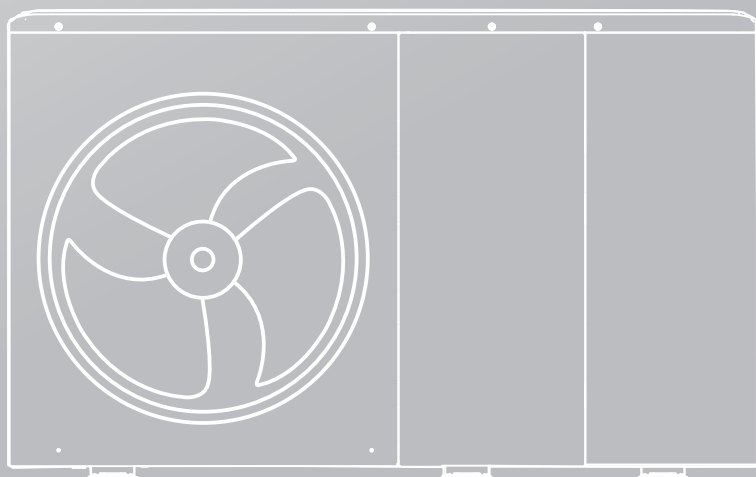


# **MANUALE DI INSTALLAZIONE E MANUALE DELL'UTENTE**

Optimus Pro Mono  
Pompa di calore ATW



Istruzioni originali.

Leggere attentamente il presente manuale e conservarlo per poterlo consultare in futuro.

Tutte le immagini contenute in questo manuale sono unicamente a fini illustrativi.

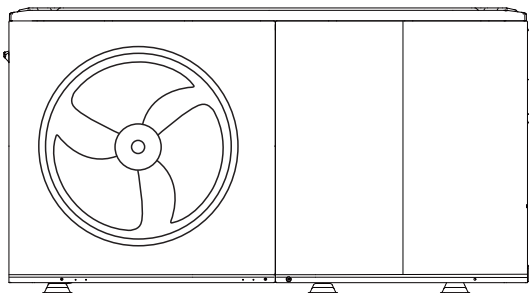
# INDICE

<b>1 PRECAUZIONI DI SICUREZZA</b>	02
<b>2 INTRODUZIONE GENERALE</b>	05
<b>3 ACCESSORI</b>	06
3.1 Accessori forniti in dotazione con l'unità	06
3.2 Accessori disponibili dal fornitore	06
<b>4 PRIMA DELL'INSTALLAZIONE</b>	06
<b>5 INFORMAZIONI IMPORTANTI PER IL REFRIGERANTE</b>	07
<b>6 SITO DELL'INSTALLAZIONE</b>	08
6.1 Selezione di una località nei climi freddi	09
6.2 Selezione di una località in climi caldi	09
<b>7 PRECAUZIONI DI INSTALLAZIONE</b>	10
7.1 Dimensioni	10
7.2 Requisiti di installazione	10
7.3 Posizione del foro di scarico	11
7.4 Fabbisogno di spazio per la manutenzione	11
<b>8 ESEMPI TIPICI DI APPLICAZIONE</b>	13
8.1 Applicazione 1	13
8.2 Applicazione 2	15
8.3 Sistema a cascata	18
8.4 Fabbisogno di volume del serbatoio di compensazione	20
<b>9 PANORAMICA DELL'UNITÀ</b>	20
9.1 Smontaggio dell'unità	20
9.2 Componenti principali	21
9.3 Scatola di controllo elettronica	22
9.4 Tubazione dell'acqua	31
9.5 Acqua	34
9.6 Acqua di riempimento	35
9.7 Isolamento delle tubazioni dell'acqua	35
9.8 Cablaggio di campo	35
<b>10 AVVIO E CONFIGURAZIONE</b>	49
10.1 Panoramica delle impostazioni degli interruttori DIP	49
10.2 Avvio iniziale a basse temperature ambiente esterne	49
10.3 Controlli pre-operazione	50
10.4 La pompa di circolazione	50
10.5 Impostazioni di campo	52

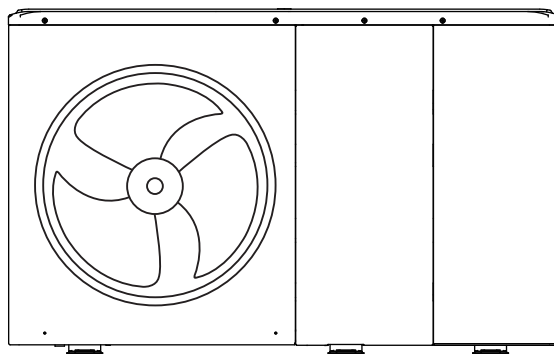
<b>11 MODO TEST E CONTROLLI FINALI</b>	63
11.1 Controlli finali	63
11.2 Funzionamento di prova (manuale)	63
<b>12 MANUTENZIONE E SERVIZIO</b>	63
<b>13 RISOLUZIONE DEI PROBLEMI</b>	64
13.1 Linee guida generali	64
13.2 Sintomi generali	64
13.3 Parametri di funzionamento	66
13.4 Codici di errore	68
<b>14 SPECIFICHE TECNICHE</b>	76
14.1 Generale	76
14.2 Specifiche tecniche elettriche	76
<b>15 INFORMAZIONI DI MANUTENZIONE</b>	77
<b>ALLEGATO A: Ciclo del refrigerante</b>	80
<b>ALLEGATO B: Per installare il nastro riscaldante elettrico sull'uscita di scarico (da parte del cliente)</b>	81

---

\* L'immagine è solo di riferimento, l'oggetto reale prevale.

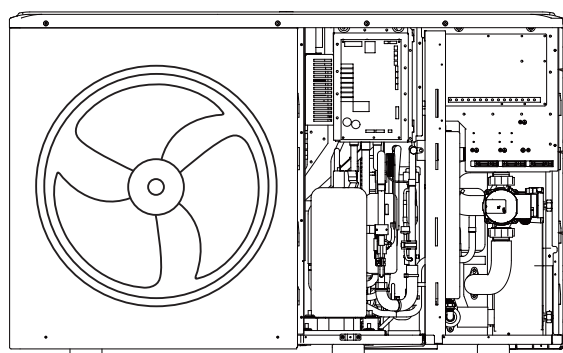


4/6 kW



8/10/12/14/16 kW

Disposizione interna: 12~16kW(trifase) ad esempio

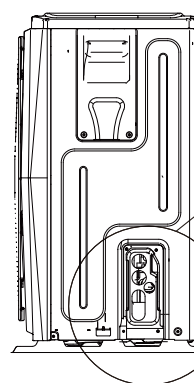


Sistema di refrigerazione

Impianto di controllo elettrico

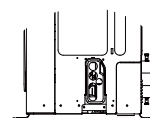
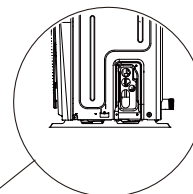
Morsettiera

Sistema idraulico

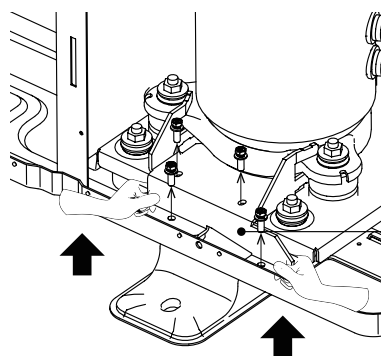
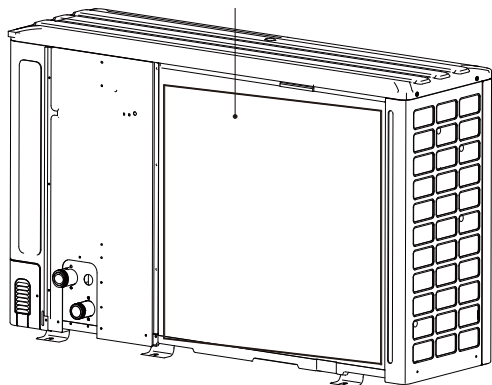


8/10/12/14/16 kW

4/6 kW



Si prega di rimuovere la piastra cava successivamente all'installazione.



Eliminare il supporto di trasporto

12/14/16 kW

## NOTA

L'immagine e la funzione descritte in questo manuale contengono i componenti del riscaldatore di backup. Le immagini nel presente manuale sono unicamente a scopo di riferimento - rimandiamo al prodotto effettivo.

Unità	monofase							Trifase		
	4	6	8	10	12	14	16	12	14	16
Capacità del riscaldatore di backup	3 kW(Monofase)		3 kW(Monofase) o 9 kW(Trifase)							
	Riscaldatore di backup (opzionale)									
L'unità standard è senza riscaldatore di backup. Il riscaldatore di backup può essere integrato nell'unità per modelli personalizzati (4~16kW)										



# 1 PRECAUZIONI DI SICUREZZA

Le precauzioni qui elencate sono suddivise nei seguenti tipi. Sono abbastanza importanti, quindi è necessario seguirle con attenzione. Significato dei simboli di PERICOLO, ATTENZIONE, ATTENZIONE e NOTA.

## INFORMAZIONI

- Leggere attentamente queste istruzioni prima dell'installazione. Tenere questo manuale a portata di mano per future consultazioni.
- L'installazione impropria di apparecchiature o accessori può provocare scosse elettriche, cortocircuiti, perdite, incendi o altri danni all'apparecchiatura. Assicuratevi di utilizzare solo accessori realizzati dal fornitore, che sono specificamente progettati per l'apparecchiatura e assicuratevi di far eseguire l'installazione da un professionista.
- Tutte le attività descritte in questo manuale devono essere eseguite da un tecnico autorizzato. Durante l'installazione dell'unità o lo svolgimento di attività di manutenzione, assicurarsi di indossare adeguati dispositivi di protezione individuale, come guanti e occhiali di sicurezza.
- Contattare il proprio rivenditore per qualsiasi tipo di intervento di assistenza.



**AVVERTENZA: Rischio di incendio/materiali infiammabili**

## AVVERTENZA

La manutenzione deve essere eseguita solo in conformità con le indicazioni fornite dal produttore dell'apparecchiatura. La manutenzione e le riparazioni che richiedono l'assistenza di altro personale qualificato devono essere effettuate sotto la supervisione della persona competente per l'uso di refrigeranti infiammabili.

## PERICOLO

Indica una situazione di pericolo imminente che, se non evitata, provocherà la morte o gravi lesioni.

## AVVERTENZA

Indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, potrebbe causare la morte o gravi lesioni.






## ATTENZIONE

Indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, può provocare lesioni di lieve o moderata entità. Viene anche usato per mettere in guardia da pratiche non sicure.

## NOTA

Indica situazioni che potrebbero causare solo danni alle attrezzature o alle cose.

Spiegazione dei simboli visualizzati sul monoblocco

	AVVERTENZA	questo simbolo indica che l'apparecchio in oggetto ha utilizzato un refrigerante infiammabile. Se il refrigerante è fuoriuscito ed è stato esposto a una fonte di accensione esterna, sussiste rischio di incendio.
	ATTENZIONE	questo simbolo indica che il manuale deve essere letto attentamente.
	ATTENZIONE	questo simbolo indica che la manipolazione di questa apparecchiatura deve essere affidata esclusivamente a personale di assistenza competente, con riferimento al manuale tecnico.
	ATTENZIONE	questo simbolo indica che sono disponibili informazioni quali ad esempio istruzioni per l'uso o istruzioni di installazione.
	ATTENZIONE	Questo simbolo indica che il personale addetto all'assistenza deve maneggiare l'apparecchiatura facendo riferimento al manuale di installazione.

## **PERICOLO**

- Prima di toccare le componenti dei terminali elettrici, si prega di spegnere l'interruttore di alimentazione.
- Quando i pannelli di servizio vengono rimossi, è molto facile, per sbaglio, toccare le componenti sotto tensione.
- Non lasciare mai l'unità incustodita in fase di installazione o manutenzione quando il pannello di servizio viene rimosso.
- Non toccare i tubi dell'acqua durante e subito dopo il funzionamento, poiché i tubi possono essere caldi e potrebbero provocare delle ustioni sulle mani. Al fine di evitare lesioni, dare alle tubazioni il tempo di tornare alla temperatura normale o assicurarsi di indossare guanti protettivi.
- Non toccare nessun interruttore con le dita bagnate. Toccare un interruttore con le dita bagnate può causare scosse elettriche.
- Prima di toccare le componenti elettriche è necessario provvedere allo spegnimento dell'unità.

## **AVVERTENZA**

- Strappare e buttare i sacchetti di plastica da imballaggio in modo che i bambini non ci giochino. I bambini che giocano con i sacchetti di plastica rischiano di morire per soffocamento.
- Smaltire in modo sicuro materiali da imballaggio come chiodi e altre parti in metallo o legno che potrebbero causare lesioni.
- Chiedere al proprio rivenditore o a personale qualificato di eseguire i lavori di installazione in conformità con questo manuale. Non installare l'unità da soli. Un'installazione impropria potrebbe causare perdite d'acqua, scosse elettriche o incendi.
- Assicurarsi di utilizzare unicamente gli accessori e le componenti specificate per i lavori di installazione. Il mancato utilizzo delle componenti specificate può causare perdite d'acqua, scosse elettriche, incendi o la caduta dell'unità dal suo supporto.
- Installare l'unità su una fondazione in grado di sopportarne il peso. Una forza fisica insufficiente può causare la caduta dell'attrezzatura oltre possibili lesioni.
- Eseguire i lavori di installazione specificati tenendo conto di vento forte, uragani o terremoti. Un lavoro di installazione improprio può causare incidenti dovuti alla caduta delle apparecchiature.
- Assicurarsi che tutti i lavori elettrici siano eseguiti da personale qualificato in conformità con le leggi e i regolamenti locali e con il presente manuale utilizzando un circuito separato. Una capacità insufficiente del circuito di alimentazione elettrica o una costruzione elettrica non corretta possono provocare scosse elettriche o incendi.
- Assicurarsi di installare un interruttore di circuito di terra in conformità con le leggi e i regolamenti locali. La mancata installazione di un interruttore di circuito di guasto a terra può causare scosse elettriche e incendi.
- Verificare che tutti i cavi siano ben saldi. Utilizzare i fili specificati e verificare che i collegamenti dei terminali o i fili siano protetti dall'acqua e da altre forze esterne avverse. Un collegamento o un fissaggio incompleto può causare un incendio.
- Durante il cablaggio dell'alimentazione, posizionare i fili in modo che il pannello frontale possa essere fissato in modo sicuro. Se il pannello frontale non è in posizione, potrebbero verificarsi surriscaldamenti dei terminali, scosse elettriche o incendi.
- Dopo aver completato i lavori di installazione, verificare che non vi siano perdite di refrigerante.
- Non toccare mai direttamente il refrigerante che perde, poiché potrebbe causare un forte congelamento. Non toccare le tubazioni del refrigerante durante e immediatamente dopo il funzionamento, poiché le tubazioni del refrigerante possono essere calde o fredde, a seconda delle condizioni del refrigerante che scorre attraverso le tubazioni del refrigerante, il compressore e altre parti del ciclo del refrigerante. Bruciature o congelamento sono possibili se si toccano i tubi del refrigerante. Per evitare lesioni, dare ai tubi il tempo di tornare alla temperatura normale o, se si deve toccare, assicurarsi di indossare guanti protettivi.
- Non toccare le parti interne (pompa, riscaldatore di backup, ecc.) durante e subito dopo il funzionamento. Il contatto con le parti interne può causare ustioni. Per evitare lesioni, dare alle componenti interne il tempo di tornare alla temperatura normale; in alternativa, qualora sia assolutamente necessario toccarle, assicurarsi di indossare guanti protettivi.

## **ATTENZIONE**

- Mettere a terra l'unità.
- La resistenza di messa a terra deve essere conforme alle leggi e ai regolamenti locali.
- Non collegare il cavo di terra alle condutture del gas o dell'acqua, ai parafulmini o ai cavi di terra del telefono.
- Una messa a terra incompleta può causare scosse elettriche.
  - Tubi del gas: In caso di perdite di gas si potrebbe verificare un incendio o un'esplosione.
  - Tubi dell'acqua: I tubi in vinile rigido non sono fondamentalmente efficaci.
  - Parafulmini o fili di messa a terra del telefono: La soglia elettrica può aumentare in modo anomalo se colpita da un fulmine.
- Installare il cavo di alimentazione ad almeno 1 metro di distanza da televisori o radio per evitare interferenze o rumori. (A seconda delle onde radio, una distanza di 1 metro può non essere sufficiente per eliminare il rumore)
- Non lavare l'unità. Questo può causare scosse elettriche o incendi. L'apparecchio deve essere installato in conformità alle norme nazionali di cablaggio. Se il cavo di alimentazione è danneggiato, deve essere sostituito dal produttore, da un agente di assistenza o da persone altrettanto qualificate, al fine di evitare di incorrere in pericoli.

- Non installare l'unità nei seguenti luoghi:
  - Dove c'è nebbia di olio minerale, spray di olio o vapori. Le componenti in plastica si possono deteriorare e causare il distacco o la fuoriuscita di acqua.
  - Dove si producono gas corrosivi (come il gas acido solforoso). Dove la corrosione dei tubi di rame o delle parti saldate può causare perdite di refrigerante.
  - Dove c'è un macchinario che emette onde elettromagnetiche. Le onde elettromagnetiche possono disturbare il sistema di controllo e causare il malfunzionamento delle apparecchiature.
  - Dove possono fuoriuscire gas infiammabili, dove la fibra di carbonio o la polvere infiammabile è sospesa nell'aria o dove si maneggiano sostanze volatili infiammabili come diluenti per vernici o benzina. Questi tipi di gas potrebbero causare un incendio.
  - Dove l'aria contiene alti livelli di sale, come ad esempio vicino all'oceano.
  - Dove la tensione oscilla molto, come nelle fabbriche.
  - In veicoli o navi.
  - Dove sono presenti vapori acidi o alcalini.
- Questo apparecchio può essere utilizzato da bambini dagli 8 anni in su e da persone con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali o con scarsa esperienza e conoscenza, a condizione che queste persone siano sorvegliate o ricevano istruzioni sull'uso dell'apparecchio in modo sicuro e ne comprendano i pericoli. I bambini non dovrebbero giocare con l'apparecchio. Le operazioni di pulizia e manutenzione dell'utente non devono essere effettuate da bambini senza supervisione.
- Controllare i bambini in modo che non utilizzino il prodotto come giocattolo.
- Se il cavo di alimentazione è danneggiato, deve essere sostituito dal produttore o dal suo agente o da una persona altrettanto qualificata.
- **SMALTIMENTO:** Non smaltire questo prodotto come rifiuto urbano non differenziato. È necessaria la raccolta separata di tali rifiuti per un trattamento speciale. Non smaltire gli apparecchi elettrici quali ad esempio rifiuti urbani; servirsi di impianti di raccolta differenziata. Contattare il vostro governo locale per informazioni sui sistemi di raccolta disponibili. Se gli apparecchi elettrici vengono smaltiti in discariche o discariche, la sostanza pericolosa può infiltrarsi nelle acque sotterranee ed entrare nella catena alimentare, danneggiando la vostra salute e il vostro benessere.
- Il cablaggio deve essere eseguito da tecnici professionisti in conformità con la normativa nazionale in materia di cablaggio e con il presente schema elettrico. Un dispositivo di sezionamento per tutti i poli che abbia una distanza di separazione di almeno 3 mm su tutti i poli e un interruttore differenziale (RCD) di portata non superiore a 30 mA devono essere incorporati nel cablaggio fisso secondo la norma nazionale.
- Verificare la sicurezza dell'area di installazione (pareti, pavimenti, ecc.) senza pericoli nascosti come acqua, elettricità e gas.
- Prima dell'installazione, controllare se l'alimentazione elettrica dell'utente soddisfa i requisiti di installazione elettrica dell'unità (compresa la messa a terra affidabile, la perdita, e il diametro del cavo di carico elettrico, ecc.). Se i requisiti di installazione elettrica del prodotto non vengono soddisfatti, l'installazione del prodotto è vietata fino a quando il prodotto non viene rettificato.
- Quando si installano più condizionatori d'aria in modo centralizzato, si prega di confermare il bilanciamento del carico dell'alimentazione trifase e di evitare che più unità multiple vengano assemblate nella stessa fase dell'alimentazione trifase.
- L'installazione del prodotto deve essere fissata saldamente. Ove necessario, adottare misure di rinforzo.

## **NOTA**

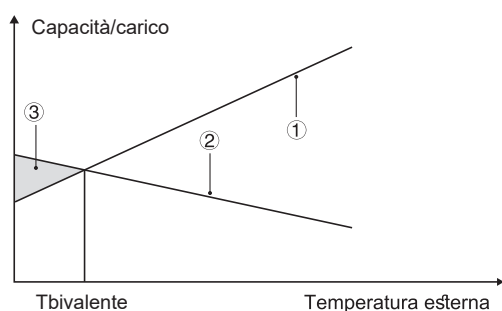
- Informazioni sui gas fluorurati
  - Questa unità di condizionamento dell'aria contiene gas fluorurati. Per informazioni specifiche sul tipo di gas e sulla quantità, fare riferimento alla relativa etichetta sull'unità stessa. Deve essere osservata la conformità alle norme nazionali sul gas.
  - Le operazioni di installazione, assistenza, manutenzione e riparazione di questa unità devono essere eseguite da un tecnico certificato.
  - Le operazioni di disinstallazione e riciclaggio del prodotto devono essere effettuate da un tecnico certificato.
  - Se l'impianto è dotato di un sistema di rilevamento delle perdite, deve essere controllato almeno ogni 12 mesi. Quando l'unità viene controllata per verificare la presenza di perdite, si consiglia vivamente di tenere una registrazione corretta di tutti i controlli.

## 2 INTRODUZIONE GENERALE

- Queste unità sono utilizzate sia per applicazioni di riscaldamento e raffreddamento che per serbatoi di acqua calda sanitaria. Possono essere combinate con ventilconvettori, applicazioni di riscaldamento a pavimento, radiatori ad alta efficienza a bassa temperatura, serbatoi di acqua calda sanitaria e kit solari, che sono tutti alimentati sul campo.
- Insieme all'unità viene fornito in dotazione un controller cablo.
- Se si sceglie l'unità di riscaldamento di backup incorporata, il riscaldatore di backup può aumentare la capacità di riscaldamento in caso di temperature esterne fredde. Il riscaldatore di backup serve anche come backup in caso di anomalia di funzionamento e come protezione dal gelo delle tubazioni dell'acqua esterna durante l'inverno.

### NOTA

- La lunghezza massima dei cablaggi che garantiscono la comunicazione fra l'unità interna e il controller è di 50 m.
- I cavi di alimentazione e i cablaggi di comunicazione vanno posati separatamente e non possono essere collocati nello stesso condotto. In caso contrario, ciò potrebbe portare a interferenze elettromagnetiche. I cavi di alimentazione e i cablaggi che garantiscono la comunicazione non devono entrare in contatto con il tubo del refrigerante per evitare che il tubo ad alta temperatura possa danneggiare i cablaggi.
- I cablaggi di comunicazione devono servirsi di linee schermate. Compresa la linea PQE che va dall'unità interna all'unità esterna, e la linea ABXYE che va dall'unità interna al controller.

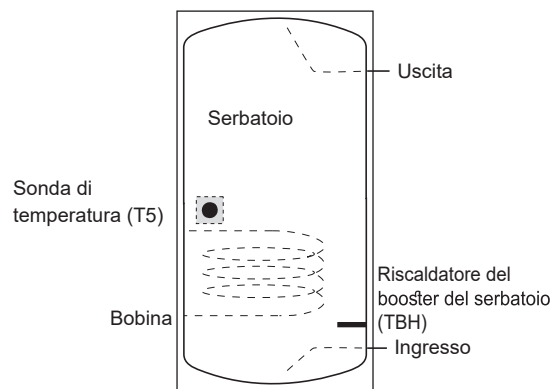


- ① Capacità della pompa di calore.
- ② Capacità di riscaldamento richiesta (a seconda del sito).
- ③ Capacità di riscaldamento supplementare fornita dal riscaldatore di riserva.

Serbatoio dell'acqua calda sanitaria (alimentazione campo)

All'unità può essere collegato un bollitore per l'acqua calda sanitaria (con o senza booster).

Il requisito del serbatoio è diverso per le diverse unità e il materiale dello scambiatore di calore.



Il riscaldatore del booster deve essere installato sotto alla sonda di temperatura (T5).

Lo scambiatore di calore (bobina) deve essere installato al di sotto della sonda di temperatura.

La lunghezza del tubo tra l'unità esterna e il serbatoio deve essere inferiore a 5 metri.

Modello		4~6 kW	8~10 kW	12~16 kW
Volume del serbatoio/L	Consigliato	100~250	150~300	200~500
Area di scambio termico/m <sup>2</sup> (bobina in acciaio inossidabile)	Minimo	1,4	1,4	1,6
Area di scambio termico/m <sup>2</sup> (bobina smaltata)	Minimo	2,0	2,0	2,5

Termostato camera (alimentazione campo)

Il termostato della camera può essere collegato all'unità (il termostato camera deve essere tenuto lontano dalla fonte di riscaldamento quando viene scelto il luogo di installazione).

Kit solare per serbatoio di acqua calda sanitaria (alimentazione campo)

All'apparecchio può essere collegato un kit solare opzionale.

Range di funzionamento

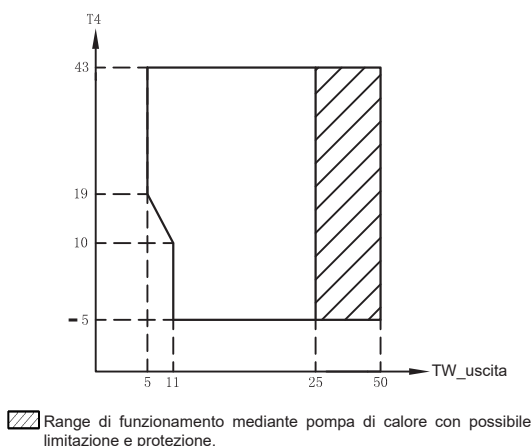
Acqua in uscita (Modalità di riscaldamento)		Da +12 °C a +65 °C
Acqua in uscita (Modalità di raffreddamento)		Da +5 °C a +25 °C
Acqua calda sanitaria		Da +12 °C a +60 °C
Temperatura ambiente		Da -25 °C a +43 °C
Pressione dell'acqua		Da 0,1 MPa a 0,3MPa
Portata dell'acqua	4 kW	Da 0,40 m <sup>3</sup> /h a 0,90 m <sup>3</sup> /h
	6 kW	Da 0,40 m <sup>3</sup> /h a 1,25 m <sup>3</sup> /h
	8 kW	Da 0,40 m <sup>3</sup> /h a 1,65 m <sup>3</sup> /h
	10 kW	Da 0,40 m <sup>3</sup> /h a 2,10 m <sup>3</sup> /h
	12 kW	Da 0,70 m <sup>3</sup> /h a 2,50 m <sup>3</sup> /h
	14 kW	Da 0,70 m <sup>3</sup> /h a 2,75 m <sup>3</sup> /h
	16 kW	Da 0,70 m <sup>3</sup> /h a 3,00 m <sup>3</sup> /h

L'unità ha una funzione di prevenzione del congelamento che utilizza la pompa di calore o il riscaldatore di backup (Modello personalizzato) per mantenere il sistema idrico al sicuro dal congelamento in tutte le condizioni. - Poiché un'interruzione di corrente può verificarsi quando l'unità è incustodita, si consiglia di utilizzare l'interruttore di flusso antigelo nell'impianto idrico. (Cfr. 9.4 Tubazione dell'acqua).

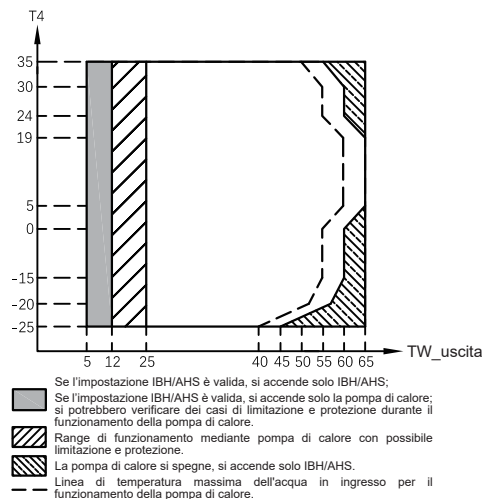
### ATTENZIONE

- Lo scambiatore di calore potrebbe essere danneggiato dal congelamento dell'acqua a causa della bassa portata d'acqua.

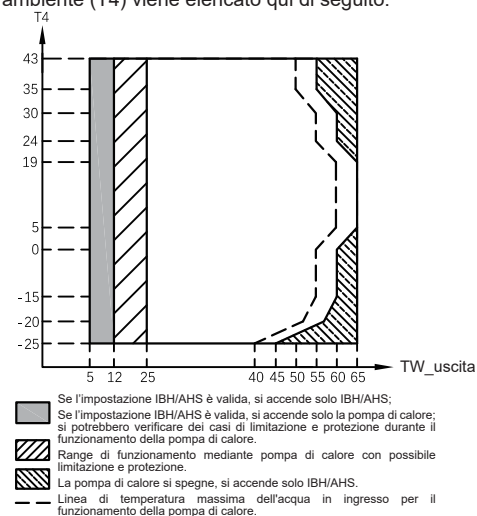
Nella modalità di raffreddamento, il range di temperatura dell'acqua che scorre (TW\_out) in diverse temperature esterne (T4) è elencato di seguito:



Nella modalità di riscaldamento, il range della temperatura di scorrimento dell'acqua (TW\_out) con diverse temperature ambiente (T4) viene elencato qui di seguito:



Nella modalità ACS, il range della temperatura di scorrimento dell'acqua (TW\_out) con diverse temperature ambiente (T4) viene elencato qui di seguito:



## 3 ACCESSORI

### 3.1 Accessori forniti in dotazione con l'unità

Raccordi per l'installazione		
Nome	Forma	Quantità
Manuale d'installazione e dell'utente (questo libro)		1
Funzionamento manuale		1
Manuale dei dati tecnici		1
Filtro a forma di Y		1
Controller cablato		1
Termistore per il serbatoio dell'acqua calda sanitaria o serbatoio di flusso o di bilanciamento dell'acqua della zona 2		1
Tubo di scarico		1
Etichetta energia		1
Stringere la cinghia per l'uso del cablaggio del cliente		2
Cavi di rete corrispondenti		3
		1

### 3.2 Accessori disponibili dal fornitore

Termistore per serbatoio di compensazione (Tbt1)		1
Cavo di prolunga per Tbt1		1
Termistore per temp. Mandata Zona 2 (Tw2)		1
Cavo di prolunga per Tw2		1
Termistore per temp. Solare (Tsolar)		1
Cavo di prolunga per Tsolar		1

Termistore e prolunga con una lunghezza di 10 metri per Tbt1, Tbt2, Tw2, Tsolar possono essere condivisi, se queste funzioni sono necessarie contemporaneamente, ordinare anche questi termistori e il cavo di prolunga.

## 4 PRIMA DELL'INSTALLAZIONE

### • Prima dell'installazione

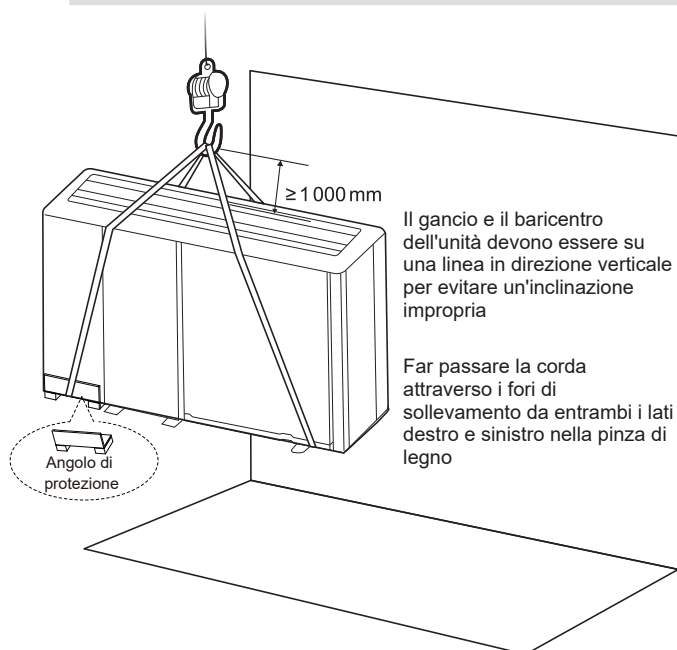
Assicurarsi di confermare il nome del modello e il numero di serie dell'unità.

### • Manipolazione

A causa delle dimensioni relativamente grandi e del peso elevato, l'unità deve essere movimentata solo con attrezzi di sollevamento con imbragature. Le imbragature possono essere montate nei manicotti previsti sul telaio di base, realizzati appositamente per questo scopo.

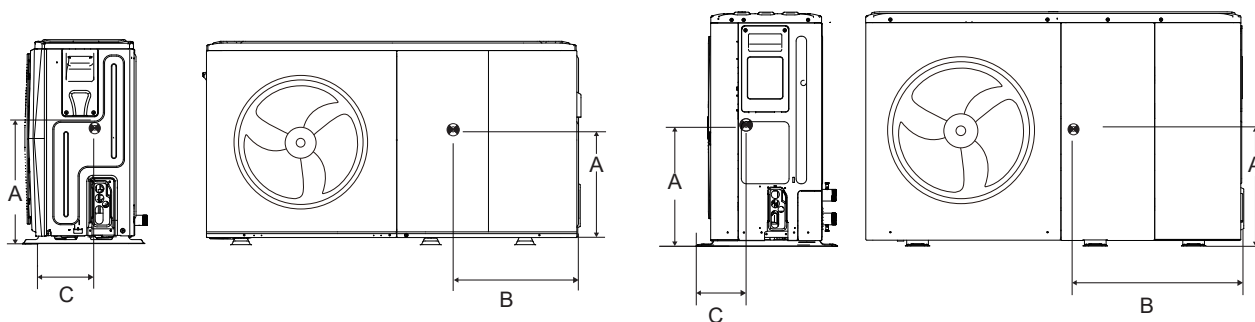
## ⚠ ATTENZIONE

- Per evitare lesioni, non toccare l'ingresso dell'aria o le alette di alluminio dell'unità.
- Non utilizzare le impugnature delle griglie delle ventole per evitare di danneggiarle.
- L'unità è pesantissima! Evitare che l'unità cada a causa di un'inclinazione non corretta durante la manipolazione.



Modello	A	B	C
Monofase 4/6 kW	295	540	190
Monofase 8/10 kW	330	580	280
Monofase 12/14/16 kW	290	605	245
Trifase 12/14/16 kW	200	605	245

La posizione del baricentro per le diverse unità è visibile nella foto qui sotto.



4/6 kW (unità: mm)

8/10/12/14/16 kW (unità: mm)

## 5 INFORMAZIONI IMPORTANTI PER IL REFRIGERANTE

Questo prodotto contiene gas fluorurato, il cui rilascio nell'aria è vietato.

Tipo di refrigerante: R32; Volume di GWP: 675.

GWP=Global Warming Potential / Potenziale di Riscaldamento Globale

Modello	Volume del refrigerante caricato in fabbrica nell'unità	
	Refrigerante/kg	Tonnellate di CO <sub>2</sub> equivalente
4 kW	1,40	0,95
6 kW	1,40	0,95
8 kW	1,40	0,95
10 kW	1,40	0,95
12 kW	1,75	1,18
14 kW	1,75	1,18
16 kW	1,75	1,18

## **ATTENZIONE**

- Frequenza dei controlli delle perdite di refrigerante
  - Per le unità che contengono gas fluorurati ad effetto serra in quantità di 5 tonnellate di CO<sub>2</sub> equivalente o superiore, ma inferiore a 50 tonnellate di CO<sub>2</sub> equivalente, almeno ogni 12 mesi, o in caso di installazione di un sistema di rilevamento delle perdite, almeno ogni 24 mesi.
  - Per le unità che contengono gas fluorurati ad effetto serra in quantità di 50 tonnellate di CO<sub>2</sub> equivalente o superiore, ma inferiore a 500 tonnellate di CO<sub>2</sub> equivalente almeno ogni sei mesi o, in caso di installazione di un sistema di rilevamento delle perdite, almeno ogni 12 mesi.
  - Per le unità che contengono gas fluorurati ad effetto serra in quantità di 500 tonnellate di CO<sub>2</sub> equivalente o superiore, almeno ogni tre mesi, o in caso di installazione di un sistema di rilevamento delle perdite, almeno ogni sei mesi.
  - Questa unità di condizionamento d'aria è un'apparecchiatura sigillata ermeticamente che contiene gas fluorurati ad effetto serra.
  - Le operazioni di installazione, funzionamento e manutenzione sono consentite solo a persone certificate.

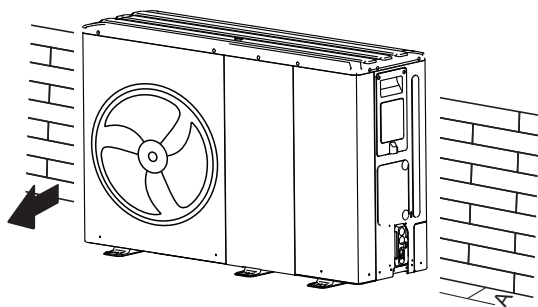
## 6 SITO DELL'INSTALLAZIONE

### **AVVERTENZA**

- L'unità è dotata di refrigerante infiammabile e deve essere installata in un luogo ben ventilato. Se l'apparecchio è installato all'interno, è necessario aggiungere un dispositivo di rilevamento del refrigerante aggiuntivo oltre che un'ulteriore apparecchiatura di ventilazione secondo la norma EN378. Assicurarsi di adottare misure adeguate per evitare che l'unità venga utilizzata come rifugio da animali di piccole dimensioni.
  - Gli animalietti che entrano in contatto con componenti elettriche possono causare anomalie di funzionamento, fumo o incendi. Si prega di istruire il cliente a mantenere pulita l'area intorno all'unità.
- 
- Scegliere un luogo di installazione in cui le seguenti condizioni vengano soddisfatte e che soddisfi l'approvazione del proprio cliente.
    - Luoghi ben ventilati.
- Luoghi in cui l'unità non disturba i vicini.
- Luoghi sicuri che in grado di supportare il peso e le vibrazioni dell'unità e dove l'unità può essere installata in piano.
  - Luoghi in cui non vi è possibilità di perdite di gas infiammabili o di prodotti infiammabili.
  - L'apparecchiatura non è destinata per essere usata in atmosfere potenzialmente esplosive.
  - Luoghi in cui lo spazio per la manutenzione può essere ben garantito.
  - Posti in cui le tubazioni e le lunghezze di cablaggio delle unità rientrano nei limiti consentiti.
  - Luoghi in cui l'acqua che fuoriesce dall'apparecchio non può causare danni al luogo (ad es. in caso di tubo di scarico bloccato).
  - Luoghi dove la pioggia può essere evitata quanto più possibile.
  - Non installare l'unità in luoghi spesso utilizzati come spazio di lavoro. In caso di lavori di costruzione (ad esempio rettifica, ecc.) in cui si crea molta polvere, l'apparecchio deve essere coperto.
  - Non posizionare alcun oggetto o attrezzatura sopra all'unità (piastra superiore)
  - Non salire, sedersi o stare in piedi sopra all'unità.
  - Assicurarsi che vengano adottate sufficienti precauzioni in caso di perdite di refrigerante secondo le leggi e i regolamenti locali in materia.
  - Non installare l'unità vicino al mare o in presenza di gas di corrosione.
- Quando si installa l'unità in un luogo esposto a forte vento, prestare particolare attenzione a quanto segue.

Forti venti di 5 m/sec o più che soffiano contro l'uscita dell'aria dell'unità causano un corto circuito (aspirazione dell'aria di scarico), e ciò potrebbe avere le seguenti conseguenze:

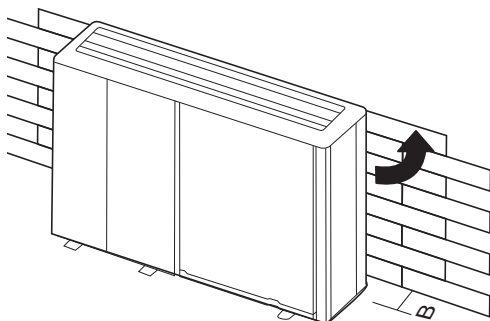
    - Deterioramento della capacità operativa.
    - Frequente accelerazione del gelo durante il funzionamento in modalità riscaldamento.
    - Interruzione del funzionamento dovuta all'aumento dell'alta pressione.
    - Quando un forte vento soffia continuamente sulla parte anteriore dell'unità, la ventola può iniziare a ruotare molto velocemente fino a rompersi.
- In condizioni normali, fare riferimento alle figure seguenti per l'installazione dell'unità:



Unità	A (mm)
4~6 kW	≥ 300
8~16 kW	≥ 300

In caso di vento forte e se la direzione del vento può essere prevista, fare riferimento alle figure sottostanti per l'installazione dell'unità (una qualsiasi è OK):

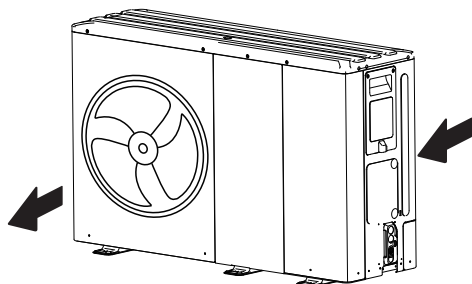
Ruotare il lato di uscita dell'aria verso il muro, verso l'elemento di delimitazione o lo schermo dell'edificio.



Unità	B(mm)
4~6 kW	≥ 1 000
8~16 kW	≥ 1 500

Assicurarsi che ci sia spazio a sufficienza per l'installazione.

Impostare il lato di uscita ad angolo retto rispetto alla direzione del vento.



Preparare un canale di scarico dell'acqua intorno alle fondamenta, per far defluire l'acqua di scarico intorno all'unità.

Se l'acqua non defluisce facilmente dall'unità, montare l'unità su una fondazione di blocchi di cemento, ecc. (l'altezza della fondazione dovrebbe essere di circa 100 mm (3,93 in)).

Se si installa l'unità su un telaio, installare una piastra impermeabile (circa 100 mm) sul lato inferiore dell'unità per evitare che l'acqua entri dal basso.

Quando si installa l'unità in un luogo frequentemente esposto alla neve, si prega di prestare particolare attenzione ad alzare le fondamenta quanto più in alto possibile.

- Se si installa l'unità su una struttura di un edificio, si prega di installare un vassoio impermeabile (fornitura di campo) (circa 100mm, sul lato inferiore dell'unità) per evitare che l'acqua di scarico defluisca. (Cfr. immagine a destra).



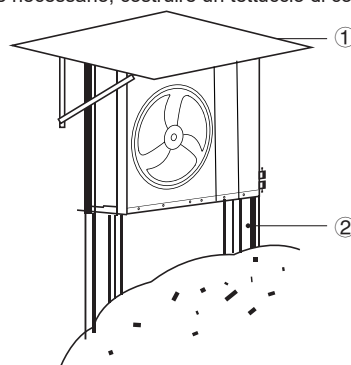
## 6.1 Selezione di una località nei climi freddi

Cfr. la sezione "Manipolazione" nella sezione "4 Prima dell'installazione"

### NOTA

Quando si utilizza l'unità in climi freddi, assicurarsi di seguire le istruzioni descritte di seguito.

- Per evitare l'esposizione al vento, installare l'unità con il lato di aspirazione rivolto verso la parete.
- Non installare mai l'unità in un luogo in cui il lato di aspirazione possa essere esposto direttamente al vento.
- Per evitare l'esposizione al vento, installare un deflettore sul lato di scarico dell'aria dell'unità.
- Nelle zone con forti precipitazioni nevose è molto importante scegliere un luogo di installazione in cui la neve non influenzi l'apparecchio. Se è possibile e si verifici una nevicata laterale, assicurarsi che la bobina dello scambiatore di calore non sia influenzata dalla neve (ove necessario, costruire un tettuccio di copertura).



① Costruire un grande tettuccio di copertura.

② Costruire un piedistallo.

Installare l'unità abbastanza in alto da evitare che venga sepolta nella neve.

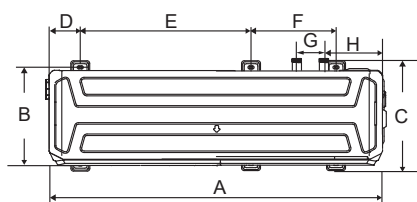
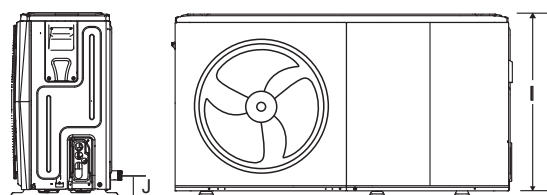
## 6.2 Selezione di una località in climi caldi

Dato che la temperatura esterna viene misurata attraverso il termistore d'aria dell'unità esterna, accertarsi di installare l'unità esterna all'ombra o di costruire una tettoia per evitare l'esposizione diretta alla luce solare, in modo che non sia influenzata dal calore del sole, altrimenti potrebbe essere possibile proteggere l'unità.

