THERMAIA R32

Note d'impiego e
Tecniche per l'installazione

Pompa di calore aria-acqua

Savio

CE

	Prima di utilizzare l'apparecchio, leggere il manuale d'installazione e d'uso.
	Prima di installare l'apparecchio, leggere il manuale d'installazione e d'uso.
	Prima di riparare l'apparecchio, leggere il manuale di manutenzione.
	ATTENZIONE PERICOLO DI INCENDIO **Apparecchio riempito con gas infiammabile R32.**

Refrigerante

- Per facilitare il funzionamento dell'unità pompa di calore aria-acqua, il sistema utilizza il refrigerante R32. Questo refrigerante è sottoposto a rigorosi processi di purificazione per garantirne la purezza. L'R32 è infiammabile e inodore, la sua infiammabilità è relativamente alta e può essere acceso da una fiamma libera.
- Rispetto ai refrigeranti convenzionali, l'R32 è uno dei più ecologici, non danneggia l'ozono e ha un impatto molto minore sull'effetto serra, con un GWP-AR4 inferiore a 675. Inoltre, l'R32 ha eccellenti proprietà termodinamiche che rendono le unità più efficienti dal punto di vista energetico.

Questa marcatura indica che il prodotto non deve essere smaltito con altri rifiuti domestici in tutta l'Unione Europea. Per evitare possibili danni all'ambiente o alla salute umana dovuti allo smaltimento incontrollato dei rifiuti, vanno riciclati in modo responsabile per promuovere il riutilizzo sostenibile delle risorse materiali. Per restituire il dispositivo usato, utilizzare i sistemi di reso e ritiro o contattare il rivenditore presso il quale è stato acquistato il prodotto, che può ritirarlo per un riciclaggio ecologico.

ATTENZIONE

- Questo apparecchio non è destinato all'uso da parte di persone (compresi i bambini) con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali, o con mancanza di esperienza e conoscenza, a meno che non abbiano ricevuto una supervisione o un'istruzione sull'uso dell'apparecchio da parte di una persona responsabile della loro sicurezza.
- I bambini devono essere sorvegliati per assicurarsi che non giochino con l'apparecchio.
- Se è necessario installare, spostare o sottoporre a manutenzione la pompa di calore aria-acqua, contattare il rivenditore o il centro assistenza locale. La pompa di calore aria-acqua deve essere installata, spostata o sottoposta a manutenzione da personale qualificato. In caso contrario, potrebbero verificarsi gravi danni o lesioni personali o morte.
- Non utilizzare mezzi di pulizia o di accelerazione del processo di sbrinamento diversi da quelli raccomandati dal costruttore. Se è necessaria una riparazione, rivolgersi a un centro assistenza autorizzato. Qualsiasi riparazione effettuata da persone non qualificate può essere pericolosa o provocare lesioni.
- L'apparecchio deve essere conservato in un locale privo di fonti di accensione sempre in funzione (ad esempio: fiamme libere, un apparecchio a gas in funzione o un apparecchio di riscaldamento elettrico in funzione).
- Non forare o bruciare.
- Tenere presente che il refrigerante potrebbe essere inodore.
- L'unità contiene refrigerante infiammabile e deve essere installata e utilizzata soltanto in un luogo esterno ben ventilato. Se l'unità è installata internamente, è necessario aggiungere un ulteriore dispositivo di rilevamento del refrigerante e un'apparecchiatura di ventilazione in conformità alla norma EN378.
- Gli spazi in cui si trovano le tubature del refrigerante devono essere conformi alle normative nazionali sul gas.
- La manutenzione dovrà essere eseguita solo nel modo raccomandato dal costruttore.
- L'apparecchio deve essere conservato in un'area ben ventilata, in un locale delle dimensioni specificate per il funzionamento.
- Tutte le procedure operative che riguardano i mezzi di sicurezza devono essere eseguite solo da personale competente.

ATTENZIONE

Allegato CC (informativo)
Trasporto, marcatura e stoccaggio di unità che impiegano refrigeranti infiammabili
Le seguenti informazioni riguardano le unità che impiegano refrigeranti infiammabili.
CC.1 Trasporto di apparecchiature contenenti refrigeranti infiammabili
Si richiama l'attenzione sul fatto che potrebbero essere applicabili ulteriori norme di trasporto per le apparecchiature contenenti gas infiammabili. La configurazione o il numero massimo di apparecchiature che possono essere trasportate assieme sarà stabilito dalle normative di trasporto applicabili.
CC.2 Marcatura delle apparecchiature mediante cartelli
I cartelli per apparecchiature simili utilizzati in un'area di lavoro in genere sono disciplinati dalle normative locali, che indicano i requisiti minimi per la fornitura di segnaletica di sicurezza e/o salute per un luogo di lavoro.
Tutti i cartelli richiesti devono essere mantenuti e i datori di lavoro devono garantire che i dipendenti ricevano istruzioni e formazione adeguate e sufficienti sul significato dei segnali di sicurezza appropriati e sulle azioni da intraprendere in relazione agli stessi. L'efficacia dei cartelli non deve essere diminuita accostandone un numero eccessivo.
I pittogrammi utilizzati devono essere i più semplici possibili e contenere solo dettagli essenziali.
CC.3 Smaltimento di apparecchiature che utilizzano refrigeranti infiammabili
Vedere le normative nazionali.
CC.4 Stoccaggio di apparecchiature/apparecchi
Lo stoccaggio delle apparecchiature deve essere conforme alle istruzioni del costruttore.
CC.5 Stoccaggio di apparecchiature imballate (invendute)
La protezione dell'imballaggio di stoccaggio deve essere realizzata in modo tale che un danno meccanico all'apparecchiatura all'interno dell'imballaggio non provochi una perdita della carica di refrigerante.
Il numero massimo di apparecchiature che possono essere stoccate assieme sarà stabilito dalle normative locali.

Indice

1 Avvertenze di sicurezza 9

2 Introduzione generale 12

3 Accessori 16

3.1 Accessori in dotazione all'unità 16

3.2 Accessori disponibili presso il fornitore 17

4 Nome dei componenti 18

4.1 Comando a filo 18

4.2 Unità esterna 18

5 Panoramica e specifiche dell'unità 19

5.1 Specifiche generali dei parametri 19

5.2 Specifiche elettriche 19

5.3 Dimensioni 20

5.4 Curva di pressione statica esterna dell'acqua in uscita 22

6 Avviso sull'installazione 23

6.1 Informazioni importanti sul refrigerante 23

6.2 Funzionamento in sicurezza del refrigerante infiammabile 24

6.3 Avvertenze di sicurezza per l'installazione e il riposizionamento dell'unità 26

6.4 Preparazione per l'installazione 26

6.5 Avvertenze di sicurezza 27

6.6 Requisiti per la messa a terra 27

6.7 Requisiti di qualità dell'acqua 27

6.8 Avvertenze prima dell'installazione 28

6.9 Requisiti di spazio per l'installazione 29

6.10 Selezione di un ambiente per i climi freddi 34

6.11 Selezione di un ambiente non esposto alla luce solare diretta 34

6.12 Posizione del foro di evacuazione e drenaggio 35

7 Applicazioni tipiche 36

7.1 Applicazione 1 36

7.2 Applicazione 2 40

7.3 Applicazione 3 42

7.3.1 Regolazione del termostato per un sistema a una zona 42

7.3.2 Regolazione del termostato per un sistema a due zone 46

8 Introduzione all'installazione 48

8.1 Componenti principali 48

8.2 Tubazioni dell'acqua 50

8.2.1 Requisiti 50
8.2.2 Controllo del circuito idrico 50
8.2.3 Volume d'acqua e dimensionamento dei vasi di espansione 52
8.2.4 Requisiti relativi ai tubi e al diametro delle tubazioni del sistema idrico 53
8.2.5 Volume richiesto per il serbatoio polmone 53
8.2.6 Collegamento al circuito idrico 54
8.2.7 Protezione antigelo del circuito idrico 55
8.2.8 Rifornimento dell'acqua 57

8.3 Isolamento delle tubazioni dell'acqua 58

8.4 Scheda comando 58

8.5 Cablaggio in loco 65

8.5.1 Avvertenze relative alle opere di cablaggio elettrico 65
8.5.2 Panoramica del cablaggio 66
8.5.3 Avvertenze relative al cablaggio dell'alimentazione elettrica 68
8.5.4 Requisiti dei dispositivi di sicurezza 69
8.5.5 Selezione e collegamento del cavo dell'alimentazione elettrica 71

8.6 Collegamenti di altri componenti 74

8.6.1 Deviatrice 77
8.6.2 Valvola a due vie 78
8.6.3 Circolatore dell'acqua esterno (Zona 1) 79
8.6.4 Circolatore dell'acqua (Zona 2) 80
8.6.5 Circolatore dell'acqua solare 81
8.6.6 Circolatore dell'acqua ACS di ritorno 82
8.6.7 Apparecchio di riscaldamento elettrico del bollitore ACS 83
8.6.8 Apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario 84
8.6.9 Fonte di calore ausiliaria 84
8.6.10 Termostato 85
8.6.11 SG pronta 88
8.6.12 Segnale del contributo energetico solare 89

8.7 Installazione del comando a filo 90

8.7.1 Dimensioni del comando a filo 91
8.7.2 Schema di cablaggio del comando a filo 92
8.7.3 Schema di installazione 92

9 Messa in servizio 95

9.1 Controlli precedenti al funzionamento 95

9.2 Avvio iniziale con bassa temperatura ambiente esterna 95

9.3 Diagnosi dei problemi durante la prima installazione 96

9.4 Manuale di installazione 97

9.5 Controlli finali 97

9.6 Debug tecnico 98

9.6.1 Impostazione di debug 98
9.6.2 Impostazioni dell'unità 99
9.6.3 Impostazioni della modalità ACS 111
9.6.4 Impostazioni della modalità AC 118
9.6.5 Service Information Settings (Impostazioni dell'informazione assistenza) 119
9.6.6 Test run (Collaudo) 120
9.6.7 Single Load Debugging (Debug di un carico) 120
9.6.8 Sfiato 121
9.6.9 Collaudo della modalità di raffrescamento 121
9.6.10 Collaudo della modalità di riscaldamento 122
9.6.11 FHL Debug (Debug del circuito di riscaldamento a pavimento) 123
9.6.12 Ripristino 125

10 Manutenzione 125

11 Analisi dei malfunzionamenti 127

11.1 Linee guida generali 127

11.2 Sintomi generali 128

11.3 Codici di errore 132

12 Avvertenze di sicurezza relative alla manutenzione 134

12.1 Informazioni sulla manutenzione 134

12.2 Riparazioni di componenti a chiusura ermetica 136

12.3 Riparazione di componenti a sicurezza intrinseca 136

12.4 Cablaggio 137

12.5 Rilevamento di refrigeranti infiammabili 137

12.6 Metodi di rilevamento perdite 137

12.7 Rimozione ed evacuazione 138

12.8 Procedure di carica 138

12.9 Messa fuori servizio 139

12.10 Marcatura 139

12.11 Recupero 140

1 Avvertenze di sicurezza

PERICOLO

- Prima di toccare le parti elettriche, disattivare l'alimentazione dell'unità.
- Quando vengono rimossi i pannelli di servizio, le parti sotto tensione possono essere facilmente toccate per errore.
- Non lasciare mai l'unità incustodita durante l'installazione o la manutenzione con il pannello di servizio rimosso.
- Non toccare le tubazioni dell'acqua durante e subito dopo il funzionamento, poiché potrebbero essere roventi e quindi ustionare le mani. Per evitare lesioni, lasciare che le tubazioni tornino alla temperatura normale o indossare guanti protettivi.
- Non toccare i contatti con le dita bagnate. Toccare un contatto con le dita bagnate può causare scosse elettriche.

ATTENZIONE

- Strappare e gettare i sacchetti di plastica degli imballaggi in modo che i bambini non ci giochino. I bambini che giocano con sacchetti di plastica sono soggetti al pericolo di morte per soffocamento.
- Smaltire in modo sicuro i materiali di imballaggio, come chiodi e altre parti in metallo o legno che potrebbero causare lesioni.
- Rivolgersi al rivenditore o a personale qualificato per eseguire l'installazione in conformità al presente manuale. Non installare l'unità da soli. Un'installazione errata potrebbe causare perdite d'acqua, scosse elettriche o incendi.
- Per l'installazione utilizzare esclusivamente gli accessori e i componenti specificati. Il mancato utilizzo dei componenti specificati può causare perdite d'acqua, scosse elettriche, incendi o la caduta dell'unità dal supporto.
- Installare l'unità su una base in grado di sopportarne il peso. Una capacità di carico insufficiente può causare la caduta dell'apparecchiatura e possibili lesioni.
- Eseguire l'installazione specificata tenendo conto di vento forte, tempeste o terremoti. Un'installazione errata può provocare incidenti dovuti alla caduta dell'apparecchiatura.
- Assicurarsi che tutte le opere elettriche siano eseguite da personale qualificato in conformità alle leggi e alle normative locali e al presente manuale, utilizzando un circuito separato. Una capacità insufficiente del circuito di alimentazione elettrica o un impianto elettrico inadeguato può provocare scosse elettriche o incendi.
- Assicurarsi di installare un interruttore differenziale (GFCI) in base alle leggi e alle normative locali. La mancata installazione di un interruttore differenziale può causare scosse elettriche e incendi.
- Assicurarsi che tutto il cablaggio sia in sicurezza. Utilizzare i cavi specificati e assicurarsi che i collegamenti dei morsetti o i cavi siano protetti dall'acqua e da altre sollecitazioni esterne avverse. Un collegamento o un fissaggio incompleto può causare un incendio.
- Durante il cablaggio dell'alimentazione elettrica, posare i cavi in modo da poter fissare saldamente il pannello anteriore. Se il pannello anteriore non è in posizione, si potrebbe verificare una sovratemperatura dei morsetti, scosse elettriche o incendi.

- Una volta completata l'installazione, verificare che non vi siano perdite di refrigerante.
- Non toccare mai direttamente il refrigerante che fuoriesce poiché potrebbe causare gravi danni da congelamento. Non toccare i tubi del refrigerante durante e subito dopo il funzionamento, poiché potrebbero essere caldi o freddi, a seconda delle condizioni del refrigerante che circola attraverso le tubazioni, il compressore e altri componenti del ciclo del refrigerante. Se si toccano i tubi del refrigerante si possono verificare ustioni o danni da congelamento. Per evitare lesioni, lasciare che i tubi tornino alla temperatura normale o, se devono essere toccati, indossare guanti protettivi.
- Non toccare le parti interne (circolatore, apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario, ecc.) durante e subito dopo il funzionamento. Il contatto con le parti interne può causare ustioni. Per evitare lesioni, lasciare che le parti interne tornino alla temperatura normale o, se devono essere toccate, indossare guanti protettivi.
- Non forare o bruciare.

AVVERTENZA

- Eseguire la messa a terra dell'unità.
- La resistenza di messa a terra deve essere conforme alle leggi e alle normative locali.
- Non collegare il cavo di terra a tubazioni del gas o dell'acqua, a parafulmini o a cavi di terra telefonici.
- Una messa a terra incompleta può causare scosse elettriche.
- Tubi del gas: in caso di fuoriuscita di gas, potrebbero verificarsi incendi o esplosioni.
- Tubi dell'acqua: i tubi di vinile rigido non sono efficaci per la messa a terra.
- Parafulmini o cavi di terra telefonici: la soglia elettrica può aumentare in modo anomalo se colpita da un fulmine.
- Per evitare interferenze o disturbi, installare il cavo di alimentazione ad almeno 1 metro (3 piedi) di distanza da televisori o radio (a seconda delle onde radio, la distanza di 1 metro (3 piedi) potrebbe non essere sufficiente a eliminare il rumore).
- Non lavare le parti sotto tensione dell'unità: potrebbe causare scosse elettriche o incendi. L'apparecchio deve essere installato in conformità alle norme nazionali in materia di cablaggio. Se il cavo di alimentazione è danneggiato, deve essere sostituito dal costruttore, da un suo agente di assistenza o da personale qualificato, al fine di evitare possibili pericoli.
- Non installare l'unità nei seguenti locali:
  - In presenza di nebbie di olio minerale, vapori o spruzzi d'olio. Le parti in plastica possono deteriorarsi e allentarsi o causare la fuoriuscita di acqua.
  - Dove si producono gas corrosivi (come l'acido solforoso gassoso). Dove la corrosione dei tubi di rame o delle parti saldate può causare perdite di refrigerante.
  - Dove sono presenti macchinari che emettono onde elettromagnetiche. Le onde elettromagnetiche possono disturbare il sistema di regolazione e causare malfunzionamenti dell'apparecchiatura.
  - Dove possono fuoriuscire gas infiammabili, dove sono sospese nell'aria fibre di carbonio o polveri infiammabili o dove si maneggiano sostanze infiammabili volatili come diluenti per vernici o benzina. Questi tipi di gas possono causare incendi.
  - Dove l'aria contiene alti livelli di salinità, ad esempio in prossimità dell'oceano.
  - In presenza di forti oscillazioni di tensione, come ad esempio nelle fabbriche.
  - In veicoli o imbarcazioni.
  - In presenza di vapori acidi o alcalini.

- Questo apparecchio può essere utilizzato da bambini di età pari o superiore a 8 anni e da persone con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali o con scarsa esperienza e conoscenza, a condizione che vengano sorvegliati o istruiti sull'utilizzo dell'apparecchio in modo sicuro e che comprendano i pericoli connessi. I bambini non devono giocare con l'unità. La pulizia e la manutenzione da parte dell'utente non devono essere effettuate da bambini senza supervisione.
- I bambini devono essere sorvegliati per assicurarsi che non giochino con l'apparecchio.
- Se il cavo di alimentazione è danneggiato, deve essere sostituito dal costruttore, da un suo agente di assistenza o da personale qualificato.
- SMALTIMENTO: non smaltire questo prodotto come rifiuto urbano non differenziato. Questo rifiuto deve essere differenziato per sottoporlo a un trattamento speciale. Non smaltire gli apparecchi elettrici come rifiuti urbani, ma rivolgersi a centri per la raccolta differenziata. Per informazioni sui sistemi di raccolta disponibili, contattare l'amministrazione locale. Se gli apparecchi elettrici vengono smaltiti in discarica, le sostanze pericolose possono disperdersi nelle falde acquifere ed entrare nella catena alimentare, danneggiando la salute e il benessere delle persone.
- Il cablaggio deve essere eseguito da tecnici professionisti in conformità alle relative normative nazionali e al presente schema elettrico. Un dispositivo separatore onnipolare con una distanza di separazione di almeno 3 mm in tutti i poli e un interruttore differenziale (RCD) con una potenza non superiore a 30 mA devono essere incorporati nel cablaggio fisso in conformità alla normativa nazionale.
- Prima di cablare i tubi, verificare la sicurezza dell'area di installazione (pareti, pavimenti, ecc.) senza pericoli nascosti come acqua, elettricità e gas.
- Prima dell'installazione, verificare che l'alimentazione elettrica dell'utente soddisfi i requisiti dell'installazione elettrica dell'unità (tra cui messa a terra affidabile, perdite e carico elettrico per diametro del filo, ecc.). Se i requisiti dell'installazione elettrica del prodotto non vengono soddisfatti, sarà vietato installare il prodotto prima di averlo rettificato.
- Quando si installano più pompe di calore in modo centralizzato, è necessario rispettare il bilanciamento del carico dell'alimentazione elettrica trifase e impedire che più unità vengano assemblate nella stessa fase dell'alimentazione trifase.
- Durante l'installazione il prodotto deve essere fissato saldamente. Se necessario, adottare misure di rinforzo.

Nota:

- Informazioni sui gas fluorurati: questa unità contiene gas fluorurati. Per informazioni specifiche sul tipo di gas e sulla quantità, consultare la relativa etichetta presente sull'unità. È necessario rispettare le normative nazionali in materia di gas.
- Le operazioni di installazione, assistenza, manutenzione e riparazione di questa unità devono essere eseguite da un tecnico certificato.
- Le operazioni di smontaggio e riciclo del prodotto devono essere eseguite da un tecnico certificato.
- Se il sistema è dotato di rilevamento delle perdite, deve essere controllato almeno ogni 12 mesi. Quando l'unità viene sottoposta al controllo delle perdite, si raccomanda vivamente di registrare adeguatamente tutte le verifiche.

2 Introduzione generale

- Queste unità possono fornire riscaldamento, raffrescamento e acqua calda sanitaria. Possono essere combinate con ventilconvettori, applicazioni di riscaldamento a pavimento, elementi radianti a bassa temperatura ad alta efficienza, bollitori sanitari e kit solari, tutti forniti in loco.
- L'unità viene fornita con un comando a filo.
- L'apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario (standard e opzionale) può aumentare la capacità di riscaldamento in caso di temperature esterne estremamente basse. E serve anche come servizio di supporto in caso di malfunzionamento della pompa di calore o per evitare il congelamento dei tubi dell'acqua esterni.

Nota:

- I cavi di comunicazione tra l'unità e il comando devono avere una lunghezza massima di 30 metri.
- I cavi di alimentazione e quelli di comunicazione devono essere posati separatamente e non possono essere inseriti nella stessa canalina. In caso contrario, potrebbero verificarsi interferenze elettromagnetiche. I cavi di alimentazione e quelli di comunicazione non devono entrare a contatto con il tubo del refrigerante ad alta temperatura per evitare danni.
- I cavi di comunicazione devono utilizzare linee schermate.

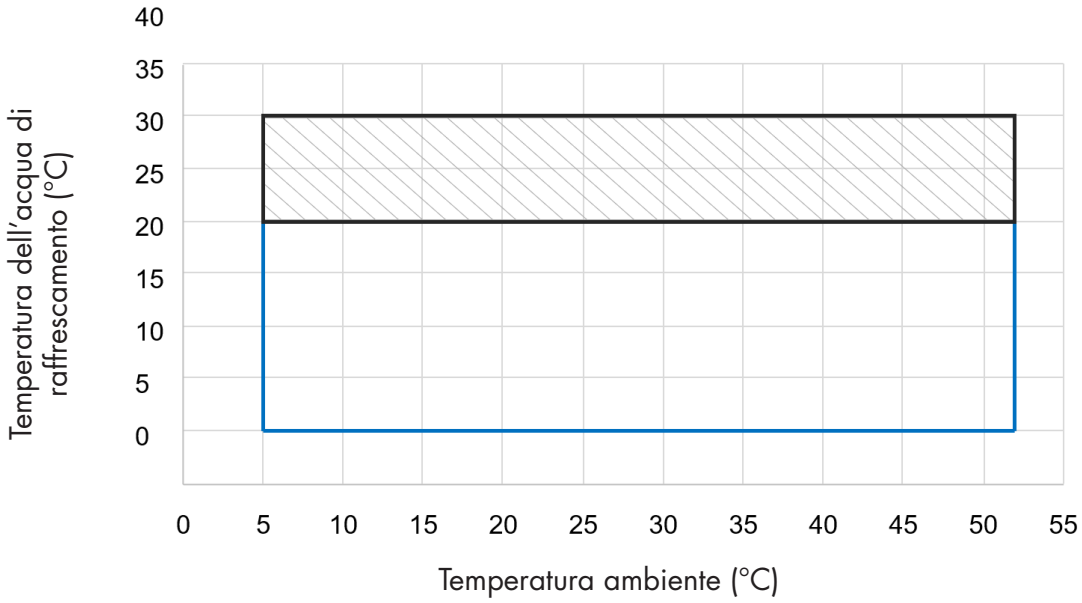
Campo di funzionamento

Temperatura dell'acqua in uscita (modalità di riscaldamento)		22~65°C
Temperatura dell'acqua in uscita (modalità di raffrescamento)		5~25°C
Temperatura acqua sanitaria (modalità ACS)		35~70°C
Temperatura ambiente		-25~52°C
Pressione acqua		0,1~0,3 MPa
Portata d'acqua	Thermaia 06 R32	0,50~1,40 m^3/h
	Thermaia 08 R32	0,50~1,75 m^3/h
	Thermaia 10 R32	0,50~2,15 m^3/h
	Thermaia 12 R32	0,70~2,60 m^3/h

Nota:

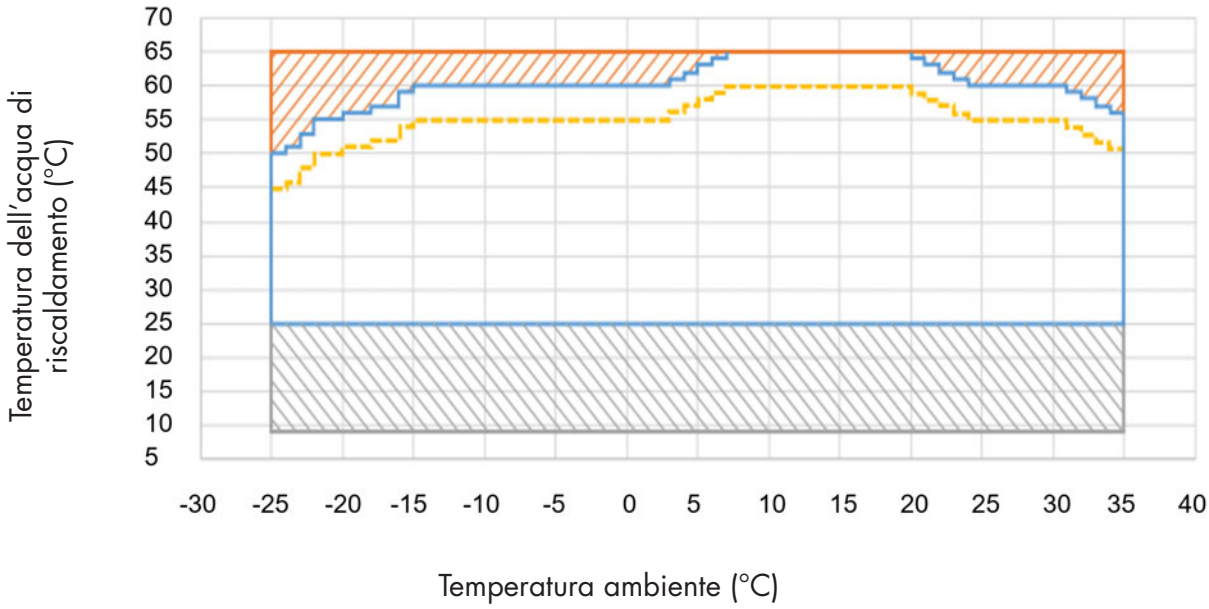
Per il funzionamento della pompa di calore, la temperatura acqua sanitaria massima è pari a 56°C. Quando l'acqua sanitaria raggiunge la temperatura massima consentita dalla pompa di calore, quest'ultima si spegne e si accende soltanto l'apparecchio di riscaldamento elettrico del bollitore ACS, l'energia solare o la fonte di calore ausiliaria. L'apparecchio di riscaldamento elettrico del bollitore ACS o la fonte di calore ausiliaria può riscaldare fino a portare la temperatura acqua sanitaria a 70°C. L'energia solare può riscaldare fino a portare la temperatura acqua sanitaria a 75°C.

IIn modalità di raffrescamento, l'intervallo di temperatura dell'acqua di raffrescamento a seconda della temperatura ambiente esterna viene indicato di seguito:



Intervallo di funzionamento della pompa di calore con eventuali limitazioni e protezioni.

In modalità di riscaldamento, l'intervallo di temperatura dell'acqua di riscaldamento a seconda della temperatura ambiente esterna viene indicato di seguito:

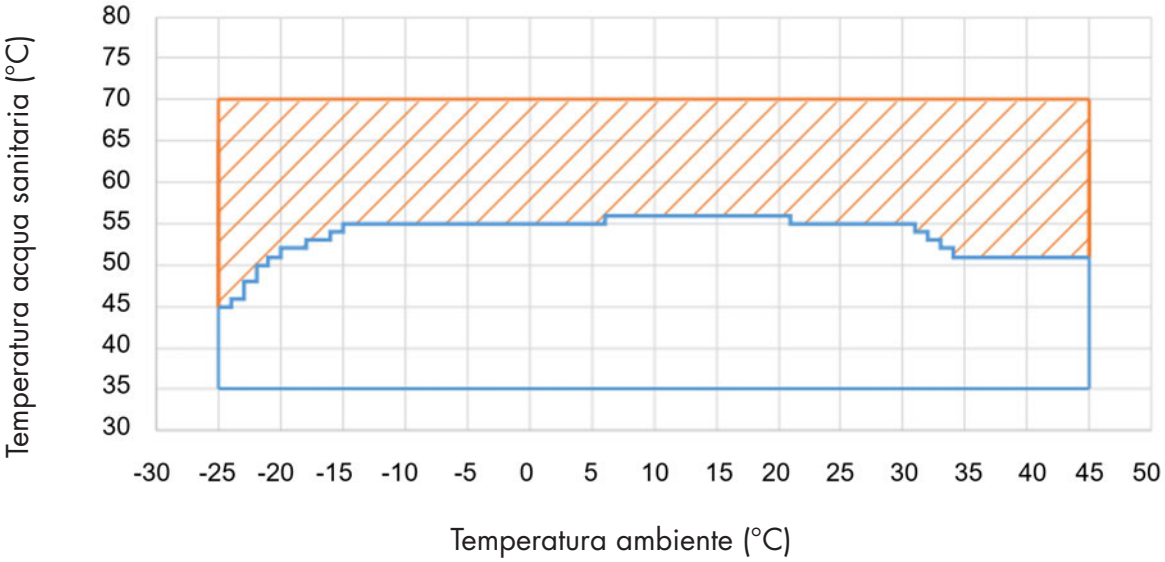


La pompa di calore si spegne; si accende soltanto l'apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario o la fonte di calore ausiliaria. L'apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario o la fonte di calore ausiliaria può riscaldare fino a portare la temperatura dell'acqua a 65°C.

Intervallo di funzionamento della pompa di calore con eventuali limitazioni e protezioni.

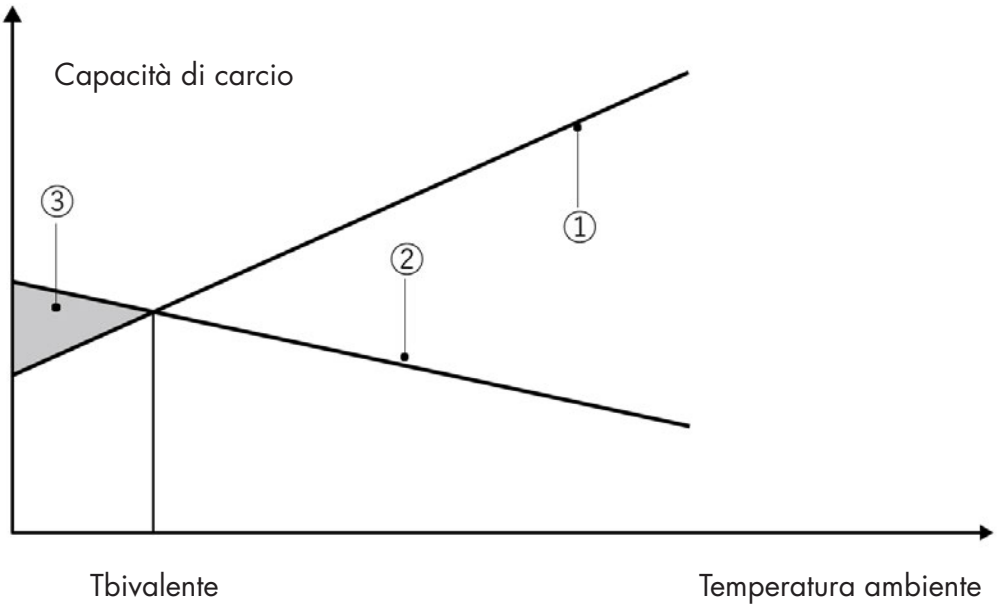
Linea di temperatura massima dell'acqua in ingresso per il funzionamento della pompa di calore.

In modalità acqua calda sanitaria (modalità ACS), l'intervallo di temperatura acqua sanitaria a seconda della temperatura ambiente esterna viene indicato di seguito:



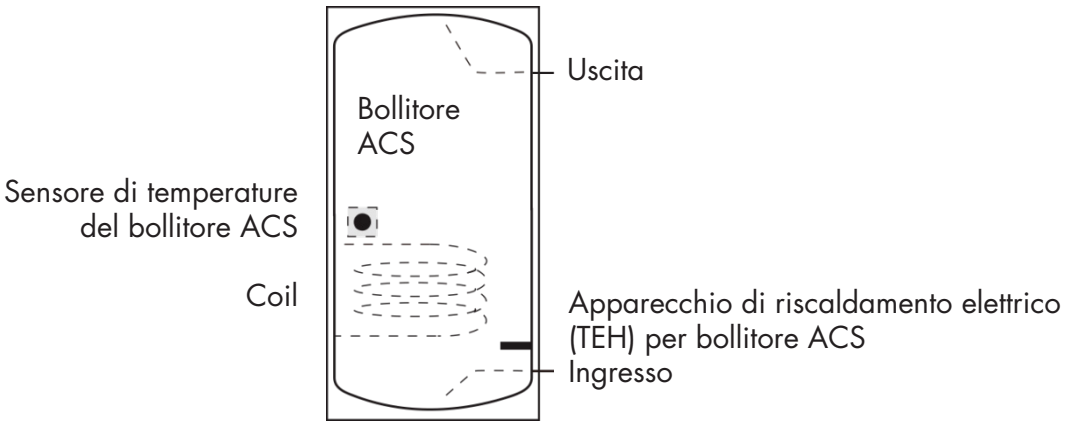
La pompa di calore si spegne; si accende soltanto l'apparecchio di riscaldamento elettrico del bollitore ACS o la fonte di calore ausiliaria. L'apparecchio di riscaldamento elettrico del bollitore ACS o la fonte di calore ausiliaria può riscaldare fino a portare la temperatura dell'acqua a 70°C.

Relazione tra la capacità (carico) e la temperatura ambiente



1. Capacità della pompa di calore.
2. Capacità di riscaldamento richiesta (in funzione del locale).
3. Capacità di riscaldamento supplementare fornita da un apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario o da una fonte di calore ausiliaria.

Bollitore sanitario (fornitura in loco)
L'unità può essere collegata a un bollitore sanitario (con o senza apparecchio di riscaldamento elettrico). I requisiti del bollitore variano a seconda dell'unità e del materiale dello scambiatore di calore.



L'apparecchio di riscaldamento elettrico del bollitore deve essere installato al di sotto del sensore di temperatura del bollitore ACS.
Lo scambiatore di calore (serpentina) deve essere installato al di sotto del sensore di temperatura del bollitore ACS.
Il tubo tra l'unità esterna e il bollitore deve essere lungo meno di 5 metri.

Modello		Thermaia 06 R32	Thermaia 08 R32 Thermaia 10 R32	Thermaia 12 R32
Volume del bollitore / L	Consigliato	100~250	150~300	200~500
Superficie di scambio termico / m^2 (serpentina in acciaio inox)	Minimo	1,4	1,4	1,6
Area di scambio termico / m^2 (serpentina smaltata)	Minimo	2,0	2,0	2,5

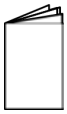
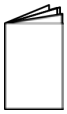
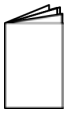
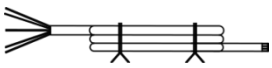
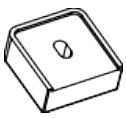
Termostato (fornitura in loco)
Il termostato può essere collegato all'unità (nella scelta del locale di installazione, il termostato deve essere tenuto lontano dalla fonte di riscaldamento).

Energia solare per il bollitore sanitario (fornitura in loco)
L'unità può essere collegata a un'energia solare opzionale.

3 Accessori

3.1 Accessori in dotazione all'unità

Raccordi per l'installazione

MODELLI		Thermaia 06 R32 Thermaia 08 R32 Thermaia 10 R32	Thermaia 12 R32
DENOMINAZIONE	FORMA	QUANTITÀ	QUANTITÀ
Manuale d'installazione e d'uso (questo libretto)		1	1
Manuale operativo del comando a filo		1	1
Manuale dei parametri tecnici		1	1
Etichetta energetica		1	1
Comando a filo		1	1
Cavo di comunicazione per il comando a filo (lungo 8 metri)		1	1
Filtro a Y		1	1
Sensore di temperatura per il bollitore ACS, l'acqua dell'accumulo inerziale (Zona 2) e la temperatura dell'acqua in uscita finale (Il sensore di temperatura è lungo 8 metri)		3	3
Tubo di evacuazione		1	1
Tappi in gomma per il foro di evacuazione del telaio		3	3
Tappetino in gomma antiurto		4	6

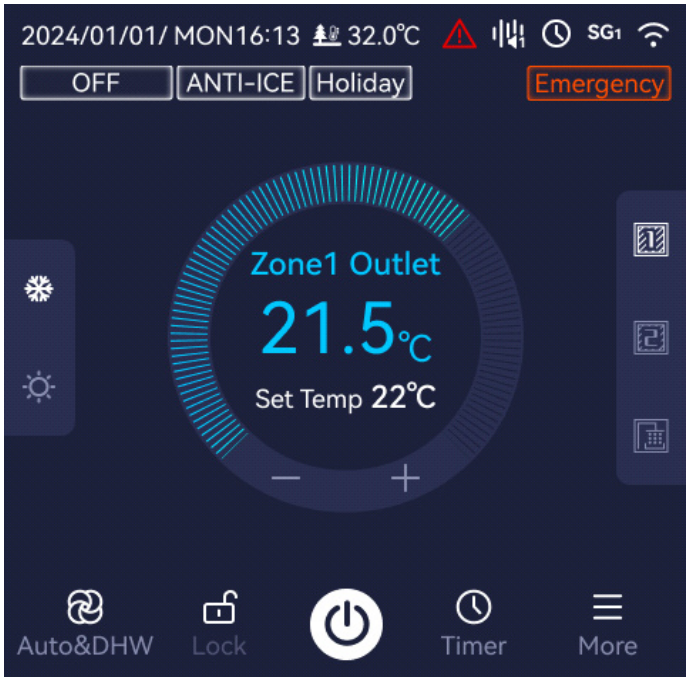
3.2 Accessori disponibili presso il fornitore

DENOMINAZIONE	FORMA	QUANTITÀ
Sensore di temperatura per il serbatoio polmone.		2
Sensore di temperatura per l'acqua ACS di ritorno.		1
Sensore di temperatura per il solare.		1

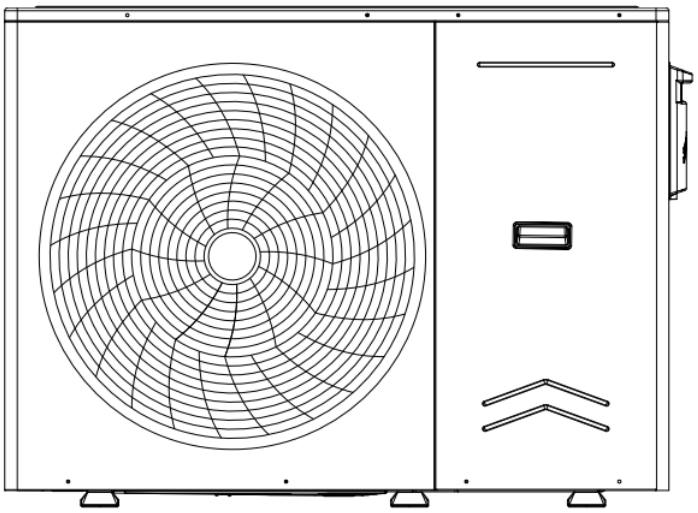
Il sensore di temperatura del bollitore ACS, il sensore di temperatura dell'acqua dell'accumulo inerziale (Zona 2), il sensore di temperatura dell'acqua in uscita finale, il sensore di temperatura del serbatoio polmone, il sensore di temperatura dell'acqua ACS di ritorno e il sensore di temperatura del solare possono essere condivisi. Se necessario, è possibile acquistare altri sensori di temperatura e cablaggi di collegamento presso il fornitore.

4 Nome dei componenti

4.1 Comando a filo



4.2 Unità esterna



Nota:

Il prodotto effettivo potrebbe essere diverso rispetto alla grafica sopra riportata: fare riferimento ai prodotti reali.

