



**PROCIDA AWM**

**X6 - X8 - X10 - X12 - X14 - X16**

**(monofase)**

**T10 - T 12 - T14 - T16**

**(trifase)**

**MANUALE D'INSTALLAZIONE**

**POMPA DI CALORE ARIA/ACQUA MONOBLOCCO**



**IT**

Istruzioni originali

Grazie per aver scelto una pompa di calore Fondital. Leggere attentamente il presente Manuale prima dell'utilizzo dell'unità e conservarlo per riferimenti futuri.

## **Agli utenti**

Grazie per aver scelto un prodotto Fondital. Per utilizzare correttamente il prodotto, si raccomanda di leggere attentamente il presente manuale di istruzioni prima dell'installazione e dell'utilizzo. Per ottenere il funzionamento previsto del condizionatore, attenersi alle seguenti raccomandazioni per l'installazione e l'utilizzo corretti del prodotto:

1. L'installazione, l'utilizzo e la manutenzione di questo apparecchio devono essere eseguite da personale tecnico che abbia ricevuto una preparazione specifica. Durante il funzionamento, è necessario seguire rigorosamente le indicazioni di sicurezza riportate sulle etichette, nel Manuale d'uso e in altri documenti. Questo apparecchio non è destinato a essere usato da individui (bambini compresi) con capacità fisiche, sensoriali o mentali ridotte, oppure privi di esperienza e conoscenze adeguate, a meno che non siano controllati o istruiti sull'uso dell'apparecchio da persone responsabili della loro incolumità. I bambini devono essere sorvegliati per evitare che giochino con l'apparecchio.
2. Questo prodotto è stato sottoposto a una rigida ispezione e a prove di funzionamento prima di lasciare la fabbrica. Al fine di evitare danni dovuti a smontaggio e ispezioni impropri, che potrebbero compromettere il normale funzionamento dell'unità, non smontarla da soli. In caso di necessità, contattare il centro di assistenza autorizzato della nostra azienda.
3. La nostra azienda non risponderà per lesioni personali, perdite o danni materiali causati da usi impropri, comprese procedure di installazione e collaudo scorrette, interventi di manutenzione non necessari, violazione di leggi nazionali, norme e standard industriali vigenti e la mancata osservanza del presente manuale di istruzioni.
4. Se il prodotto è guasto e non può essere utilizzato, contattare il prima possibile il nostro centro assistenza fornendo le seguenti informazioni.
  - » Contenuto della targhetta di identificazione del prodotto (numero del modello, capacità di raffreddamento/riscaldamento, codice prodotto, data di uscita dalla fabbrica).
  - » Condizione di malfunzionamento (specificare le situazioni prima e dopo la comparsa dell'errore).
5. Tutti i disegni e i dati del presente manuale di istruzioni sono forniti unicamente a titolo di riferimento. Il prodotto è oggetto di continui miglioramenti e innovazioni diretti a ottimizzarne la qualità. La nostra azienda si riserva il diritto di apportare in qualsiasi momento le necessarie modifiche al prodotto per motivi commerciali o legati alla produzione, nonché di rivedere il contenuto del manuale senza alcun preavviso.
6. Il diritto di interpretazione finale del presente manuale di istruzioni spetta a Fondital Spa.