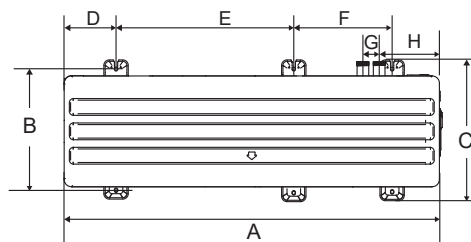
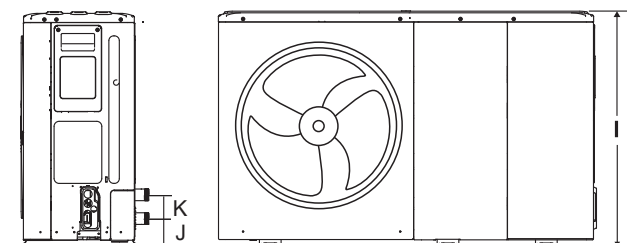


## 7 PRECAUZIONI DI INSTALLAZIONE

### 7.1 Dimensioni



4/6 kW (unità: mm)

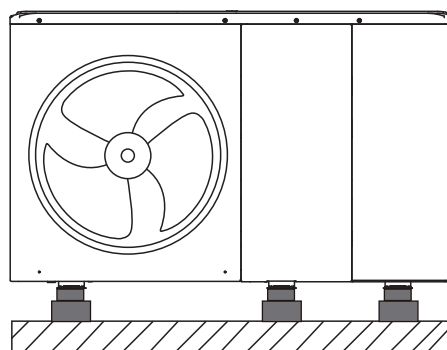
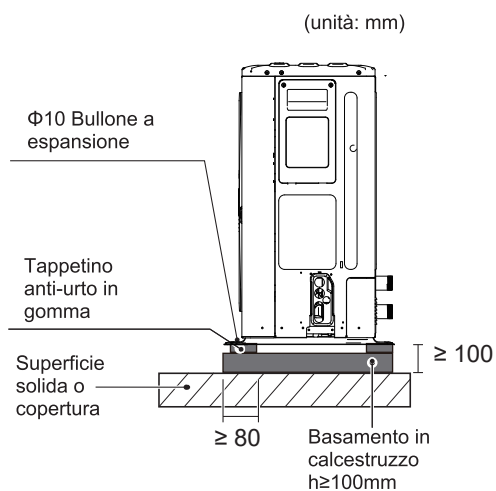


8/10/12/14/16 kW (unità: mm)

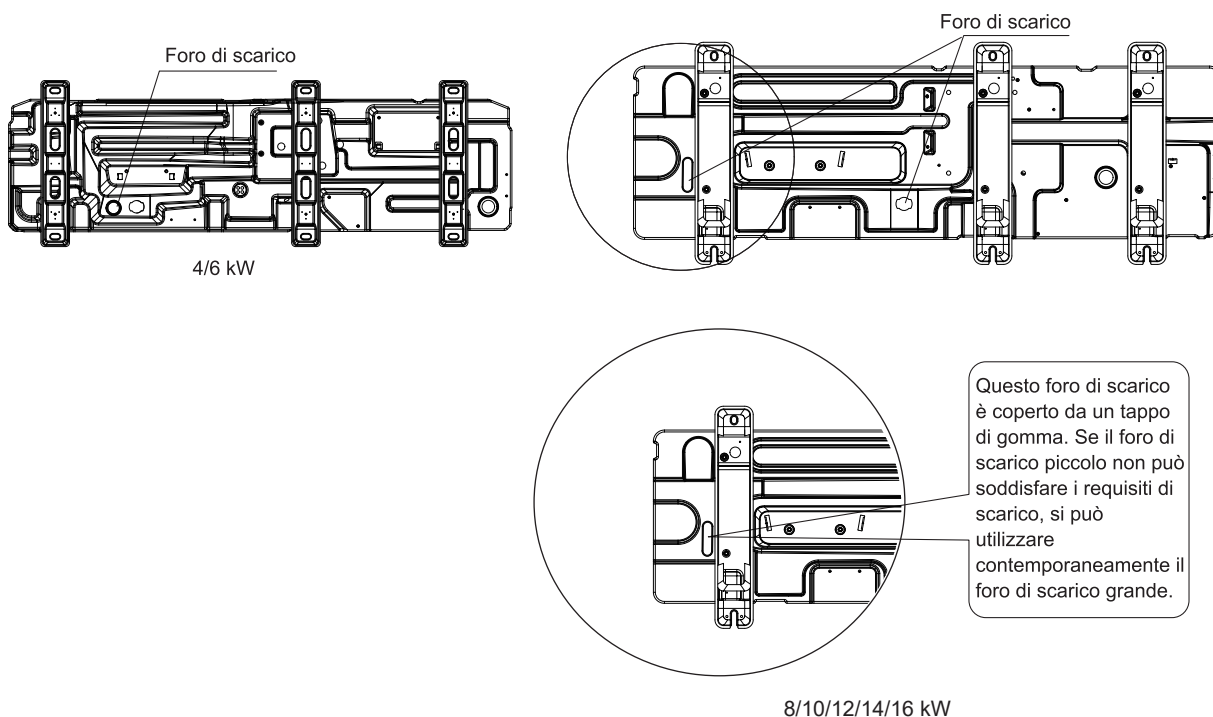
Modello	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
4/6 kW	1 295	375	426	120	644	379	105	225	718	87	/
8/10/12/14/16 kW	1 385	458	523	192	656	363	60	221	865	101	81

### 7.2 Requisiti di installazione

- Controllare la resistenza e il livello del terreno di installazione in modo che l'unità non possa causare vibrazioni o rumore durante il suo funzionamento.
- Fissare saldamente l'apparecchio con i bulloni di fondazione attenendosi al disegno di fondazione riportato in figura. (Preparare quattro serie di  $\Phi 10$  Bulloni a espansione, dadi e rondelle facilmente reperibili sul mercato)
- Avvitare i bulloni di fondazione fino a 20 mm di lunghezza dalla superficie della fondazione.



## 7.3 Posizione del foro di scarico



Verificare che sia possibile evacuare l'acqua di condensa in modo corretto. Se necessario, utilizzare una vaschetta di scarico (fornitura di campo) per evitare che l'acqua di scarico goccioli.

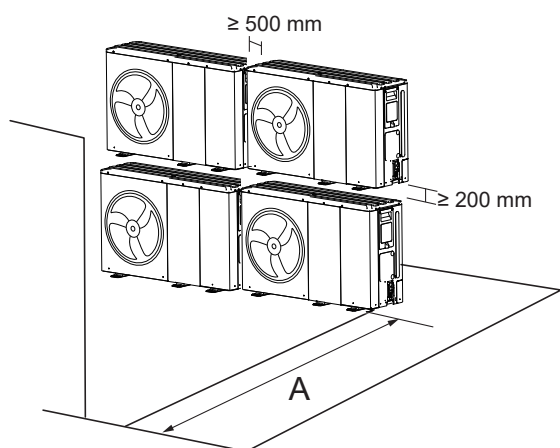
### NOTA

Sarà necessario installare un nastro riscaldante elettrico se l'acqua non riesce a defluire con il freddo anche se il grande foro di scarico si è aperto.

## 7.4 Fabbisogno di spazio per la manutenzione

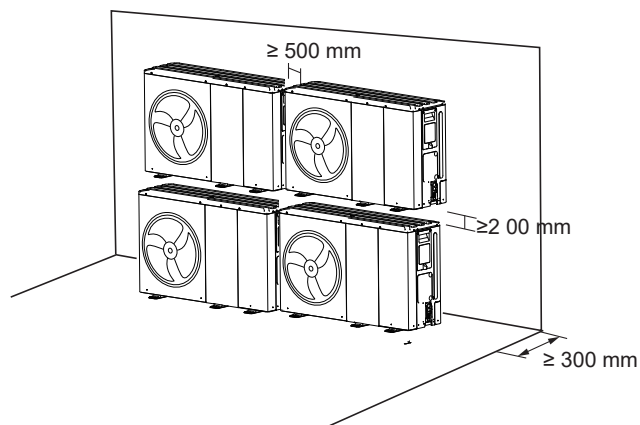
### 7.4.1 In caso di installazione impilata

1) Nel caso in cui vi siano ostacoli davanti al lato di uscita.



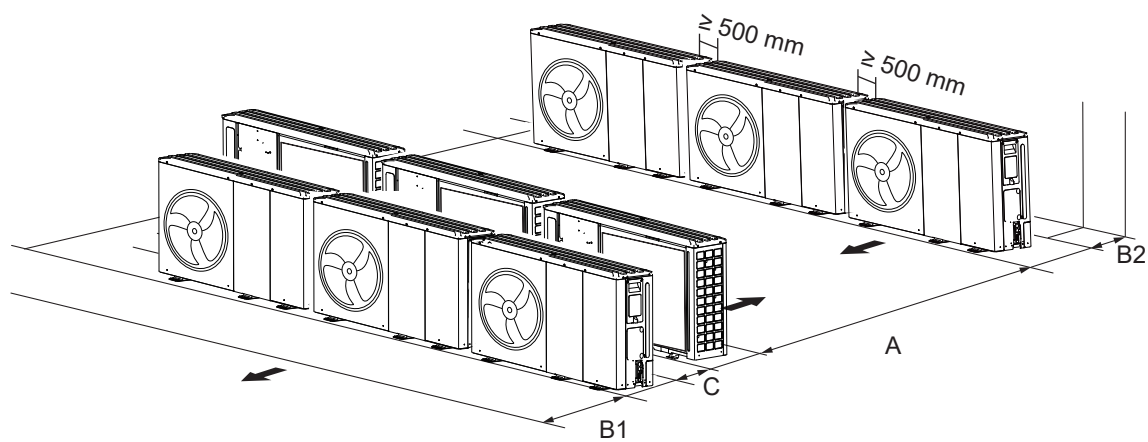
Unità	A (mm)
4~6 kW	$\geq 1\,000$
8~16 kW	$\geq 1\,500$

2) Nel caso in cui vi siano ostacoli davanti all'ingresso dell'aria.



### 7.4.2 In caso di montaggio su più file (per l'utilizzo sul tetto, ecc.)

In caso di installazione di più unità in collegamento laterale per fila.

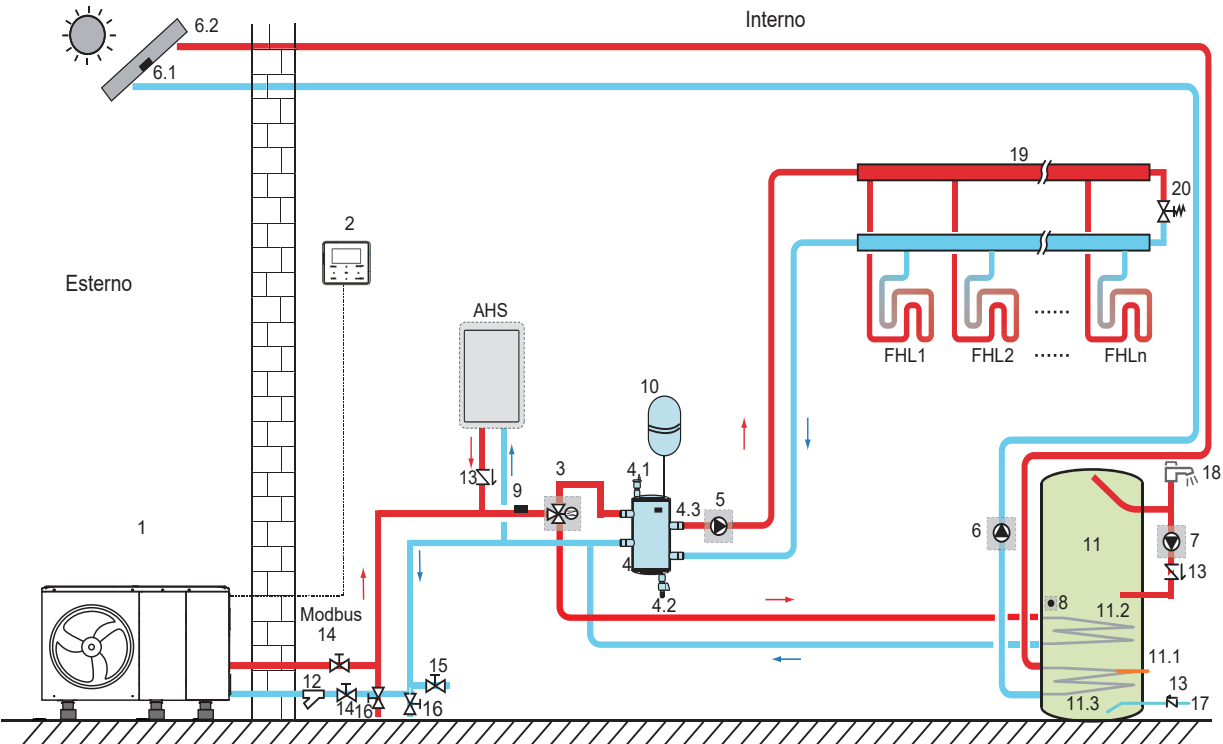


Unità	A (mm)	B1 (mm)	B2 (mm)	C (mm)
4~6 kW	≥ 2 500	≥ 1 000	≥ 300	≥ 600
8~16 kW	≥ 3 000	≥ 1 500		

# 8 ESEMPI TIPICI DI APPLICAZIONE

Gli esempi di applicazione riportati di seguito sono solo a titolo illustrativo.

## 8.1 Applicazione 1



Codice	Unità di montaggio	Codice	Unità di montaggio
1	Unità principale	11	Serbatoio dell'acqua calda sanitaria (Alimentazione campo)
2	Interfaccia utente	11.1	TBH: Riscaldatore del bollitore dell'acqua calda sanitaria (Alimentazione campo)
3	Sv1:valvola a 3 vie (Alimentazione campo)	11.2	Bobina 1, scambiatore di calore per pompa di calore
4	Serbatoio di equilibrio (Alimentazione campo)	11.3	Bobina 2, scambiatore di calore per energia solare
4.1	Valvola di spurgo automatico dell'aria	12	Filtro (Accessorio)
4.2	Valvola di scarico	13	Valvola di controllo (Alimentazione campo)
4.3	Tbt1: Sensore di temperatura superiore del serbatoio di bilanciamento (Opzionale)	14	Valvola di spegnimento (Alimentazione campo)
5	P_o: Pompa di circolazione esterna (Alimentazione campo)	15	Valvola di riempimento (Alimentazione campo)
6	P_s: Pompa solare (Alimentazione campo)	16	Valvola di scarico (Alimentazione campo)
6.1	Tsolar: Sensore di temperatura solare (Opzionale)	17	Tubo di ingresso dell'acqua di rubinetto (Alimentazione campo)
6.2	Pannello solare (Alimentazione campo)	18	Rubinetto dell'acqua calda (Alimentazione campo)
7	P_d: Pompa per tubi acqua calda sanitaria (Alimentazione campo)	19	Collettore/distributore (Alimentazione campo)
8	T5: Sensore di temperatura serbatoio acqua sanitaria (Accessorio)	20	Valvola di bypass (Alimentazione campo)
9	T1: Sensore della temperatura del flusso dell'acqua totale (Opzionale)	FHL	Circuito di riscaldamento a pavimento (Alimentazione campo)
10	Vaso di espansione (Alimentazione campo)	1... n	
		AHS	Fonte di riscaldamento ausiliare (Alimentazione campo)

- **Riscaldamento degli ambienti**

Il segnale ON/OFF e la modalità di funzionamento, nonché le impostazioni di temperatura, vengono impostati sull'interfaccia utente. P\_o continua a funzionare fino a che l'unità è su ON per il riscaldamento degli ambienti, SV1 rimane su OFF.

- **Riscaldamento dell'acqua sanitaria**

Il segnale ON/OFF e la temperatura dell'acqua del serbatoio target (T5S) vengono impostati sull'interfaccia utente. P\_o smette di funzionare non appena l'unità è su ON per il riscaldamento dell'acqua sanitaria, SV1 rimane su ON.

- **Controllo AHS (auxiliary heat source - fonte di calore ausiliaria)**

La funzione AHS è impostata sulla scheda idraulica principale (Cfr. 10.1 "Panoramica delle impostazioni degli interruttori DIP")

1) Quando l'AHS è impostato in modo da essere valido solo per la modalità di riscaldamento, l'AHS può essere attivato nei seguenti modi:

a. Attivare l'AHS tramite la funzione BACKHEATER sull'interfaccia utente;

b. L'AHS verrà attivato automaticamente se la temperatura iniziale dell'acqua è troppo bassa o se la temperatura dell'acqua target è troppo alta a una temperatura ambiente bassa.

P\_o continua a funzionare fino a che l'AHS è attivo ON, SV1 rimane su OFF.

2) Quando l'AHS è impostato in modo da essere valido per la modalità di riscaldamento e la modalità ACS. Nella modalità di riscaldamento, il controllo AHS è uguale alla parte 1); nella modalità ACS, AHS verrà attivato in modo automatico quando la temperatura iniziale dell'acqua sanitaria T5 è troppo bassa oppure la temperatura dell'acqua sanitaria target è troppo alta a una temperatura ambiente bassa. Il P\_o smette di funzionare, SV1 resta impostato su ON.

3) Quando l'AHS è impostato in modo da essere valido, M1M2 può essere impostato per essere valido sull'interfaccia utente. Nella modalità di riscaldamento, AHS verrà attivato se il contatto pulito MIM2 si chiude. Questa funzione non è valida nella modalità ACS.

- **Controllo TBH (tank booster heater - riscaldatore del booster del serbatoio)**

La funzione TBH è impostata sull'interfaccia utente. (Cfr. 10.1 "Panoramica delle impostazioni degli interruttori DIP")

1) Quando il TBH è impostato in modo da essere valido, TBH può essere attivato tramite la funzione TANKHEATER sull'interfaccia utente; nella modalità ACS, TBH verrà attivato automaticamente quando la temperatura iniziale T5 dell'acqua sanitaria è troppo bassa oppure quando la temperatura target dell'acqua sanitaria è troppo alta a una temperatura ambiente bassa.

2) Quando il TBH è impostato in modo da essere valido, M1M2 può essere impostato in modo da essere valido sull'interfaccia utente. TBH verrà attivato se il contatto pulito MIM2 si chiude.

- **Controllo a energia solare**

Il modulo idraulico riconosce il segnale dell'energia solare giudicando Tsolar o ricevendo il segnale SL1SL2 dall'interfaccia utente (Cfr. 10.5.15 DEFINIZIONE INGRESSO). Il metodo di riconoscimento può essere impostato tramite l'INGRESSO SOLAR sull'interfaccia utente. Rimandiamo a 9.8.6/1) "Per il segnale di ingresso dell'energia solare" per il cablaggio.

1) Quando Tsolar è impostato in modo da essere valido, l'energia solare è su ON quando Tsolar è sufficientemente alto, P\_s inizia a funzionare; l'energia solare è su OFF quando Tsolar è basso, P\_s smette di funzionare.

2) Quando il controllo SL1SL2 è impostato in modo da essere valido, l'energia solare si attiva (ON) dopo aver ricevuto il segnale del kit solare dall'interfaccia utente, P\_s inizia a funzionare; senza il segnale del kit solare. L'energia solare si disattiva (OFF), P\_s smette di funzionare.

## **ATTENZIONE**

La temperatura massima dell'acqua in uscita può raggiungere i 70°C, fare attenzione alle ustioni.

## **NOTA**

Verificare di inserire correttamente la valvola a 3 vie (SV1). Per ulteriori dettagli rimandiamo alla sezione 9.8.6 "Collegamento per altre componenti".

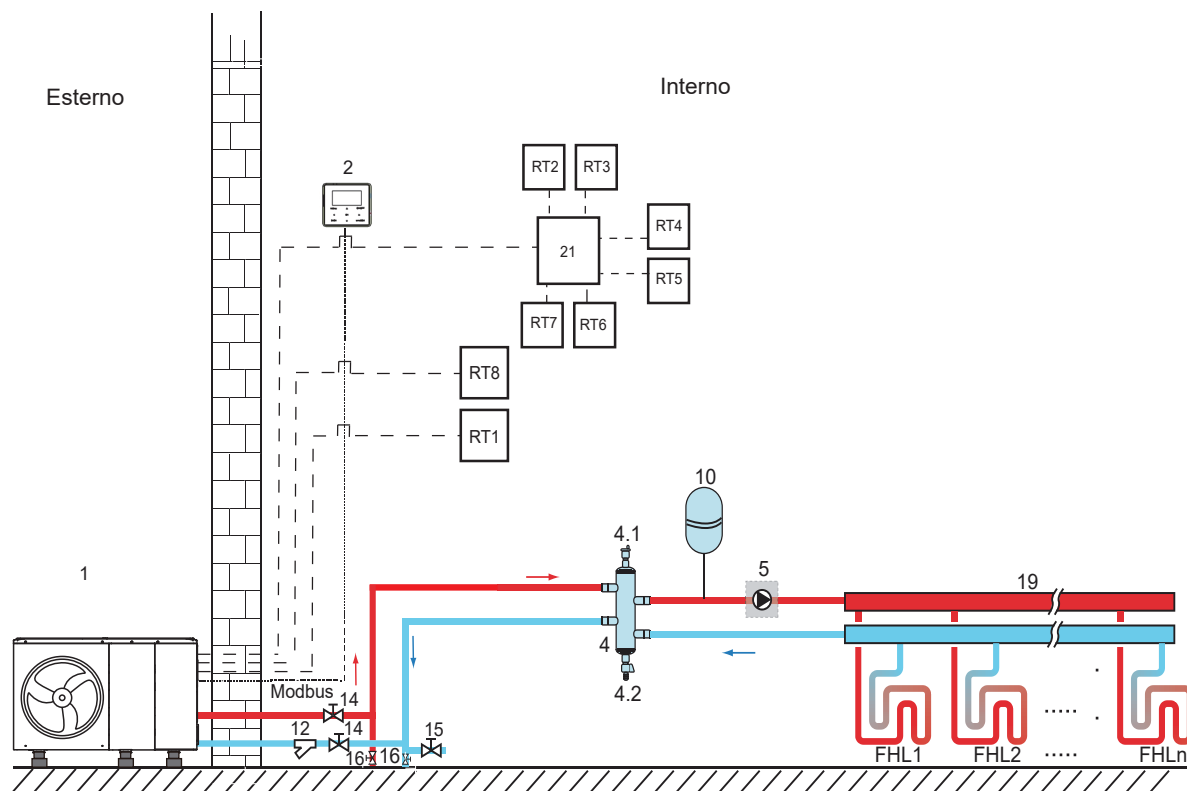
Con temperature ambiente estremamente basse, l'acqua calda sanitaria viene riscaldata unicamente da TBH, che garantisce che la pompa di calore possa essere usata per il riscaldamento degli ambienti con la capacità massima.

I dettagli sulla configurazione del bollitore per acqua calda sanitaria per basse temperature esterne (T4DHWMIN) si trovano in 10.5.1 "IMPOSTAZIONE MODO ACS".

## 8.2 Applicazione 2

Il Controllo TERMOSTATO AMB. per il riscaldamento o il raffreddamento degli ambienti deve essere impostato sull'interfaccia utente. Può essere impostato in tre modi: IMPOST. MODO/UNA ZONA/DUE ZONE. Il monoblocco può essere collegato a un termostato ambiente ad alta tensione e ad un termostato ambiente a bassa tensione. Può essere collegata anche una scheda di trasferimento del termostato. Altri sei termostati possono essere collegati alla scheda di trasferimento del termostato. Rimandiamo alla sezione 9.8.6/5) "PER IL TERMOSTATO CAMERA" per il cablaggio. (cfr. 10.5.6 "TERMOSTATO AMB." per l'impostazione)

### 8.2.1 Controllo una zona



Codice	Unità di montaggio	Codice	Unità di montaggio
1	Unità principale	14	Valvola di spegnimento (Alimentazione campo)
2	Interfaccia utente	15	Valvola di riempimento (Alimentazione campo)
4	Serbatoio di equilibrio (Alimentazione campo)	16	Valvola di scarico (Alimentazione campo)
4.1	Valvola di spurgo automatico dell'aria	19	Collettore/distributore (Alimentazione campo)
4.2	Valvola di scarico	21	Scheda di trasferimento termostato (Opzionale)
5	P_o: Pompa di circolazione esterna (Alimentazione campo)	RT 1...7	Termostato camera a bassa tensione (Alimentazione campo)
10	Vaso di espansione (Alimentazione campo)	RT8	Termostato camera ad alta tensione (Alimentazione campo)
12	Filtro (Accessorio)	FHL 1... n	Circuito di riscaldamento a pavimento (Alimentazione campo)

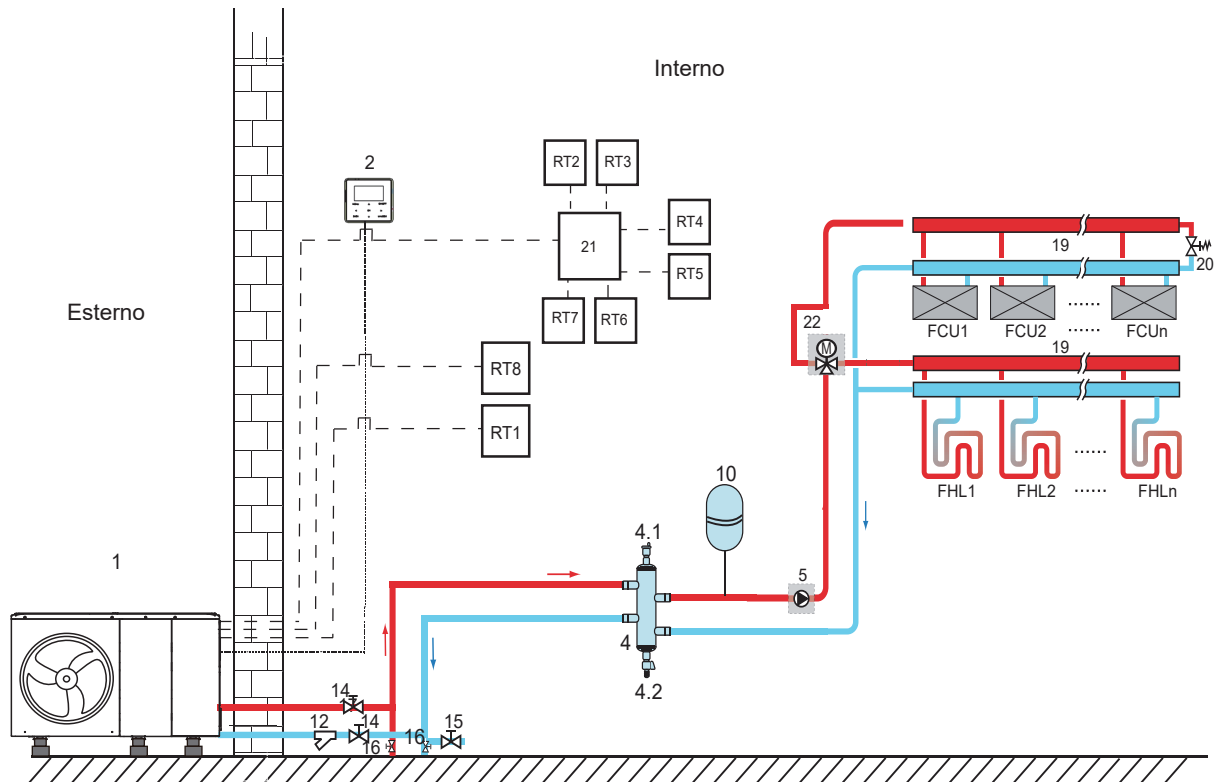
- **Riscaldamento degli ambienti**

Controllo una zona: il tasto ON/OFF è controllato dal termostato della camera, le modalità di raffreddamento o riscaldamento e la temperatura dell'acqua in uscita vengono impostate sull'interfaccia utente. Il sistema è ON quando uno degli "HL" di tutti i termostati si chiude. Quando tutti gli "HL" sono aperti, il sistema va su OFF.

- **Funzionamento delle pompe di circolazione**

Quando il sistema è su ON, che significa che qualsiasi "HL" di tutti i termostati si chiude, P\_o inizia a funzionare; Quando il sistema è spento, il che significa che tutti gli "HL" sono aperti, il P\_o smette di funzionare.

### 8.2.2 Controllo impostazione modalità



Codice	Unità di montaggio	Codice	Unità di montaggio
1	Unità principale	16	Valvola di scarico (Alimentazione campo)
2	Interfaccia utente	19	Collettore/distributore
4	Serbatoio di equilibrio (Alimentazione campo)	20	Valvola di bypass (Alimentazione campo)
4.1	Valvola di spurgo automatico dell'aria	21	Scheda di trasferimento termostato (Alimentazione campo)
4.2	Valvola di scarico	22	SV2: valvola a 3 vie (Alimentazione campo)
5	P_o: Pompa di circolazione esterna (Alimentazione campo)	RT 1...7	Termostato camera a bassa tensione
10	Vaso di espansione (Alimentazione campo)	RT8	Termostato camera ad alta tensione
12	Filtro (Accessorio)	FHL 1... n	Circuito di riscaldamento a pavimento (Alimentazione campo)
14	Valvola di spegnimento (Alimentazione campo)	FCU 1...n	Ventilconvettore (Alimentazione campo)
15	Valvola di spegnimento		

- Riscaldamento degli ambienti**

La modalità di raffreddamento o riscaldamento viene impostata tramite il termostato della camera, la temperatura dell'acqua viene impostata sull'interfaccia utente.

1) Quando uno dei "CL" di tutti i termostati si chiude, il sistema verrà impostato in modalità di raffreddamento.

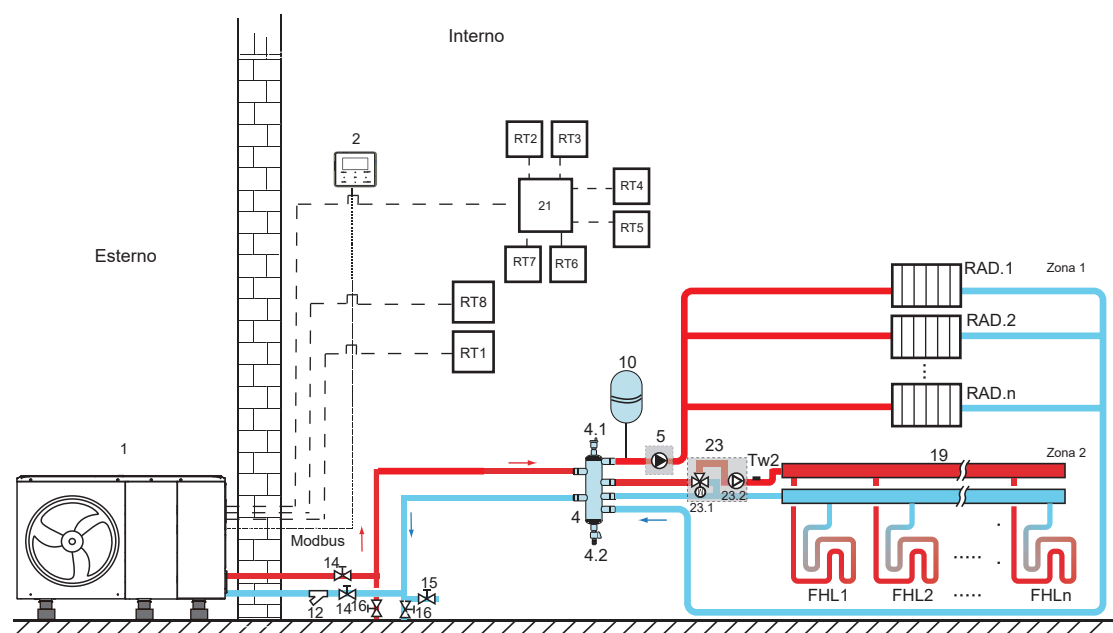
2) Quando uno degli "HL" di tutti i termostati si chiude e tutti i "CL" si aprono, il sistema verrà impostato in modalità di riscaldamento.

- Funzionamento delle pompe di circolazione**

1) Quando il sistema si trova in modalità di raffreddamento, che significa che uno dei "CL" di tutti i termostati si chiude, SV2 resta OFF, P\_o inizia a funzionare.

2) Quando il sistema si trova in modalità di riscaldamento, che significa che uno o più "HL" si chiudono e tutti i "CL" si aprono, SV2 resta acceso ON, P\_o inizia a funzionare.

### 8.2.3 Controllo doppia zona



Codice	Unità di montaggio	Codice	Unità di montaggio
1	Unità principale	19	Collettore/distributore (Alimentazione campo)
2	Interfaccia utente	21	Scheda di trasferimento termostato (Opzionale)
4	Serbatoio di equilibrio (Alimentazione campo)	23	Stazione di miscelazione (Alimentazione campo)
4.1	Valvola di spurgo automatico dell'aria	23.1	SV3: Valvola miscelatrice (Alimentazione campo)
4.2	Valvola di scarico	23.2	P_c: pompa di circolazione zona 2 (Alimentazione campo)
5	P_o: Pompa di circolazione Zona 1 (Alimentazione campo)	RT 1...7	Termostato camera a bassa tensione (Alimentazione campo)
10	Vaso di espansione (Alimentazione campo)	RT8	Termostato camera ad alta tensione (Alimentazione campo)
12	Filtro (Accessorio)	Tw2	Zona 2 sensore di temperatura del flusso d'acqua (Opzionale)
14	Valvola di spegnimento (Alimentazione campo)	FHL 1... n	Circuito di riscaldamento a pavimento (Alimentazione campo)
15	Valvola di riempimento (Alimentazione campo)	RAD. 1...n	Radiatore (Alimentazione campo)
16	Valvola di scarico (Alimentazione campo)		

#### • Riscaldamento degli ambienti

Zona1 può funzionare in modalità di raffreddamento o in modalità di riscaldamento, mentre zona2 può funzionare solo in modalità di riscaldamento; in fase di installazione, per tutti i termostati nella zona1, devono essere connessi solo i terminali "H, L". Per tutti i termostati nella zona2, devono essere connessi solo i terminali "C, L".

1) L'ON/OFF della zona1 è controllato dai termostati camera nella zona1. Quando un "HL" di tutti i termostati nella zona1 si chiude, la zona1 si accende ON. Quando tutti gli "HL" si spengono OFF, la zona1 si spegne OFF; la temperatura target e la modalità di funzionamento vengono impostate sull'interfaccia utente;

2) Nella modalità di riscaldamento, l'ON/OFF della zona2 viene controllato dai termostati camera nella zona2. Quando un "CL" di tutti i termostati nella zona2 si chiude, la zona2 si accende ON. Quando tutti i "CL" si aprono, la zona2 si spegne OFF. La temperatura target viene impostata nell'interfaccia utente; la Zona2 può funzionare solo in modalità di riscaldamento. Quando viene impostata la modalità di raffreddamento sull'interfaccia utente, la zona2 resta in stato OFF.

#### • Funzionamento delle pompe di circolazione

Quando la zona 1 è accesa ON, P\_o inizia a funzionare; quando la zona 1 è spenta OFF, P\_o smette di funzionare;

Quando la zona 2 è ON, SV3 alterna fra ON e OFF a seconda della TW2 impostata, P\_c resta su ON; Quando la zona 2 è OFF, SV3 è OFF, P\_c smette di funzionare.

I circuiti di riscaldamento a pavimento richiedono una temperatura dell'acqua inferiore in modalità riscaldamento rispetto ai radiatori o all'unità ventilconvettore. Per raggiungere questi due set point si utilizza una stazione di miscelazione per adattare la temperatura dell'acqua in base alle esigenze dei circuiti di riscaldamento a pavimento. I radiatori sono collegati direttamente al circuito dell'acqua dell'unità e i circuiti di riscaldamento a pavimento si trovano dopo la stazione di miscelazione. La stazione di miscelazione viene controllata dall'unità.

### ⚠ ATTENZIONE

1) Accertarsi di collegare correttamente i terminali SV2/SV3 nel controller cablato; rimandiamo a 9.8.6/2) per la valvola a 3 vie SV1, SV2, SV3.

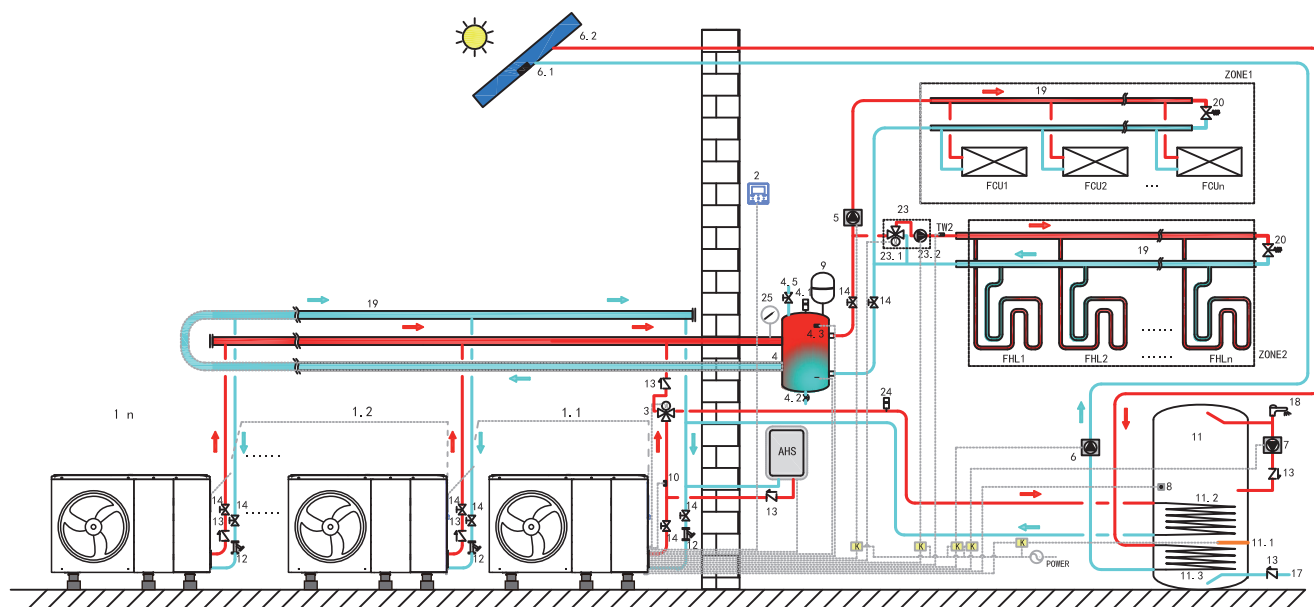
2) Cavi del termostato ai terminali giusti e per configurare il TERMOSTATO AMB. correttamente nel controller cablato. Il cablaggio del termostato camera dovrebbe seguire il metodo A/B/C secondo quanto descritto in 9.8.6"Collegamento per altre componenti / 6) Per il termostato camera".



## NOTA

- 1) La Zona 2 può funzionare solo in modalità riscaldamento. Quando la modalità di raffreddamento viene impostata sull'interfaccia utente e la zona 1 è su OFF, "CL" nella zona 2 si chiude, il sistema resta spento "OFF". In fase di installazione, il cablaggio dei termostati per zona 1 e zona 2 deve essere corretto.
- 2) La valvola di scarico deve essere installata nella posizione più bassa del sistema di tubazioni.

### 8.3 Sistema a cascata



Codice	Unità di montaggio	Codice	Unità di montaggio	Codice	Unità di montaggio
1.1	Unità Master	5	P_o: Pompa di circolazione esterna (Alimentazione campo)	11.1	TBH: Riscaldatore del bollitore dell'acqua calda sanitaria
1.2...n	Unità Slave	6	P_s: Pompa solare (Alimentazione campo)	11.2	Bobina 1, scambiatore di calore per pompa di calore
2	Interfaccia utente	6.1	T solare: Sensore temperatura solare (Opzionale)	11.3	Bobina 2, scambiatore di calore per energia solare
3	Sv1:valvola a 3 vie (Alimentazione campo)	6.2	Pannello solare (Alimentazione campo)	12	Filtro (Accessorio)
4	Serbatoio di equilibrio (Alimentazione campo)	7	P_D: Pompa per tubi acqua calda sanitaria (Alimentazione campo)	13	Valvola di controllo (Alimentazione campo)
4.1	Valvola di spurgo automatico dell'aria	8	T5: Sensore di temperatura serbatoio acqua sanitaria (Accessorio)	14	Valvola di spegnimento (Alimentazione campo)
4.2	Valvola di scarico	9	Vaso di espansione (Alimentazione campo)	17	Tubo di ingresso dell'acqua di rubinetto (Alimentazione campo)
4.3	Tbt1: Sensore di temperatura superiore del serbatoio di bilanciamento (Opzionale)	10	T1: Sensore della temperatura del flusso dell'acqua totale (Opzionale)	18	Rubinetto dell'acqua calda (Alimentazione campo)
4.5	Valvola di riempimento	11	Serbatoio dell'acqua calda sanitaria (Alimentazione campo)	19	Collettore/distributore (Alimentazione campo)

20	Valvola di bypass (Alimentazione campo)	25	Manometro acqua (Alimentazione campo)	ZONE1	Lo spazio funziona in modalità di raffreddamento o di riscaldamento
23	Stazione di miscelazione (Alimentazione campo)	TW2	Sensore di temperatura di mandata dell'acqua della zona 2 (Opzionale)	ZONE2	Il locale funziona solo in modalità riscaldamento
23.1	SV3: Valvola miscelatrice (Alimentazione campo)	FCU 1...n	Ventilconvettore (Alimentazione campo)	AHS	Fonte di riscaldamento ausiliare (Alimentazione campo)
23.2	P_C: Pompa di circolazione Zona2 (Alimentazione campo)	FHL1...n	Circuito di riscaldamento a pavimento (Alimentazione campo)		
24	Valvola di spurgo automatico dell'aria (Alimentazione campo)	K	Contattore (alimentazione di campo)		

- **Riscaldamento dell'acqua sanitaria**

Solo l'unità master (1.1) può funzionare nel modo ACS. T5S è impostato sull'interfaccia utente (2). In modalità ACS, SV1(3) resta ON. Quando l'unità master funziona in modalità ACS, le unità slave possono funzionare in modalità di raffreddamento/riscaldamento dello spazio.

- **Riscaldamento degli ambienti**

Tutte le unità slave possono funzionare in modalità riscaldamento ambiente. La modalità di funzionamento e la temperatura di impostazione sono impostate sull'interfaccia utente (2). A causa delle variazioni della temperatura esterna e del carico richiesto all'interno, più unità esterne possono funzionare in tempi diversi.

Nella modalità di raffreddamento, SV3(23.1) e P\_C (23.2) resta OFF, P\_O (5) resta ON;

In modalità di riscaldamento, quando sia la ZONA 1 che la ZONA 2 funzionano, P\_C (23.2) e P\_O (5) restano su ON, SV3 (23.1) alterna fra ON e OFF a seconda del TW2 impostato;

In modalità di riscaldamento, quando solo la ZONA 1 funziona, P\_O (5) resta ON, SV3 (23.1) e P\_C (23.2) restano accesi OFF.

In modalità di riscaldamento, quando solo la ZONA 2 funziona, P\_O (5) resta OFF, P\_C (23.2) resta ON, SV3 (23.1) alterna fra ON e OFF a seconda del TW2 impostato;

- **Controllo AHS (Auxiliary Heat Source - fonte di calore ausiliaria)**

L'AHS deve essere impostato tramite i dip switch sulla scheda principale (vedere 10.2); l'AHS è controllato solo dall'unità master. Quando l'unità master opera in modalità ACS, AHS può essere utilizzata solo per la produzione di acqua calda sanitaria; quando l'unità master opera in modalità riscaldamento, AHS può essere utilizzata solo per la modalità riscaldamento..

1) Quando AHS è impostato valido solo in modalità riscaldamento, sarà acceso nelle seguenti condizioni:

a. Attivare la funzione BACKUPHEATER sull'interfaccia utente;

b. L'unità master funziona in modalità riscaldamento. Quando la temperatura dell'acqua in ingresso è troppo bassa, o quando la temperatura ambiente è troppo bassa, la temperatura dell'acqua in uscita è troppo alta, AHS si accenderà automaticamente.

2) Quando AHS è impostato valido in modalità riscaldamento e in modalità acqua calda sanitaria, si accenderà nelle seguenti condizioni:

Quando l'unità master funziona in modalità riscaldamento, le condizioni di accensione AHS sono le stesse di 1); Quando l'unità master funziona in modalità ACS, se la temperatura T5 è troppo bassa o quando la temperatura ambiente è troppo bassa, la temperatura target T5 è troppo alta, AHS si accenderà automaticamente

3) Quando l'AHS è valido, e il funzionamento dell'AHS è controllato da M1M2. Quando l'M1M2 si chiude, l'AHS è attivato.

Quando l'unità master funziona in modalità ACS, l'AHS non può essere acceso chiudendo M1M2.

- **Controllo TBH (Tank Booster Heater - riscaldatore del booster del serbatoio)**

Il TBH deve essere impostato tramite i dip switch sulla scheda principale (fare riferimento a 10.1). Il TBH è controllato solo dall'unità master. Fare riferimento a 8.1 per il controllo specifico del TBH.

- **Controllo a energia solare**

L'energia solare è controllata solo dall'unità master. Si prega di fare riferimento al punto 8.1 per il controllo specifico dell'energia solare.

## NOTA

1. In un sistema è possibile collegare al massimo 6 unità in cascata. Una di esse è l'unità master, le altre sono unità slave; l'unità master e le unità slave si distinguono per il fatto di essere collegate al controller cablato durante l'accensione. L'unità con controller cablato è unità master, le unità senza controller cablato sono unità slave; Solo le unità master possono funzionare in modalità ACS. Durante l'installazione, controllare lo schema del sistema in cascata e determinare l'unità master; prima dell'accensione, rimuovere tutti i controller cablati delle unità slave.
2. SV1, SV2, SV3, P\_O, P\_C, P\_S, T1, T5, TW2, Tbt1, Tbt2, Tsolar, SL1SL2, AHS, TBH, e l'interfaccia devono solo essere collegati ai terminali corrispondenti sulla scheda principale dell'unità master. Rimandiamo a 9.3.1 e 9.7.6.
3. Il sistema è dotato della funzione di auto-indirizzamento. Dopo l'accensione iniziale, l'unità master assegna gli indirizzi per le unità slave. Le unità slave manterranno gli indirizzi. Dopo la riaccensione, le unità slave utilizzeranno ancora gli indirizzi precedenti. Non è necessario impostare nuovamente gli indirizzi delle unità slave.
4. Se si verifica un errore Hd, fare riferimento al punto 13.4.
5. Si consiglia di utilizzare il sistema di ritorno dell'acqua invertito per evitare squilibri idraulici tra ogni unità in un sistema a cascata.

## ATTENZIONE

1. In sistema in cascata, il sensore Tbt1 deve essere collegato all'unità master e impostare Tbt1 valido sull'interfaccia utente (vedi 10.5.15). In caso contrario tutte le unità slave non funzioneranno;
2. Se la pompa di circolazione esterna deve essere collegata in serie nel sistema quando la prevalenza della pompa dell'acqua interna non è sufficiente, si consiglia di installare la pompa di circolazione esterna dopo il serbatoio di equilibrio.
3. Si prega di assicurare che l'intervallo massimo di tempo di accensione di tutte le unità non superi i 2 minuti, altrimenti il tempo per la richiesta e l'assegnazione degli indirizzi non sarà raggiunto, il che potrebbe causare l'incapacità degli schiavi di comunicare normalmente e segnalare un errore di Hd.
4. In un sistema è possibile collegare al massimo 6 unità in cascata.
5. Il tubo di uscita di ogni unità deve essere installato con una valvola di non ritorno.

