stabilisce un setpoint da inviare ai moduli depending sulla base dei parametri 4086-4087 ed in funzione della differenza tra il valore di setpoint impostato e il valore letto sul collettore di mandata del primario (oppure sulla base dei par. 5176-5177 ed alla differenza tra il valore di setpoint impostato ed il valore letto sulla mandata del secondario).

Ciascun modulo, sulla base del setpoint che riceve dal managing, modula in base al proprio PID (Par 2016, Par 2017 e Par 2018) in funzione della differenza tra il setpoint (inviato dalla managing) e il valore letto dalla sonda di mandata presente sul modulo stesso.

⚠ Il PID è un sistema di controllo Proporzionale-Integrale-Derivativo (abbreviato come PID), con retroazione. Attraverso la lettura di un valore di input, che determina il valore corrente, è in grado di reagire a un eventuale errore positivo o negativo (differenza tra il valore corrente e il valore obiettivo) tendendo verso lo 0. La reazione all'errore può essere regolata attraverso i termini "proporzionale, integrale, derivativo".

### 5.4 Funzionamento con sonda di primario

La sonda di sistema presente sul primario (vedi schemi 1 e 3), consente di modulare il setpoint inviato ai singoli moduli sulla base della differenza tra il valore di setpoint impostato e il valore letto sul collettore di mandata del primario.

I parametri che regolano questa modulazione sono i seguenti:

- 4079** definisce il massimo decremento del setpoint
- 4080** definisce il massimo incremento del setpoint
- 4081** definisce il tempo (a partire dall'inizio della richiesta) a partire dal quale viene avviata la modulazione del setpoint
- 4086** parametro proporzionale per la modulazione del setpoint
- 4087** parametro integrativo per la modulazione del setpoint

## 5.5 Funzionamento con sonda di secondario

Quando è presente la sonda di secondario (vedi schemi 2 e 4), il setpoint inviato ai moduli viene modulato sulla base della differenza tra il valore di setpoint impostato e il valore letto sul collettore di mandata del secondario.

Alla stessa maniera di quanto avviene con la modulazione basata sulla sonda di sistema, i parametri che intervengono sono i seguenti:

- 5169** definisce il massimo decremento del setpoint
- 5170** definisce il massimo incremento del setpoint
- 5171** definisce il tempo (a partire dall'inizio della richiesta) a partire dal quale viene avviata la modulazione del setpoint
- 5176** definisce il termine proporzionale per la modulazione del setpoint
- 5177** definisce il termine integrativo per la modulazione del setpoint

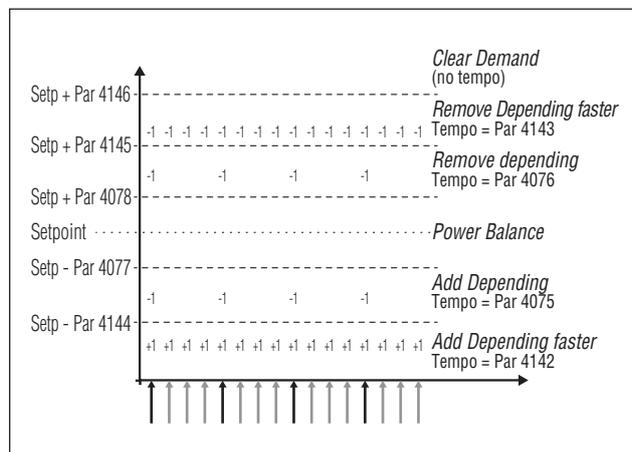
## 5.6 Parametro 4148: modalità di funzionamento della cascata

È possibile adottare una gestione della cascata modificabile secondo diverse strategie. Queste diverse strategie sono impostabili tramite il parametro denominato "Mod. cascata" (modalità cascata) Par. 4148.

### 5.6.1 Par 4148 = 0

La legge di accensione/spegnimento di ogni modulo è basata sul seguente grafico.

I valori di intercetta delle linee con l'asse delle ordinate sono la somma o la differenza dei valori del corrispondente parametro rispetto al valore del setpoint inviato dalla managing ai moduli.



Sono definite sei fasce sulla base della temperatura letta (dalla managing) sul collettore di mandata del primario.