<b>1.</b>	<i>Schema del principio di funzionamento</i>	<b>13</b>
<b>2.</b>	<i>RISCALDAMENTO E RAFFRESCAMENTO E ACS CON DISGIUNTORE</i>	<b>14</b>
<b>3.</b>	<i>RISCALDAMENTO E RAFFRESCAMENTO</i>	<b>16</b>
<b>4.</b>	<i>RISCALDAMENTO E RAFFRESCAMENTO E ACS CON BOLLITORE COMPATTO</i>	<b>18</b>
<b>5.</b>	<i>Principio di funzionamento dell'unità.</i>	<b>20</b>
<b>6.</b>	<i>Nomenclatura</i>	<b>21</b>
<b>7.</b>	<i>Esempio di installazione</i>	<b>23</b>
<b>8.</b>	<i>Componenti principali</i>	<b>25</b>
<b>9.</b>	<i>Linee guida per l'installazione dell'unità monoblocco</i>	<b>27</b>
9.1	<i>Istruzioni per l'installazione</i>	<b>27</b>
9.2	<i>Installazione dell'unità monoblocco</i>	<b>27</b>
<b>10.</b>	<i>Installazione dell'unità idraulica</i>	<b>32</b>
10.1	<i>Prevalenza Utile all'uscita unità esterna</i>	<b>32</b>
10.2	<i>Volume d'acqua e pressione del vaso di espansione</i>	<b>33</b>
10.3	<i>Metodo di calcolo della pressione di carica del vaso di espansione</i>	<b>33</b>
10.4	<i>Selezione del vaso di espansione</i>	<b>34</b>
<b>11.</b>	<i>Sensore di temperatura ambiente remoto</i>	<b>35</b>
<b>12.</b>	<i>Termostato con uscita in tensione.</i>	<b>36</b>
<b>13.</b>	<i>Comando a filo (PANNELLO DI CONTROLLO)</i>	<b>38</b>
<b>14.</b>	<i>Valvola a 2 vie.</i>	<b>39</b>
<b>15.</b>	<i>Valvola a tre vie.</i>	<b>40</b>
<b>16.</b>	<i>Unità termica ausiliaria</i>	<b>41</b>
<b>17.</b>	<i>Riscaldatore elettrico opzionale</i>	<b>42</b>
<b>18.</b>	<i>Unità di controllo porta</i>	<b>43</b>
<b>19.</b>	<i>Carico e scarico del refrigerante</i>	<b>43</b>
<b>20.</b>	<i>Installazione di un accumulo coibentato</i>	<b>45</b>
20.1	<i>Misure di installazione</i>	<b>45</b>
20.2	<i>Collegamento del sistema idraulico</i>	<b>47</b>
20.3	<i>Requisiti per la qualità dell'acqua</i>	<b>48</b>
20.4	<i>Collegamento elettrico</i>	<b>48</b>
<b>21.</b>	<i>Schema elettrico</i>	<b>50</b>
21.1	<i>Scheda di controllo</i>	<b>50</b>
21.2	<i>Collegamenti elettrici</i>	<b>61</b>
<b>22.</b>	<i>Messa in servizio</i>	<b>72</b>
22.1	<i>Controlli prima dell'avviamento</i>	<b>72</b>
22.2	<i>Prova di funzionamento</i>	<b>73</b>
<b>23.</b>	<i>Funzionamento e manutenzione ordinaria</i>	<b>74</b>
23.1	<i>Recupero</i>	<b>75</b>
23.2	<i>Messa fuori servizio</i>	<b>76</b>
23.3	<i>Precauzioni prima dell'utilizzo stagionale</i>	<b>76</b>
<b>24.</b>	<i>Disegni posizionamento delle tubazioni dell'acqua.</i>	<b>77</b>

## Avvisi sulla sicurezza (da rispettare rigorosamente)



**AVVERTENZA:** la mancata osservanza di questa indicazione potrebbe causare gravi danni all'unità o alle persone.



**NOTA:** la mancata osservanza di questa indicazione potrebbe causare danni lievi o di moderata entità all'unità o alle persone.



Questo segnale indica che il funzionamento deve essere vietato. Un funzionamento non corretto può causare gravi danni o comportare pericoli di morte.



Questo segnale indica che occorre controllare i componenti. Il funzionamento scorretto può causare danni a persone o proprietà.

## NOTA

Al ricevimento dell'unità, controllarne l'aspetto, verificare il modello e le parti in dotazione e accertarsi che tutto corrisponda a quanto ordinato.

Le operazioni di progettazione e installazione dell'unità devono essere eseguite da personale autorizzato nel rispetto delle leggi e norme vigenti e delle presenti istruzioni.