### 8.4 Fabbisogno di volume del serbatoio di compensazione

N.	Modello	Serbatoio di equilibrio (L)
1	4-10 kW	≥ 25
2	12-16 kW	≥ 40
3	sistema a cascata	≥ 40*n

n: I numeri delle unità esterne

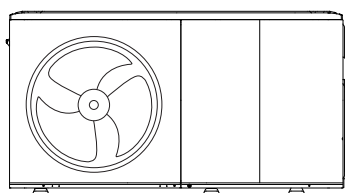
## 9 PANORAMICA DELL'UNITÀ

### 9.1 Smontaggio dell'unità

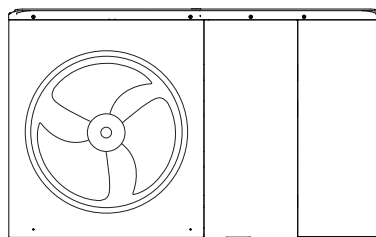
Porta 1 Per accedere al compressore e alle parti elettriche e allo scomparto idraulico

Porta 1 Per accedere al compressore e alle componenti elettriche.

Porta 2 Per accedere allo scomparto idraulico e alle componenti elettriche.



4/6kW



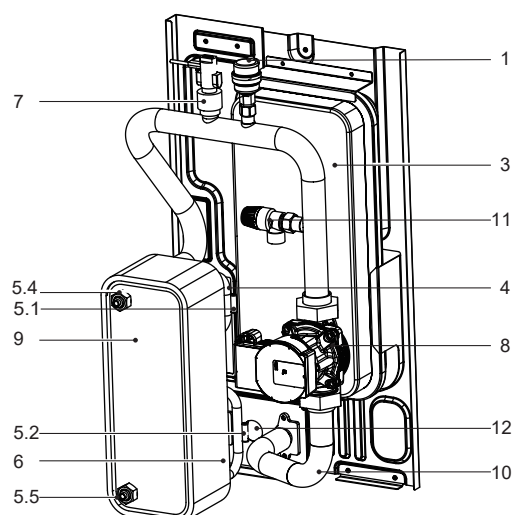
8/10/12/14/16kW

## AVVERTENZA

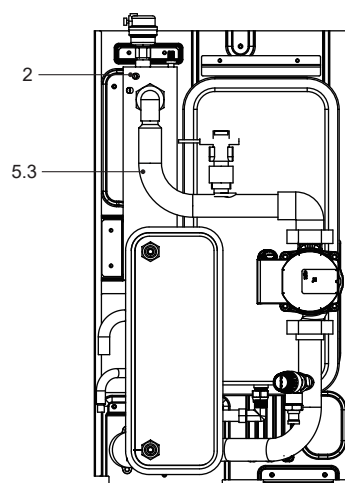
- Prima di rimuovere gli sportelli 1 e 2, togliere l'alimentazione elettrica, cioè l'alimentazione dell'unità, del riscaldamento di backup e dell'accumulatore dell'acqua calda sanitaria (se applicabile), prima di rimuovere gli sportelli 1 e 2.
- Le componenti all'interno dell'unità possono essere calde.

## 9.2 Componenti principali

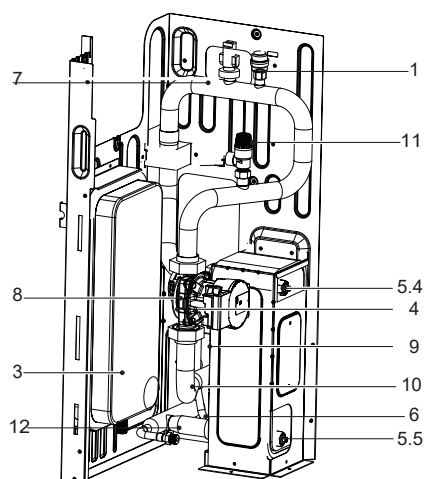
### 9.2.1 Modulo idraulico



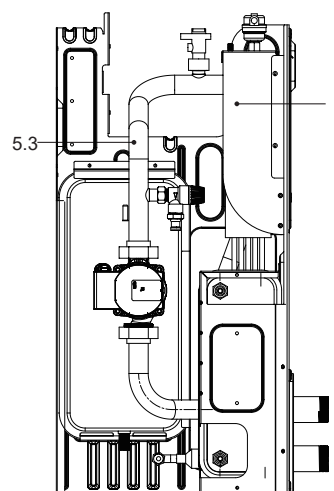
4/6 kW senza riscaldatore di backup



4/6 kW con riscaldatore di backup (opzionale)



8~16 kW senza riscaldatore di backup

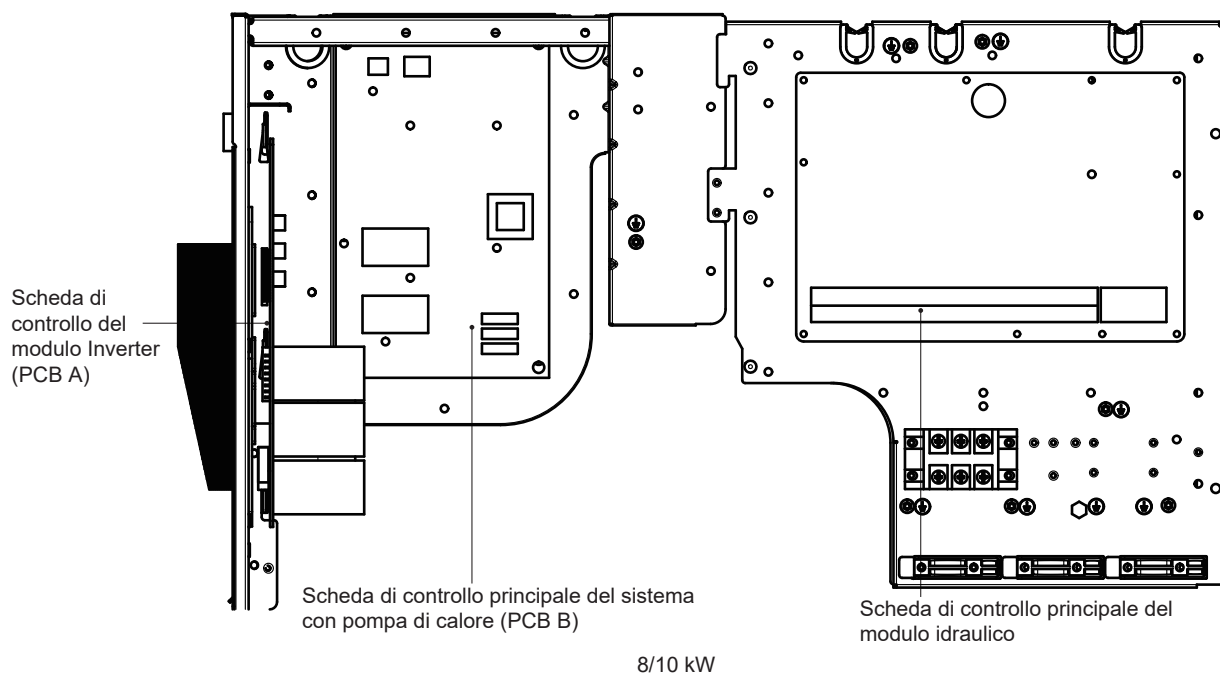
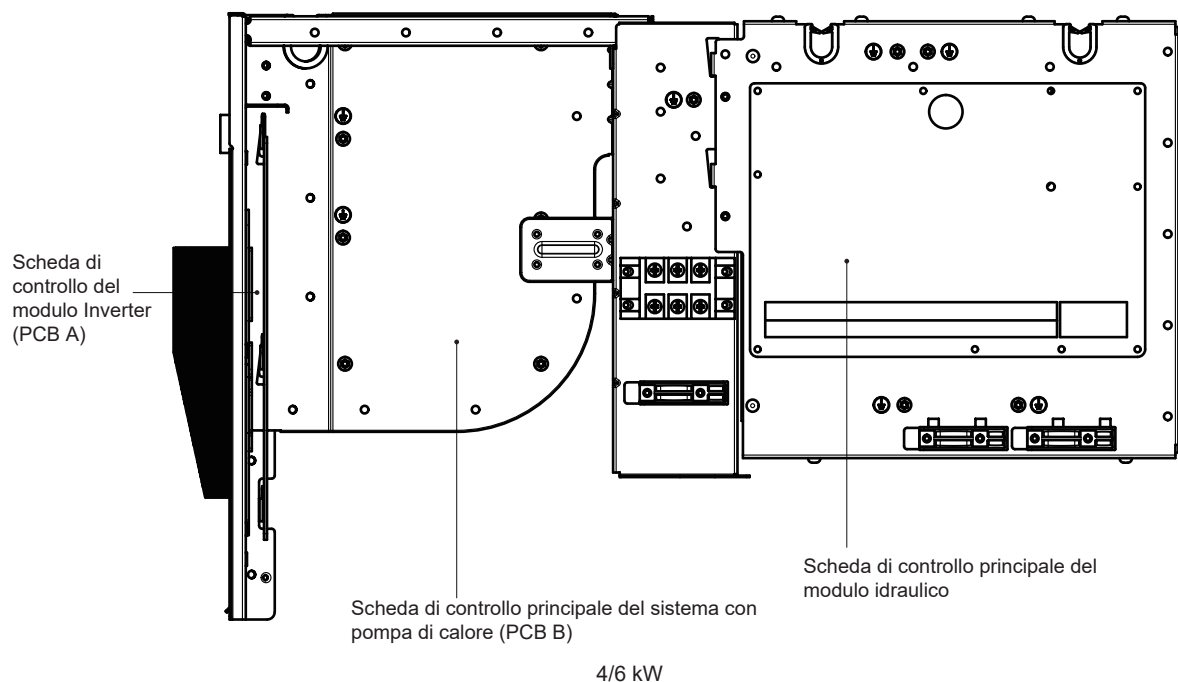


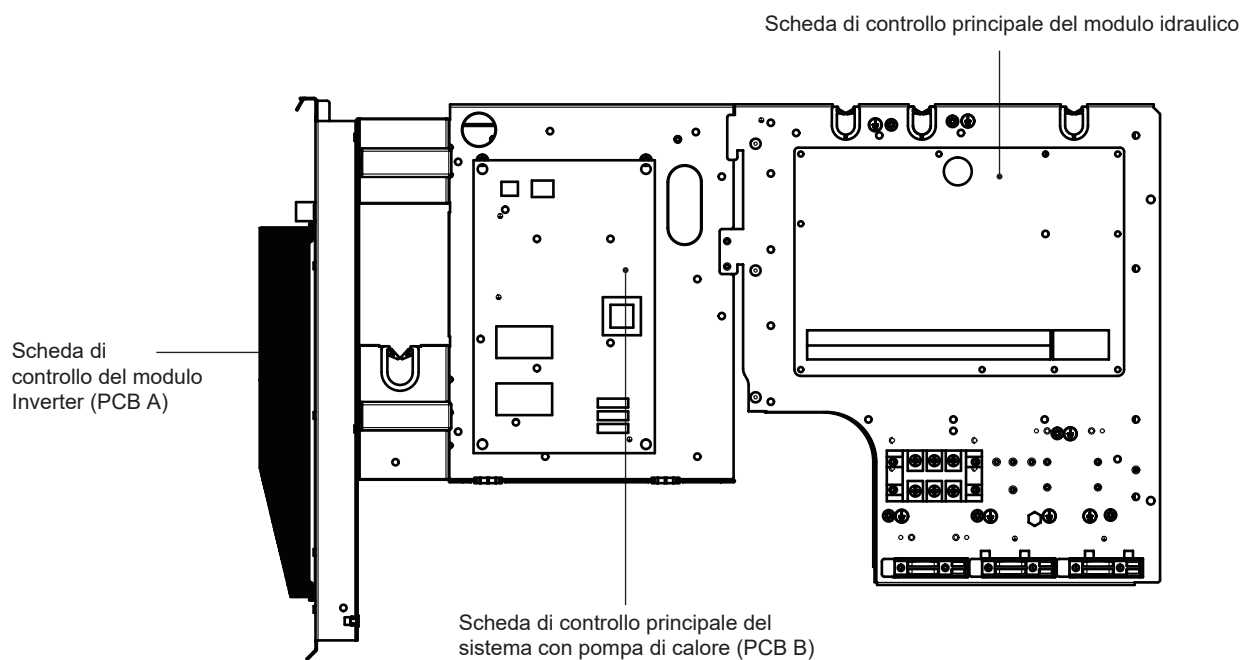
8~16 kW con riscaldatore di backup (opzionale)

Codice	Unità di montaggio	Spiegazione
1	Valvola di spurgo automatico dell'aria	L'aria rimanente nel circuito dell'acqua verrà automaticamente rimossa dal circuito stesso.
2	Riscaldatore di backup (opzionale)	Fornisce una capacità di riscaldamento supplementare quando la capacità di riscaldamento della pompa di calore è insufficiente a causa della temperatura esterna molto bassa. Protegge anche le tubazioni esterne dell'acqua dal congelamento.
3	Vaso di espansione	Bilancia la pressione del sistema idrico.
4	Tubo del gas refrigerante	/
5	Sensori di temperatura	Quattro sensori di temperatura determinano la temperatura dell'acqua e del refrigerante in vari punti del circuito idrico. 5.1-T2B; 5.2-T2; 5.3-T1(opzionale); 5.4-TW_out; 5.5-TW_in
6	Tubo del liquido refrigerante	/
7	Flussostato	Rileva la portata d'acqua per proteggere il compressore e la pompa dell'acqua in caso di flusso d'acqua insufficiente.
8	Pompa	Fa circolare l'acqua nel circuito idrico.
9	Scambiatore di calore a piastre	Trasferire il calore dal refrigerante all'acqua.
10	Tubo di uscita dell'acqua	/
11	Valvola di sovrappressione	Previene l'eccessiva pressione dell'acqua aprendosi a 3 bar e scaricando l'acqua dal circuito dell'acqua.
12	Tubo di ingresso dell'acqua	/

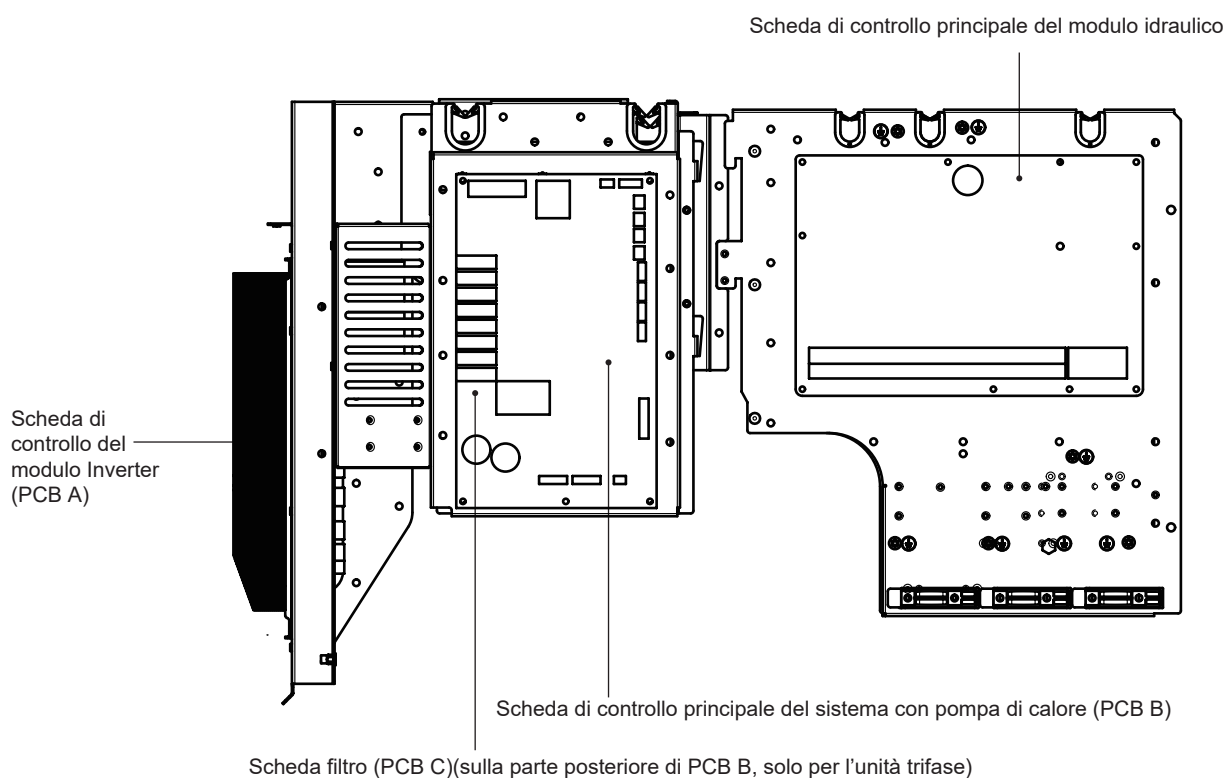
### 9.3 Scatola di controllo elettronica

Nota: L'immagine è solo di riferimento, si prega di fare riferimento al prodotto reale.



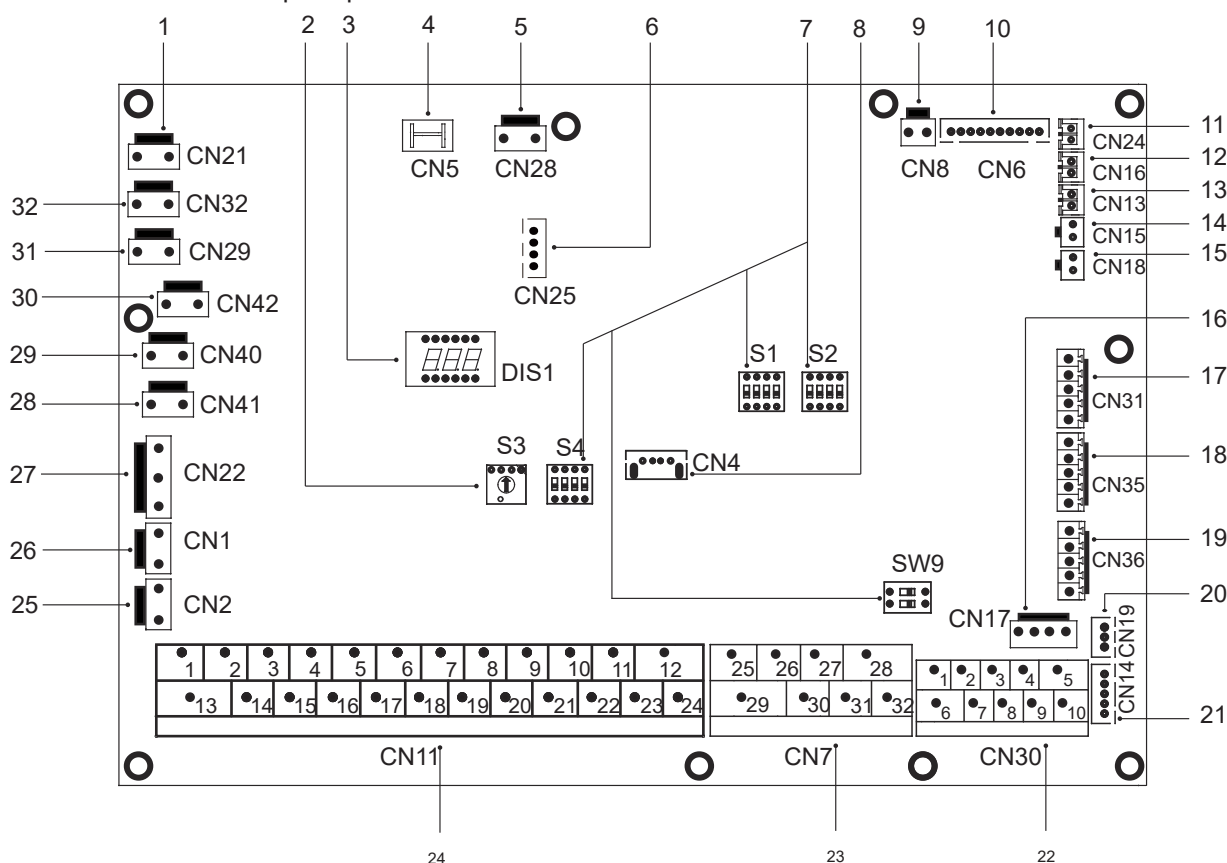


12/14/16 kW (Monofase)



12/14/16 kW (Trifase)

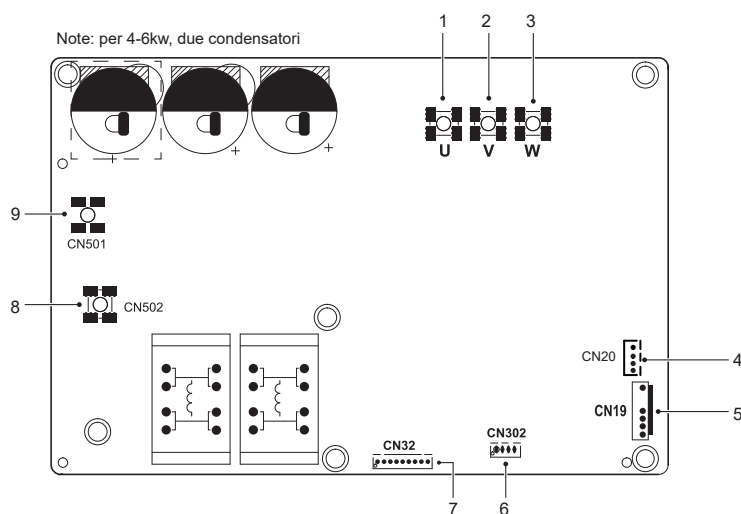
### 9.3.1 Pannello di controllo principale del modulo idraulico



Ordine	Porta	Codice	Unità di montaggio	Ordine	Porta	Codice	Unità di montaggio
1	CN21	POTENZA	Porta per alimentazione elettrica	19	CN36	M1 M2	Porta per interruttore remoto
2	S3	/	Dip switch girevole	20	CN19	P Q	Porta di comunicazione fra l'unità interna e l'unità esterna
3	DIS1	/	Display digitale	21	CN14	A B X Y E	Porta per la comunicazione con il controller cablato
4	CN5	TERRA	Porta per terra			1 2 3 4 5	Porta per la comunicazione con il controller cablato
5	CN28	POMPA	Porta per ingresso di potenza della pompa a velocità variabile	22	CN30	6 7	Porta di comunicazione fra l'unità interna e l'unità esterna
6	CN25	DEBUG	Porta per la programmazione IC			9 10	Porta per macchina interna in cascata
7	S1, S2, S4, SW9	/	Interruttore DIP	23	CN7	26 30/31 32	Funzionamento del compressore/Funzionamento sbrinamento
8	CN4	USB	Porta per la programmazione USB			25 29	Porta per E-nastro riscaldante anti-congelamento (esterno)
9	CN8	FS	Porta per il flussostato			27 28	Porta per fonte di riscaldamento supplementare
10	CN6	T2	Porta per i sensori di temperatura del lato liquido refrigerante, temperatura dell'unità interna (modalità riscaldamento)			1 2	Porta di ingresso per l'energia solare
		T2B	Porta per i sensori di temperatura del lato gas refrigerante, temperatura dell'unità interna (modalità di raffreddamento)			3 4 15	Porta per il termostato camera
		TW_ingresso	Porta per i sensori di temperatura dell'acqua in ingresso dello scambiatore di calore a piastre			5 6 16	Porta per SV1 (valvola a 3 vie)
		TW_uscita	Porta per sensori di temperatura della temperatura dell'acqua in uscita dello scambiatore di calore a piastre			7 8 17	Porta per SV2 (valvola a 3 vie)
		T1	Porta per sensori di temperatura della temperatura finale dell'acqua in uscita dell'unità interna	24	CN11	9 21	Porta per pompa zona 2
11	CN24	Tbt1	Porta per il sensore di temperatura superiore del serbatoio di equilibrio			10 22	Porta per pompa di circolazione esterna
12	CN16	Tbt2	Porta per il sensore di temperatura inferiore del serbatoio di equilibrio			11 23	Porta per pompa a energia solare
13	CN13	T5	Porta per il sensore della temperatura dell'acqua calda sanitaria			12 24	Porta per pompa per tubi ACS
14	CN15	Tw2	Porta per l'acqua in uscita per il sensore di temperatura della zona 2			13 16	Porta di controllo per il riscaldatore del booster del serbatoio
15	CN18	Tsolare	Porta per sensore di temperatura del pannello solare			14 17	Porta di controllo per il riscaldatore di backup interno 1
16	CN17	POMPA_BP	Porta per la comunicazione della pompa a velocità variabile -	25	CN2	TBH_FB	Porta di feedback per il termostato esterno (in cortocircuito di default)
		HT	Porta di controllo per il termostato camera (modalità riscaldamento)	26	CN1	IBH1/2_FB	Porta di feedback per il termostato (in cortocircuito di default)
17	CN31	COM	Porta di alimentazione per termostato camera			IBH1	Porta di controllo per il riscaldatore di backup interno 1
		CL	Porta di controllo per il termostato camera (modalità di raffreddamento)	27	CN22	IBH2	Riservato
		SG	Porta per rete intelligente (SMART GRID) (segnale rete)			TBH	Porta di controllo per il riscaldatore del booster del serbatoio
18	CN35	EVU	Porta per rete intelligente (SMART GRID) (segnale fotovoltaico)	28	CN41	CALDO8	Porta per nastro riscaldante elettrico anti-gelo (interno)
				29	CN40	CALDO7	Porta per nastro riscaldante elettrico anti-gelo (interno)
				30	CN42	CALDO6	Porta per nastro riscaldante elettrico anti-gelo (interno)
				31	CN29	CALDO5	Porta per nastro riscaldante elettrico anti-gelo (interno)
				32	CN32	IBH0	Porta per il riscaldatore di backup

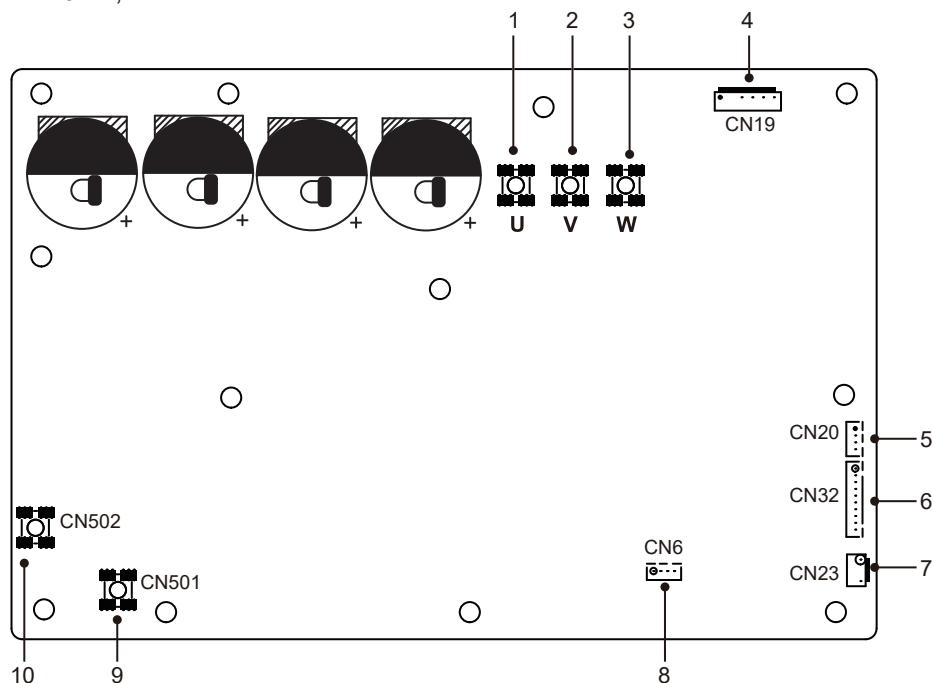
### 9.3.2 Monofase per unità 4-16kW

#### 1) PCB A, 4-10kW, Modulo Inverter



Codice	Unità di montaggio	Codice	Unità di montaggio
1	Porta di collegamento del compressore U	6	Riservato(CN302)
2	Porta di collegamento del compressore V	7	Porta per la comunicazione con il PCB B (CN32)
3	Porta di collegamento del compressore W	8	Porta di ingresso N per ponte raddrizzatore (CN502)
4	Porta di uscita per +12V/9V (CN20)	9	Porta di ingresso L per ponte raddrizzatore (CN501)
5	Porta per ventola (CN19)	/	/

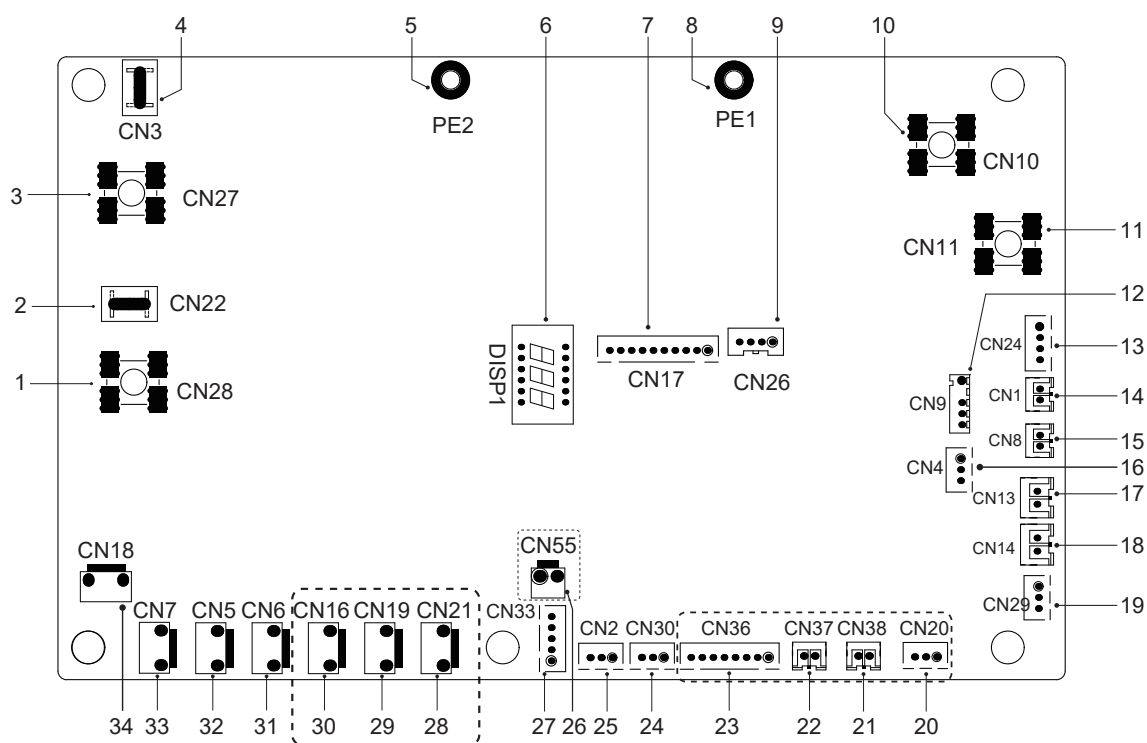
#### 2) PCB A, 12-16kW, Modulo Inverter



Codice	Unità di montaggio	Codice	Unità di montaggio
1	Porta di collegamento del compressore U	6	Porta per la comunicazione con il PCB B (CN32)
2	Porta di collegamento del compressore V	7	Porta per pressostato di alta pressione (CN23)
3	Porta di collegamento del compressore W	8	Riservato(CN6)
4	Porta per ventola (CN19)	9	Porta di ingresso L per ponte raddrizzatore (CN501)
5	Porta di uscita per +12V/9V (CN20)	10	Porta di ingresso N per ponte raddrizzatore (CN502)



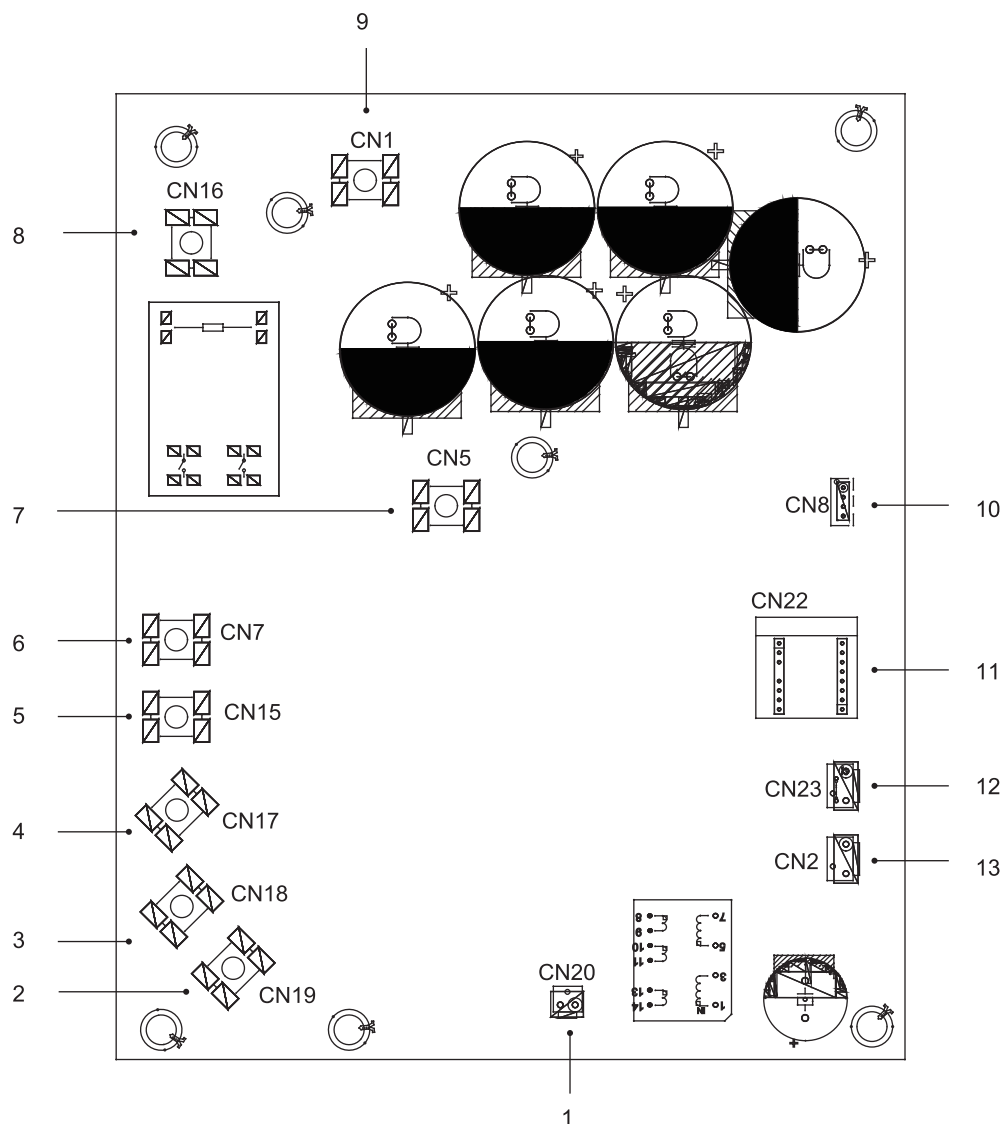
2) PCB B, Pannello di controllo principale del sistema a pompa di calore



Codice	Unità di montaggio	Codice	Unità di montaggio
1	Porta di uscita L a PCB A(CN28)	18	Porta per pressostato a bassa pressione (CN14)
2	Riservato (CN22)	19	Porta per la comunicazione con la scheda di controllo hydro-box (CN29)
3	Porta di uscita N a PCB A(CN27)	20	Riservato (CN20)
4	Riservato (CN3)	21	Riservato (CN38)
5	Porta per cavo di terra (PE2)	22	Riservato (CN37)
6	Display digitale (DSP1)	23	Riservato (CN36)
7	Porta per la comunicazione con PCB A (CN17)	24	Porta per la comunicazione (riservata,CN30)
8	Porta per cavo di terra (PE1)	25	Porta per la comunicazione (riservata,CN2)
9	Riservato (CN26)	26	Riservato (CN55)
10	Porta d'ingresso per cavo neutro (CN10)	27	Porta per valvola di espansione elettrica(CN33)
11	Porta d'ingresso per cavo sotto tensione (CN11)	28	Riservato (CN21)
12	Porta per sensore di temperatura ambiente esterno e sensore di temperatura del condensatore (CN9)	29	Riservato (CN19)
13	Porta d'ingresso per +12V/9V (CN24)	30	Porta per nastro riscaldante elettrico del telaio (CN16) (opzionale)
14	Porta per il sensore di temperatura aspirazione (CN1)	31	Porta per valvola a 4 vie (CN6)
15	Porta per il sensore della temperatura di scarico (CN8)	32	Porta per il valvola SV6 (CN5)
16	Porta per sensore di pressione (CN4)	33	Porta per nastro riscaldante elettrico compressore 1 (CN7)
17	Porta per pressostato ad alta pressione (CN13)	34	Porta per nastro riscaldante elettrico del compressore 2 (CN18)

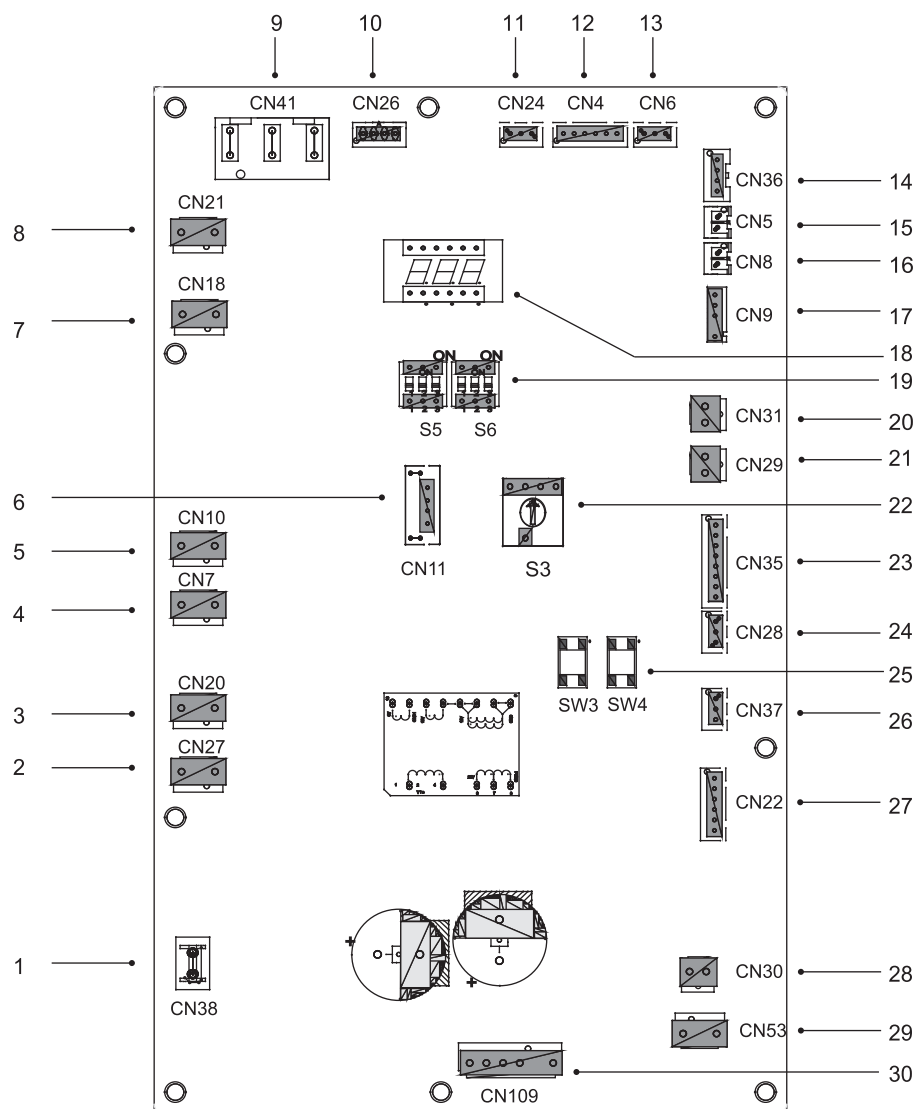
### 9.3.3 Trifase per unità 12/14/16 kW

#### 1) PCB A, modulo inverter



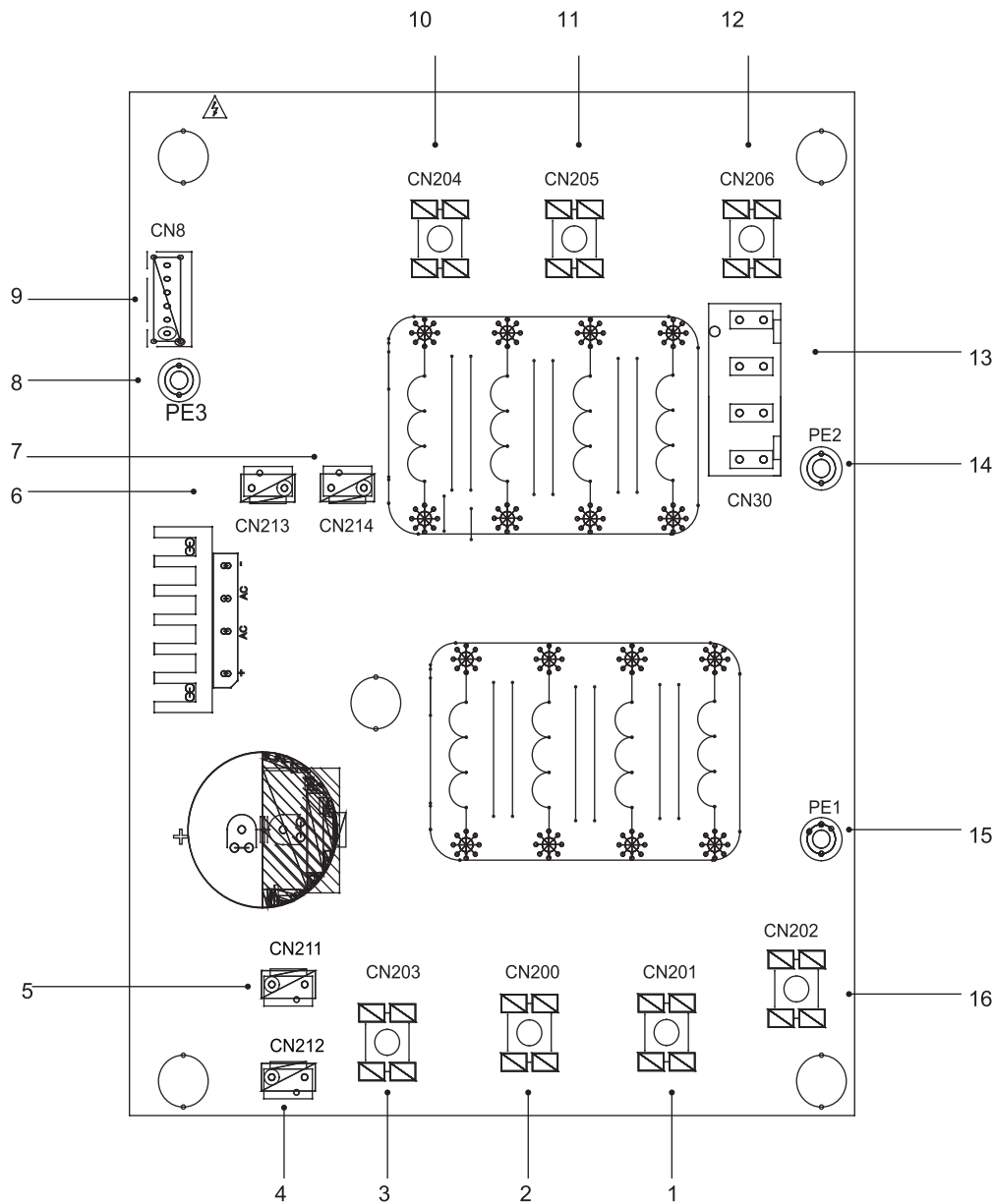
Codice	Unità di montaggio	Codice	Unità di montaggio
1	Porta di uscita per +15V(CN20)	8	Porta di ingresso alimentazione L1(CN16)
2	Porta di collegamento del compressore W(CN19)	9	Porta di ingresso P_in per modulo IPM(CN1)
3	Porta di collegamento del compressore V(CN18)	10	Porta per la comunicazione con PCB B (CN8)
4	Porta di collegamento del compressore U(CN17)	11	Scheda PED (CN22)
5	Porta di ingresso alimentazione L3(CN15)	12	Porta per interruttore ad alta pressione (CN23)
6	Porta di ingresso alimentazione L2(CN7)	13	Porta per la comunicazione con PCB C(CN2)
7	Porta di ingresso P_out per modulo IPM(CN5)		

## 2) PCB B, Pannello di controllo principale del sistema a pompa di calore



Codice	Unità di montaggio	Codice	Unità di montaggio
1	Porta per cavo di terra(CN38)	16	Porta per il sensore di temperatura Tp(CN8)
2	Porta per valvola a 2 vie 6(CN27)	17	Porta per sensore di temperatura ambiente esterno e sensore di temperatura del condensatore (CN9)
3	Porta per valvola a 2 vie 5(CN20)	18	Display digitale (DSP1)
4	Porta per nastro riscaldante elettrico 2 (CN7)	19	DIP switch (S5,S6)
5	Porta per nastro riscaldante elettrico 1 (CN10)	20	Porta per il pressostato a bassa pressione (CN31)
6	Riservato(CN11)	21	Porta per il pressostato ad alta pressione e controllo rapido (CN29)
7	Porta per il valvola a 4 vie (CN18)	22	Interruttore Dip girevole (S3)
8	Riservato(CN21)	23	Porta per i sensori di temperatura (TW_out, TW_in, T2,T2B )(CN35)(Riservata)
9	Porta di alimentazione da PCB C (CN41)	24	Porta per la comunicazione XYE(CN28)
10	Porta per la comunicazione con Misuratore di potenza (CN26)	25	Tasti per raffreddamento e controllo forzati (SW3,SW4)
11	Porta per la comunicazione con la scheda di controllo hydro-box (CN24)	26	Porta per la comunicazione H1H2E(CN37)
12	Porta per la comunicazione con PCB C (CN4)	27	Porta per il valvola di espansione elettrica(CN22)
13	Porta per sensore di pressione (CN6)	28	Porta per l'alimentazione ventola 15VDC (CN30)
14	Porta per la comunicazione con PCB A (CN36)	29	Porta per l'alimentazione ventola 310VDC (CN53)
15	Porta per il sensore di temperatura Th(CN5)	30	Porta per la ventola (CN109)

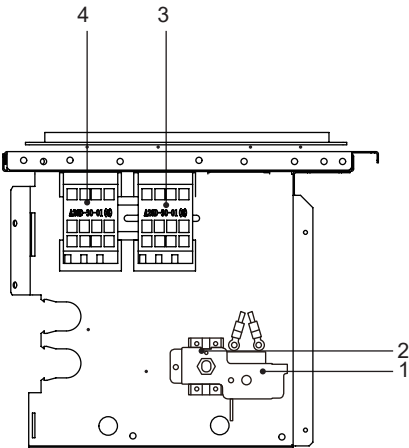
3) PCB C, scheda filtro



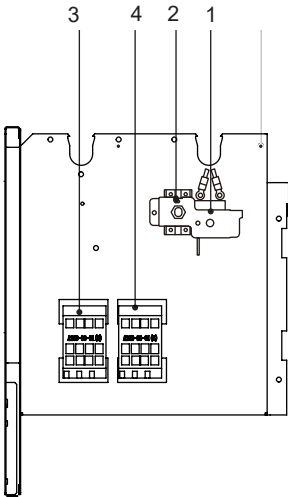
PCB C Trifase 12/14/16kW

Codice	Unità di montaggio	Codice	Unità di montaggio
1	Alimentazione L2(CN201)	9	Porta per la comunicazione con PCB B (CN8)
2	Alimentazione L3(CN200)	10	Potenza di filtraggio L3(L3')
3	Alimentazione N(CN203)	11	Potenza di filtraggio L2(L2')
4	Porta di alimentazione di 310VDC(CN212)	12	Potenza di filtraggio L1(L1')
5	Riservato(CN211)	13	Porta di alimentazione per la scheda di controllo principale (CN30)
6	Porta per reattore VENTOLA (CN213)	14	Porta per cavo di terra (PE2)
7	Porta di alimentazione per modulo Inverter (CN214)	15	Porta per cavo di terra (PE1)
8	Cavo di terra (PE3)	16	Alimentazione L1(L1)

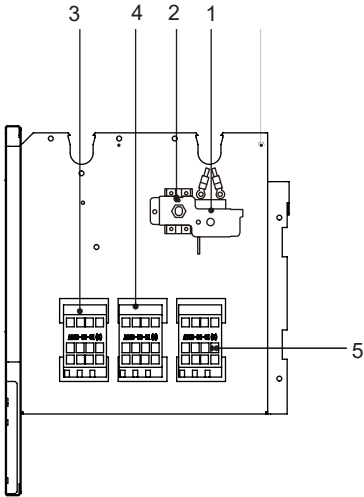
9.3.4 Componenti di controllo per il riscaldatore di backup (Opzionale)



4/6 kW monofase con riscaldatore di backup (3 kW monofase)



8-16 kW monofase con riscaldatore di backup (3 kW monofase)  
12-16 kW trifase con riscaldatore di backup (3 kW monofase)



8-16 kW monofase con riscaldatore di backup (9 kW trifase)  
12-16 kW trifase con riscaldatore di backup (9 kW trifase)

Codice	Unità di montaggio	Codice	Unità di montaggio
1	Protettore termico automatico	4	Contattore per riscaldatore di backup KM2
2	Protettore termico manuale	5	Contattore del riscaldatore di backup KM3
3	Contattore per riscaldatore di backup KM1		

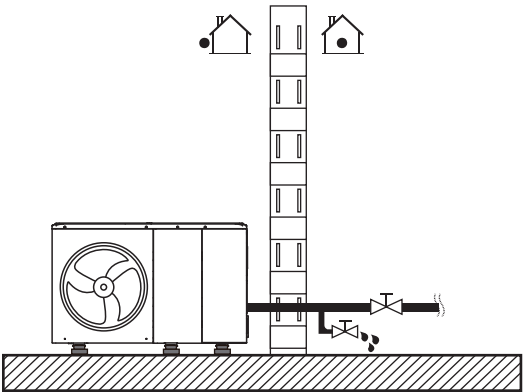
# 9.4 Tubazione dell'acqua

Sono state prese in considerazione tutte le lunghezze e le distanze delle tubazioni.