5 Panoramica e specifiche dell'unità

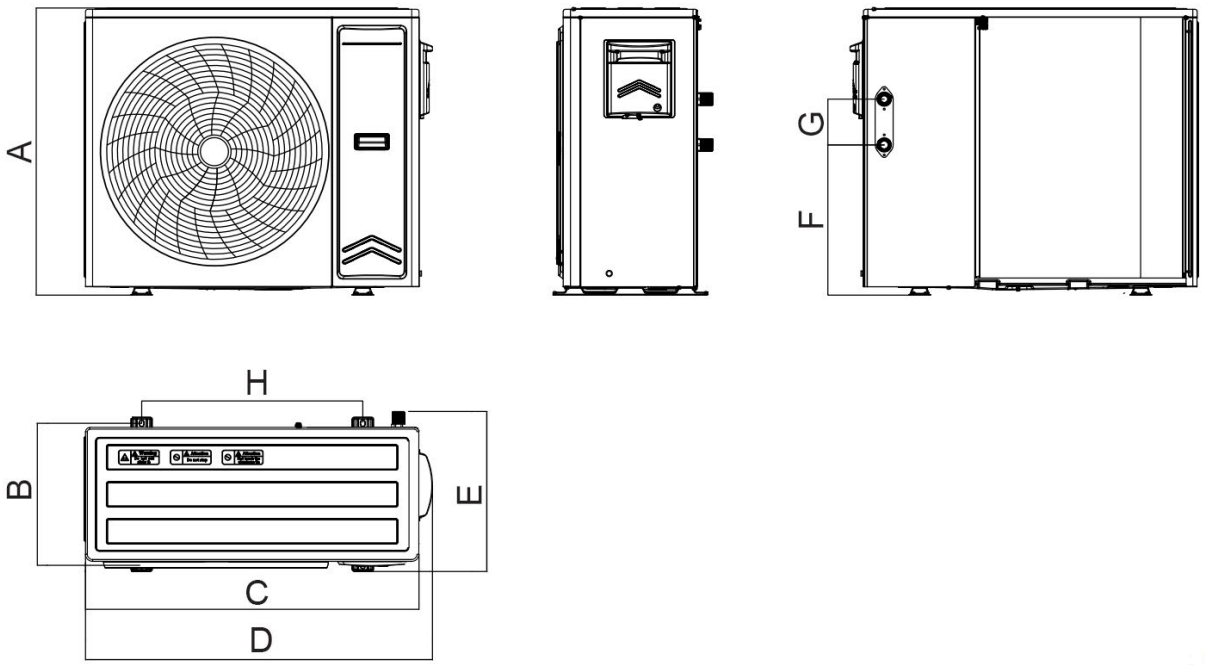
5.1 Specifiche generali dei parametri

MODELLO	-	Thermaia 06 R32 Thermaia 08 R32 Thermaia 10 R32	Thermaia 12 R32
Prestazioni nominali	-	Consultare i dati tecnici	Consultare i dati tecnici
Circolatore dell'acqua	Tipo	Circolatore a velocità variabile	Circolatore a velocità variabile
Dimensioni nette	LxAxP	920×790×426 mm	1050×790×490 mm
Dimensioni dell'imballaggio	LxAxP	1050×940×480 mm	1145×950×540 mm
Peso	Peso netto	78 kg	98 kg
	Peso lordo	88 kg	110 kg
Connessioni	Ingresso/uscita acqua	G1''/G1''	G1''/G1''
Vaso di espansione	Volume	2L	5L
	Pressione massima di esercizio	8 bar	8 bar
Valvola di sicurezza (circuito idrico)	Pressione di scarico	3 bar	3 bar
Intervallo di funzionamento (lato aria esterna)	Riscaldamento	-25~35°C	-25~35°C
	Raffrescamento	5~52°C	5~52°C
	Acqua sanitaria (con pompa di calore)	-25~45°C	-25~45°C
Intervallo di funzionamento (lato acqua)	Riscaldamento	22~65°C	22~65°C
	Raffrescamento	5~25°C	5~25°C
	Acqua sanitaria	35~56°C (con pompa di calore) 35~70°C (con TEH o AHS) 35~75°C (con energia solare)	35~56°C (con pompa di calore) 35~70°C (con TEH o AHS) 35~75°C (con energia solare)

5.2 Specifiche elettriche

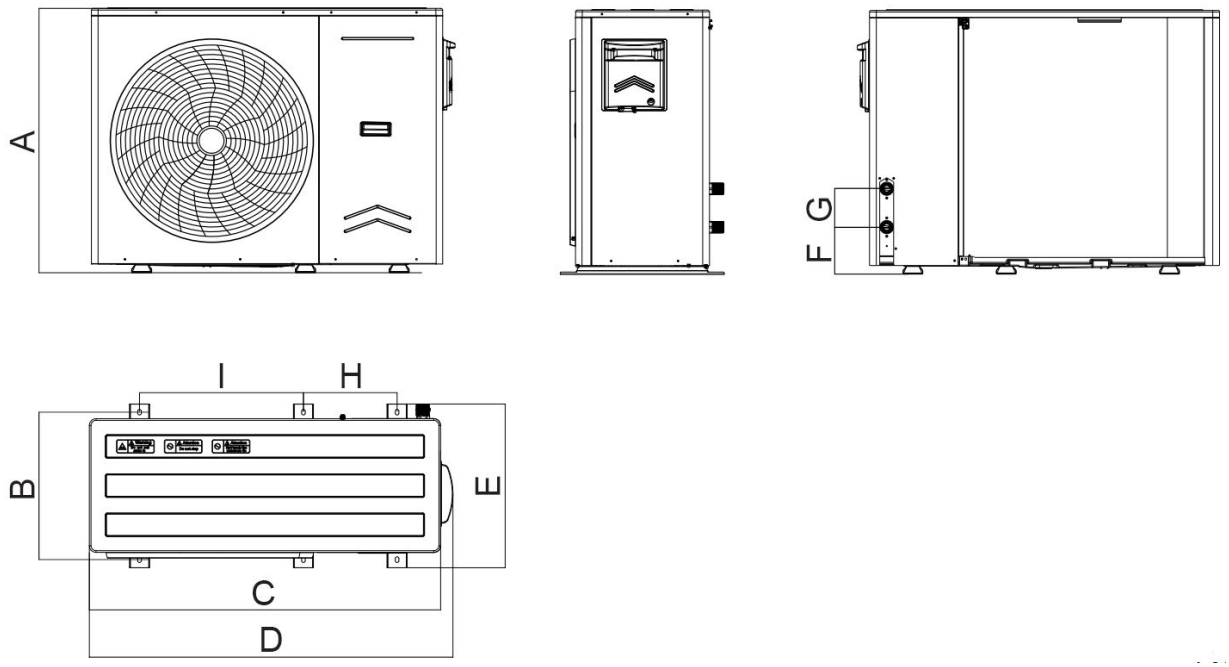
MODELLO		Thermaia 06 R32 Thermaia 08 R32 Thermaia 10 R32	Thermaia 12 R32
Unità pompa di calore standard	Power Supply	220-240 V ~ 50 Hz	220-240 V ~ 50 Hz
	Corrente nominale	Vedere "Requisiti dei dispositivi di sicurezza"	Vedere "Requisiti dei dispositivi di sicurezza"

5.3 Dimensioni



(Unità: mm)

MODELLO	A	B	C	D	E	F	G	H
Thermaia 06 R32 Thermaia 08 R32 Thermaia 10 R32	790	392	920	957	441	414	126	610

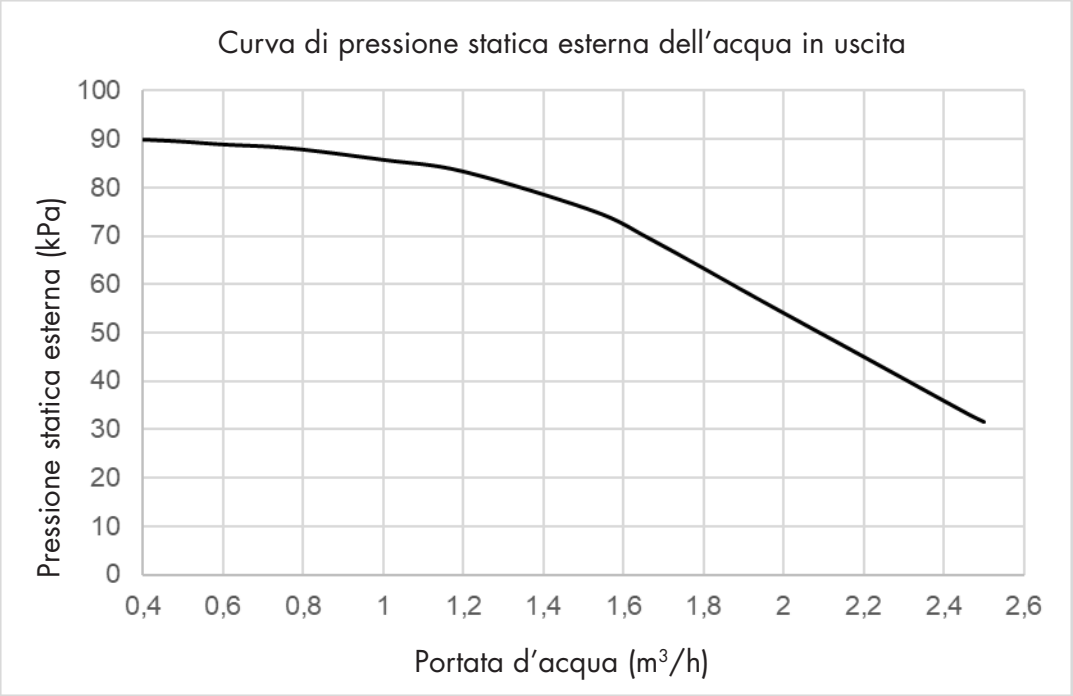


(Unità: mm)

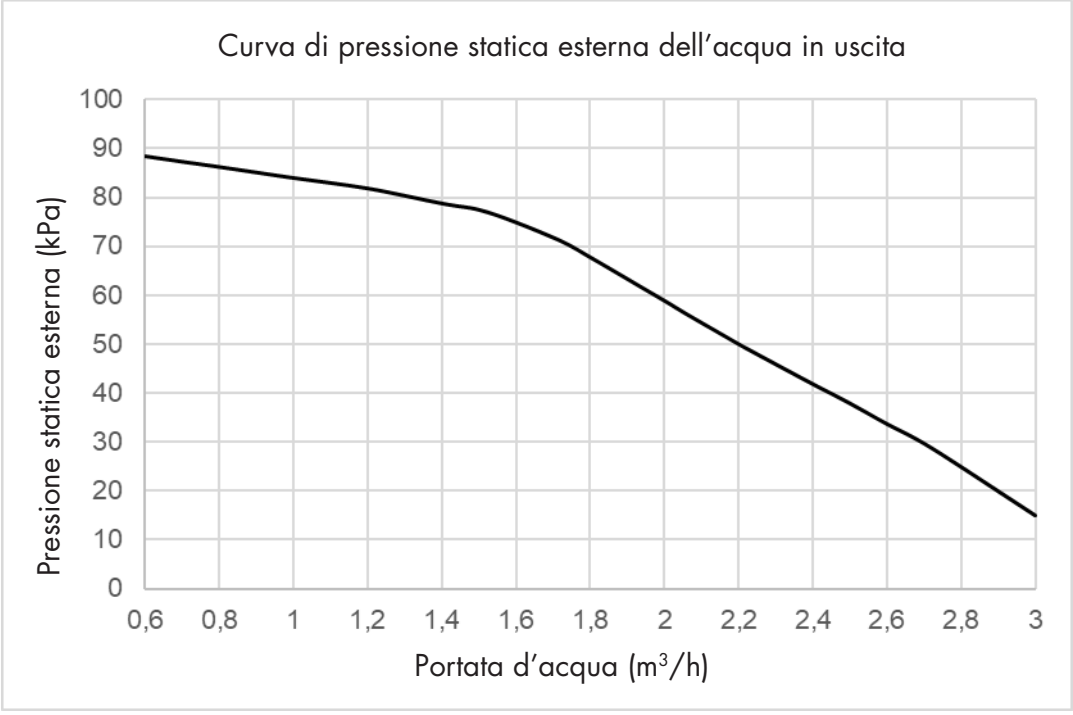
MODELLO	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Thermaia 12 R32	790	441	1050	1087	490	141	135	280	490

5.4 Curva di pressione statica esterna dell'acqua in uscita

1. **Per i modelli: Thermaia 06 R32, Thermaia 08 R32, Thermaia 10 R32**



2. **Per i modelli: Thermaia 12 R32)**



Nota:

La pressione statica esterna è la prevalenza esterna del circolatore dell'acqua interno per superare il calo di pressione acqua interno dell'unità.

6 Avviso sull'installazione

6.1 Informazioni importanti sul refrigerante

Questo prodotto è stato caricato con il refrigerante R32, che è infiammabile.
Refrigerante ecologico, tipo: R32; Valore GWP: 675.
GWP = Potenziale di riscaldamento globale

Modello	Volume di refrigerante caricato in fabbrica nell'unità	
	Refrigerante/kg	Tonnellate di CO_2 equivalente
Thermaia 06 R32	1,35	0,91
Thermaia 08 R32	1,35	0,91
Thermaia 10 R32	1,35	0,91
Thermaia 12 R32	1,70	1,15

ATTENZIONE

- Questa unità è un'apparecchiatura sigillata ermeticamente che contiene refrigerante infiammabile.
- Questo prodotto contiene gas fluorurato, di cui è vietato il rilascio nell'aria.
- Le operazioni di installazione, funzionamento e manutenzione devono essere eseguite esclusivamente da personale qualificato.
- Assicurarsi che vengano prese le dovute precauzioni in caso di perdita di refrigerante, ai sensi delle leggi e delle normative locali vigenti.
- Le operazioni di installazione, funzionamento e manutenzione devono essere eseguite esclusivamente da personale qualificato.
- Frequenza dei controlli delle perdite di refrigerante:
  - Per le unità che contengono gas fluorurati a effetto serra in quantità pari o superiore a 5 tonnellate di CO_2 equivalente, ma inferiore a 50 tonnellate di CO_2 equivalente, almeno ogni 12 mesi o, se è installato un sistema di rilevamento delle perdite, almeno ogni 24 mesi.
  - Per le unità che contengono gas fluorurati a effetto serra in quantità pari o superiore a 50 tonnellate di CO_2 equivalente, ma inferiore a 500 tonnellate di CO_2 equivalente, almeno ogni 6 mesi o, se è installato un sistema di rilevamento delle perdite, almeno ogni 12 mesi.
  - Per le unità che contengono gas fluorurati a effetto serra in quantità pari o superiore a 500 tonnellate di CO_2 equivalente, almeno ogni 3 mesi o, se è installato un sistema di rilevamento delle perdite, almeno ogni 6 mesi.

6.2 *Funzionamento in sicurezza del refrigerante infiammabile*

Requisiti di qualifica per gli addetti all'installazione e alla manutenzione

- Tutti i tecnici che si occupano di impianti di refrigerazione devono essere in possesso di una certificazione valida rilasciata da un organismo competente e della qualifica di gestione di impianti di refrigerazione riconosciuta dal settore. Se la manutenzione e la riparazione dell'apparecchio richiedono l'intervento di altri tecnici, questi devono essere supervisionati dalla persona in possesso della qualifica per l'utilizzo del refrigerante infiammabile. Può essere riparato solo con il metodo suggerito dal costruttore dell'apparecchiatura.

Note sull'installazione

- L'unità non può essere utilizzata in un ambiente in cui sono presenti fiamme libere (come ad esempio una fonte di incendio, un impianto a gas di carbon fossile in funzione, un apparecchio di riscaldamento in funzione).
- Non è consentito forare o bruciare il tubo di collegamento.
- L'unità contiene refrigerante infiammabile e deve essere installata e utilizzata soltanto in un luogo esterno ben ventilato.
- Dopo l'installazione deve essere eseguito il test di tenuta.

Note sulla manutenzione

- Verificare se l'area di manutenzione o l'area del locale soddisfano i requisiti.
  - Il funzionamento è consentito soltanto in un'area conforme ai requisiti.
- Verificare che l'area di manutenzione sia ben ventilata.
  - Lo stato di ventilazione continua deve essere mantenuto durante il processo di funzionamento.
- Verificare se nell'area di manutenzione sono presenti fonti di incendio effettive o potenziali.
  - Nell'area di manutenzione sono vietate le fiamme libere e deve essere presente il cartello di attenzione "vietato fumare".
- Controllare che il cartello dell'apparecchio sia in buone condizioni.
  - In caso di cartello di attenzione danneggiato o illeggibile, sostituirlo.

Saldatura

- Se durante la manutenzione si dovessero tagliare o saldare i tubi del sistema di refrigerazione, seguire la procedura indicata di seguito:
  a. Arrestare l'unità e interrompere l'alimentazione elettrica
  b. Eliminare il refrigerante
  c. Aspirare
  d. Pulire con gas N_2
  e. Taglio o saldatura
  f. Riportare al punto di servizio per la saldatura
- Il refrigerante deve essere riciclato nell'apposito bollitore.
- Assicurarsi che non vi siano fiamme libere vicino all'uscita del circolatore di depressione e che l'area sia ben ventilata.

Rifornimento di refrigerante

- Utilizzare apparecchiature di rifornimento del refrigerante specifiche per l'R32. Assicurarsi che diversi tipi di refrigerante non si contaminino a vicenda.
- Il bollitore del refrigerante deve essere tenuto in posizione verticale al momento del rifornimento.
- Al termine (o prima) del rifornimento applicare l'etichetta sul sistema.
- Non riempire eccessivamente.
- Al termine del rifornimento, eseguire il rilevamento delle perdite prima del collaudo; un ulteriore rilevamento delle perdite deve essere eseguito dopo la rimozione.

Istruzioni di sicurezza per il trasporto e lo stoccaggio

- Prima di scaricare e aprire l'unità, eseguire il controllo con il rilevatore di gas infiammabili.
- Non devono essere presenti fonti di incendio ed è vietato fumare.
- Rispettare le normative e le leggi locali.

6.3 *Avvertenze di sicurezza per l'installazione e il riposizionamento dell'unità*

Per garantire la sicurezza, si prega di osservare le seguenti avvertenze.

ATTENZIONE

- **Quando si installa o si riposiziona l'unità, assicurarsi che il circuito del refrigerante sia privo di aria o sostanze diverse dal refrigerante specificato.**

  La presenza di aria o di altre sostanze estranee nel circuito del refrigerante provoca l'aumento della pressione sistema o la rottura del compressore, con conseguenti lesioni.
- **Quando si installa o si sposta l'unità, non caricare refrigerante non qualificato o non conforme a quello indicato sulla targhetta.**

  In caso contrario, potrebbe causare un funzionamento anomalo, un'azione errata, un malfunzionamento meccanico o persino una serie di incidenti di sicurezza.
- **Vietare l'installazione dell'unità in un locale in cui potrebbero verificarsi perdite di gas corrosivi o infiammabili.**

  La fuoriuscita di gas attorno all'unità può causare esplosioni e altri incidenti.
- **Non utilizzare prolunghe per i collegamenti elettrici. Se il cavo elettrico non è abbastanza lungo, contattare un centro assistenza locale autorizzato e ordinare un cavo elettrico adeguato.**

  Collegamenti inadeguati possono provocare scosse elettriche o incendi.
- **Per i collegamenti elettrici tra l'unità interna e quella esterna, utilizzare i tipi di cavi specificati. Fissare saldamente i cavi in modo che i relativi morsetti non siano soggetti a sollecitazioni esterne.**

  Cavi elettrici con capacità insufficiente, collegamenti errati e morsetti allentati possono causare scosse elettriche o incendi.

6.4 *Preparazione per l'installazione*

Selezione della posizione
Requisiti di base

1. La posizione deve essere in grado di sopportare il peso dell'unità esterna.
2. Per motivi di sicurezza, l'unità esterna deve essere dotata di una recinzione davanti all'uscita dell'aria.

Nota:

L'installazione dell'unità nei seguenti ambienti può causare malfunzionamenti. Se è inevitabile, consultare il rivenditore locale.
L'apparecchio non deve essere installato nei seguenti ambienti:

1. Ambiente con forti fonti di calore, vapori, gas infiammabili o esplosivi o oggetti volatili propagati nell'aria.
2. Ambiente in cui sono presenti dispositivi ad alta frequenza (come saldatrici, apparecchiature mediche).
3. Ambiente vicino alla zona costiera.
4. Ambiente con presenza d'olio o fumi nell'aria.
5. Ambiente con gas solforato.
6. Altri locali con circostanze particolari (come una lavanderia).

6.5 Avvertenze di sicurezza

- Per l'installazione dell'unità è necessario attenersi alle norme di sicurezza elettrica.
- In base alle norme di sicurezza locali, utilizzare un circuito di alimentazione elettrica e un contatto dell'aria qualificati.
- Assicurarsi che l'alimentazione elettrica corrisponda ai requisiti della pompa di calore. Installare cavi di alimentazione elettrica adeguati prima di utilizzare la pompa di calore.
- Collegare correttamente il cavo sotto tensione, il cavo neutro e il cavo di messa terra della presa di alimentazione.
- Assicurarsi di interrompere l'alimentazione elettrica prima di procedere a qualsiasi intervento correlato all'elettricità e alla sicurezza.
- Collegare l'alimentazione unicamente al termine dell'installazione.
- Se il cavo di alimentazione è danneggiato, deve essere sostituito dal costruttore, da un suo agente di assistenza o da personale qualificato, al fine di evitare possibili pericoli.
- La temperatura del circuito del refrigerante sarà elevata: tenere il cavo di interconnessione lontano dal tubo di rame.
- L'apparecchio deve essere installato in conformità alle norme nazionali in materia di cablaggio.
- L'installazione deve essere eseguita esclusivamente da personale autorizzato, in conformità ai requisiti delle norme IEC. L'apparecchio deve essere installato e utilizzato in un'area esterna ben ventilata.

Si noti che l'unità è riempita con gas R32 infiammabile. Un trattamento inadeguato dell'unità comporta il pericolo di lesioni gravi a persone e danni materiali. I dettagli relativi a questo refrigerante sono riportati nel capitolo "Refrigerante".

6.6 Requisiti per la messa a terra

- La pompa di calore è un apparecchio elettrico di prima qualità. La messa a terra deve essere effettuata da un professionista mediante un apposito dispositivo. Assicurarsi che la messa a terra sia sempre efficace, altrimenti potrebbe causare scosse elettriche.
- Il cavo giallo-verde della pompa di calore è il cavo di messa a terra, che non può essere utilizzato per altri scopi.
- La resistenza di messa a terra deve essere conforme alle norme di sicurezza elettrica nazionali.
- L'apparecchio deve essere posizionato in modo che la spina sia accessibile.

6.7 Requisiti di qualità dell'acqua

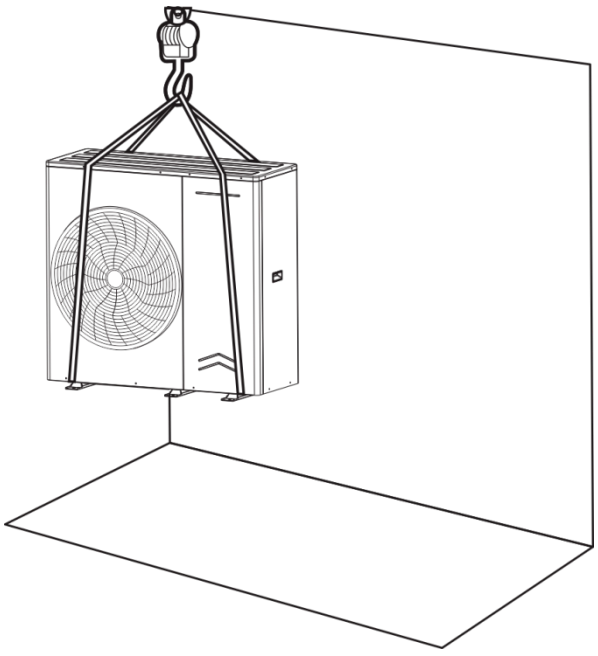
La presenza di sporcizia, grasso e altre impurità nel sistema idrico influisce negativamente sull'effetto di scambio termico dello scambiatore di calore lato acqua e sulla capacità dell'unità. Se il sistema idrico contiene sostanze estranee (come incrostazioni, ecc.) aumenta il calo di pressione acqua dello scambiatore di calore lato acqua, riduce la portata dell'acqua, causa danni meccanici allo scambiatore di calore e addirittura ostruisce il passaggio dell'acqua.

Pertanto, è necessario testare la qualità dell'acqua in modo rigoroso in base ai requisiti, assicurandosi che sia conforme. In caso contrario, è necessario utilizzare apparecchiature per addolcire o purificare l'acqua.

Parametro	*Valore parametrico*	*Unità*
pH (25°C)	7,5~8,0	
Torbido	<1	NTU
Cloruro	<50	Mg/L
Fluoruro	<1	Mg/L
Ferro	<0,3	Mg/L
Solfato	<50	Mg/L
SiO2	<30	Mg/L
Durezza (quantità di $CaCO_3$)	<70	Mg/L
Nitrato (quantità di N)	<70	Mg/L
Conduttività (25°C)	<300	μs/cm
Ammoniaca (quantità di N)	<0,5	Mg/L
Alcalinità (quantità di $CaCO_3$)	<50	Mg/L
Solfuro	Non può essere rilevato	Mg/L
Consumo di ossigeno	<3	Mg/L
Sodio	<150	Mg/L

6.8 *Avvertenze prima dell'installazione*

- **Prima dell'installazione**
  Assicurarsi di verificare il nome del modello e il numero di serie dell'unità.
- **Trasporto**
  A causa delle dimensioni relativamente grandi e del peso elevato, l'unità deve essere sollevata soltanto mediante appositi dispositivi dotati di imbracature, come indicato nell'immagine seguente.



ATTENZIONE

- Per evitare lesioni, non toccare l'ingresso dell'aria o le alette di alluminio dell'unità.
- Non utilizzare le maniglie presenti nelle griglie del ventilatore per evitare di danneggiarle.
- L'unità è molto pesante! Evitare di far cadere l'unità a causa di un'inclinazione errata durante la movimentazione. Per evitare inclinazioni improprie, il gancio e il baricentro dell'unità devono essere in linea in direzione verticale.

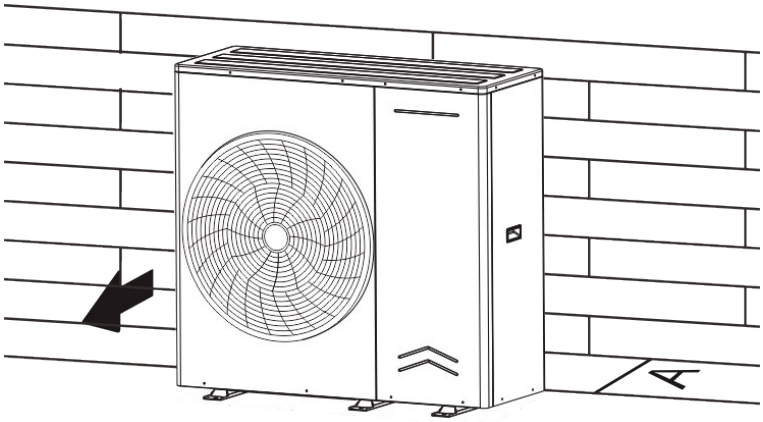
6.9 *Requisiti di spazio per l'installazione*

ATTENZIONE

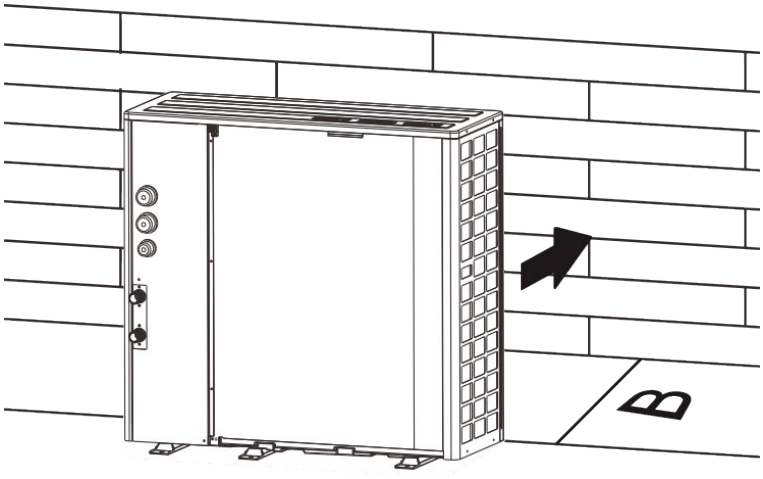
- L'unità contiene refrigerante infiammabile e deve essere installata e utilizzata soltanto in un luogo esterno ben ventilato. Se l'unità è installata internamente, è necessario aggiungere un ulteriore dispositivo di rilevamento del refrigerante e un'apparecchiatura di ventilazione in conformità alla norma EN378. Assicurarsi di adottare misure adeguate per evitare che l'unità venga utilizzata come la tana di da piccoli animali.
- Animali di piccole dimensioni che entrano a contatto con le parti elettriche possono causare malfunzionamenti, fumo o incendi. Indicare al cliente che deve mantenere pulita l'area attorno all'unità.
- Selezionare un sito di installazione che soddisfi le seguenti condizioni e approvato dal cliente.
  - Ambienti ben ventilati.
  - Ambienti in cui l'unità non disturbi i vicini.
  - Ambienti sicuri in grado di sopportare il peso e le vibrazioni dell'unità e dove l'unità possa essere installata su una superficie uniforme.
  - Ambienti in cui non esiste la possibilità di fuoriuscite di prodotti o gas infiammabili.
  - L'apparecchiatura non è destinata all'uso in un'atmosfera potenzialmente esplosiva.
  - Ambienti in cui lo spazio di manutenzione può essere garantito senza problemi.
  - Ambienti in cui le tubazioni e i cablaggi delle unità hanno lunghezze conformi agli intervalli consentiti.
  - Ambienti in cui l'acqua fuoriuscita dall'unità non può causare danni al locale in cui si trova (ad esempio, in caso di tubo di evacuazione ostruito).
  - Ambienti in cui la pioggia può essere evitata il più possibile.
  - Non installare l'unità in locali spesso utilizzati come spazi di lavoro. In caso di lavori di fabbricazione (ad es. molatura, ecc.) che generano molta polvere, l'unità deve essere coperta.
  - Non collocare oggetti o apparecchiature sulla parte superiore dell'unità (piastra superiore).
  - Non arrampicarsi, sedersi o stare in piedi sopra l'unità.
  - Assicurarsi che vengano prese le dovute precauzioni in caso di perdita di refrigerante, ai sensi delle leggi e delle normative locali vigenti.
  - Non installare l'unità in prossimità del mare o in presenza di gas corrosivi.

- Quando si installa l'unità in un ambiente esposto a vento forte, prestare particolare attenzione alle seguenti condizioni.
  - Il vento forte di 5 m/sec o più che soffia contro l'uscita dell'aria dell'unità è causa di cortocircuito (aspirazione dell'aria di scarico), che può avere le seguenti conseguenze:
  - Riduzione della capacità operativa.
  - Gelate frequenti durante il funzionamento del riscaldamento.
  - Interruzione del funzionamento a causa dell'aumento dell'alta pressione.
  - Quando un forte vento soffia continuamente sulla parte anteriore dell'unità, il ventilatore può iniziare a ruotare molto velocemente fino a danneggiarsi.

Posizionare l'unità facendo riferimento alle figure riportate di seguito:

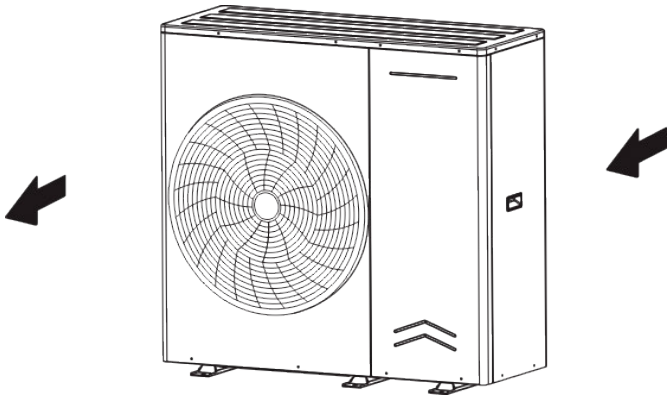


In caso di forte vento e se è possibile prevederne la direzione, fare riferimento alle figure sottostanti per l'installazione dell'unità (una qualsiasi va bene).
Rivolgere il lato di uscita dell'aria verso il muro, la recinzione o la schermatura dell'edificio.



Modello	*Suggerimento A (mm)*	*Suggerimento B (mm)*
Thermaia 06 R32	≥300	≥1500
Thermaia 08 R32	≥300	≥2000
Thermaia 10 R32		
Thermaia 12 R32	≥300	≥2000

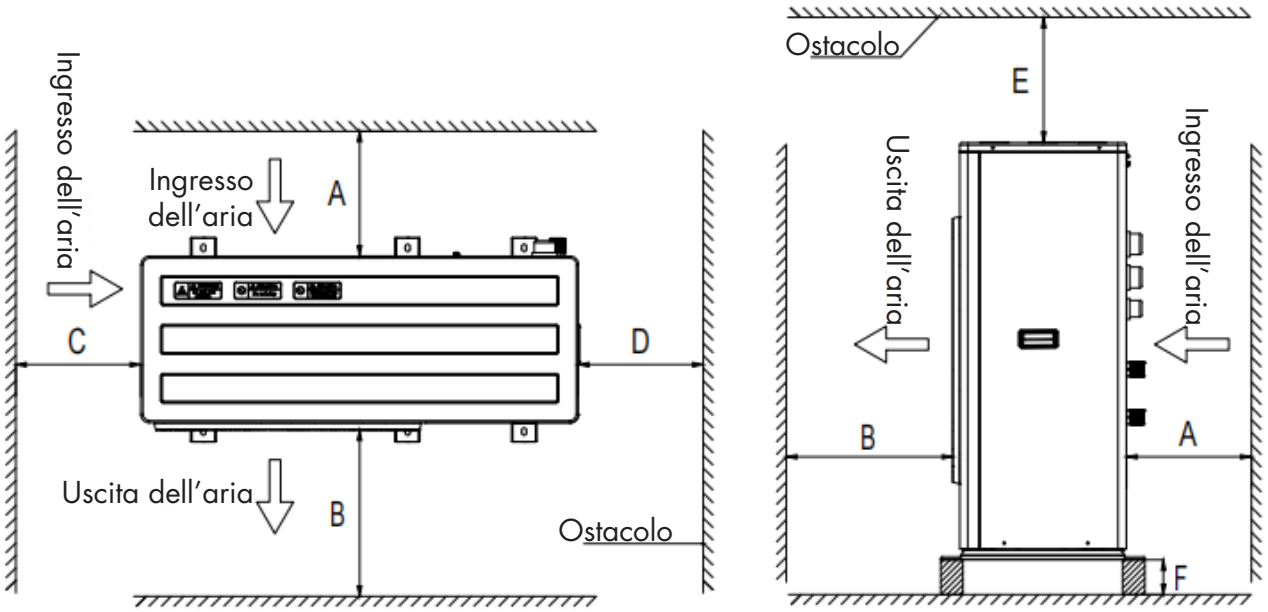
Assicurarsi che vi sia spazio sufficiente per l'installazione dell'unità.
Posizionare il lato di uscita ad angolo retto rispetto alla direzione del vento.



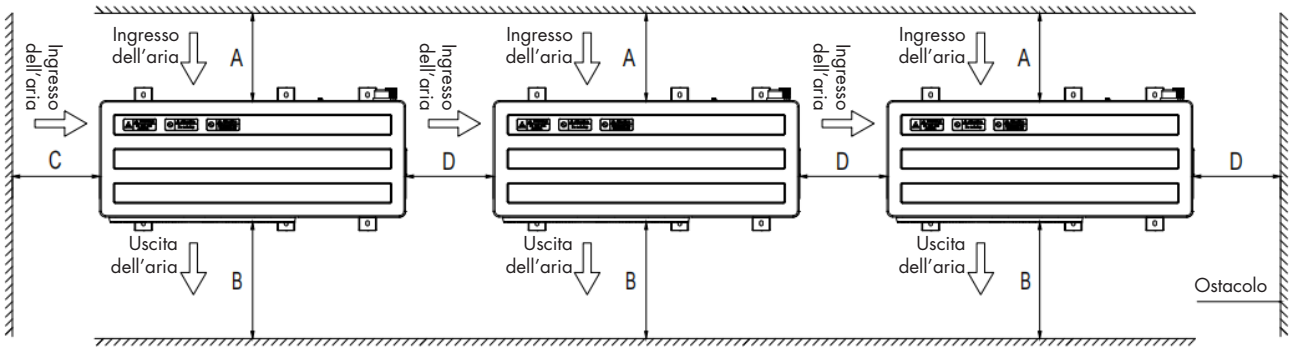
Distanze minime consigliate per l'installazione dell'unità esterna:

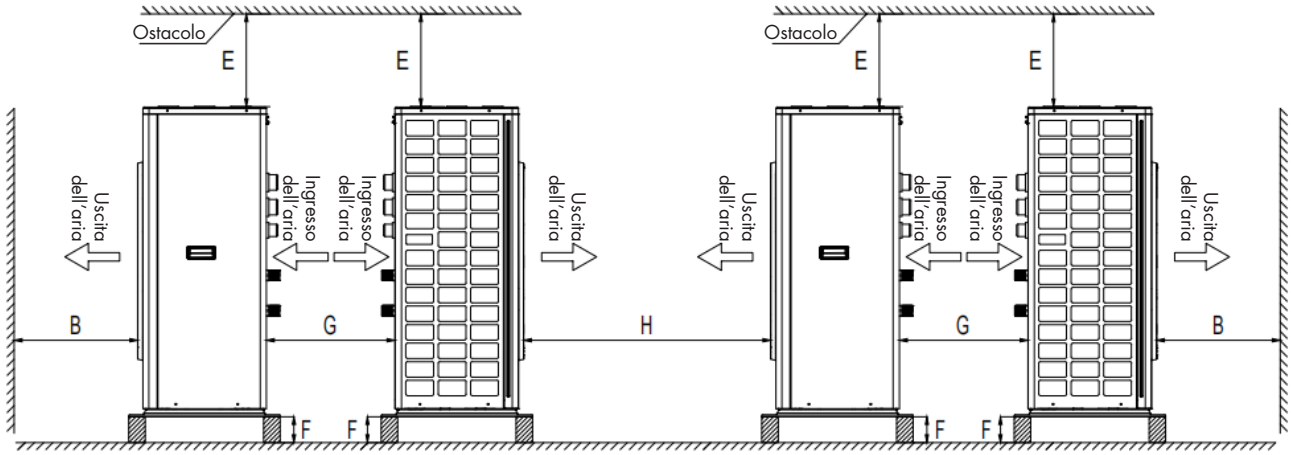
1. Per evitare guasti durante il funzionamento dell'unità per mancanza d'aria, è necessario rispettare le distanze minime raccomandate per l'installazione dell'unità esterna. In caso contrario, le prestazioni saranno ridotte e l'unità potrebbe essere soggetta a un malfunzionamento.
2. Per garantire una portata d'aria sufficiente attraverso la serpentina del condensatore, durante l'installazione si deve tenere conto dell'impatto sullo scarico dell'unità che ha il flusso d'aria in discesa causato dagli edifici alti che circondano l'unità.
3. Se l'unità è installata in un ambiente con corrente d'aria intensa rivolta direttamente verso il ventilatore del condensatore, è necessario installare una protezione per salvaguardare il ventilatore del condensatore dai danni causati dal vento forte. La distanza di protezione deve tenere conto delle distanze minime raccomandate.
4. Per garantire che l'aria possa attraversare il condensatore senza ostacoli, la base di installazione dell'unità esterna deve essere almeno 100 mm più alta rispetto allo spessore della neve che può formarsi dove è installata l'unità esterna.
5. All'interno della distanza minima raccomandata B, è vietato qualsiasi ostacolo nella parte anteriore del ventilatore del condensatore, a eccezione della griglia della presa d'aria; l'intervallo di apertura effettivo della griglia della presa d'aria deve essere >80% e l'angolo di inclinazione deve essere >20 gradi, la distanza tra due alette >100 mm; gli altri 3 lati devono rispettare la distanza minima raccomandata.

Distanze minime consigliate per l'installazione di un'unica unità:



Distanze minime consigliate per l'installazione di più unità su più file:



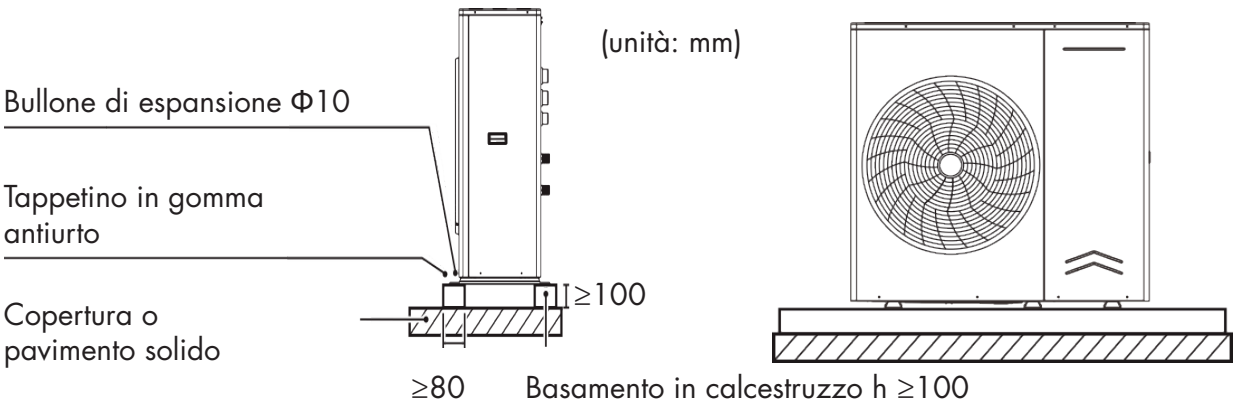


Le distanze minime consigliate sono le seguenti:

MODELLO	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)
Thermaia 06 R32	≥300	≥1500	≥300	≥500	≥600	≥100	≥600	≥3000
Thermaia 08 R32	≥300	≥2000	≥300	≥500	≥600	≥100	≥600	≥3500
Thermaia 10 R32								
Thermaia 12 R32	≥300	≥2000	≥300	≥500	≥600	≥100	≥600	≥4000

- Predisporre un canale di evacuazione dell'acqua attorno alla base per far defluire le acque reflue dall'unità.
- Se l'acqua non defluisce facilmente, montare l'unità su una base composta da blocchi di cemento, ecc. (l'altezza della base deve 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 penetri dal basso.
- Quando si installa l'unità in un ambiente esposto frequentemente alla neve, prestare particolare attenzione a sollevare la base il più possibile.
- Se si installa l'unità sul telaio di un edificio, installare una vaschetta impermeabile (fornitura in loco) (circa 100 mm, sul lato inferiore dell'unità) per evitare il gocciolamento dell'acqua di evacuazione (vedere l'immagine).

- Verificare la solidità e il livello del pavimento di installazione in modo che l'unità non provochi vibrazioni o rumori durante il funzionamento.
- Secondo lo schema della base riportato in figura, fissare saldamente l'unità con gli appositi bulloni (preparare quattro o sei set di bulloni di espansione Φ10, dadi e rondelle, facilmente reperibili in commercio; il numero di bulloni richiesti per la base varia a seconda del modello di unità).
- Avvitare i bulloni fino a una distanza di 20 mm dalla superficie della base.



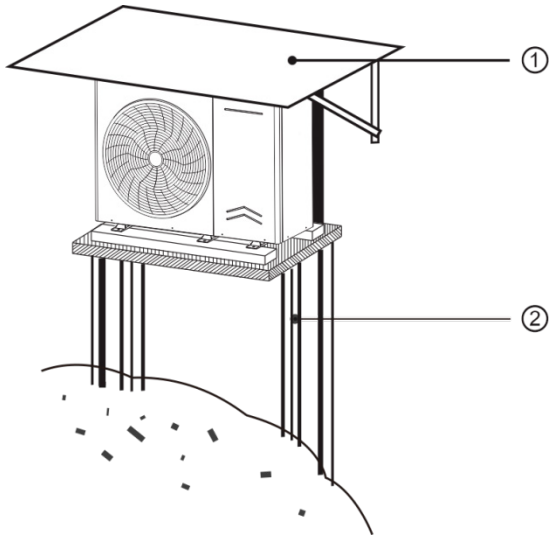
6.10 Selezione di un ambiente per i climi freddi

Fare riferimento ai capitoli "Avvertenze prima dell'installazione" e "Requisiti di spazio per l'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 ambiente in cui il lato di aspirazione possa essere esposto direttamente al vento.
- Per evitare l'esposizione al vento, installare un deflettore sul lato di sfiato dell'unità.
- In caso di forti nevicate, è molto importante selezionare un ambiente di installazione in cui l'unità sia riparata dalla neve. Qualora esistesse la possibilità di nevicate laterali, assicurarsi che la serpentina dello scambiatore di calore sia riparata dalla neve (se necessario, realizzare una tettoia laterale).



1. Realizzare una tettoia di grandi dimensioni.
2. Realizzare un piedistallo.

Installare l'unità a un'altezza sufficiente dal suolo per evitare che venga coperta dalla neve:
l'altezza del piedistallo deve essere superiore allo spessore massimo della neve raggiunto nella storia locale più almeno 100 mm.

6.11 Selezione di un ambiente non esposto alla luce solare diretta

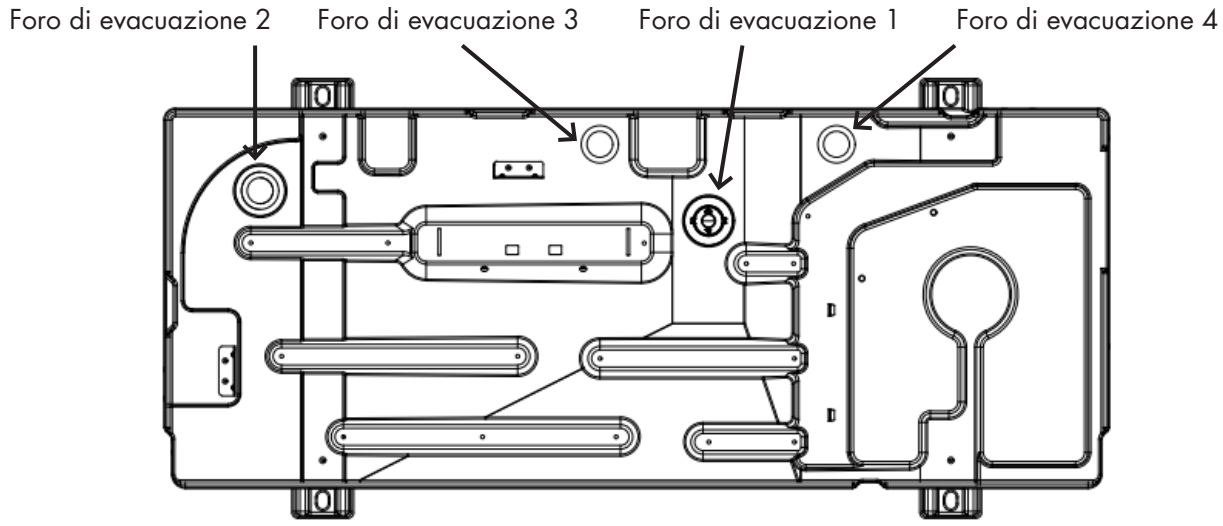
Poiché la temperatura esterna viene misurata tramite il sensore di temperatura ambiente dell'unità, assicurarsi di installare l'unità all'ombra o sotto una tettoia per evitare la luce solare diretta, in modo che non venga influenzata dal calore del sole; altrimenti potrebbe essere necessario proteggere l'unità.

6.12 Posizione del foro di evacuazione e drenaggio

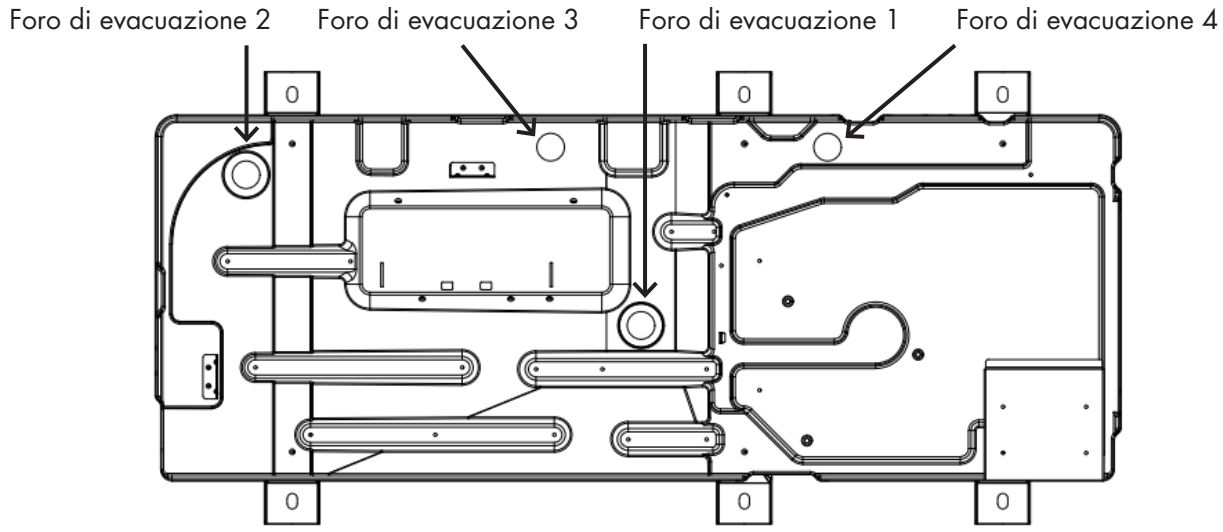
È necessario prevedere un canale di drenaggio per consentire l'evacuazione della condensa che può formarsi sullo scambiatore di calore lato aria quando l'unità funziona in modalità di riscaldamento o acqua calda sanitaria. Il drenaggio deve garantire lo scarico della condensa lontano dalle strade e dai marciapiedi, in special modo nei luoghi in cui la condensa può essere soggetta a congelamento. Il telaio dell'unità pompa di calore è progettato con 4 fori di evacuazione, che sono aperti per impostazione predefinita.