Al termine dell'installazione, l'unità può essere messa in funzione solo in assenza di problemi da controllare.

Dopo il normale utilizzo, eseguire le procedure di pulizia e manutenzione periodica previste per garantire un funzionamento affidabile e una lunga durata dell'unità.

Se il cavo di alimentazione è danneggiato, deve essere sostituito dal produttore, da un suo addetto all'assistenza o da persone parimenti qualificate al fine di evitare pericoli.

L'apparecchio va installato conformemente alle disposizioni nazionali sul cablaggio.

Questo prodotto è un condizionatore d'aria per uso generico e non deve essere installato in presenza di sostanze corrosive, esplosive, infiammabili o inquinanti; l'uso in tali condizioni causerebbe difetti di funzionamento, una durata di funzionamento più breve, pericoli d'incendio e rischi di gravi lesioni alle persone. Nelle condizioni sopra citate è necessario utilizzare condizionatori d'aria speciali.

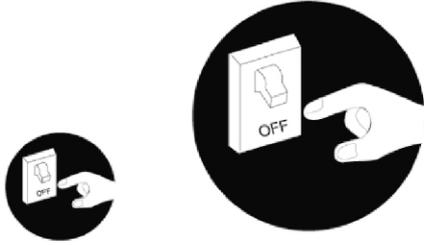


### **INFORMAZIONE PER IL CORRETTO SMALTIMENTO DEL PRODOTTO ai sensi dell'art. 26 D.Lgs 14/03/14, no. 49 "ATTUAZIONE DELLA DIRETTIVA EUROPEA 2012/19/UE SUI RIFIUTI DA APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE"**

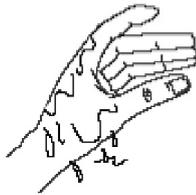
Alla fine della sua vita utile questo apparecchio non deve essere smaltito insieme ai rifiuti domestici. Richiamiamo l'importante ruolo del consumatore nel contribuire al riutilizzo, al riciclaggio e ad altre forme di recupero di tali rifiuti. L'apparecchio deve essere consegnato in modo differenziato presso appositi centri di raccolta comunali oppure gratuitamente presso i rivenditori, all'atto dell'acquisto di una nuova apparecchiatura di tipo equivalente. Per prodotti di dimensione esterna inferiore a 25 cm tale servizio di ritiro gratuito del rifiuto deve essere obbligatoriamente fornito gratuitamente dai rivenditori di grandi dimensioni (superficie di vendita di almeno 400m<sup>2</sup>) anche nel caso in cui non venga acquistata alcuna apparecchiatura equivalente. Smaltire separatamente un apparecchio elettrico ed elettronico consente di evitare possibili effetti negativi sull'ambiente e sulla salute umana derivanti da uno smaltimento inadeguato e permette di recuperare e riciclare i materiali di cui è composto, con importanti risparmi di energia e risorse. Per sottolineare l'obbligo di smaltire separatamente queste apparecchiature, sul prodotto è riportato il simbolo del cassonetto barrato.



## AVVERTENZA



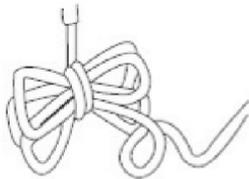
In presenza di anomalie, ad esempio di odori di fumo, spegnere subito l'unità e rivolgersi a un centro di assistenza.  
Se l'anomalia persiste, è possibile che l'unità sia danneggiata e che si verifichi una scarica elettrica o un principio di incendio.



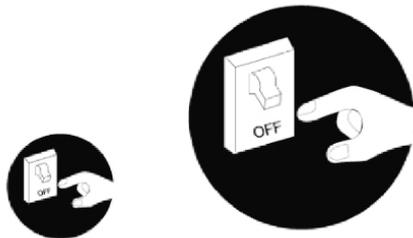
Non azionare l'unità con le mani bagnate.  
In caso contrario si potrebbero creare rischi di folgorazione.