Requisiti
La lunghezza massima consentita del cavo del termistore è di 20 m. Questa è la distanza massima consentita tra l'accumulatore dell'acqua calda sanitaria e l'unità (solo per installazioni con accumulatore dell'acqua calda sanitaria). Il cavo del termistore fornito con l'accumulatore dell'acqua calda sanitaria è lungo 10 m. Per ottimizzare l'efficienza si consiglia di installare la valvola a 3 vie e l'accumulatore dell'acqua calda sanitaria il più vicino possibile all'unità.

## NOTA

Se l'impianto è dotato di un bollitore per l'acqua calda sanitaria (alimentazione campo), consultare il Manuale di installazione e uso del bollitore per l'acqua calda sanitaria. Se non c'è glicole (antigelo) nell'impianto c'è un'alimentazione elettrica o un guasto alla pompa, svuotare l'impianto (come mostrato nella figura sottostante).



## NOTA

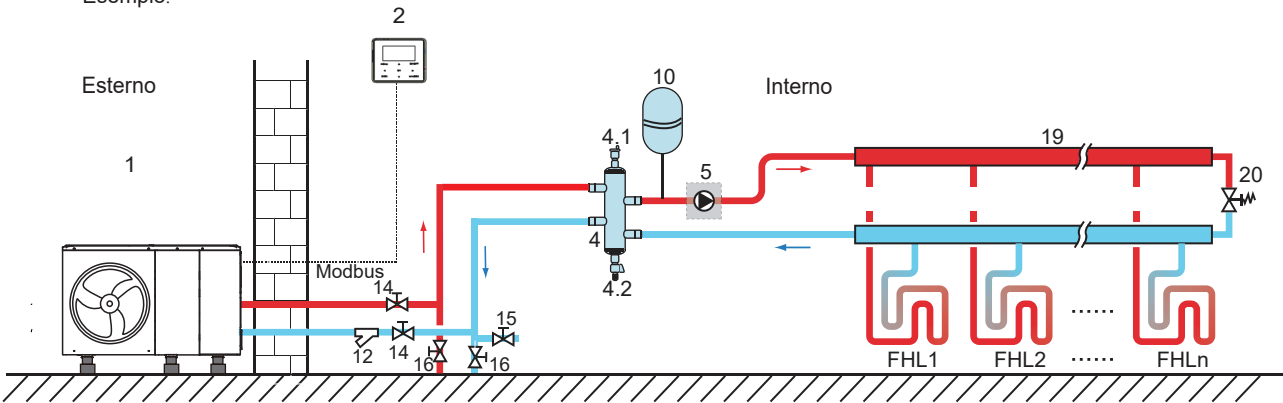
Se l'acqua non viene rimossa dal sistema in condizioni di gelo quando l'unità non viene utilizzata, l'acqua congelata può danneggiare le parti del cerchio dell'acqua.

## 9.4.1 Controllo del circuito dell'acqua

L'unità è dotata di un ingresso e un'uscita dell'acqua per il collegamento a un circuito idrico. Questo circuito deve essere fornito da un tecnico autorizzato e deve essere conforme alle leggi e ai regolamenti locali.

L'unità deve essere utilizzata solo in un impianto idrico chiuso. L'applicazione in un circuito d'acqua aperto può portare ad un'eccessiva corrosione delle tubazioni dell'acqua:

Esempio:



Codice	Unità di montaggio	Codice	Unità di montaggio
1	Unità esterna	12	Filtro (Accessorio)
2	Interfaccia utente (accessorio)	14	Valvola di spegnimento (Alimentazione campo)
4	Serbatoio di equilibrio (Alimentazione campo)	15	Valvola di riempimento (Alimentazione campo)
4.1	Valvola di spurgo automatico dell'aria	16	Valvola di scarico (Alimentazione campo)
4.2	Valvola di scarico	19	Collettore/distributore (Alimentazione campo)
5	P_o: Pompa di circolazione esterna (Alimentazione campo)	20	Valvola di bypass (Alimentazione campo)
10	Vaso di espansione (Alimentazione campo)	FHL	Circuito di riscaldamento a pavimento (Alimentazione campo)
		1... n	

## NOTA

- Per evitare che delle particelle metalliche danneggino l'unità, consigliamo di installare un filtro magnetico prima del filtro a Y

Prima di continuare l'installazione dell'unità, controllare quanto segue:

- Pressione massima dell'acqua  $\leq 3$  bar.
- Temperatura massima dell'acqua  $\leq 70^{\circ}\text{C}$  a seconda dell'impostazione del dispositivo di sicurezza.
- Utilizzare sempre materiali compatibili con l'acqua utilizzata nel sistema e con i materiali utilizzati nell'unità.
- Assicurarsi che i componenti installati nelle tubazioni di campo possano resistere alla pressione e alla temperatura dell'acqua.
- I rubinetti di scarico devono essere previsti in tutti i punti bassi dell'impianto per consentire il completo scarico del circuito durante la manutenzione.
- Devono essere fornite prese d'aria in tutti i punti alti dell'impianto. Le bocchette di ventilazione devono essere situate in punti facilmente accessibili per eseguire le operazioni di assistenza. All'interno dell'unità è prevista una valvola automatica di sfiato aria. Controllare che questa valvola di spurgo dell'aria non sia serrata in modo tale da consentire il rilascio automatico dell'aria nel circuito dell'acqua.

### 9.4.2 Volume d'acqua e dimensionamento dei vasi di espansione

Le unità sono dotate di un vaso di espansione da 8 L (il volume effettivo è 5 L, utilizzare il volume effettivo per il calcolo) con una pre-pressione predefinita di 1,0 bar. Per garantire il corretto funzionamento dell'unità, potrebbe essere necessario regolare la pre-pressione del vaso di espansione.

1) Controllare che il volume d'acqua totale dell'impianto, escluso il volume d'acqua interno dell'unità, sia di almeno 40L. Vedere 14 "Specifiche tecniche" per trovare il volume d'acqua interno totale dell'unità.

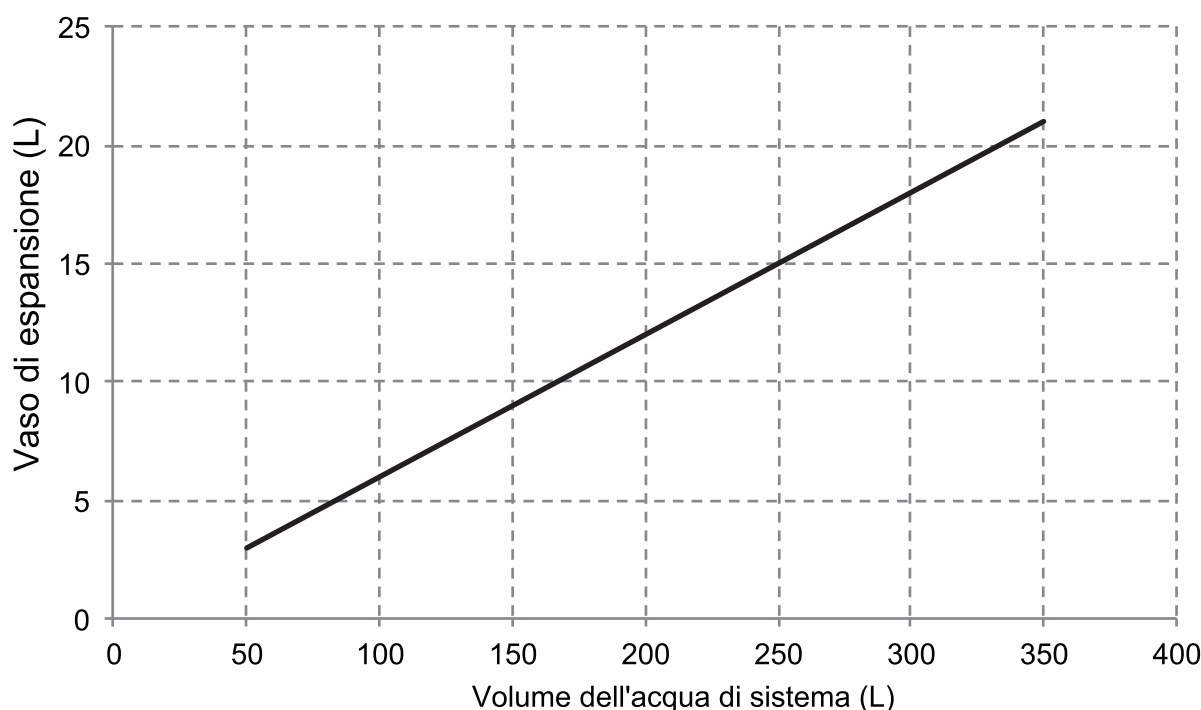
## NOTA

- Nella maggior parte delle applicazioni questo volume minimo di acqua sarà soddisfacente.
- In processi critici o in ambienti con un elevato carico termico, tuttavia, potrebbe essere necessaria dell'acqua supplementare.
- Quando la circolazione in ogni circuito di riscaldamento degli ambienti è controllata da valvole comandate a distanza, è importante che questo volume minimo di acqua venga mantenuto anche se tutte le valvole sono chiuse.

2) Il volume del vaso di espansione deve corrispondere al volume totale del sistema idrico.

3) Dimensionare l'espansione per il circuito di riscaldamento e raffreddamento.

Il volume del vaso di espansione può seguire la figura seguente:



### 9.4.3 Collegamento del circuito dell'acqua

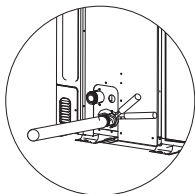
I collegamenti dell'acqua devono essere effettuati correttamente secondo le etichette apposte sull'unità esterna, per quanto riguarda l'ingresso e l'uscita dell'acqua.

#### **ATTENZIONE**

Fare attenzione a non deformare le tubazioni dell'unità usando una forza eccessiva quando si collegano le tubazioni. La deformazione delle tubazioni può causare anomalie di funzionamento dell'unità.

Se l'aria, l'umidità o la polvere entrano nel circuito dell'acqua, possono verificarsi problemi. Pertanto, quando si collega il circuito dell'acqua, tenere sempre conto di quanto segue:

- Utilizzare solo tubi puliti.
- Tenere l'estremità del tubo verso il basso quando si rimuovono le bave.
- Coprire l'estremità del tubo quando lo si inserisce attraverso un muro per evitare l'ingresso di polvere e sporcizia.
- Utilizzare un buon sigillante per filettature per sigillare i collegamenti. La tenuta deve essere in grado di resistere alle pressioni e alle temperature del sistema.
- Quando si utilizzano tubazioni metalliche non in rame, assicurarsi di isolare due tipi di materiali l'uno dall'altro per evitare la corrosione galvanica.
- Dato che il rame è un materiale morbido, utilizzare strumenti appropriati per il collegamento del circuito idraulico. Utensili inadeguati causeranno danni alle tubazioni.



#### **NOTA**

L'unità deve essere utilizzata solo in un impianto idrico chiuso. L'applicazione in un circuito d'acqua aperto può portare ad un'eccessiva corrosione delle tubazioni dell'acqua:

- Non utilizzare mai parti rivestite in Zn nel circuito dell'acqua. Un'eccessiva corrosione di queste parti può verificarsi in quanto le tubazioni in rame sono utilizzate nel circuito idrico interno dell'unità.
- Quando si utilizza una valvola a 3 vie nel circuito dell'acqua. Scegliere preferibilmente una valvola a sfera a 3 vie per garantire la completa separazione tra il circuito dell'acqua calda sanitaria e quello dell'acqua di riscaldamento a pavimento.
- Quando si utilizza una valvola a 3 vie o una valvola a 2 vie nel circuito dell'acqua. Il tempo di commutazione massimo consigliato della valvola dovrebbe essere inferiore a 60 secondi.

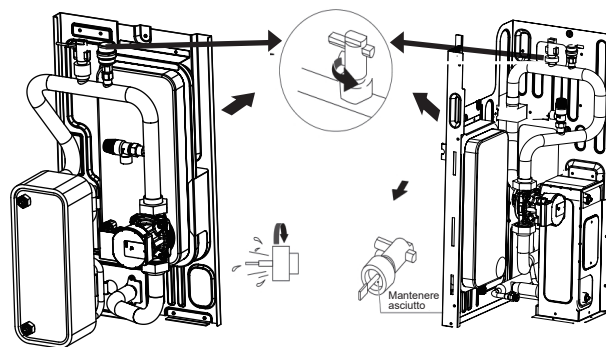
### 9.4.4 Protezione antigelo del circuito dell'acqua

Tutte le parti interne idroniche sono isolate per ridurre le perdite di calore. Alla tubazione di campo deve essere aggiunto anche l'isolamento.

In caso di mancanza di corrente, le caratteristiche di cui sopra non proteggerebbero l'unità dal congelamento.

Il software contiene funzioni speciali che utilizzano la pompa di calore e il riscaldatore di backup (se disponibile) per proteggere l'intero sistema dal congelamento. Quando la temperatura del flusso d'acqua nel sistema scende a un certo valore, l'unità riscalderà l'acqua, sia con la pompa di calore, sia con il rubinetto del riscaldamento elettrico, sia con il riscaldatore di backup. La funzione di protezione antigelo si disattiva solo quando la temperatura aumenta fino ad un certo valore.

L'acqua può entrare nel flussostato e non può essere scaricata e può congelare quando la temperatura è sufficientemente bassa. Il flussostato deve essere rimosso e asciugato, quindi può essere reinstallato nell'unità.



#### **NOTA**

Rotazione in senso anti-orario, rimuovere il flussostato.  
Asciugare completamente il flussostato.

#### **ATTENZIONE**

Quando l'unità non è in funzione per un lungo periodo di tempo, accertarsi che l'unità sia sempre accesa. Se si desidera interrompere l'alimentazione, l'acqua nel sistema deve essere scaricata in modo pulito, evitare che l'unità e il sistema di tubazioni siano danneggiati dal congelamento. Inoltre, sarà necessario interrompere l'alimentazione dell'unità dopo lo spurgo del sistema.

#### **AVVERTENZA**

Il glicole etilenico e il glicole propilenico sono TOSSICI



## 9.5 Acqua

### **NOTA**

- I circolatori funzionano bene esclusivamente con acqua di rubinetto pulita e di alta qualità.
- Rischio di danni ai materiali a causa della scarsa qualità dell'acqua.
- I fattori più frequenti che possono influire sui circolatori e sull'impianto sono l'ossigeno, il calcare, i fanghi, il livello di acidità e altre sostanze (compresi cloruri e minerali).
- Oltre alla qualità dell'acqua, anche l'installazione svolge un ruolo importante. L'impianto di riscaldamento deve essere a tenuta d'aria. Scegliere materiali non sensibili alla diffusione dell'ossigeno (rischio di corrosione...).

### Caratteristiche dell'acqua

- Conforme alle normative locali.
- Indice di Langelier (LI) tra 0 e + 0,4.
- Entro i limiti indicati nella tabella.

La qualità dell'acqua deve essere controllata da personale qualificato.

### Durezza

Se l'acqua è dura, installare un sistema adatto a preservare l'apparecchio da depositi nocivi e formazione di calcare.

### **NOTA**

Se necessario, installare un addolcitore per ridurre la durezza dell'acqua.

### Pulizia

Prima di collegare l'acqua all'unità, pulire accuratamente l'impianto con prodotti specifici efficaci per rimuovere residui o impurità che possono compromettere il funzionamento. I sistemi esistenti devono essere liberi da fanghi e contaminanti e protetti da accumuli.

### Impianti nuovi

In caso di nuove installazioni, è essenziale lavare l'intero impianto (con il circolatore disinstallato) prima di mettere in funzione la centrale. In questo modo si rimuovono i residui del processo di installazione (saldature, scarti, prodotti di giunzione...) e i conservanti (compreso l'olio minerale). Il sistema deve quindi essere riempito con acqua di rubinetto pulita e di alta qualità.

### Sistemi esistenti

Se si installa una nuova caldaia o una pompa di calore su un impianto di riscaldamento esistente, l'impianto deve essere risciacquato per evitare la presenza di particelle, fanghi e scorie. Il sistema deve essere svuotato prima di installare la nuova unità. Lo sporco può essere rimosso solo con un flusso d'acqua adeguato. Ogni sezione deve poi essere lavata separatamente.

Prestare particolare attenzione ai "punti ciechi", dove lo sporco può accumularsi a causa del ridotto flusso d'acqua. Il sistema deve quindi essere riempito con acqua di rubinetto pulita e di alta qualità. Se dopo il risciacquo la qualità dell'acqua è ancora inadeguata, è necessario adottare alcune misure per evitare problemi. Un'opzione per rimuovere gli inquinanti è l'installazione di un filtro. Sono disponibili diversi tipi di filtri. Un filtro a rete è progettato per catturare le particelle di sporco più grandi. Questo filtro viene solitamente posizionato nella parte con il flusso maggiore. Un filtro per tessuti è progettato per catturare le particelle più fini.

### Componente dell'acqua per il limite di corrosione del rame

PH	7,5-9,0	
Indice di stabilità Ryznar (RSI)	< 6,0	
Conduttività elettrica	100-500	µS/cm
Durezza complessiva	4,5-8,5	dH
Quantità massima di glicole	40	%
Ioni solfato (SO <sub>4</sub> )	< 50	ppm
Alcalinità (HCO <sub>3</sub> )	70-300	ppm
Ioni cloruro (Cl <sup>-</sup> )	< 50	ppm
Fosfati (PO <sub>4</sub> )	< 2,0	ppm
NH <sub>3</sub>	< 0,5	ppm
Ferro (Fe)	< 0,3	ppm
Manganese (Mn)	< 0,05	ppm
Zolfo (S)	Nessuno	
Ioni di ammonio (NH <sub>4</sub> )	Nessuno	
Silice (SiO <sub>2</sub> )	< 30	ppm
CO <sub>2</sub>	< 50	ppm
Contenuto di ossigeno	< 0,1	ppm
Sabbia	< 10 mg/L, da 0,1 a 0,7 mm diametro massimo	
Idrossido di ferrite Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> (nero)	Dose < 7.5 mg/L, 50 % di massa, con diametro < 10 µm	
Ossido di ferro Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (rosso)	Dose < 7.5 mg/L, diametro < 1 µm	

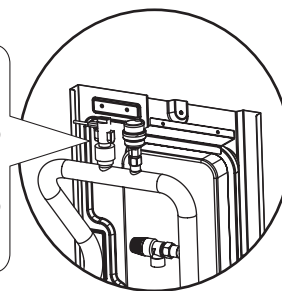
### **ATTENZIONE**

Se si utilizza una fonte di acqua potabile come alimentazione dell'apparecchiatura, sarà necessario installare un dispositivo di prevenzione del controsifone tra la fonte di acqua potabile e l'apparecchiatura.

## 9.6 Riempimento con acqua

- Collegare l'alimentazione dell'acqua alla valvola di riempimento e aprire la valvola.
- Assicurarsi che la valvola di spurgo automatico dell'aria sia aperta (almeno 2 giri).
- Riempire con acqua alla pressione di circa 2,0 bar. Togliere quanta più aria nel circuito utilizzando le valvole di spurgo dell'aria. L'aria nel circuito dell'acqua potrebbe portare al malfunzionamento del riscaldatore elettrico di backup.

Quando il sistema è in funzione non fissare il coperchio di plastica nera sulla valvola di sfiato sul lato superiore dell'unità. Aprire la valvola di spurgo dell'aria, ruotare in senso anti-orario facendo almeno 2 giri completi per liberare l'aria dal sistema.



### NOTA

Durante il riempimento, potrebbe non essere possibile rimuovere tutta l'aria presente nel sistema. L'aria rimanente verrà rimossa attraverso le valvole automatiche di spurgo dell'aria durante le prime ore di funzionamento del sistema. Potrebbe essere necessario rabboccare l'acqua in seguito.

- La pressione dell'acqua varia a seconda della temperatura dell'acqua (pressione più alta a temperatura più alta). Tuttavia, la pressione dell'acqua deve sempre rimanere al di sopra di 0,3 bar per evitare che l'aria entri nel circuito.
- L'unità potrebbe scaricare troppa acqua attraverso la valvola di sicurezza.
- La qualità dell'acqua deve essere conforme alle direttive EN 98/83 CE.
- Le condizioni dettagliate della qualità dell'acqua si trovano nelle direttive EN 98/83 CE.

## 9.7 Isolamento delle tubazioni dell'acqua

L'intero circuito dell'acqua, comprese tutte le tubazioni, le tubazioni dell'acqua devono essere isolate per evitare la formazione di condensa durante il funzionamento di raffreddamento e la riduzione della capacità di riscaldamento e di raffreddamento, nonché per evitare il congelamento delle tubazioni dell'acqua esterna durante l'inverno. Il materiale isolante deve avere una resistenza al fuoco almeno pari a B1 e deve essere conforme a tutte le normative vigenti. Lo spessore dei materiali di tenuta deve essere di almeno 13 mm con conducibilità termica 0,039 W/mK per evitare il congelamento sulle tubazioni esterne dell'acqua.

Se la temperatura ambiente esterna è superiore a 30°C e l'umidità è superiore all'80% di UR, lo spessore dei materiali di tenuta deve essere di almeno 20 mm per evitare la formazione di condensa sulla superficie della guarnizione.

## 9.8 Cablaggio di campo

### AVVERTENZA

Un interruttore principale o un altro mezzo di scollegamento, con separazione dei contatti in tutti i poli, deve essere incorporato nel cablaggio fisso in conformità con le leggi e le normative locali in materia. Spegnerne l'alimentazione prima di effettuare qualsiasi collegamento. Servirsi unicamente di cavi in rame. Non serrare mai i cavi in fasci e assicurarsi che non entrino a contatto con le tubazioni e gli spigoli vivi. Assicurarsi che non venga applicata nessuna pressione esterna ai collegamenti dei morsetti. Tutti i cavi e le componenti di campo devono essere installati da un elettricista autorizzato e devono essere conformi alle leggi e alle normative locali in materia.

Il cablaggio di campo deve essere eseguito secondo lo schema di cablaggio fornito in dotazione con l'unità oltre che in linea con le istruzioni indicate di seguito.

Accertarsi di utilizzare un alimentatore dedicato. Non utilizzare mai un'alimentazione condivisa da un altro dispositivo.

Verificare che vi sia un collegamento di messa a terra. Non collegare la terra dell'unità a un tubo di servizio, a un dispositivo di protezione dalle sovratensioni o alla messa a terra della linea telefonica. Una messa a terra incompleta può causare scosse elettriche.

Assicurarsi di installare un interruttore di circuito di terra (30 mA). In caso contrario, si possono verificare scosse elettriche.

Assicurarsi di installare i fusibili o gli interruttori automatici necessari.

### 9.8.1 Precauzioni per i lavori di cablaggio elettrico

- Fissare i cavi in modo che i cavi non entrino in contatto con i tubi (soprattutto sul lato dell'alta pressione).
- Fissare il cablaggio elettrico con fascette di cablaggio, in modo che non venga a contatto con le tubazioni, in particolare sul lato ad alta pressione.
- Assicurarsi che non venga applicata alcuna pressione esterna ai connettori dei morsetti.
- Quando si installa l'interruttore di circuito di guasto a terra, assicurarsi che sia compatibile con l'inverter (resistente ai disturbi elettrici ad alta frequenza) per evitare l'inutile apertura dell'interruttore di circuito di guasto a terra.

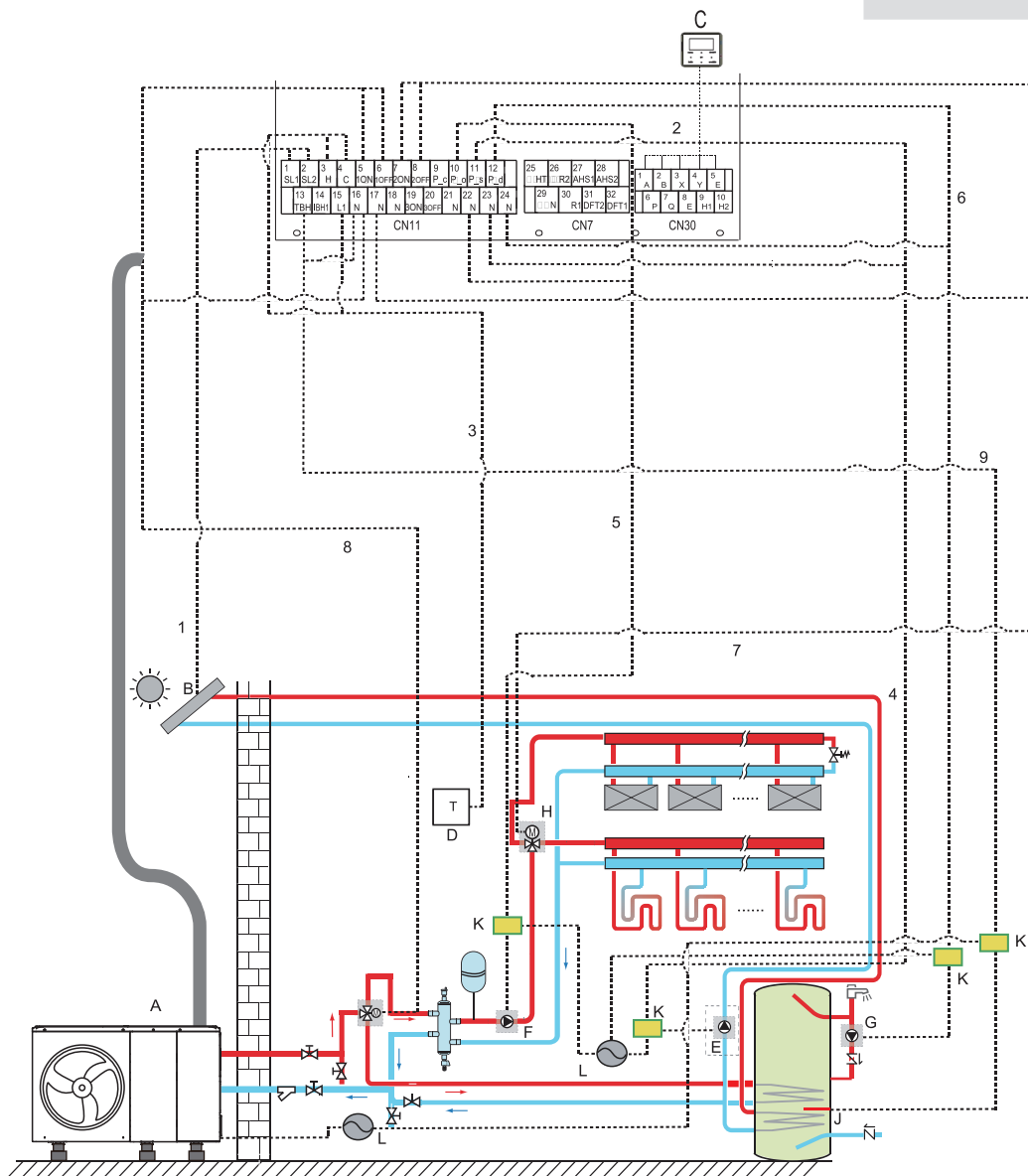
### NOTA

L'interruttore di protezione da dispersione verso terra deve essere un interruttore ad alta velocità di 30 mA (<0,1 s).

- Questa unità è dotata di un inverter. L'installazione di un condensatore ad avanzamento di fase non solo riduce l'effetto di miglioramento del fattore di potenza, ma può anche causare un riscaldamento anomalo del condensatore a causa delle onde ad alta frequenza. Non installare mai un condensatore ad avanzamento di fase perché potrebbe causare un incidente.

### 9.8.2 Panoramica di cablaggio

L'illustrazione sottostante fornisce una panoramica del cablaggio di campo richiesto tra più parti dell'impianto.



Codice	Unità di montaggio	Codice	Unità di montaggio
A	Unità esterna	G	P_d: pompa ACS (Alimentazione campo)
B	Kit energia solare (Alimentazione campo)	H	SV2: valvola a 3 vie (Alimentazione campo)
C	Interfaccia utente	I	SV1: valvola a 3 vie per serbatoio dell'acqua calda sanitaria (Alimentazione campo)
D	Termostato ambiente ad alta tensione (Alimentazione campo)	J	Booster riscaldatore
E	P_s: pompa solare (Alimentazione campo)	K	contattore
F	P_o: pompa di circolazione esterna (Alimentazione campo)	L	Alimentazione elettrica

Elemento	Descrizione	CA/CC	Numero di conduttori richiesto	Corrente massima di funzionamento
1	Cavo di segnale del kit di energia solare	CA	2	200 mA
2	Cavo interfaccia utente	CA	5	200 mA
3	Cavo termostato camera	CA	2	200 mA(a)
4	Cavo di controllo della pompa solare	CA	2	200 mA(a)
5	Cavo di controllo della pompa di circolazione esterna	CA	2	200 mA(a)
6	Cavo di controllo della pompa di acqua calda sanitaria	CA	2	200 mA(a)
7	SV2: cavo di controllo della valvola a 3-vie	CA	3	200 mA(a)
8	SV1: cavo di controllo della valvola a 3-vie	CA	3	200 mA(a)
9	Cavo di controllo del riscaldatore booster	CA	2	200 mA(a)

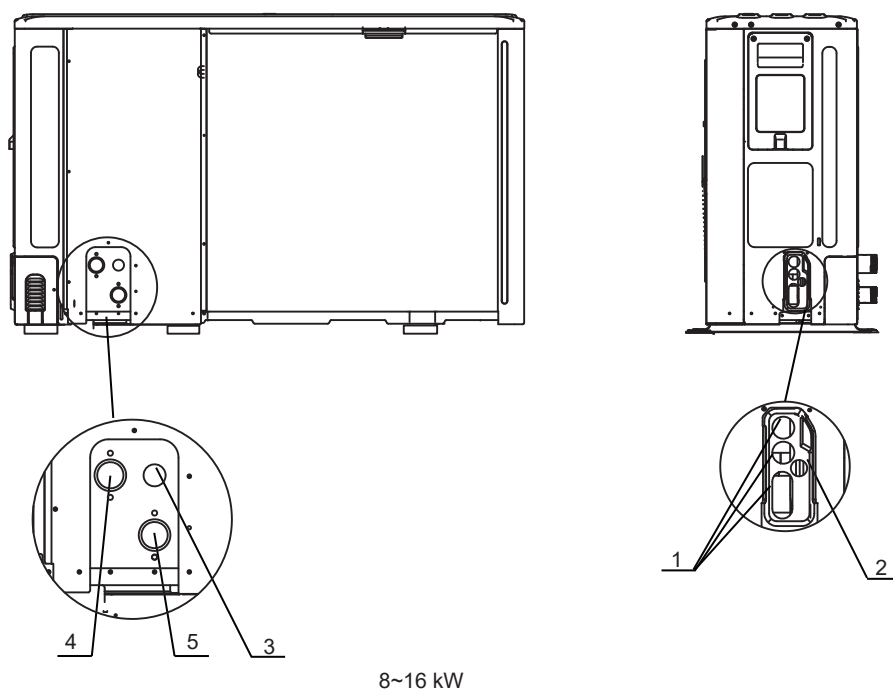
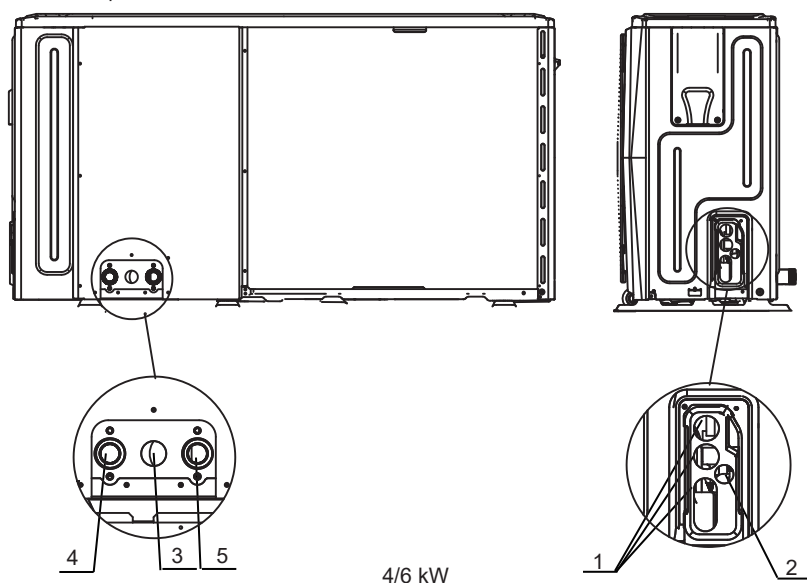
(a) Sezione minima del cavo AWG18 (0,75 mm²).

(b) Il cavo del termistore viene fornito con l'unità: se la corrente del carico è elevata, è necessario un contattore AC.

## NOTA

Si prega di utilizzare H07RN-F per il cavo di alimentazione, tutti i cavi sono collegati all'alta tensione ad eccezione del cavo del termistore e del cavo per l'interfaccia utente.

- La strumentazione deve essere provvista di messa a terra.
- Tutti i carichi esterni ad alta tensione, se sono di metallo o una porta con messa a terra, devono essere messi a terra.
- Tutte le correnti di carico esterne sono necessarie meno di 0,2A, se la singola corrente di carico è superiore a 0,2A, il carico deve essere controllato attraverso il contattore AC.
- Le porte dei terminali di cablaggio AHS1" "AHS2", "A1" "A2", "R1" "R2" e "DFT1" "DFT2" forniscono solo il segnale interruttore. Si prega di fare riferimento all'immagine di 9.8.6 per ottenere la posizione delle porte nell'unità.
- Valvola di espansione E-Nastro riscaldante, Scambiatore di calore a piastre E-Nastro riscaldante e Flussostato E-Nastro riscaldante condividono una porta di controllo.



Codice	Unità di montaggio
1	Foro per filo ad alta tensione
2	Foro per filo a bassa tensione
3	Foro del tubo di scarico
4	Uscita dell'acqua
5	Ingresso acqua

#### Linee guida per il cablaggio di campo

- La maggior parte del cablaggio di campo sull'unità deve essere effettuata sulla morsettiera all'interno della scatola dell'interruttore. Per accedere alla morsettiera, rimuovere il pannello di servizio della cassetta degli interruttori (porta 2).

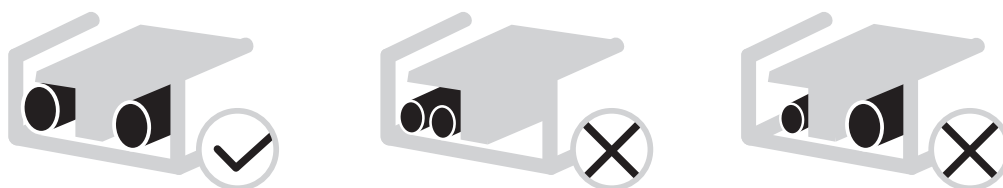
### **AVVERTENZA**

Prima di rimuovere il pannello di servizio della scatola degli interruttori, spegnere tutta l'alimentazione, compresa l'alimentazione dell'unità, il riscaldatore di backup e l'alimentazione dell'accumulatore dell'acqua calda sanitaria (se applicabile) prima di rimuovere il pannello di servizio della scatola degli interruttori.

- Fissare tutti i cavi con le fascette.
- Per il riscaldatore di backup è necessario un circuito di alimentazione dedicato.
- Gli impianti dotati di un serbatoio di acqua calda sanitaria (alimentazione campo) richiedono un circuito di alimentazione dedicato per il riscaldatore del booster. Fare riferimento al Manuale di installazione e uso dell'accumulatore dell'acqua calda sanitaria. Fissare il cablaggio come indicato nell'immagine qui sotto.
- Disporre il cablaggio elettrico in modo che il coperchio anteriore non si sollevi durante i lavori di cablaggio e fissare saldamente il coperchio anteriore.
- Seguire lo schema elettrico per i lavori di cablaggio elettrico (gli schemi elettrici si trovano sul lato posteriore della porta 2).
- Installare i cavi e fissare saldamente il coperchio in modo che il coperchio possa essere inserito correttamente.

#### 9.8.3 Precauzioni per il cablaggio dell'alimentazione elettrica

- Per il collegamento alla morsettiera dell'alimentatore utilizzare un terminale rotondo a crimpare. Nel caso in cui non possa essere utilizzato per motivi inevitabili, invitiamo ad attenersi alle seguenti istruzioni.
- Non collegare cavi di misure diverse allo stesso morsetto di alimentazione. (I collegamenti allentati possono causare surriscaldamento)
- Quando si collegano cavi dello stesso calibro, collegarli secondo la figura seguente.



- Utilizzare il cacciavite corretto per serrare le viti dei morsetti. I cacciaviti piccoli possono danneggiare la testa della vite e impedire un adeguato serraggio.
- Un serraggio eccessivo delle viti dei morsetti può danneggiare le viti.
- Collegare un interruttore di circuito di terra e un fusibile alla linea di alimentazione.
- Nel cablaggio, accertarsi che vengano utilizzati i fili prescritti, eseguire i collegamenti completi e fissare i fili in modo che la forza esterna non possa influenzare i terminali.