- Il tubo di evacuazione può essere installato nel "foro di evacuazione 1" del telaio, come indicato in figura.
- Per ottenere un drenaggio centralizzato, i "fori di evacuazione 2, 3 e 4" nella figura possono essere sigillati con tappi di gomma, lasciando aperto solo il "foro di evacuazione 1" per ottenere un drenaggio centralizzato. Se solo il "foro di evacuazione 1" non soddisfa i requisiti di drenaggio, rimuovere il tappo di gomma e consentire a più fori di evacuazione di drenare contemporaneamente.

Fori di evacuazione del telaio per Thermaia 06 R32, Thermaia 08 R32, Thermaia 10 R32:

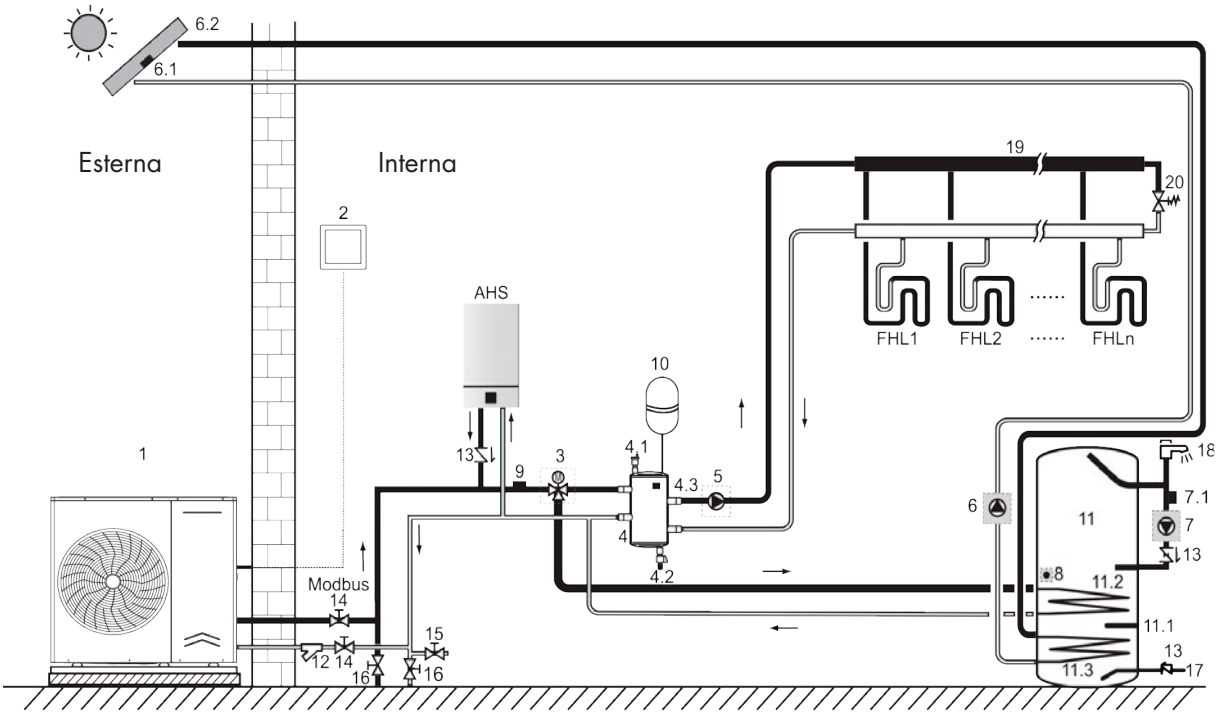


Fori di evacuazione del telaio per Thermaia 12 R32:



7 Applicazioni tipiche

7.1 Applicazione 1



CODICE	UNITÀ DEL GRUPPO
1	Unità principale
2	Interfaccia utente (comando a filo)
3	Deviatrice (fornitura in loco)
4	Serbatoio polmone (fornitura in loco)
4.1	Valvola di sfiato automatica (fornitura in loco)
4.2	Valvola di evacuazione (fornitura in loco)
4.3	T6: Sensore di temperatura superiore del serbatoio polmone (opzionale)
5	Circolatore dell'acqua esterno (fornitura in loco)
6	Circolatore dell'acqua solare (fornitura in loco)
6.1	Tsolare (T10): Sensore di temperatura solare (opzionale)
6.2	Pannello solare (fornitura in loco)

Codice	Unità del gruppo
7	Circolatore dell'acqua ACS di ritorno (fornitura in loco)
7.1	T13: Sensore di temperatura dell'acqua ACS di ritorno (opzionale)
8	T9: Sensore di temperatura del bollitore sanitario (accessorio)
9	T5: Sensore di temperatura dell'acqua in uscita finale (accessorio)
10	Vaso di espansione (fornitura in loco)
11	Bollitore sanitario (fornitura in loco)
11.1	TEH: Apparecchio di riscaldamento elettrico del bollitore sanitario (fornitura in loco)
11.2	Serpentina 1, scambiatore di calore per pompa di calore
11.3	Serpentina 2, scambiatore di calore per energia solare
12	Filtro a Y (accessorio)
13	Valvola di non ritorno (fornitura in loco)
14	Valvola di intercettazione (fornitura in loco)
15	Rubinetto di riempimento (fornitura in loco)
16	Valvola di evacuazione (fornitura in loco)
17	Tubo di ingresso dell'acqua di rubinetto (fornitura in loco)
18	Rubinetto dell'acqua calda (fornitura in loco)
19	Collettore/distributore (fornitura in loco)
20	Valvola di bypass (fornitura in loco)
FHL1...N	Circuito del riscaldamento a pavimento (fornitura in loco)
AHS	Fonte di calore ausiliaria (fornitura in loco)

Riscaldamento d'ambiente
Il segnale ON/OFF, la modalità di funzionamento e la regolazione della temperatura vengono impostati sull'interfaccia utente del comando a filo. Quando la pompa di calore è in modalità di riscaldamento d'ambiente, il circolatore dell'acqua esterno funziona sempre o si arresta ciclicamente. La modalità di regolazione del circolatore dell'acqua esterno può essere impostata tramite l'interfaccia utente del comando a filo. La deviatrice rimane spenta.

Riscaldamento dell'acqua sanitaria
Il segnale ON/OFF e la temperatura target dell'acqua del bollitore vengono regolati nell'interfaccia utente. Il circolatore dell'acqua esterno si arresta finché l'unità rimane accesa per il riscaldamento dell'acqua sanitaria e la deviatrice rimane accesa.

Regolazione dell'AHS (fonte di calore ausiliaria)
La funzione dell'AHS può essere regolata come valida o non valida in "Unit setting" (Regolazione unità) sotto "More (Altro)→Debug (Inserisci password)".

1. Quando l'AHS è regolata in modo da essere valida solo per la modalità di riscaldamento, può essere attivata nei seguenti modi:
   a. Attivare l'AHS tramite "More (Altro)→Debug (Inserisci password)→Unit setting (Impostazione unità)";
   b. L'AHS si attiva automaticamente quando la temperatura ambiente è troppo bassa o la temperatura target dell'acqua è troppo alta. Il circolatore dell'acqua interno ed esterno dell'unità continuano a funzionare finché l'AHS è accesa. La deviatrice rimane spenta.
2. Quando l'AHS è regolata in modo da essere valida per la modalità di riscaldamento e per la modalità ACS.
   a. Nella modalità di riscaldamento, la regolazione dell'AHS è uguale alla parte 1);
   b. Nella modalità ACS, l'AHS si accende automaticamente quando la temperatura ambiente è troppo bassa o la temperatura acqua sanitaria target è troppo alta. La deviatrice rimane accesa.

Regolazione del TEH (Apparecchio di riscaldamento elettrico del bollitore)
La funzione del TEH può essere regolata come valida o non valida in "DHW Mode setting" (Regolazione modalità ACS) sotto "More (Altro)→Debug (Inserisci password)".
Quando il TEH è impostato come valido, può essere acceso tramite "DHW Mode setting (Regolazione modalità ACS)→DHW Tank Electric Heater function (Funzione apparecchio di riscaldamento elettrico bollitore ACS)";
In modalità ACS, il TEH si accende automaticamente quando la temperatura ambiente è troppo bassa o la temperatura acqua sanitaria target è troppo alta.

Regolazione dell'energia solare
L'unità pompa di calore riconosce il segnale dell'energia solare tramite la valutazione della temperatura solare (Tsolare) o la ricezione del segnale di contributo energetico solare proveniente dal kit solare esterno dell'utente. Il metodo di riconoscimento può essere regolato tramite "Solar energy" (Energia solare) presente nell'interfaccia utente.

1. Quando la regolazione del segnale di contributo energetico solare è impostata come valida, l'energia solare si attiva dopo aver ricevuto il segnale di contributo energetico solare dal kit solare esterno dell'utente e il circolatore dell'acqua solare si mette in funzione. In assenza del segnale di contributo energetico solare, l'energia solare si spegne e il circolatore dell'acqua solare si arresta.
2. Quando Tsolare è impostata come valida, l'energia solare si attiva quando Tsolare è sufficientemente alta e il circolatore dell'acqua solare si mette in funzione. L'energia solare si spegne quando Tsolare è bassa e il circolatore dell'acqua solare si arresta.

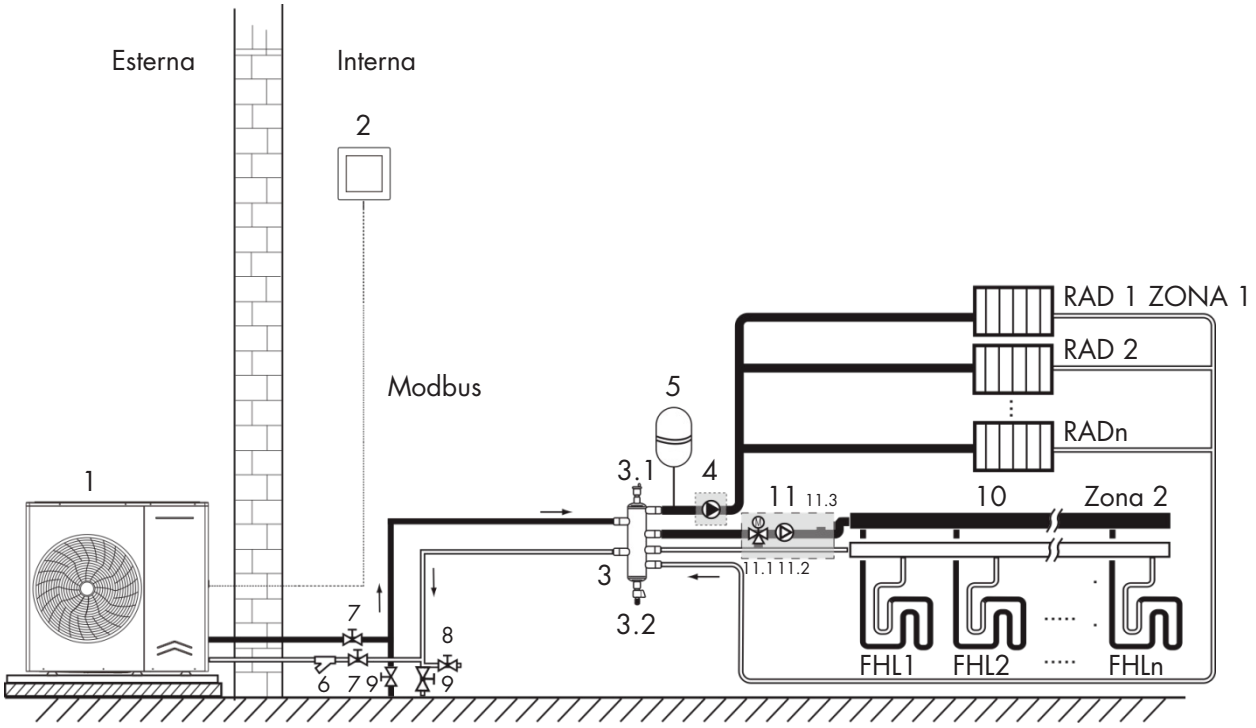
ATTENZIONE

La temperatura massima dell'acqua in uscita può raggiungere i 70 °C, quindi è bene fare attenzione a possibili ustioni.

Nota:

Assicurarsi di installare la deviatrice in modo corretto. Consultare il capitolo "Collegamenti di altri componenti".
A temperature ambiente estremamente basse, l'acqua calda sanitaria può essere riscaldata esclusivamente dal TEH, il che assicura che la pompa di calore possa essere utilizzata per il riscaldamento d'ambiente a piena capacità. I dettagli sulla configurazione del bollitore sanitario per le basse temperature ambiente sono riportati in "DHW Mode Settings" (Impostazioni modalità ACS) sotto "More (Altro)→Debug".
La valvola di evacuazione DEVE essere installata nella posizione più bassa del sistema di tubazioni.

7.2 Applicazione 2



CODICE	UNITÀ DEL GRUPPO
1	Unità principale
2	Interfaccia utente (comando a filo)
3	Serbatoio polmone (fornitura in loco)
3.1	Valvola di sfiato automatica (fornitura in loco)
3.2	Valvola di evacuazione (fornitura in loco)
4	Circolatore dell'acqua esterno (Zona 1) (fornitura in loco)
5	Vaso di espansione (fornitura in loco)
6	Filtro a Y (accessorio)
7	Valvola di intercettazione (fornitura in loco)
8	Rubinetto di riempimento (fornitura in loco)
9	Valvola di evacuazione (fornitura in loco)
10	Collettore/distributore (fornitura in loco)
11	La gestione della valvola di miscelazione a 3 vie e del circolatore sono a carico dell'installatore
11.1	La gestione della valvola di miscelazione a 3 vie e del circolatore sono a carico dell'installatore
11.2	Circolatore dell'acqua (Zona 2) a carico dell'installatore
11.3	Sensore di temperatura dell'acqua di miscelazione (Zona 2) (accessorio)
FHL 1...n	Circuito del riscaldamento a pavimento (fornitura in loco)
RAD. 1...n	Elemento radiante (fornitura in loco)

Riscaldamento d'ambiente
Il segnale ON/OFF, la modalità di funzionamento e la regolazione della temperatura vengono impostati sull'interfaccia utente del comando a filo. Quando la pompa di calore è in modalità di riscaldamento d'ambiente, il circolatore dell'acqua esterno o il circolatore dell'acqua di zona funziona sempre o si arresta ciclicamente. La modalità di regolazione del circolatore dell'acqua esterno e del circolatore dell'acqua di zona può essere impostata tramite l'interfaccia utente del comando a filo.

Funzionamento della valvola e del circolatore dell'acqua esterno
Quando la zona 1 è ON, si mette in funzione sia l'unità pompa di calore sia il circolatore dell'acqua esterno. Quando la zona 1 è OFF, si arresta sia l'unità pompa di calore sia il circolatore dell'acqua esterno.
Quando la zona 2 è ON, l'unità pompa di calore si mette in funzione, il circolatore dell'acqua di zona si mette in funzione. Quando la zona 2 è OFF il circolatore dell'acqua di zona si arresta.
Gli elementi radianti e i ventilconvettori richiedono temperature dell'acqua più elevate in modalità di riscaldamento, mentre i circuiti di riscaldamento a pavimento richiedono una temperatura dell'acqua più bassa in modalità di riscaldamento rispetto agli elementi radianti o al ventilconvettore. La zona del circuito riscaldamento a pavimento dovrà essere gestita da un sistema esterno. Gli elementi radianti sono collegati direttamente al circuito idrico dell'unità, mentre i circuiti di riscaldamento a pavimento si trovano dopo la stazione dell'acqua di miscelazione. La stazione dell'acqua di miscelazione è gestita esternamente.

ATTENZIONE

Assicurarsi di installare la stazione dell'acqua di miscelazione in modo corretto.

Nota:

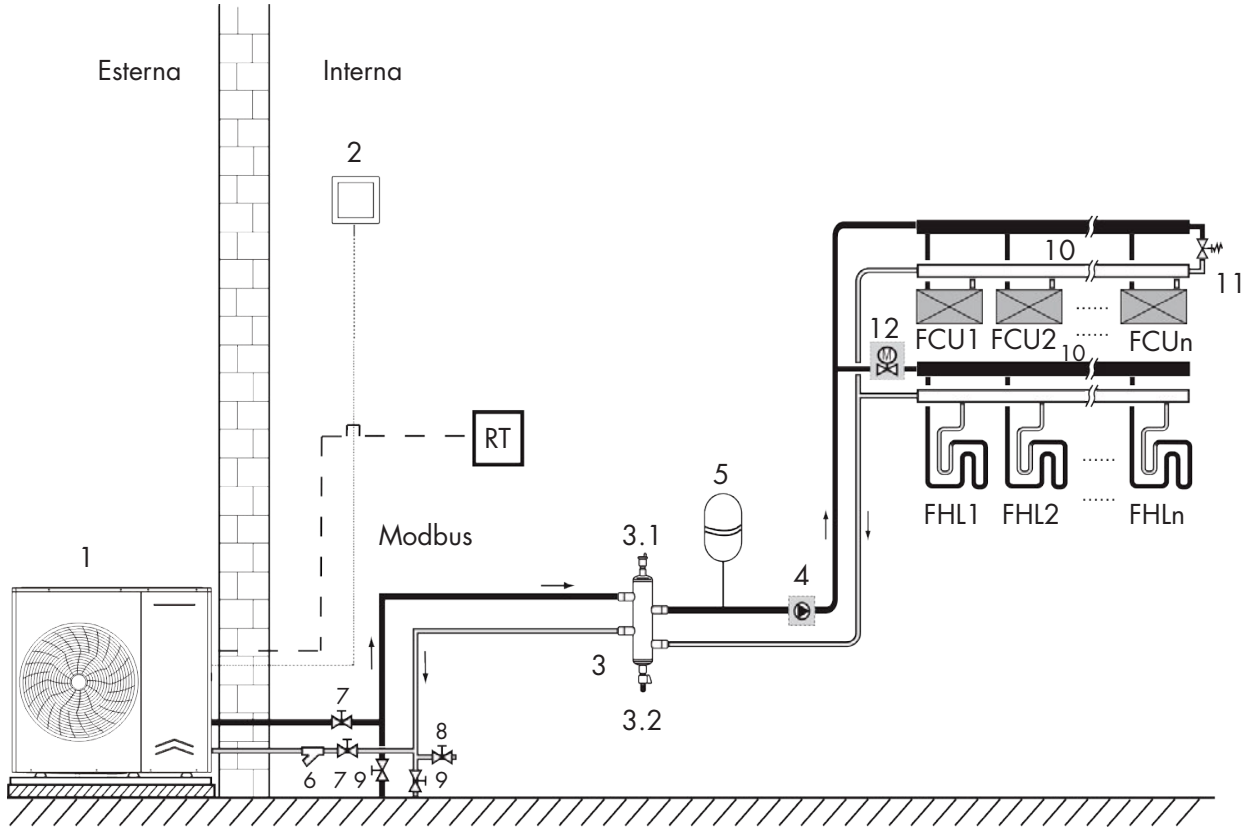
La valvola di evacuazione DEVE essere installata nella posizione più bassa del sistema di tubazioni.

7.3 Applicazione 3

La regolazione del TERMOSTATO per il raffrescamento o il riscaldamento d'ambiente essere impostata nell'interfaccia utente. Il sistema a una zona può essere regolato in due modi: regolazione della Modalità e ON-OFF oppure regolazione ON-OFF.
Il sistema a due zone può essere regolato in un modo: regolazione ON-OFF.
L'unità può essere collegata a un termostato a bassa o ad alta tensione.

7.3.1 Regolazione del termostato per un sistema a una zona

Regolazione della Modalità e ON-OFF



CODICE	UNITÀ DEL GRUPPO
1	Unità principale
2	Interfaccia utente (comando a filo)
3	Serbatoio polmone (fornitura in loco)
3.1	Valvola di sfiato automatica (fornitura in loco)
3.2	Valvola di evacuazione (fornitura in loco)
4	Circolatore dell'acqua esterno (fornitura in loco)

Codice	*Unità del gruppo*
5	Vaso di espansione (fornitura in loco)
6	Filtro a Y (accessorio)
7	Valvola di intercettazione (fornitura in loco)
8	Rubinetto di riempimento (fornitura in loco)
9	Valvola di evacuazione (fornitura in loco)
10	Collettore/distributore (fornitura in loco)
11	Valvola di bypass (fornitura in loco)
12	Valvola a 2 vie (fornitura in loco)
RT	Termostato a bassa o alta tensione (fornitura in loco)
FHL1...n	Circuito del riscaldamento a pavimento (fornitura in loco)
FCU1...n	Unità del ventilconvettore (fornitura in loco)

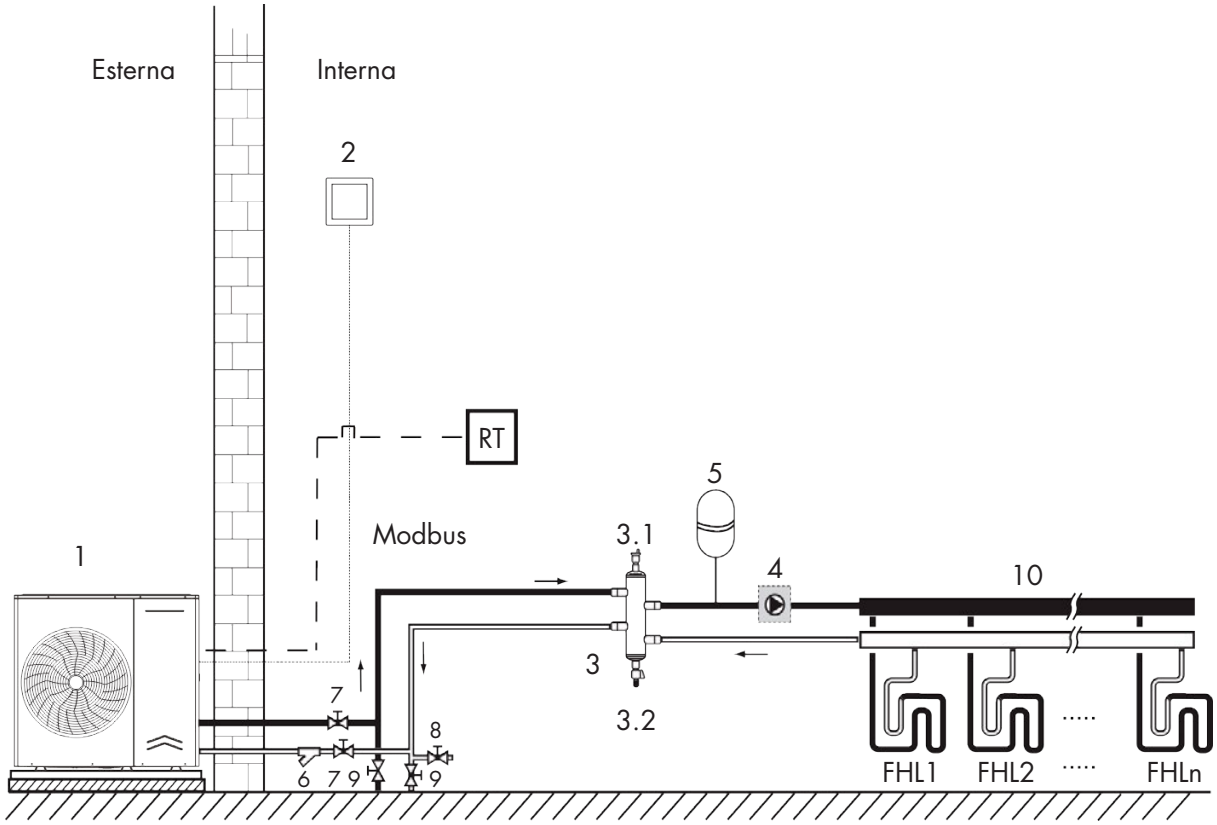
Raffreddamento e riscaldamento d'ambiente
Le modalità di funzionamento (raffrescamento/riscaldamento) e ON/OFF dell'unità vengono regolate tramite il termostato, mentre la temperatura target dell'acqua viene impostata sull'interfaccia utente del comando a filo

1. Quando "C" del termostato rimane chiuso, il sistema funziona in modalità di RAFFRESCAMENTO. Se si tratta di una combinazione di modalità di raffrescamento d'ambiente e di acqua calda sanitaria, il sistema funzionerà in base alla modalità prioritaria regolata sull'interfaccia utente.
2. Quando "H" del termostato rimane chiuso, il sistema funziona in modalità di RISCALDAMENTO. Se si tratta di una combinazione di modalità di riscaldamento d'ambiente e di acqua calda sanitaria, il sistema funzionerà in base alla modalità prioritaria regolata sull'interfaccia utente.
3. Quando "C" e "H" del termostato rimangono aperti, il sistema si arresta.
4. Quando "C" e "H" del termostato rimangono chiusi, il sistema funziona in modalità AUTO.

Funzionamento della valvola e del circolatore dell'acqua esterno

1. Quando il sistema è in modalità di raffrescamento, la valvola a 2 vie rimane spenta e il circolatore dell'acqua esterno si mette in funzione.
2. Quando il sistema è in modalità riscaldamento, la valvola a 2 vie rimane accesa e il circolatore dell'acqua esterno si mette in funzione.

Regolazione ON-OFF



Codice	*Unità del gruppo*
1	Unità principale
2	Interfaccia utente (comando a filo)
3	Serbatoio polmone (fornitura in loco)
3.1	Valvola di sfiato automatica (fornitura in loco)
3.2	Valvola di evacuazione (fornitura in loco)
4	Circolatore dell'acqua esterno (fornitura in loco)
5	Vaso di espansione (fornitura in loco)
6	Filtro a Y (accessorio)
7	Valvola di intercettazione (fornitura in loco)
8	Rubinetto di riempimento (fornitura in loco)
9	Valvola di evacuazione (fornitura in loco)
10	Collettore/distributore (fornitura in loco)
RT	Termostato a bassa o alta tensione (fornitura in loco)
FHL 1...n	Circuito del riscaldamento a pavimento (fornitura in loco)

Riscaldamento d'ambiente
La modalità ON/OFF dell'unità è regolata dal termostato, mentre la modalità di funzionamento e la temperatura target dell'acqua vengono impostate nell'interfaccia utente del comando a filo. Il sistema è acceso quando "H" del termostato rimane chiuso. Quando "H" rimane aperto, il sistema si arresta.

Funzionamento del circolatore dell'acqua esterno
Quando il sistema è acceso, il che significa che "H" del termostato è chiuso, il circolatore dell'acqua esterno si mette in funzione; quando il sistema è spento, il che significa che "H" è aperto, il circolatore dell'acqua esterno si arresta.

ATTENZIONE

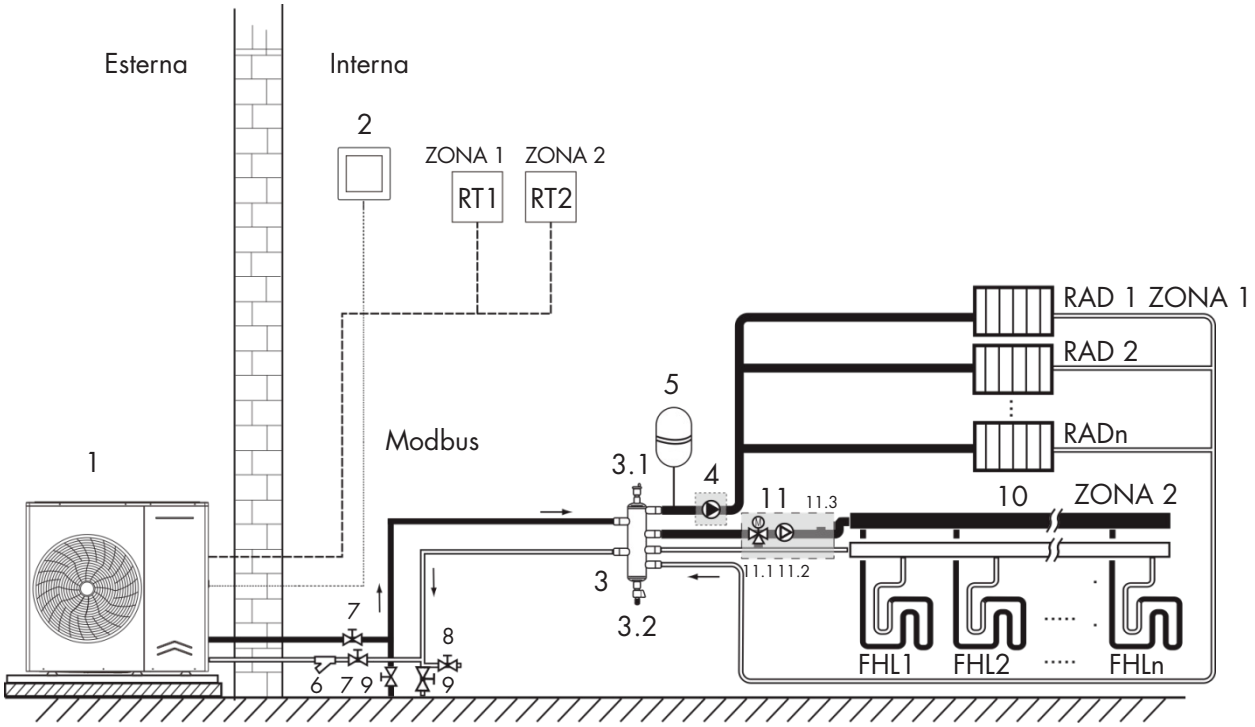
1. Assicurarsi di installare la valvola a 2 vie in modo corretto. Consultare il capitolo "Collegamenti di altri componenti".
2. Assicurarsi che il cablaggio del termostato sia corretto. Consultare il capitolo "Collegamenti di altri componenti".

Nota:

La valvola di evacuazione DEVE essere installata nella posizione più bassa del sistema di tubazioni.

7.3.2 Regolazione del termostato per un sistema a due zone

Regolazione ON-OFF



CODICE	UNITÀ DEL GRUPPO
1	Unità principale
2	Interfaccia utente (comando a filo)
3	Serbatoio polmone (fornitura in loco)
3.1	Valvola di sfiato automatica (fornitura in loco)
3.2	Valvola di evacuazione (fornitura in loco)
4	Circolatore dell'acqua esterno (Zona 1) (fornitura in loco)
5	Vaso di espansione (fornitura in loco)
6	Filtro a Y (accessorio)
7	Valvola di intercettazione (fornitura in loco)
8	Rubinetto di riempimento (fornitura in loco)
9	Valvola di evacuazione (fornitura in loco)
10	Collettore/distributore (fornitura in loco)
11	Stazione dell'acqua di zona (fornitura in loco)

Codice	*Unità del gruppo*
11.1	La gestione della valvola di miscelazione a 3 vie del circolatore sono a carico dell'installatore
11.2	La gestione della valvola di miscelazione a 3 vie del circolatore sono a carico dell'installatore
11.3	La gestione della valvola di miscelazione a 3 vie del circolatore sono a carico dell'installatore
RT1	Termostato a bassa o alta tensione per la zona 1 (fornitura in loco)
RT2	Termostato a bassa o alta tensione per la zona 2 (fornitura in loco)
FHL1...n	Circuito del riscaldamento a pavimento (fornitura in loco)
RAD1...n	Elemento radiante (fornitura in loco)

Riscaldamento d'ambiente
La modalità ON/OFF dell'unità è regolata dal termostato, mentre la modalità di funzionamento e la temperatura target dell'acqua vengono impostate nell'interfaccia utente del comando a filo. Quando la pompa di calore è in modalità di riscaldamento d'ambiente, il circolatore dell'acqua esterno o il circolatore dell'acqua di zona funziona sempre o si arresta ciclicamente.
La modalità di regolazione del circolatore dell'acqua esterno e del circolatore dell'acqua di zona può essere impostata tramite l'interfaccia utente del comando a filo. La stazione di miscelazione è gestita esternamente.
La stazione dell'acqua di zona (circolatore dell'acqua di zona, sensore di temperatura dell'acqua di zona) può essere regolata dall'unità pompa di calore.

Funzionamento della valvola e del circolatore dell'acqua esterno
Quando la zona 1 è ON, si mette in funzione sia l'unità pompa di calore sia il circolatore dell'acqua esterno. Quando la zona 1 è OFF, si arresta sia l'unità pompa di calore sia il circolatore dell'acqua esterno.
Quando la zona 2 è ON, l'unità pompa di calore si mette in funzione, il circolatore dell'acqua di zona si mette in funzione. Quando la zona 2 è OFF il circolatore dell'acqua di zona si arresta.
Gli elementi radianti e i ventilconvettori richiedono temperature dell'acqua più elevate in modalità di riscaldamento, mentre i circuiti di riscaldamento a pavimento richiedono una temperatura dell'acqua più bassa in modalità di riscaldamento rispetto agli elementi radianti o al ventilconvettore. La zona del circuito riscaldamento a pavimento dovrà essere gestita da un sistema esterno. Gli elementi radianti sono collegati direttamente al circuito idrico dell'unità, mentre i circuiti di riscaldamento a pavimento si trovano dopo la stazione dell'acqua di miscelazione. La stazione dell'acqua di miscelazione è gestita esternamente.

ATTENZIONE

Assicurarsi di installare la stazione dell'acqua di miscelazione in modo corretto.

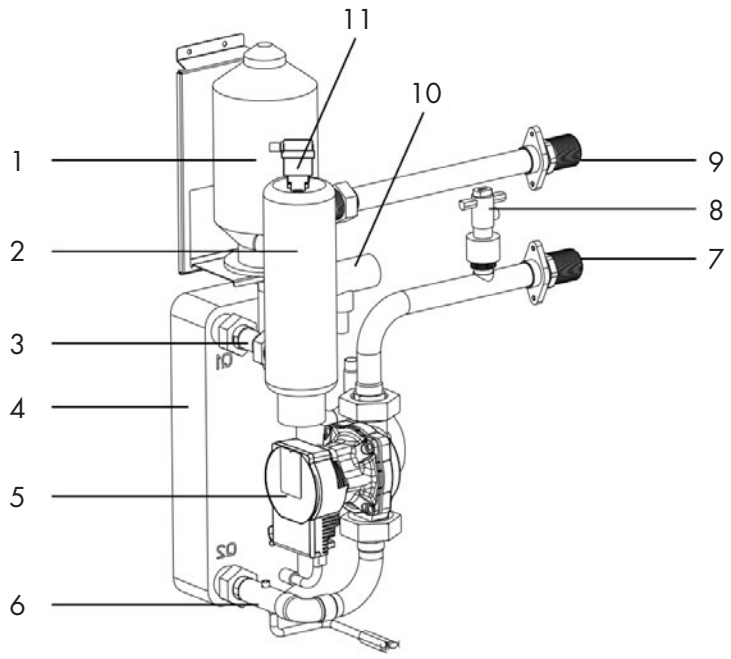
Nota:

La valvola di evacuazione DEVE essere installata nella posizione più bassa del sistema di tubazioni.

8 Introduzione all'installazione

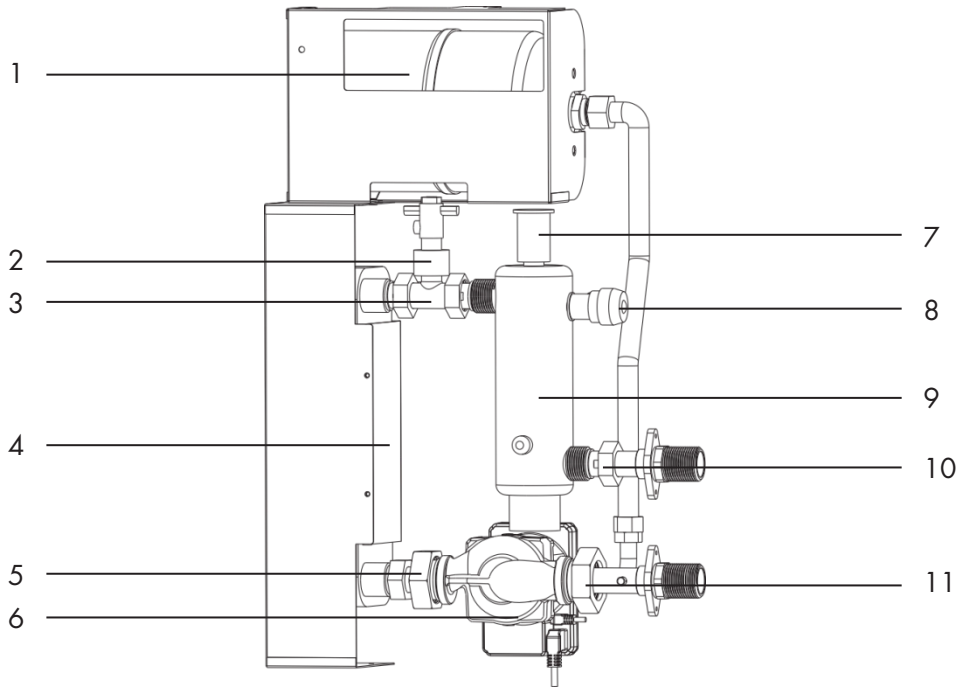
8.1 Componenti principali

Modulo idraulico



Modelli: Thermaia 06 R32, Thermaia 08 R32, Thermaia 10 R32

Elemento	*Unità del gruppo*	*Descrizione*
1	Vaso di espansione	Bilancia la pressione del sistema idrico.
2	Apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario a condotto	Fornisce una capacità di riscaldamento supplementare a basse temperature ambiente. Il gruppo contiene un apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario a condotto, una valvola di sfiato automatica e una valvola di sicurezza.
3	Gruppo tubo di scarico 1	Gruppo tubo di scarico dell'unità.
4	Scambiatore a piastre	Trasferisce il calore del refrigerante all'acqua per ottenere il raffrescamento o il riscaldamento.
5	Circolatore dell'acqua a velocità variabile	Fa circolare l'acqua nel sistema della pompa di calore.
6	Gruppo tubo di ingresso 2	Gruppo tubo di ingresso dell'unità.
7	Gruppo tubo di ingresso 1	Gruppo tubo di ingresso dell'unità.
8	Contatto per la portata dell'acqua	Rileva la portata dell'acqua per proteggere il compressore e il circolatore dell'acqua in caso di portata insufficiente.
9	Gruppo tubo di scarico 2	Gruppo tubo di scarico dell'unità.
10	Valvola di sicurezza	Previene la pressione eccessiva dell'acqua aprendosi a 3 bar e scaricando l'acqua dal circuito idrico.
11	Valvola di sfiato automatica	L'aria rimanente nel circuito idrico verrà rimossa automaticamente.



Modelli: Thermaia 12 R32

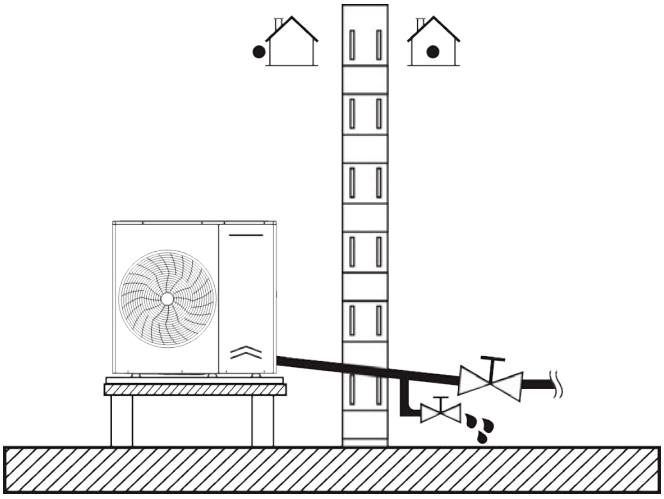
Elemento	*Unità del gruppo*	*Descrizione*
1	Vaso di espansione	Bilancia la pressione del sistema idrico.
2	Contatto per la portata dell'acqua	Rileva la portata dell'acqua per proteggere il compressore e il circolatore dell'acqua in caso di portata insufficiente.
3	Gruppo tubo di scarico 1	Gruppo tubo di scarico dell'unità.
4	Scambiatore a piastre	Trasferisce il calore del refrigerante all'acqua per ottenere il raffrescamento o il riscaldamento.
5	Gruppo tubo di ingresso 2	Gruppo tubo di ingresso dell'unità.
6	Circolatore dell'acqua a velocità variabile	Fa circolare l'acqua nel sistema della pompa di calore.
7	Valvola di sfiato automatica	L'aria rimanente nel circuito idrico verrà rimossa automaticamente.
8	Valvola di sicurezza	Previene la pressione eccessiva dell'acqua aprendosi a 3 bar e scaricando l'acqua dal circuito idrico.
9	Apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario a condotto	Fornisce una capacità di riscaldamento supplementare a basse temperature ambiente. Il gruppo contiene un apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario a condotto, una valvola di sfiato automatica e una valvola di sicurezza.
10	Gruppo tubo di scarico 2	Gruppo tubo di scarico dell'unità.
11	Gruppo tubo di ingresso 1	Gruppo tubo di ingresso dell'unità.

8.2 *Tubazioni dell'acqua*

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

8.2.1 Requisiti

La lunghezza massima consentita per il cavo del termistore è di 20 metri. Questa è la distanza massima consentita tra il bollitore sanitario e l'unità (solo per installazioni dotate di bollitore sanitario). Il cavo del termistore fornito in dotazione al bollitore sanitario è lungo 8 metri. Per ottimizzare l'efficienza, è consigliabile installare la deviatrice e il bollitore sanitario il più vicino possibile all'unità.
Se l'installazione è dotata di un bollitore sanitario (fornitura in loco), consultare il relativo manuale d'installazione e d'uso. Se manca il glicole (antigelo) nel sistema o se si verifica un'interruzione dell'alimentazione elettrica o un'anomalia al circolatore, evacuare l'acqua dal sistema idrico (come mostrato nella figura seguente).



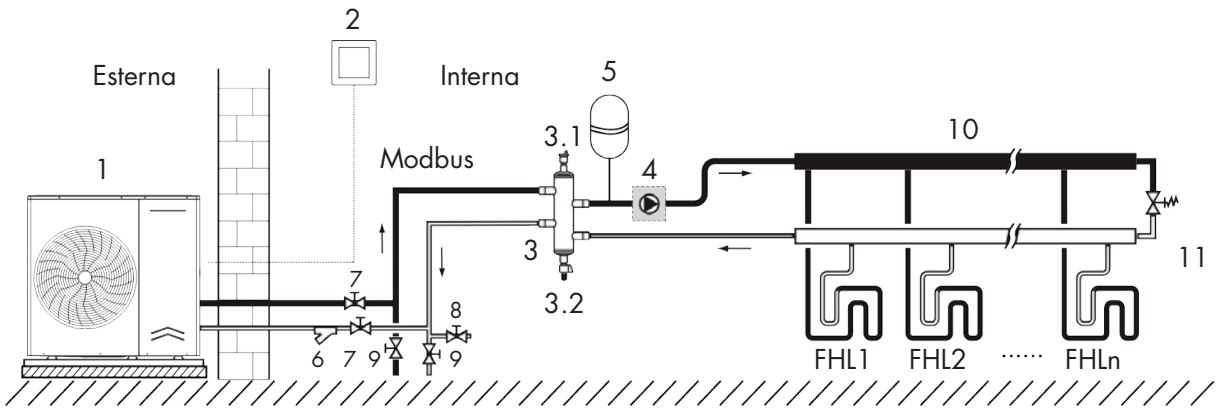
Nota:

Se l'acqua non viene rimossa dal sistema in caso di clima freddo quando l'unità rimane inutilizzata, l'acqua congelata può danneggiare i componenti del circuito idrico.

8.2.2 Controllo del circuito idrico

L'unità è dotata di un ingresso e di 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 alle normative locali.
L'unità deve essere utilizzata solo all'interno di un sistema idrico chiuso. L'applicazione in un circuito idrico aperto può provocare una corrosione eccessiva delle tubazioni dell'acqua.