Prima dell'installazione, verificare che la tensione della rete elettrica corrisponda ai valori indicati sulla targhetta di identificazione dell'unità e che la capacità dell'impianto elettrico, del cavo di alimentazione o della presa elettrica siano compatibili con i requisiti di alimentazione dell'unità.



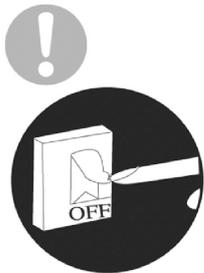
Per evitare rischi d'incendio è necessario adottare un circuito di alimentazione speciale.  
Non usare prese multiple o prolunghe per il collegamento dei cavi.



Quando l'unità rimane inutilizzata per un periodo prolungato, estrarre la spina dalla presa elettrica e vuotare l'unità interna e l'accumulo per l'acqua.  
In caso contrario, l'accumulo di polvere potrebbe causare rischi di surriscaldamento, di incendio o (in inverno) di congelamento dell'accumulo o dello scambiatore di calore coassiale.



Non danneggiare il cavo elettrico o usare un cavo non conforme alle specifiche.  
In caso contrario, potrebbero verificarsi fenomeni di surriscaldamento o principi di incendio.



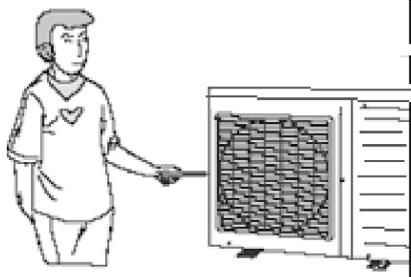
Prima di procedere alla pulizia dell'unità, staccarla dalla rete elettrica.  
In caso contrario si potrebbero creare rischi di folgorazione o danni materiali.

L'alimentazione elettrica deve adottare uno speciale circuito con interruttore differenziale e deve avere una capacità sufficiente.

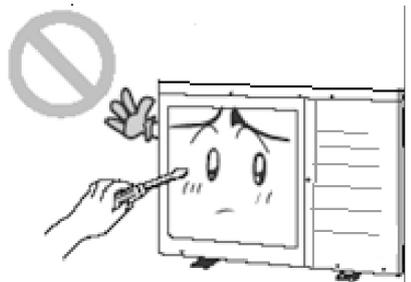
L'utente non può sostituire la presa del cavo di alimentazione senza il previo consenso del produttore. I collegamenti elettrici devono essere effettuati da un professionista. Verificare la corretta messa a terra e non modificare la modalità di collegamento a terra dell'unità.



Messa a terra: l'unità deve disporre di un collegamento a terra affidabile! Il cavo di terra deve essere collegato a un dispositivo di protezione dell'edificio. In mancanza di tale dispositivo, chiedere a un tecnico qualificato di installarne uno. Si raccomanda inoltre di non collegare il cavo di terra a tubi del gas, tubi dell'acqua, tubi di scarico o altri elementi impropri non approvati da tecnici professionisti.



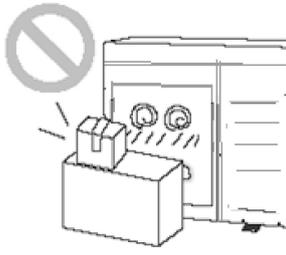
Non introdurre corpi estranei nell'unità esterna per evitare rischi di danneggiamento. Non introdurre le mani nell'uscita dell'aria dell'unità esterna.



Non cercare di riparare l'unità da soli.  
Una riparazione non corretta può causare incendi o scariche elettriche. Per questo motivo, si raccomanda di rivolgersi a un centro di assistenza per le riparazioni.



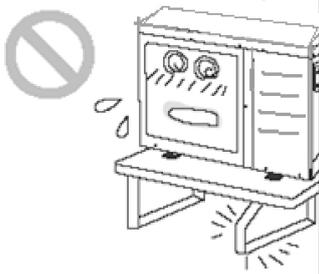
Non salire sull'unità e non appoggiarvi oggetti.  
Si potrebbero creare rischi di caduta per persone e oggetti.