#### 9.8.4 Requisito del dispositivo di sicurezza

1. Selezionare i diametri dei cavi (valore minimo) singolarmente per ogni unità in base alla tabella 9-1 e alla tabella 9-2, dove la corrente nominale nella tabella 9-1 significa MCA nella tabella 9-2. Nel caso in cui l'MCA superi i 63A, i diametri dei fili devono essere selezionati in base alla normativa nazionale sul cablaggio.
2. La variazione massima consentita del campo di tensione tra le fasi è del 2%.
3. Selezionare l'interruttore automatico che abbia una separazione dei contatti in tutti i poli non inferiore a 3 mm che consenta il disinserimento completo, dove l'MFA viene utilizzato per selezionare gli interruttori automatici di corrente e gli interruttori differenziali:

Tabella 9-1

Corrente nominale dell'apparecchio: (A)	Area sezione trasversale nominale (mm <sup>2</sup> )	
	Cavi flessibili	Cavo per cablaggio fisso
≤3	0,5 e 0,75	1 e 2,5
>3 e ≤6	0,75 e 1	1 e 2,5
>6 e ≤10	1 e 1,5	1 e 2,5
>10 e ≤16	1,5 e 2,5	1,5 e 4
>16 e ≤25	2,5 e 4	2,5 e 6
>25 e ≤32	4 e 6	4 e 10
>32 e ≤50	6 e 10	6 e 16
>50 e ≤63	10 e 16	10 e 25

Tabella 9-2

Standard 4-16kW monofase e standard 12-16kW trifase

Sistema	Unità esterna				Corrente di alimentazione			Compressore		OFM	
	Tensione (V)	Hz	Min. (V)	Max. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	KW	FLA (A)
4kW	220-240	50	198	264	12	18	16	-	11,50	0,10	0,50
6kW	220-240	50	198	264	14	18	16	-	13,50	0,10	0,50
8kW	220-240	50	198	264	16	19	20	-	14,50	0,17	1,50
10kW	220-240	50	198	264	17	19	20	-	15,50	0,17	1,50
12kW	220-240	50	198	264	25	30	32	-	23,50	0,17	1,50
14kW	220-240	50	198	264	26	30	32	-	24,50	0,17	1,50
16kW	220-240	50	198	264	27	30	32	-	25,50	0,17	1,50
12kW Trifase	380-415	50	342	456	10	14	16	-	9,15	0,17	1,50
14kW Trifase	380-415	50	342	456	11	14	16	-	10,15	0,17	1,50
16kW Trifase	380-415	50	342	456	12	14	16	-	11,15	0,17	1,50

4-16kW monofase e 12-16kW trifase standard con riscaldatore di backup 3kW

Sistema	Unità esterna				Corrente di alimentazione			Compressore		OFM	
	Tensione (V)	Hz	Min. (V)	Max. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	KW	FLA (A)
4kW	220-240	50	198	264	25	31	32	-	11,50	0,10	0,50
6kW	220-240	50	198	264	27	31	32	-	13,50	0,10	0,50
8kW	220-240	50	198	264	29	32	32	-	14,50	0,17	1,50
10kW	220-240	50	198	264	30	32	32	-	15,50	0,17	1,50
12kW	220-240	50	198	264	38	43	50	-	23,50	0,17	1,50
14kW	220-240	50	198	264	39	43	50	-	24,50	0,17	1,50
16kW	220-240	50	198	264	40	43	50	-	25,50	0,17	1,50
12kW Trifase	380-415	50	342	456	23	27	32	-	9,15	0,17	1,50
14kW Trifase	380-415	50	342	456	24	27	32	-	10,15	0,17	1,50
16kW Trifase	380-415	50	342	456	25	27	32	-	11,15	0,17	1,50

8-16kW monofase e 12-16kW trifase standard con riscaldatore di backup 9kW

Sistema	Unità esterna				Corrente di alimentazione			Compressore		OFM	
	Tensione (V)	Hz	Min. (V)	Max. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	KW	FLA (A)
8kW	380-415	50	342	456	29	32	32	-	14,50	0,17	1,50
10kW	380-415	50	342	456	30	32	32	-	15,50	0,17	1,50
12kW	380-415	50	342	456	38	43	50	-	23,50	0,17	1,50
14kW	380-415	50	342	456	39	43	50	-	24,50	0,17	1,50
16kW	380-415	50	342	456	40	43	50	-	25,50	0,17	1,50
12kW Trifase	380-415	50	342	456	23	27	32	-	9,15	0,17	1,50
14kW Trifase	380-415	50	342	456	24	27	32	-	10,15	0,17	1,50
16kW Trifase	380-415	50	342	456	25	27	32	-	11,15	0,17	1,50

## NOTA

MCA: Min. Ampere del circuito (A)  
 TOCA: Totale amp. di sovracorrente (A)  
 MFA: Amp. massimi a fusibile (A)  
 MSC: Max. Amp. di inizio (A)  
 RLA: In condizioni di test di raffreddamento o di riscaldamento nominale, gli Ampere in ingresso del compressore dove MAX. Hz può funzionare con gli Ampere di carico nominale. (A)  
 KW: Potenza nominale del motore  
 FLA: Amp a pieno carico. (A)

### 9.8.5 Rimuovere il coperchio della scatola dell'interruttore

Standard 4-16kW monofase e standard 12-16kW trifase

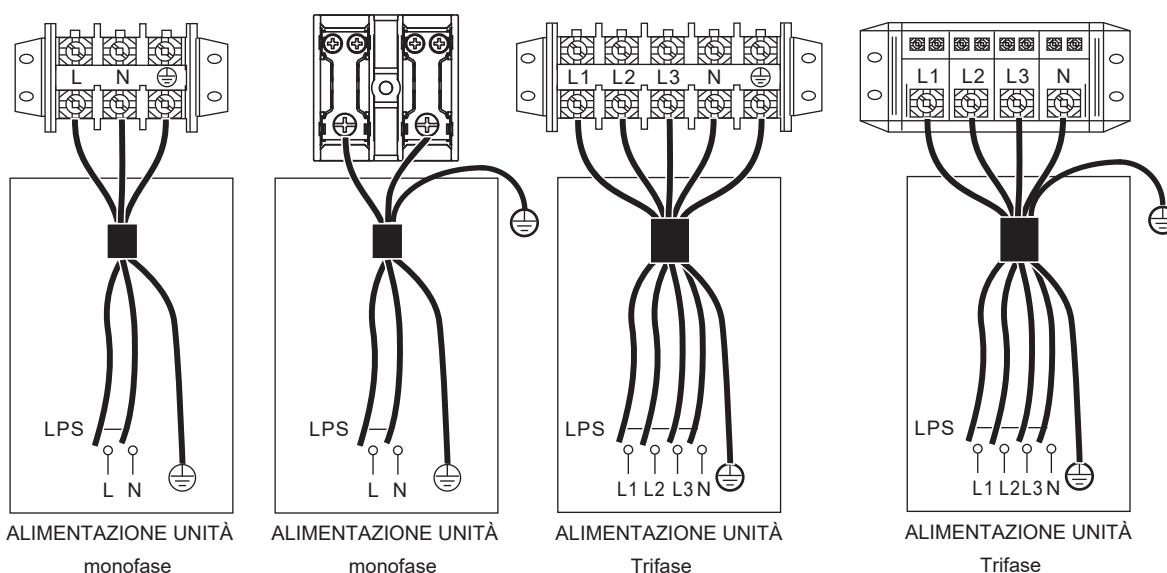
Unità	4kW	6kW	8kW	10kW	12kW	14kW	16kW	12kW Trifase	14kW Trifase	16kW Trifase
Protezione da sovracorrente massima (MOP)(A)	18	18	19	19	30	30	30	14	14	14
Dimensioni del cavo (mm <sup>2</sup> )	4,0	4,0	4,0	4,0	6,0	6,0	6,0	2,5	2,5	2,5

4-16kW monofase e 12-16kW trifase standard con riscaldatore di backup 3kW (Monofase)

Unità	4kW	6kW	8kW	10kW	12kW	14kW	16kW	12kW Trifase	14kW Trifase	16kW Trifase
Protezione da sovracorrente massima (MOP)(A)	31	31	32	32	43	43	43	27	27	27
Dimensioni del cavo (mm <sup>2</sup> )	6,0	6,0	8,0	8,0	10,0	10,0	10,0	4,0	4,0	4,0

8-16kW monofase e 12-16kW trifase standard con riscaldatore di backup 9kW(Trifase)

Unità	8kW	10kW	12kW	14kW	16kW	12kW Trifase	14kW Trifase	16kW Trifase
Protezione da sovracorrente massima (MOP)(A)	32	32	43	43	43	27	27	27
Dimensioni del cavo (mm <sup>2</sup> )	8,0	8,0	10,0	10,0	10,0	4,0	4,0	4,0

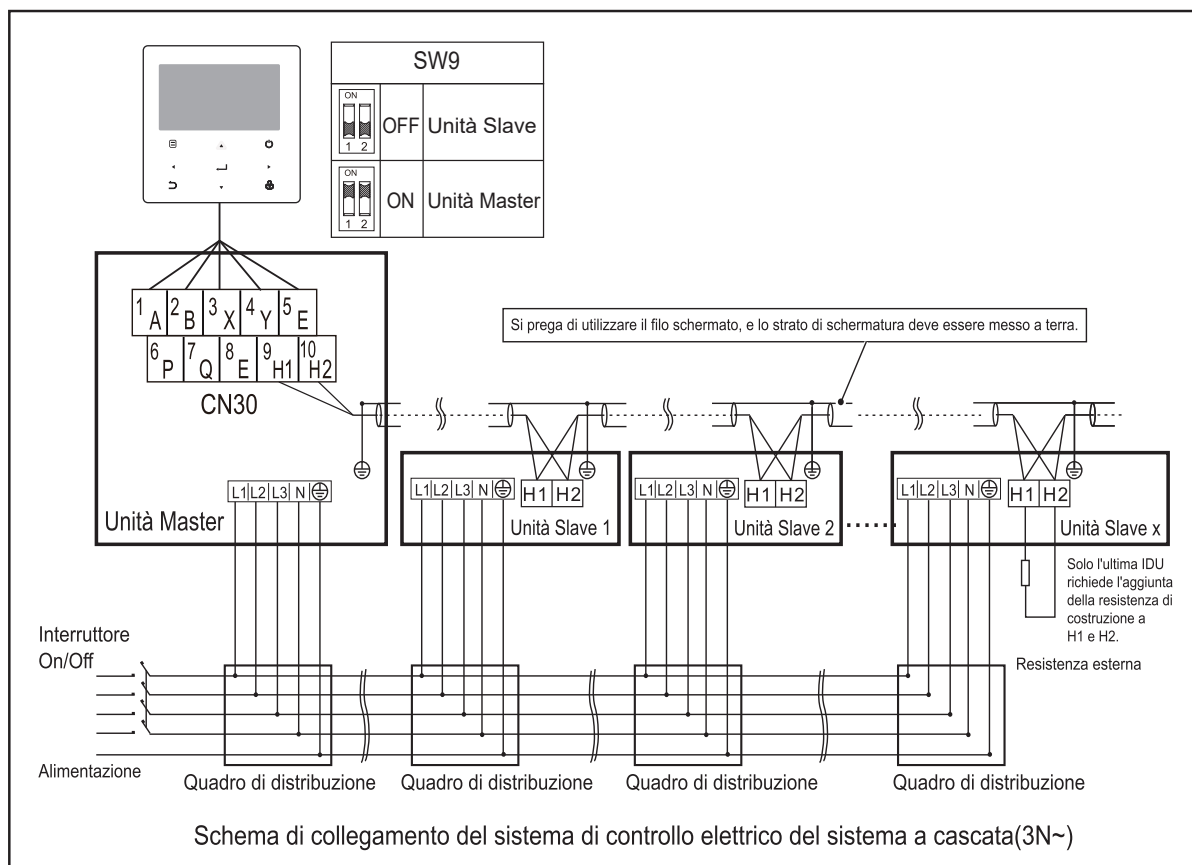
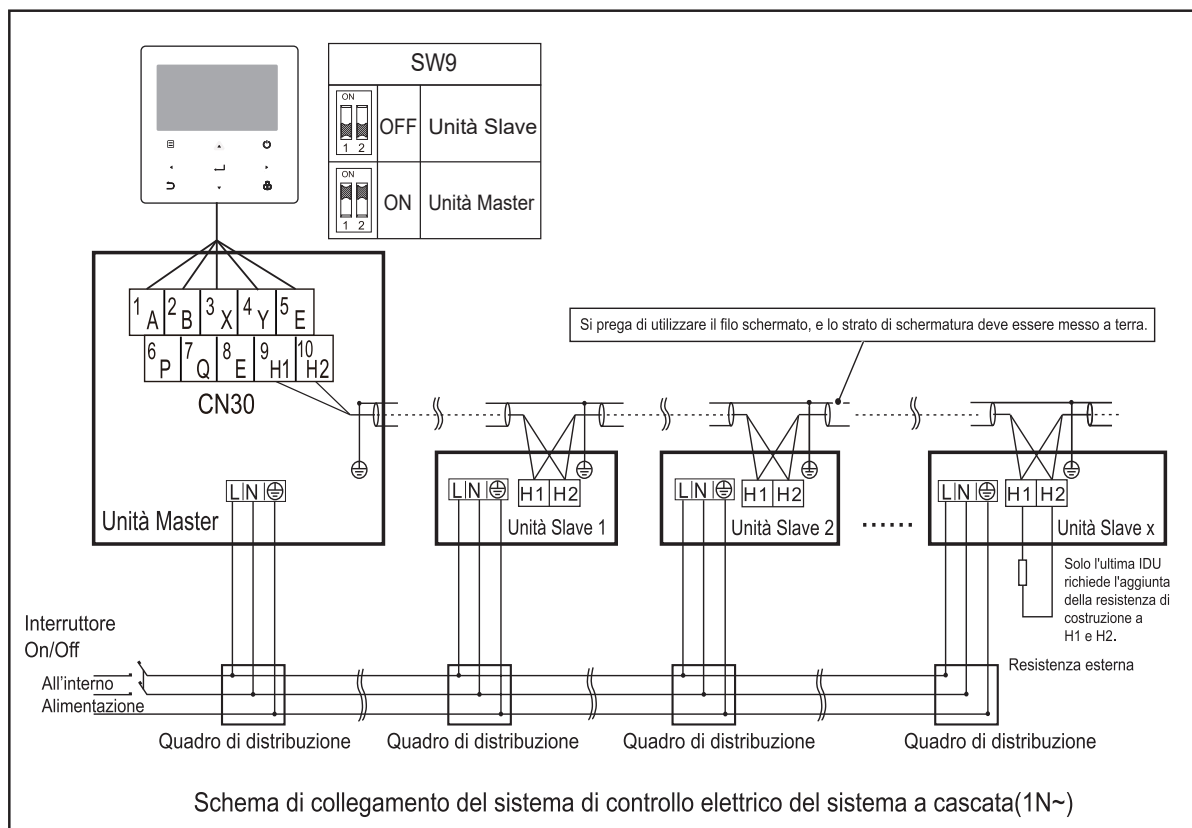


## NOTA

L'interruttore di circuito di terra deve essere del tipo 1 ad alta velocità - 30 mA(<0,1s). Si prega di utilizzare un cavo schermato a 3 conduttori.

Il valore predefinito del riscaldatore di backup è come da opzione 3 (per il riscaldatore di backup da 9kW). Se serve un riscaldatore di backup da 3 kW o 6 kW, invitiamo a rivolgersi a un installatore professionale per la modifica del DIP switch S1 sull'opzione 1 (per il riscaldatore di backup da 3 kW) o sull'opzione 2 (per il riscaldatore di backup da 6kW), cfr. 10.1.1 IMPOSTAZIONE DELLA FUNZIONE.

I valori dichiarati sono valori massimi (cfr. dati elettrici per i valori esatti).



## ⚠ ATTENZIONE

1. La funzione a cascata del sistema supporta al massimo 6 macchine.
2. Per garantire il successo dell'indirizzamento automatico, tutte le macchine devono essere collegate alla stessa alimentazione e alimentate in modo uniforme.
3. Solo l'unità Master può collegare il controllore, e si deve mettere l'SW9 su "on" dell'unità Master, l'unità slave non può collegare il controllore.
4. Si prega di utilizzare il filo schermato, e lo strato di schermatura deve essere messo a terra.



Quando si effettua il collegamento al morsetto di alimentazione, utilizzare il morsetto di cablaggio circolare con l'involucro isolante (cfr. Figura 9.1).

Utilizzare un cavo di alimentazione conforme alle specifiche e collegare saldamente il cavo di alimentazione. Per evitare che il cavo venga strappato da una forza esterna, assicurarsi che sia fissato saldamente.

Se non è possibile utilizzare il morsetto di cablaggio circolare con l'involucro isolante, assicurarsi che non sia possibile utilizzarlo:

- Non collegare due cavi di alimentazione con diametri diversi allo stesso morsetto di alimentazione (può causare il surriscaldamento dei fili a causa del cablaggio allentato) (Vedi Figura 9.2).

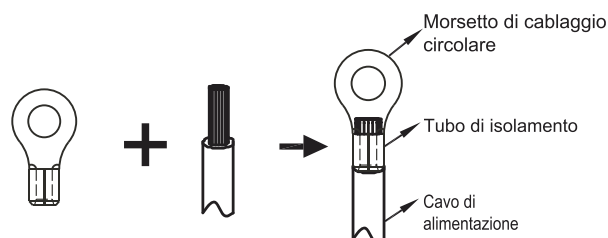


Figura 9.1

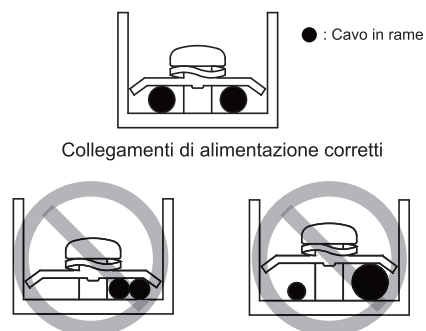


Figura 9.2

Il collegamento del cavo di alimentazione del sistema in cascata

- Utilizzare un'alimentazione elettrica dedicata per l'unità interna diversa da quella per l'unità esterna.
- Utilizzare lo stesso alimentatore, interruttore automatico e dispositivo di protezione contro le perdite per le unità interne collegate alla stessa unità esterna.

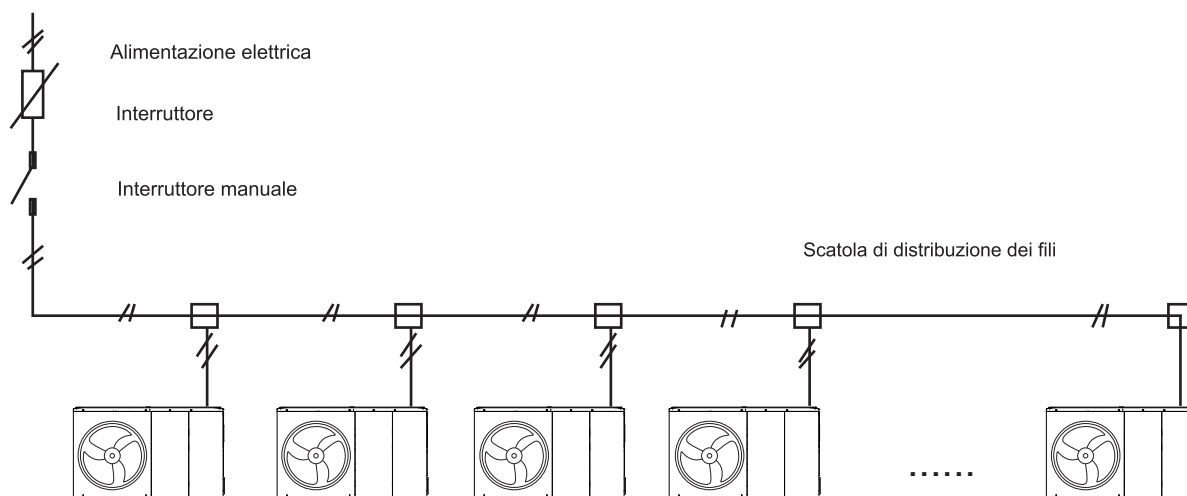
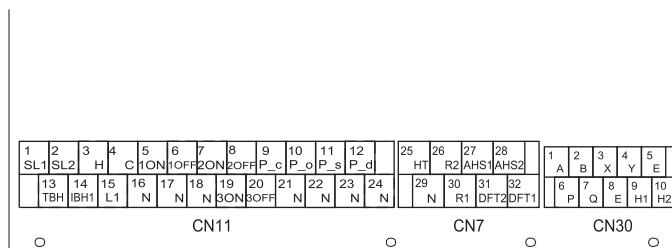


Figura 9.3

## 9.8.6 Collegamento per altre componenti

Unità 4~16kW



	Codice	Stampa	Collegamento a
CN11	①	1 SL1	Segnale di ingresso dell'energia solare
		2 SL2	
	②	3 H	Ingresso termostato camera (Alta tensione)
		4 C	
		15 L1	
	③	5 1ON	SV1 (valvola a 3 vie)
		6 1OFF	
		16 N	
	④	7 2ON	SV2 (valvola a 3 vie)
		8 2OFF	
		17 N	
	⑤	9 P_c	Pompa c (pompa zona2)
		21 N	
	⑥	10 P_o	Pompa di circolazione esterna pompa /zona1
		22 N	
	⑦	11 P_s	Pompa a energia solare
		23 N	
	⑧	12 P_d	Pompa tubo ACS
		24 N	
	⑨	13 TBH	Riscaldatore del booster del serbatoio
		16 N	
	⑩	14 IBH1	Riscaldatore di backup interno 1
		17 N	
	⑪	18 N	SV3 (valvola a 3-vie)
		19 3ON	
		20 3OFF	

	Codice	Stampa	Collegamento a
CN30	①	1 A	Controller cablato
		2 B	
		3 X	
		4 Y	
		5 E	
	②	6 P	Unità esterna
		7 Q	
	③	9 H1	Macchina interna in cascata
		10 H2	

	Codice	Stampa	Collegamento a
CN7	①	26 R2	Funzionamento del compressore
		30 R1	
		31 DFT2	
		32 DFT1	
	②	25 HT	E-nastro riscaldante anti-congelamento (esterno)
		29 N	
	③	27 AHS1	Fonte di riscaldamento aggiuntiva
		28 AHS2	

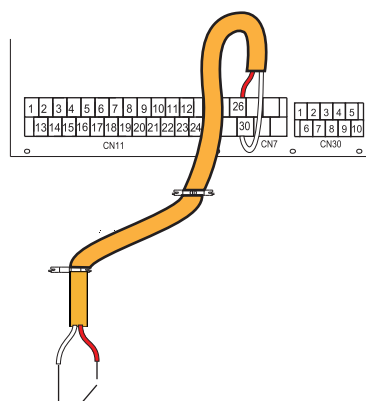
La porta fornisce il segnale di controllo al carico. Due tipi di porte di segnale di controllo:

Tipo 1: Connettore a secco senza tensione.

Tipo 2: La porta fornisce il segnale con tensione 220V.

Se la corrente di carico è  $< 0,2A$ , il carico può collegarsi direttamente alla porta. Se la corrente di carico è  $\geq 0,2A$ , è necessario collegare il contattore CA per il carico.

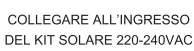
Ad esempio:



Tipo 1 In funzione

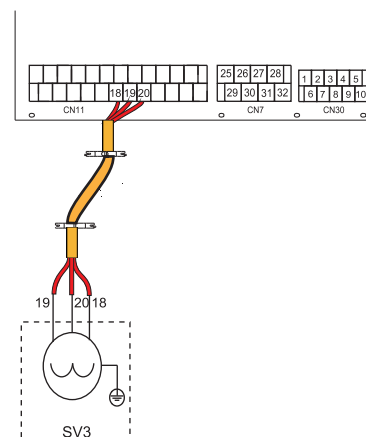
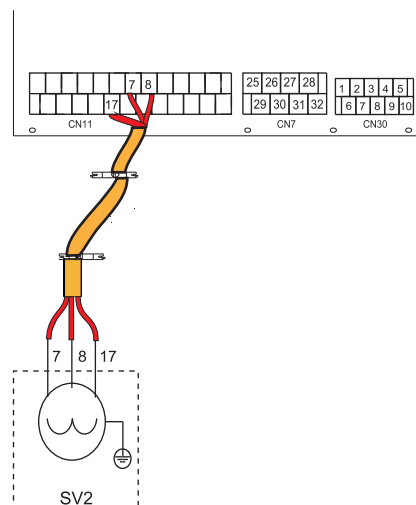


1) Per il segnale di ingresso dell'energia solare



Tensione	220-240 V CA
Corrente massima di funzionamento (A)	0,2
Dimensione minima del cablaggio (mm <sup>2</sup> )	0,75

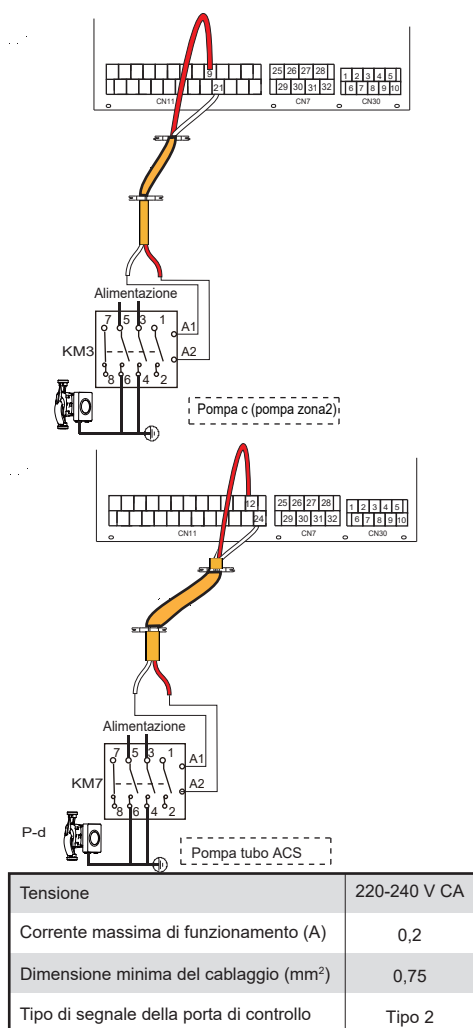
The diagram illustrates a 16-bit bus system. At the top, three 8-bit components are shown: CN11, CN7, and CN30. Each component has a 16-bit bus interface with pins numbered 1 through 16. The bus lines are color-coded: red for pins 1-8 and yellow for pins 9-16. A central vertical bus line connects these components to a device labeled SV1 at the bottom. The SV1 device has a 16-bit bus interface with pins numbered 1 through 16. The bus lines are color-coded: red for pins 1-8 and yellow for pins 9-16. The SV1 device is connected to ground.



Tensione	220-240 V CA
Corrente massima di funzionamento (A)	0,2
Dimensione minima del cablaggio (mm <sup>2</sup> )	0,75
Tipo di segnale della porta di controllo	Tipo 2

- Collegare il cavo ai morsetti appropriati come mostrato in figura.
- Fissare il cavo in modo affidabile.

#### 4) Per Pompa per tubi di ACS:



#### a) Procedura

- Collegare il cavo ai morsetti appropriati come mostrato in figura.
- Fissare il cavo in modo affidabile.

#### 5) Per il termostato camera:

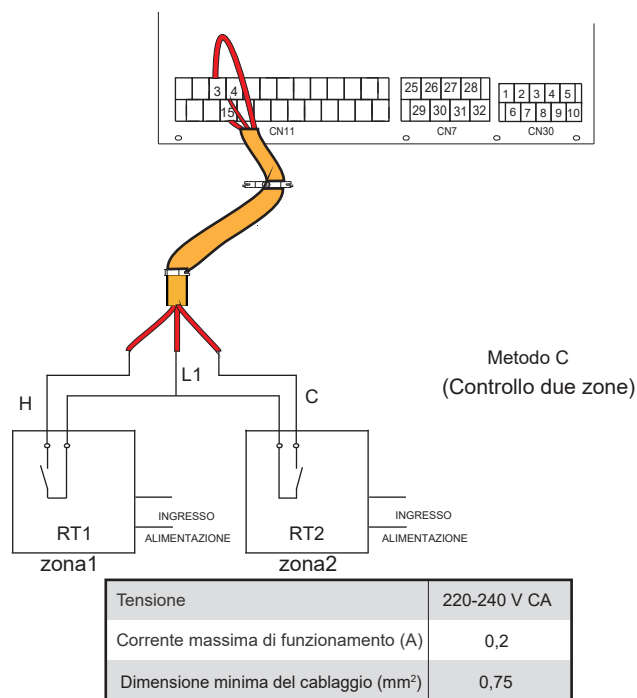
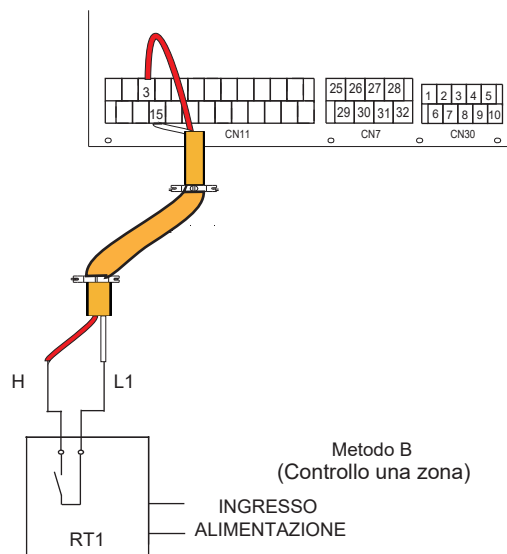
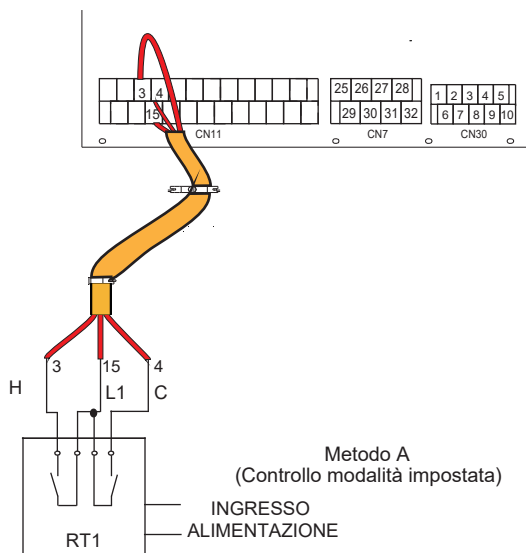
Termostato camera tipo 1 (Alta tensione): "INGRESSO ALIMENTAZIONE" fornisce la tensione di funzionamento a RT, non fornisce direttamente la tensione al connettore RT. La porta "15 L1" fornisce la tensione di 220V al connettore RT. La porta "15 L1" si collega dalla porta di alimentazione principale dell'unità L di alimentazione monofase.

Termostato camera tipo 2 (Bassa tensione): "INGRESSO ALIMENTAZIONE" fornisce la tensione di lavoro a RT

### NOTA

Esistono due metodi di collegamento opzionali che dipendono dal tipo di termostato della camera.

#### Termostato camera tipo 1 (Alta tensione):



Ci sono tre metodi per collegare il cavo del termostato (come descritto nell'immagine sopra) e dipende dall'applicazione.

#### • Metodo A (Controllo modalità impostata)

RT può controllare il riscaldamento e il raffreddamento singolarmente, come il controller per FCU a 4 tubi. Quando il modulo idraulico è collegato con il termoregolatore esterno, l'interfaccia utente PER SERVIZIO ASSISTENZA imposta il TERMOSTATO AMB. su IMPOST. MODO:

A.1 Quando l'unità rileva una tensione di 230VAC tra C e N, l'unità funziona in modalità di raffreddamento.

A.2 Quando l'unità rileva una tensione di 230VAC tra H e N, l'unità funziona in modalità riscaldamento.

A.3 Quando l'unità rileva una tensione di 0VAC per entrambi i lati (C-N, H-N) l'unità smette di funzionare per il riscaldamento o il raffreddamento degli ambienti.

A.4 Quando l'unità rileva una tensione di 230VAC per entrambi i lati (C-N, H-N) l'unità lavora in modalità di raffreddamento.

#### • Metodo B (Controllo una zona)

RT fornisce il segnale di commutazione all'unità. Interfaccia utente PER SERVIZIO ASSISTENZA impostare il TERMOSTATO AMB. su UNA ZONA:

B.1 Quando l'unità rileva una tensione di 230VAC tra H e N, l'unità si accende.

B.2 Quando l'unità rileva una tensione di 0VAC tra H e N, l'unità si spegne.

## Metodo C (Controllo due zone)

Il Modulo Idraulico è connesso con due termostati camera, mentre l'interfaccia utente PER SERVIZIO ASSISTENZA imposta il TERMOSTATO AMB. su DUE ZONE:

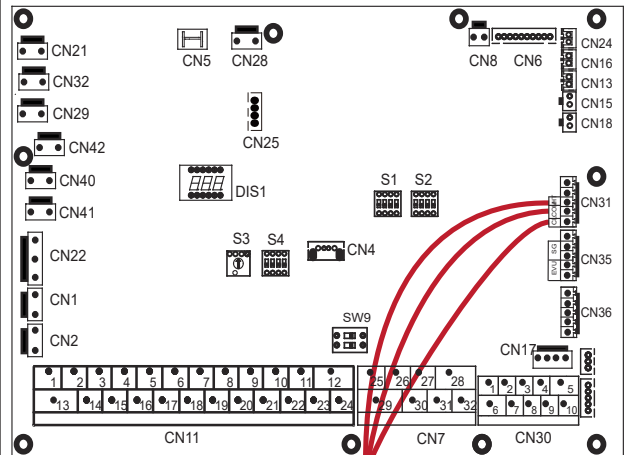
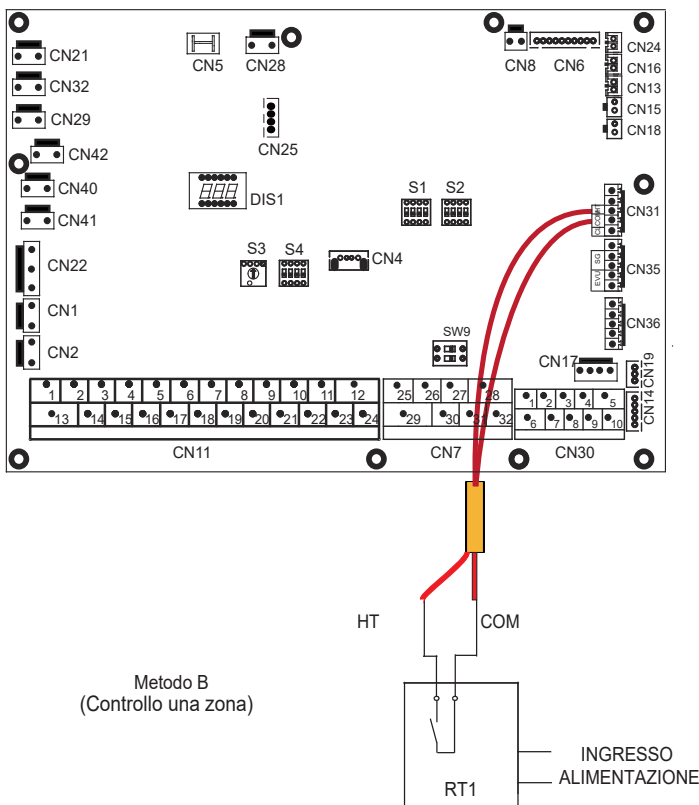
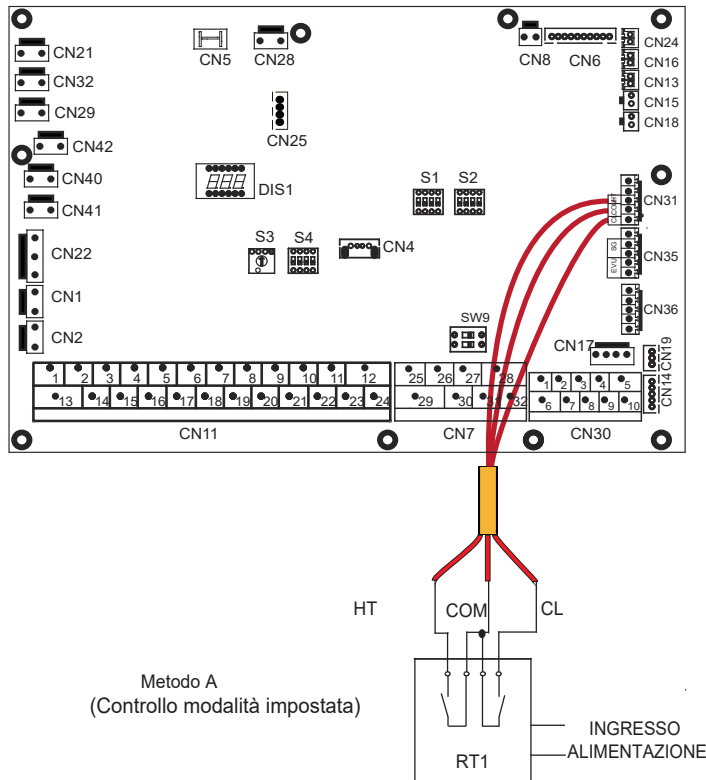
C.1 Quando l'unità rileva una tensione di 230VAC fra H e N, la zona1 si accende. Quando l'unità rileva una tensione di 0VAC fra H e N, la zona1 si spegne.

C.2 Quando l'unità rileva una tensione di 230VAC fra C e N, la zona2 si attiva a seconda della curva di temperatura del clima. Quando l'unità rileva una tensione di 0V fra C e N, la zona2 si spegne.

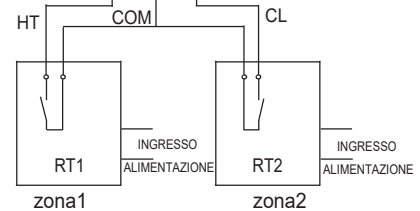
C.3 Quando H-N e C-N vengono rilevati come 0VAC, l'unità si spegne. C.4

Quando H-N e C-N vengono rilevati come 230VAC, sia la zona1 che la zona2 si accendono.

### Termostato camera tipo 2 (Bassa tensione):



Metodo C  
(Controllo due zone)



Ci sono tre metodi per collegare il cavo del termostato (come descritto nell'immagine sopra) e dipende dall'applicazione.

### • Metodo A (Controllo modalità impostata)

RT può controllare il riscaldamento e il raffreddamento singolarmente, come il controller per FCU a 4 tubi. Quando il modulo idraulico è collegato con il termoregolatore esterno, l'interfaccia utente PER SERVIZIO ASSISTENZA imposta il TERMOSTATO AMB. su IMPOST. MODO:

A.1 Quando l'unità rileva una tensione di 12VDC fra CL e COM, l'unità funziona in modalità di raffreddamento.

A.2 Quando l'unità rileva una tensione di 12VDC fra HT e COM, l'unità funziona in modalità di riscaldamento.

A.3 Quando l'unità rileva una tensione di 0VDC per entrambi i lati (CL-COM, HT-COM), l'unità smette di funzionare per il riscaldamento a pavimento o il raffreddamento.

A.4 Quando l'unità rileva una tensione di 12VDC per entrambi i lati (CL-COM, HT-COM), l'unità funziona in modalità di raffreddamento.

### • Metodo B (Controllo una zona)

RT fornisce il segnale di commutazione all'unità. Interfaccia utente PER SERVIZIO ASSISTENZA impostare il TERMOSTATO AMB. su UNA ZONA::

B.1 Quando l'unità rileva una tensione di 12VDC fra HT e COM, l'unità si accende.

B.2 Quando l'unità rileva una tensione di 0VDC fra HT e COM, l'unità si spegne.

### • Metodo C (Controllo due zone)

Il Modulo Idraulico è connesso con due termostati camera, mentre l'interfaccia utente PER SERVIZIO ASSISTENZA imposta il TERMOSTATO AMB. su DUE ZONE:

C.1 Quando l'unità rileva una tensione di 12VDC fra HT e COM, la zona1 si accende. Quando l'unità rileva una tensione di 0VDC fra HT e COM, la zona1 si spegne.

C.2 Quando l'unità rileva una tensione di 12VDC fra CL e COM, la zona2 si accende a seconda della curva di temperatura del clima. Quando l'unità rileva una tensione di 0V fra CL e COM, la zona2 si spegne.

C.3 Quando HT-COM e CL-COM vengono rilevati come 0VDC, l'unità si spegne.

C.4 Quando HT-COM e CL-COM vengono rilevati come 12VDC, sia la zona1 che la zona2 si accendono.

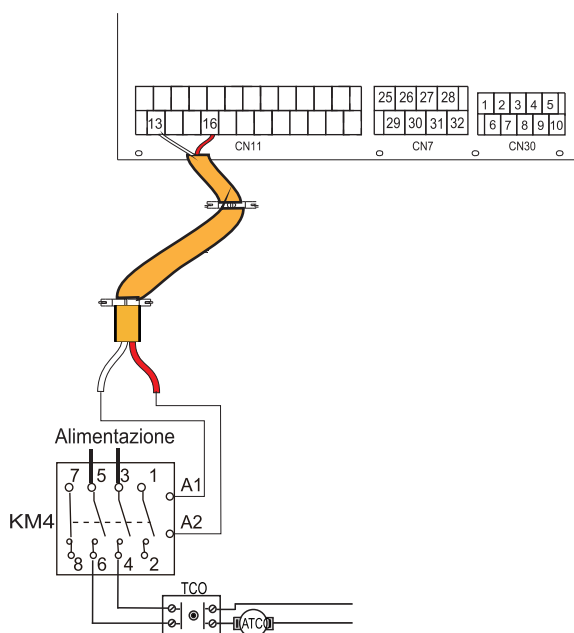
## NOTA

- Il cablaggio del termostato deve corrispondere alle impostazioni dell'interfaccia utente. Cfr. 10.5.6 "Termostato amb."
- L'alimentazione della macchina e camera della zona deve essere collegata alla stessa Linea Neutra.
- Quando il TERMOSTATO AMB. non è impostato su NON, il sensore della temperatura interna Ta non può essere impostato su un valore valido
- La Zona 2 può funzionare solo in modalità di riscaldamento, quando la modalità di raffreddamento è impostata su interfaccia utente e Zona 1 è OFF, "CL" nella Zona2 si chiude, il sistema resta ancora su "OFF". In fase di installazione il cablaggio dei termostati per Zona1 e Zona2 deve essere corretto.

### a) Procedura

- Collegare il cavo ai morsetti appropriati come mostrato in figura.
- Fissare il cavo con le fascette di cablaggio ai supporti delle fascette per garantire lo scarico della trazione.

### 6) Per serbatoio riscaldatore booster:

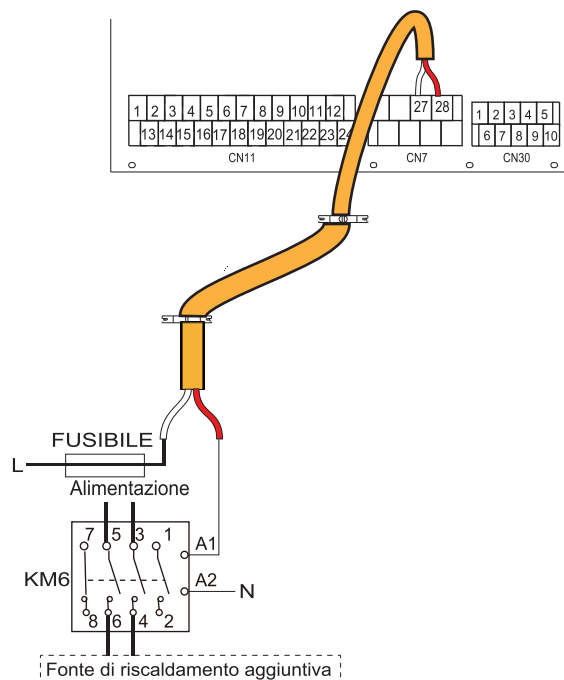


Tensione	220-240 V CA
Corrente massima di funzionamento (A)	0,2
Dimensione minima del cablaggio (mm²)	0,75
Tipo di segnale della porta di controllo	Tipo 2

## NOTA

L'unità invia solo un segnale ON/OFF al riscaldatore.

### 7) Per un ulteriore controllo della fonte di calore::

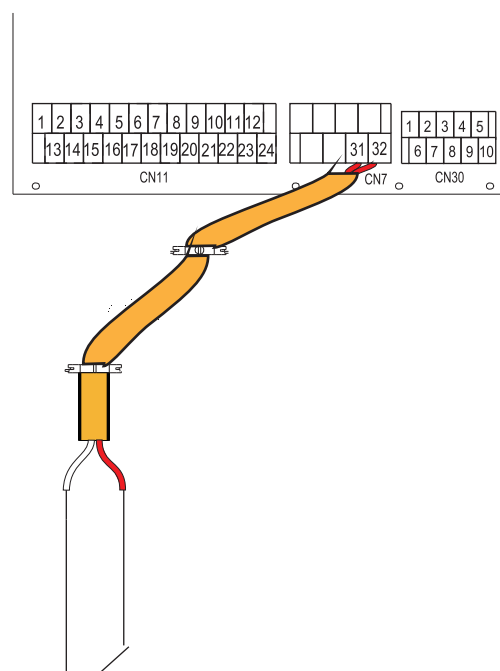


Tensione	220-240 V CA
Corrente massima di funzionamento (A)	0,2
Dimensione minima del cablaggio (mm²)	0,75
Tipo di segnale della porta di controllo	Tipo 1

## AVVERTENZA

Questa parte vale solo per il modello Basic. Per il modello personalizzato, dato che nell'unità è presente un riscaldatore di backup a intervalli, il Modulo idraulico non deve essere collegati ad alcuna fonte di calore supplementare.

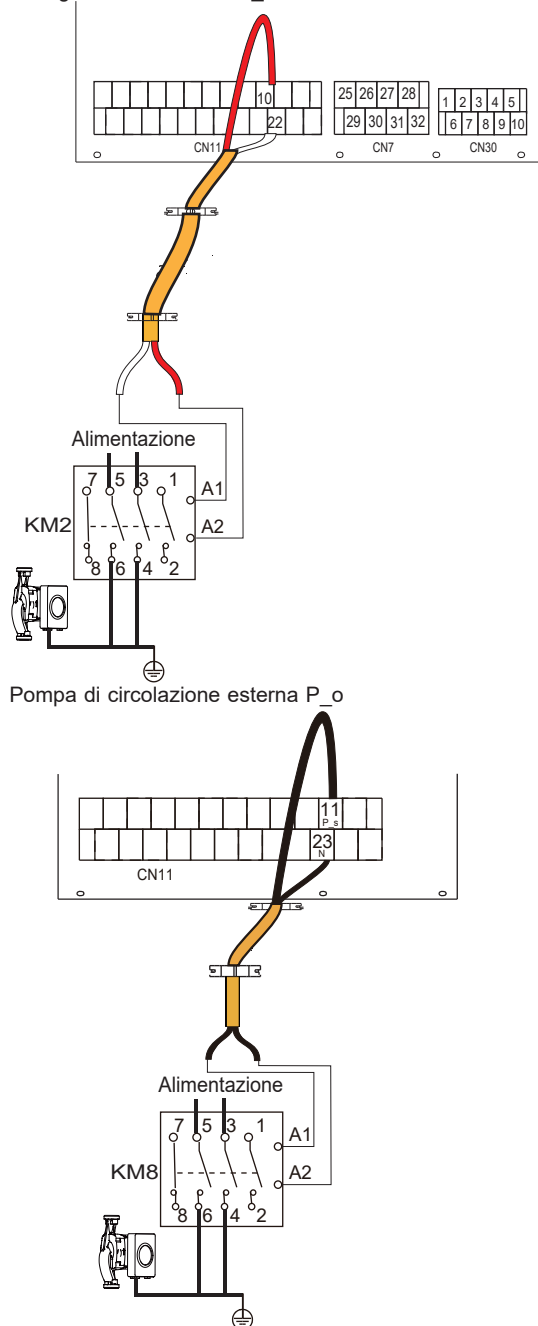
### 8) Per l'uscita del segnale di sbrinamento:



SEGNALE DI RICHIESTA DI SBRINAMENTO

Tensione	220-240VAC
Corrente massima di funzionamento (A)	0,2
Dimensioni minime del cablaggio	0,75
Tipo di segnale della porta di controllo	Tipo 1

Per la pompa di circolazione esterna P\_o e la pompa di energia solare esterna P\_s:



Pompa di energia solare esterna P\_s

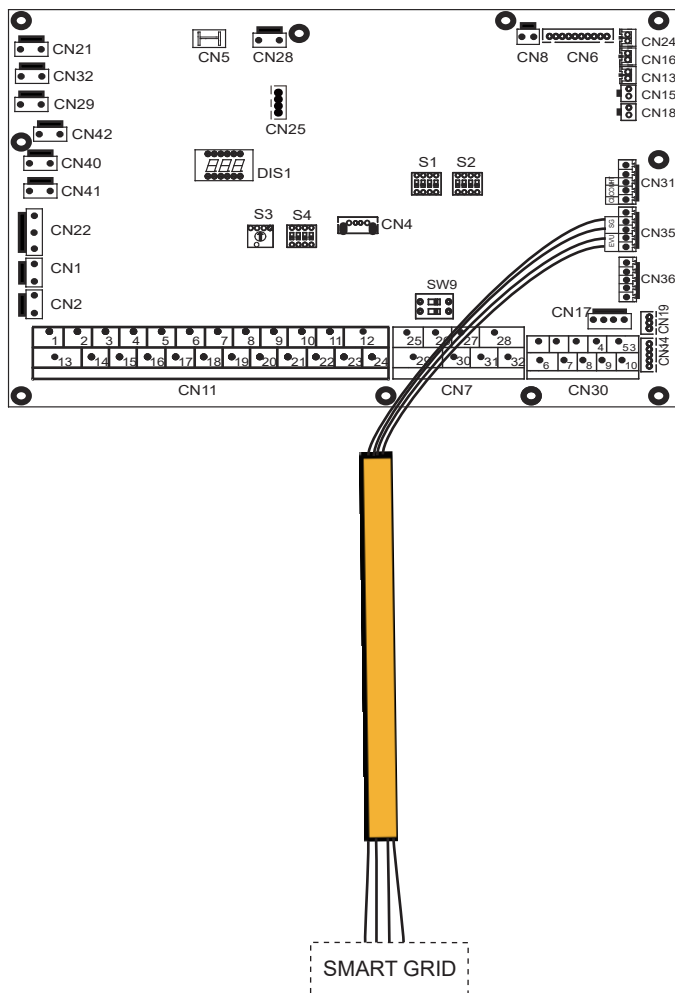
Tensione	220-240VAC
Corrente massima di funzionamento (A)	0,2
Dimensioni minime del cablaggio	0,75
Tipo di segnale della porta di controllo	Tipo 2

#### a) Procedura

- Collegare il cavo ai morsetti appropriati come mostrato in figura.
- Fissare il cavo con le fascette di cablaggio ai supporti delle fascette per garantire lo scarico della trazione.