Esempio:



Codice	*Unità del gruppo*
1	Unità principale
2	Interfaccia utente (comando a filo)
3	Serbatoio polmone (fornitura in loco)
3.1	Valvola di sfiato automatica (fornitura in loco)
3.2	Valvola di evacuazione (fornitura in loco)
4	Circolatore dell'acqua esterno (fornitura in loco)
5	Vaso di espansione (fornitura in loco)
6	Filtro a Y (accessorio)
7	Valvola di intercettazione (fornitura in loco)
8	Rubinetto di riempimento (fornitura in loco)
9	Valvola di evacuazione (fornitura in loco)
10	Collettore/distributore (fornitura in loco)
11	Valvolva di bypass (fornitura in loco)
FHL1...n	Circuito del riscaldamento a pavimento (fornitura in loco)

Prima di proseguire l'installazione dell'unità, verificare quanto segue:

- La pressione acqua massima deve essere ≤3 bar.
- Secondo le impostazioni del dispositivo di sicurezza, la temperatura massima dell'acqua per il riscaldamento d'ambiente è inferiore a 65°C e la temperatura massima dell'acqua calda sanitaria è inferiore a 70°C.
- Usare sempre materiali compatibili con l'acqua utilizzata nel sistema e con i materiali dell'unità.
- Assicurarsi che i componenti installati nelle tubazioni in loco siano in grado di resistere alla pressione e alla temperatura dell'acqua.
- I rubinetti di evacuazione devono essere previsti in tutti i punti bassi del sistema per consentire il drenaggio completo del circuito durante la manutenzione.
- Le valvole di sfiato devono essere presenti in tutti i punti alti del sistema. Le valvole devono essere collocate in punti facilmente accessibili per la manutenzione. All'interno dell'unità è presente una valvola di sfiato automatica. Verificare che tale valvola di sfiato non sia serrata, in modo da consentire il rilascio automatico dell'aria nel circuito idrico.

8.2.3 Volume d'acqua e dimensionamento dei vasi di espansione

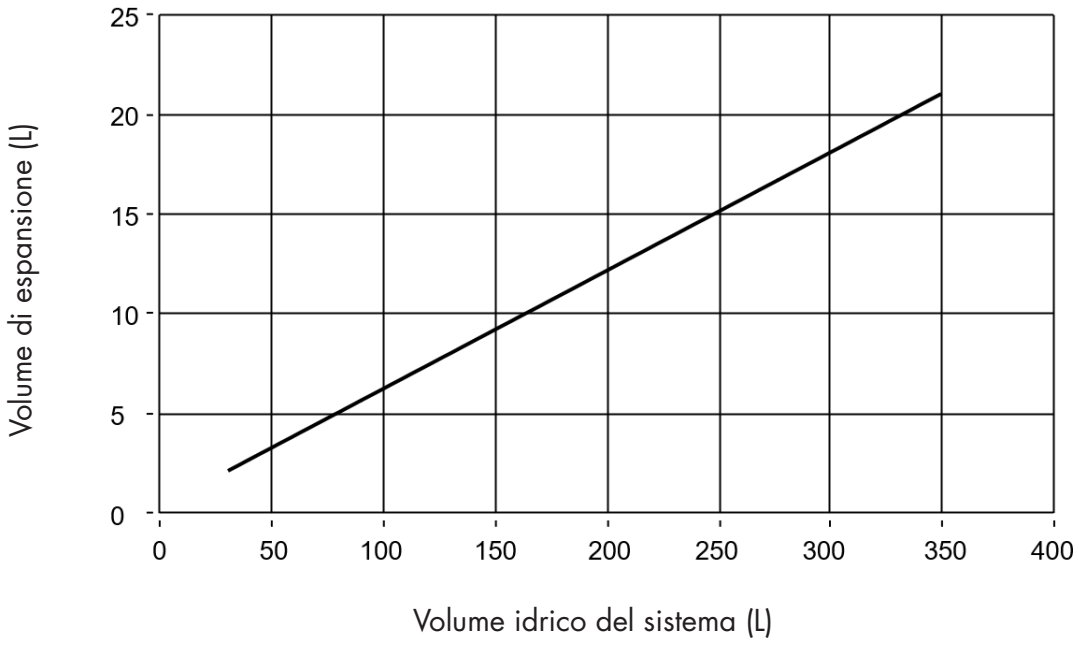
Le unità da 6/8/10 kW sono dotate di un vaso di espansione da 2 litri, con una pre-pressurizzazione predefinita di 1,5 bar.
Le unità da 12/14/16 kW sono dotate di un vaso di espansione da 5 litri, con una pre-pressurizzazione predefinita di 1,5 bar.
Per garantire il corretto funzionamento dell'unità, potrebbe essere necessario regolare la pre-pressurizzazione del vaso di espansione.

1. Verificare che il volume d'acqua totale dell'installazione, escluso il volume d'acqua interno dell'unità, sia di almeno 40 litri.
2. Il volume del vaso di espansione deve corrispondere al volume totale del sistema idrico.
3. Dimensionare l'espansione del circuito di riscaldamento e raffrescamento.

Nota:

- Nella maggior parte delle applicazioni questo volume minimo d'acqua sarà soddisfacente.
- Tuttavia, in caso di processi critici o in ambienti con un elevato carico termico, potrebbe essere necessaria una quantità d'acqua supplementare.
- Quando la circolazione in ciascun circuito del riscaldamento d'ambiente è regolata da valvole comandate a distanza, è importante che questo volume idrico minimo venga mantenuto anche quando tutte le valvole sono chiuse.

Il volume del vaso di espansione può seguire la figura qui di seguito:



8.2.4 Requisiti relativi ai tubi e al diametro delle tubazioni del sistema idrico

Un tubo di diametro troppo piccolo provoca un'eccessiva resistenza all'acqua e una portata d'acqua ridotta nel sistema idrico, con conseguente funzionamento irregolare dell'unità. La tabella seguente raccomanda le specifiche relative ai diametri dei tubi principali per ciascun modello.

Modello	Specifiche relative ai diametri dei tubi principali del sistema idrico per una singola unità (mm)	
	Tubo dell'acqua in PPR	Tubo dell'acqua in acciaio zincato
Thermaia 06 R32	DN32 (diametro esterno 32)	DN25 (diametro esterno 34)
Thermaia 08 R32		
Thermaia 10 R32		
Thermaia 12 R32	DN40 (diametro esterno 40)	DN32 (diametro esterno 42)

Note:

- Quando più unità sono collegate in parallelo, il diametro del tubo principale deve essere aumentato in modo appropriato in base al numero di unità e alla lunghezza del tubo.
- Per le altre specifiche dei tubi dell'acqua, consultare la seguente tabella:

Materiale del tubo dell'acqua	Specifiche della filettatura							
	G3/4''	G1''	G1-1/4''	G1-1/2''	G2''	G2-1/2''	G3''	G4''
Specifiche del tubo dell'acqua in PPR	DN25	DN32	DN40	DN50	DN63	DN75	DN90	DN110
Diametro esterno del tubo in PPR (mm)	25	32	40	50	63	75	90	110
Specifiche del tubo in acciaio zincato	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50	DN65	DN80	DN100
Diametro esterno del tubo in acciaio zincato (mm)	27	34	42	48	60	76	89	114

8.2.5 Volume richiesto per il serbatoio polmone

Si consiglia di installare un serbatoio polmone per aumentare il volume d'acqua del sistema idrico, che favorisce un funzionamento stabile e affidabile del sistema a pompa di calore, evita frequenti avvii e arresti dell'unità e riduce le oscillazioni della temperatura dell'acqua.

N°	Modello	Serbatoio polmone
1	Thermaia 06 R32	≥30 litri
	Thermaia 08 R32	
	Thermaia 10 R32	
2	Thermaia 12 R32	≥40 litri

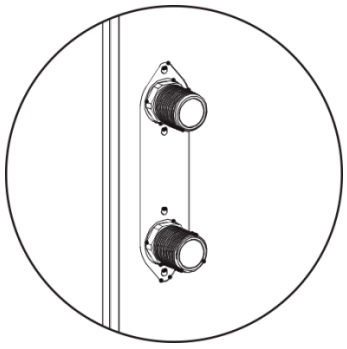
8.2.6 Collegamento al circuito idrico

I collegamenti di ingresso e uscita dell'acqua devono essere eseguiti correttamente secondo le etichette apposte sull'unità esterna.

ATTENZIONE

Prestare attenzione a non deformare le tubazioni dell'unità applicando una forza eccessiva durante il relativo collegamento. La deformazione delle tubazioni può causare il malfunzionamento dell'unità. Se nel circuito idrico penetra aria, umidità o polvere, possono verificarsi dei problemi. Pertanto, quando si collega il circuito idrico, tenere sempre conto di quanto segue:

- Utilizzare solo tubi puliti.
- Per rimuovere le sbavature, tenere l'estremità del tubo verso il basso.
- Coprire l'estremità del tubo quando lo si inserisce attraverso una parete per evitare l'ingresso di polvere e sporcizia.
- Utilizzare un sigillante per filettature di buona qualità per sigillare i collegamenti. La sigillatura DEVE essere in grado di resistere alle pressioni e alle temperature del sistema.
- Quando si utilizzano tubazioni metalliche non in rame, assicurarsi di isolare i due tipi di materiali tra di loro per evitare la corrosione galvanica.
- Poiché il rame è un materiale morbido, utilizzare strumenti adeguati per collegare il circuito idrico. Strumenti inadeguati possono danneggiare i tubi.



Nota:

L'unità deve essere utilizzata solo all'interno di un sistema idrico chiuso. L'applicazione in un circuito idrico aperto può provocare una corrosione eccessiva delle tubazioni dell'acqua:

- Non utilizzare mai parti zincate nel circuito idrico. Queste parti possono essere soggette a una corrosione eccessiva poiché nel circuito idrico interno dell'unità vengono utilizzate tubazioni in rame.
- Quando si utilizza una deviatrice nel circuito idrico. Scegliere preferibilmente una deviatrice a sfere per garantire la completa separazione tra il circuito dell'acqua calda sanitaria e quello del riscaldamento a pavimento.
- Quando si utilizza una deviatrice o una valvola a 2 vie nel circuito idrico. Il tempo di commutazione massimo consigliato della valvola deve essere inferiore a 60 secondi.

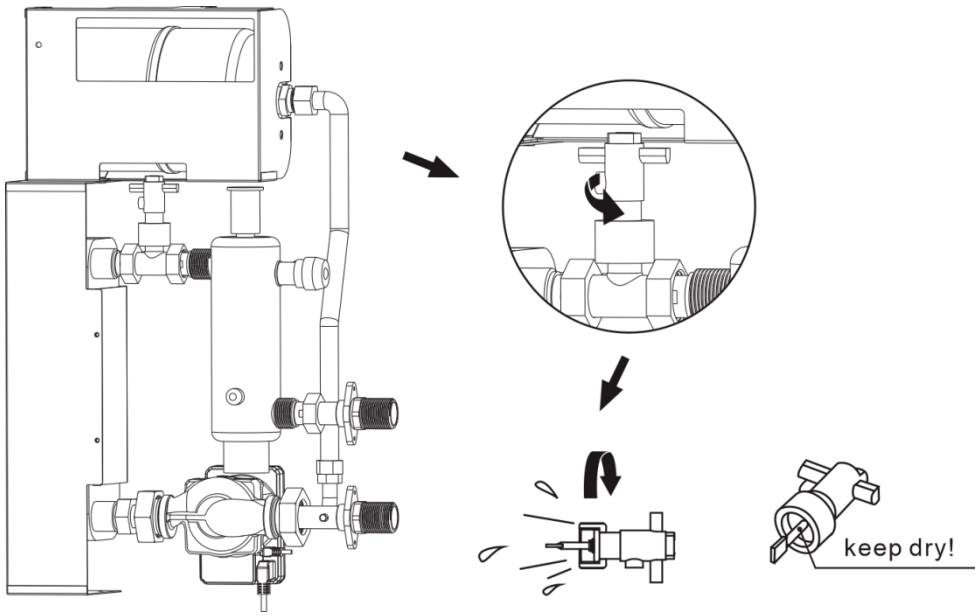
8.2.7 Protezione antigelo del circuito idrico

Tutte le parti idroniche interne sono isolate in modo da ridurre la dispersione termica. Anche le tubazioni in loco devono essere isolate. In caso di interruzione dell'alimentazione, le caratteristiche di cui sopra non proteggeranno l'unità dal congelamento.
Il software contiene funzioni speciali che utilizzano la pompa di calore e l'apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario (se opzionale e disponibile) per proteggere l'intero sistema dal congelamento. Quando la temperatura della portata d'acqua nel sistema scende a un determinato valore, l'unità riscalda l'acqua tramite la pompa di calore, il rubinetto di riscaldamento elettrico o l'apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario.
La funzione antigelo si disattiva solo quando la temperatura sale a un determinato valore.

- Quando la temperatura ambiente è inferiore a 2°C, in caso di interruzione dell'alimentazione, scaricare l'acqua dal tubo prima che si congeli e scollegare l'alimentazione.
- Quando la temperatura ambiente è inferiore a 2°C, se l'unità non viene utilizzata per un periodo prolungato, seguire la procedura riportata di seguito per evitare danni:

1. Scaricare l'acqua dalle tubazioni e scollegare l'alimentazione per evitare danni ai componenti e al compressore causati dal funzionamento antigelo automatico.
2. Se non si scarica l'acqua, è necessario assicurarsi che l'unità sia accesa e che la pressione del sistema idrico si mantenga tra 0,1 e 0,3 MPa per garantire il funzionamento corretto della funzione antigelo automatica.

- L'acqua contenuta nel tubo del sistema idrico deve essere scaricata prima che possa congelarsi. Dell'acqua può penetrare nella parte superiore del flussostato senza poter essere scaricata. Quando la temperatura ambiente è inferiore a 0°C, il flussostato dell'acqua potrebbe congelarsi e non funzionare. Il flussostato dell'acqua deve essere rimosso e asciugato, per poi essere reinstallato correttamente nell'unità.



Nota:

Ruotare il flussostato in senso antiorario per rimuoverlo, quindi asciugarlo a fondo.

ATTENZIONE

Quando l'unità rimane inattiva per un periodo prolungato, accertarsi che sia sempre accesa. Se si desidera interrompere l'alimentazione, è necessario scaricare l'acqua presente nel sistema per evitare che l'unità e le tubazioni vengano danneggiate da un possibile congelamento. Inoltre, l'alimentazione dell'unità deve essere interrotta dopo aver scaricato l'acqua presente nel sistema.
In caso di interruzione dell'alimentazione, la funzione di protezione antigelo automatica non proteggerà l'unità dal congelamento. Dato che un'interruzione dell'alimentazione potrebbe verificarsi mentre l'unità è incustodita, il fornitore raccomanda di utilizzare un liquido antigelo per il sistema idrico.
A seconda della temperatura esterna minima prevista, assicurarsi che il sistema idrico sia rifornito con la concentrazione di glicole indicata nella tabella seguente. L'aggiunta di glicole al sistema ha un impatto sulle prestazioni dell'unità. Il coefficiente di correzione della capacità unitaria, della portata d'acqua e del calo di pressione acqua del sistema è riportato nella tabella.

Liquido antigelo: glicole etilenico

Concentrazione di glicole etilenico	Coefficiente di correzione				Punto di congelamento
	Capacità	Ingresso di alimentazione	Resistenza all'acqua	Portata d'acqua	
0%	1,000	1,000	1,000	1,000	0°C
10%	0,984	0,998	1,118	1,019	-4°C
20%	0,973	0,995	1,268	1,051	-9°C
30%	0,965	0,992	1,482	1,092	-16°C
40%	0,960	0,989	1,791	1,145	-23°C
50%	0,950	0,983	2,100	1,200	-37°C

Liquido antigelo: glicole propilenico

Concentrazione di glicole propilenico	Coefficiente di correzione				Punto di congelamento
	Capacità	Ingresso di alimentazione	Resistenza all'acqua	Portata d'acqua	
0%	1,000	1,000	1,000	1,000	0°C
10%	0,976	0,996	1,071	1,000	-3°C
20%	0,961	0,992	1,189	1,016	-7°C
30%	0,948	0,988	1,380	1,034	-13°C
40%	0,938	0,984	1,728	1,078	-22°C
50%	0,925	0,975	2,150	1,125	-35°C

Il glicole non inibito diventa acido sotto l'effetto dell'ossigeno. Questo processo viene accelerato dalla presenza di rame e a temperature più elevate. Il glicole acido non inibito attacca le superfici metalliche e forma cellule di corrosione galvanica che causano gravi danni al sistema.

È di estrema importanza:

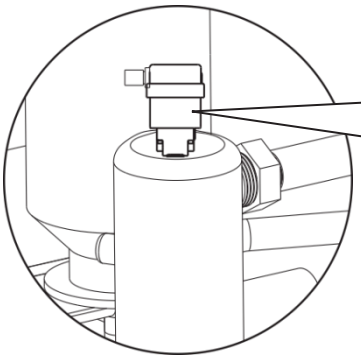
- Che il trattamento dell'acqua venga eseguito correttamente da uno specialista qualificato.
- Che sia selezionato un glicole con inibitori di corrosione per contrastare gli acidi derivanti dall'ossidazione del glicole.
- In caso di installazione di un bollitore sanitario, è consentito solo l'uso di glicole propilenico. In altre installazioni è corretto usare il glicole etilenico.
- Che non venga utilizzato glicole per autoveicoli perché i relativi inibitori di corrosione hanno una durata limitata e contengono silicati che possono sporcare o intasare il sistema.
- Che tubazioni zincate non vengano utilizzate nei sistemi con glicole perché potrebbero far precipitare alcuni elementi dell'inibitore di corrosione del glicole.
- Assicurarsi che il glicole sia compatibile con i materiali utilizzati nel sistema.

ATTENZIONE

Il glicole etilenico e il glicole propilenico sono TOSSICI.

8.2.8 Rifornimento dell'acqua

Collegare l'alimentazione idrica al rubinetto di riempimento e aprirlo.
Assicurarsi che la valvola di sfiato automatica sia aperta.
Riempire con una pressione acqua pari a circa 2,0 bar. Eliminare il più possibile l'aria presente nel circuito tramite le valvole di sfiato. La presenza di aria nel circuito idrico può causare il malfunzionamento dell'apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario.



Non fissare il coperchio metallico o di plastica della valvola di sfiato sul lato superiore dell'unità mentre il sistema è in funzione. Aprire la valvola di sfiato automatica ruotandola in senso antiorario di almeno 2 giri completi per far fuoriuscire l'aria dal sistema.

Nota:

Durante il rifornimento potrebbe non essere possibile rimuovere tutta l'aria presente nel sistema. L'aria residua verrà rimossa tramite la valvola di sfiato automatica durante le prime ore di esercizio del sistema. Potrebbe essere necessario rabboccare l'acqua in seguito.

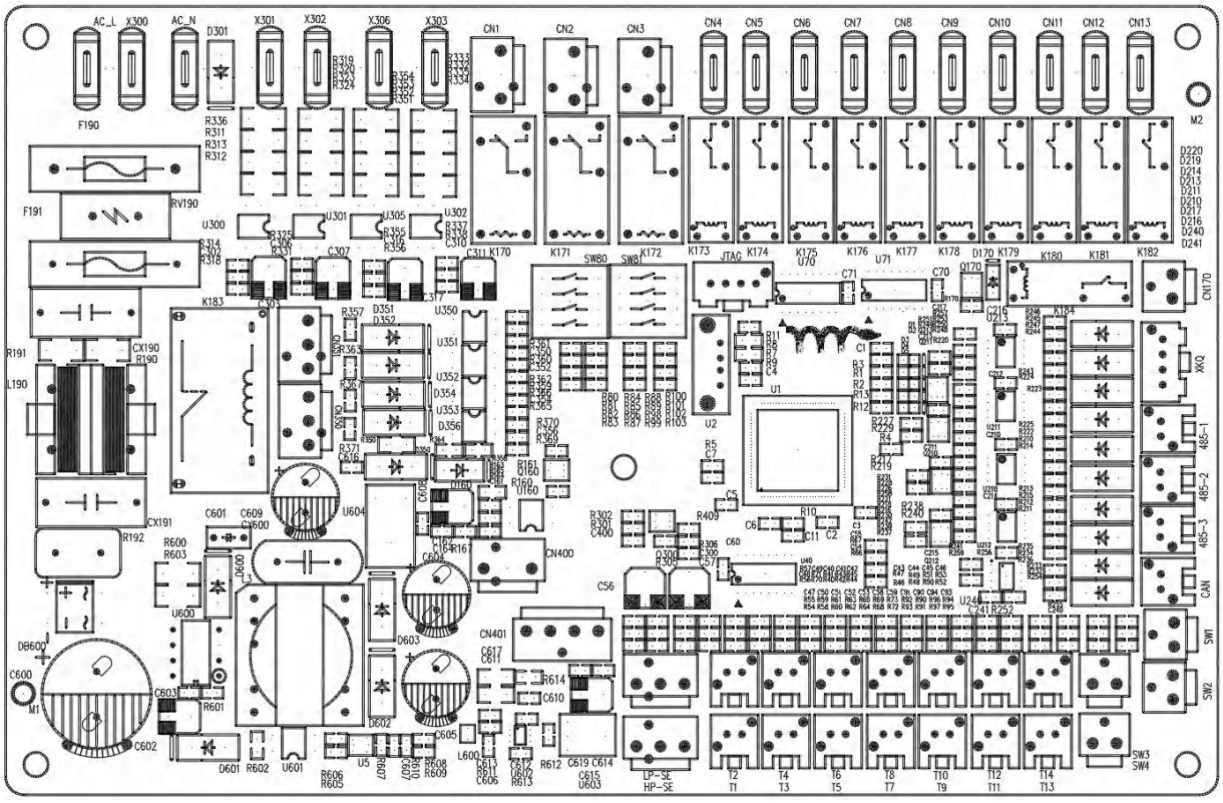
- La pressione acqua varia a seconda della temperatura dell'acqua (pressione maggiore con temperatura dell'acqua più alta). Tuttavia, la pressione acqua deve sempre rimanere al di sopra di 0,3 bar per evitare l'ingresso d'aria nel circuito.
- L'unità potrebbe scaricare troppa acqua attraverso la valvola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

8.3 Isolamento delle tubazioni dell'acqua

L'intero circuito idrico, comprese tutte le tubazioni, deve essere isolato per evitare la formazione di condensa durante il funzionamento in raffrescamento e la riduzione della capacità di riscaldamento e raffrescamento, nonché per prevenire il congelamento delle tubazioni dell'acqua esterne in inverno. Il materiale isolante deve avere un grado di resistenza al fuoco minimo 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 una conducibilità termica di 0,039 W/m·K per evitare il congelamento delle tubazioni esterne.
Se la temperatura ambiente esterna è superiore a 30°C e l'umidità è superiore a RH 80%, lo spessore dei materiali di tenuta deve essere di almeno 20 mm per evitare la formazione di condensa sulla superficie di tenuta.

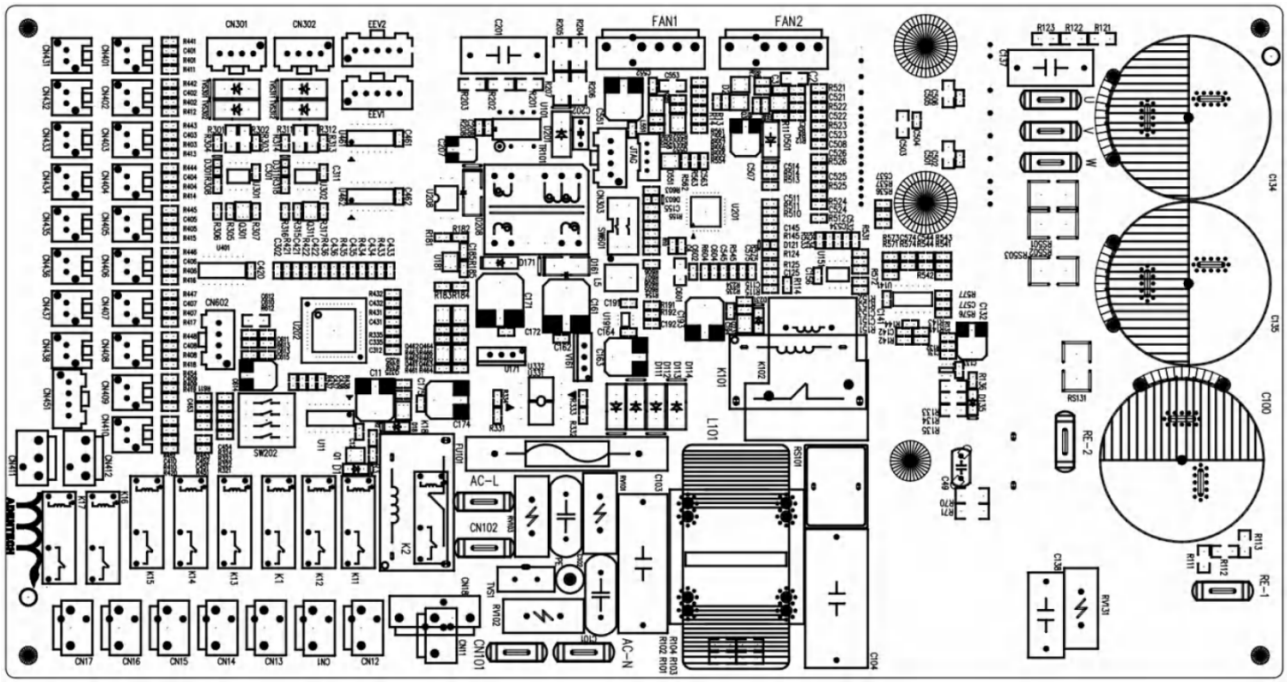
8.4 Scheda comando

(1) Scheda principale AP1
Per i modelli: Thermaia 06 R32, Thermaia 08 R32, Thermaia 10 R32



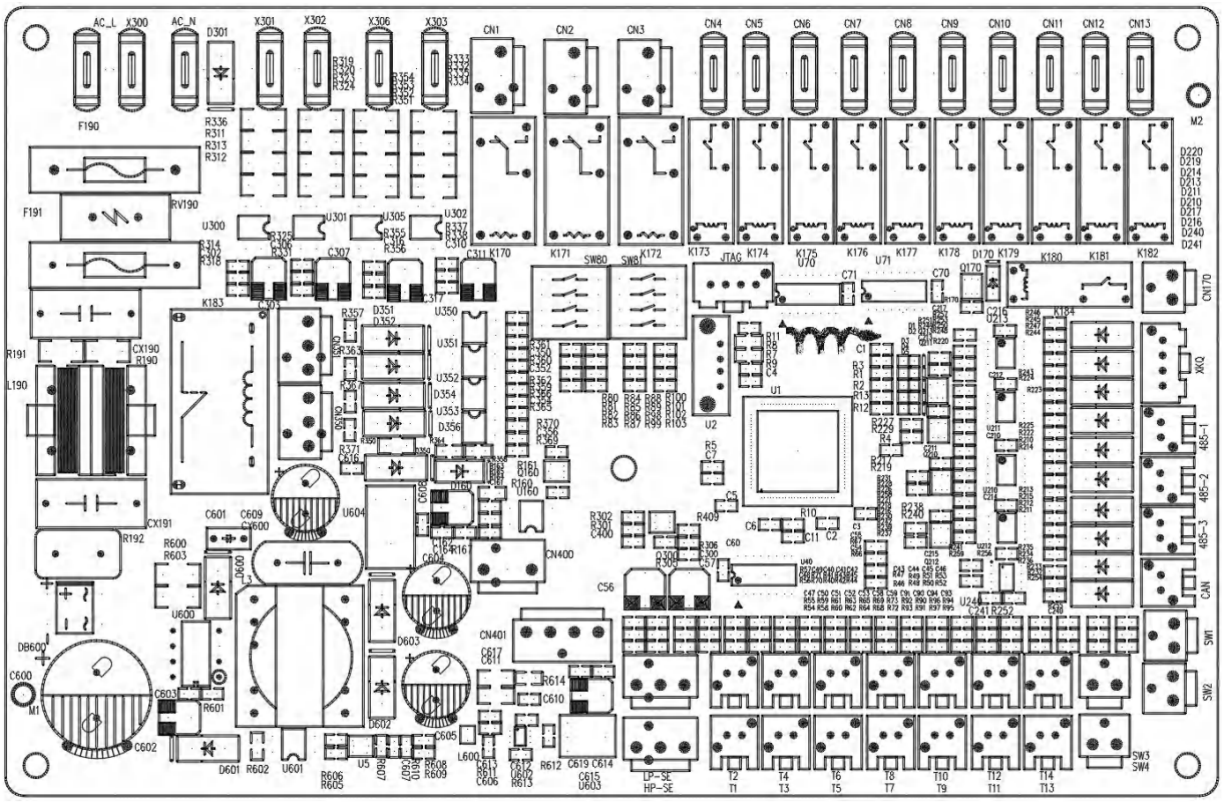
Codice	Definizione dell'interfaccia della scheda comando principale AP1
T1	Sensore di temperatura lato gas refrigerante dello scambiatore a piastre (PHE)
T2	Sensore di temperatura lato liquido refrigerante dello scambiatore a piastre (PHE)
T3	Sensore di temperatura dell'acqua in ingresso allo scambiatore a piastre (PHE)
T4	Sensore di temperatura dell'acqua in uscita dallo scambiatore a piastre (PHE)
T5	Sensore di temperatura dell'acqua in uscita finale
T6	Sensore di temperatura del serbatoio polmone 1
T7	Sensore di temperatura del serbatoio polmone 2
T9	Sensore di temperatura del bollitore sanitario (ACS)
T10	Sensore di temperatura solare
T13	Sensore di temperatura dell'acqua calda sanitaria (ACS) di ritorno
SW1	Contatto per la portata dell'acqua
X300	Morsetto L del termostato ad alta tensione
X301	Termostato ad alta tensione - segnale di riscaldamento
X302	Termostato ad alta tensione - segnale di raffrescamento
X306	Segnale del contributo energetico solare
CN1	Valvola a tre vie
CN3	Valvola a due vie stagionale
CN4	Apparecchio di riscaldamento elettrico antigelo
CN5	Apparecchio di riscaldamento elettrico del bollitore sanitario (ACS)
CN6	Apparecchio di riscaldamento elettrico con scambiatore a piastre (PHE)
CN7	Circolatore dell'acqua calda sanitaria (ACS) di ritorno
CN8	Circolatore dell'acqua (Zona 2)
CN9	Circolatore dell'acqua solare
CN10	Alimentazione elettrica del circolatore dell'acqua interno
CN11	Circolatore dell'acqua esterno
CN12	Apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario esterno 1
CN13	Apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario esterno 2
CN170	Fonte di calore ausiliaria
CN350	Segnale Smart Grid (Rete intelligente)
CN351	Termostato a bassa tensione (pin 1 - segnale di raffrescamento, pin 2 - GND, pin 3 - segnale di riscaldamento)
CN401	Regolazione PWM del circolatore dell'acqua con inverter
K183	Apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario interno
XKQ	Comando a filo
485-3	Comunicazione tra la scheda IDU e la scheda ODU
SW80	Dip switch
SW81	Dip switch

(2) Scheda principale AP2 e scheda driver (design integrato)



Codice	*Definizione dell'interfaccia della scheda di regolazione principale AP2 e della scheda driver (design integrato)*
CN15	Valvola a 4 vie
CN16	Apparecchio di riscaldamento del carter del compressore
CN17	Apparecchio di riscaldamento elettrico del telaio
CN302	Comunicazione con la scheda principale IDU
CN401	Sensore di temperatura di aspirazione
CN404	Sensore di temperatura dello sbrinamento esterno (tubo)
CN406	Sensore di temperatura di scarico
CN407	Sensore di temperatura ambiente esterna
CN411	Sensore di alta pressurizzazione
CN431	Pressostato di alta pressione
CN432	Contatto di bassa pressione
EEV1	Valvola di espansione elettronica
FAN1	Ventilatore DC
AC-L	Linea di alimentazione L
AC-N	Linea di alimentazione N
U	Fase U del compressore
V	Fase V del compressore
W	Fase W del compressore
RE-1	Interfaccia reattore 1
RE-2	Interfaccia reattore 2
SW202	DIP switch
SW601	DIP switch

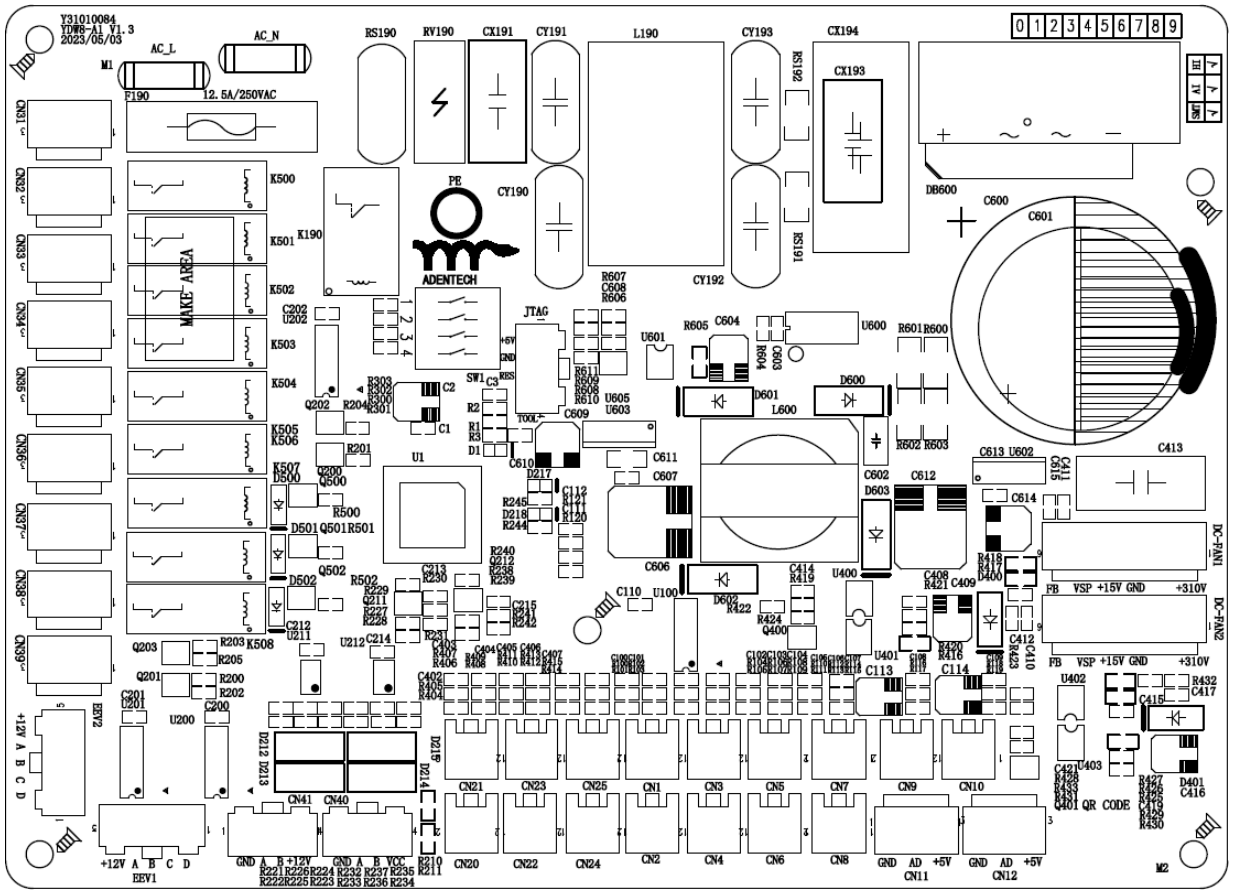
(1) Scheda principale AP1
Per il modello: Thermaia 12 R32



Codice	*Definizione dell'interfaccia della scheda comando principale AP1*
T1	Sensore di temperatura lato gas refrigerante dello scambiatore a piastre (PHE)
T2	Sensore di temperatura lato liquido refrigerante dello scambiatore a piastre (PHE)
T3	Sensore di temperatura dell'acqua in ingresso allo scambiatore a piastre (PHE)
T4	Sensore di temperatura dell'acqua in uscita dallo scambiatore a piastre (PHE)
T5	Sensore di temperatura dell'acqua in uscita finale
T6	Sensore di temperatura del serbatoio polmone 1
T7	Sensore di temperatura del serbatoio polmone 2
T9	Sensore di temperatura del bollitore sanitario (ACS)
T10	Sensore di temperatura solare
T13	Sensore di temperatura dell'acqua calda sanitaria (ACS) di ritorno
SW1	Contatto per la portata dell'acqua
X300	Morsetto L del termostato ad alta tensione
X301	Termostato ad alta tensione - segnale di riscaldamento
X302	Termostato ad alta tensione - segnale di raffrescamento
X306	Segnale del contributo energetico solare
CN1	Valvola a tre vie

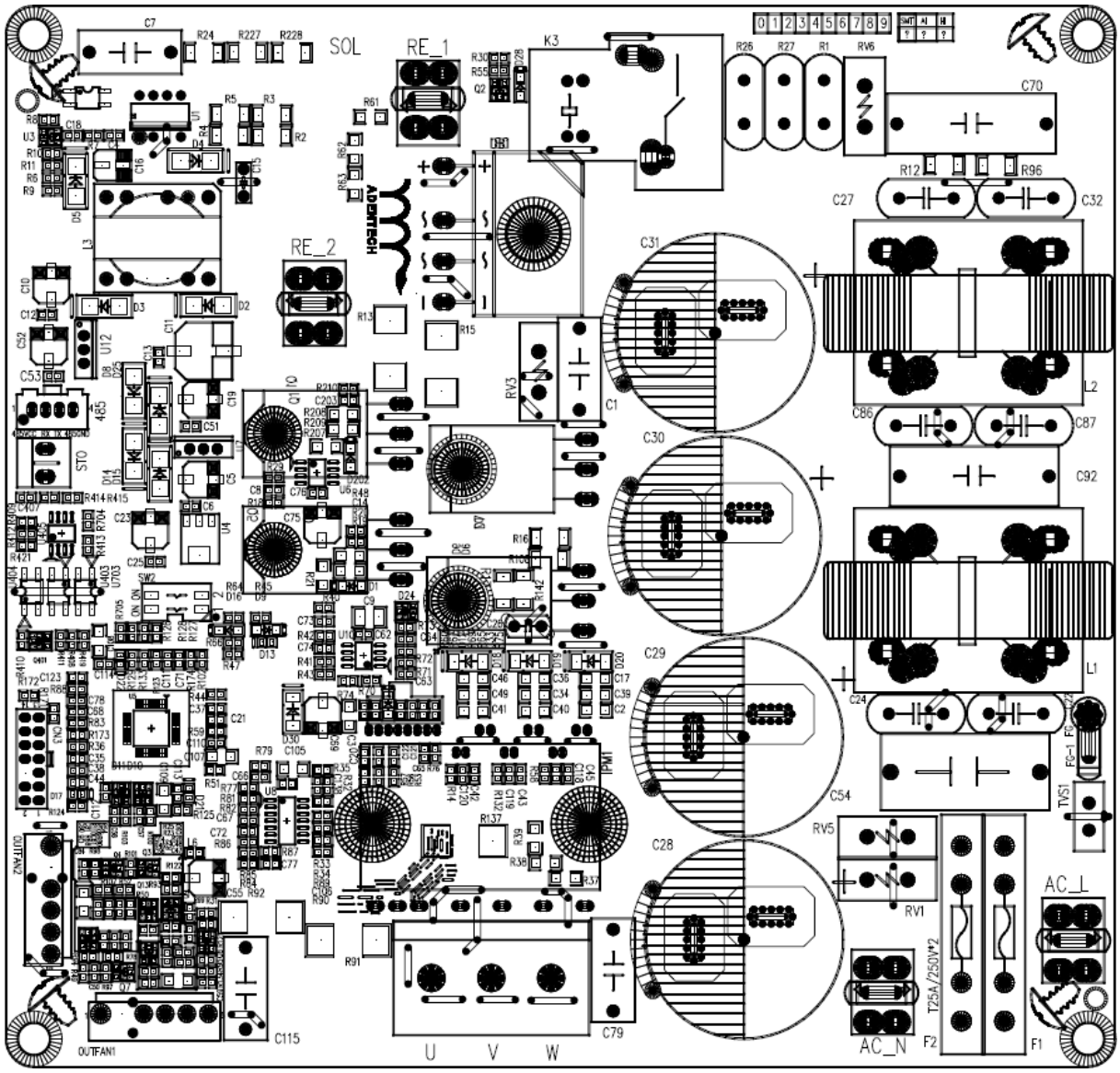
Codice	*Definizione dell'interfaccia della scheda comando principale AP1*
CN3	Valvola a due vie stagionale
CN4	Apparecchio di riscaldamento elettrico antigelo
CN5	Apparecchio di riscaldamento elettrico del bollitore sanitario (ACS)
CN6	Apparecchio di riscaldamento elettrico con scambiatore a piastre (PHE)
CN7	Circolatore dell'acqua calda sanitaria (ACS) di ritorno
CN8	Circolatore dell'acqua (Zona 2)
CN9	Circolatore dell'acqua solare
CN10	Alimentazione elettrica del circolatore dell'acqua interno
CN11	Circolatore dell'acqua esterno
CN12	Apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario esterno 1
CN13	Apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario esterno 2
CN170	Fonte di calore ausiliaria
CN350	Segnale Smart Grid (Rete intelligente)
CN351	Termostato a bassa tensione (pin 1 - segnale di raffrescamento, pin 2 - GND, pin 3 - segnale di riscaldamento)
CN401	Regolazione PWM del circolatore dell'acqua con inverter
K183	Apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario interno
XKQ	Comando a filo
485-3	Comunicazione tra la scheda IDU e la scheda ODU
SW80	Dip switch
SW81	Dip switch

(2) Scheda principale AP2



Codice	*Definizione dell'interfaccia della scheda comando principale AP2*
CN1	Sensore di temperatura di aspirazione
CN4	Sensore di temperatura dello sbrinamento esterno (tubo)
CN6	Sensore di temperatura di scarico
CN7	Sensore di temperatura ambiente esterna
CN11	Sensore di alta pressurizzazione
CN20	Pressostato di alta pressione
CN21	Contatto di bassa pressione
CN35	Valvola a 4 vie
CN36	Apparecchio di riscaldamento del carter del compressore
CN37	Apparecchio di riscaldamento elettrico del telaio
CN40	Comunicazione con la scheda driver
CN41	Comunicazione con la scheda principale IDU
EEV1	Valvola di espansione elettronica
FAN1	Ventilatore DC
AC-L	Linea di alimentazione L
AC-N	Linea di alimentazione N

(3) Scheda driver AP3



Codice	*Definizione dell'interfaccia della scheda driver dell'inverter AP3*
AC-L	Linea di alimentazione L
AC-N	Linea di alimentazione N
FG-1	PE (messa a terra di protezione)
RE_1	Interfaccia reattore 1
RE_2	Interfaccia reattore 2
U	Fase U del compressore
V	Fase V del compressore
W	Fase W del compressore
485	Interfaccia di comunicazione RS485 (GND, A, B, VCC)

8.5 *Cablaggio in loco*

ATTENZIONE

In conformità alle norme elettriche locali pertinenti, è necessario installare un interruttore generale o un altro dispositivo di interruzione sul cablaggio fisso per garantire la separazione dei contatti di tutti i poli. Disconnettere l'alimentazione elettrica prima di effettuare qualsiasi collegamento. Utilizzare solo cavi di rame. Non schiacciare mai i fasci di cavi e assicurarsi che non entrino a contatto con tubazioni e bordi taglienti. Assicurarsi che non venga esercitata alcuna pressione esterna sui collegamenti dei morsetti. Tutti i cablaggi in loco e i componenti devono essere installati da un elettricista autorizzato e devono essere conformi alle leggi e alle normative locali pertinenti.
Il cablaggio in loco deve essere eseguito in conformità allo schema elettrico in dotazione all'unità e alle istruzioni riportate di seguito.

- Assicurarsi di utilizzare un'alimentazione elettrica dedicata. Non utilizzare mai un'alimentazione elettrica condivisa con un altro apparecchio.
- Assicurarsi di eseguire la messa a terra. Non collegare la messa a terra dell'unità a una tubo di servizio, a un salvavita o alla messa a terra telefonica. Una messa a terra incompleta può causare scosse elettriche.
- Un interruttore di isolamento verso terra DEVE essere installato sull'alimentazione elettrica dell'unità. L'interruttore differenziale DEVE essere del tipo ad alta velocità da 30 mA (<0,1 s).
- Assicurarsi di installare i fusibili o gli interruttori automatici necessari.