Non ostruire le zone di ingresso e uscita dell'aria dell'unità.  
Le ostruzioni potrebbero ridurre l'efficienza o causare l'arresto dell'unità o rischi d'incendio.



Tenere gli spray pressurizzati, le bombole di gas e altri oggetti simili a una distanza di almeno 1 m dall'unità.  
Si potrebbero creare rischi di incendio o di esplosione.



Controllare che il supporto dell'installazione sia sufficientemente stabile.  
Se risulta danneggiato, esiste il rischio di caduta dell'apparecchio e di lesioni alle persone.

L'unità dovrebbe essere installata in un luogo ben ventilato per ridurre il consumo di energia.

Quando l'accumulo è vuoto, l'unità non deve essere messa in funzione.



## AVVERTENZA

Non utilizzare mezzi diversi da quelli raccomandati dal produttore per accelerare il processo di sbrinamento o per la pulizia. Se fosse necessaria una riparazione, contattare il centro di assistenza autorizzato più vicino. Le riparazioni eseguite da personale non qualificato potrebbero essere pericolose. L'apparecchio non deve essere collocato in un locale che contenga fonti di ignizione operanti in modo continuo (ad esempio: fiamme libere, apparecchi a gas o riscaldatori elettrici). Non perforare o bruciare.

L'apparecchio deve essere installato, utilizzato e conservato in un locale di almeno Xm di superficie (per la misura di spazio X, fare riferimento alla tabella "a" nella sezione "Precauzioni di sicurezza per l'uso di refrigeranti infiammabili").

L'apparecchio contiene il gas infiammabile R32. Per le riparazioni, attenersi rigorosamente alle istruzioni del fabbricante. Si osservi che i refrigeranti sono inodori. Leggere il manuale riferito al prodotto specifico.

Se l'apparecchio fisso non è dotato di un cavo di alimentazione con spina, o di un altro mezzo di disconnessione dalla rete elettrica che abbia una separazione tra i contatti in ciascun polo in grado di disinserire completamente l'alimentazione in condizioni di sovratensione di categoria III, le istruzioni prevedono l'obbligo di incorporare un tale mezzo di disconnessione nel cablaggio fisso in conformità alle norme vigenti sui collegamenti elettrici.

L'apparecchio è adatto all'uso da parte di bambini dagli 8 anni in su e di persone con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali o prive di esperienza o conoscenze adeguate solo quando siano adeguatamente sorvegliate oppure abbiano ricevuto istruzioni circa l'uso in sicurezza dell'apparecchio e abbiano compreso i pericoli correlati. Tenere sotto controllo i bambini per evitare che giochino con l'apparecchio. Le operazioni di pulizia e manutenzione non devono essere eseguite da bambini senza un'adeguata supervisione.

L'apparecchio deve essere collocato in un locale ben ventilato le cui dimensioni corrispondano a quelle specificate per il funzionamento.

L'apparecchio non deve essere conservato in un locale che contenga fiamme libere (ad esempio, apparecchi a gas) e sorgenti di ignizione (ad esempio, stufe elettriche) continuamente in funzione.

L'apparecchio deve essere immagazzinato in modo da impedire qualsiasi danno di tipo meccanico.



## NOTA



L'apparecchio contiene il gas infiammabile R32.



Si raccomanda di leggere il manuale d'uso prima di utilizzare l'apparecchio.

Per realizzare la funzione del condizionatore d'aria, nel sistema circola uno speciale refrigerante. Il refrigerante utilizzato è il fluoruro R32, sottoposto a uno speciale trattamento di pulizia. Il refrigerante è infiammabile e inodore. Inoltre, in determinate condizioni può portare a rischi di esplosione. Tuttavia, l'infiammabilità del refrigerante è molto bassa. L'ignizione è possibile solo con il fuoco.