#### 10) Per rete intelligente (SMART GRID):

L'unità dispone della funzione rete intelligente, ci sono due porte sul PCB per collegare il segnale SG e il segnale EVU come segue:



#### 1) SG=ON, EVU=ON.

La Mod. ACS è impostato disponibile:

- La pompa di calore funziona inizialmente in Mod. ACS.
- TBH è impostato come disponibile, Se  $T_5 < 69^\circ\text{C}$ , il TBH si accende forzatamente (la pompa di calore e il TBH possono funzionare contemporaneamente); se  $T_5 \geq 70^\circ\text{C}$ , il TBH si spegne (ACS=acqua calda sanitaria, T5S è la temperatura del serbatoio dell'acqua impostata).
- Se il TBH è impostato come non disponibile e l'IBH è impostato come disponibile per la modalità ACS, finché  $T_5 < 59^\circ\text{C}$ , l'IBH si accende forzatamente (la pompa di calore e il TBH possono funzionare contemporaneamente); se  $T_5 \geq 60^\circ\text{C}$ , l'IBH si spegne.

#### 2) SG=OFF, EVU=ON.

Se il modo ACS è impostato disponibile e il modo ACS è impostato su ON:

- La pompa di calore funziona inizialmente in Mod. ACS.
- Se  $T_5 < T_{5S-2}$ , il TBH viene acceso (la pompa di calore e l'IBH possono funzionare contemporaneamente); se  $T_5 \geq T_{5S}+3$ , TBH viene spento.
- Se TBH è impostato come non disponibile e IBH è impostato come disponibile per la modalità ACS, se  $T_5 < T_{5S}-dT_{5\_ON}$ , IBH sarà acceso (la pompa di calore e IBH possono funzionare allo stesso tempo.); se  $T_5 \geq \text{Min}(T_{5S}+3, 60)$ , IBH sarà spento.

#### 3) SG=OFF, EVU=OFF.

L'unità funzionerà in modo normale

#### 4) SG=ON, EVU=OFF.

La pompa di calore, IBH, TBH sarà spenta immediatamente.

## 10 AVVIO E CONFIGURAZIONE

L'unità deve essere configurata dall'installatore per adattarsi all'ambiente di installazione (clima esterno, opzioni installate, ecc.) e alla competenza dell'utente.

### ⚠ ATTENZIONE

È importante che tutte le informazioni di questo capitolo vengano lette in sequenza dall'installatore e che il sistema sia configurato come applicabile.

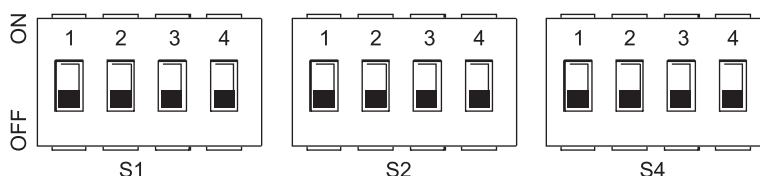
### 10.1 Panoramica delle impostazioni degli interruttori DIP

#### 10.1.1 Impostazione della funzione

I DIP switch S1, S2 e S4 si trovano sulla scheda del modulo idraulico di controllo principale (vedi "9.3.1 Pannello di controllo principale del modulo idraulico").

### ⚠ AVVERTENZA

Spegnere l'alimentazione prima di effettuare qualsiasi modifica alle impostazioni dei DIP switch.



Interruttore DIP	ON=1	OFF=0	Valori predefiniti di fabbrica	Interruttore DIP	ON=1	OFF=0	Valori predefiniti di fabbrica	Interruttore DIP	ON=1	OFF=0	Valori predefiniti di fabbrica
S1	1/2	0/0= IBH (Controllo a una fase)	Rimandiamo allo schema di cablaggio controllato elettricamente	S2	1	Rimandiamo allo schema di cablaggio controllato elettricamente	Rimandiamo allo schema di cablaggio controllato elettricamente	S4	1	Unità master: indirizzi chiari di tutte le unità slave Unità slave: cancellare il proprio indirizzo	Rimandiamo allo schema di cablaggio controllato elettricamente
		0/1= IBH (Controllo a due fasi) 1/1=IBH(Controllo a tre fasi)				L'avvio della pompa O dopo 24 ore sarà valido				Mantenere l'indirizzo attuale	
	3/4	0/0=Senza IBH e AHS 1/0=Con IBH 0/1=Con AHS per la modalità di riscaldamento 1/1=Con AHS per la modalità di riscaldamento e la modalità ACS			2	senza TBH con TBH			2	IBH per ACS=valido IBH per ACS=non valido	
					3/4	0/0=pompa 1 0/1=pompa 2 1/0=pompa 3 1/1=pompa 4			3/4	Riservato	

### 10.2 Avvio iniziale a basse temperature ambiente esterne

Durante l'avvio iniziale e quando la temperatura dell'acqua è bassa, è importante che l'acqua venga riscaldata gradualmente. In caso contrario si possono verificare delle fessurazioni nei pavimenti in calcestruzzo causati dai rapidi sbalzi di temperatura. Per ulteriori dettagli si prega di contattare il responsabile della realizzazione dell'opera in calcestruzzo.

Per eseguire questa operazione, la temperatura minima di mandata dell'acqua impostata può essere ridotta ad un valore compreso tra 25°C e 35°C regolando il "PER SERVIZIO ASSISTENZA" (per il tecnico addetto alla manutenzione). Cfr. 10.5.12 "FUNZIONE SPECIALE".



## 10.3 Controlli pre-operazione

Controlli prima dell'avvio iniziale.

### ⚠ PERICOLO

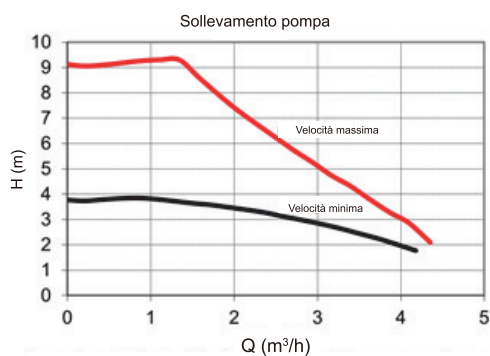
Spegnere l'alimentazione prima di effettuare qualsiasi collegamento.

Dopo l'installazione dell'unità, controllare quanto segue prima di accendere l'interruttore automatico:

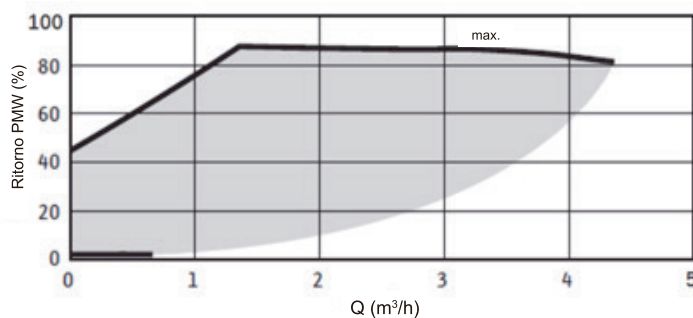
- **Cablaggio campo:** Assicurarsi che il cablaggio di campo tra il pannello di alimentazione locale e l'unità e le valvole (se applicabile), l'unità e il termostato camera (se applicabile), l'unità e il serbatoio dell'acqua calda sanitaria, l'unità e il kit di riscaldamento di backup siano stati collegati secondo le istruzioni descritte nel capitolo 9.8 "Cablaggio di campo", secondo gli schemi elettrici e le leggi e i regolamenti locali.
- **Fusibili, interruttori automatici o dispositivi di protezione:** Verificare che i fusibili o i dispositivi di protezione installati localmente siano delle dimensioni e del tipo specificati in 14 "Specifiche tecniche". Assicurarsi che non siano stati bypassati fusibili o dispositivi di protezione.
- **Interruttore di riserva del circuito di riscaldamento:** Non dimenticare di accendere l'interruttore automatico del riscaldatore di riserva nella cassetta dei comandi (dipende dal tipo di riscaldatore di riserva). Rimandiamo allo schema di cablaggio.
- **Interruttore del circuito di riscaldamento di riserva:** Non dimenticare di accendere l'interruttore automatico del riscaldatore ausiliario (vale solo per le unità con il serbatoio dell'acqua calda sanitaria opzionale installato).
- **Cablaggio di messa a terra:** Assicurarsi che i fili di terra siano stati collegati correttamente e che i morsetti di terra siano serrati.
- **Cablaggio interno:** Controllare visivamente la scatola dell'interruttore per verificare che non vi siano collegamenti allentati o componenti elettrici danneggiati.
- **Montaggio:** Controllare che l'unità sia montata correttamente, per evitare rumori e vibrazioni anomale all'avvio dell'unità.
- **Attrezzature danneggiate:** Controllare che all'interno dell'apparecchio non vi siano componenti danneggiati o tubi compressi.
- **Perdita di refrigerante:** Controllare che all'interno dell'unità non vi siano perdite di refrigerante. Se c'è una perdita di refrigerante, contattare il proprio rivenditore locale.
- **Tensione di alimentazione:** Controllare la tensione di alimentazione sul pannello di alimentazione locale. La tensione deve corrispondere a quella indicata sulla targhetta di identificazione dell'apparecchio.
- **Valvola di spurgo dell'aria:** Assicurarsi che la valvola di spurgo dell'aria sia aperta (almeno 2 giri).
- **Valvole di spegnimento:** Assicurarsi che le valvole di spegnimento siano completamente aperte.

## 10.4 La pompa di circolazione

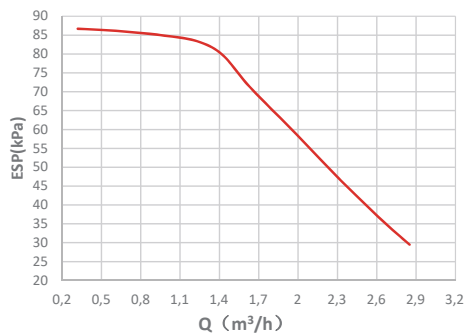
Le relazioni tra la prevalenza e il flusso d'acqua nominale, il ritorno PMW e il flusso d'acqua nominale vengono mostrati nel grafico sottostante.



L'area di regolazione è compresa fra la curva di velocità massima e la curva di velocità minima.

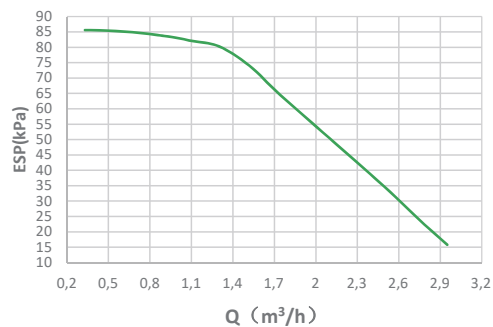


Pressione statica esterna disponibile VS Portata



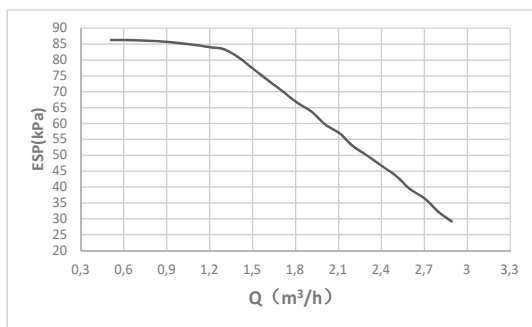
4-6 kW

Pressione statica esterna disponibile VS Portata



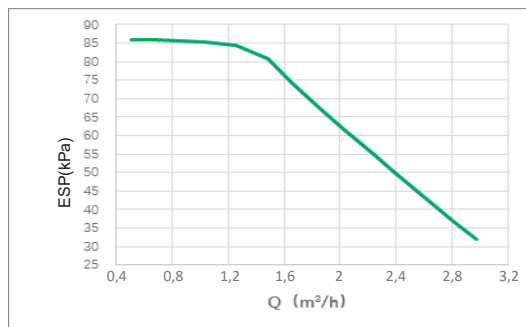
8-10 kW

Pressione statica esterna disponibile VS Portata



12-14 kW

Pressione statica esterna disponibile VS Portata



16 kW

### ⚠ ATTENZIONE

Se le valvole si trovano nella posizione sbagliata, la pompa di circolazione si danneggia.

### ⚠ PERICOLO

Se è necessario controllare lo stato di funzionamento della pompa all'accensione dell'unità, si prega di non toccare i componenti interni della scatola di controllo elettronico per evitare scosse elettriche.

## Diagnosi dei guasti alla prima installazione

- Se sull'interfaccia utente non viene visualizzato nulla, è necessario verificare la presenza di una delle seguenti anomalie prima di diagnosticare eventuali codici di errore.
    - Errore di scollegamento o di cablaggio (tra l'alimentazione e l'unità e tra l'unità e l'interfaccia utente).
    - Il fusibile sul PCB potrebbe essere rotto.
  - Se l'interfaccia utente mostra "E8" o "E0" come codice di errore, c'è la possibilità che ci sia aria nel sistema, o che il livello dell'acqua nel sistema sia inferiore al minimo richiesto.
  - Se il codice di errore E2 viene visualizzato sull'interfaccia utente, controllare il cablaggio tra l'interfaccia utente e l'unità.
- Altri codici di errore e cause di guasto si trovano nella sezione 13.4 "Codici di errore".

## 10.5 Impostazioni di campo

L'unità deve essere configurata in base all'ambiente di installazione (clima esterno, opzioni installate, ecc.) e alla richiesta dell'utente. Sono disponibili diverse impostazioni di campo. Queste impostazioni sono accessibili e programmabili tramite la sezione "PER SERVIZIO ASSISTENZA" nell'interfaccia utente.

### Accensione dell'unità

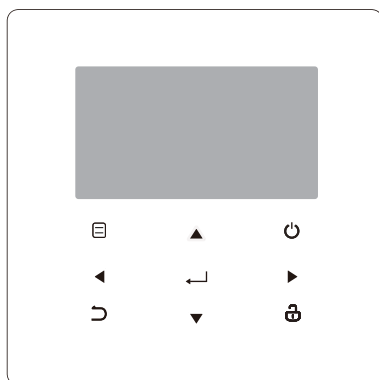
All'accensione dell'unità, durante l'inizializzazione viene visualizzato "1%~99%" sull'interfaccia utente. Durante questo processo l'interfaccia utente non può essere utilizzata.







### Procedura

Per modificare una o più impostazioni di campo, procedere come segue.

### **NOTA**

I valori di temperatura visualizzati sul controller cablato (interfaccia utente) sono in °C .



Tasti	Funzione
	• Andare alla struttura menu (sulla home page)
	• Spostare il cursore sul display • Spostarsi nella struttura menu • Regolare le impostazioni
	• Attivare/disattivare il funzionamento riscaldamento/raffreddamento degli ambienti o la modalità DHW • Attivare o disattivare le funzioni nella struttura del menu
	• Tornare al livello superiore
	• Tenere premuto per sbloccare/bloccare il controller • Sbloccare/bloccare alcune funzioni come "Regolazione della temperatura ACS"
	• Andare alla fase successiva quando si imposta una programmazione nella struttura dei menu; quando si conferma Confermare una selezione per accedere a un sottomenu nella struttura dei menu



## Informazioni su "PER SERVIZIO ASSISTENZA"






La sezione "PER SERVIZIO ASSISTENZA" è progettata per consentire all'installatore di impostare i parametri.



- Definizione della composizione della strumentazione.
- Impostazione dei parametri.



Come accedere alla sezione PER SERVIZIO ASSISTENZA

Andare su  > PER SERVIZIO ASSISTENZA. Premere  :



PER SERVIZIO ASSISTENZA	
Inserire password:	
0 0 0	
	

Premere   per navigare e premere   per regolare il valore numerico. Premere  . La password è 234, le pagine seguenti verranno visualizzate dopo aver inserito la password:

PER SERVIZIO ASSISTENZA 1/3	
1. IMPOSTAZIONE MODO ACS	
2. IMPOSTAZIONE MODO FREDDO	
3. IMPOSTAZIONE MODO CALDO	
4. IMPOSTAZIONE MODO AUTO	
5. IMPOSTAZIONE TIPO TEMP.	
6. TERMOSTATO AMB.	
	



PER SERVIZIO ASSISTENZA 2/3	
7. ALTRA FONTE RISCALDAMENTO	
8. IMP. VACANZA LONTANA	
9. IMPOSTAZIONE CHIAMATA DI SERVIZIO	
10. RIPRISTINA IMPOST. FABBRICA	
11. MODO TEST	
12. FUNZIONE SPECIALE	
	



PER SERVIZIO ASSISTENZA 3/3	
13. RIAVVIO AUTOM.	
14. LIMITE POTENZA ASSORBITA	
15. DEFINIZ. INGRESSO	
16. IMP. CASC.	
17. IMP. INDIR. HMI	
	

Premere   per scorrere e usare "↵" per accedere al sottomenu.


## 10.5.1 IMPOSTAZIONE MODO ACS



ACS = acqua calda sanitaria



Andare su  > PER SERVIZIO ASSISTENZA > 1. IMPOSTAZIONE MODO ACS. Premere  . Verrà visualizzata la seguente pagina:

1 IMPOSTAZIONE MODO ACS 1/5	
1.1 MODO ACS	SI
1.2 DISINFEZIONE	SI
1.3 PRIORITÀ ACS	SI
1.4 PUMP_D	SI
1.5 IMP. TEMPO PRIORITÀ ACS	NO
	

1 IMPOSTAZIONE MODO ACS 2/5	
1.6 dT5_ON	5 °C
1.7 dT1S5	10 °C
1.8 T4DHWMAX	43 °C
1.9 T4DHWMIN	-10 °C
1.10 t_INTERVAL_DHW	5 MIN
	

1 IMPOSTAZIONE MODO ACS 3/5	
1.11 dT5_TBH_OFF	5 °C
1.12 T4_TBH_ON	5 °C
1.13 t_TBH_DELAY	30 MIN
1.14 T5S_DISINFECT	65 °C
1.15 t_DI HIGHTEMP.	15MIN
	

1 IMPOSTAZIONE MODO ACS 4/5	
1.16 t_DI_MAX	210 MIN
1.17 t_DHWHP_RESTRICT	30 MIN
1.18 t_DHWHP_MAX	120 MIN
1.19 TIMER PUMP_D	SI
1.20 TEMPO FUNZ.PUMP_D	5 MIN
	

1 IMPOSTAZIONE MODO ACS 5/5	
1.21 DISINFEZIONE PUMP_D	NO
	

## 10.5.2 IMPOSTAZIONE MODO FREDDO

Andare su  > PER SERVIZIO ASSISTENZA > 2. IMPOSTAZIONE MODO FREDDO Premere  .

Verrà visualizzata la seguente pagina:

2 IMPOSTAZIONE MODO FREDDO 1/3	
2.1 MODO FREDDO	<b>SI</b>
2.2 t_T4_FRESH_C	2.0ORE
2.3 T4CMAX	43°C
2.4 T4CMIN	20°C
2.5 dT1SC	5°C
MODIFICA	

2 IMPOSTAZIONE MODO FREDDO 2/3	
2.6 dTSC	<b>2</b> °C
2.7 t_INTERVAL_C	5MIN
2.8 T1SetC1	10°C
2.9 T1SetC2	16°C
2.10 T4C1	35°C
MODIFICA	

2 IMPOSTAZIONE MODO FREDDO 3/3	
2.11 T4C2	<b>25</b> °C
2.12 EMISSIONE-FRD ZONA1	CVC
2.13 EMISSIONE-FRD ZONA2	FLH
MODIFICA	

### 10.5.3 IMPOSTAZIONE MODO CALDO

Andare su > PER SERVIZIO ASSISTENZA > 3. IMPOSTAZIONE MODO CALDO. Premere . Verrà visualizzata la seguente pagina:

3 IMPOSTAZIONE MODO CALDO 1/3	
3.1 MODO CALDO	<b>SI</b>
3.2 t_T4_FRESH_H	2.0ORE
3.3 T4HMAX	16°C
3.4 T4HMIN	-15°C
3.5 dT1SH	5°C
MODIFICA	

3 IMPOSTAZIONE MODO CALDO 2/3	
3.6 dTSH	<b>2</b> °C
3.7 t_INTERVAL_H	5MIN
3.8 T1SetH1	35°C
3.9 T1SetH2	28°C
3.10 T4H1	-5°C
MODIFICA	

3 IMPOSTAZIONE MODO CALDO 3/3	
3.11 T4H2	<b>7</b> °C
3.12 EMISSIONE-CLD ZONA1	RAD.
3.13 EMISSIONE-CLD ZONA2	FLH
3.14 t_DELAY_PUMP	2MIN
MODIFICA	

### 10.5.4 IMPOSTAZIONE MODO AUTO

Andare su > PER SERVIZIO ASSISTENZA > 4. IMPOSTAZIONE MODO AUTO. Premere . Viene visualizzata la pagina seguente.

4 AUTO. IMPOST. MODO	
4.1 T4AUTOCMIN	<b>25</b> °C
4.2 T4AUTOHMAX	17°C
MODIFICA	

### 10.5.5 IMPOSTAZIONE TIPO TEMP.

#### Informazioni su IMPOSTAZIONE TIPO TEMP.

La IMPOSTAZIONE TIPO TEMP. viene utilizzata per selezionare se la temperatura di mandata dell'acqua o la temperatura ambiente viene utilizzata per controllare l'accensione/spengimento della pompa di calore.

Quando la TEMP. AMBIENTE è abilitata, la temperatura di mandata dell'acqua target sarà calcolata in base alle curve relative al clima.

Come accedere il IMPOSTAZIONE TIPO TEMP.

Andare su > PER SERVIZIO ASSISTENZA > 5. IMPOSTAZIONE TIPO TEMP. Premere . Verrà visualizzata la seguente pagina.

5 IMPOSTAZIONE TIPO TEMP.	
5.1 TEMP. FLUSSO ACQUA	<b>SI</b>
5.2 TEMP. AMBIENTE	NO
5.3 DUE ZONE	NO
5.4 ANALISI ENERGETICA	<b>SI</b>
MODIFICA	

Se si imposta solo la TEMP. FLUSSO ACQUA su **SI**, oppure si imposta solo la TEMP. AMBIENTE su **SI**, verranno visualizzate le pagine seguenti.

01-01-2018 23:59	
	<b>ON</b>
<b>35</b> °C	<b>38</b> °C

solo TEMP. FLUSSO ACQUA **SI**

01-01-2018 23:59	
	<b>ON</b>
<b>25.0</b> °C	<b>38</b>

solo TEMP. AMBIENTE **SI**

Se si imposta la TEMP. FLUSSO ACQUA e la TEMP. AMBIENTE su **SI**, mentre si imposta la DUE ZONE su **NO** o **SI**, verranno visualizzate le pagine seguenti.

01-01-2018 23:59	
	<b>ON</b>
<b>35</b> °C	<b>38</b> °C

Homepage (zona 1)

01-01-2018 23:59	
	<b>ON</b>
<b>25.0</b> °C	

Pagina aggiuntiva (zona 2)  
(La doppia zona è efficace)

In questo caso, il valore di impostazione della zona 1 è T1S, il valore di impostazione della zona 2 è T1S2 (il corrispondente T1S2 viene calcolato in base alle curve climatiche).

Se DUE ZONE viene impostato su **SI** e TEMP. AMBIENTE viene impostato su **NO**, nel frattempo impostare TEMP. FLUSSO ACQUA su **SI** o **NO**, verranno visualizzate le pagine seguenti.

01-01-2018 23:59	
	<b>ON</b>
<b>35</b> °C	<b>38</b> °C

Homepage (zona 1)

01-01-2018 23:59	
	<b>ON</b>
<b>35</b> °C	

Pagina aggiuntiva (zona 2)

In questo caso, il valore di impostazione della zona 1 è T1S, il valore di impostazione della zona 2 è T1S2.

Se DUE ZONE e TEMP. AMBIENTE vengono impostate su SI, nel frattempo impostare TEMP. FLUSSO ACQUA su SI o NO, verrà visualizzata la seguente pagina.

01-01-2018	23:59	13°	01-01-2018	23:59	13°
	ON			ON	
35 °C		38 °C	25.0 °C		

Homepage (zona 1)

Pagina aggiuntiva (zona 2)  
(La doppia zona è efficace)

In questo caso, il valore di impostazione della zona 1 è T1S, il valore di impostazione della zona 2 è T1S2 (il corrispondente T1S2 viene calcolato in base alle curve climatiche).

## 10.5.6 TERMOSTATO AMB.

### Informazioni su TERMOSTATO AMB.

Il TERMOSTATO AMB. viene utilizzato per impostare se il termostato camera è disponibile.

Come impostare il TERMOSTATO AMB.

Andare su > PER SERVIZIO ASSISTENZA > 6. TERMOSTATO AMB. Premere . Verrà visualizzata la seguente pagina.

6 TERMOSTATO AMB.	
6.1 TERMOSTATO AMB.	NO
	MODIFICA

## NOTA

TERMOSTATO AMB. = NO, nessun termostato camera.

TERMOSTATO AMB. = IMPOST. MODO, il cablaggio del termostato camera deve seguire il metodo A.

TERMOSTATO AMB. = UNA ZONA, il cablaggio del termostato camera deve seguire il metodo B.

TERMOSTATO AMB. = DUE ZONE, il cablaggio del termostato camera deve seguire il metodo C (cfr. 9.8.6 "Collegamento per altri componenti/ Per il termostato camera")

## 10.5.7 ALTRA FONTE RISCALDAMENTO

L'ALTRA FONTE RISCALDAMENTO viene utilizzata per impostare i parametri del riscaldatore di backup, delle fonti di riscaldamento aggiuntive e del kit di energia solare.

Andare su > PER SERVIZIO ASSISTENZA > 7. ALTRA FONTE RISCALDAMENTO, Premere . Verrà visualizzata la seguente pagina:

7 ALTRA FONTE RISCALDAMENTO	1/2
7.1 dT1_IBH_ON	5°C
7.2 t_IBH_DELAY	30MIN
7.3 T4_IBH_ON	-5°C
7.4 dT1_AHS_ON	5°C
7.5 t_AHS_DELAY	30MIN
	MODIFICA

7 ALTRA FONTE RISCALDAMENTO	2/2
7.6 T4_AHS_ON	-5°C
7.7 POSIZ. IBH	ANEL.TUBO
7.8 P_IBH1	0,0kW
7.9 P_IBH2	0,0kW
7.10 P_TBH	2,0kW
	MODIFICA

## 10.5.8 IMP. VACANZA LONTANA

L'IMP. VACANZA LONTANA viene utilizzata per impostare la temperatura dell'acqua in uscita per evitare il congelamento durante le vacanze.

Andare su > PER SERVIZIO ASSISTENZA > 8.IMP. VACANZA LONTANA. Premere . Verrà visualizzata la seguente pagina.

8 IMP. VACANZA LONTANA	
8.1 T1S_H.A._H	20°C
8.2 T5S_H.A._DHW	20°C
	MODIFICA

## 10.5.9 IMPOSTAZIONE CHIAMATA DI SERVIZIO

Gli installatori possono impostare il numero di telefono del rivenditore locale in IMPOSTAZIONE DELLE CHIAMATE DI SERVIZIO. Se l'unità non funziona correttamente, chiamare questo numero per chiedere aiuto.

Andare su > PER SERVIZIO ASSISTENZA > CHIAMATA DI ASSISTENZA Premere . Verrà visualizzata la seguente pagina.

9 IMPOSTAZIONE CHIAMATA DI SERVIZIO
TELEFONO *****
NUMERO DI TELEFONO CELLULARE *****
CONFERMARE
MODIFICA

Premere per scorrere e impostare il numero di telefono. La lunghezza massima del numero di telefono è di 13 cifre, se la lunghezza del numero di telefono è inferiore a 12, si prega di inserire , come mostrato di seguito:

9 CHIAMATA ASSISTENZA
TELEFONO *****
NUMERO DI TELEFONO CELLULARE *****
CONFERMARE MODIFICA

Il numero visualizzato sull'interfaccia utente è il numero di telefono del vostro rivenditore locale.

#### 10.5.10 RIPRISTINA IMPOSTAZIONI DI FABBRICA

L'impostazione di fabbrica RIPRISTINA IMPOST. FABBRICA viene utilizzata per ripristinare tutti i parametri impostati nell'interfaccia utente all'impostazione di fabbrica.

Andare su M > PER SERVIZIO ASSISTENZA > 10. RIPRISTINA IMPOST. FABBRICA. Premere . Verrà visualizzata la seguente pagina.

10 RIPRISTINA IMPOST. FABBRICA
Tutte le impostazioni torneranno ai valori predefiniti di fabbrica. Vuoi ripristinare le impostazioni predefinite di fabbrica?
NO Sì
CONFERMARE

Premere ◀ ▶ per far scorrere il cursore su Sì e premere . Verrà visualizzata la seguente pagina.

10 RIPRISTINA IMPOST. FABBRICA
Attendere prego...
5%

Dopo alcuni secondi tutti i parametri impostati nell'interfaccia utente vengono ripristinati alle impostazioni di fabbrica.

#### 10.5.11 FUNZIONAMENTO DI PROVA

Il MODO TEST viene utilizzato per controllare il corretto funzionamento delle valvole, lo spurgo dell'aria, il funzionamento della pompa di circolazione, il raffreddamento, il riscaldamento e il riscaldamento dell'acqua sanitaria.

Andare su > PER SERVIZIO ASSISTENZA > 11. MODO TEST. Premere . Verrà visualizzata la seguente pagina.

11 MODALITÀ TEST
Attivare le impostazioni e la "MODO TEST"?
NO Sì
CONFERMARE

Se si seleziona Sì, verranno visualizzate le seguenti pagine:

11 MODALITÀ TEST
11.1 CONTROLLO PUNTI
11.2 SFIATO ARIA
11.3 POMPA CIRCOLATA IN FUNZIONE
11.4 ATTIVAZIONE MODO FREDDO
11.5 ATTIVAZIONE MODO CALDO
CONFERMA

11 MODALITÀ TEST
11.6 ATTIVAZIONE MODO ACS
CONFERMA

Se si seleziona CONTROLLO PUNTI, vengono visualizzate le pagine seguenti:

11 MODALITÀ TEST	1/2
VALVOLA A 3 VIE 1	OFF
VALVOLA A 3 VIE 2	OFF
PUMP_I	OFF
PUMP_O	OFF
PUMP_C	OFF
ON/OFF	

11 MODALITÀ TEST	2/2
POMPA SOLARE	OFF
POMPA ACS	OFF
RISC. RISER. INTERNO	OFF
RISC. ACC. ACS	OFF
VALVOLA A 3 VIE 3	OFF
ON/OFF	

Premere ▼ ▲ per scorrere fino ai componenti che si desidera controllare e premere . Ad esempio, quando la valvola a 3 vie è selezionata e viene premuto , se la valvola a 3 vie è aperta/chiusa, allora il funzionamento della valvola a 3 vie è normale, così come gli altri componenti.

### ATTENZIONE

Prima del controllo del punto, assicurarsi che il serbatoio e l'impianto idrico siano riempiti d'acqua e che l'aria venga espulsa, altrimenti la pompa o il riscaldatore di backup potrebbero andare in "burn out".


Se si seleziona AIR PURGE e viene premuto , viene visualizzata la seguente pagina:

11 MODALITÀ TEST
Modo test attivo. Sfiato aria attivo.
CONFERMARE




Quando ci si trova nella modalità di spurgo aria, SV1 si apre, SV2 si chiude. 60s più tardi la pompa nell'unità (POMPAI) funzionerà per 10min durante i quali il flussostato non funzionerà. Dopo che pompa si ferma, l'SV1 si chiude e l'SV2 si apre. 60 anni dopo sia il POMPAI che il POMPAO funzioneranno fino alla ricezione del comando successivo.

Quando si seleziona FUNZIONAMENTO POMPA DI CIRCOLAZIONE, viene visualizzata la pagina seguente:

11 MODALITÀ TEST
Modo test attivo. La pompa circolazione è attiva.
 CONFERMARE


Quando la pompa di circolazione è in funzione, tutti i componenti in funzione si arrestano. 60 secondi dopo, l'SV1 si apre, l'SV2 si chiude, 60 secondi dopo POMPAI funzionerà. 30s dopo, se il flussostato ha verificato la presenza di una portata normale, POMPAI funzionerà per 3min, quindi la pompa si ferma per 60 secondi, l'SV1 si chiude e l'SV2 si apre. 60 anni dopo, sia la POMPAI che la POMPAO entreranno in funzione, 2 minuti dopo, il flussostato controllerà il flusso dell'acqua. Se il flussostato si chiude per 15s, POMPAI e POMPAO funzionano fino alla ricezione del comando successivo.

Quando si seleziona la modalità di funzionamento del raffreddamento, viene visualizzata la pagina seguente:

11 MODALITÀ TEST
Modo test attivo. Modo freddo attivo. La temperatura acqua in uscita è 15°C.
 CONFERMARE


Durante il funzionamento del test MODO FREDDO, la temperatura predefinita dell'acqua in uscita è di 7°C. L'unità funzionerà fino a quando la temperatura dell'acqua non scenderà ad un certo valore o non verrà ricevuto il comando successivo.

Quando si seleziona la funzione ATTIVAZIONE MODO CALDO, viene visualizzata la seguente pagina:




11 MODALITÀ TEST
Modo test attivo. Modo caldo attivo. La temperatura acqua in uscita è 15°C.
 CONFERMARE



Durante l'esecuzione del test MODO CALDO, la temperatura predefinita dell'acqua in uscita è di 35°C. L'IBH (riscaldamento di backup interno) si accende dopo che il compressore funziona per 10 minuti. Dopo 3 minuti di funzionamento dell'IBH, l'IBH si spegne, la pompa di calore funziona fino a quando la temperatura dell'acqua non aumenta fino a un certo valore o fino a quando non si riceve il comando successivo.




Quando viene selezionato il ATTIVAZIONE MODO ACS, viene visualizzata la seguente pagina:

11 MODALITÀ TEST
Modo test attivo. Modo ACS attivo. La temperatura del flusso d'acqua è di 45°C La temperatura del serbatoio dell'acqua è di 30°C
 CONFERMARE

Durante l'esecuzione del test MODALITÀ ACS, la temperatura nominale predefinita dell'acqua sanitaria è di 55°C. Il TBH (tank booster heater - riscaldatore del booster del serbatoio) si accende dopo che il compressore funziona per 10 minuti. Il TBH si spegnerà 3 minuti dopo, la pompa di calore funzionerà fino a quando la temperatura dell'acqua non aumenterà fino ad un certo valore o fino al prossimo comando.

Durante l'esecuzione del test, tutti i pulsanti tranne  non sono validi. Se si desidera interrompere il funzionamento di prova si prega di premere . Ad esempio, quando l'unità è in modalità di spurgo dell'aria, dopo aver premuto , viene visualizzata la pagina seguente:

11 MODALITÀ TEST
Si desidera disattivare la MODO TEST (SPURGO DELL'ARIA)funzione?
<div>NO</div> <div>Sì</div>
 CONFERMARE 

Premere   per far scorrere il cursore su Sì e premere . Il funzionamento di prova si spegne.

## 10.5.12 FUNZIONE SPECIALE

Quando è in modalità di funzionamento speciale, il controller cablato non può funzionare, la pagina non ritorna alla homepage, e lo schermo mostra la pagina che la funzione specifica funziona, il controller cablato non si blocca.

### NOTA

Durante il funzionamento di funzioni speciali non è possibile utilizzare altre funzioni (CALENDARIO SETTIMANALE/TIMER, VACANZA, CASA VACANZA).



Vai a PER SERVIZIO ASSISTENZA > 12. FUNZIONE SPECIALE.

Prima del riscaldamento a pavimento, se sul pavimento rimane una grande quantità d'acqua, il pavimento può deformarsi o addirittura rompersi durante il funzionamento del riscaldamento a pavimento, al fine di proteggere il pavimento, è necessario asciugare il pavimento, durante il quale la temperatura del pavimento deve essere aumentata gradualmente.

12 FUNZIONE SPECIALE	
Attivare le impostazioni e attivare la "FUNZIONE SPECIALE"?	
NO	Sì
CONFERMARE	

12 FUNZIONE SPECIALE
12.1 PRERISCALD. PAVIMENTO
12.2 ASCIUGATURA PAVIMENTO
CONFERMA

Premere per scorrere e premere per entrare.

Durante il primo funzionamento dell'unità, potrebbe restare dell'aria nell'impianto idrico e ciò può causare anomalie di funzionamento durante il funzionamento. Sarà necessario eseguire la funzione di spurgo dell'aria per liberare l'aria (assicurarsi che la valvola di spurgo dell'aria sia aperta).

Se si seleziona PRERISCALDAMENTO PER PAVIMENTO, dopo aver premuto , viene visualizzata la seguente pagina:

12.1 PRERISCALD. PAVIMENTO	
T1S	30°C
t_fristFH	72 ORE
CONFERMA	ESCI
MODIFICA	

Quando il cursore è su AZIONA PRERISCALDAMENTO PER PAVIMENTO, usare per scorrere su Sì e premere . Verrà visualizzata la seguente pagina.

12.1 PRERISCALD. PAVIMENTO
Il preriscaldamento pavimento è attivo da 25 minuti.
La temperatura del flusso acqua è 20°C.
CONFERMARE

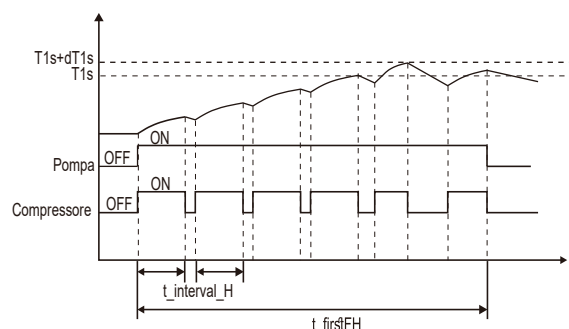
Durante il preriscaldamento del pavimento, tutti i pulsanti tranne non sono validi. Se si desidera disattivare l'asciugatura del pavimento, premere .

Verrà visualizzata la seguente pagina.

12.1 PRERISCALD. PAVIMENTO	
Si desidera disattivare il pre-riscaldamento per la funzione pavimento?	
NO	Sì
CONFERMARE	

Usare per far scorrere il cursore su Sì e premere , il preriscaldamento del pavimento si spegne.

Il funzionamento dell'unità durante il preriscaldamento del pavimento descritto nella figura sottostante:



Se è selezionata la voce ASCIUGATURA PAVIMENTO, dopo aver premuto , verranno visualizzate le pagine seguenti:

12.2 ASCIUGATURA PAVIMENTO	
TEMPO DI RISCALDAMENTO(t_DRYUP)	8 giorni
DURATA(t_HIGHPEAK)	5 giorni
TEMP. TEMPO INATTIVO (t_DRYDOWN)	5 giorni
TEMPERATURA DI PICCO(T_DRYPEAK)	45°C
TEMP.(T_DRYPEAK)	15:00
MODIFICA	

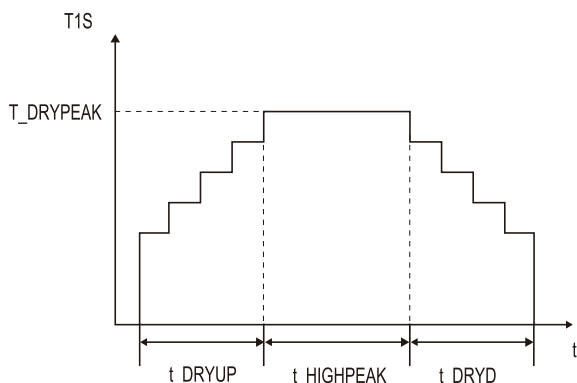
12.2 ASCIUGATURA PAVIMENTO	
DATA DI INIZIO	01-01-2019
CONFERMA	ESCI
MODIFICA	

Durante l'asciugatura del pavimento, tutti i pulsanti tranne non sono validi. Quando la pompa di calore non funziona, la modalità di asciugatura del pavimento si disattiva quando il riscaldatore di backup e la fonte di riscaldamento supplementare non sono disponibili. Se si desidera disattivare l'asciugatura del pavimento, premere . Verrà visualizzata la seguente pagina.

12.3 ASCIUGATURA PAVIMENTO
L'unità eseguirà l'asciugatura del pavimento alle ore 09:00 del 01-08-2018.
CONFERMARE

Usare ◀ ▶ per far scorrere il cursore su Sì e premere ↵. L'asciugatura del pavimento si spegne.

La temperatura target dell'acqua in uscita durante l'asciugatura del pavimento viene descritta nell'immagine sottostante:



### 10.5.13 RIAVVIO AUTOMATICO

La funzione di RIAVVIO AUTOM. consente di selezionare se l'unità riapplica le impostazioni dell'interfaccia utente nel momento in cui ritorna la corrente dopo un'interruzione dell'alimentazione.

Andare su ☰ > PER SERVIZIO ASSISTENZA > 13. RIAVVIO AUTOM.

13 RIAVVIO AUTOM.
13.1 MODO FREDDO/CALDO <b>Sì</b>
13.2 MODO ACS NO
MODIFICA

La funzione RIAVVIO AUTOM. riapplica le impostazioni dell'interfaccia utente al momento dell'interruzione dell'alimentazione. Se questa funzione è disabilitata, quando torna la corrente dopo un'interruzione dell'alimentazione, l'unità non si riavvia automaticamente.

### 10.5.14 LIMITAZIONE DI INGRESSO POTENZA

Come impostare la **LIMITAZIONE DI INGRESSO POTENZA**

Andare su ☰ > PER SERVIZIO ASSISTENZA > 14. LIMITAZIONE DI INGRESSO POTENZA

14 LIMITAZIONE DI INGRESSO POTENZA
14.1 LIMITE DI POTENZA <b>0</b>
MODIFICA

### 10.5.15 DEFINIZIONE INGRESSO

Come impostare la DEFINIZ. INGRESSO Andare

su ☰ > PER SERVIZIO ASSISTENZA >

15 DEFINIZ. INGRESSO

15 DEFINIZ. INGRESSO
15.1 M1 M2 <b>REMOTO</b>
15.2 SMART GRID NO
15.3 Tw2 NO
15.4 Tbt1 NO
15.5 Tbt2 NO
MODIFICA

15 DEFINIZ. INGRESSO
15.6 Ta HMI
15.7 Ta-adj -2°C
15.8 INPUT SOL. NO
15.9 LUNG. TUBO F <10m
15.10 RT/Ta_PCB NO
MODIFICA

15 DEFINIZ. INGRESSO
15.11 PUMP_I MODALITÀ SILENZ. NO
15.12 DFT1/DFT2 SBRINAMENTO
MODIFICA

### 10.5.16 IMPOSTAZIONE IN CASCATA

Come impostare l'IMPOSTAZIONE CASCATA Andare su ☰ > PER SERVIZIO ASSISTENZA > 16. IMPOSTAZIONE IN CASCATA

16 IMPOSTAZIONE IN CASCATA
16.1 PER_INIZIO 10%
16.2 TEMPO_REGOLARE 5 MIN
16.3 RIPRISTINO INDIRIZZO 0

### 10.5.17 IMPOSTAZIONE INDIRIZZO HMI

Come impostare HMI ADDRESS SET Andare su ☰ > PER SERVIZIO ASSISTENZA > 17. IMPOSTAZIONE INDIRIZZO HMI

17 IMPOSTAZIONE INDIRIZZO HMI
17.1 IMPOSTAZIONI HMI MASTER
17.2 INDIRIZZO HMI DA BMS 1
17.3 STOP BIT 1

## 10.5.18 Configurazione dei parametri

I parametri relativi a questo capitolo sono riportati nella tabella sottostante.