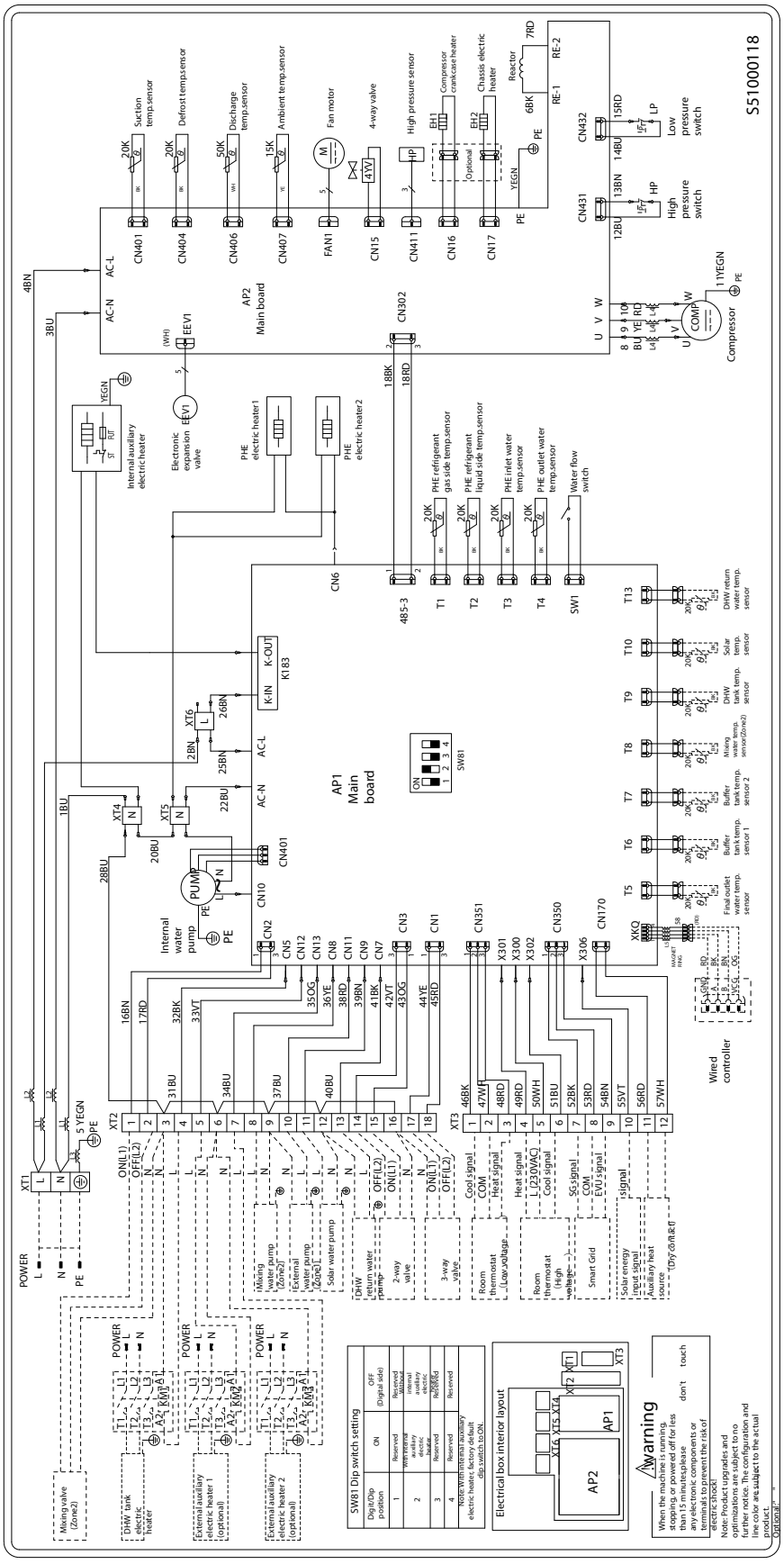
8.5.1 Avvertenze relative alle opere di cablaggio elettrico

- Quando si collegano i cavi elettrici, utilizzare delle fascette stringicavi per evitare che tocchino le tubazioni, in particolare il lato ad alta pressione.
- Assicurarsi che non venga esercitata nessuna pressione esterna sui connettori dei morsetti.
- Quando si installa l'interruttore differenziale, assicurarsi che sia compatibile con l'inverter (resistente al rumore elettrico ad alta frequenza) per evitare che si apra in maniera non necessaria.

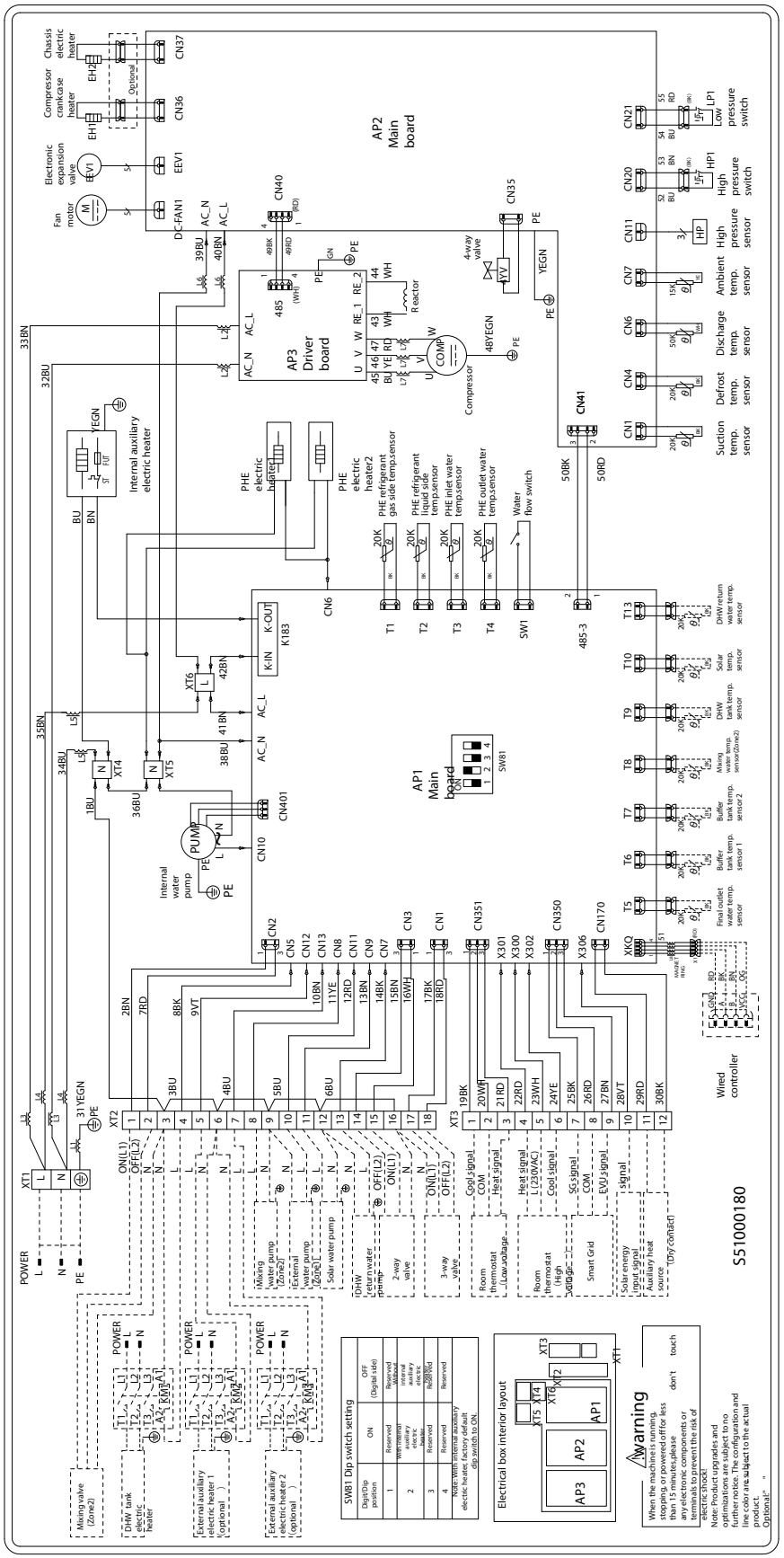
8.5.2 Panoramica del cablaggio

La seguente illustrazione fornisce una panoramica del cablaggio necessario tra le varie parti dell'installazione. La linea tratteggiata si riferisce al cablaggio in loco.

Per i modelli: Thermaia 06 R32, Thermaia 08 R32, Thermaia 10 R32



Per il modello: Thermaia 12 R32



Nota:

- Nei modelli monofase, utilizzare la serie H07RN-F a 3 fili per il cavo di alimentazione.
- L'apparecchiatura DEVE essere dotata di messa a terra.
- Tutti i carichi esterni ad alta tensione, se metallici o con porta a terra, DEVONO essere messi a terra.

Linee guida per il cablaggio in loco

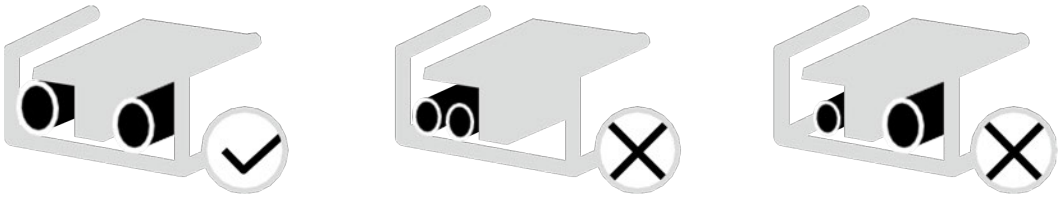
La maggior parte del cablaggio in loco dell'unità deve essere effettuato sulla morsettiera all'interno della scatola di commutazione. Per accedere alla morsettiera, rimuovere la maniglia stampata a iniezione sul lato destro dell'unità.

ATTENZIONE

Prima di rimuovere la maniglia stampata a iniezione sul lato destro dell'unità, interrompere l'alimentazione elettrica, compresa quella dell'unità, dell'apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario e del bollitore sanitario (se applicabile).
Fissare tutti i cavi con le fascette stringicavi.

8.5.3 Avvertenze relative al cablaggio dell'alimentazione elettrica

- Per il collegamento alla morsettiera dell'alimentazione elettrica, utilizzare un morsetto rotondo a crimpare. Nel caso in cui non possa essere utilizzato per motivi inderogabili, osservare le seguenti istruzioni.
  - Non collegare cavi di calibro diverso allo stesso morsetto dell'alimentazione elettrica (i collegamenti allentati possono causare una sovratemperatura).
  - Per collegare cavi dello stesso calibro, rispettare la seguente figura.



- Serrare le viti dei morsetti utilizzando il cacciavite corretto. Cacciaviti di piccole dimensioni possono danneggiare la testa della vite e impedire un serraggio adeguato.
- Un serraggio eccessivo delle viti dei morsetti può danneggiarle.
- Collegare la linea dell'alimentazione elettrica a un interruttore differenziale e a un fusibile.
- Durante il cablaggio, accertarsi che vengano utilizzati i cavi prescritti, eseguire collegamenti completi e fissare i cavi in modo che la forza esterna non possa sollecitare i morsetti.

8.5.4 Requisiti dei dispositivi di sicurezza

1. La Tabella 1 rappresenta il riferimento per le dimensioni dei cavi corrispondenti a diversi valori di corrente nominale. "MCA" nella Tabella 2 si riferisce al valore di corrente dell'unità a pieno carico. In base al valore di "MCA", nella colonna "Corrente nominale dell'apparecchio (A)" della Tabella 1, è possibile selezionare la dimensione del filo dell'alimentazione elettrica adatta all'unità. Nel caso in cui l'MCA superi i 63 A, le dimensioni dei cavi devono essere selezionate in base alla normativa nazionale in materia di cablaggi.
2. La variazione massima consentita del campo di tensione tra le fasi è pari al 2%.
3. Selezionare tutti gli interruttori automatici con distanza tra i contatti dei poli non inferiore a 3 mm per garantire una disconnessione completa. TOCA è il valore di sovracorrente dell'unità a pieno carico; viene utilizzato per selezionare l'interruttore automatico di corrente e l'interruttore automatico di funzionamento a corrente residua sull'alimentazione elettrica principale del dispositivo.

Tabella 1 Area nominale della sezione trasversale del cavo

Corrente nominale dell'apparecchio (A)	Area nominale della sezione trasversale (mm^2)	
	Cavi flessibili	Cavo per cablaggio fisso
≥3	0,5 e 0,75	1 ~ 2,5
>3 e ≤6	0,75 e 1	1 ~ 2,5
>6 e ≤10	1 e 1,5	1 ~ 2,5
>10 e ≤16	1,5 e 2,5	1.5 ~ 4
>16 e ≤25	2,5 e 4	2.5 ~ 6
>25 e ≤32	4 e 6	4 ~ 10
>32 e ≤50	6 e 10	6 ~ 16
>50 e ≤63	10 e 16	10 ~ 25

Tabella 2 Monofase 6-16 kW standard

Modello	Alimentazione				Corrente di alimentazione	
	Tensione (V)	Hz	Min. (V)	Velocità max. (V)	MCA (A)	TOCA (A)
Thermaia 06 R32	220-240	50	187	264	35,5	43
Thermaia 08 R32	220-240	50	187	264	37,5	45
Thermaia 10 R32	220-240	50	187	264	38,5	46
Thermaia 12 R32	220-240	50	187	264	47,0	56

Nota:

- MCA: ampere minimi del circuito. (A)
- TOCA: ampere totali di sovracorrente. (A)
- Dimensione del fusibile della scheda comando dell'unità pompa di calore:

Per i modelli: Thermaia 06 R32, Thermaia 08 R32, Thermaia 10 R32

1. Scheda comando principale AP1:
   Fusibile 1: T3.15AH; 250 VAC; Fusibile 2: T12.5AH; 250 VAC
2. Scheda comando principale AP2 e scheda driver (design integrato):
   Fusibile 1: T30AH; 250 VAC

Per il modello: Thermaia 12 R32

1. Scheda comando principale AP1:
   Fusibile 1: T3.15AH; 250 VAC; Fusibile 2: T12.5AH; 250 VAC
2. Scheda comando principale AP2:
   Fusibile 1: T12.5AH; 250 VAC
3. Scheda driver AP3:
   Fusibile 1: T25AH; 250 VAC; Fusibile 2: T25AH; 250 VAC

- "MCA: (Minimum Circuit Amps) ampere minimi del circuito" contiene la corrente dell'unità pompa di calore (compressore, ventilatore, circolatore dell'acqua interno, apparecchio di riscaldamento del carter del compressore, ecc., tutti i carichi interni) e l'apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario interno.
- All'interno dell'unità pompa di calore è stato installato un apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario (con valore nominale di 3 kW). Dopo l'installazione dell'unità, se non si desidera utilizzare l'apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario interno, l'installatore professionista può disattivarlo tramite il dip switch presente sulla scheda comando principale AP1.

8.5.5 Selezione e collegamento del cavo dell'alimentazione elettrica

Monofase 6-16 kW standard

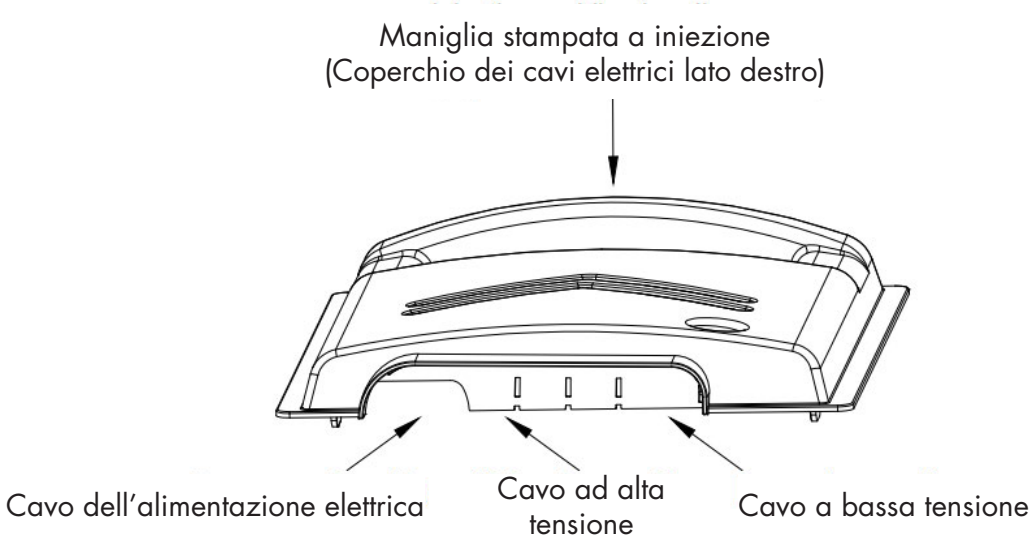
Modello	*Contatto di isolamento verso terra (A)*	*Dimensione del cavo (mm^2)*
Thermaia 06 R32	50	10
Thermaia 08 R32	50	10
Thermaia 10 R32	50	10
Thermaia 12 R32	63	16

- Per Thermaia 06 R32, Thermaia 08 R32, Thermaia 10 R32:

  Il contatto di isolamento verso terra consigliato è 2P, 50 A, tipo C; deve essere del tipo ad alta velocità da 30 mA (<0,1 s).

- Per Thermaia 12 R32:

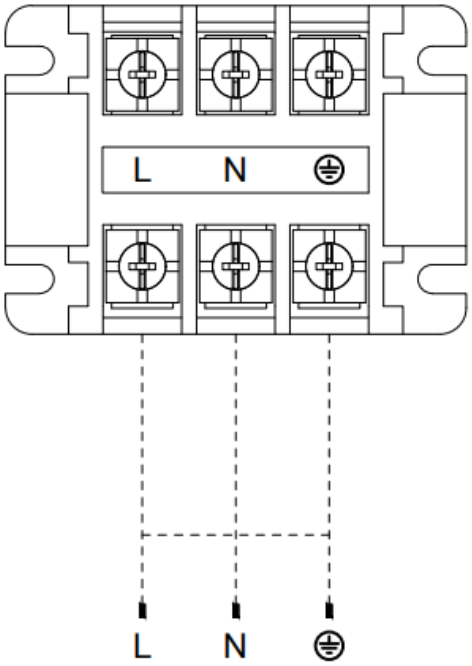
  Il contatto di isolamento verso terra consigliato è 2P, 63 A, tipo C; deve essere del tipo ad alta velocità da 30 mA (<0,1 s).



Schema dei fori per i cavi

Selezionare cavi di dimensioni adeguate per il cablaggio elettrico.

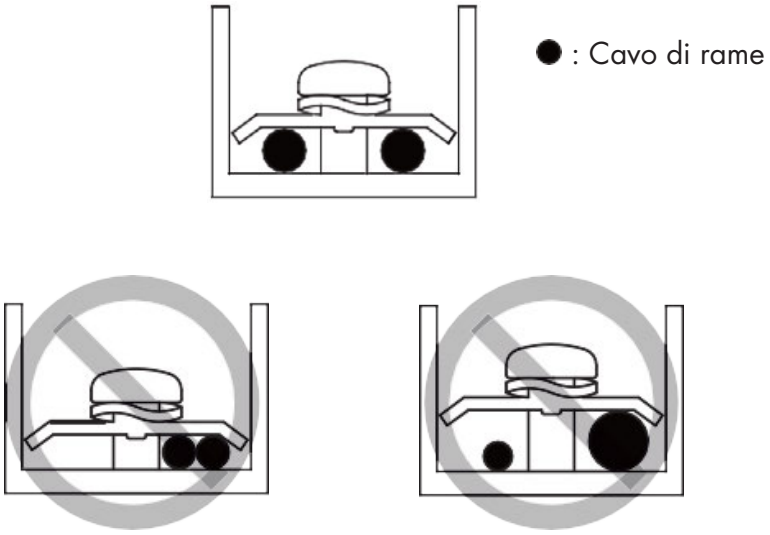
- "Cavo dell'alimentazione elettrica" indica il foro per il cavo della parte di alimentazione elettrica.
- "Cavo ad alta tensione" indica il foro per il cavo della parte ad alta tensione del carico tecnico.
- "Cavo a bassa tensione" indica il foro per il cavo della parte a bassa tensione del carico tecnico. I cavi a bassa tensione comprendono i sensori di temperatura, il cavo di comunicazione per il comando a filo, i termostati a bassa tensione, la fonte di calore ausiliaria (contatto pulito) e i segnali Smart Grid (Rete intelligente).



Schema di collegamento dell'alimentazione elettrica

Nota:

- Utilizzare un cavo di alimentazione conforme alle specifiche e collegarlo saldamente. Per evitare che il cavo venga estratto per una forza esterna, assicurarsi che sia fissato saldamente.
- Se non è possibile utilizzare il morsetto di cablaggio con mantello isolante, accertarsi di: Non collegare due cavi di alimentazione di diametro diverso allo stesso morsetto dell'alimentazione elettrica (potrebbe causare la sovratemperatura dei cavi a causa del cablaggio allentato) (vedere la figura seguente).

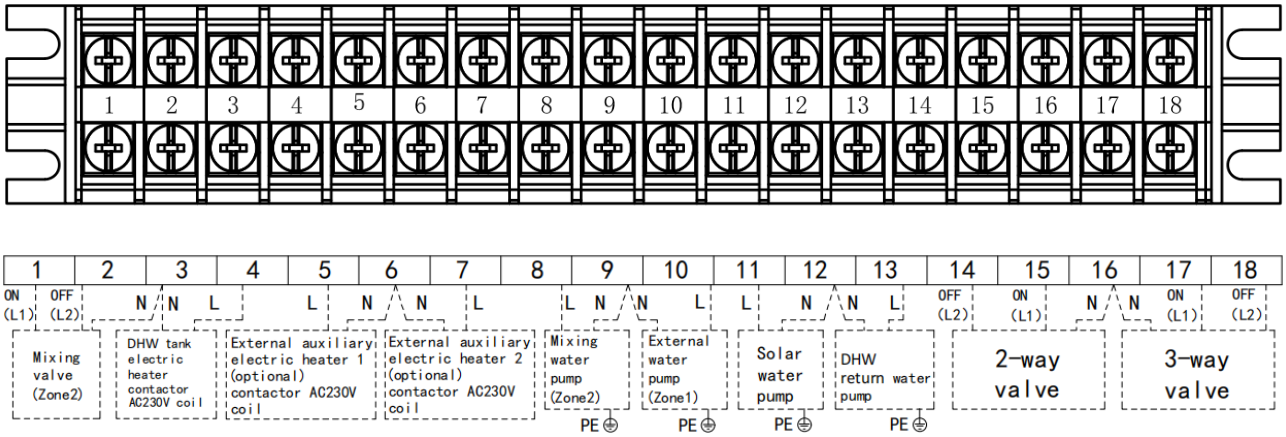


Collegamenti corretti del cablaggio di alimentazione

- L'interruttore differenziale deve essere del tipo ad alta velocità da 30 mA (<0,1 s). Utilizzare un cavo schermato a 3 fili. Vengono indicati i valori massimi (vedere i dati elettrici per i valori esatti).
- Un interruttore di isolamento verso terra DEVE essere installato sull'alimentazione elettrica dell'unità.

8.6 Collegamenti di altri componenti

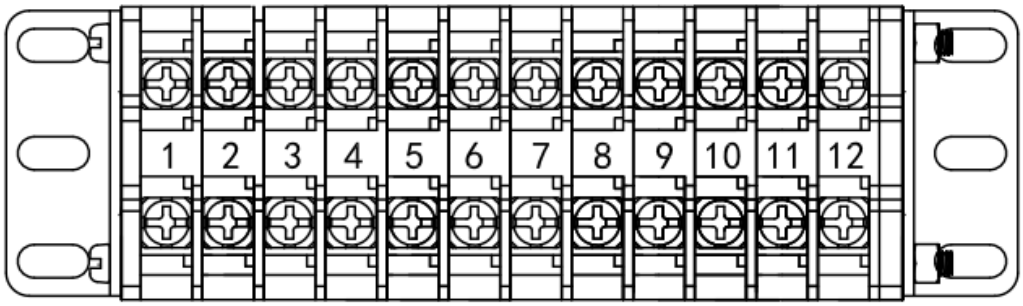
Se la corrente del carico è <0,5 A, il carico può essere collegato direttamente alla porta.
Se il carico ha una corrente ≥0,5 A, va collegato al contattore AC. Dimensioni di collegamento cavi consigliate per i carichi post-vendita dei morsetti da 18 e 12 bit: 0,75mm².
Carico post-vendita, collegamento del cavo della morsettiera a 18 bit:

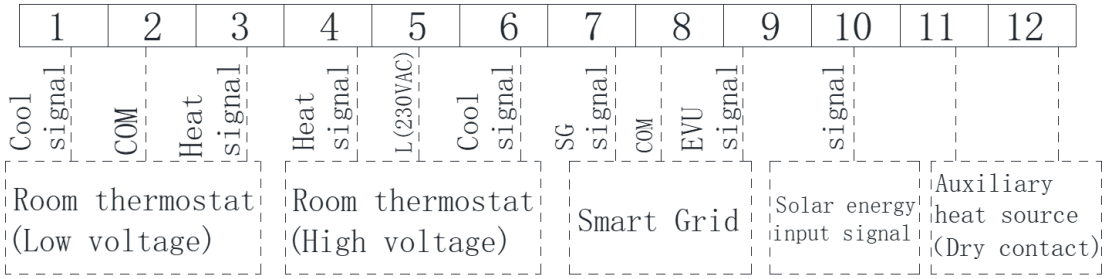


N. di serie della morsettiera	*Definizione*	*Tensione*	*Corrente massima di esercizio (A)*	*Dimensione del cavo (mm2)*
1	ON (L1)	220-240 VAC	0,2	0,75
2	OFF (L2)			
3	Apparecchio di riscaldamento elettrico del bollitore ACS N	220-240 VAC	0,5	0,75
4	Apparecchio di riscaldamento elettrico del bollitore ACS L	220-240 VAC	0,5	0,75
5	Apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario esterno 1 (opzionale) L	220-240 VAC	0,5	0,75
6	Apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario esterno 1 (opzionale) N e Apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario esterno 2 (opzionale) N	220-240 VAC	0,5	0,75

7	Apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario esterno 2 (opzionale) L	220-240 VAC	0,5	0,75
8	Circolatore dell'acqua di zona (Zona 2) L	220-240 VAC	0,5	0,75
9	Circolatore dell'acqua di zona (Zona 2) N e Circolatore dell'acqua esterno (Zona 1) N	220-240 VAC	0,5	0,75
10	Circolatore dell'acqua esterno (Zona 1) L	220-240 VAC	0,5	0,75
11	Circolatore dell'acqua solare L	220-240 VAC	0,5	0,75
12	Circolatore dell'acqua solare N e Circolatore dell'acqua ACS di ritorno N	220-240 VAC	0,5	0,75
13	Circolatore dell'acqua ACS di ritorno L	220-240 VAC	0,5	0,75
14	Valvola a 2 vie OFF (L2)	220-240 VAC	0,2	0,75
15	Valvola a 2 vie ON (L1)			
16	Valvola a 2 vie N e deviatrice N	220-240 VAC	0,2	0,75
17	Deviatrice ON (L1)	220-240 VAC	0,2	0,75
18	Deviatrice OFF (L2)			

Un altro carico post-vendita, collegamento del cavo della morsettiera a 12 bit:





N. di serie della morsettiera	*Definizione*	*Tensione*	*Corrente massima di esercizio (A)*	*Dimensione del cavo (mm2)*
1	Termostato (bassa tensione), segnale di raffrescamento			
2	Termostato (bassa tensione), COM	15-24 VDC	0,2	0,75
3	Termostato (bassa tensione), segnale di riscaldamento			
4	Termostato (alta tensione), segnale di riscaldamento			
5	Termostato (alta tensione) L (230 V)	220-240 VAC	0,2	0,75
6	Termostato (alta tensione), segnale di raffrescamento			
7	Segnale SG Smart Grid (Rete intelligente)			
8	COM Smart Grid (Rete intelligente)	15-24 VDC	0,2	0,75
9	Segnale EVU Smart Grid (Rete intelligente)			
10	Segnale del contributo energetico solare	220-240 VAC	0,2	0,75
11 12	Fonte di calore ausiliaria (contatto pulito)	15-24 VDC	0,2	0,75

8.6.1 Deviatrice

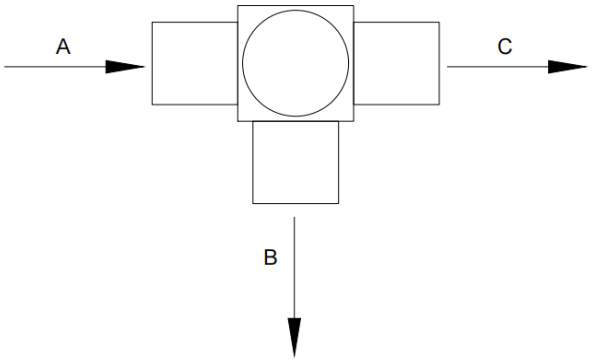
La deviatrice va installata tra il lato raffrescamento/riscaldamento d'ambiente e il lato bollitore sanitario per cambiare la direzione della portata di acqua calda/fredda della pompa di calore per ottenere il raffrescamento/riscaldamento d'ambiente in interni o per fornire acqua calda sanitaria.
Introduzione alla regolazione:

1. Contatto deviatrice OFF: quando l'unità funziona in modalità riscaldamento/raffrescamento, la deviatrice è disattivata e l'unità fornisce la capacità di riscaldamento/raffrescamento al lato ambiente.
2. Contatto deviatrice ON: quando l'unità funziona in modalità acqua calda sanitaria, la deviatrice è attivata e l'unità fornisce calore al lato del bollitore sanitario.
3. Quando l'unità è spenta o la modalità acqua calda sanitaria raggiunge la temperatura e si arresta, la deviatrice passa in posizione OFF.

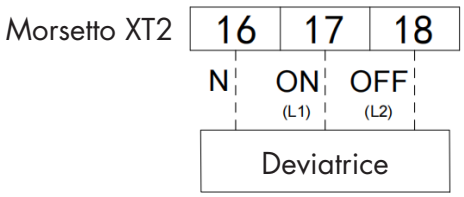
I requisiti del tipo di deviatrice sono i seguenti:

DEVIATRICE	Tipo	Un polo, due vie, 3 fili
	Alimentazione	220-240 VAC / 50 Hz

Istruzioni per l'installazione e il cablaggio:
La deviatrice deve essere installata in modalità split flow, come mostrato nel seguente schema. Il lato A è collegato all'uscita dell'acqua dell'unità pompa di calore, il lato C è collegato al lato di riscaldamento/raffrescamento in interni e il lato B è collegato al lato del bollitore sanitario. Quando la deviatrice è OFF, il lato A è collegato al lato C. Quando la deviatrice è ON, il lato A è collegato al lato B. L'installazione e il cablaggio devono basarsi sull'applicazione effettiva e sulle istruzioni della deviatrice.



Il cablaggio della deviatrice viene mostrato di seguito:



8.6.2 Valvola a due vie

La valvola a 2 vie viene installata a monte del lato di alimentazione idrica del circuito di riscaldamento a pavimento per consentire l'ingresso di acqua calda nel circuito di riscaldamento a pavimento o per bloccare l'ingresso di acqua fredda nel circuito di riscaldamento a pavimento.

Introduzione alla regolazione:

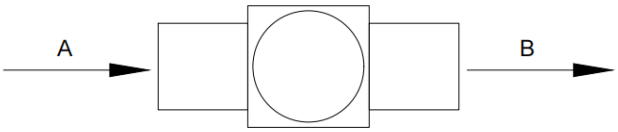
La valvola a 2 vie può essere ON o OFF in base alla modalità di funzionamento dell'unità. In modalità di riscaldamento, la valvola a 2 vie è ON. In modalità di raffrescamento, la valvola a 2 vie funziona in base all'impostazione. È possibile impostare la regolazione della "Valvola a 2 vie per il raffrescamento a pavimento" su OFF o ON in "Debug→Unit settings (Impostazioni unità)→2-way valve for floor cooling (Valvola a 2 vie per il raffrescamento a pavimento)" sull'interfaccia utente. La valvola a 2 vie predefinita è OFF quando è in funzione la modalità di raffrescamento. Quando la valvola a 2 vie è ON, l'acqua fredda può entrare nel circuito a pavimento per il raffrescamento. Da notare che la temperatura dell'acqua regolata per il raffrescamento a pavimento deve essere pari o superiore a 18°C, altrimenti la superficie del pavimento potrebbe formare una condensa più grave. Quando si utilizza il raffrescamento a pavimento, si consiglia di fare uso di un deumidificatore per evitare la formazione di condensa sul pavimento.

I requisiti del tipo di valvola a 2 vie sono i seguenti:

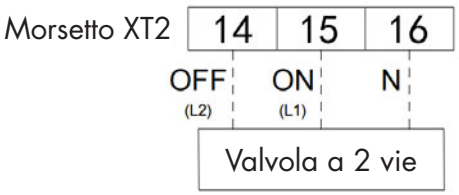
Valvola a 2 vie	Tipo	Un polo, due vie, 3 fili
	Alimentazione	220-240 VAC / 50 Hz

Istruzioni per l'installazione e il cablaggio:

Installazione della valvola a 2 vie: il lato A è collegato all'uscita dell'acqua dell'unità pompa di calore, mentre il lato B è collegato al lato del distributore dell'acqua di raffrescamento/riscaldamento d'ambiente. Quando la valvola a 2 vie è OFF, il lato A non è collegato al lato B. Quando la valvola a 2 vie è ON, il lato A è collegato al lato B. L'installazione e il cablaggio devono basarsi sull'applicazione effettiva e sulle istruzioni della valvola a 2 vie.



Il cablaggio della valvola a 2 viene mostrato di seguito:

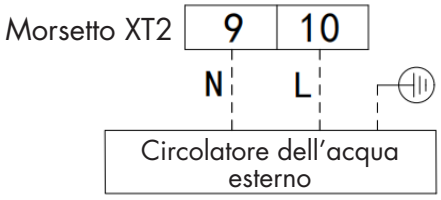


8.6.3 Circolatore dell'acqua esterno (Zona 1)

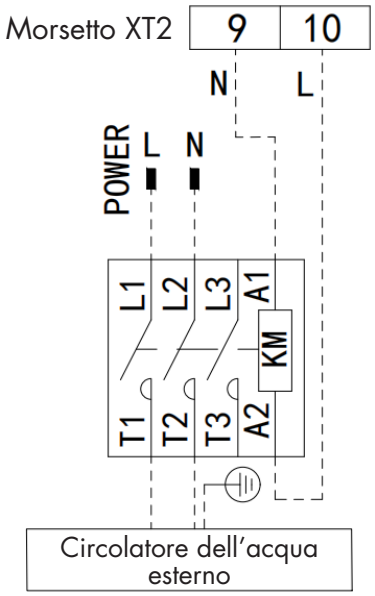
Il circolatore dell'acqua esterno può essere utilizzato come pompa di circolazione in un sistema a una zona o come pompa di circolazione nella zona 1 di un sistema a due zone. Per le istruzioni di regolazione del circolatore dell'acqua esterno, vedere il capitolo "9.6.2 Impostazioni dell'unità".

- Se il circolatore dell'acqua esterno ha una corrente <0,5 A, può essere collegato direttamente alla porta.
- Se il circolatore dell'acqua esterno ha una corrente ≥0,5 A, va collegato al contattore AC.

Il cablaggio del circolatore dell'acqua esterno viene mostrato di seguito:



Corrente del circolatore dell'acqua esterno <0,5 A



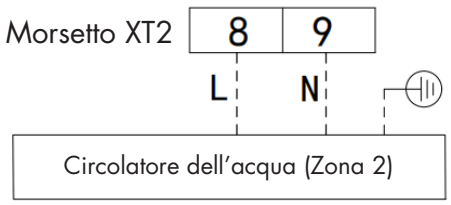
Corrente del circolatore dell'acqua esterno ≥0,5 A

8.6.4 Circolatore dell'acqua (Zona 2)

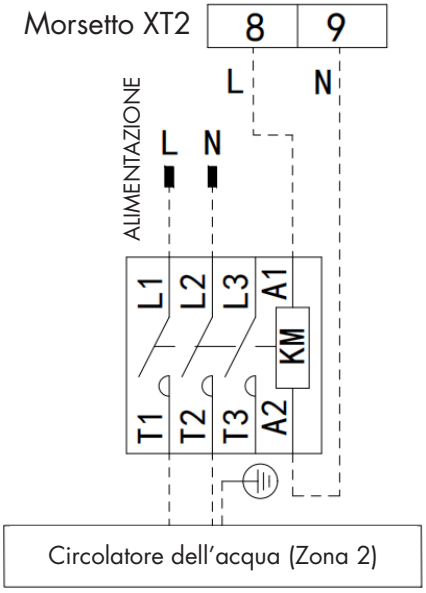
Il circolatore dell'acqua può essere utilizzato come pompa di circolazione nella zona 2 del sistema a due zone. Per le istruzioni di regolazione del circolatore dell'acqua, vedere il capitolo "9.6.2 Impostazioni dell'unità".

- Se il circolatore dell'acqua ha una corrente <0,5 A, può essere collegato direttamente alla porta.
- Se il circolatore dell'acqua ha una corrente ≥0,5 A, va collegato al contattore AC.

Il cablaggio del circolatore dell'acqua viene mostrato di seguito:



Corrente del circolatore dell'acqua <0,5 A



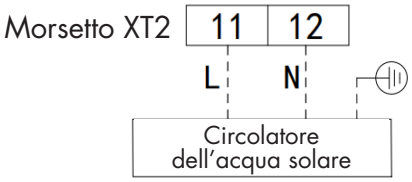
Corrente del circolatore ≥0,5 A

8.6.5 Circolatore dell'acqua solare

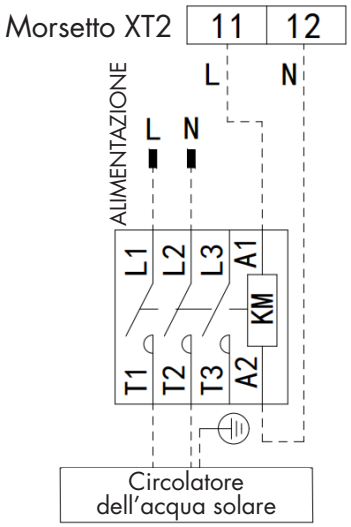
Il circolatore dell'acqua solare può essere utilizzato come pompa di circolazione dell'energia solare.

- Se il circolatore dell'acqua solare ha una corrente <0,5 A, può essere collegato direttamente alla porta.
- Se il circolatore dell'acqua solare ha una corrente ≥0,5 A, va collegato al contattore AC.

Il cablaggio del circolatore dell'acqua solare viene mostrato di seguito:



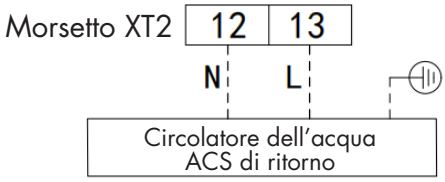
Corrente del circolatore dell'acqua solare <0,5 A



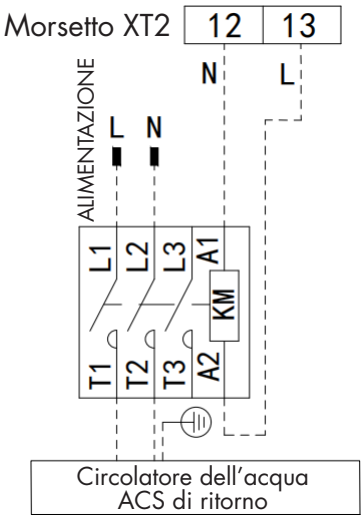
Corrente del circolatore dell'acqua solare ≥0,5 A

8.6.6 Circolatore dell'acqua ACS di ritorno

Il circolatore dell'acqua ACS di ritorno serve a far circolare l'acqua nelle tubazioni dell'acqua calda sanitaria. Per le istruzioni di regolazione del circolatore dell'acqua ACS di ritorno, vedere il capitolo "9.6.3 Impostazioni della modalità ACS".
Se il circolatore dell'acqua di ritorno ha una corrente <0,5 A, può essere collegato direttamente alla porta.
Se il circolatore dell'acqua di ritorno ha una corrente ≥0,5 A, va collegato al contattore AC.
Il cablaggio del circolatore dell'acqua di ritorno viene mostrato di seguito:



Corrente del circolatore dell'acqua solare <0,5 A



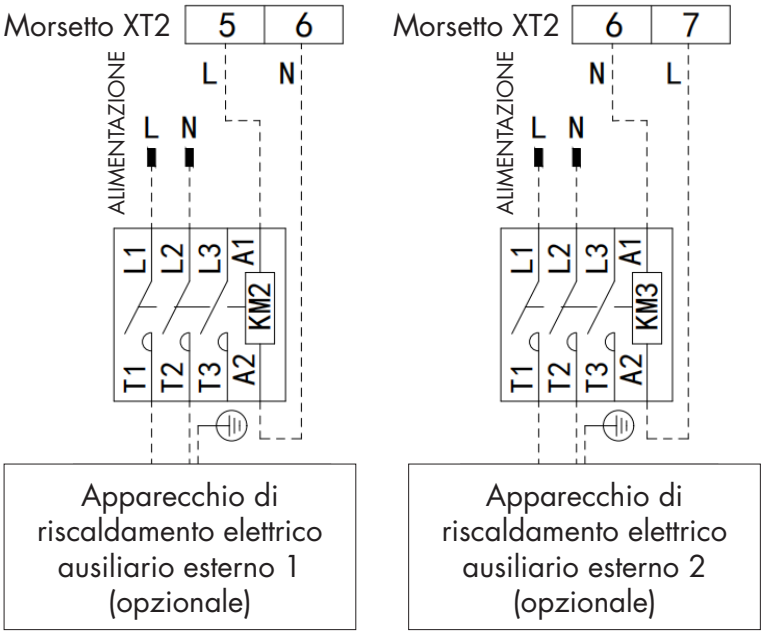
Corrente del circolatore dell'acqua solare ≥0,5 A

8.6.7 Apparecchio di riscaldamento elettrico del bollitore ACS

L'unità pompa di calore ha una porta di regolazione riservata per l'apparecchio di riscaldamento elettrico del bollitore sanitario. La porta di regolazione fornisce segnali di regolazione soltanto all'apparecchio di riscaldamento elettrico del bollitore sanitario. L'apparecchio di riscaldamento elettrico del bollitore sanitario deve essere collegato a un contattore AC e l'alimentazione elettrica proviene dall'esterno (non dalla pompa di calore). Per le istruzioni di regolazione dell'apparecchio di riscaldamento elettrico del bollitore ACS, vedere il capitolo "9.6.3 Impostazioni della modalità ACS". Il cablaggio dell'apparecchio di riscaldamento elettrico del bollitore ACS viene mostrato di seguito:

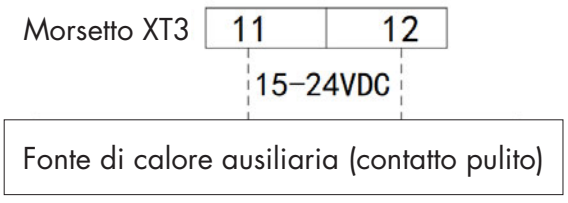
8.6.8 Apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario

All'interno dell'unità pompa di calore è stato installato un apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario (con valore nominale di 3 kW). L'unità pompa di calore ha due porte di regolazione riservate per gli apparecchi di riscaldamento elettrici ausiliari esterni. La porta di regolazione fornisce i segnali di regolazione solo all'apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario esterno. L'apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario esterno deve essere collegato a un contattore AC e l'alimentazione elettrica proviene dall'esterno (non dalla pompa di calore). Se necessario, è possibile installare uno o due apparecchi di riscaldamento elettrici ausiliari esterni supplementari durante l'installazione tecnica. Per le istruzioni di regolazione dell'apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario, vedere il capitolo "9.6.2 Impostazioni dell'unità".
Il cablaggio degli apparecchi di riscaldamento elettrici ausiliari esterni viene mostrato di seguito:



8.6.9 Fonte di calore ausiliaria

Per fonte di calore ausiliaria si intendono altre fonti di calore che possono fornire una capacità di riscaldamento aggiuntiva, come una caldaia a gas. Per le istruzioni di regolazione della fonte di calore ausiliaria, vedere il capitolo "9.6.2 Impostazioni dell'unità".
Il cablaggio della fonte di calore ausiliaria viene mostrato di seguito:



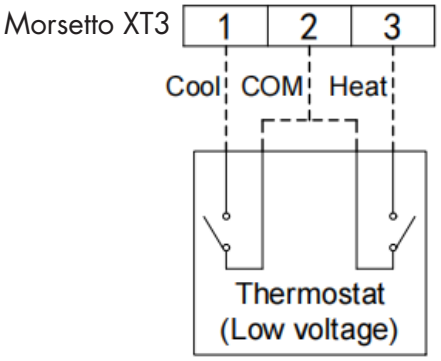
8.6.10 Termostato

L'unità può essere collegata a un termostato a bassa o ad alta tensione. Il cablaggio del termostato deve corrispondere alle impostazioni dell'interfaccia utente (comando a filo).
Attenzione: Il morsetto del termostato può essere collegato solo al segnale di regolazione del termostato: non collegarlo a carichi elettrici esterni, come valvole elettriche, ventilconvettori, ecc. In caso di collegamento, la scheda comando principale dell'unità pompa di calore potrebbe subire gravi danni.

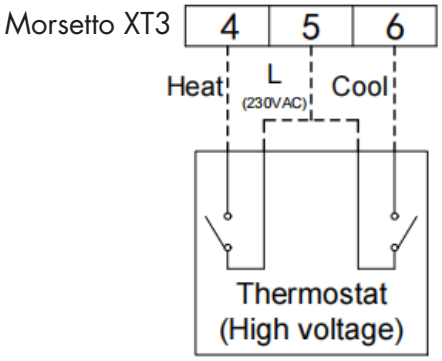
- Sistema a una zona: esistono due metodi di regolazione del termostato; questi due metodi di cablaggio sono illustrati nelle istruzioni che seguono e il metodo di regolazione deve essere selezionato in base all'applicazione.
- Sistema a due zone: per il termostato è previsto un metodo di regolazione e i metodi di cablaggio sono illustrati nelle seguenti istruzioni.