Rispetto ai refrigeranti di uso comune, l'R32 non è inquinante e non danneggia l'ozonofera. Ciò significa che ha anche un minore effetto serra. L'R32 presenta ottime caratteristiche termodinamiche che determinano un'efficienza energetica molto elevata. Di conseguenza, le unità necessitano di un minore riempimento.

Prima dell'installazione, controllare che i valori di potenza elettrica del luogo designato corrispondano alle specifiche riportate sulla targhetta di identificazione dell'unità e verificare l'affidabilità e la sicurezza del collegamento elettrico.

L'unità deve essere collegata alla rete elettrica mediante un dispositivo di sezionamento onnipolare idoneo per sovratensioni di categoria III.

Prima dell'uso, verificare che i cavi elettrici e i tubi dell'acqua siano collegati correttamente per evitare perdite d'acqua, rischi di folgorazione e simili.

Non azionare l'unità con le mani bagnate e vietare ai bambini di utilizzarla.

Nelle istruzioni, le indicazioni di accensione/spegnimento si riferiscono all'uso del tasto di accensione e spegnimento dell'unità; l'interruzione dell'alimentazione elettrica si ottiene staccando l'unità dalla rete elettrica.

Non esporre direttamente l'unità alle condizioni corrosive degli ambienti contenenti acqua e umidità. Non azionare l'unità con l'accumulo per l'acqua vuoto. Le aperture di uscita/ingresso dell'aria dell'unità non devono essere ostruite da altri oggetti.

In caso di non utilizzo dell'unità, l'acqua presente nell'apparecchio e nei tubi deve essere scaricata per impedire che l'accumulo, le tubazioni e la pompa dell'acqua possano incrinarsi a causa del gelo.

Non premere mai il tasto con oggetti appuntiti; così facendo si potrebbe danneggiare l'unità di comando manuale. Non usare fili diversi al posto della speciale linea di comunicazione dell'unità; così facendo si potrebbero danneggiare gli elementi di comando. Non pulire mai l'unità di comando manuale con benzene, diluenti o altri agenti chimici per evitare lo scolorimento delle superfici e il danneggiamento degli elementi. Pulire l'unità usando un panno imbevuto di detergente neutro. Pulire con delicatezza lo schermo del display e le parti di collegamento per evitare fenomeni di scolorimento.

Il cavo di alimentazione deve essere separato dalla linea di comunicazione.

Gli interventi sul circuito refrigerante devono essere eseguiti solo da persone munite di una certificazione valida, emessa da un ente accreditato, che attesti la loro competenza a manipolare i refrigeranti in sicurezza nel rispetto delle specifiche vigenti nel settore.

Gli interventi di manutenzione sull'apparecchio devono essere eseguiti attenendosi rigorosamente alle istruzioni del produttore. Le operazioni di manutenzione e riparazione che richiedono l'assistenza di altro personale qualificato devono essere effettuate sotto la supervisione della persona competente per l'uso di refrigeranti infiammabili.

<b>Temperature massime e minime dell'acqua</b>		
Funzione	Temperatura minima dell'acqua	Temperatura massima dell'acqua
Raffreddamento	7°C	25°C
Riscaldamento	20°C	60°C
Riscaldamento acqua	40°C	80°C
<b>Pressioni massime e minime dell'acqua</b>		
Funzione	Pressione minima dell'acqua	Pressione massima dell'acqua
Raffreddamento	0,05 MPa	0,25 MPa
Riscaldamento		
Riscaldamento acqua		
<b>Pressioni massima e minima dell'acqua in ingresso.</b>		
Funzione	Pressione minima dell'acqua in ingresso	Pressione massima dell'acqua in ingresso
Raffreddamento	0,05 MPa	0,25 MPa
Riscaldamento		
Riscaldamento acqua		

Sono riportate le pressioni statiche esterne con cui l'apparecchio è stato testato (solo pompe di calore aggiuntive e apparecchi con riscaldatori supplementari); se il cavo di alimentazione è danneggiato, deve essere sostituito dal produttore, da un suo addetto all'assistenza o da una persona parimenti qualificata al fine di evitare pericoli.