Numero d'ordine	Codice	Stato	Default	Minimo	Massimo	Definizione intervallo	Unità
1.1	MODO ACS	Abilitare o disabilitare la modalità ACS:0=NO,1=Si	1	0	1	1	/
1.2	DISINFEZIONE	Attivare o disattivare la modalità di disinfezione:0=NO,1=Si	1	0	1	1	/
1.3	PRIORITÀ ACS	Abilitare o disabilitare la modalità priorità ACS:0=NO,1=Si	1	0	1	1	/
1.4	PUMP_D	Abilitare o disabilitare la modalità pompa ACS:0=NO,1=Si	0	0	1	1	/
1.5	TEMPO IMPOSTATO PRIORITÀ ACS	Abilitare o disabilitare il tempo di priorità ACS impostato:0=NO,1=Si	0	0	1	1	/
1.6	dT5_ON	La differenza di temperatura per l'avvio della pompa di calore	10	1	30	1	°C
1.7	dT1S5	Il valore di differenza fra Twout e T5 in modalità DHW	10	5	40	1	°C
1.8	T4DHWMAX	La temperatura ambiente massima che la pompa di calore può gestire per il riscaldamento dell'acqua sanitaria	43	35	43	1	°C
1.9	T4DHWMIN	La temperatura ambiente minima che la pompa di calore può gestire per il riscaldamento dell'acqua sanitaria	-10	-25	30	1	°C
1.10	t_INTERVAL_DHW	L'intervallo del tempo di avvio del compressore in modalità ACS.	5	5	5	1	MIN
1.11	dT5_TBH_OFF	La differenza di temperatura tra T5 e T5S che spegne il riscaldatore del booster.	5	0	10	1	°C
1.12	T4_TBH_ON	La temperatura esterna più alta che il TBH può operare.	5	-5	50	1	°C
1.13	t_TBH_DELAY	Il tempo di funzionamento del compressore prima di avviare il riscaldatore del booster	30	0	240	5	MIN
1.14	T5S_DISINFECT	La temperatura di destinazione dell'acqua nel serbatoio dell'acqua calda sanitaria nella funzione DISINFEZIONE.	65	60	70	1	°C
1.15	t_DI_HIGHTEMP.	Il tempo di permanenza della temperatura più alta dell'acqua nel serbatoio dell'acqua calda sanitaria nella funzione DISINFEZIONE	15	5	60	5	MIN
1.16	t_DI_MAX	Il tempo massimo di durata della disinfezione	210	90	300	5	MIN
1.17	t_DHWHP_RESTRICT	Il tempo di funzionamento per il riscaldamento/raffreddamento degli ambienti.	30	10	600	5	MIN
1.18	t_DHWHP_MAX	Il periodo massimo di funzionamento continuo della pompa di calore in modalità ACS PRIORITY.	90	10	600	5	MIN
1.19	TIMER PUMP_D	Abilitare o disabilitare il funzionamento della pompa ACS come temporizzato e continua a funzionare per TEMP FUNZ. POMPA: 0=NO,1=Si	1	0	1	1	/
1.20	TEMPO FUNZ.PUMP_D	Il tempo certo durante il quale la pompa ACS continuerà a funzionare	5	5	120	1	MIN
1.21	DISINFEZIONE PUMP_D	Abilitare o disabilitare il funzionamento della pompa ACS quando l'unità è in modalità di disinfezione e T5≥T5S_DI-2:0=NO,1=Si	1	0	1	1	/
2.1	MODO FREDDO	Abilitare o disabilitare la modalità di raffreddamento:0=NO,1=Si	1	0	1	1	/
2.2	t_T4_FRESH_C	Il tempo di aggiornamento delle curve climatiche per la modalità di raffreddamento	0,5	0,5	6	0,5	ore
2.3	T4CMAX	La temperatura ambiente più alta per la modalità di raffreddamento	52	35	52	1	°C
2.4	T4CMIN	La temperatura ambiente di funzionamento più bassa per la modalità di raffreddamento	10	-5	25	1	°C
2.5	dT1SC	La differenza di temperatura per l'avvio della pompa di calore(T1)	5	2	10	1	°C
2.6	dTSC	La differenza di temperatura per l'avvio della pompa di calore(Ta)	2	1	10	1	°C
2.7	t_INTERVALLO_FREDDO	L'ora di avvio dell'intervallo del compressore in modalità FREDDO	5	5	5	1	MIN
2.8	T1SetC1	La temperatura di impostazione 1 delle curve climatiche per la modalità di raffreddamento.	10	5	25	1	°C
2.9	T1SetC2	La temperatura di impostazione 2 delle curve climatiche per la modalità di raffreddamento.	16	5	25	1	°C
2.10	T4C1	La temperatura ambiente 1 delle curve climatiche per la modalità di raffreddamento.	35	-5	46	1	°C
2.11	T4C2	La temperatura ambiente 2 delle curve climatiche per la modalità di raffreddamento.	25	-5	46	1	°C
2.12	EMISSIONE-C ZONE1	Il tipo di fine zona1 per il modo di raffreddamento: 0=FCU (ventilconvettore), 1=RAD.(radiatore), 2=FLH (riscaldamento a pavimento)	0	0	2	1	/
2.13	EMISSIONE-C ZONA 2	Il tipo di fine zona2 per la modalità di raffreddamento: 0=FCU (ventilconvettore), 1=RAD.(radiatore), 2=FLH (riscaldamento a pavimento)	0	0	2	1	/

3.1	MODO CALDO	Attivare o disattivare la modalità di riscaldamento	1	0	1	1	/
3.2	t_T4_FRESH_H	Il tempo di aggiornamento delle curve climatiche per la modalità di riscaldamento	0,5	0,5	6	0,5	ore
3.3	T4HMAX	La temperatura ambiente massima di funzionamento per la modalità di riscaldamento	25	20	35	1	°C
3.4	T4HMIN	La temperatura ambiente minima di funzionamento per la modalità di riscaldamento	-15	-25	30	1	°C
3.5	dT1SH	La differenza di temperatura per l'avvio dell'unità (T1)	5	2	20	1	°C
3.6	dTSH	La differenza di temperatura per l'avvio dell'unità (Ta)	2	1	10	1	°C
3.7	t_INTERVALLO RISCALDAMENTO	l'ora di avvio dell'intervallo del compressore in modalità RISCALDAMENTO	5	5	5	1	MIN
3.8	T1SetH1	La temperatura di impostazione 1 delle curve climatiche per la modalità di riscaldamento	35	25	65	1	°C
3.9	T1SetH2	La temperatura di impostazione 2 delle curve climatiche per la modalità di riscaldamento	28	25	65	1	°C
3.10	T4H1	La temperatura ambiente 1 delle curve climatiche per la modalità di riscaldamento	-5	-25	35	1	°C
3.11	T4H2	La temperatura ambiente 2 delle curve climatiche per la modalità di riscaldamento	7	-25	35	1	°C
3.12	EMISSIONE-H ZONA1	Il tipo di fine zona1 per la modalità di riscaldamento: 0=FCU (ventilconvettore), 1=RAD. (radiatore), 2=FLH (riscaldamento a pavimento)	1	0	2	1	/
3.13	EMISSIONE-H ZONA2	Il tipo di fine zona2 per la modalità di riscaldamento: 0=FCU (ventilconvettore), 1=RAD. (radiatore), 2=FLH (riscaldamento a pavimento)	2	0	2	1	/
3.14	t_DELAY_PUMP	Il tempo di ritardo per l'arresto della pompa dell'acqua dopo l'arresto del compressore	2	0,5	20	0,5	MIN
4.1	T4AUTOCMIN	La temperatura ambiente minima di funzionamento per il raffreddamento in modalità automatica	25	20	29	1	°C
4.2	T4AUTOHMAX	La temperatura ambiente massima di funzionamento per il riscaldamento in modalità automatica	17	10	17	1	°C
5.1	TEMP. FLUSSO ACQUA	Abilitare o disabilitare la TEMP. FLUSSO ACQUA: 0=NO,1=SI	1	0	1	1	/
5.2	TEMP. AMBIENTE	Abilitare o disabilitare la TEMP. AMBIENTE:0=NO,1=SI	0	0	1	1	/
5.3	DUE ZONE	Abilitare o disabilitare il TERMOSTATO AMB. DUE ZONE:0=NO,1=SI	0	0	1	1	/
5.4	L'HMI consente la misurazione dell'energia	Analisi energetica: 0=NO, 1=SI	1	0	1	1	/
6.1	TERMOSTATO AMB.	Lo stile del termostato camera: 0=NO,1=IMPOST. MODO,2=UNA ZONA,3= DUE ZONE	0	0	3	1	/
7.1	dT1_IBH_ON	La differenza di temperatura tra T1S e T1 per l'avvio del riscaldatore di backup.	5	2	10	1	°C
7.2	t_IBH_DELAY	Il tempo di funzionamento del compressore prima dell'accensione del primo riscaldatore di backup. Se l'IBH è in controllo a due fasi, il tempo include l'intervallo tra due riscaldatori di riserva in funzione.	30	15	120	5	MIN
7.3	T4_IBH_ON	La temperatura ambiente per l'avvio del riscaldatore di backup	-5	-15	30	1	°C
7.4	dT1_AHS_ON	La differenza di temperatura tra T1S e T1 per l'accensione della fonte di riscaldamento supplementare	5	2	20	1	°C
7.5	t_AHS_DELAY	Il tempo di funzionamento del compressore prima di avviare la fonte di riscaldamento supplementare	30	5	120	5	MIN
7.6	T4_AHS_ON	La temperatura ambiente per l'avvio della fonte di riscaldamento supplementare	-5	-15	30	1	°C
7.7	POSIZ. IBH	Posizione di installazione IBH/AHS ANEL.TUBO=0;	0	0	0	0	/
7.8	P_IBH1	Ingresso di alimentazione di IBH1	0	0	20	0,5	kW
7.9	P_IBH2	Ingresso di alimentazione di IBH2	0	0	20	0,5	kW
7.10	P_TBH	Ingresso di alimentazione di TBH	2	0	20	0,5	kW
8.1	T1S_H_A_H	La temperatura target dell'acqua in uscita per il riscaldamento degli ambienti quando si è in ferie	25	20	25	1	°C
8.2	T5S_H_A_DHW	La temperatura target dell'acqua in uscita per il riscaldamento dell'acqua calda sanitaria in modalità fuori casa-vacanza	25	20	25	1	°C
12.1	PRERISCALDAMENTO PER PAVIMENTO T1S	La temperatura di impostazione dell'acqua in uscita durante il primo preriscaldamento del pavimento	25	25	35	1	°C
12.3	t_FIRSTFH	L'ultimo tempo per il preriscaldamento del pavimento	72	48	96	12	ORA

12.4	t_DRYUP	Il giorno del riscaldamento durante l'asciugatura del pavimento	8	4	15	1	GG
12.5	t_HIGHPEAK	I giorni di permanenza dell'alta temperatura durante l'asciugatura del pavimento	5	3	7	1	GG
12.6	t_DRYD	Il giorno del calo della temperatura durante l'asciugatura del pavimento	5	4	15	1	GG
12.7	T_DRYPEAK	La temperatura target di picco del flusso d'acqua durante l'asciugatura del pavimento	45	30	55	1	°C
12.8	ORA INIZIO	Il tempo di inizio dell'asciugatura del pavimento	Ora: l'ora attuale (non all'ora +1, all'ora +2) Minuto:00	00:00	23:30	1/30	h/min
12.9	DATA INIZIO	La data di inizio dell'asciugatura del pavimento	La data attuale	01/01/2000	31/12/2099	01/01/2001	g/m/a
13.1	RIAVVIO AUTOM. MODO FREDDO/CALDO	Abilitare o disabilitare la modalità di riavvio automatico di raffreddamento/riscaldamento. 0=NO,1=SI	1	0	1	1	/
13.2	RIAVVIO AUTOM. MODO ACS	Abilitare o disabilitare la modalità di riavvio automatico ACS. 0=NO,1=SI	1	0	1	1	/
14.1	LIMITE POTENZA ASSORBITA	Il tipo di limitazione di ingresso di corrente. 0=NON, 1~8=TIPO 1~8	0	0	8	1	/
15.1	M1 M2	Definire la funzione dell'interruttore M1M2; 0= TELECOMANDO ON/OFF,1= TBH ON/OFF,2= AHS ON/OFF	0	0	2	1	/
15.2	SMART GRID	Abilitare o disabilitare la SMART GRID; 0=NO,1=SI	0	0	1	1	/
15.3	Tw2	Attiva o disattiva T1b(Tw2) ; 0=NO,1=SI	0	0	1	1	/
15.4	Tbt1	Abilitare o disabilitare Tbt1; 0=NO,1=SI	0	0	1	1	/
15.5	Tbt2	Abilitare o disabilitare Tbt2; 0=NO,1=SI	0	0	1	1	/
15.6	Ta	Abilitare o disabilitare Ta; 0=NO,1=SI	0	0	1	1	/
15.7	Ta-adj	Il valore corretto di Ta su controller cablato	-2	-10	10	1	C
15.8	INPUT SOL.	Scegliere INPUT SOL.; 0=NO, 1=CN18TSolar, 2=CN11SL1SL2	0	0	2	1	/
15.9	LUNG. TUBO F	Scegliere la lunghezza complessiva del tubo del liquido (LUNG. TUBO F); 0=LUNG. TUBO F<10m, 1=LUNG. TUBO F≥10m	0	0	1	1	/
15.10	RT/Ta_PCB	Abilitare o disabilitare RT/Ta_PCB; 0=NO, 1=SI	0	0	1	1	/
15.11	PUMP_I MODALITÀ SILENZ.	Attivare o disattivare POMPA I MOD. SILENZ. 0=NO, 1=SI	0	0	1	1	/
15.12	DFT1/DFT2	Funzione porta DFT1/DFT2: 0=SBRINAMENTO 1=ALLARME	0	0	1	1	/
16.1	PER_START	Percentuale di avvio di più unità	10	10	100	10	%
16.2	TIME_ADJUST	Tempo di regolazione per l'aggiunta e l'eliminazione di unità	5	1	60	1	MIN
16.3	RIPR. INDIR.	Resetare il codice indirizzo dell'unità	FF	0	15	1	/
17.1	IMPOSTAZIONI HMI	Scegliere l'HMI; 0=MASTER, 1=SLAVE	0	0	1	1	/
17.2	INDIRIZZO HMI DA BMS	Impostare il codice indirizzo HMI per BMS	1	1	255	1	/
17.3	STOP BIT	HMI stop bit	1	1	2	1	/

## **NOTA**

15.12 La funzione ALLARME DFT1/DFT2 può essere valida solo con la versione software IDU superiore a V99.

## 11 MODO TEST E CONTROLLI FINALI

L'installatore è tenuto a verificare il corretto funzionamento dell'unità dopo l'installazione.

### 11.1 Controlli finali

Prima di accendere l'apparecchio, leggere le seguenti raccomandazioni:

- Quando l'installazione completa e tutte le impostazioni necessarie sono state effettuate, chiudere tutti i pannelli frontali dell'unità e rimontare il coperchio dell'unità.
- Il pannello di servizio del quadro elettrico può essere aperto solo da un elettricista autorizzato a scopo di manutenzione.



#### NOTA

Che durante il primo periodo di funzionamento dell'unità, la potenza richiesta può essere superiore a quella indicata sulla targhetta dell'unità. Questo fenomeno ha origine dal compressore che deve trascorrere un periodo di 50 ore di funzionamento prima di raggiungere un funzionamento regolare e un consumo di energia stabile.

### 11.2 Funzionamento di prova (manuale)

Se necessario, l'installatore può eseguire in qualsiasi momento un'operazione di prova manuale per verificare il corretto funzionamento dello spurgo dell'aria, del riscaldamento, del raffreddamento e del riscaldamento dell'acqua sanitaria, vedi 10.5.11 "Funzionamento di prova".

## 12 MANUTENZIONE E SERVIZIO

Per garantire una disponibilità ottimale dell'unità, è necessario effettuare ad intervalli regolari una serie di controlli e ispezioni sull'unità e sul cablaggio di campo.

Questa manutenzione deve essere effettuata dal vostro tecnico locale.



#### PERICOLO

##### SCOSSA ELETTRICA

- Prima di effettuare qualsiasi attività di manutenzione o riparazione, è necessario spegnere l'alimentazione sul pannello di alimentazione.
- Non toccare alcuna parte sotto tensione per 10 minuti dopo lo spegnimento dell'alimentazione.
- Il riscaldatore a manovella del compressore può funzionare anche in standby.
- Si prega di notare che alcune sezioni della scatola delle componenti elettriche sono calde.
- È vietato toccare le parti conduttive.
- Vietare di sciacquare l'unità. Questa operazione potrebbe causare scosse elettriche o incendi.
- Vietare di lasciare l'unità incustodita quando il pannello di servizio viene rimosso.

I seguenti controlli devono essere effettuati almeno una volta all'anno da una persona qualificata.

- Pressione dell'acqua  
Controllare la pressione dell'acqua: se è inferiore a 1 bar, riempire l'impianto di acqua.
- Filtro dell'acqua  
Pulire il filtro dell'acqua.
- Valvola di sovrappressione dell'acqua  
Controllare il corretto funzionamento della valvola di sovrappressione ruotando la manopola nera sulla valvola in senso antiorario:  
-Se non si sente un clacson, contattare il proprio rivenditore locale.  
-Nel caso in cui l'acqua continui a fuoriuscire dall'unità, chiudere prima le valvole di intercettazione di ingresso e di uscita dell'acqua e poi contattare il rivenditore locale.
- Tubo flessibile della valvola di scarico della pressione  
Controllare che il tubo flessibile della valvola di scarico della pressione sia posizionato in modo appropriato per scaricare l'acqua.
- Coperchio di isolamento del vaso del riscaldatore di backup
- Controllare che il coperchio di isolamento del riscaldatore di backup sia fissato saldamente intorno al contenitore del riscaldatore di backup.
- Valvola di sovrappressione dell'accumulatore dell'acqua calda sanitaria (alimentazione campo) Vale solo per impianti con accumulatore dell'acqua calda sanitaria. Controllare il corretto funzionamento della valvola di sovrappressione sul serbatoio dell'acqua calda sanitaria.
- Riscaldatore del bollitore dell'acqua calda sanitaria  
Vale solo per impianti con serbatoio dell'acqua calda sanitaria. Si consiglia di rimuovere l'accumulo di calcare sul riscaldatore del booster per prolungarne la durata, soprattutto nelle regioni con acqua dura. Per fare ciò, svuotare l'accumulatore dell'acqua calda sanitaria, rimuovere il riscaldatore del booster dall'accumulatore dell'acqua calda sanitaria e immergerlo in un secchio (o simile) con un prodotto per la rimozione del calcare per 24 ore.
- Scatola interruttori di unità  
- Eseguire un'accurata ispezione visiva della scatola dell'interruttore e cercare difetti evidenti come connessioni allentate o cablaggio difettoso.  
- Controllare il corretto funzionamento dei contattori con un ohmmetro. Tutti i contatti di questi contattori devono essere in posizione aperta.
- Uso del glicole (Cfr. 9.4.4 "Protezione antigelo del circuito dell'acqua") Documentare la concentrazione di glicole e il valore del pH nel sistema almeno una volta all'anno.  
-Un valore di PH inferiore a 8,0 indica che una parte significativa dell'inibitore è stata esaurita e che è necessario aggiungere altro inibitore.  
-Quando il valore di PH è inferiore a 7,0 allora si è verificata l'ossidazione del glicole, il sistema deve essere drenato e risciacquato accuratamente prima che si verifichino gravi danni.

Assicurarsi che lo smaltimento della soluzione di glicole avvenga in conformità con le leggi e i regolamenti locali in materia.

## 13 RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Questa sezione fornisce informazioni utili per la diagnosi e la correzione di alcuni problemi che possono verificarsi nell'unità.

Questa risoluzione dei problemi e le relative azioni correttive possono essere eseguite solo dal vostro tecnico locale.

### 13.1 Linee guida generali

Prima di iniziare la procedura di risoluzione dei problemi, eseguire un'accurata ispezione visiva dell'unità e cercare difetti evidenti come connessioni allentate o cablaggio difettoso.

#### AVVERTENZA

Quando si effettua un'ispezione sulla scatola degli interruttori dell'unità, assicurarsi sempre che l'interruttore principale dell'unità sia spento.

Quando è stato attivato un dispositivo di sicurezza, arrestare l'unità e scoprire perché il dispositivo di sicurezza è stato attivato prima di resettarlo. In nessun caso i dispositivi di sicurezza possono essere collegati o modificati ad un valore diverso da quello impostato in fabbrica. Se non si riesce a trovare la causa del problema, chiamare il rivenditore locale.

Se la valvola di scarico della pressione non funziona correttamente e deve essere sostituita, ricollegare sempre il tubo flessibile collegato alla valvola di scarico della pressione per evitare che l'acqua goccioli fuori dall'unità!

#### NOTA

Per i problemi relativi al kit solare opzionale per il riscaldamento dell'acqua sanitaria, fare riferimento alla risoluzione dei problemi nel Manuale di installazione e uso di tale kit.

### 13.2 Sintomi generali

Sintomo 1: l'unità è accesa ma non si sta riscaldando o raffreddando come previsto

POSSIBILI CAUSE	AZIONE CORRETTIVA
L'impostazione della temperatura non è corretta.	Controllare i parametri. T4HMAX,T4HMIN in modalità riscaldamento. T4CMAX,T4CMIN in modalità freddo.T4DHWMAX,T4DHWWMIN in modalità ACS.
Il flusso d'acqua è troppo basso.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Controllare che tutte le valvole di chiusura del circuito dell'acqua si trovino nella posizione corretta.</li><li>• Controllare se il filtro dell'acqua è intasato.</li><li>• Assicurarsi che non vi sia aria nell'impianto idrico.</li><li>• Controllare la pressione dell'acqua. La pressione dell'acqua deve essere &gt;1 bar (l'acqua è fredda).</li><li>• Assicurarsi che il vaso di espansione non sia rotto.</li><li>• Controllare che la resistenza nel circuito dell'acqua non sia troppo elevata per la pompa.</li></ul>
Il volume dell'acqua nell'impianto è troppo basso.	Assicurarsi che il volume d'acqua nell'impianto sia superiore al valore minimo richiesto (cfr. <b>"9.4.2 Volume d'acqua e dimensionamento dei vasi di espansione"</b> ).

Sintomo 2: l'unità è accesa ma il compressore non si avvia (riscaldamento degli ambienti o riscaldamento dell'acqua sanitaria)

POSSIBILI CAUSE	AZIONE CORRETTIVA
L'unità potrebbe funzionare al di fuori del suo campo di funzionamento (la temperatura dell'acqua è troppo bassa).	<p>In caso di bassa temperatura dell'acqua, il sistema utilizza il riscaldatore di backup per raggiungere prima la temperatura minima dell'acqua (12°C).</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Controllare che l'alimentazione del riscaldatore di backup sia corretta.</li><li>• Controllare che il fusibile termico del riscaldatore di backup sia chiuso.</li><li>• Controllare che la protezione termica del riscaldatore di backup non sia attivata.</li><li>• Controllare che i contattori del riscaldatore di backup non siano rotti.</li></ul>



Sintomo 3: la pompa fa rumore (cavitazione)

POSSIBILI CAUSE	AZIONE CORRETTIVA
C'è dell'aria nel sistema.	Spurgare l'aria.
La pressione dell'acqua all'ingresso della pompa è troppo bassa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare la pressione dell'acqua. La pressione dell'acqua deve essere &gt; 1 bar (l'acqua è fredda).</li> <li>Controllare che il vaso di espansione non sia rotto.</li> <li>Controllare che la regolazione della pre-pessione del vaso di espansione sia corretta (vedi <b>"9.4.2 Volume d'acqua e dimensionamento dei vasi di espansione"</b>).</li> </ul>

Sintomo 4: la valvola di sicurezza per la pressione dell'acqua si apre

POSSIBILI CAUSE	AZIONE CORRETTIVA
Il vaso di espansione è rotto.	Sostituire il vaso di espansione.
La pressione dell'acqua di riempimento nell'impianto è superiore a 0,3MPa.	Assicurarsi che la pressione dell'acqua di riempimento nell'impianto sia di circa 0,10~0,20MPa (cfr. "9.4.2 Volume d'acqua e dimensionamento dei vasi di espansione").

Sintomo 5: la valvola di scarico della pressione dell'acqua perde

POSSIBILI CAUSE	AZIONE CORRETTIVA
La sporcizia blocca l'uscita della valvola di scarico della pressione dell'acqua.	<p>Controllare il corretto funzionamento della valvola di sicurezza ruotando la manopola rossa sulla valvola in senso antiorario:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se non si sente un clacson, contattare il proprio rivenditore locale.</li> <li>Nel caso in cui l'acqua continui a fuoriuscire dall'unità, chiudere prima le valvole di intercettazione di ingresso e di uscita dell'acqua e poi contattare il rivenditore locale.</li> </ul>

Sintomo 6: carenza di capacità di riscaldamento degli ambienti a basse temperature esterne

POSSIBILI CAUSE	AZIONE CORRETTIVA
Il funzionamento del riscaldatore di backup non è attivato.	Controllare che "ALTRA FONTE DI RISCALDAMENTO/ RISCALDATORE DI BACKUP" sia abilitato, cfr. <b>"10.5 Impostazioni di campo"</b> Controllare se il protettore termico del riscaldatore di backup è stato attivato o meno (cfr. "Controlla le parti per il riscaldatore di riserva (IBH)". ). Controllare se il riscaldatore booster è in funzione, il riscaldatore di backup e il riscaldatore booster non possono funzionare contemporaneamente.
Un'eccessiva capacità della pompa di calore viene utilizzata per il riscaldamento dell'acqua calda sanitaria (vale solo per gli impianti con serbatoio dell'acqua calda sanitaria).	<p>Controllare che "t_DHWHP_MAX" e "t_DHWHP_RESTRICT" siano configurati in modo appropriato:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Assicurarsi che la "ACS PRIORITY" nell'interfaccia utente sia disabilitata.</li> <li>Attivare il "T4_TBH_ON" nell'interfaccia utente/PER SERVIZIO ASSISTENZA per attivare il booster per il riscaldamento dell'acqua sanitaria.</li> </ul>

Sintomo 7: la modalità riscaldamento non può passare immediatamente alla modalità ACS

POSSIBILI CAUSE	AZIONE CORRETTIVA
Il volume del serbatoio è troppo piccolo e la posizione della sonda di temperatura dell'acqua non è sufficientemente alta	<ul style="list-style-type: none"> <li>Impostare "dT1S5" sul valore massimo e "t_DHWHP_RESTRICT" sul valore minimo.</li> <li>Impostare dT1SH su 2°C.</li> <li>Abilitare il TBH, e il TBH dovrebbe essere controllato dall'unità esterna.</li> <li>Se è disponibile l'AHS, accenderlo come prima cosa, se il requisito per l'accensione della pompa di calore è soddisfatto, la pompa di calore si accenderà.</li> <li>Se non sono disponibili sia TBH che AHS, provare a cambiare la posizione della sonda T5 (cfr. 2 "Introduzione generale").</li> </ul>



Sintomo 8: la modalità ACS non può passare immediatamente alla modalità Riscaldamento







POSSIBILI CAUSE	AZIONE CORRETTIVA
Scambiatore di calore per il riscaldamento degli ambienti non sufficientemente grande	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impostare "t_DHWHP_MAX" sul valore minimo, il valore suggerito è 60min.</li> <li>• Se la pompa di circolazione fuori dall'unità non è controllata dall'unità, provare a collegarla all'unità.</li> <li>• Aggiungere una valvola a 3 vie all'ingresso del ventilconvettore per garantire un flusso d'acqua sufficiente.</li> </ul>
Il carico di riscaldamento degli ambienti è piccolo	Normale, non serve riscaldamento
La funzione di disinfezione è abilitata ma senza TBH	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disattivare la funzione di disinfezione</li> <li>• aggiungere TBH o AHS per la modalità ACS</li> </ul>
Attivare manualmente la funzione FAST WATER (ACQUA VELOCE), dopo che l'acqua calda soddisfa i requisiti, la pompa di calore non riesce a passare alla modalità di condizionamento in tempo quando il condizionatore d'aria è richiesto	Disattivare manualmente la funzione ACQUA VELOCE
Quando la temperatura ambiente è bassa, l'acqua calda non è sufficiente e l'AHS non è in funzione o il condizionatore latente è richiesto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impostare "T4DHWMIN", il valore suggerito è <math>\geq -5\text{ }^{\circ}\text{C}</math></li> <li>• Impostare "T4_TBH_ON", il valore suggerito è <math>\geq 5\text{ }^{\circ}\text{C}</math></li> </ul>
Priorità modalità ACS	Se c'è un collegamento AHS o IBH all'unità, quando il modulo idraulico si guasta, l'unità interna deve funzionare in modalità DHW fino a quando la temperatura dell'acqua non raggiungerà la temperatura impostata prima di passare alla modalità riscaldamento.



Sintomo 9: la pompa di calore in modalità ACS interrompe il funzionamento ma il setpoint non viene raggiunto, il riscaldamento degli ambienti richiede calore ma l'unità rimane in modalità ACS

POSSIBILI CAUSE	AZIONE CORRETTIVA
Superficie della bobina nel serbatoio non sufficientemente grande	La stessa soluzione per il Sintomo 7
TBH o AHS non disponibili	La pompa di calore rimane in modalità ACS fino al raggiungimento di “t_DHWHP_MAX” o del setpoint. Aggiungere TBH o AHS per la modalità ACS; TBH e AHS dovrebbero essere controllati dall'unità.



### 13.3 Parametri di funzionamento

Questo menu è destinato all'installatore o al tecnico dell'assistenza che controlla i parametri operativi.

- Sulla home page, andare su "  ">"PARAMETRI DI FUNZIONAMENTO".
- Premere "  ". Ci sono nove pagine per i parametri di funzionamento, come di seguito indicato. Premere "  ", "  " per scorrere.
- Premere "  " e "  " per controllare i parametri di funzionamento delle unità slave nel sistema a cascata. Il codice dell'indirizzo nell'angolo in alto a destra cambierà da "# 00" a "# 01" e "# 02" ecc. Di conseguenza



PARAMETRI DI FUNZIONAMENTO #00	
NUMERO UNITÀ ONLINE	1
MODO FUNZIONAMENTO	FREDDO
STATO SV1	ON
STATO SV2	OFF
STATO SV3	OFF
POMP_I	ON
 INDIR.	1/9 



PARAMETRI DI FUNZIONAMENTO #00	
POMP-O	OFF
POMP-C	OFF
POMP-S	OFF
POMP-D	OFF
RISC. RISER. TUBO	OFF
RISC. RISER. SERB.	ON
◀ INDIR.	2/9 ▶



PARAMETRI DI FUNZIONAMENTO #00		
BOILER GAS		OFF
T1 TEMP. ACQUA USCITA		35°C
FLUSSO ACQUA		1,72m³/h
CAPAC. POM. CALORE		11,52kW
CONSUMO ENER.		1000kWh
Ta TEM. AMB.		25°C
	INDIR.	3/9 



PARAMETRI DI FUNZIONAMENTO #00	
T5 TEMP. ACQUA ACC. ACS	53°C
Tw2 TEMP. ACQUA CIRCUIT2	35°C
T1S' C1 TEMP. CURVA CLIM.	35°C
T1S2' C2 TEMP. CURVA CLIM.	35°C
TW_O TEMP. ACQUA OUT SP	35°C
TW_I TEMP. ACQUA IN SP	30°C
◀ ▶ INDIR.	4/9 ▶

PARAMETRI DI FUNZIONAMENTO #00	
Tbt1 TEMP. SERBSUPP_ALT.	35°C
Tbt2 TEMP. SERBSUPP_BAS.	35°C
Tsolar	25°C
SOFTWARE IDU	01-09-2019V01
◀ INDIR.	5/9 ▶

PARAMETRI DI FUNZIONAMENTO #00	
MOD. ODU	6kW
CORR. COMP.	12A
FREQ. COMP.	24Hz
TEM. AT.COMP.	54 MIN
TEM. AT. TOT. COMP.	1000Hrs
APERTURA VALV. ESPANS.	200P
 INDIR.	6/9 

PARAMETRI DI FUNZIONAMENTO #00	
VELOC. VENTIL.	600 GIRI /MIN
FREQUEN. IDEALE IDU	46Hz
TIPO LIMITE FREQ.	5
TENSIONE ALIMENTAZIONE	230V
TENSIONE GENER. CC	420V
ALIM. GENERATORE CC	18A
 INDIR.	7/9 

PARAMETRI DI FUNZIONAMENTO #00	
TW_O TEMP. ACQUA OUT SP	35°C
TW_I TEMP. ACQUA IN SP	30°C
T2 TEMP. REFR. USCITA SP	35°C
T2B TEMP. REFR. IN SP	35°C
COMP. Th TEMP. DI ASPIRAZIONE	5°C
COMP. Tp TEMP. DI SCARICO	75°C
 INDIR.	8/9 

PARAMETRI DI FUNZIONAMENTO #00	
T3 TEMP. SCARICO EST.	5°C
T4 TEMP. ARIA ESTERNA	5°C
TEMP. MODULO TF	55°C
P1 COMP. PRESSIONE	2300kPa
SOFTWARE ODU	01-09-2018V01
SOFTWARE HMI	01-09-2018V01
 INDIR.	9/9 

## NOTA

L'inserimento del parametro del consumo energetico è facoltativo. I parametri non attivati nel sistema sono contrassegnati da "--".

La capacità della pompa di calore è solo di riferimento, non viene utilizzata per giudicare la capacità dell'unità. La precisione del sensore è di  $\pm 1$  °C. I parametri di portata sono calcolati in base ai parametri di funzionamento della pompa, la deviazione è diversa a diverse portate, il massimo della deviazione è del 15 %. I parametri di portata vengono calcolati in base ai parametri elettrici del funzionamento della pompa.

La tensione di esercizio è diversa e la deviazione è diversa.

Il valore visualizzato è 0 quando la tensione è inferiore a 198V.

## 13.4 Codici di errore

Quando viene attivato un dispositivo di sicurezza, sull'interfaccia utente viene visualizzato un codice di errore (che non include un guasto esterno).

La tabella sottostante presenta un elenco di tutti gli errori e delle azioni correttive.

Resetare la sicurezza spegnendo e riaccendendo l'unità.

Nel caso in cui questa procedura di ripristino della sicurezza non abbia successo, contattare il proprio rivenditore locale.

CODICE ERRORE	ANOMALIA DI FUNZIONAMENTO O PROTEZIONE	CAUSA DEL GUASTO E AZIONE CORRETTIVA
<b>E0</b>	Guasto del flusso dell'acqua (dopo 3 volte E8)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il circuito del cavo è collegato in cortocircuito o aperto. Ricollegare correttamente il cavo.</li> <li>2. La portata d'acqua è troppo bassa.</li> <li>3. Il flussostato dell'acqua è guasto, l'interruttore si apre o si chiude continuamente, sostituire il flussostato dell'acqua.</li> </ol>
<b>E2</b>	Guasto di comunicazione tra il regolatore e il modulo idraulico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il filo non si collega tra il controller cablato e l'unità. Collegare il filo.</li> <li>2. La sequenza dei cavi di comunicazione non è corretta. Ricollegare il cavo nella giusta sequenza.</li> <li>3. Che ci sia un alto campo magnetico o che ci sia un'interferenza di alta potenza, come ascensori, trasformatori di potenza di grandi dimensioni, ecc.</li> </ol> <p>Per aggiungere una barriera per proteggere l'unità o per spostare l'unità in un'altra posizione.</p>
<b>E3</b>	Guasto del sensore di temperatura finale dell'acqua in uscita (T1)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare la resistenza del sensore</li> <li>2. Il connettore del sensore T1 è allentato. Ricollegarlo.</li> <li>3. Il connettore del sensore T1 è bagnato o c'è dell'acqua all'interno. Togliere l'acqua, far asciugare il connettore. Aggiungere adesivo impermeabile.</li> <li>4. Guasto del sensore T1, sostituire con un nuovo sensore.</li> </ol>
<b>E4</b>	guasto sensore temp. serbatoio dell'acqua (T5)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare la resistenza del sensore</li> <li>2. Il connettore del sensore T5 è allentato. Ricollegarlo.</li> <li>3. Il connettore del sensore T5 è bagnato o c'è dell'acqua. Rimuovere l'acqua, far asciugare il connettore. Aggiungere adesivo impermeabile</li> <li>4. Guasto del sensore T5, sostituire con un nuovo sensore.</li> <li>5. Se si desidera chiudere il riscaldamento dell'acqua sanitaria quando il sensore T5 non è collegato all'impianto, allora il sensore T5 non può essere rilevato, cfr. 10.5.1 <b>"IMPOSTAZIONE MODO ACS"</b></li> </ol>
<b>E7</b>	Guasto del sensore di temperatura serbatoio tampone (Tbt1)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare la resistenza del sensore</li> <li>2. il connettore del sensore Tbt1 è allentato, ricollegarlo.</li> <li>3. il connettore del sensore Tbt1 è bagnato o c'è acqua dentro, rimuovere l'acqua e far asciugare il connettore. Aggiungere adesivo impermeabile.</li> <li>4. Guasto del sensore Tbt1, sostituire con un nuovo sensore.</li> </ol>
<b>E8</b>	Guasto del flusso d'acqua	<p>Controllare che tutte le valvole di spegnimento del circuito dell'acqua siano completamente aperte.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare se il filtro dell'acqua deve essere pulito.</li> <li>2. Cfr. <b>"9.6 Riempimento con acqua"</b>.</li> <li>3. Assicurarsi che non vi sia aria nel sistema (aria di spurgo).</li> <li>4. Controllare la pressione dell'acqua. La pressione dell'acqua deve essere &gt;1 bar.</li> <li>5. Controllare che l'impostazione della velocità della pompa sia sulla velocità massima.</li> <li>6. Assicurarsi che il vaso di espansione non sia rotto.</li> <li>7. Controllare che la resistenza nel circuito dell'acqua non sia troppo elevata per la pompa (cfr. <b>"10.4 La pompa di circolazione"</b>).</li> <li>8. Se questo errore si verifica durante lo sbrinamento (durante il riscaldamento degli ambienti o il riscaldamento dell'acqua sanitaria), assicurarsi che l'alimentazione del riscaldatore di backup sia cablata correttamente e che i fusibili non siano bruciati.</li> <li>9. Controllare che il fusibile della pompa e il fusibile della PCB non siano bruciati.</li> </ol>

CODICE ERRORE	ANOMALIA DI FUNZIONAMENTO O PROTEZIONE	CAUSA DEL GUASTO E AZIONE CORRETTIVA
<i>Eb</i>	Guasto sensore temp. solare (Tsolar)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare la resistenza del sensore</li> <li>2. Il connettore del sensore Tsolar è allentato - ricollegarlo.</li> <li>3. Il connettore del sensore Tsolar è bagnato o c'è acqua all'interno; togliere l'acqua e far asciugare il connettore. Aggiungere adesivo impermeabile.</li> <li>4. Guasto del sensore Tsolar, sostituire con un nuovo sensore.</li> </ol>
<i>Ec</i>	Guasto al serbatoio tampone del sensore di bassa temperatura (Tbt2)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare la resistenza del sensore</li> <li>2. Il connettore del sensore Tbt2 è allentato - ricollegarlo.</li> <li>3. Il connettore del sensore Tbt2 è bagnato o c'è acqua all'interno - togliere l'acqua e far asciugare il connettore. Aggiungere un adesivo impermeabile.</li> <li>4. Sensore del guasto Tbt2, sostituire con un nuovo sensore.</li> </ol>
<i>Ed</i>	Sensore di temperatura dell'acqua in ingresso (Tw_in) anomalia di funzionamento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare la resistenza del sensore</li> <li>2. Il connettore del sensore Tw_in è allentato. Ricollegarlo.</li> <li>3. Il connettore del sensore Tw_in è bagnato o c'è dell'acqua all'interno. Togliere l'acqua, far asciugare il connettore. Aggiungere adesivo impermeabile</li> <li>4. Guasto del sensore Tw_in, sostituire con un nuovo sensore.</li> </ol>
<i>EE</i>	Guasto del modulo idraulico EEprom	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il parametro EEprom è un errore, riscrivere i dati EEprom.</li> <li>2. La componente del chip EEprom è rotta, sostituire una nuova componente del chip EEprom.</li> <li>3. La scheda di controllo principale del modulo idraulico è rotta, sostituire con una nuova PCB.</li> </ol>
<i>HO</i>	Guasto di comunicazione tra monoblocchi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il cavo non si collega tra la scheda di controllo principale PCB B e la scheda di controllo principale del modulo idraulico. Collegare il cavo.</li> <li>2. La sequenza dei cavi di comunicazione non è corretta. Ricollegare il cavo nella giusta sequenza.</li> <li>3. Verificare che ci sia un alto campo magnetico o che ci siano interferenze dovute all'alta potenza, ad esempio ascensori, trasformatori di potenza di grandi dimensioni, ecc. Per aggiungere una barriera per proteggere l'unità o per spostare l'unità in un'altra posizione.</li> </ol>
<i>H2</i>	Guasto del sensore di temperatura del liquido refrigerante (T2)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare la resistenza del sensore</li> <li>2. Il connettore del sensore T2 è allentato. Ricollegarlo.</li> <li>3. Il connettore del sensore T2 è bagnato o c'è dell'acqua all'interno. Togliere l'acqua e far asciugare il connettore. Aggiungere adesivo impermeabile</li> <li>4. Guasto del sensore T2, sostituire con un nuovo sensore.</li> </ol>
<i>H3</i>	Guasto al sensore di temperatura del gas refrigerante (T2B)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare la resistenza del sensore</li> <li>2. Il connettore del sensore T2B è allentato. Ricollegarlo.</li> <li>3. Il connettore del sensore T2B è bagnato o c'è dell'acqua all'interno. Togliere l'acqua e far asciugare il connettore. Aggiungere adesivo impermeabile</li> <li>4. Guasto del sensore T2B, sostituire con un nuovo sensore.</li> </ol>
<i>H5</i>	Guasto del sensore di temperatura ambiente (Ta)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare la resistenza del sensore</li> <li>2. Il sensore Ta è nell'interfaccia;</li> <li>3. Guasto del sensore Ta, sostituire con nuovo sensore o passare a una nuova interfaccia, o eseguire il reset di Ta, collegare la nuova Ta dal modulo idraulico PCB.</li> </ol>
<i>H9</i>	Acqua in uscita per il guasto del sensore di temperatura della zona 2 (Tw2)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare la resistenza del sensore</li> <li>2. Il connettore del sensore Tw2 è allentato. Ricollegarlo.</li> <li>3. Il connettore del sensore Tw2 è bagnato o c'è dell'acqua all'interno. Togliere l'acqua, far asciugare il connettore. Aggiungere l'adesivo impermeabile</li> <li>4. Guasto del sensore Tw2, sostituire con un nuovo sensore.</li> </ol>
<i>HA</i>	Guasto del sensore della temperatura dell'acqua in uscita (Tw_out)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il connettore del sensore TW_out è allentato. Ricollegarlo.</li> <li>2. Il connettore del sensore TW_out è bagnato o c'è dell'acqua all'interno. Togliere l'acqua, far asciugare il connettore. Aggiungere l'adesivo impermeabile</li> <li>3. Guasto del sensore TW_out, sostituire con un nuovo sensore.</li> </ol>
<i>Hb</i>	Protezione "PP" tre volte e Tw_out < 7 °C	Lo stesso vale per "PP".

CODICE ERRORE	ANOMALIA DI FUNZIONAMENTO O PROTEZIONE	CAUSA DEL GUASTO E AZIONE CORRETTIVA
<b>Hd</b>	Guasto di comunicazione tra modulo idraulico parallelo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. I fili di segnale delle unità slave e dell'unità master non sono collegati in modo efficace. Dopo aver controllato che tutti i fili di segnale siano ben collegati, e dopo essersi assicurati che non vi sia forte elettricità o forti interferenze magnetiche, riaccendere l'unità;</li> <li>2. Ci sono due o più unità esterne collegate al controller cablato. Dopo aver rimosso il controller cablato in eccesso e aver conservato solo il controller cablato dell'unità master, riaccendere l'unità;</li> <li>3. L'intervallo di accensione tra l'unità master e l'unità slave è più lungo di 2 minuti. Dopo essersi assicurati che l'intervallo tra l'accensione di tutte le unità master e le unità slave sia inferiore a 2 minuti, riaccendere l'unità;</li> <li>4. Gli indirizzi delle unità master e delle unità slave vengono ripetuti: premendo una volta il tasto SW2 sulla scheda principale sulle unità slave, il codice indirizzo dell'unità slave verrà visualizzato sul tubo digitale (Normalmente il codice indirizzo, uno di 1, 2, 3 ... 15 sarà visualizzato sulla scheda principale), controllare se c'è un duplicato dell'indirizzo. Se c'è un codice di indirizzo duplicato, dopo aver spento il sistema, impostare S4-1 su "ON" sulla scheda principale dell'unità esterna master o sulla scheda principale dell'unità esterna slave che visualizzano l'errore "Hd" (fare riferimento a 10.1.1 IMPOSTAZIONE DELLA FUNZIONE). Accendere di nuovo, tutte le unità durano 5 minuti senza errore "Hd", spegnere di nuovo e impostare S4-1 su "OFF". Il sistema si ripristina.</li> </ol>
<b>HE</b>	Errore di comunicazione tra scheda principale e scheda di trasferimento termostato	La scheda di controllo RT/Ta PCB è impostata per essere valida sull'interfaccia utente ma la scheda di trasferimento termostato non è connessa oppure la comunicazione fra la scheda di trasferimento termostato e la scheda principale non è effettivamente connessa. Se la scheda di trasferimento del termostato non è necessaria, impostare il circuito stampato RT/Ta su non valido. Se la scheda di trasferimento del termostato è necessaria, collegarla alla scheda principale e assicurarsi che il filo di comunicazione sia ben collegato e che non ci sia forte elettricità o forti interferenze magnetiche.
<b>PS</b>	Protezione valore troppo grande  Tw_out - Tw_in	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare che tutte le valvole di spegnimento del circuito dell'acqua siano completamente aperte.</li> <li>2. Controllare se il filtro dell'acqua deve essere pulito.</li> <li>3. Cfr. "9.6 Riempimento con acqua"</li> <li>4. Assicurarsi che non vi sia aria nel sistema (aria di spurgo).</li> <li>5. Controllare la pressione dell'acqua. La pressione dell'acqua deve essere &gt;1 bar (l'acqua è fredda).</li> <li>6. Controllare che l'impostazione della velocità della pompa sia sulla velocità massima.</li> <li>7. Assicurarsi che il vaso di espansione non sia rotto.</li> <li>8. Controllare che la resistenza nel circuito dell'acqua non sia troppo elevata per la pompa (cfr. "10.4 La pompa di circolazione").</li> </ol>
<b>Pb</b>	Modalità antigelo	L'unità tornerà automaticamente al normale funzionamento.
<b>PP</b>	Protezione insolita Tw_out - Tw_in	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare la resistenza dei due sensori</li> <li>2. Controllare le due posizioni dei sensori.</li> <li>3. Il connettore del cavo del sensore di ingresso/uscita dell'acqua è allentato. Ricollegarlo.</li> <li>4. Il sensore di ingresso/uscita dell'acqua (TW_ingresso /TW_uscita) è rotto. Sostituire con un nuovo sensore.</li> <li>5. La valvola a quattro vie è bloccata. Riavviare nuovamente l'unità per permettere alla valvola di modificare la direzione.</li> <li>6. La valvola a quattro vie è rotta, sostituire con una nuova valvola.</li> </ol>

### ATTENZIONE

In inverno, se l'unità ha un guasto EO e Hb e l'unità non viene riparata in tempo, la pompa dell'acqua e il sistema di tubazioni possono essere danneggiati dal congelamento, quindi i guasti EO e Hb devono essere riparati in tempo.