(1) Regolazione del termostato per un sistema a una zona

- **Metodo 1 (Regolazione della modalità e ON/OFF):**



Termostato (bassa tensione)

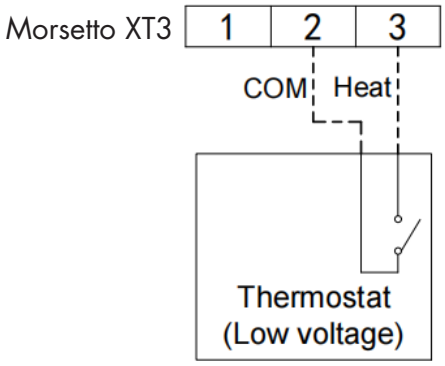


Termostato (alta tensione)

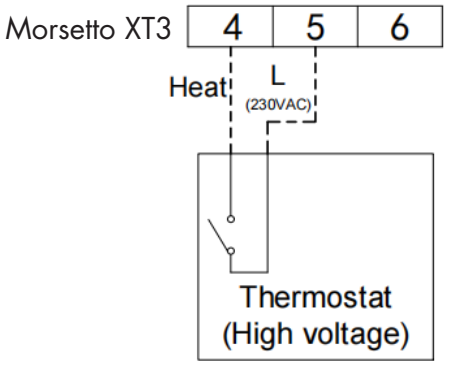
Il termostato può regolare singolarmente il riscaldamento e il raffrescamento, come il comando di un ventilconvettore. Quando la scheda principale AP1 è collegata al termostato, nell'interfaccia utente selezionare "More (Altro)→Debug→Unit Settings (Impostazioni unità)", impostare il tipo zona su "One zone system" (Sistema a una zona), quindi impostare il termostato su "On/Off & Mode control" (Regolazione della modalità e ON/OFF):
La modalità di funzionamento e ON/OF dell'unità vengono impostate tramite il termostato, mentre la temperatura dell'acqua viene regolata nell'interfaccia utente.

1. Quando è collegato il "segnale di riscaldamento" del termostato, il sistema funziona in modalità di RISCALDAMENTO. Se si tratta di una
2. combinazione di modalità di riscaldamento d'ambiente e di acqua calda sanitaria, il sistema funzionerà in base alla modalità prioritaria regolata sull'interfaccia utente.
3. Quando è collegato il "segnale di raffrescamento" del termostato, il sistema funzionerà in modalità di RAFFRESCAMENTO. Se si tratta di una combinazione di modalità di raffrescamento d'ambiente e di acqua calda sanitaria, il sistema funzionerà in base alla modalità prioritaria regolata sull'interfaccia utente.
4. Quando sono collegati il "Segnale di riscaldamento" e il "Segnale di raffrescamento" del termostato, il sistema funzionerà in modalità AUTO.
5. Quando il "Segnale di riscaldamento" e il "Segnale di raffrescamento" del termostato sono scollegati, il sistema si spegnerà.

- **Metodo 2 (regolazione ON/OFF):**



Termostato (bassa tensione)



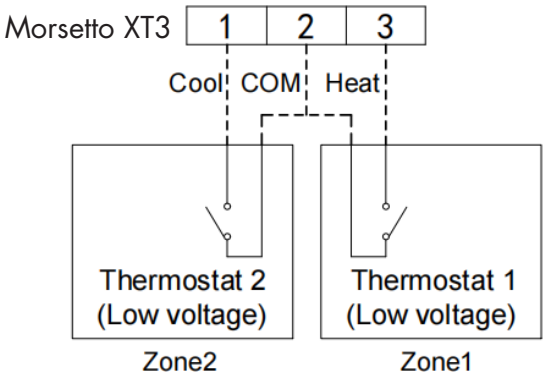
Termostato (alta tensione)

Quando la scheda principale AP1 è collegata al termostato, nell'interfaccia utente selezionare "More (Altro)→Debug→Unit Settings (Impostazioni unità)", impostare il tipo zona su "one zone system" (Sistema a una zona), quindi impostare il termostato su "On/Off control" (Regolazione ON/OFF):
Il termostato fornisce il segnale di commutazione (ON-OFF) all'unità. L'accensione e lo spegnimento (ON/OFF) dell'unità sono controllati dal termostato, mentre la modalità di funzionamento e la temperatura dell'acqua vengono regolate sull'interfaccia utente.

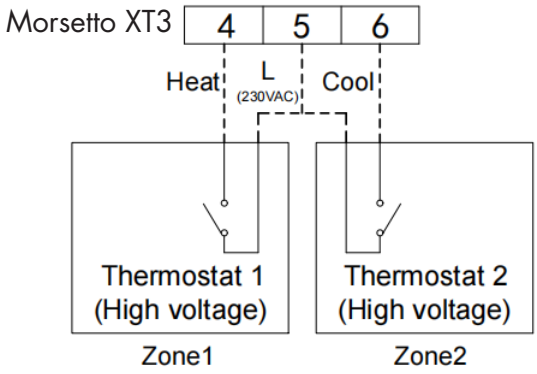
1. Quando è collegato il "Segnale di riscaldamento" del termostato, il sistema si attiva.
2. Quando il "Segnale di riscaldamento" del termostato si disattiva, il sistema si spegne.

(2) Regolazione del termostato per un sistema a due zone

- **Metodo 1 (regolazione ON/OFF):**



Termostato (bassa tensione)



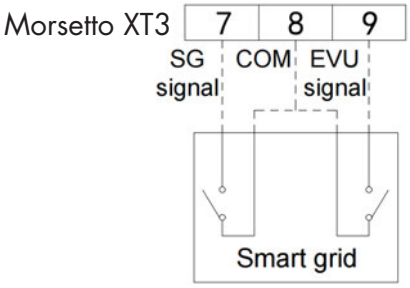
Termostato (alta tensione)

Quando la scheda principale AP1 è collegata al termostato, si possono collegare due termostati; nell'interfaccia utente selezionare "More (Altro)→Debug→Unit Settings (Impostazioni unità)", impostare il tipo zona su "double zone system" (Sistema a due zone), quindi impostare il termostato su "On/Off control" (Regolazione ON/OFF):
Il termostato fornisce il segnale di commutazione (ON-OFF) all'unità. L'accensione e lo spegnimento (ON/OFF) dell'unità sono controllati dal termostato, mentre la modalità di funzionamento e la temperatura dell'acqua vengono regolate sull'interfaccia utente.

1. Quando si collega il "Segnale di riscaldamento" del termostato, la zona 1 si attiva (ON). Quando il "Segnale di riscaldamento" si scollega, la zona 1 si disattiva (OFF).
2. Quando si collega il "segnale di raffrescamento" del termostato, la zona 2 si attiva (ON). Quando il "segnale di raffrescamento" si scollega, la zona 2 si disattiva (OFF).
3. Quando si collegano il "Segnale di riscaldamento" e il "Segnale di raffrescamento" del termostato, la zona 1 e la zona 2 si attivano (ON).
4. Quando il "Segnale di riscaldamento" e il "Segnale di raffrescamento" del termostato si scollegano, la zona 1 e la zona 2 si disattivano (ON).

8.6.11 SG pronta

L'unità dispone della funzione Smart Grid (Rete intelligente); inoltre, il segnale SG e il segnale EVU sono collegati come segue:



Introduzione alla regolazione:

1. Mentre l'ingresso digitale è "SG=ON, EVU=OFF".

La pompa di calore, l'apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario e l'apparecchio di riscaldamento elettrico del bollitore non possono funzionare. L'unità entra nello stato di attesa SG e quando il tempo di attesa effettivo raggiunge il valore impostato, l'unità può funzionare normalmente.

2. Mentre l'ingresso digitale è "SG=OFF, EVU=OFF".

L'unità funziona normalmente.

3. Mentre l'ingresso digitale è "SG=OFF, EVU=ON".

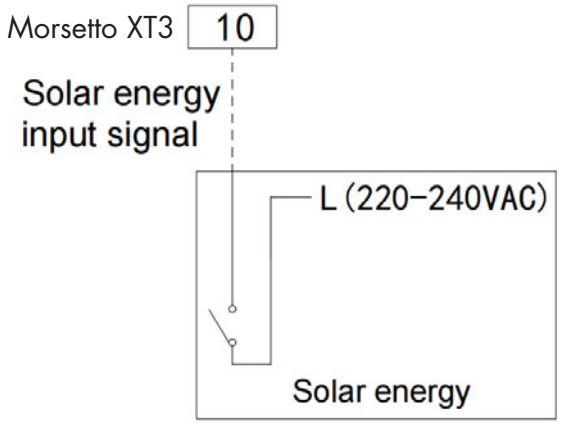
Se la modalità ACS è impostata come disponibile e su ON: l'unità funzionerà innanzitutto in modalità ACS. Se l'apparecchio di riscaldamento elettrico del bollitore è impostato come disponibile e la modalità ACS è regolata su ON, quando la temperatura del bollitore ACS è inferiore alla temperatura di -2°C, la pompa di calore e l'apparecchio di riscaldamento elettrico del bollitore si accendono (la pompa di calore e l'apparecchio di riscaldamento elettrico del bollitore possono funzionare contemporaneamente). Quando la temperatura del bollitore ACS è pari o maggiore a valore impostato di +3°C, l'apparecchio di riscaldamento elettrico del bollitore si disattiva. Quindi l'unità pompa di calore può essere commutata alla modalità di riscaldamento o raffrescamento per funzionare normalmente. Se l'apparecchio di riscaldamento elettrico del bollitore non è disponibile e la modalità ACS è impostata su ON, l'unità pompa di calore funziona nella modalità ACS normale. Quando la temperatura del bollitore ACS è pari o superiore al relativo valore regolato o alla temperatura massima consentita per il riscaldamento della pompa di calore, l'unità pompa di calore si spegne. Quindi l'unità pompa di calore può essere commutata alla modalità di riscaldamento o raffrescamento per funzionare normalmente.

4. Mentre l'ingresso digitale è "SG=ON, EVU=ON".

Se la modalità ACS è impostata come disponibile: l'unità funzionerà innanzitutto in modalità ACS. Se l'apparecchio di riscaldamento elettrico del bollitore è impostato come disponibile, la temperatura del bollitore ACS viene regolata automaticamente a 70°C. Quando la temperatura del bollitore ACS è inferiore al relativo valore impostato di -1°C, la pompa di calore e l'apparecchio di riscaldamento elettrico del bollitore si accendono (la pompa di calore e l'apparecchio di riscaldamento elettrico del bollitore possono funzionare contemporaneamente). Se la temperatura del bollitore ACS è pari o superiore al relativo valore impostato, l'apparecchio di riscaldamento elettrico del bollitore si disattiva. Quindi l'unità pompa di calore può essere commutata alla modalità di riscaldamento o raffrescamento per funzionare normalmente. Se l'apparecchio di riscaldamento elettrico del bollitore è impostato su non disponibile, l'unità pompa di calore funziona nella modalità ACS normale. Quando la temperatura del bollitore ACS è pari o superiore al relativo valore impostato o alla temperatura massima consentita per il riscaldamento della pompa di calore, l'unità pompa di calore viene disattivata. Quindi l'unità pompa di calore può essere commutata alla modalità di riscaldamento o raffrescamento per funzionare normalmente.

8.6.12 Segnale del contributo energetico solare

Quando "Input Signal Type" (Tipo di segnale in ingresso) per la regolazione dell'energia solare è impostato in modo da ricevere il "segnale del contributo energetico solare" dal pannello solare esterno dell'utente, è necessario collegare questa porta di carico. Per le istruzioni di regolazione dell'energia solare, vedere il capitolo "9.6.2 Impostazioni dell'unità".
Il cablaggio del segnale del contributo energetico solare viene mostrato di seguito:



8.7 Installazione del comando a filo

AVVERTENZA

L'uso improprio del dispositivo può causare lesioni personali o danni alle cose.
Selezionare la posizione di installazione appropriata. Il comando a filo deve essere installato in interni e non deve essere esposto alla luce solare diretta.
Non installarlo in un'area contaminata da olii pesanti, vapori o gas che potrebbero causare la deformazione del comando, con conseguente malfunzionamento del sistema.
Non installare l'unità in un locale esposto a perdite di gas infiammabili. In caso di fuoriuscita di gas infiammabili attorno al comando a filo, potrebbe verificarsi un incendio.
Il cablaggio deve essere adattato alla corrente del comando a filo. In caso contrario, potrebbero verificarsi perdite elettriche o riscaldamento, con conseguente rischio di incendio.
Per il cablaggio devono essere utilizzati i cavi specificati. Il morsetto non deve essere sottoposto a nessuna forza esterna. In caso contrario, i cavi potrebbero tagliarsi e riscaldarsi, causando un potenziale incendio.
Per evitare di disturbare il segnale remoto del comando a filo, non posizionarlo nei pressi di lampade.

Controllare se i seguenti gruppi sono completi.

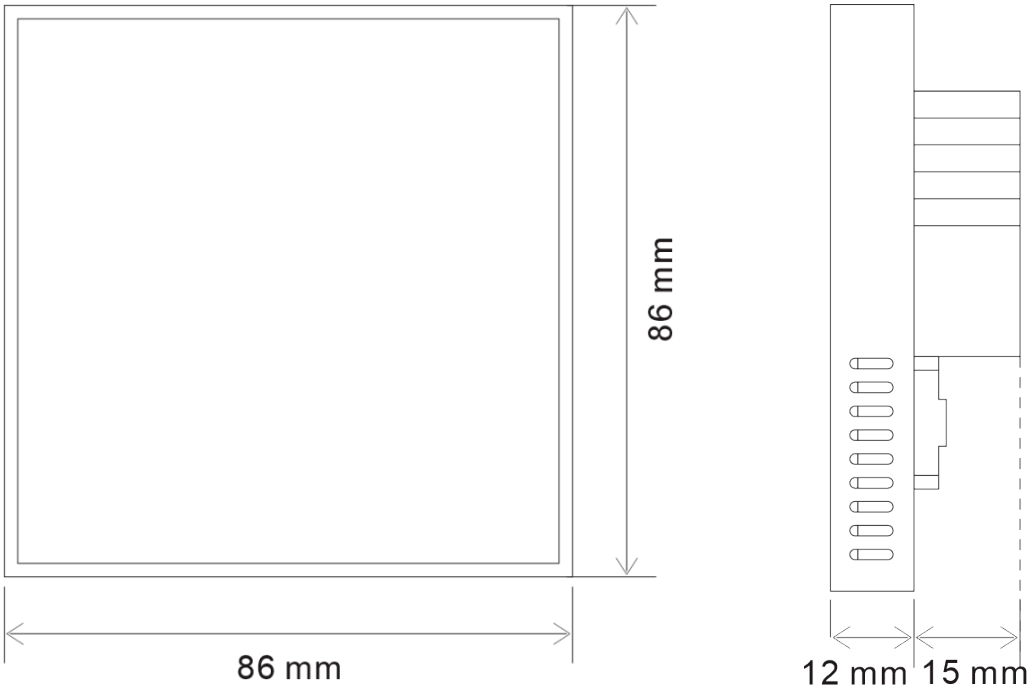
N°	DENOMINAZIONE	Q.TÀ	OSSERVAZIONI
1	Comando a filo	1	Il comando a filo è un accessorio di serie.
2	Cavo di comunicazione	1	Il cavo di comunicazione del comando a filo è un accessorio di serie.
3	Viti M4×25	2	Vengono utilizzate per montare il coperchio posteriore del comando a filo sulla scatola 86 a parete.

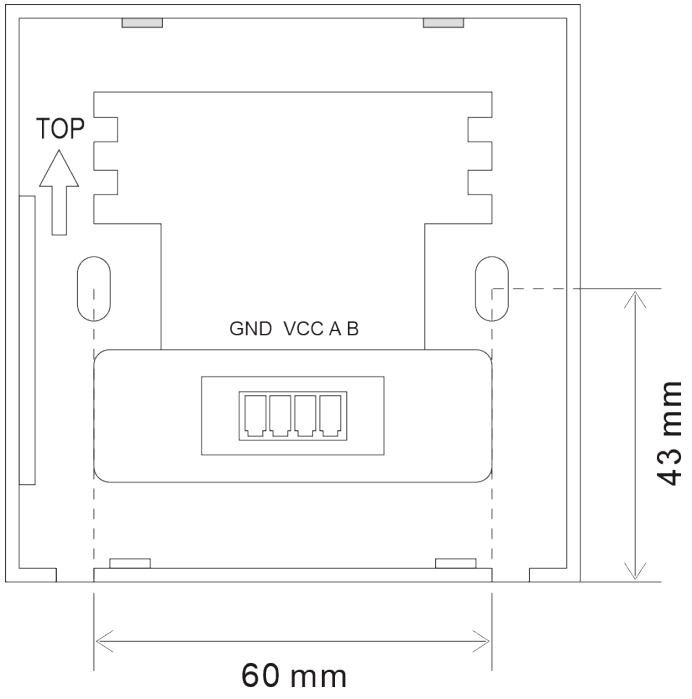
Note per l'installazione del comando a filo:

1. Il circuito del comando a filo è del tipo a bassa tensione. Non collegarlo mai a un circuito standard da 220 V/380 V e non inserirlo nella stessa canalina di cablaggio del circuito.
2. Il cavo schermato deve essere collegato in modo stabile, altrimenti la trasmissione potrebbe non riuscire.
3. Non tentare di prolungare il cavo schermato tagliandolo; se necessario, utilizzare la morsettiera per il collegamento.
4. Una volta terminato il collegamento, non utilizzare un megaohmmetro per controllare l'isolamento del cavo di segnale.
5. Per installare il comando a filo, disconnettere l'alimentazione elettrica.

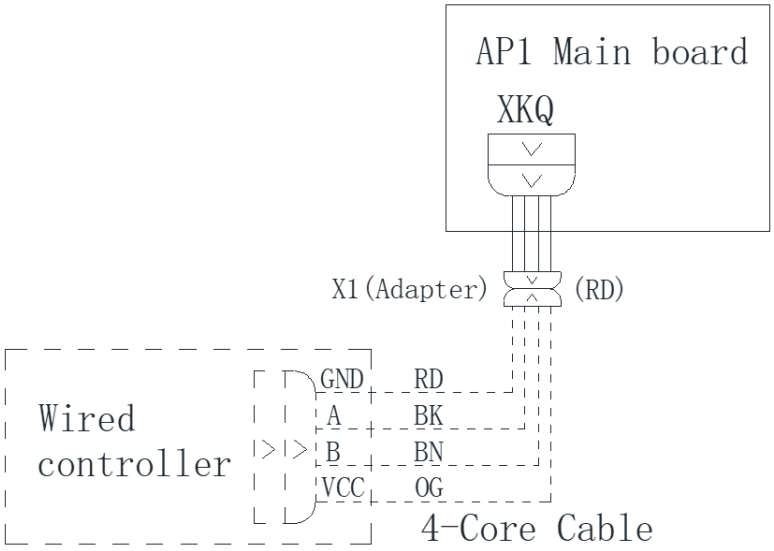
Informazioni sul Wi-Fi del comando a filo:
Intervallo di frequenza: 2400-2483,5 MHz. Potenza di trasmissione: ≤20 dBm.

8.7.1 Dimensioni del comando a filo



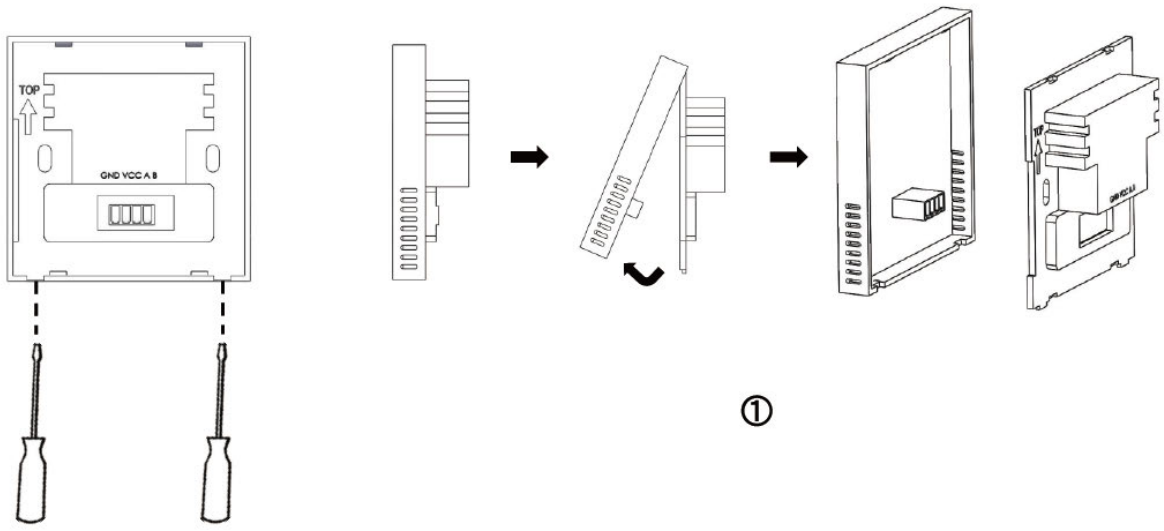


8.7.2 Schema di cablaggio del comando a filo

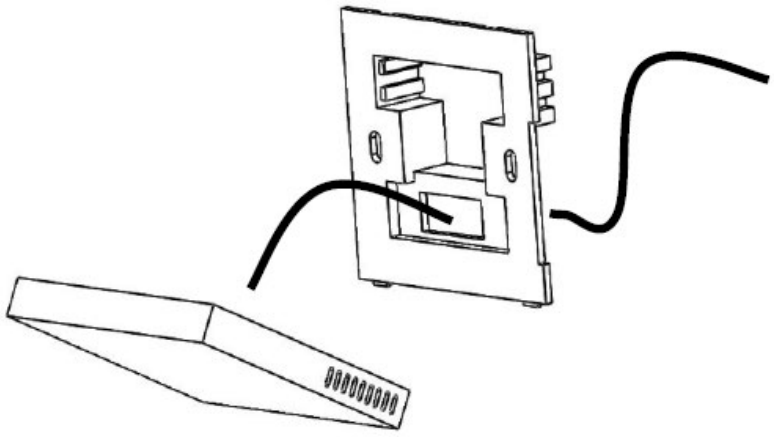


8.7.3 Schema di installazione

1. Aprire il comando a filo dal basso con un cacciavite, separare il pannello anteriore e il coperchio posteriore.

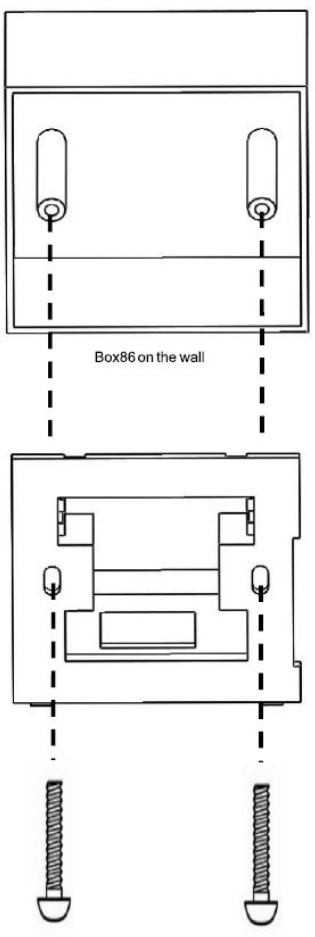


2. Far passare il cavo di comunicazione attraverso il foro del coperchio posteriore e collegarlo alla presa verde del pannello anteriore.

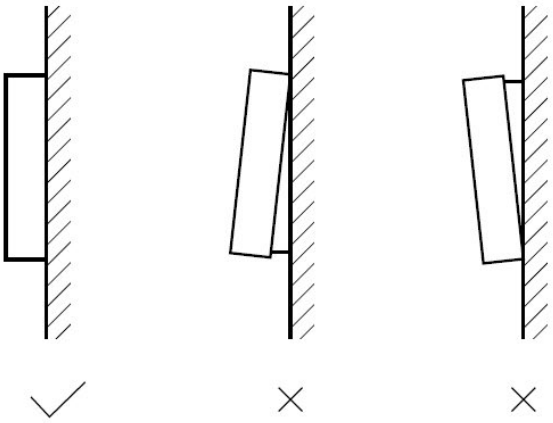


②

3. Utilizzare le viti M4×25 per montare il coperchio posteriore alla scatola 86 a parete.
4. Coprire nuovamente il coperchio posteriore con il pannello anteriore. Fissare saldamente il pannello anteriore e il coperchio posteriore, altrimenti il pannello anteriore potrebbe cadere.



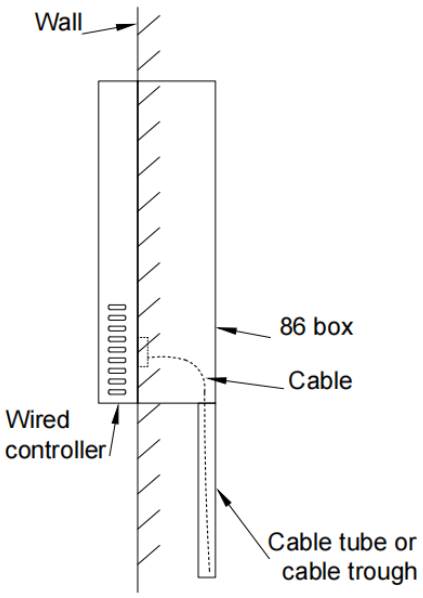
③



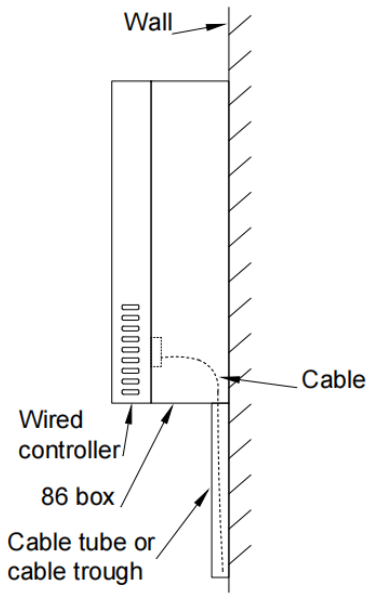
④

5. Il metodo di posa del cavo di comunicazione del comando a filo è di due tipi: a scomparsa e a vista.

Nela caso della posa a scomparsa, il cavo deve essere inserito nel tubo o nella canalina all'interno della parete in modo che una persona non possa toccare o tirare direttamente il cavo.
Quando il cavo viene posato a vista, è necessario aggiungere tubi o canaline e assicurarsi che possano essere fissati in modo affidabile alla parete. Il cavo deve essere posato nell'apposito tubo o nella canalina per evitare che una persona possa toccarlo o tirarlo.



Posa a scomparsa



Posa a vista

Nota:

- Un serraggio eccessivo delle viti di montaggio può deformare o danneggiare il coperchio posteriore del comando a filo. Serrare le viti di montaggio in modo corretto per garantire che il coperchio posteriore sia installato saldamente.
- Durante l'installazione, assicurarsi che le viti e il comando a filo si trovino alla stessa altezza senza sporgere e deformare lo schermo LCD di regolazione.
- Durante l'installazione, assicurarsi che sia disponibile un po' di cavo in eccesso per facilitare la rimozione del comando per gli interventi di manutenzione o riparazione.

9 Messa in servizio

L'unità deve essere configurata dall'installatore in base all'ambiente di installazione (clima esterno, opzioni installate, ecc.) e alle esigenze di funzionamento dell'utente.

ATTENZIONE

È importante che tutte le informazioni contenute in questo capitolo vengano lette in sequenza dall'installatore qualificato autorizzato e che il sistema venga configurato in modo appropriato.

9.1 Controlli precedenti al funzionamento

Controlli precedenti dell'avvio iniziale.

9.2 Avvio iniziale con bassa temperatura ambiente esterna

Durante l'avvio iniziale e quando la temperatura dell'acqua è bassa, è importante riscaldare l'acqua in maniera graduale. In caso contrario, i pavimenti in calcestruzzo potrebbero incrinarsi a causa delle rapide variazioni di temperatura. Per ulteriori informazioni, contattare l'impresa appaltatrice competente delle opere prefabbricate in cemento. È quindi possibile utilizzare la funzione "FHL Debug" per il circuito di riscaldamento a pavimento (vedere "Debug FHL" in "More (Altro)→Debug").

PERICOLO

Disconnettere l'alimentazione elettrica prima di effettuare qualsiasi collegamento.
Una volta installata l'unità, prima di accendere l'interruttore automatico verificare quanto segue:

- Cablaggio in loco: assicurarsi che i cablaggi in loco tra il quadro di alimentazione locale, l'unità e le valvole (quando applicabile), l'unità e il termostato (quando applicabile), l'unità e il bollitore sanitario, e l'unità e il kit dell'apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario siano stati collegati secondo le istruzioni descritte nel capitolo "Cablaggio in loco", in base agli schemi elettrici e alle leggi e alle normative locali.
- Fusibili, interruttori automatici o dispositivi di protezione: verificare che i fusibili o i dispositivi di protezione installati a livello locale siano della dimensione e del tipo indicati nel capitolo "Specifiche". Assicurarsi che i fusibili o i dispositivi di protezione non siano stati bypassati.
- Interruttore automatico del circuito dell'apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario: non dimenticare di attivare l'interruttore automatico dell'apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario presente nella scatola di commutazione (dipende dal tipo di apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario). Fare riferimento allo schema elettrico.

- Interruttore automatico dell'apparecchio di riscaldamento elettrico del bollitore: non dimenticare di attivare l'interruttore automatico dell'apparecchio di riscaldamento elettrico del bollitore (si applica solo alle unità dotate di bollitore sanitario opzionale).
- Cablaggio di messa a terra: assicurarsi che i cavi di messa a terra siano stati collegati correttamente e che i morsetti di terra siano serrati.
- Cablaggio interno: controllare visivamente la scatola di commutazione per verificare che non vi siano collegamenti allentati o componenti elettrici danneggiati.
- Montaggio: controllare che l'unità sia montata correttamente, per evitare vibrazioni e rumori anomali all'avvio dell'unità.
- Attrezzature danneggiate: controllare che all'interno dell'unità non vi siano componenti danneggiati o tubi schiacciati.
- Perdita di refrigerante: controllare che all'interno dell'unità non vi siano perdite di refrigerante. Nel caso di una perdita di refrigerante, rivolgersi al centro assistenza locale.
- Tensione dell'alimentazione elettrica: controllare la tensione dell'alimentazione elettrica sul pannello di alimentazione locale. La tensione deve corrispondere al valore indicato sull'etichetta identificativa dell'unità.
- Valvole di intercettazione: assicurarsi che le valvole di intercettazione siano completamente aperte.
- Valvola di sfiato automatica: assicurarsi che la valvola di sfiato sia aperta (almeno 2 giri).

9.3 *Diagnosi dei problemi durante la prima installazione*

- Se non viene visualizzato nulla nell'interfaccia utente, è necessario verificare la presenza di una delle seguenti irregolarità prima di diagnosticare eventuali codici di errore.
  - Disconnessione o errore di cablaggio (tra l'alimentazione elettrica e l'unità, e tra l'unità e l'interfaccia utente).
  - Il fusibile sulla scheda PCB potrebbe essere bruciato.
- Se l'interfaccia utente visualizza "F8" come codice di errore, è possibile che vi sia aria nel sistema o che il livello dell'acqua nel sistema sia inferiore al minimo richiesto.
- Se l'interfaccia utente visualizza "C9" come codice di errore, controllare il cablaggio tra l'interfaccia utente e l'unità.
- Per ulteriori codici di errore e cause dei problemi, consultare il capitolo "Codici di errore".

9.4 Manuale di installazione

- Prima di installare l'unità, leggere attentamente le avvertenze di sicurezza.
- Di seguito sono riportate importanti questioni di sicurezza che devono essere rispettate.
- Verificare che non si verifichino fenomeni anomali durante e al termine del test, quindi consegnare il manuale all'utente.
- Significato dei simboli.

AVVERTENZA

L'uso improprio può causare morte o gravi lesioni personali.
Affidare l'installazione dell'unità al distributore o a professionisti.
L'installazione da parte di altre persone può causare un'installazione difettosa, scosse elettriche o danni. Attenersi scrupolosamente al presente manuale.
Un'installazione errata può provocare scosse elettriche o incendi.
La reinstallazione deve essere eseguita da professionisti. Un'installazione errata può provocare scosse elettriche o incendi.
Non smontare la pompa di calore a proprio piacimento.
Uno smontaggio casuale può provocare un funzionamento o un riscaldamento irregolare, con conseguente rischio di incendio.

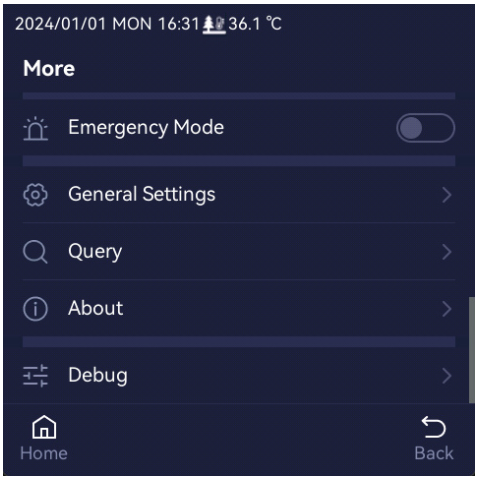
9.5 Controlli finali

L'installatore è tenuto a verificare il funzionamento corretto dell'unità al termine dell'installazione. Prima di accendere l'unità, leggere le seguenti raccomandazioni. Al termine dell'installazione e della regolazione dei parametri, accertarsi che tutte le lamiere siano state coperte correttamente. L'unità deve essere sottoposta a debug e manutenzione da parte di personale professionale.

9.6 *Debug tecnico*

9.6.1 Impostazione di debug

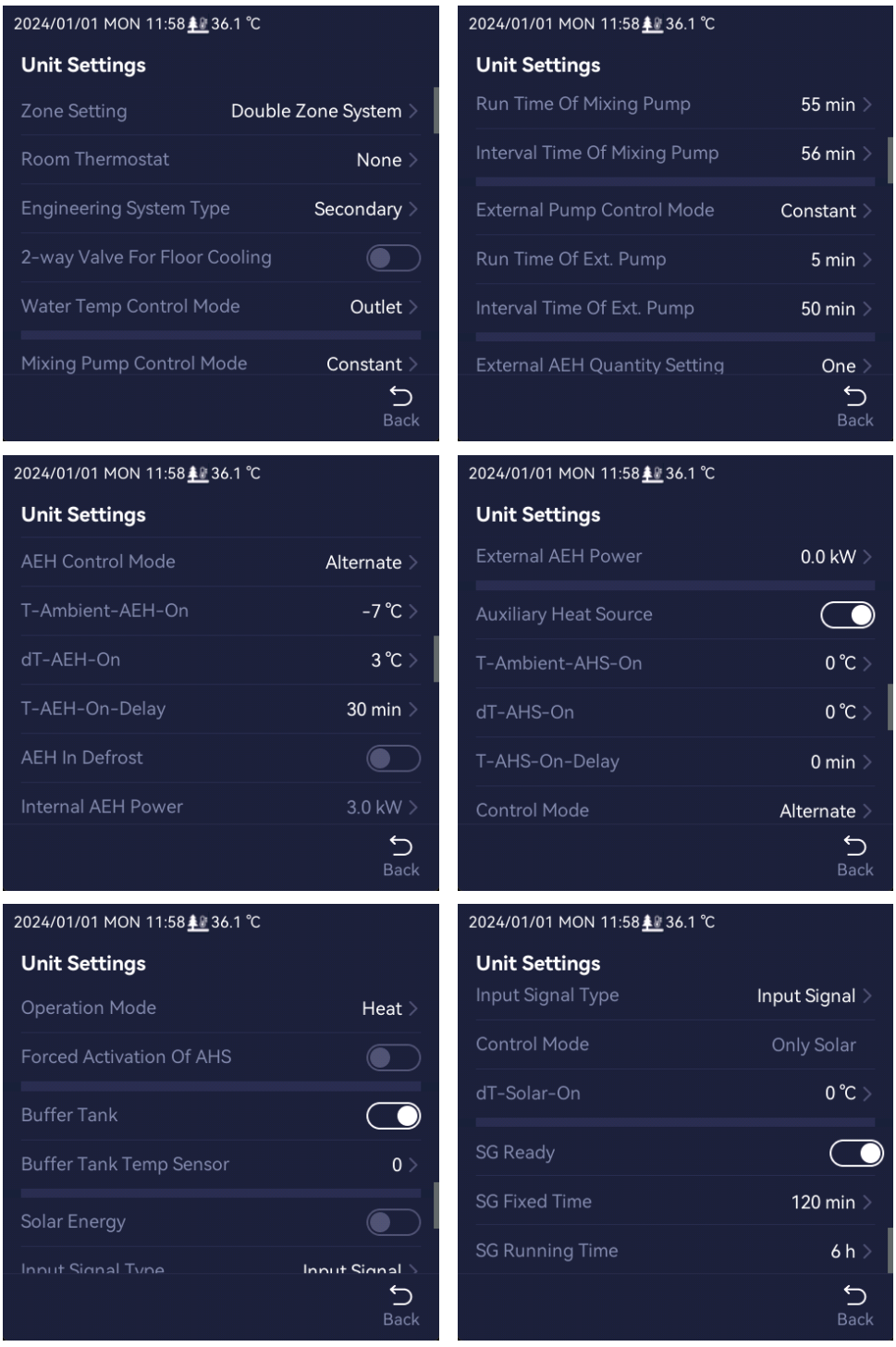
La funzione di “Debug” è destinata all’installatore professionista per la regolazione dei parametri. Nell’interfaccia principale del comando a filo, premere il tasto “More” (Altro), entrare nell’interfaccia delle altre funzioni e cercare l’opzione “Debug” come di seguito riportato:



Alla pagina delle funzioni “More” (Altro), premere “Debug”, inserire la password “3216” per visualizzare la seguente pagina. Premere il tasto funzione per accedere all’interfaccia delle impostazioni.

9.6.2 Impostazioni dell'unità

L'installatore può regolare i parametri di impostazione zone, il termostato, il tipo di sistema tecnico, la modalità di regolazione della temperatura dell'acqua, il circolatore dell'acqua esterno (Zona 1), il circolatore dell'acqua (Zona 2), l'apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario interno ed esterno, la fonte di calore ausiliaria, il serbatoio polmone, l'energia solare, la funzione Smart Grid (Rete intelligente) e la valvola a 2 vie per il raffrescamento a pavimento.
Premere "Unit Settings" (Impostazioni unità) per accedere all'interfaccia delle impostazioni dell'unità. È possibile scorrere la pagina verso l'alto e verso il basso. Viene visualizzata la seguente pagina:



L'intervallo di impostazione dei parametri è indicato nella tabella seguente:

N°	Nome visualizzato	Definizione	Default	Intervallo impostato	Precisione delle impostazioni	Unità
1	Zone Setting (Impostazione zona)	Tipo zona: Sistema a una zona, sistema a due zone	Sistema a una zona	Sistema a una zona / Sistema a due zone	/	/
2	Room Thermostat (Termostato)	Modalità di regolazione del termostato: Nessuna (=disabilita il termostato), Regolazione modalità e ON-OFF, Regolazione ON-OFF.	Senza	Nessuna / Modalità e ON-OFF / ON-OFF	/	/
3	Engineering System Type (Tipo di sistema tecnico)	Tipo di sistema tecnico HVAC: Primario, Secondario.	Secondario	Primario / Secondario	/	/
4	Water Temp Control Mode (Modalità di regolazione della temperatura dell'acqua)	Questa funzione serve a selezionare la modalità di regolazione ON/ OFF dell'unità. L'unità può essere regolata mediante la temperatura dell'acqua in uscita o del serbatoio polmone. La regolazione mediante la temperatura dell'acqua in uscita è l'impostazione predefinita. La regolazione mediante la temperatura del serbatoio polmone può essere selezionata solo dopo aver attivata la funzione del serbatoio polmone.	Temperatura dell'acqua in uscita	Temperatura dell'acqua in uscita / Temperatura del serbatoio polmone	/	/
5	2-way Valve For Floor Cooling (Valvola a 2 vie per il raffrescamento a pavimento)	In modalità raffrescamento, la "Valvola a 2 vie per il raffrescamento a pavimento" è regolata su "No" come impostazione predefinita. In altre parole, il circuito del riscaldamento a pavimento non può essere utilizzato per il raffrescamento. In base alla situazione in loco, il personale addetto all'installazione può stabilire se il circuito del riscaldamento a pavimento può essere utilizzato per il raffrescamento. Se il circuito del riscaldamento a pavimento può essere utilizzato per il raffrescamento, la "Valvola a 2 vie per il raffrescamento a pavimento" può essere impostata su "Sì".	No	No/Sì	/	/

N°	Nome visualizzato	Definizione	Default	Intervallo impostato	Precisione delle impostazioni	Unità
6	External Pump Control Mode (Modalità di regolazione del circolatore esterno)	Il circolatore dell'acqua esterno può essere utilizzato come pompa di circolazione in un sistema a una zona o come pompa di circolazione nella zona 1 di un sistema a due zone. Modalità di regolazione del circolatore esterno: "Constant", "Interval" (Costante, Intervallo). Se si seleziona "Constant" (Costante), quando l'unità pompa di calore è in funzione, il circolatore esterno continua a funzionare; quando l'unità pompa di calore raggiunge la temperatura e si arresta, il circolatore esterno continua a funzionare. Se si seleziona "Interval" (Intervallo), quando l'unità pompa di calore è in funzione, il circolatore esterno continua a funzionare. Quando l'unità pompa di calore raggiunge la temperatura e si arresta, il circolatore esterno funziona a intervalli.	Intervallo	Costante / Intervallo	/	/
7	Run Time Of Ext. Pump (Tempo di funzionamento del circolatore esterno)	Questo parametro è valido nel caso di un sistema tecnico secondario e con modalità di regolazione del circolatore dell'acqua esterno su "Interval" (Intervallo). Questo parametro rappresenta la durata di funzionamento del circolatore dell'acqua esterno nel sistema secondario.	10	5~120	1	min
8	Interval Time Of Ext. Pump (Tempo di intervallo del circolatore esterno)	Questo parametro è valido nel caso di un sistema tecnico secondario e con modalità di regolazione del circolatore dell'acqua esterno su "Interval" (Intervallo). Questo parametro rappresenta l'intervallo di funzionamento del circolatore dell'acqua esterno nel sistema secondario.	10	5~120	1	min

N°	Nome visualizzato	Definizione	Default	Intervallo impostato	Precisione delle impostazioni	Unità
9	Mixing Pump Control Mode (Modalità di regolazione del circolatore dell'acqua di zona)	Il circolatore dell'acqua di zona può essere utilizzato come pompa di circolazione nella zona 2 del sistema a due zone. Modalità di regolazione del circolatore dell'acqua di zona: "Constant", "Interval" (Costante, Intervallo). Se si seleziona "Constant" (Costante), quando l'unità pompa di calore è in funzione, il circolatore dell'acqua di zona continua a funzionare; quando l'unità pompa di calore raggiunge la temperatura e si arresta, il circolatore dell'acqua di zona continua a funzionare. Se si seleziona "Interval" (Intervallo), quando l'unità pompa di calore è in funzione, il circolatore dell'acqua di zona continua a funzionare. Quando l'unità pompa di calore raggiunge la temperatura e si arresta, il circolatore dell'acqua di zona funziona a intervalli.	Intervallo	Costante / Intervallo	/	/
10	Run Time Of Mixing Pump (Tempo di funzionamento del circolatore dell'acqua di zona)	Questo parametro è valido nel caso di impostazione di un sistema a due zone e con modalità di regolazione del circolatore dell'acqua di zona su "Interval" (Intervallo). Questo parametro rappresenta la durata di funzionamento del circolatore dell'acqua di zona con la regolazione "Interval" (Intervallo).	10	5~120	1	min
11	Interval Time Of Mixing Pump (Tempo di intervallo del circolatore dell'acqua di zona)	Questo parametro è valido nel caso di impostazione di un sistema a due zone e con modalità di regolazione del circolatore dell'acqua di zona su "Interval" (Intervallo). Questo parametro rappresenta l'intervallo di funzionamento del circolatore dell'acqua di zona con la regolazione "Interval" (Intervallo).	10	5~120	1	min

N°	Nome visualizzato	Definizione	Default	Intervallo impostato	Precisione delle impostazioni	Unità
12	External AEH Quantity Setting (Impostazione quantità di apparecchi di riscaldamento elettrici ausiliari esterni)	Numero di apparecchi di riscaldamento elettrici ausiliari esterni installati: Nessuno, Uno, Due. "Nessuno" significa che l'apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario esterno non è installato o è disabilitato.	Senza	Nessuno / 1 / 2	/	/
13	AEH Control Mode (Modalità di regolazione apparecchi di riscaldamento elettrici ausiliari)	Modalità di regolazione dell'apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario interno ed esterno: Alternata, Simultanea.	Alternata	Alternata / Simultanea	/	/
14	T-Ambient-AEH-On (Temperatura ambiente per attivazione apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario)	L'avvio dell'apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario dipende dalla temperatura ambiente.	-7	-15~15	1	°C
15	dT-AEH-On (Differenza di temperatura per attivazione apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario)	L'avvio dell'apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario dipende dalla differenza di temperatura.	3	0~20	1	°C
16	T-AEH-On-Delay (Tempo di ritardo per attivazione apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario)	Tempo di funzionamento del compressore prima dell'avvio dell'apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario.	30	10~180	1	min
17	AEH in Defrost (Sbrinamento in corso dell'apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario)	Se l'apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario è acceso durante l'operazione di sbrinamento (per la modalità di riscaldamento).	No	No / Sì	/	/
18	Internal AEH Power (Alimentazione dell'apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario interno)	All'interno dell'unità è stato installato un apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario (con valore nominale di 3 kW). Dopo l'installazione, l'apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario interno può essere disabilitato spegnendo il dip switch sulla scheda comando principale AP1.	3,0	0 o 3,0	0,1	kW

N°	Nome visualizzato	Definizione	Default	Intervallo impostato	Precisione delle impostazioni	Unità
19	External AEH Power (Alimentazione dell'apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario esterno)	All'interno dell'unità è stato installato un apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario (con valore nominale di 3 kW). L'unità ha due porte di regolazione riservate per gli apparecchi di riscaldamento elettrici ausiliari esterni. Se necessario, è possibile installare uno o due apparecchi di riscaldamento elettrici ausiliari esterni supplementari durante l'installazione tecnica. Dopo aver installato l'apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario esterno, regolare questo parametro in base all'alimentazione effettiva. Prestare attenzione alla capacità di alimentazione elettrica dell'abitazione dell'utente e scegliere l'alimentazione dell'apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario in modo ragionevole per evitare di provocare incendi e altri pericoli.	0	0~20	0,1	kW
20	Auxiliary Heat Source (Fonte di calore ausiliaria)	Abilita o disabilita la fonte di calore ausiliaria (AHS).	OFF	OFF / ON	/	/
21	AHS Control Mode (Modalità di regolazione della fonte di calore ausiliaria)	Modalità di regolazione della fonte di calore ausiliaria: Alternata, Simultanea.	Alternata	Alternata / Simultanea	/	/
22	AHS Operation Mode (Modalità di funzionamento della fonte di calore ausiliaria)	Selezione della modalità di funzionamento della fonte di calore ausiliaria: Riscaldamento, ACS, Riscaldamento+ACS.	Riscalda-mento	Riscaldamento / ACS / Riscal-damento+ACS	/	/
23	T-Ambient-AHS-On (Temperatura ambiente per l'avvio della fonte di riscaldamento ausiliaria)	L'avvio della fonte di calore ausiliaria dipende dalla temperatura ambiente.	-7	-15~15	1	°C
24	dT-AHS-On (Differenza di temperatura per l'avvio della fonte di riscaldamento ausiliaria)	L'avvio della fonte di calore ausiliaria dipende dalla differenza di temperatura.	5	2~10	1	°C

N°	Nome visualizzato	Definizione	Default	Intervallo impostato	Precisione delle impostazioni	Unità
25	T-AHS-On-Delay (Tempo di ritardo per l'avvio della fonte di calore ausiliaria)	Tempo di funzionamento del compressore prima dell'avvio della fonte di calore ausiliaria.	30	10~120	1	min
26	Forced Activation Of AHS (Attivazione forzata della fonte di calore ausiliaria)	Avvio manuale forzato della fonte di calore ausiliaria. Questa impostazione è valida solo per la modalità di riscaldamento.	No	No / Sì	/	/
27	Buffer Tank (Serbatoio polmone)	Abilita o disabilita la regolazione del serbatoio polmone.	OFF	OFF / ON	/	/
28	Buffer Tank Temp. Sensor (Sensore di temperatura del serbatoio polmone)	Se la funzione del serbatoio polmone è abilitata in modo da regolare l'avvio e l'arresto dell'unità, il sensore di temperatura del serbatoio polmone deve essere installato sulla parte superiore del serbatoio stesso. Il sensore di temperatura del serbatoio polmone può essere selezionato tra 1 o 2.	2	1 o 2	/	/
29	Solar Energy (Energia solare)	Abilita o disabilita la funzione di energia solare.	OFF	OFF / ON	/	/
30	Solar Energy Input Signal Type (Tipo di segnale del contributo energetico solare)	Tipo di segnale del contributo energetico solare: Segnale in ingresso, T-Solare.	Segnale in ingresso	Segnale in ingresso / T-Solare	/	/
31	Solar Energy Control Mode (Modalità di regolazione dell'energia solare)	Modalità di regolazione: Solo solare, Solare e pompa di calore.	Solo solare	Solo solare / Solare e pompa di calore	/	/
32	dT-Solar-On (Differenza di temperatura per l'avvio del solare)	L'avvio del circolatore dell'acqua energia solare dipende dalla differenza di temperatura.	20	5~20	1	°C
33	SG Ready (Funzione rete intelligente pronta)	Abilita o disabilita la funzione Smart Grid (Rete intelligente).	OFF	OFF / ON	/	/

N°	Nome visualizzato	Definizione	Default	Intervallo impostato	Precisione delle impostazioni	Unità
34	SG Fixed Time (Tempo fisso funzione rete intelligente)	Quando l'ingresso digitale è "SG=ON, EVU=OFF", l'unità non può funzionare e passa allo stato di attesa SG. Il tempo di attesa è impostato su "SG Fixed Time" (Tempo fisso funzione rete intelligente).	120	10~120	1	min
35	SG Running Time (Tempo di funzionamento funzione rete intelligente)	Mentre l'ingresso digitale è "SG=ON, EVU=OFF", l'unità non può funzionare e passa allo stato di attesa SG. La durata dell'attesa è impostata su "SG Fixed Time" (Tempo fisso funzione rete intelligente). Quando il tempo di attesa raggiunge "SG Fixed Time" (Tempo fisso funzione rete intelligente), l'unità esce dallo stato di attesa e funziona normalmente secondo la modalità impostata. Il tempo di funzionamento normale è impostato come "SG Running Time" (Tempo di funzionamento funzione rete intelligente).	6	1~23	1	h

Nota:

1. Istruzioni per l'impostazione di "Room Thermostat" (Termostato)

L'unità può essere collegata a un termostato a bassa o ad alta tensione.