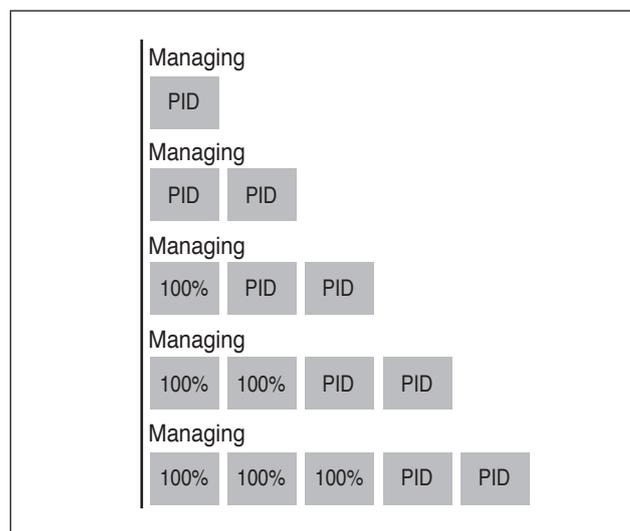
- Nella fascia centrale **Power balance**, che è definita (sempre da parametri variabili) in un intorno del setpoint, non sono previste accensioni e/o spegnimenti delle depending.
- I parametri che definiscono questa fascia sono i numeri 4077 e 4078.
- Nella fasce **Remove dependent** e **Add dependent** le accensioni e gli spegnimenti vengono effettuati con un intervallo di tempo "lungo" che può essere diverso tra accensione e spegnimento.
- I parametri che definiscono queste fasce sono: 4077, 4078, 4144, 4145. L'intervallo di tempo è definito dai parametri 4075 e 4076.
- Nella fascia **Remove dependent Faster** e **Add dependent Faster** le accensioni e gli spegnimenti vengono effettuati con un intervallo di tempo "corto" che, anche in questo caso, può essere diverso tra accensione e spegnimento. La fascia di spegnimento è compresa tra i valori dei parametri 4146 e 4145, mentre quella di accensione si trova al disotto del valore definito dal parametro 4144. L'intervallo di tempo è definito dai parametri 4142 e 4143.
- Nella fascia **Clear demand**, tutti i moduli termici vengono istantaneamente arrestati. Questa fascia si trova al disopra del valore definito dal parametro 4146.

### 5.6.2 Par 4148 = 1

In questa modalità il sistema gestisce la cascata in modo tale che sia acceso il minimo numero di moduli.

La prima differenza rispetto alla modalità 0 riguarda la logica con cui viene gestita la modulazione dei moduli depending all'interno della cascata.

Infatti mentre nella modalità 0 ogni modulo termico modula con i propri PID, nella modalità 1 solo un massimo di due depending modula con questo stesso criterio, mentre i rimanenti operano alla massima potenza. Lo schema è rappresentato nella figura seguente:



In pratica se il numero di moduli termici accesi è superiore a due, solo due moduli termici sono controllati tramite PID, mentre gli altri ricevono un segnale di portarsi alla massima potenza.

La seconda differenza riguarda le regole di accensione/spegnimento dei singoli moduli.

Le regole di accensione e spegnimento sono in ogni caso gestite secondo quanto illustrato nel grafico precedente con la differenza che è possibile avere accensioni/spegnimenti dei moduli depending anche nella zona di "balancing".

Questo ulteriore criterio di accensione (valido appunto solo nella fascia di balancing) fa sì che un modulo venga acceso quando uno qualsiasi dei due moduli controllati attraverso una regolazione PID ha raggiunto una potenza di soglia (Par 4082) passato un determinato tempo di attesa definito dal Par 4075.

Allo stesso modo (sempre all'interno della fascia di balancing) un modulo viene spento se tutti e due i moduli controllati attraverso una regolazione PID hanno raggiunto una percentuale di potenza inferiore alla potenza minima di soglia (Par 4083) passato il tempo di attesa definito dal parametro 4076.

### 5.6.3 Par 4148 = 2

In questa modalità il sistema gestisce la cascata in modo tale che sia acceso il massimo numero di moduli.

Questa modalità è simile alla modalità 0 con una differenza relativa alle regole di accensione e spegnimento.

Anche in questo caso rimangono valide le regole basate su quanto mostrato nel grafico precedente con le seguenti differenze (applicabili in ogni caso sempre alla sola fascia di "balancing"):

Per aggiungere un ulteriore modulo depending il modulo managing valuta se la somma delle potenze (calcolate sulla base del numero di giri del ventilatore) di tutti i moduli termici attivi è maggiore del prodotto tra il numero dei depending attivi aumentati di uno e il valore di potenza minima (Par 4152) aumentato di un valore di isteresi (definito dal Par 4153).  $[\sum(P_1, P_2, \dots, P_n) > (n+1) * (\text{Par } 4152) + (\text{Par } 4153)]$ .

Per spegnere un depending acceso, il managing valuta se la somma delle potenze (calcolate sulla base del numero di giri del ventilatore) di tutti i moduli termici attivi, è minore del prodotto tra il numero dei depending attivi e il valore di potenza minima (Par 4152).  $[\sum(P_1, P_2, \dots, P_n) < (n) * (\text{Par } 4152)]$ .



Occorre considerare che il valore percentuale di potenza varia tra 1% alla minima e 100% alla massima, per cui i valori dei parametri 4152 e 4153 non vanno presi come percentuale di potenza assoluta.

**Via Risorgimento, 23 A  
23900 - Lecco (LC)**

**[www.berettaclima.it](http://www.berettaclima.it)**

Poiché l'Azienda è costantemente impegnata nel continuo perfezionamento di tutta la sua produzione, le caratteristiche estetiche e dimensionali, i dati tecnici, gli equipaggiamenti e gli accessori, possono essere soggetti a variazione.

 **Beretta**  
Il clima di casa