CODICE ERRORE	ANOMALIA DI FUNZIONAMENTO O PROTEZIONE	CAUSA DEL GUASTO E AZIONE CORRETTIVA
<i>E1</i>	La perdita di fase o il cavo neutro e il cavo sotto tensione sono collegati in modo inverso (solo per unità 3-fasi)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare i cavi dell'alimentazione elettrica dovrebbero essere connessi in modo stabile, evitare perdite di fase.</li> <li>2. Verificare che la sequenza del cavo neutro e cavo filo sotto tensione siano collegate in modo inverso.</li> </ol>
<i>E5</i>	Errore del sensore di temperatura del refrigerante in uscita dal condensatore (T3).	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il connettore del sensore T3 è allentato. Ricollegarlo.</li> <li>2. Il connettore del sensore T3 è bagnato o c'è dell'acqua. Togliere l'acqua, far asciugare il connettore. Aggiungere adesivo impermeabile.</li> <li>3. Guasto del sensore T3, sostituire con un nuovo sensore.</li> </ol>
<i>E6</i>	Errore del sensore temperatura ambiente (T4).	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il connettore del sensore T4 è allentato. Ricollegarlo.</li> <li>2. Il connettore del sensore T4 è bagnato o c'è dell'acqua. Togliere l'acqua e far asciugare il connettore. Aggiungere adesivo impermeabile.</li> <li>3. Guasto del sensore T4, sostituire con un nuovo sensore.</li> </ol>
<i>E9</i>	Errore del sensore della temperatura di aspirazione (Th)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il connettore del sensore Th è allentato. Ricollegarlo.</li> <li>2. Il connettore del sensore Th è bagnato o c'è dell'acqua all'interno. Togliere l'acqua e far asciugare il connettore. Aggiungere adesivo impermeabile.</li> <li>3. Guasto del sensore Th, sostituire con un nuovo sensore.</li> </ol>
<i>ER</i>	Errore di scarico sensore temperatura (Tp)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il connettore del sensore Tp è allentato. Ricollegarlo.</li> <li>2. Il connettore del sensore Tp è bagnato o c'è dell'acqua. Togliere l'acqua e far asciugare il connettore. Aggiungere adesivo impermeabile.</li> <li>3. Guasto del sensore Tp, sostituire con un nuovo sensore.</li> </ol>
<i>H0</i>	Guasto di comunicazione fra l'unità interna e l'unità esterna	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il cavo non si collega tra la scheda di controllo principale PCB B e la scheda di controllo principale dell'unità interna. Collegare il cavo.</li> <li>2. Verificare che ci sia un alto campo magnetico o che ci siano interferenze dovute all'alta potenza, ad esempio ascensori, trasformatori di potenza di grandi dimensioni, ecc. Per aggiungere una barriera per proteggere l'unità o per spostare l'unità in un'altra posizione.</li> </ol>
<i>H1</i>	Errore di comunicazione tra il modulo inverter PCB A e la scheda di controllo principale PCB B	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se c'è alimentazione collegata alla scheda PCB e alla scheda azionata. Controllare che la spia del modulo del circuito stampato del modulo dell'inverter sia accesa o spenta. Se la luce è spenta, ricollegare il cavo di alimentazione.</li> <li>2. Se la luce è accesa, controllare il collegamento del filo tra il PCB del modulo dell'inverter e il PCB della scheda di controllo principale, se il filo si allenta o si rompe, ricollegare il filo o cambiare un nuovo filo.</li> <li>3. Sostituire di volta in volta con una nuova PCB principale e una scheda guidata.</li> </ol>
<i>H4</i>	Tre volte del codice di protezione L0 / L1	La somma del numero di volte in cui L0 e L1 compaiono in un'ora è uguale a tre. Vedere L0 e L1 per i metodi di gestione dei guasti.

<b>H6</b>	Guasto della ventola CC	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vento forte o tifone in basso verso la ventola, per far funzionare la ventola in direzione opposta. Modificare la direzione dell'unità o creare riparo per evitare che il tifone si trovi al di sotto della ventola.</li> <li>2. Il motore della ventola è rotto, sostituire con un nuovo motore della ventola.</li> </ol>
<b>H7</b>	Protezione di tensione	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se l'ingresso dell'alimentazione è nel range disponibile.</li> <li>2. Spegner e accendere più volte rapidamente e in poco tempo. Tenere l'unità spenta per più di 3 minuti dopo l'accensione.</li> <li>3. La parte del circuito difettosa della scheda di controllo principale è difettosa. Sostituire con una nuova PCB principale.</li> </ol>
<b>H8</b>	Guasto del sensore di pressione	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il connettore del sensore di pressione è allentato, ricollegarlo.</li> <li>2. Guasto del sensore di pressione. Sostituire con un nuovo sensore.</li> </ol>
<b>HF</b>	Guasto prom EE scheda modulo Inverter	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il parametro EEprom è un errore, riscrivere i dati EEprom.</li> <li>2. La componente del chip EEprom è rotta, sostituire una nuova componente del chip EEprom.</li> <li>3. La scheda del modulo dell'inverter è rotta, sostituire con un nuovo PCB.</li> </ol>
<b>HH</b>	H6 visualizzato 10 volte in 2 ore	Rimandiamo a H6
<b>HP</b>	Protezione a bassa pressione in raffreddamento $P_e < 0,6$ si è verificata 3 volte in un'ora	Rimandiamo a P0
<b>P0</b>	Interruttore di protezione bassa pressione	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il sistema presenta la mancanza di volume del refrigerante. Caricare il refrigerante nel giusto volume.</li> <li>2. Quando ci si trova in modalità riscaldamento o in modalità ACS, lo scambiatore di calore esterno è sporco o qualcosa è bloccato in superficie. Pulire lo scambiatore di calore esterno o togliere l'ostruzione.</li> <li>3. Il flusso d'acqua è troppo basso in modalità di raffreddamento. Aumentare il flusso d'acqua.</li> <li>4. La valvola di espansione elettrica è bloccata o il connettore dell'avvolgimento è allentato. Toccare il corpo della valvola e collegare/scollegare il connettore più volte per assicurarsi che la valvola funzioni correttamente.</li> </ol>

<i>P1</i>	Protezione interruttore ad alta pressione	<p>Modalità di riscaldamento, modalità ACS:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il flusso d'acqua è basso; la temperatura dell'acqua è alta, se c'è aria nel sistema idrico. Rilasciare l'aria.</li> <li>2. La pressione dell'acqua è inferiore a 0,1Mpa, caricare l'acqua per lasciare la pressione nel range 0,15~0,2Mpa.</li> <li>3. Sovraccaricare il volume del refrigerante. Ricaricare il refrigerante nel giusto volume.</li> <li>4. La valvola di espansione elettrica è bloccata o il connettore dell'avvolgimento è allentato. Toccare il corpo della valvola e collegare/scollegare il connettore più volte per assicurarsi che la valvola funzioni correttamente. Inoltre, installare l'avvolgimento nella giusta posizione modalità ACS: lo scambiatore di calore del serbatoio dell'acqua è più piccolo. Modalità di raffreddamento:</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il coperchio dello scambiatore di calore non viene rimosso. Toglierlo.</li> <li>2. Lo scambiatore di calore è sporco o qualcosa è bloccato in superficie. Pulire lo scambiatore di calore o rimuovere l'ostruzione.</li> </ol>
<i>P3</i>	Protezione da sovracorrente compressore.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lo stesso motivo per P1.</li> <li>2. La tensione di alimentazione dell'unità è bassa, aumentare la tensione di alimentazione fino al range richiesto.</li> </ol>
<i>P4</i>	Protezione temperatura scarico alta.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lo stesso motivo per P1.</li> <li>2. Il sensore TW_out temp. è allentato. Ricollegarlo.</li> <li>3. Il sensore T1 temp. è allentato. Ricollegarlo.</li> <li>4. Il sensore T5 temp. è allentato. Ricollegarlo.</li> </ol>
<i>Pd</i>	Protezione ad alta temperatura della temperatura di uscita del refrigerante del condensatore.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il coperchio dello scambiatore di calore non viene rimosso. Toglierlo.</li> <li>2. Lo scambiatore di calore è sporco o qualcosa è bloccato in superficie. Pulire lo scambiatore di calore o rimuovere l'ostruzione.</li> <li>3. Non c'è abbastanza spazio intorno all'unità per lo scambio termico.</li> <li>4. Il motore della ventola è rotto, sostituirlo con uno nuovo.</li> </ol>



<p><b>CT</b></p>	<p>Temperatura del modulo del trasduttore protezione troppo alta</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La tensione di alimentazione dell'unità è bassa, aumentare la tensione di alimentazione fino al range richiesto.</li> <li>2. Lo spazio tra le unità è troppo stretto per lo scambio termico. Aumentare lo spazio tra le unità.</li> <li>3. Lo scambiatore di calore è sporco o qualcosa è bloccato in superficie. Pulire lo scambiatore di calore o rimuovere l'ostruzione.</li> <li>4. La ventola non funziona. Il motore della ventola o la ventola sono rotti, sostituire con una nuova ventola o un nuovo motore della ventola.</li> <li>5. La portata d'acqua è bassa, c'è aria nel sistema, o la testa della pompa non è sufficiente. Rilasciare l'aria e selezionare nuovamente la pompa.</li> <li>6. Il sensore della temperatura dell'acqua in uscita è allentato o rotto; ricollegarlo o sostituirlo con uno nuovo.</li> </ol>
<p><b>F1</b></p>	<p>Protezione a bassa tensione CC generatrix</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare l'alimentazione elettrica.</li> <li>2. Se l'alimentazione è OK, e controllare se la luce LED è OK, controllare la tensione PN, se è 380V, il problema di solito proviene dalla scheda principale. Inoltre, se la luce è su OFF, scollegare l'alimentazione, controllare l'IGBT, controllare i biossidi, se la tensione non è corretta, la scheda dell'inverter è danneggiata, cambiarla.</li> <li>3. Se non c'è un problema con IGBT, significa che non ci sono problemi con la scheda dell'inverter. Controllare il ponte di rettificazione per vedere se la tensione della pila ponte è corretta. (Stesso metodo dell'IGBT: scollegare l'alimentazione, controllare se i biossidi sono danneggiati o meno).</li> <li>4. Di solito, se esiste F1 all'avvio del compressore, la possibile ragione è la scheda principale. Se esiste F1 all'avvio della ventola, può essere dovuto alla scheda dell'inverter.</li> </ol>
<p><b>bH</b></p>	<p>Guasto scheda PCB PED</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dopo 5 minuti di intervallo di spegnimento, riattivare la corrente e osservare se è possibile ripristinarla;</li> <li>2. Qualora il ripristino non sia possibile, sostituire la piastra di sicurezza PED, alimentarla nuovamente e osservare se è possibile ripristinarla;</li> <li>3. Se non può essere recuperata, la scheda del modulo IPM deve essere sostituita.</li> </ol>

P6	L0	Protezione del modulo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare la pressione dell'impianto della pompa di calore;</li> <li>2. Controllare la resistenza di fase del compressore;</li> <li>3. Controllare la sequenza di collegamento della linea di alimentazione U, V, W tra la scheda dell'inverter e il compressore;</li> <li>4. Controllare il collegamento della linea di alimentazione L1, L2, L3 tra la scheda dell'inverter e la scheda del filtro;</li> <li>5. Controlla la scheda dell'inverter.</li> </ol>
	L1	Protezione da bassa tensione della generatrice CC	
	L2	Protezione da alta tensione della generatrice CC	
	L4	Anomalia di funzionamento MCE	
	L5	Protezione velocità zero	
	L8	Differenza di velocità > Protezione 15Hz fra l'orologio anteriore e l'orologio posteriore	
	L9	Differenza di velocità >15Hz di protezione tra la velocità reale e quella impostata	

## 14 SPECIFICHE TECNICHE

### 14.1 Generale

Modello	monofase	monofase	monofase	Trifase
	4/6 kW	8/10 kW	12/14/16 kW	12/14/16 kW
Capacità nominale	Cfr. i dati tecnici			
Dimensioni HxLxP (mm)	718×1 295×426	865×1 385×523	865×1 385×523	865×1 385×523
Imballaggio Dimensioni HxLxP (mm)	885×1 375×475	1 035×1 465×560	1 035×1 465×560	1 035×1 465×560
volume interno dell'acqua				
senza riscaldatore di backup	2,2~7,0 L	2,4~7,2 L	2,8~7,6 L	2,8~7,6 L
3kW (riscaldatore di riserva)	3,3~8,1 L	3,6~8,4 L	3,9~8,7 L	3,9~8,7 L
9kW (riscaldatore di riserva)	N/D	3,5~8,3 L	3,8~8,6 L	3,8~8,6 L
Peso (senza riscaldatore di backup)				
Peso netto	86 kg	105 kg	129 kg	144 kg
Peso (il riscaldatore di backup deve essere integrato nell'unità)				
Peso netto	91 kg	110 kg	134 kg	149 kg
Collegamenti				
ingresso/uscita acqua	G1"BSP	G1 1/4"BSP	G1 1/4"BSP	G1 1/4"BSP
Scarico dell'acqua	raccordo per tubo flessibile			
Vaso di espansione				
volume	8 L			
Pressione massima di esercizio (MWP)	8 bar			
Pompa				
Tipo	raffreddato ad acqua	raffreddato ad acqua	raffreddato ad acqua	raffreddato ad acqua
Numero di velocità	Velocità variabile	Velocità variabile	Velocità variabile	Velocità variabile
Valvola di sovrappressione Circuito dell'acqua	3 bar			
Campo di funzionamento - lato acqua				
riscaldamento	Da +12 °C a +65 °C			
raffreddamento	Da +5 °C a +25 °C			
Campo di funzionamento - lato aria				
riscaldamento	Da -25 °C a 35 °C			
raffreddamento	Da -5 °C a 43 °C			
acqua calda sanitaria con pompa di calore	Da -25 °C a 43 °C			

### 14.2 Specifiche tecniche elettriche

Modello		Monofase 4/6/8/10/12/14/16 kW	Trifase 12/14/16 kW
Unità standard	Alimentazione	220-240 V ~ 50 Hz	380-415 V 3N~ 50 Hz
	Corrente di funzionamento nominale	Cfr. "9.8.4 Requisiti dei dispositivi di sicurezza"	
Riscaldatore di riserva	Alimentazione	Cfr. "9.8.4 Requisiti dei dispositivi di sicurezza"	
	Corrente di funzionamento nominale		

## 15 INFORMAZIONI DI MANUTENZIONE

### 1) Controlli nella zona

Prima di iniziare i lavori su impianti contenenti refrigeranti infiammabili sarà necessario eseguire controlli di sicurezza al fine di garantire che il rischio di accensione sia ridotto al minimo. Per eseguire interventi di riparazione dell'impianto di refrigerazione, prima di effettuare lavori sull'impianto devono essere prese le seguenti precauzioni.

### 2) Procedura di lavoro

I lavori vengono effettuati secondo una procedura controllata in modo da ridurre al minimo il rischio di presenza di gas o vapori infiammabili durante l'esecuzione dei lavori.

### 3) Area di lavoro generale

Tutto il personale addetto alla manutenzione e le altre persone che lavorano nella zona interessata devono essere istruiti sulla natura del lavoro svolto. Evitare di lavorare in spazi ristretti. L'area nelle immediate vicinanze dello spazio di lavoro deve essere debitamente delimitata. Assicurarsi che le condizioni all'interno dell'area siano state rese sicure dal controllo del materiale infiammabile.

### 4) Controllo della presenza di refrigerante

L'area deve essere controllata con un adeguato rilevatore di refrigerante prima e durante il lavoro, al fine di garantire che il tecnico sia a conoscenza di atmosfere potenzialmente infiammabili. Assicurarsi che il dispositivo di rilevamento delle perdite utilizzato sia adatto all'uso con refrigeranti infiammabili, cioè senza scintille, adeguatamente sigillato o a sicurezza intrinseca.

### 5) Presenza di un estintore

Se si devono eseguire lavori a caldo sull'impianto di refrigerazione o sulle parti ad esso associate, devono essere disponibili adeguati dispositivi antincendio. Verificare che ci sia un estintore a secco o un estintore a CO<sub>2</sub> adiacente all'area di ricarica.

### 6) Nessuna fonte di accensione

Nessuna persona che svolga lavori in relazione a un impianto di refrigerazione che comporti l'esposizione di tubature che contengono o hanno contenuto refrigerante infiammabile deve utilizzare fonti di ignizione in modo tale da comportare il rischio di incendio o di esplosione. Tutte le possibili fonti di accensione, compreso il fumo di sigaretta, devono essere tenute sufficientemente lontane dal luogo di installazione, riparazione, rimozione e smaltimento, durante il quale il refrigerante infiammabile può essere eventualmente rilasciato nello spazio circostante. Prima di dare inizio ai lavori, l'area intorno all'apparecchiatura deve essere sorvegliata per assicurarsi che non vi siano pericoli di infiammabilità o rischi di accensione. Dovranno essere esposti cartelli recanti la dicitura "VIETATO FUMARE".

### 7) Area ventilata

Assicurarsi che l'area sia all'aperto o che sia adeguatamente ventilata prima di entrare nel sistema o di eseguire lavori. Anche durante l'esecuzione dei lavori è necessario garantire un determinato livello di ventilazione. La ventilazione deve disperdere in modo sicuro il refrigerante rilasciato e preferibilmente espellerlo all'esterno nell'atmosfera.

### 8) Controlli alle apparecchiature di refrigerazione

In caso di sostituzione di componenti elettriche, queste devono essere idonee allo scopo per cui vengono usate oltre che conformi alle corrette specifiche. Sarà in ogni momento necessario attenersi alle linee guida del costruttore per la manutenzione e l'assistenza. In caso di dubbi, invitiamo a rivolgersi all'ufficio tecnico del produttore per ricevere assistenza. I seguenti controlli devono essere applicati agli impianti che si servono di refrigeranti infiammabili:

- La dimensione della ricarica dipende dalle dimensioni del locale in cui sono installati i componenti che contengono il refrigerante;
- Le macchine di ventilazione e le uscite funzionano correttamente e non sono ostruite;
- Se si utilizza un circuito frigorifero indiretto, i circuiti secondari devono essere controllati per verificare la presenza di refrigerante; la marcatura sull'apparecchiatura continua ad essere visibile e leggibile.
- Le marcature e i segni illeggibili devono essere corretti;
- Le tubazioni o le componenti di refrigerazione devono essere installate in una posizione in cui è improbabile che siano esposte a qualsiasi sostanza che possa corrodere le componenti contenenti refrigeranti, a meno che le componenti stesse non siano costruite con materiali intrinsecamente resistenti alla corrosione o che siano adeguatamente protetti contro la corrosione.

### 9) Controlli ai dispositivi elettrici

Gli interventi di riparazione e manutenzione dei componenti elettrici devono includere controlli iniziali di sicurezza e procedure di ispezione dei componenti. Se esiste un guasto che potrebbe compromettere la sicurezza, non si deve collegare alcuna alimentazione elettrica al circuito fino a quando non sarà stato risolto in modo soddisfacente. Se il guasto non può essere eliminato immediatamente, ma è necessario continuare a funzionare e si deve ricorrere ad un'adeguata soluzione temporanea. Ciò deve essere comunicato al proprietario dell'apparecchiatura, in modo che tutte le parti ne siano informate.

I controlli iniziali di sicurezza comprendono:

- Che i condensatori siano scarichi: ciò deve essere fatto in modo sicuro per evitare la possibilità di scintille;
- Che non vi siano componenti e cavi elettrici sotto tensione durante la carica, il recupero o lo spurgo del sistema;
- Che vi sia continuità nel legame con la terra.

#### 10) Riparazione delle componenti sigillate

a) Durante le riparazioni dei componenti sigillati, tutte le alimentazioni elettriche devono essere scollegate dall'apparecchiatura in lavorazione prima di rimuovere i coperchi sigillati, ecc. Se è assolutamente necessario disporre di un'alimentazione elettrica alle apparecchiature durante la manutenzione, allora sarà necessario localizzare una forma di rilevamento delle perdite funzionante in modo permanente nel punto più critico per avvertire di una situazione potenzialmente pericolosa.

b) Sarà necessario prestare particolare attenzione a quanto segue al fine di garantire che, lavorando sulle componenti elettriche, l'involucro non venga alterato in modo tale da modificare il livello di protezione. Ciò include danni ai cavi, numero eccessivo di collegamenti, morsetti non conformi alle specifiche originali, danni alle guarnizioni, montaggio errato dei pressacavi, ecc.

- Verificare che l'apparecchio sia montato in modo sicuro.
- Assicurarsi che le guarnizioni o i materiali di tenuta non si siano degradati al punto tale da non servire più a impedire l'ingresso di atmosfere infiammabili. I pezzi di ricambio devono essere conformi alle specifiche del produttore.

### **NOTA**

L'uso di sigillante siliconico può inibire l'efficacia di alcuni tipi di apparecchiature di rilevamento delle perdite. Le componenti intrinsecamente sicure non devono essere isolate prima di intervenire sulle stesse.

#### 11) Riparazione di componenti intrinsecamente sicure

Non applicare al circuito carichi induttivi o capacitivi permanenti senza aver prima verificato che non superino la tensione e la corrente consentite per la strumentazione in uso. Le componenti intrinsecamente sicure sono le uniche sulle quali è possibile lavorare quando sono sotto tensione in presenza di un'atmosfera infiammabile. L'apparecchiatura di prova deve disporre della corretta classificazione. Sostituire le componenti unicamente con altre indicate dal produttore. L'uso di altre componenti può causare l'accensione del refrigerante nell'atmosfera in seguito a una perdita.

#### 12) Cablaggio

Verificare che il cablaggio non sia soggetto a usura, corrosione, pressione eccessiva, vibrazioni, spigoli vivi o altri effetti ambientali negativi. Il controllo deve anche prendere in considerazione gli effetti dell'invecchiamento o delle vibrazioni continue provenienti da fonti quali ad esempio compressori o ventilatori.

#### 13) Rilevamento di refrigeranti infiammabili

Non si devono in nessun caso utilizzare potenziali fonti di ignizione per ricercare o rilevare eventuali perdite di refrigerante. Non si deve utilizzare una torcia ad alogenuri (o qualsiasi altro rivelatore che utilizzi una fiamma libera).

#### 14) Metodi di rilevamento delle perdite

I seguenti metodi di rilevamento delle perdite sono ritenuti accettabili per i sistemi contenenti refrigeranti infiammabili. I rilevatori di perdite elettronici devono essere utilizzati per rilevare i refrigeranti infiammabili, ma la sensibilità potrebbe non essere adeguata o richiedere una ricalibrazione. (L'apparecchiatura di rilevamento deve essere calibrata in un'area priva di refrigeranti). Verificare che il rilevatore non sia una potenziale fonte di accensione e che sia adatto al refrigerante. L'apparecchiatura di rilevamento delle perdite deve essere impostata su una percentuale dell'LFL del refrigerante e va calibrata sul refrigerante impiegato; viene confermata la percentuale appropriata di gas (25% massimo). I fluidi per il rilevamento delle perdite possono essere usati con la maggior parte dei refrigeranti, ma occorre evitare l'uso di detergenti contenenti cloro, in quanto questo elemento può reagire con il refrigerante e corrodere le tubazioni in rame. Se si sospetta una perdita, tutte le fiamme libere vanno rimosse o spente. Qualora si dovesse riscontrare una perdita di refrigerante che richiede un'operazione di saldabrasatura, tutto il refrigerante deve essere recuperato dall'impianto, o isolato (mediante valvole di intercettazione) in una parte dell'impianto lontana dalla perdita. L'azoto senza ossigeno (chiamato OFN) viene quindi spurgato attraverso il sistema sia prima che durante il processo di saldabrasatura.

#### 15) Rimozione ed evacuazione

Quando si entra nel circuito del refrigerante per eseguire interventi di riparazione per qualsiasi altro scopo, sarà necessario attenersi a procedure convenzionali. Sarà tuttavia importante attenersi a delle best practice, in quanto l'infiammabilità è un elemento molto importante da prendere in considerazione. Sarà necessario rispettare la seguente procedura:

- Eliminare il refrigerante;
- Spurgare il circuito con gas inerte;
- Evacuare;
- Spurgare nuovamente con gas inerte;
- Aprire il circuito tagliando o eseguendo un intervento di saldabrasatura.

La carica di refrigerante deve essere recuperata nelle bombole di recupero corrette. Il sistema deve essere lavato con OFN al fine di rendere l'unità sicura. Potrebbe essere necessario ripetere questo processo più volte.

L'aria compressa o l'ossigeno non devono essere utilizzati per questa attività.

Sarà possibile eseguire lo spurgo rompendo il vuoto nel sistema con OFN e continuando a riempire fino al raggiungimento della pressione di lavoro, poi sfogandosi nell'atmosfera, e da ultimo tirando verso il basso fino al vuoto. Questo processo deve essere ripetuto fino a quando non vi è più refrigerante all'interno dell'impianto.

Quando viene utilizzata la carica finale di OFN, sarà necessario ventilare il sistema fino a raggiungere la pressione atmosferica necessaria per consentire lo svolgimento dei lavori.

Questa operazione è assolutamente indispensabile per la saldabrasatura delle tubazioni.

Assicurarsi che l'uscita della pompa per vuoto non sia chiusa a fonti di accensione e che sia disponibile una fonte di ventilazione.

#### 16) Procedure di caricamento

Oltre alle procedure di caricamento convenzionali, sarà necessario rispettare le seguenti prescrizioni:

- Assicurarsi che non si verifichino contaminazioni di refrigeranti diversi quando si utilizza l'attrezzatura di ricarica. I tubi o le tubazioni devono essere quanto più corti possibile al fine di ridurre al minimo la quantità di refrigerante in essi contenuta.
- Le bombole devono essere tenute in posizione verticale.
- Assicurarsi che l'impianto di refrigerazione sia collegato a terra prima di caricare il sistema con il refrigerante.
- Etichettare il sistema quando la carica è completa (a meno che ciò non sia già stato fatto).
- Sarà necessario prestare la massima attenzione per non riempire eccessivamente il sistema di refrigerazione.
- Prima di ricaricare il sistema, quest'ultimo deve essere sottoposto a una prova di pressione con OFN. Il sistema deve essere sottoposto a prova di tenuta al termine della carica ma prima della messa in servizio. Prima di lasciare il sito deve essere effettuata una prova di tenuta a posteriori.

#### 17) Disattivazione

Prima di eseguire questa procedura, è essenziale che il tecnico conosca a fondo l'apparecchiatura e tutti i suoi dettagli. È buona prassi che tutti i refrigeranti vengano recuperati in modo sicuro. Prima di eseguire il compito, dovrà essere prelevato un campione di olio e di refrigerante.

Nel caso in cui sia necessario eseguire un'analisi prima del riutilizzo del refrigerante recuperato è essenziale che l'energia elettrica sia disponibile prima di iniziare il lavoro.

a) Acquisire familiarità con l'apparecchiatura e il suo funzionamento.

b) Isolare elettricamente il sistema

c) Prima di tentare la procedura eseguire le seguenti operazioni:

- Sono disponibili, ove necessario, attrezzature meccaniche per la movimentazione di bombole di refrigerante;
- Tutti i dispositivi di protezione individuale sono disponibili e utilizzati correttamente;
- Il processo di recupero è supervisionato in ogni momento da una persona competente;
- Le attrezzature e le bombole di recupero sono conformi alle norme vigenti.

d) Pompare il sistema di refrigerazione, ove se possibile.

e) Se il vuoto non è possibile, realizzare un collettore in modo che il refrigerante possa essere rimosso da varie parti dell'impianto.

f) Assicurarsi che la bombola venga posizionata sulla bilancia prima di procedere al recupero.

g) Avviare la macchina di recupero e operare conformemente alle istruzioni fornite dal produttore.

h) Non riempire eccessivamente le bombole. (Non più dell'80% del volume di carica del liquido).

i) Non superare la pressione massima di esercizio della bombola, neanche temporaneamente.

j) Quando le bombole sono state riempite correttamente e il processo è stato completato, assicurarsi che le bombole e l'attrezzatura vengano rimosse tempestivamente dal sito e che tutte le valvole di isolamento sull'attrezzatura siano chiuse.

k) Il refrigerante recuperato non deve essere caricato in un altro impianto di refrigerazione a meno che non sia stato pulito e controllato.

#### 18) Etichettatura

L'apparecchiatura deve essere etichettata con l'indicazione che è stata dismessa e svuotata del refrigerante. L'etichetta deve essere datata e firmata. Assicurarsi che sull'apparecchiatura siano presenti etichette che indichino che l'apparecchiatura contiene refrigerante infiammabile.

#### 19) Recupero

Quando si rimuove il refrigerante da un impianto, sia per la manutenzione che per la disattivazione, si raccomanda la buona prassi di rimuovere tutti i refrigeranti in modo sicuro.

Quando si trasferisce il refrigerante in bombole, assicurarsi che vengano utilizzate unicamente bombole adeguate per il recupero del refrigerante. Assicurarsi che sia disponibile il numero corretto di bombole per il mantenimento della carica totale del sistema. Tutte le bombole da utilizzare sono designate per il refrigerante recuperato ed etichettate per tale refrigerante (cioè bombole speciali per il recupero del refrigerante). I cilindri devono essere completi di valvola di sovrappressione e delle relative valvole di intercettazione in buono stato di funzionamento.

I cilindri di recupero vuoti vengono evacuati e, se possibile, raffreddati prima dell'operazione di recupero.

L'attrezzatura di recupero deve essere in buono stato di funzionamento con una serie di istruzioni relative all'attrezzatura a portata di mano e deve essere adatta al recupero di refrigeranti infiammabili. Inoltre, si dovrà disporre di una serie di bilance calibrate e in buone condizioni di funzionamento.

I tubi flessibili devono essere completi di raccordi di scollegamento senza perdite e in buone condizioni. Prima di utilizzare la macchina di recupero, verificare che sia in condizioni di funzionamento soddisfacenti, che sia stata eseguita la corretta manutenzione e che tutte le componenti elettriche associate siano sigillate per evitare l'accensione in caso di rilascio di refrigerante. In caso di dubbio, rivolgersi al produttore.

Il refrigerante recuperato deve essere restituito al fornitore di refrigerante nella corretta bombola di recupero e deve essere predisposta la relativa nota di trasferimento dei rifiuti. Non mescolare i refrigeranti nelle unità di recupero e soprattutto non all'interno di bombole.

Qualora sia necessario rimuovere i compressori o gli oli per compressori, assicurarsi che siano stati evacuati a un livello accettabile per garantire che il refrigerante infiammabile non rimanga all'interno del lubrificante. Il processo di evacuazione deve essere effettuato prima di restituire il compressore ai fornitori. Per accelerare questo processo è opportuno servirsi unicamente del riscaldamento elettrico sul corpo del compressore. Quando l'olio viene scaricato da un impianto, l'operazione deve essere effettuata in modo sicuro.

#### 20) Trasporto, marcatura e stoccaggio per le unità

Trasporto di attrezzature contenenti refrigeranti infiammabili Conformità alle norme di trasporto

Marcatura dell'apparecchiatura mediante segnaletica Conformità alle normative locali

Smaltimento di apparecchiature che utilizzano refrigeranti infiammabili Conformità alle normative nazionali

Stoccaggio di attrezzature/apparecchiature

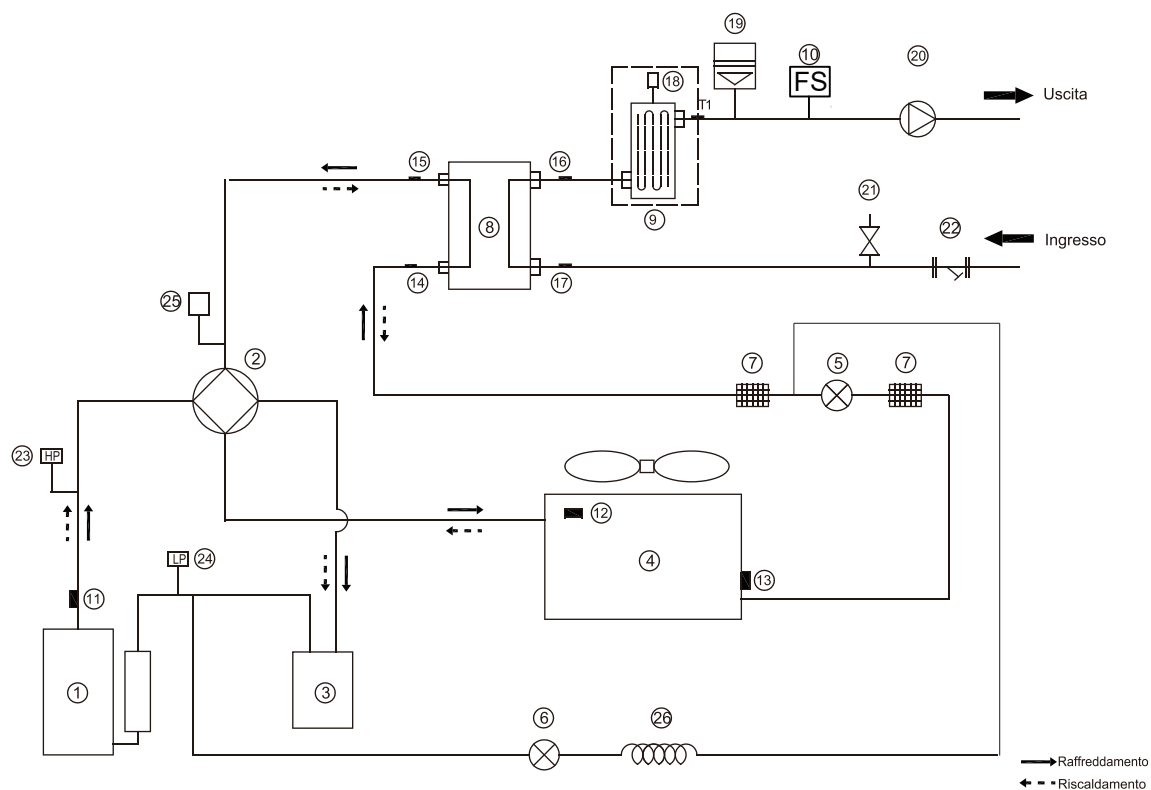
Lo stoccaggio dell'attrezzatura deve avvenire in modo conforme alle istruzioni del produttore.

Stoccaggio di attrezzature imballate (invendute)

La protezione dell'imballaggio di stoccaggio deve essere costruita in modo tale che i danni meccanici all'apparecchiatura all'interno dell'imballaggio non causino una perdita della carica di refrigerante.

Il numero massimo di attrezzature che possono essere immagazzinate insieme verrà determinato dalla normativa locale.

## ALLEGATO A: Ciclo del refrigerante

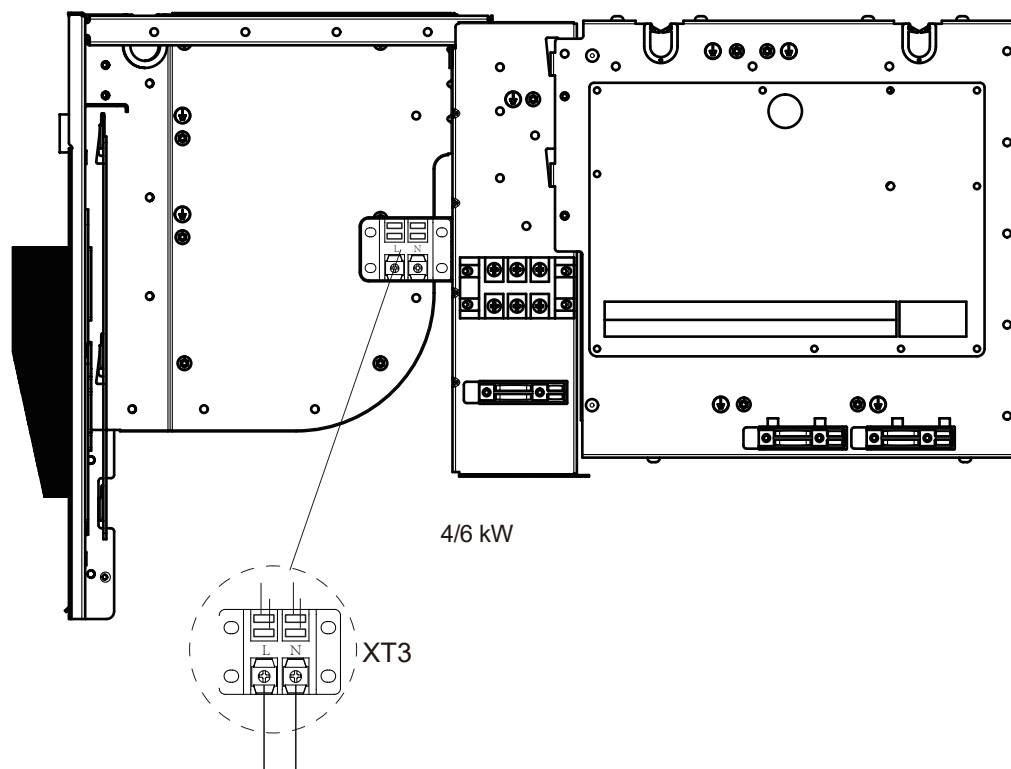


Elemento	Descrizione	Elemento	Descrizione
1	Compressore	14	Sensore di temperatura ingresso refrigerante (tubo liquido)
2	Valvola a 4 vie	15	Sensore di temperatura uscita refrigerante (tubo del gas)
3	Separatore gas-liquido	16	Sensore della temperatura di uscita dell'acqua
4	Scambiatore di calore lato aria	17	Sensore della temperatura di ingresso acqua
5	Valvola di espansione elettronica	18	Valvola di spurgo automatico dell'aria
6	Valvola elettromagnetica mono-via	19	Vaso di espansione
7	Filtro	20	Pompa di circolazione
8	Scambiatore di calore lato acqua (Scambio di calore a piastre)	21	Valvola di rilascio della pressione
9	Riscaldatore di backup (opzionale)	22	Filtro a forma di Y
10	Flussostato	23	Interruttore di alta pressione
11	Sensore del gas di scarico	24	Interruttore di bassa pressione
12	Sensore della temperatura esterna	25	Sensore di pressione
13	Sensore di evaporazione in riscaldamento (Sensore del condensatore in raffreddamento)	26	Capillare

## ALLEGATO B:

### Per installare il nastro riscaldante elettrico sull'uscita di scarico (da parte del cliente)

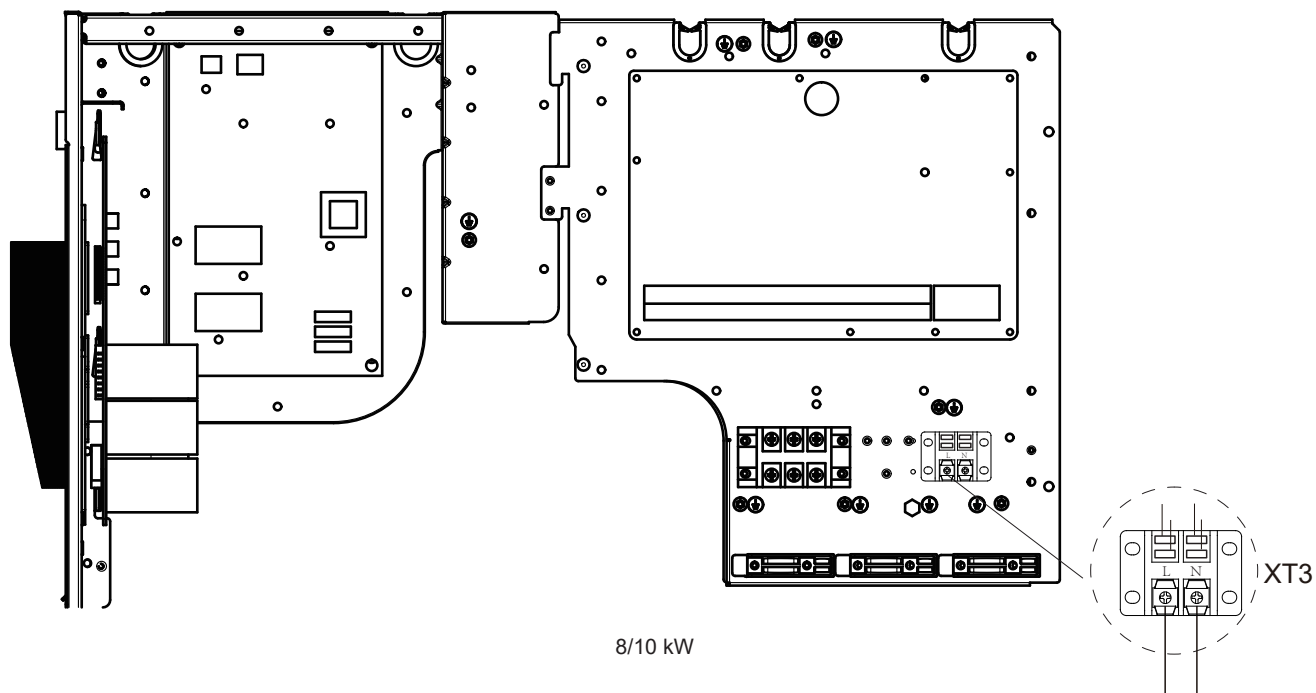
Collegare il nastro riscaldante a filo all'uscita del drenaggio al giunto a filo XT3.



4/6 kW

XT3

Al nastro riscaldante  
dell'uscita di scarico



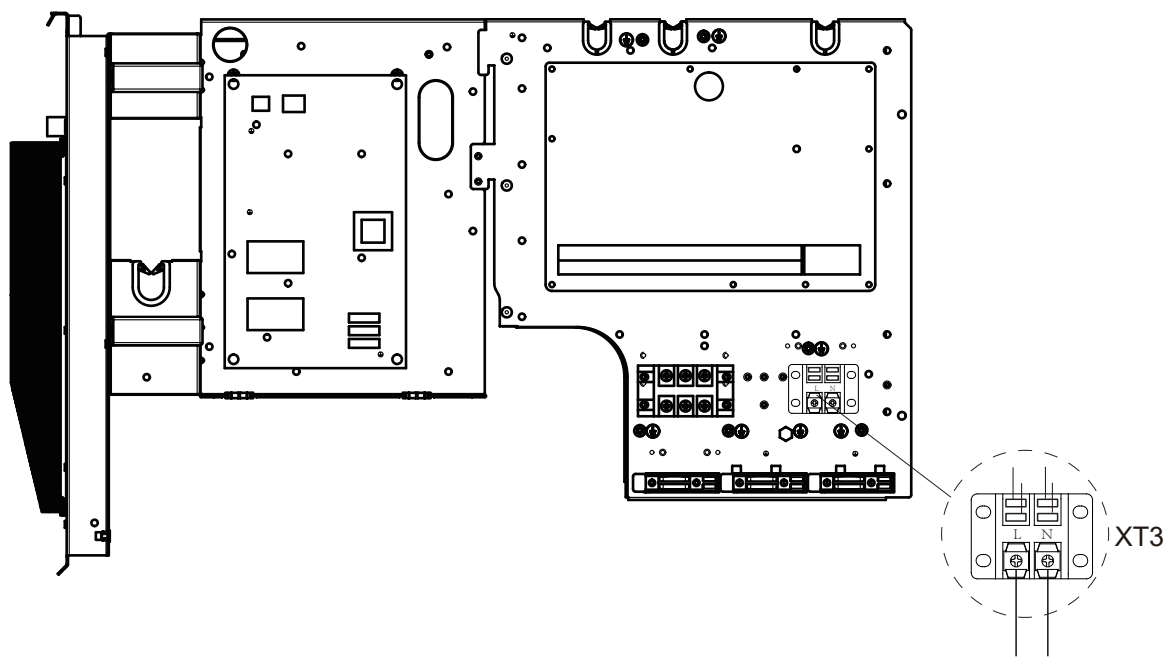
8/10 kW

XT3

Al nastro riscaldante  
dell'uscita di scarico

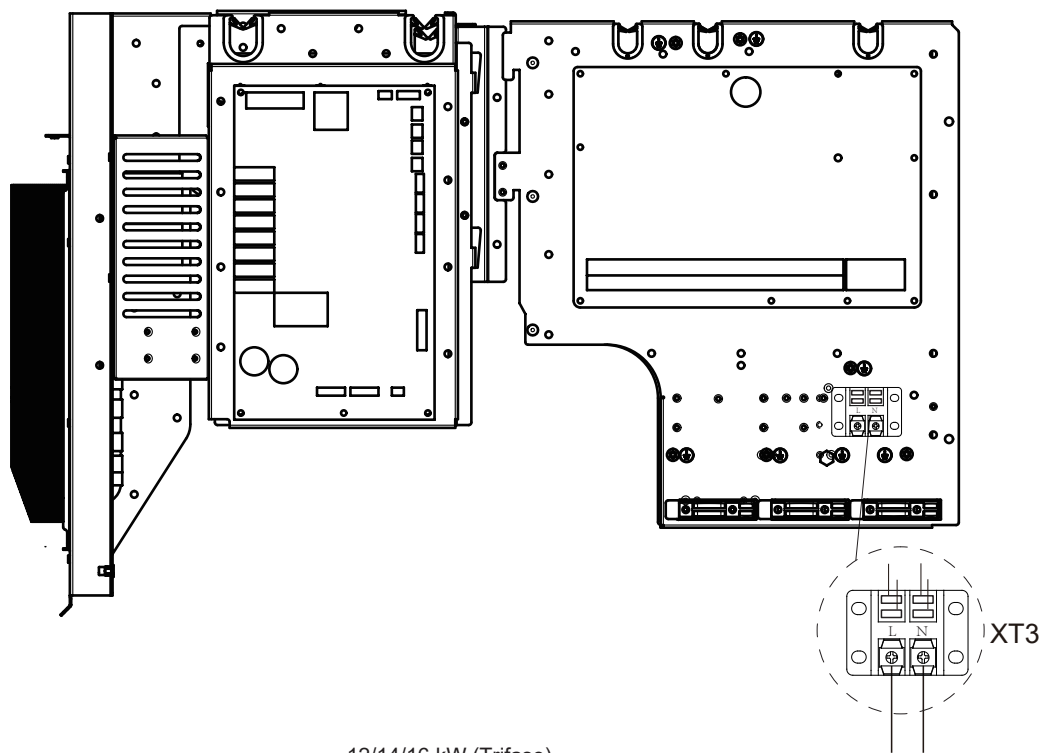


## ALLEGATO C:



12/14/16 kW (Monofase)

Al nastro riscaldante  
dell'uscita di scarico



12/14/16 kW (Trifase)

Al nastro riscaldante  
dell'uscita di scarico

### **NOTA**

L'immagine è unicamente a fini di riferimento - rimandiamo al prodotto effettivo.  
L'alimentazione del nastro riscaldante non supererà i 40 W/200 mA, tensione di alimentazione 230 V CA.

[illegible]



16125300002999 V.H