1. Il termostato è regolato su Nessuno, quindi non è disponibile.
2. Il termostato è impostato su Modalità e ON-OFF: la modalità di funzionamento e l'accensione/spegnimento (ON/OFF) dell'unità sono regolati tramite il termostato, mentre la temperatura dell'acqua viene regolata sul comando a filo.
3. Il termostato è impostato su ON-OFF: l'accensione/spegnimento dell'unità viene regolato dal termostato, mentre la modalità di funzionamento e la temperatura dell'acqua vengono regolate sul comando a filo.
4. Per un sistema a una zona: esistono due metodi di regolazione del termostato (regolazione della modalità e ON-OFF o regolazione ON-OFF) e il metodo di regolazione deve essere selezionato in base all'applicazione. Per le istruzioni di regolazione del termostato, vedere i capitoli "7.3 Applicazione" e "8.6.11 Termostato".
5. Per un sistema a due zone: esiste un metodo di regolazione del termostato (regolazione ON-OFF). Per le istruzioni di regolazione del termostato, vedere i capitoli "7.3 Applicazione" e "8.6.11 Termostato".

2. Istruzioni per l'impostazione di "Engineering System Type" (Tipo di sistema tecnico)

Il tipo di sistema tecnico può essere selezionato in base al tipo di sistema progettato per l'installazione: Primario e Secondario. È consigliabile utilizzare lo schema del "sistema secondario" per la progettazione di sistemi tecnici HVAC. Quando si seleziona il sistema primario, il circolatore dell'acqua esterno viene regolato come quello interno dell'unità, ovvero si attivano o disattivano contemporaneamente. Se si seleziona il sistema secondario, la modalità di regolazione del circolatore dell'acqua esterno può essere impostata su Intervallo per avviare e arrestare il funzionamento o sul funzionamento continuo costante.

3. Istruzioni per l'impostazione di "Water Temp Control Mode" (Modalità di regolazione della temperatura dell'acqua)

Questa funzione serve a selezionare la regolazione della temperatura dell'acqua in uscita o la regolazione della temperatura del serbatoio polmone per controllare l'attivazione/disattivazione (ON/OFF) della pompa di calore. La modalità di regolazione della temperatura del serbatoio polmone può essere abilitata solo quando è attiva la funzione di regolazione del serbatoio polmone. In caso contrario, la regolazione della temperatura dell'acqua in uscita sarà impostata in maniera predefinita sulla modalità di regolazione della temperatura dell'acqua.

4. Istruzioni per l'impostazione di "Auxiliary Electric Heater" (Apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario)

1. All'interno dell'unità pompa di calore è stato installato un apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario (con valore nominale di 3 kW). Dopo l'installazione dell'unità, se non si desidera utilizzare l'apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario interno, l'installatore professionista può disattivarlo tramite il dip switch presente sulla scheda comando principale AP1.

   L'unità ha due porte di regolazione riservate per gli apparecchi di riscaldamento elettrici ausiliari esterni. La porta di regolazione fornisce i segnali di regolazione solo all'apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario esterno. L'apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario esterno deve essere collegato a un contattore AC e l'alimentazione elettrica proviene dall'esterno (non dalla pompa di calore). Se necessario, è possibile installare uno o due apparecchi di riscaldamento elettrici ausiliari esterni supplementari durante l'installazione tecnica. Se è abilitata la regolazione dell'apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario esterno, il sensore di temperatura dell'acqua in uscita finale deve essere installato sul lato di uscita dell'apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario esterno. Prestare attenzione alla capacità di alimentazione elettrica dell'abitazione dell'utente e scegliere l'alimentazione dell'apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario in modo ragionevole per evitare di provocare incendi e altri pericoli.

2. Sono disponibili due opzioni per la modalità di regolazione dell'apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario: "Alternate" (Alternata) o "Simultaneous" (Simultanea). La modalità di regolazione consigliata è "Alternata".

   Quando l'impostazione è "Alternata", se la temperatura ambiente è inferiore al valore impostato di "T-Ambient-AEH-On" (Temperatura ambiente per attivazione apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario), il tempo di funzionamento del compressore soddisfa il valore impostato di "T-AEH-On-Delay" (Tempo di ritardo per attivazione apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario) e la differenza di temperatura soddisfa il valore impostato di "dT-AEH-On" (Differenza di temperatura per attivazione apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario), l'apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario sarà in funzione. Fornisce una capacità di riscaldamento supplementare a basse temperature ambiente. Se la temperatura ambiente è superiore al valore impostato per "T-Ambient-AEH-On" (Temperatura ambiente per attivazione apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario) e la temperatura target dell'acqua impostata è superiore alla temperatura massima dell'acqua per il funzionamento della pompa di calore, l'apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario si avvia dopo l'arresto della pompa di calore, fornendo una capacità di riscaldamento supplementare per raggiungere la temperatura target dell'acqua impostata.

   Quando l'impostazione è "Simultanea", non è necessario impostare "T-Ambiente-AEH-On" (Temperatura ambiente per attivazione apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario) e se il tempo di funzionamento del compressore soddisfa il valore impostato per "T-AEH-On-Delay" (Tempo di ritardo per attivazione apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario) e la differenza di temperatura soddisfa il valore impostato per "dT-AEH-On" (Differenza di temperatura per attivazione apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario), l'apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario funzionerà per fornire una capacità di riscaldamento supplementare.

5. Istruzioni per l'impostazione di "Auxiliary Heat Source" (Fonte di calore ausiliaria)

1. Per fonte di calore ausiliaria si intendono altre fonti di calore che possono fornire una capacità di riscaldamento aggiuntiva, come una caldaia a gas. Se è abilitata la regolazione della fonte di calore ausiliaria, il sensore di temperatura dell'acqua in uscita finale deve essere installato sul lato di uscita della fonte di calore ausiliaria.
2. La fonte di calore ausiliaria può essere utilizzata in modalità di riscaldamento o ACS o in modalità combinata riscaldamento+ACS; inoltre, la modalità di funzionamento della fonte di calore ausiliaria deve essere selezionata in base all'applicazione dell'installazione.
3. Esistono due opzioni per la modalità di regolazione della fonte di calore ausiliaria: "Alternate" (Alternata) o "Simultaneous" (Simultanea). La modalità di regolazione consigliata è "Alternata".

   Quando l'impostazione è "Alternata", se la temperatura ambiente è inferiore al valore impostato di "T-Ambient-AHS-On" (Temperatura ambiente per l'avvio della fonte di riscaldamento ausiliaria), il tempo di funzionamento del compressore soddisfa il valore impostato di "T-AHS-On-Delay" (Tempo di ritardo per l'avvio della fonte di calore ausiliaria) e la differenza di temperatura soddisfa il valore impostato di "dT-AHS-On" (Differenza di temperatura per l'avvio della fonte di riscaldamento ausiliaria), la fonte di calore ausiliaria si avvia. Fornisce una capacità di riscaldamento supplementare a basse temperature ambiente. Se la temperatura ambiente è superiore al valore impostato per "T-Ambient-AHS-On" (Temperatura ambiente per l'avvio della fonte di riscaldamento ausiliaria) e la temperatura target dell'acqua impostata è superiore alla temperatura massima dell'acqua per il funzionamento della pompa di calore, la fonte di calore ausiliaria si avvia dopo l'arresto della pompa di calore, fornendo una capacità di riscaldamento supplementare per raggiungere la temperatura target dell'acqua impostata.

   Quando l'impostazione è "Simultanea", non è necessario impostare "T-Ambiente-AHS-On" (Temperatura ambiente per l'avvio della fonte di riscaldamento ausiliaria) e se il tempo di funzionamento del compressore soddisfa il valore impostato per "T-AHS-On-Delay" (Tempo di ritardo per l'avvio della fonte di calore ausiliaria) e la differenza di temperatura soddisfa il valore impostato per "dT-AHS-On" (Differenza di temperatura per l'avvio della fonte di riscaldamento ausiliaria), la fonte di calore ausiliaria inizia a fornire una capacità di riscaldamento supplementare.
4. L'impostazione "Forced Activation Of AHS" (Attivazione forzata dell'a fonte di calore ausiliaria) è valida solo per la modalità di riscaldamento. Se "Forced Activation Of AHS" (Attivazione forzata dell'a fonte di calore ausiliaria) è impostata su "Sì", la modalità di regolazione della fonte di calore ausiliaria descritta al precedente punto "3)" non è valida quando è in funzione la modalità di riscaldamento. Nella modalità riscaldamento, le impostazioni di "T-Ambient-AHS-On" (Temperatura ambiente per l'avvio della fonte di riscaldamento ausiliaria) e "T-AHS-On-Delay" (Tempo di ritardo per l'avvio della fonte di calore ausiliaria) non sono valide, ma rimane soltanto l'impostazione relativa alla differenza di temperatura "dT-AHS-On" (Differenza di temperatura per l'avvio della fonte di riscaldamento ausiliaria) che consente alla fonte di calore ausiliaria di entrare in funzione.

6. Istruzioni per l'impostazione di "Buffer tank" (Serbatoio polmone)

Se la funzione del serbatoio polmone è abilitata per regolare l'avvio e l'arresto dell'unità, il sensore di temperatura del serbatoio polmone deve essere installato sulla parte superiore del serbatoio stesso. Si devono installare 1 o 2 sensori di temperatura del serbatoio polmone.
Anche se è installato un serbatoio polmone, è possibile disabilitare la relativa funzione se non deve essere utilizzata per regolare l'unità. Per il volume del serbatoio polmone, consultare il capitolo "Volume richiesto per il serbatoio polmone". Si consiglia di installare un serbatoio polmone per aumentare il volume d'acqua del sistema idrico, che favorisce un funzionamento stabile e affidabile del sistema a pompa di calore, evita frequenti avvii e arresti dell'unità e riduce le oscillazioni della temperatura dell'acqua.

7. Istruzioni per l'impostazione di "Solar energy" (Energia solare)

L'unità pompa di calore riconosce il segnale dell'energia solare tramite la valutazione della temperatura solare (Tsolare) o la ricezione del segnale di contributo energetico solare proveniente dal kit solare esterno dell'utente. Il metodo di riconoscimento può essere regolato tramite "Solar energy" (Energia solare) presente nell'interfaccia utente. Esistono due opzioni per il tipo di segnale del contributo energetico solare: "Input signal" (Segnale di ingresso) o "Tsolar (Tsolare).

1. Quando la regolazione del segnale di contributo energetico solare è impostata come valida, l'energia solare si attiva dopo aver ricevuto il segnale di contributo energetico solare dal kit solare esterno dell'utente e il circolatore dell'acqua solare si mette in funzione. In assenza del segnale di contributo energetico solare, l'energia solare si spegne e il circolatore dell'acqua solare si arresta. Dopo 15 minuti di assenza del segnale di contributo solare, la pompa di calore entra in funzione in base alla valutazione della conformità alle condizioni di funzionamento della modalità acqua calda sanitaria.
2. Quando Tsolare è impostata come valida, l'energia solare si attiva quando Tsolare è sufficientemente alta e il circolatore dell'acqua solare si mette in funzione. L'energia solare si spegne quando Tsolare è bassa e il circolatore dell'acqua solare si arresta.

   Quando il tipo di segnale di contributo solare selezionato è "Tsolare", esistono due opzioni per la modalità di regolazione solare: "Only Solar" (Solo solare) o "Solar & Heat Pump" (Solare e pompa di calore).

   Se la modalità di regolazione dell'energia solare è impostata su "Solo solare", è possibile utilizzare solo l'energia solare per la modalità acqua calda sanitaria; la pompa di calore, l'apparecchio di riscaldamento elettrico del bollitore sanitario o la fonte di calore ausiliaria non possono essere utilizzati nella modalità acqua calda sanitaria.

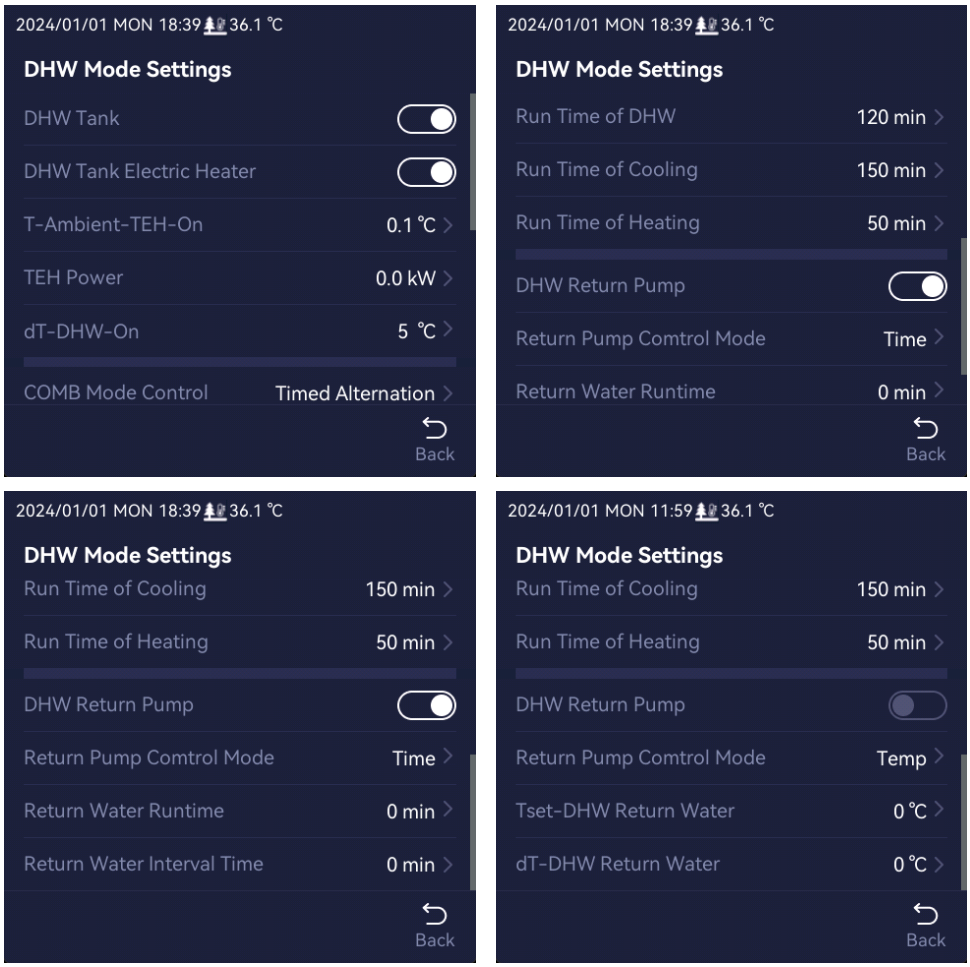
   Se la modalità di regolazione dell'energia solare è impostata su "Solare e pompa di calore", la pompa di calore, l'apparecchio di riscaldamento elettrico del bollitore sanitario o la fonte di calore ausiliaria e l'energia solare possono essere utilizzati per la modalità acqua calda sanitaria.

8. Istruzioni per l'impostazione di "Smart Grid" (Rete intelligente)

Per le istruzioni di regolazione Smart Grid, vedere il capitolo "8.6.12 SG Pronta".

9.6.3 Impostazioni della modalità ACS

Premere "DHW Mode Settings" (Impostazioni modalità ACS) per accedere all'interfaccia di impostazione della modalità acqua calda sanitaria. È possibile scorrere la pagina verso l'alto e verso il basso. Viene visualizzata la seguente pagina:



L'intervallo di impostazione dei parametri è indicato nella tabella seguente:

N°	*Nome visualizzato*	*Definizione*	*Default*	*Intervallo impostato*	*Precisione delle impostazioni*	*Unità*
1	DHW Tank (Bollitore ACS)	Abilita o disabilita la modalità ACS.	senza	Sì / Nessuno	/	/
2	DHW Tank Electric Heater (Apparecchio di riscaldamento elettrico del bollitore ACS)	Abilita o disabilita l'apparecchio di riscaldamento elettrico del bollitore ACS.	senza	Sì / Nessuno	/	/

N°	Nome visualizzato	Definizione	Default	Intervallo impostato	Precisione delle impostazioni	Unità
3	dT-DHW-On (Differenza di temperatura per attivazione ACS)	L'avvio della modalità ACS dipende dalla differenza di temperatura.	5	2~10	1	°C
4	T-Ambient-TEH-On (Temperatura ambiente per attivazione apparecchio di riscaldamento elettrico del bollitore)	L'avvio dell'apparecchio di riscaldamento elettrico del bollitore dipende dalla temperatura ambiente.	4	-10~15	1	°C
5	TEH Power (Alimentazione apparecchio di riscaldamento elettrico del bollitore)	L'unità pompa di calore ha una porta di regolazione riservata per l'apparecchio di riscaldamento elettrico del bollitore sanitario. Se necessario, durante l'installazione tecnica è possibile installare un apparecchio di riscaldamento elettrico per il bollitore ACS. Dopo aver installato l'apparecchio di riscaldamento elettrico del bollitore ACS, regolare questo parametro in base all'alimentazione effettiva. Prestare attenzione alla capacità di alimentazione elettrica dell'abitazione dell'utente e scegliere l'alimentazione dell'apparecchio di riscaldamento elettrico del bollitore ACS in modo ragionevole per evitare di provocare incendi e altri pericoli.	0	0~20	0,1	kW
6	COMB. Mode Control (Regolazione della modalità Combinata)	Metodo di regolazione della modalità combinata (riscaldamento + acqua calda, raffrescamento + acqua calda).	Alternanza temporizzata	Priorità sanitario / Alternanza temporizzata	/	/
7	Run Time of DHW (Tempo di funzionamento dell'ACS)	Tempo massimo di ciascun ciclo in modalità acqua calda sanitaria quando viene selezionato il metodo di regolazione della modalità combinata "Alternanza temporizzata".	120	15~600	1	min

N°	Nome visualizzato	Definizione	Default	Intervallo impostato	Precisione delle impostazioni	Unità
8	Run Time Of Cooling (Tempo di funzionamento del raffrescamento)	Tempo massimo di ciascun ciclo in modalità di raffrescamento quando viene selezionato il metodo di regolazione della modalità combinata “Alternanza temporizzata”.	30	15~600	1	min
9	Run Time Of Heating (Tempo di funzionamento del riscaldamento)	Tempo massimo di ciascun ciclo in modalità di riscaldamento quando viene selezionato il metodo di regolazione della modalità combinata “Alternanza temporizzata”.	30	15~600	1	min
10	DHW Return Pump (Circolatore ACS di ritorno)	Abilita o disabilita il circolatore di ritorno dell’acqua calda sanitaria.	senza	Sì / Nessuno	/	/
11	DHW Return Pump Control Mode (Modalità di regolazione del circolatore ACS di ritorno)	Selezionare la modalità di regolazione del circolatore ACS di ritorno: “Time control” (Regolazione a tempo) o “Temperature control” (Regolazione tramite temperatura). Quando la modalità di regolazione dell’acqua di ritorno è impostata sulla regolazione tramite temperatura, rilevare se è presente un sensore di temperatura dell’acqua ACS di ritorno.	Tempo	Tempo / Temperatura	/	/
12	Return Water Run Time (Tempo di funzionamento dell’acqua di ritorno)	Quando la modalità di regolazione dell’acqua di ritorno è impostata sulla regolazione a tempo, è possibile regolare il tempo di funzionamento dell’acqua calda sanitaria di ritorno.	10	5~120	1	min
13	Return Water Interval Time (Tempo di intervallo dell’acqua di ritorno)	Quando la modalità di regolazione dell’acqua di ritorno è impostata sulla regolazione a tempo, è possibile regolare l’intervallo di funzionamento dell’acqua calda sanitaria di ritorno.	10	5~120	1	min

N°	Nome visualizzato	Definizione	Default	Intervallo impostato	Precisione delle impostazioni	Unità
14	Set the time period for the domestic hot water return (Regolare l'intervallo di tempo per il ritorno dell'acqua calda sanitaria)	Quando sono presenti il bollitore ACS e il circolatore di ritorno, e la modalità di regolazione dell'acqua di ritorno è impostata sulla regolazione a tempo, accedere a "DHW return pump timer" (Timer del circolatore ACS di ritorno) nell'interfaccia utente, dove sono presenti ulteriori funzioni per regolare l'intervallo di tempo per il ritorno dell'acqua calda sanitaria.	/	/	/	/
15	Tset-DHW Return Water (Temperatura impostata dell'acqua ACS di ritorno)	Quando la modalità di regolazione dell'acqua di ritorno è impostata sulla regolazione tramite temperatura, è possibile regolare la temperatura dell'acqua calda sanitaria di ritorno.	42	35~50	1	°C
16	dT-DHW Return Water (Differenza di temperatura dell'acqua ACS di ritorno)	Quando la modalità di regolazione dell'acqua di ritorno è impostata sulla regolazione tramite temperatura, è possibile regolare la differenza di temperatura iniziale del circolatore di ritorno dell'acqua calda sanitaria.	5	2~10	1	°C

Nota:

1. **Istruzioni per l'impostazione di "DHW Tank" (Bollitore ACS)**

La funzione "DHW Tank" (Bollitore ACS) serve ad abilitare o disabilitare la modalità acqua calda sanitaria (ACS). La modalità ACS è disabilitata (impostazione predefinita di fabbrica). La funzione "Bollitore ACS" può essere abilitata da un installatore tecnico qualificato solo quando è installato il bollitore sanitario.

2. Istruzioni per l'impostazione di "DHW Tank Electric Heater" (Apparecchio di riscaldamento elettrico del bollitore ACS)

L'unità pompa di calore ha una porta di regolazione riservata per l'apparecchio di riscaldamento elettrico del bollitore sanitario. La porta di regolazione fornisce segnali di regolazione soltanto all'apparecchio di riscaldamento elettrico del bollitore sanitario. L'apparecchio di riscaldamento elettrico del bollitore sanitario deve essere collegato a un contattore AC e l'alimentazione elettrica proviene dall'esterno (non dalla pompa di calore). Se necessario, durante l'installazione tecnica è possibile installare un apparecchio di riscaldamento elettrico per il bollitore ACS. L'apparecchio di riscaldamento elettrico del bollitore deve essere installato al di sotto della posizione del sensore di temperatura del bollitore ACS.
La funzione "DHW Tank Electric Heater" (Apparecchio di riscaldamento elettrico del bollitore ACS)" serve ad abilitare o disabilitare l'apparecchio di riscaldamento elettrico del bollitore sanitario. La funzione "Apparecchio di riscaldamento elettrico del bollitore ACS" può essere abilitata da un installatore tecnico qualificato solo quando è installato un bollitore sanitario dotato di un apparecchio di riscaldamento elettrico.
Se si desidera utilizzare la funzione "disinfezione" o la funzione "acqua calda rapida", il bollitore sanitario deve essere installato con il relativo apparecchio di riscaldamento elettrico, altrimenti non è possibile utilizzare le due suddette funzioni. Dopo aver installato l'apparecchio di riscaldamento elettrico del bollitore ACS, regolare il parametro "TEH Power" (Alimentazione apparecchio di riscaldamento elettrico del bollitore) in base all'alimentazione effettiva. Prestare attenzione alla capacità di alimentazione elettrica dell'abitazione dell'utente e scegliere l'alimentazione dell'apparecchio di riscaldamento elettrico del bollitore ACS in modo ragionevole per evitare di provocare incendi e altri pericoli. L'alimentazione dell'apparecchio di riscaldamento elettrico del bollitore ACS non deve superare i 3 kW.

- Istruzioni per la regolazione dell'apparecchio di riscaldamento elettrico del bollitore dell'acqua calda sanitaria

Quando "DHW Tank Electric Heater" (Apparecchio di riscaldamento elettrico del bollitore ACS) è abilitato, se la temperatura ambiente è inferiore al valore impostato per "T-Ambient-TEH-On" (Temperatura ambiente per attivazione apparecchio di riscaldamento elettrico del bollitore), la differenza di temperatura soddisfa il valore impostato di "dT-DHW-On" (Differenza di temperatura per attivazione ACS), l'apparecchio di riscaldamento elettrico del bollitore ACS funzionerà per fornire una capacità di riscaldamento aggiuntiva a bassa temperatura ambiente dopo che il compressore è rimasto in funzione per un determinato periodo di tempo. Se la temperatura ambiente è superiore al valore impostato di "T-Ambient-TEH-On" (Temperatura ambiente per attivazione apparecchio di riscaldamento elettrico del bollitore) e la temperatura target dell'acqua calda sanitaria impostata è superiore alla temperatura massima dell'acqua per il funzionamento della pompa di calore. Per raggiungere la temperatura target dell'acqua impostata, l'apparecchio di riscaldamento elettrico del bollitore ACS funzionerà per fornire una capacità di riscaldamento aggiuntiva dopo l'arresto della pompa di calore.

3. Istruzioni per l'impostazione di "Combination Mode Control" (Regolazione della modalità combinata)

La modalità combinata si riferisce alla "modalità di riscaldamento + modalità ACS" o alla "modalità di raffrescamento + modalità ACS". Esistono due opzioni per la regolazione della modalità combinata: "DHW Priority" (Priorità sanitario) o "Timed Alternation" (Alternanza temporizzata).

1. Quando l'impostazione è "Priorità sanitario", l'unità funziona in modo preferenziale in base alla modalità acqua calda sanitaria. Quando la temperatura del bollitore sanitario raggiunge la temperatura target impostata, l'unità passa alla modalità di climatizzazione (riscaldamento o raffrescamento). Durante il funzionamento della modalità di climatizzazione (riscaldamento o raffrescamento), se vengono soddisfatte le esigenze di funzionamento della modalità acqua calda sanitaria, l'unità passa alla modalità acqua calda sanitaria per soddisfare le esigenze di utilizzo specifiche dell'utente.
2. Quando l'impostazione è "Alternanza temporizzata", è necessario regolare i parametri "Run Time of DHW" (Tempo di funzionamento dell'ACS), "Run Time Of Cooling" (Tempo di funzionamento del raffrescamento) e "Run Time Of Heating" (Tempo di funzionamento del riscaldamento). Durante il funzionamento della modalità acqua calda sanitaria, se l'unità pompa di calore raggiunge la temperatura target o soddisfa il valore di tempo impostato di "Run Time of DHW" (Tempo di funzionamento dell'ACS), l'unità pompa di calore esce dalla modalità acqua calda sanitaria e passa alla modalità di climatizzazione (riscaldamento o raffrescamento):
   a. Se non vengono soddisfatte le condizioni di esercizio della modalità di climatizzazione (riscaldamento o raffrescamento), tale modalità rimane in attesa. Se la richiesta di acqua calda sanitaria viene soddisfatta di nuovo durante l'attesa, la modalità di climatizzazione (riscaldamento o raffrescamento) viene commutata di nuovo alla modalità acqua calda sanitaria.
   b. Se vengono soddisfatte le condizioni di esercizio della modalità di climatizzazione (riscaldamento o raffrescamento), l'unità pompa di calore attiva la modalità di climatizzazione (riscaldamento o raffrescamento). Dopo che la modalità di climatizzazione (riscaldamento o raffrescamento) ha raggiunto la temperatura target o ha soddisfatto il "Run Time Of Cooling" (Tempo di funzionamento del raffrescamento), il "Run Time Of Heating" (Tempo di funzionamento del riscaldamento) e la richiesta di funzionamento dell'acqua calda sanitaria, passa alla modalità acqua calda sanitaria. Se non viene richiesta l'acqua calda sanitaria, mantenere il climatizzatore in modalità di attesa o in funzione (riscaldamento o raffrescamento).
3. Se la modalità acqua calda sanitaria deve rispondere rapidamente, si consiglia di selezionare "Priorità sanitario" per la regolazione della modalità combinata, che può soddisfare la priorità dell'acqua calda sanitaria.

   Se è selezionata l'opzione "Alternanza temporizzata", la modalità di funzionamento corrente è la modalità di climatizzazione (riscaldamento o raffrescamento). L'unità a pompa di calore può rispondere alla richiesta di acqua calda sanitaria solo dopo che la modalità di climatizzazione (riscaldamento o raffreddamento) ha raggiunto la temperatura target o ha soddisfatto il "Run Time Of Cooling" (Tempo di funzionamento del raffrescamento) o il "Run Time Of Heating" (Tempo di funzionamento del riscaldamento). Il metodo di regolazione "Alternanza temporizzata" non può rispondere rapidamente alla richiesta di acqua calda sanitaria.

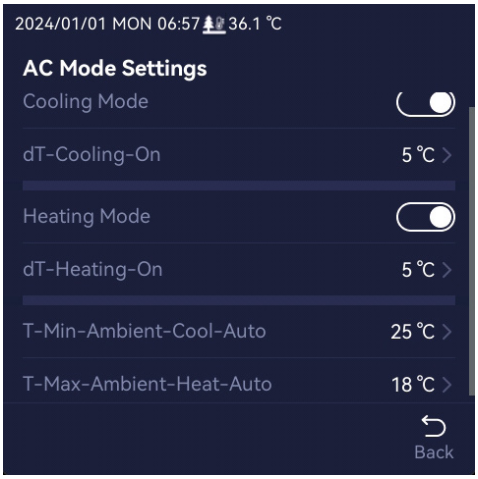
4. Istruzioni per l'impostazione di "DHW Return Pump" (Circolatore ACS di ritorno)

Il circolatore dell'acqua di ritorno viene utilizzato per far circolare l'acqua nelle tubazioni dell'acqua calda sanitaria. Attraverso il circolatore dell'acqua di ritorno, viene manutenuta la stessa temperatura dell'acqua nella conduttura e nel bollitore ACS, in modo che gli utenti possano ottenere acqua calda sanitaria in modo rapido.
La funzione "DHW Return Pump" (Circolatore ACS di ritorno)" serve ad abilitare o disabilitare la funzione del circolatore di ritorno dell'acqua calda sanitaria. La funzione "Circolatore ACS di ritorno" è disattivata (impostazione predefinita di fabbrica). La funzione "Circolatore ACS di ritorno" può essere abilitata dall'installatore tecnico qualificato solo quando è installato un bollitore sanitario e una circolatore di ritorno dell'acqua calda sanitaria.
Esistono due opzioni per la modalità di regolazione del circolatore di ritorno dell'acqua calda sanitaria: "Time" (Tempo) o "Temperature" (Temperatura).

1. Quando l'impostazione è "Tempo", è possibile regolare "Return Water Run Time" (Tempo di funzionamento dell'acqua di ritorno) e "Return Water Interval Time" (Tempo di intervallo dell'acqua di ritorno) nella schermata di debug. Quindi inserire il "DHW return pump timer" (Timer del circolatore ACS di ritorno) in altre funzioni dell'interfaccia utente per regolare il tempo dell'intervallo per il ritorno dell'acqua calda sanitaria. Il "Timer del circolatore ACS di ritorno" può essere regolato dall'utente in base alle esigenze. Il circolatore di ritorno funziona in base all'intervallo dell'acqua di ritorno regolato dall'utente.
2. Quando l'impostazione è "Temp.", è necessario installare il sensore di temperatura dell'acqua calda sanitaria di ritorno, altrimenti viene segnalato un problema. È possibile regolare la temperatura di impostazione dell'acqua calda sanitaria di ritorno "Tset-DHW Return Water" (Temperatura impostata dell'acqua ACS di ritorno) e la differenza di temperatura di avvio del circolatore di ritorno dell'acqua calda sanitaria "dT-DHW Return Water" (Differenza di temperatura dell'acqua ACS di ritorno)" sull'interfaccia di debug. Il circolatore di ritorno funziona in base a "Tset-DHW Return Water" (Temperatura impostata dell'acqua ACS di ritorno).

9.6.4 Impostazioni della modalità AC

Premere "AC Mode Settings" (Impostazioni modalità AC) per accedere all'interfaccia di impostazione delle modalità di raffrescamento, riscaldamento e auto. È possibile scorrere la pagina verso l'alto e verso il basso. Viene visualizzata la seguente pagina:
Modalità AC = Modalità Climatizzatore (riscaldamento, raffrescamento, auto)



L'intervallo di impostazione dei parametri è indicato nella tabella seguente:

N°	Nome visualizzato	Definizione	Default	Intervallo impostato	Precisione delle impostazioni	Unità
1	Cooling Mode (Modalità di raffrescamento)	Abilita o disabilita la modalità di raffrescamento.	Si	Sì / Nessuno	/	/
2	dT-Cooling-On (Differenza di temperatura per l'avvio del raffrescamento)	L'avvio della modalità di raffrescamento dipende dalla indifferenza di temperatura.	5	2~10	1	°C
3	Heating Mode (Modalità di riscaldamento)	Abilita o disabilita la modalità di riscaldamento.	Si	Sì / Nessuno	/	/
4	dT-Heating-On (Differenza di temperatura per l'avvio del riscaldamento)	L'avvio della modalità di riscaldamento dipende dalla differenza di temperatura.	5	2~10	1	°C
5	T-Min-Ambient-Cool-Auto (Temperatura ambiente minima per il raffrescamento in Auto)	La temperatura ambiente minima di esercizio per il raffrescamento in modalità AUTO.	25	22~30	1	°C
6	T-Max-Ambient-Heat-Auto (Temperatura ambiente massima per il riscaldamento in Auto)	La temperatura ambiente massima di esercizio per il riscaldamento in modalità AUTO.	18	10~18	1	°C

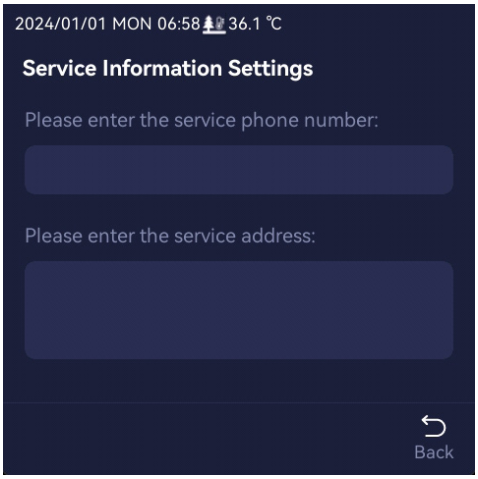
Nota:

1. **Istruzioni per l'impostazione della "Modalità Auto":**

La pompa di calore determina la modalità di raffrescamento o di riscaldamento in base alla temperatura ambiente.
Per regolare i parametri "T-Min-Ambient-Cool-Auto" (Temperatura ambiente minima per il raffrescamento in Auto) e "T-Max-Ambient-Heat-Auto" (Temperatura ambiente massima per il riscaldamento in Auto), la pompa di calore può funzionare in modalità raffrescamento o riscaldamento a seconda delle esigenze.
"T-Min-Ambient-Cool-Auto" (Temperatura ambiente minima per il raffrescamento in Auto) indica la temperatura ambiente minima di esercizio per il raffrescamento in modalità Auto. "T-Max-Ambient-Heat-Auto" (Temperatura ambiente massima per il riscaldamento in Auto) indica la temperatura ambiente massima di esercizio per il riscaldamento in modalità Auto.
Ad esempio, se "T-Min-Ambient-Cool-Auto" (Temperatura ambiente minima per il raffrescamento in Auto) è regolata su 25°C e "T-Max-Ambient-Heat-Auto" (Temperatura ambiente massima per il riscaldamento in Auto) su 18°C. Quando la temperatura ambiente è ≥25°C, l'unità attiva automaticamente la modalità di raffrescamento; quando la temperatura ambiente è ≤18°C, l'unità attiva automaticamente la modalità di riscaldamento. Quando la temperatura ambiente è compresa tra 18°C e 25°C, l'unità si arresta automaticamente e passa allo stato di attesa.

9.6.5 Service Information Settings (Impostazioni dell'informazione assistenza)

Gli installatori professionisti possono impostare il numero di telefono e l'indirizzo dell'assistenza del rivenditore locale in "Service Settings" (Impostazioni manutenzione). Dopo aver impostato l'informazione assistenza, è possibile inviare una richiesta al numero di telefono e all'indirizzo dell'assistenza nella pagina "More" (Altro) del comando a filo. Se l'unità non funziona correttamente, l'utente può chiamare il numero di telefono per ricevere assistenza.
Premere "Impostazioni manutenzione" per accedere all'interfaccia dell'informazione assistenza. Viene visualizzata la seguente pagina:

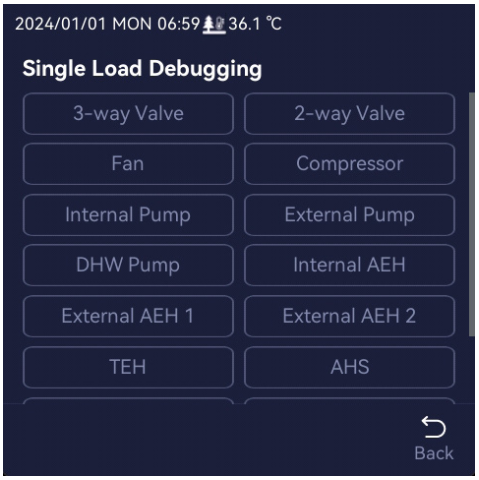


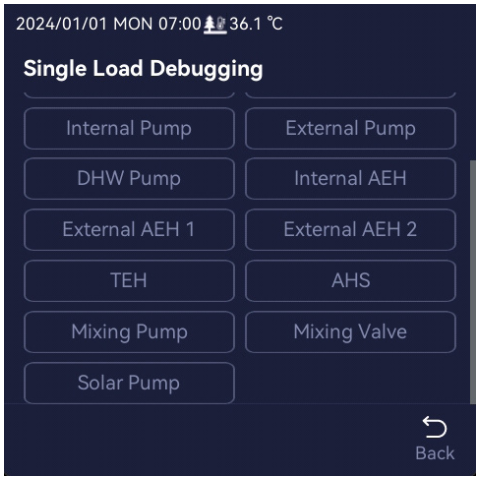
9.6.6 Test run (Collaudo)

"TEST RUN" (Collaudo) può essere utilizzato per verificare la corretta installazione di valvole elettriche, circolatori dell'acqua, apparecchi di riscaldamento elettrici ausiliari, apparecchi di riscaldamento elettrici del bollitore sanitario, fonti di calore ausiliarie e se il funzionamento è normale. La funzione di "Air Exhaust" (Sfiato) può essere attivata per rimuovere l'aria dal sistema idrico. Può essere utilizzata anche per verificare se la modalità di raffrescamento o di riscaldamento funziona normalmente.
Premere "Collaudo" per accedere alla relativa interfaccia. Viene visualizzata la seguente pagina:

9.6.7 Single Load Debugging (Debug di un carico)

Premere il tasto "Single Load Debugging" (Debug di un carico) per accedere alla relativa interfaccia. Viene visualizzata la seguente pagina:





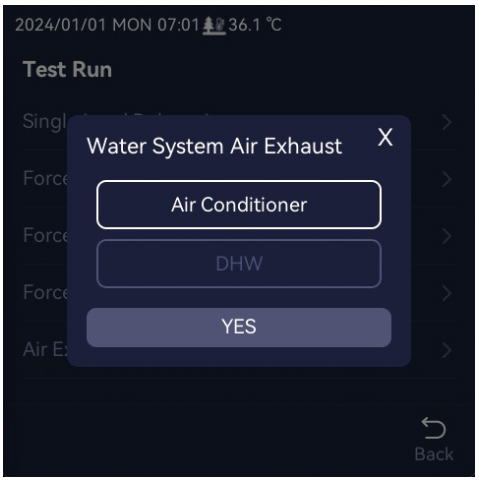
Fare clic sul carico di cui si desidera eseguire il debug e il controllo, quindi eseguire il debug del carico per confermare se è installato correttamente o se funziona normalmente.

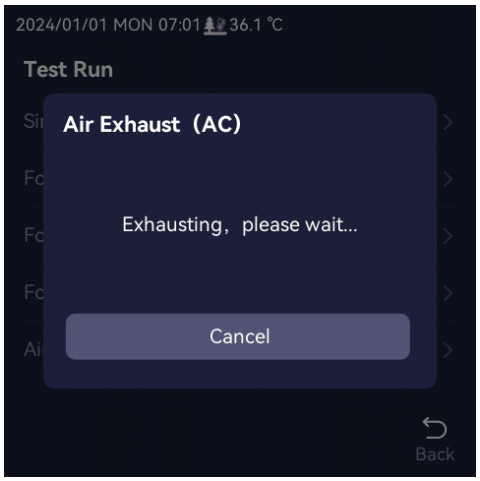
ATTENZIONE

Prima di utilizzare il debug di un carico, assicurarsi che il sistema idrico e il bollitore siano pieni d'acqua e che l'aria sia stata espulsa, altrimenti il circolatore, l'apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario, l'apparecchio di riscaldamento elettrico del bollitore ACS o la fonte di calore ausiliaria potrebbero danneggiarsi.

9.6.8 Sfiato

Premere il tasto "Air Exhaust" (Sfiato) per accedere all'interfaccia della funzione di sfiato del sistema idrico; verrà visualizzata la seguente pagina:





È possibile selezionare il lato del climatizzatore o dell'acqua calda sanitaria per lo sfiato e, dopo la selezione, è possibile regolare l'azione della valvola a due vie, della deviatrice o della valvola di zona corrispondenti; dopo 60 secondi avviare il circolatore dell'acqua. Dopo 10 minuti di esercizio, arrestare il circolatore dell'acqua o uscire manualmente dal sistema idrico per sfiatare l'aria. Quando si seleziona il lato del climatizzatore, il circolatore fa scorrere l'acqua nella via di circolazione per sfiatare l'aria nella tubazione del sistema idrico sul lato del climatizzatore; quando si seleziona il lato acqua calda sanitaria, il circolatore fa scorrere l'acqua nella via di circolazione per sfiatare l'aria nella tubazione del sistema idrico sul lato acqua calda.

9.6.9 Collaudo della modalità di raffrescamento

Premere il tasto "Forced Cooling" (Raffrescamento forzato) per accedere all'interfaccia della funzione di collaudo del raffrescamento. Viene visualizzata la seguente pagina:

Durante il collaudo della modalità di raffrescamento, l'unità funziona alla temperatura target dell'acqua di raffrescamento impostata (cioè, avvio e arresto e controllo della regolazione effettiva in base alla temperatura target dell'acqua e alla temperatura effettiva dell'acqua impostata dal comando a filo), finché la temperatura dell'acqua non scende al valore target o non si arresta alla ricezione del comando successivo.

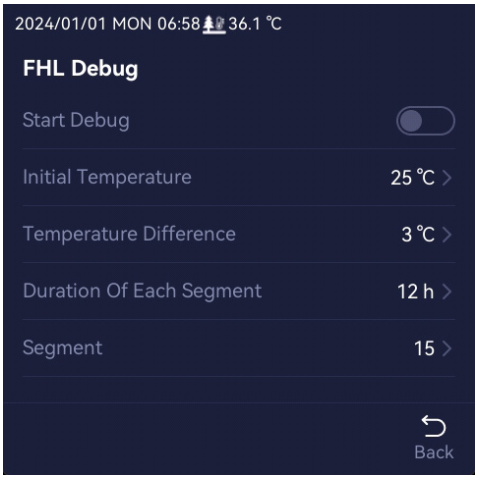
9.6.10 Collaudo della modalità di riscaldamento

Premere il tasto "Forced Heating" (Riscaldamento forzato) per accedere all'interfaccia della funzione di collaudo del riscaldamento; verrà visualizzata la seguente pagina:

Durante il collaudo della modalità di riscaldamento, l'unità funziona alla temperatura target dell'acqua di riscaldamento impostata (cioè, avvio e arresto e controllo della regolazione effettiva in base alla temperatura target dell'acqua e alla temperatura effettiva dell'acqua impostata dal comando a filo), finché la temperatura dell'acqua non aumenta fino al valore target o non si arresta alla ricezione del comando successivo.

9.6.11 FHL Debug (Debug del circuito di riscaldamento a pavimento)

La funzione di "Debug del circuito di riscaldamento a pavimento" può impostare una combinazione di temperature a più stadi per regolare la prima installazione del riscaldamento a pavimento e l'aumento stabile della temperatura durante il primo funzionamento. Può essere utilizzata per asciugare lo strato di cemento del "circuito di riscaldamento a pavimento" appena installato e scaricare le sollecitazioni causate dal rapido aumento della temperatura sul pavimento. Evita la "cottura", l'incrinatura o la deformazione del pavimento a causa dell'espansione e della contrazione termica provocate da un riscaldamento improvviso e troppo rapido.
Premere il tasto "FHL Debug" (Debug del circuito di riscaldamento a pavimento) per accedere all'interfaccia della relativa funzione; verrà visualizzata la pagina seguente:

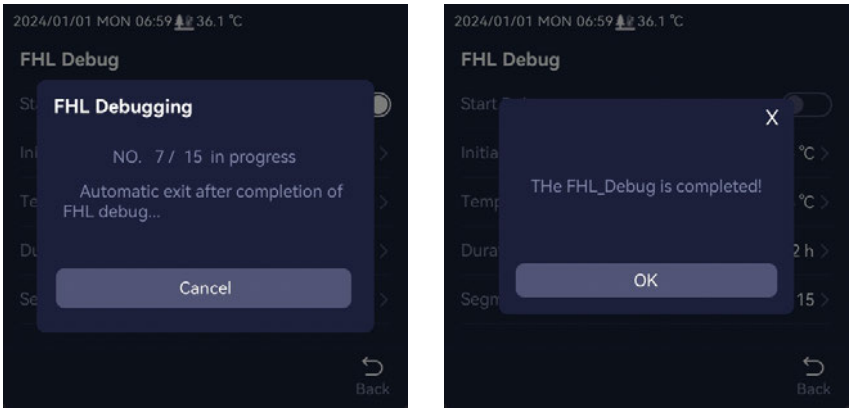


L'intervallo di impostazione dei parametri è indicato nella tabella seguente:

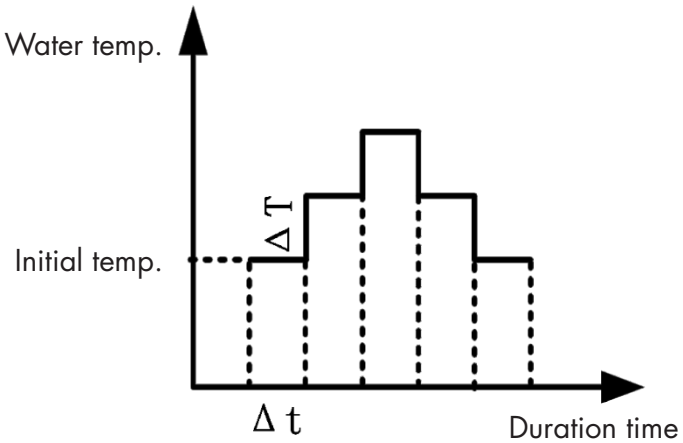
N°	*Nome visualizzato*	*Definizione*	*Default*	*Intervallo impostato*	*Precisione delle impostazioni*	*Unità*
1	Start Debug (Inizio del debug)	Abilita o disabilita il debug del circuito di riscaldamento a pavimento	senza	Sì / Nessuno	/	/
2	Initial Temperature (Temperatura iniziale)	Temperatura iniziale dell'acqua dell'operazione di debug del circuito di riscaldamento a pavimento.	25	25~45	1	°C
3	Temperature Difference (Differenza di temperatura) (ΔT)	Il circuito di riscaldamento a pavimento regola la differenza di temperatura dell'acqua target per ogni sezione.	3	3~10	1	°C

N°	Nome visualizzato	Definizione	Default	Intervallo impostato	Precisione delle impostazioni	Unità
4	Duration Of Each Segment (Durata di ciascun segmento) (Δt)	Il circuito di riscaldamento a pavimento regola il tempo di funzionamento di ciascun segmento.	12	12~120	12	h
5	Segment (Segmento)	Numero totale di segmenti dell'operazione di debug del circuito di riscaldamento a pavimento	15	1~15	1	/

Dopo aver impostato i parametri, aprire il debug del circuito di riscaldamento a pavimento; al termine; vengono visualizzate le seguenti pagine:



Durante il debug del circuito di riscaldamento a pavimento, la temperatura target dell'acqua cambia come mostrato nella seguente figura:



Nota:

1. Spegnere l'unità prima di impostare la funzione "FHL Debug" (Debug del circuito di riscaldamento a pavimento).
2. Le funzioni "FHL Debug" (Debug del circuito di riscaldamento a pavimento) e "Test Run" (Collaudo) si escludono a vicenda e non possono essere eseguite contemporaneamente.

9.6.12 Ripristino

La funzione di ripristino delle impostazioni di fabbrica serve a riportare tutti i parametri alle impostazioni predefinite. Se si preme il tasto "Restore" (Ripristina), viene visualizzato il messaggio "Restore factory Settings?" (Ripristinare le impostazioni di fabbrica?). È possibile selezionare Sì o No.

10 Manutenzione

Per garantire una disponibilità ottimale dell'unità, a intervalli regolari è necessario eseguire una serie di controlli e ispezioni sull'unità e sul cablaggio in loco.
Questa manutenzione deve essere eseguita da tecnici qualificati autorizzati.

PERICOLO

SCOSSE ELETTRICHE

- Prima di effettuare qualsiasi intervento di manutenzione o riparazione, è necessario disattivare l'alimentazione elettrica sul pannello di alimentazione.
- Dopo aver disattivato l'alimentazione, non toccare nessuna parte sotto tensione per 15 minuti.
- L'apparecchio di riscaldamento del carter del compressore può funzionare anche in stato di attesa.
- Tenere presente che alcune sezioni della scatola dei componenti elettrici sono roventi.
- È vietato toccare tutte le parti conduttrici.
- È vietato risciacquare l'unità: può provocare scosse elettriche o incendi.
- È vietato lasciare l'unità incustodita dopo aver rimosso il pannello di servizio.

I seguenti controlli devono essere eseguiti almeno una volta l'anno da personale qualificato.

- Pressione acqua
  - Controllare la pressione acqua: se è inferiore a 1 bar, rifornire acqua nel sistema.
- Filtro dell'acqua
  - Pulire il filtro dell'acqua.
- Valvola di sicurezza della pressione acqua
  - Verificare il corretto funzionamento della valvola di sicurezza della pressurizzazione ruotando la manopola nera della valvola in senso antiorario:

    Se non si sente il suono di uno scatto, contattare il rivenditore locale.

    Se l'acqua continua a fuoriuscire dall'unità, per prima cosa chiudere le valvole di intercettazione in ingresso e uscita, quindi contattare il rivenditore locale.
- Tubo flessibile della valvola di sicurezza di pressurizzazione
  - Controllare che il tubo flessibile della valvola di sicurezza di pressurizzazione sia posizionato in modo appropriato per l'evacuazione dell'acqua.
- Coperchio isolante del vaso dell'apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario
  - Controllare che il coperchio isolante sia fissato saldamente attorno al vaso dell'apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario.
- Valvola di sicurezza di pressurizzazione del bollitore sanitario (fornitura in loco)
  - Si applica solo alle installazioni dotate di bollitore sanitario; verificare il corretto funzionamento della valvola di sicurezza di pressurizzazione presente sul bollitore sanitario.
- Apparecchio di riscaldamento elettrico del bollitore sanitario
  - Si applica solo alle installazioni dotate di bollitore sanitario. È consigliabile rimuovere gli accumuli di calcare dall'apparecchio di riscaldamento elettrico per prolungarne la durata, in special modo nelle regioni con acqua dura. A tal fine, evacuare l'acqua calda sanitaria, rimuovere l'apparecchio di riscaldamento elettrico dal bollitore sanitario e immergerlo in un secchio (o simile) con prodotto anticalcare per 24 ore.
- Scatola di commutazione dell'unità
  - Eseguire un'ispezione visiva approfondita della scatola di commutazione e cercare difetti evidenti, come collegamenti allentati o cablaggi difettosi.
  - Verificare il corretto funzionamento dei contattori con un ohmmetro. Tutti i contatti di questi contattori devono essere in posizione aperta.
- Utilizzo di glicole (vedere il capitolo "Protezione antigelo del circuito idrico").

  Registrare la concentrazione di glicole e il valore del pH nel sistema almeno una volta l'anno.
  - Un valore di PH inferiore a 8,0 indica che si è esaurita una parte significativa dell'inibitore e che è necessario aggiungere altro inibitore.
  - Se il valore del PH è inferiore a 7,0, si è verificata un'ossidazione del glicole; il sistema deve essere svuotato e lavato a fondo prima che si verifichino danni gravi.
- Assicurarsi che lo smaltimento della soluzione a base di glicole avvenga in conformità alle leggi e alle normative locali applicabili.

11 Analisi dei malfunzionamenti

Questo capitolo fornisce informazioni utili per la diagnosi e la correzione di alcuni problemi che possono verificarsi nell'unità.
La risoluzione dei problemi e le relative azioni correttive possono essere eseguite solo da personale qualificato.

11.1 Linee guida generali

Prima di iniziare la procedura di risoluzione dei problemi, eseguire un'ispezione visiva approfondita dell'unità per cercare difetti evidenti come collegamenti allentati o cablaggi difettosi.

ATTENZIONE

Quando si esegue il controllo della scatola di commutazione dell'unità, accertarsi sempre che l'interruttore principale dell'unità sia spento.
Dopo che si è attivato un dispositivo di sicurezza, arrestare l'unità e scoprirne la causa di attivazione prima di ripristinarlo. In nessun caso i dispositivi di sicurezza possono essere ponticellati o sostituiti con una valvola diversa dal valore di fabbrica. Se non si riesce a individuare la causa del problema, rivolgersi al rivenditore locale. Se la valvola di sicurezza di pressurizzazione non funziona correttamente e deve essere sostituita, ricollegare sempre il tubo flessibile fissato alla stessa per evitare la fuoriuscita d'acqua dall'unità.

Nota:

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

11.2 Sintomi generali

Sintomo 1: L'unità è accesa, ma non riscalda o raffredda nel modo previsto.

Cause Possibili	Azione Correttiva
L'impostazione della temperatura non è corretta.	Controllare i parametri della temperatura target impostata.
La portata d'acqua è troppo ridotta.	• Controllare che tutte le valvole di intercettazione del circuito idrico si trovino nella posizione corretta. • Controllare se il filtro dell'acqua è intasato. • Assicurarsi che non vi sia aria nel sistema idrico. • Controllare la pressione acqua. • La pressione acqua deve essere ≥0,10 MPa. • Assicurarsi che il vaso di espansione non sia danneggiato.
Il volume d'acqua dell'installazione è troppo ridotto.	Assicurarsi che il volume d'acqua dell'installazione sia superiore al valore minimo richiesto.

Sintomo 2: L'unità è accesa, ma il compressore non si avvia.

Cause Possibili	Azione Correttiva
L'unità potrebbe funzionare al di fuori dell'intervallo di esercizio (la temperatura ambiente è troppo bassa).	Quando la temperatura ambiente è inferiore al limite inferiore, il sistema fa funzionare solo l'apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario o la fonte di calore ausiliaria o l'apparecchio di riscaldamento elettrico del bollitore sanitario per fornire riscaldamento o acqua calda sanitaria. • Verificare che l'apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario o la fonte di calore ausiliaria o l'apparecchio di riscaldamento elettrico del bollitore sanitario ricevano un'alimentazione elettrica corretta. • Verificare che il termofusibile dell'apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario o della fonte di calore ausiliaria o dell'apparecchio di riscaldamento elettrico del bollitore sanitario sia chiuso. • Verificare che la protezione termica dell'apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario o della fonte di calore ausiliaria o dell'apparecchio di riscaldamento elettrico del bollitore sanitario non sia attivata. • Verificare che i contattori dell'apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario o della fonte di calore ausiliaria o dell'apparecchio di riscaldamento elettrico del bollitore sanitario non siano danneggiati.

Sintomo 3: Il circolatore è rumoroso (cavitazione).

Cause Possibili	*Azione Correttiva*
È presente aria nel sistema.	Eseguire l'operazione di sfiato dell'aria dal sistema idrico.
La pressione acqua all'ingresso del circolatore è troppo bassa.	• Controllare la pressione acqua. • La pressione acqua deve essere ≥0,10 MPa. • Verificare che il vaso di espansione non sia danneggiato. • Verificare che l'impostazione della pre-pressurizzazione del vaso di espansione sia corretta.

Sintomo 4: La valvola di sicurezza della pressione acqua perde.

Cause Possibili	*Azione Correttiva*
Il vaso di espansione è danneggiato.	Sostituire il vaso di espansione.
Il tubo dell'acqua che collega il vaso di espansione è bloccato o il vaso di espansione è congelato.	Controllare se il tubo di collegamento del vaso di espansione è bloccato o se il vaso di espansione è normale.
La pressione acqua di rifornimento nell'installazione è superiore a 0,3 MPa.	Assicurarsi che la pressione acqua di rifornimento nell'installazione sia pari a circa 0,10~0,20 MPa.
L'uscita della valvola di sicurezza della pressione acqua è bloccata a causa della presenza di sporcizia.	• Verificare il corretto funzionamento della valvola di sicurezza della pressurizzazione ruotando la manopola nera della valvola in senso antiorario. • Se non si sente il suono di uno scatto, contattare il rivenditore locale. • Se l'acqua continua a fuoriuscire dall'unità, per prima cosa chiudere le valvole di intercettazione in ingresso e uscita, quindi contattare il rivenditore locale.

Sintomo 5: La capacità di riscaldamento del locale non è sufficiente in caso di bassa temperatura ambiente esterna.

Cause Possibili	*Azione Correttiva*
L'apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario (AEH) non funziona/non è attivato.	• Verificare che i parametri dell'apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario (AEH) siano regolati correttamente. • Verificare se la protezione termica dell'apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario (AEH) si è attivata o meno. • Controllare se l'apparecchio di riscaldamento elettrico (TEH) del bollitore ACS è in funzione; l'AEH e il TEH non possono funzionare contemporaneamente.
Una capacità eccessiva della pompa di calore viene utilizzata per il riscaldamento dell'acqua calda sanitaria (si applica solo alle installazioni dotate di bollitore sanitario).	• Controllare se il metodo "COMB Mode Control" (Regolazione della modalità Combinata) è impostato su "DHW Priority" (Priorità sanitario) o se le impostazioni "Run Time of DHW" (Tempo di funzionamento dell'ACS) e "Run Time of Cooling"/"Run Time of Heating" (Tempo di funzionamento del raffrescamento/Tempo di funzionamento del riscaldamento) sono appropriati. • Aumentare il valore di impostazione di "T-Ambient-TEH-On" (Temperatura ambiente per attivazione apparecchio di riscaldamento elettrico del bollitore) in "More" (Altro)→Debug (inserire la password)→DHW Mode Settings (Impostazioni modalità ACS) nel comando a filo, in modo che il TEH possa essere avviato per riscaldare l'acqua calda sanitaria anche quando la temperatura ambiente è più alta.

Sintomo 6: La modalità di riscaldamento non riesce a passare immediatamente alla modalità ACS.

Cause Possibili	*Azione Correttiva*
Il volume del bollitore è troppo ridotto e la posizione del sensore di temperatura dell'acqua non è sufficientemente alta.	• Impostare "dT-DHW-On" (Differenza di temperatura per attivazione ACS) sul valore massimo di "Debug" (inserire password)→DHW Mode Settings (Impostazioni modalità ACS). • Impostare "dT-Heating-On" (Differenza di temperatura per l'avvio del riscaldamento) sul valore minimo di Debug (inserire password)→AC Mode Settings (Impostazioni modalità AC). • Abilitare l'apparecchio di riscaldamento elettrico (TEH) del bollitore ACS, che deve essere regolato dall'unità pompa di calore. • Se è disponibile una fonte di calore ausiliaria (AHS), accenderla per prima; se vengono soddisfatti i requisiti per l'accensione della pompa di calore, la stessa si accenderà. • Se l'apparecchio di riscaldamento elettrico (TEH) del bollitore ACS e la fonte di calore ausiliaria (AHS) non sono disponibili, provare a cambiare la posizione del sensore di temperatura del bollitore ACS.

Sintomo 7: La modalità ACS non può passare immediatamente alla modalità di riscaldamento.

Cause Possibili	*Azione Correttiva*
Lo scambiatore di calore per il riscaldamento d'ambiente non è abbastanza grande.	• Regolare "Run Time of DHW" (Tempo di funzionamento dell'ACS) sul valore minimo; il valore suggerito è compreso nell'intervallo tra 60 e 120 minuti. • Se il circolatore dell'acqua esterno non viene regolato dall'unità, provare a collegarlo all'unità. • Aggiungere una deviatrice all'ingresso del ventilconvettore per garantire una portata d'acqua sufficiente.
Il carico del riscaldamento d'ambiente è ridotto.	È normale, non serve il riscaldamento.
La funzione di disinfezione è abilitata, ma senza apparecchio di riscaldamento elettrico (TEH) del bollitore ACS.	• Disabilitare la funzione di disinfezione. • Aggiungere un apparecchio di riscaldamento elettrico (TEH) del bollitore ACS o una fonte di calore ausiliaria (AHS) per la modalità ACS.
Quando la temperatura ambiente è bassa, l'acqua calda non è sufficiente e l'apparecchio di riscaldamento elettrico del bollitore ACS non funziona o funziona in ritardo.	• Regolare il parametro "T-Ambient-TEH-On" (Temperatura ambiente per attivazione apparecchio di riscaldamento elettrico del bollitore); il valore suggerito è ≥-7°C.

Sintomo 8: In modalità ACS, la pompa di calore si arresta, ma la temperatura impostata non viene raggiunta; il riscaldamento d'ambiente richiede il riscaldamento, ma l'unità rimane in modalità ACS.

Cause Possibili	*Azione Correttiva*
La superficie della serpentina nel bollitore non è sufficientemente ampia.	Soluzione uguale al sintomo 6.
Apparecchio di riscaldamento elettrico (TEH) del bollitore ACS o fonte di calore ausiliaria (AHS) non disponibile.	• Controllare se l'apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario (AEH) interno è regolato in modo valido tramite il DIP switch sulla scheda comando principale AP1 dell'unità pompa di calore. • Controllare se l'apparecchio di riscaldamento elettrico (TEH) del bollitore ACS o la fonte di calore ausiliaria (AHS) o l'apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario (AEH) è regolato in modo valido in "Debug". • Controllare se l'apparecchio di riscaldamento elettrico (TEH) del bollitore ACS o la fonte di calore ausiliaria (AHS) o l'apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario (AEH) è danneggiato.

11.3 Codici di errore

La seguente tabella riporta una serie di codici di errore (anomalia) e il relativo significato.
Se l'unità è soggetta a malfunzionamento e non può funzionare normalmente, può essere azzerata facendo clic sul tasto "Fault Reset" (Reset anomalia). Dopo l'azzeramento dell'anomalia, l'unità determina in maniera automatica se può funzionare normalmente. Se l'unità può funzionare normalmente, si riavvia. Se l'unità non può funzionare normalmente, non può essere riavviata e l'anomalia corrispondente viene visualizzata di nuovo. Se l'azzeramento dell'unità non è valido, contattare il rivenditore locale o un centro assistenza autorizzato.

Codice di errore	Descrizione
H0	Protezione contro le alte temperature di scarico
H1	Protezione dal sovraccarico del sistema
H2	Protezione dal sovraccarico del compressore
H3	Protezione antigelo
H4	Protezione dall'alta pressione del sistema
H5	Protezione dalla bassa pressione del sistema
H8	Protezione dalla temperatura ambiente dell'ODU
Hb	Anomalia del sensore di temperatura dell'acqua in uscita finale
HC	Anomalia del sensore di temperatura del bollitore ACS 1
Hd	Anomalia del sensore di temperatura del bollitore ACS 2
HE	Anomalia del sensore di temperatura del serbatoio polmone 1
HF	Protezione dalla sovratemperatura dell'aspirazione
HL	Errata configurazione
HP	Anomalia del sensore di temperatura solare
C3	Errore di comunicazione tra la scheda IDU e la scheda ODU
C9	Errore di comunicazione tra la scheda IDU e il comando a filo
E2	Anomalia del sensore di temperatura ambiente esterna
E3	Anomalia del sensore di temperatura dello sbrinamento esterno (tubo)
E4	Anomalia del sensore di temperatura di scarico
E5	Anomalia del sensore di temperatura IPM del compressore
E6	Anomalia del sensore di temperatura sul lato liquido refrigerante
E7	Anomalia del sensore di temperatura sul lato gas refrigerante
E8	Anomalia del sensore di temperatura del serbatoio polmone 2
E9	Anomalia al sensore di temperatura dell'acqua ACS di ritorno
Ed	Anomalia al sensore di temperatura dell'acqua in ingresso
EE	Anomalia al sensore di temperatura dell'acqua in uscita

CODICE DI ERRORE	DESCRIZIONE
EF	Anomalia del sensore di alta pressione
EH	Anomalia del sensore di bassa pressione
EP	Anomalia del sensore di temperatura di aspirazione
F8	Protezione della portata d'acqua
P0	Protezione da un'ampia differenza di temperatura dell'acqua in ingresso e in uscita
P1	Protezione dalle anomalie della differenza di temperatura dell'acqua in entrata e in uscita
L0	Protezione da mancato sincronismo del compressore
L1	Protezione contro il mancato avviamento del compressore
L2	Protezione dalla corrente di picco del compressore
L3	Protezione dalla corrente RMS del compressore
L4	Protezione IPM del compressore
L5	Protezione da sovratemperatura dell'IPM del compressore
L6	Anomalia del circuito di rilevamento della corrente del compressore
L7	Protezione dalla perdita di fase del compressore
L8	Protezione IPM del ventilatore DC
Lc	Errore del codice compressore
U0	Errore EEPROM ODU
U1	Anomalia di carica
U2	Protezione contro le anomalie di tensione AC
U3	Protezione da sovratensione DC
U4	Protezione da sottotensione DC
U5	Protezione dal calo di tensione del bus DC
U6	Protezione contro le anomalie di corrente AC
U7	Protezione da sovracorrente RMS AC
U8	Anomalia del circuito di rilevamento della corrente PFC
U9	Protezione PFC
Ub	Anomalia di reset del chip del driver
UC	Anomalia del chip di memoria del driver
Ud	Anomalia al tappo del ponticello ODU
UE	Errore di comunicazione tra la scheda ODU e il driver

ATTENZIONE

In inverno, l'anomalia "F8" DEVE essere riparata immediatamente, altrimenti il circolatore dell'acqua e le tubazioni potrebbero subire danni da congelamento. Quando si verifica l'anomalia F8 e la temperatura ambiente esterna è inferiore a 0 , l'unità potrebbe essere soggetta a congelamento. Se l'anomalia non può essere eliminata in tempo, per evitare il congelamento dell'unità esterna e delle tubazioni, eseguire le seguenti operazioni: evacuare l'acqua dall'unità esterna e dalle tubazioni e interrompere l'alimentazione elettrica per evitare danni alla pompa, all'apparecchio di riscaldamento elettrico ausiliario e al compressore quando l'unità avvia automaticamente la funzione antigelo.

12 Avvertenze di sicurezza relative alla manutenzione

12.1 Informazioni sulla manutenzione

- Controlli dell'area

  Prima di iniziare a lavorare su sistemi contenenti refrigeranti infiammabili, devono essere effettuati i controlli di sicurezza per garantire che il pericolo di accensione sia ridotto al minimo. Per le riparazioni all'impianto di refrigerazione, prima di eseguire l'intervento dovranno essere rispettate le seguenti precauzioni.

- Procedura di lavoro

  L'intervento deve essere eseguito secondo una procedura controllata, in modo da ridurre al minimo il pericolo di presenza di gas o vapori infiammabili durante l'esecuzione del lavoro.

- Area di lavoro generale

  Tutto il personale addetto alla manutenzione e chiunque lavori nell'area locale deve ricevere informazioni in merito alla natura dell'intervento in svolgimento. Evitare di lavorare in spazi confinati. L'area circostante allo spazio di lavoro deve essere delimitata. Assicurarsi che le condizioni all'interno dell'area siano state messe in sicurezza tramite il controllo del materiale infiammabile.

- Controllo della presenza di refrigerante

  L'area dovrà essere controllata con un rilevatore di refrigerante appropriato prima e durante il lavoro per garantire che il tecnico sia consapevole delle atmosfere potenzialmente infiammabili. Assicurarsi che l'apparecchiatura di rilevamento delle perdite utilizzata sia adatta all'uso con refrigeranti infiammabili: deve essere antiscintilla, adeguatamente sigillata o intrinsecamente sicura.

- Presenza di un estintore

  Se devono essere eseguiti lavori a caldo sull'apparecchiatura di refrigerazione o su eventuali parti a essa associate, deve essere disponibile un'attrezzatura antincendio adeguata. Tenere un estintore a polvere o a CO2 vicino all'area di ricarica.

- Nessuna fonte di accensione

  Chiunque svolga un lavoro in relazione a un impianto di refrigerazione che comporti l'esposizione di tubature che contengono o hanno contenuto refrigerante infiammabile, non dovrà utilizzare eventuali fonti di accensione in modo tale da comportare il pericolo di incendio o esplosione. Tutte le possibili fonti di accensione, compreso il fumo di sigaretta, devono essere tenute sufficientemente lontane dal luogo in cui si svolgono le attività di installazione, riparazione, rimozione e smaltimento, durante le quali il refrigerante infiammabile potrebbe essere rilasciato nello spazio circostante. Prima di iniziare l'intervento, l'area circostante all'apparecchiatura deve essere ispezionata per assicurarsi che non vi siano pericoli di infiammabilità o di accensione. Devono essere affissi dei cartelli "Vietato fumare".

- Area ventilata

  Assicurarsi che l'area sia all'aperto o che sia adeguatamente ventilata prima di accedere all'impianto o di eseguire qualsiasi intervento a caldo. Un certo grado di ventilazione deve essere mantenuto per tutto il periodo di esecuzione dei lavori. La ventilazione deve disperdere in modo sicuro qualsiasi refrigerante rilasciato e preferibilmente espellerlo all'esterno nell'atmosfera.

- Controlli delle apparecchiature di refrigerazione

  In caso di sostituzione di componenti elettrici, questi dovranno essere adatti allo scopo e conformi alle specifiche corrette. Dovranno essere sempre rispettate le linee guida del costruttore per la manutenzione e l'assistenza. In caso di dubbi, rivolgersi all'ufficio tecnico del costruttore per ricevere assistenza.

  I seguenti controlli devono essere applicati alle installazioni che utilizzano refrigeranti infiammabili:

  · Il volume di carica dipende dalle dimensioni del locale in cui sono installate le parti contenenti refrigerante;

  · I macchinari e le uscite di ventilazione funzionano in modo adeguato e non sono ostruiti;

  · Se viene utilizzato un circuito di refrigerazione indiretto, il circuito secondario deve essere controllato per verificare la presenza di refrigerante;

  · La marcatura sull'apparecchiatura è ancora visibile e leggibile. Le marcature e i cartelli illeggibili devono essere ripristinati;

  · I componenti o i tubi di refrigerazione sono installati in una posizione in cui è improbabile che siano esposti a qualsiasi sostanza che possa corrodere i componenti contenenti refrigerante, a meno che i componenti non siano costruiti con materiali intrinsecamente resistenti alla corrosione o siano protetti adeguatamente contro la corrosione.

- Controlli dei dispositivi elettrici

  La riparazione e la manutenzione dei componenti elettrici includeranno i controlli di sicurezza iniziali e le procedure di ispezione dei componenti. Nel caso di un guasto che potrebbe compromettere la sicurezza, l'alimentazione elettrica dovrà essere collegata al circuito soltanto dopo aver risolto il problema in modo soddisfacente. Se il guasto non può essere risolto immediatamente, ma è necessario mantenere l'apparecchiatura in funzione, sarà necessaria una soluzione temporanea adeguata. Questa situazione deve essere comunicata al proprietario dell'apparecchiatura, in modo che tutte le parti siano informate.

  I controlli di sicurezza iniziali devono verificare:

  · Che i condensatori siano scarichi: questo controllo deve essere eseguito in modo sicuro per evitare la formazione di possibili scintille;

  · Che nessun cablaggio e componente elettrico sotto tensione risulti esposto durante la carica, il recupero o lo spurgo dell'impianto;

  · Che ci sia continuità del collegamento a terra.

12.2 Riparazioni di componenti a chiusura ermetica

- Durante le riparazioni di componenti a chiusura ermetica, tutte le alimentazioni elettriche dovranno essere scollegate dall'apparecchiatura su cui si sta intervenendo prima di rimuovere qualsiasi copertura sigillata, ecc. Se durante la manutenzione è assolutamente necessario avere l'apparecchiatura collegata all'alimentazione elettrica, un sistema di rilevamento delle perdite a funzionamento continuo deve essere collocato nel punto più critico per avvisare di potenziali situazioni pericolose.
- Prestare particolare attenzione a quanto segue per garantire che, in caso di intervento sui componenti elettrici, il mantello non venga alterato in modo tale da compromettere il livello di protezione:
  - Includere danni ai cavi, un numero eccessivo di collegamenti, morsetti non conformi alle specifiche originali, danni alle guarnizioni, montaggio errato dei pressacavi, ecc. Assicurarsi che l'apparecchio sia montato saldamente.
  - Assicurarsi che le guarnizioni o i materiali di tenuta non si siano degradati al punto da non riuscire più a prevenire la penetrazione di atmosfere infiammabili. I pezzi di ricambio dovranno essere conformi alle specifiche del costruttore.

Nota:

L'uso del sigillante al silicone potrebbe inibire l'efficacia di alcuni tipi di apparecchiature per il rilevamento delle perdite. I componenti a sicurezza intrinseca non devono essere isolati prima di eseguire eventuali interventi che li riguardano.

12.3 Riparazione di componenti a sicurezza intrinseca

Non applicare carichi capacitivi o induttivi permanenti al circuito senza assicurarsi che non superino la tensione e la corrente consentite per l'apparecchiatura in uso.
I componenti a sicurezza intrinseca sono gli unici sui quali si può intervenire mentre sono sotto tensione in presenza di un'atmosfera infiammabile. L'apparecchiatura di collaudo deve essere della classe corretta. Sostituire i componenti solo con i ricambi specificati dal costruttore. Ricambi diversi possono provocare l'accensione del refrigerante nell'atmosfera a causa di una perdita.

12.4 Cablaggio

Controllare che il cablaggio non sia soggetto a usura, corrosione, pressurizzazione eccessiva, vibrazioni, bordi taglienti o altri effetti ambientali negativi. Il controllo deve anche prendere in considerazione gli effetti dell'invecchiamento o delle vibrazioni continue provenienti da fonti quali compressori o ventilatori.

12.5 Rilevamento di refrigeranti infiammabili

In nessun caso devono essere utilizzate potenziali fonti di ignizione per la ricerca o il rilevamento di perdite di refrigerante. Non deve essere utilizzata una torcia ad alogenuri (o qualsiasi altro rilevatore che utilizzi una fiamma libera).

12.6 Metodi di rilevamento perdite

I seguenti metodi di rilevamento delle perdite sono considerati accettabili per i sistemi contenenti refrigeranti infiammabili. Per rilevare i refrigeranti infiammabili devono essere utilizzati rilevatori elettronici di perdite, ma la sensibilità potrebbe non essere adeguata o potrebbe essere necessario tararla nuovamente (l'apparecchiatura di rilevamento deve essere tarata in un'area priva di refrigerante). Assicurarsi che il rilevatore non sia una potenziale fonte di accensione e che sia adatto al refrigerante utilizzato. L'apparecchiatura di rilevamento perdite deve essere impostata su una percentuale del LFL del refrigerante e deve essere calibrata sul refrigerante impiegato, confermando la percentuale appropriata di gas (massimo 25%).
I fluidi per il rilevamento delle perdite sono adatti all'uso con la maggior parte dei refrigeranti, ma è necessario evitare l'uso di detergenti contenenti cloro, in quanto il cloro potrebbe reagire con il refrigerante e corrodere le tubature di rame.
Se si sospetta una perdita, tutte le fiamme libere devono essere rimosse/spente.

Se viene riscontrata una perdita di refrigerante che richiede un intervento di brasatura, tutto il refrigerante deve essere recuperato dall'impianto, oppure isolato (mediante valvole di intercettazione) in una parte dell'impianto lontana dalla perdita. L'azoto esente da ossigeno (OFN) deve quindi essere spurgato dall'impianto sia prima che durante la procedura di brasatura.

12.7 Rimozione ed evacuazione

Quando si accede al circuito del refrigerante per effettuare le riparazioni, o per qualsiasi altro scopo, si devono utilizzare le procedure convenzionali. Tuttavia, è importante seguire le prassi ottimali, dato che l'infiammabilità è un aspetto da tenere in considerazione. Attenersi alla seguente procedura:

- Rimuovere il refrigerante;
- Spurgare il circuito con gas inerte;
- Eseguire l'evacuazione;
- Spurgare di nuovo con gas inerte;
- Aprire il circuito mediante taglio o brasatura.

La carica di refrigerante deve essere recuperata nelle apposite bombole. Il sistema deve essere "lavato" con OFN per rendere sicura l'unità. Potrebbe essere necessario ripetere questa procedura più volte. Per questa attività non utilizzare aria compressa o ossigeno. Il lavaggio deve essere effettuato interrompendo la depressione nell'impianto con l'OFN e continuando a riempire fino a raggiungere la pressurizzazione di esercizio, quindi sfiatare nell'atmosfera e infine ripristinare la depressione. Questo processo dovrà essere ripetuto fino a quando non ci sarà più refrigerante all'interno dell'impianto. Quando viene utilizzata la carica finale di OFN, l'impianto deve essere sfiatato fino alla pressione atmosferica per consentire l'intervento. Questa operazione è assolutamente indispensabile se si devono effettuare interventi di brasatura sulle tubature. Assicurarsi che l'uscita del circolatore di depressione non si trovi nelle vicinanze di eventuali fonti di accensione e che sia disponibile la ventilazione.

12.8 Procedure di carica

Oltre alle procedure di carica convenzionali, dovranno essere rispettati i seguenti requisiti.

- Assicurarsi che non si verifichi una contaminazione con refrigeranti diversi quando si utilizzano le apparecchiature di carica. I tubi flessibili o le linee devono essere i più corti possibile per 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 caricarlo con il refrigerante.
- Etichettare l'impianto al termine della carica (se non è già stato fatto).
- Bisogna prestare la massima attenzione a non riempire eccessivamente l'impianto di refrigerazione.

Prima di ricaricare il sistema, dovrà essere sottoposto a una prova di pressurizzazione con l'OFN. L'impianto deve essere sottoposto a una prova di tenuta al termine della carica, prima della messa in funzione. Prima di lasciare il sito, dovrà essere effettuata una prova di tenuta di controllo successiva.

12.9 Messa fuori servizio

Prima di eseguire questa procedura, è essenziale che il tecnico conosca a fondo l'apparecchiatura e tutte le relative informazioni dettagliate. È consigliabile la buona prassi di recuperare tutti i refrigeranti in modo sicuro. Prima dell'esecuzione dell'attività, dovrà essere prelevato un campione di olio e di refrigerante, nel caso in cui sia necessaria un'analisi prima del riutilizzo del refrigerante recuperato. Prima di iniziare l'attività è essenziale che sia disponibile l'alimentazione elettrica.

a. Acquisire familiarità con l'apparecchiatura e il suo funzionamento.
b. Isolare elettricamente l'impianto.
c. Prima di tentare la procedura, eseguire le seguenti verifiche:
   - Devono essere disponibili le apposite attrezzature meccaniche, se necessarie, per la movimentazione delle bombole di refrigerante;
   - Tutti i dispositivi di protezione individuale devono essere disponibili e utilizzati correttamente;
   - Il processo di recupero deve essere sempre supervisionato da una persona competente;
   - Le attrezzature di recupero e le bombole devono essere conformi agli standard appropriati.
d. Se possibile, creare una depressione nell'impianto del refrigerante.
e. Se non è possibile creare una depressione, realizzare un collettore in modo che il refrigerante possa essere rimosso dalle varie parti dell'impianto.
f. Assicurarsi che la bombola si trovi sulle bilance prima di eseguire il recupero. Avviare la macchina di recupero e agire secondo le istruzioni del costruttore.
g. Non riempire eccessivamente le bombole (non oltre l'80% di carica liquida).
h. Non superare (nemmeno temporaneamente) la pressurizzazione massima di esercizio della bombola.
i. Quando le bombole sono state riempite correttamente e la procedura è stata completata, assicurarsi di rimuovere subito le bombole e l'apparecchiatura dal sito e che tutte le valvole di intercettazione dell'apparecchiatura siano chiuse.
j. Il refrigerante recuperato potrà essere caricato in un altro impianto di refrigerazione soltanto se è stato pulito e controllato.

12.10 Marcatura

L'apparecchiatura deve essere marcata in modo da indicare che è stata messa fuori servizio ed è stata svuotata dal refrigerante. L'etichetta deve essere datata e firmata. Assicurarsi che sull'apparecchiatura siano presenti etichette che indicano la presenza di refrigerante infiammabile.

12.11 Recupero

Quando si rimuove il refrigerante da un impianto, sia a scopo di manutenzione che per la disattivazione, è consigliabile attenersi alla prassi ottimale di rimuovere tutti i refrigeranti in modo sicuro. Quando si trasferisce il refrigerante nelle bombole, assicurarsi di utilizzare solo bombole di recupero appropriate. Assicurarsi che sia disponibile il numero corretto di bombole per contenere la carica totale dell'impianto. Tutte le bombole da utilizzare sono marcate e designate per lo scopo specifico (vale a dire, bombole specifiche per il recupero di refrigerante).
Le bombole devono essere complete di valvola di sicurezza e delle relative valvole di intercettazione in perfette condizioni di funzionamento. Le bombole di recupero vuote vengono evacuate e, se possibile, raffreddate prima di procedere al recupero. L'apparecchiatura di recupero deve essere in perfette condizioni di funzionamento e accompagnata da una serie di istruzioni specifiche; inoltre, deve essere adatta al recupero di refrigeranti infiammabili. Inoltre, deve essere disponibile una serie di bilance calibrate e in perfette condizioni di funzionamento. I tubi flessibili devono essere completi di accoppiamenti di disconnessione privi di perdite e in perfette condizioni. Prima di utilizzare la macchina di recupero, verificare che sia in condizioni di funzionamento soddisfacenti, che sia stata sottoposta a una manutenzione adeguata e che tutti gli eventuali componenti elettrici associati siano a chiusura ermetica per evitare l'accensione in caso di rilascio di refrigerante. In caso di dubbi, rivolgersi al costruttore. Il refrigerante recuperato deve essere restituito al relativo fornitore all'interno della bombola di recupero corretta e con il relativo Bollettino di trasferimento rifiuti predisposto. Non mischiare i refrigeranti nelle unità di recupero e soprattutto evitarlo nelle bombole.
Se devono essere rimossi i compressori o i relativi oli, assicurarsi che siano stati evacuati fino a un livello accettabile per essere certi che il refrigerante infiammabile non rimanga nel lubrificante. La procedura di evacuazione deve essere eseguita prima di restituire il compressore ai fornitori. Per accelerare questa procedura si dovrà ricorrere esclusivamente al riscaldamento elettrico del corpo del compressore. Per evacuare l'olio da un impianto, procedere in modo sicuro.

03/07
2025

17962.3991.0 2625 144A4 IT

BSG Caldaie a Gas S.p.a.
Sede Legale, commerciale, amministrativa,
Stabilimento e Assistenza tecnica
33170 PORDENONE (Italy) – Via Pravolton, 1/b
+39 0434.238311
www.saviocaldaie.it

Assistenza tecnica
www.saviocaldaie.it/assistenza

Il presente manuale sostituisce il precedente.
La BSG Caldaie a Gas S.p.A., nella costante azione di miglioramento dei prodotti, si riserva la possibilità di modificare i dati espressi in questo manuale in qualsiasi momento e senza preavviso.
Garanzia dei prodotti secondo D. Lgs. n. 24/2002