L'apparecchio è destinato a essere collegato alla rete dell'acqua in modo permanente e non mediante tubi di raccordo.

In caso di domande, rivolgersi al rivenditore di zona, a un centro di assistenza autorizzato, a una filiale o direttamente alla nostra azienda.



## NOTA

Se occorre eseguire operazioni a caldo sull'apparecchiatura di refrigerazione o su componenti associati, si dovrà tenere a portata di mano un estintore adeguato. Predisporre un estintore a polvere secca o a CO<sub>2</sub> in prossimità dell'area di carico.

I componenti elettrici eventualmente sostituiti devono essere adatti allo scopo e alle specifiche appropriate. È necessario seguire in tutte le circostanze le indicazioni di manutenzione e assistenza previste dal fabbricante. In caso di dubbi, consultare il reparto tecnico del fabbricante.

Le seguenti verifiche dovranno riguardare le installazioni che utilizzano refrigeranti infiammabili:

- il volume di carica deve essere adatto alla cubatura del locale in cui vengono installati i componenti contenenti il refrigerante;
- i dispositivi e le aperture di ventilazione devono aprirsi adeguatamente e non presentare ostruzioni;
- se viene utilizzato un circuito di raffreddamento indiretto, verificare la presenza di refrigerante nel circuito secondario;
- le marcature dell'apparecchio devono essere sempre visibili e leggibili. Le marcature e le indicazioni che diventino illeggibili dovranno essere corrette;
- i tubi o i componenti di refrigerazione devono essere installati in un luogo con bassa probabilità di essere esposto a sostanze in grado di corrodere i componenti contenenti refrigerante, a meno che i componenti non siano prodotti con materiali intrinsecamente resistenti alla corrosione o adeguatamente protetti dalla stessa.

Le procedure di riparazione e manutenzione dei componenti elettrici devono includere i controlli di sicurezza iniziali e le procedure di ispezione dei componenti. Se si riscontra un difetto che può generare rischi di sicurezza, l'alimentazione elettrica del circuito dovrà essere interrotta fino alla risoluzione soddisfacente del problema. Se non è possibile eliminare immediatamente il guasto ma occorre continuare a utilizzare l'apparecchiatura, adottare una soluzione temporanea adeguata. Questa situazione deve essere segnalata al proprietario dell'apparecchiatura in modo che tutte le parti ne siano informate.

Controlli di sicurezza iniziali: controllare che i condensatori siano scarichi: questa procedura deve essere eseguita in modo sicuro per evitare la possibilità di scintille; controllare che non vi siano componenti o fili sotto tensione esposti durante le operazioni di carica, ripristino o sfiato del sistema; controllare che non vi siano interruzioni nella messa a terra.

Durante la riparazione di componenti sigillati, è necessario scollegare tutte le utenze elettriche dall'apparecchiatura prima di togliere le coperture a tenuta, ecc. Se fosse assolutamente necessario disporre di un'alimentazione elettrica durante l'intervento, si dovrà predisporre nel punto più critico un metodo di rilevamento delle perdite a funzionamento permanente che possa segnalare situazioni potenzialmente pericolose.

Si dovrà prestare particolare attenzione a quanto segue per garantire che, durante il lavoro sui componenti elettrici, l'involucro non subisca alterazioni tali da compromettere il livello di protezione. Queste possono includere il danneggiamento dei cavi, un numero eccessivo di connessioni, l'uso di morsetti non conformi alle specifiche originali, il danneggiamento delle guarnizioni, un montaggio non corretto dei premistoppa, ecc.

Assicurarsi che l'apparecchiatura sia montata saldamente.

Assicurarsi che le guarnizioni o i materiali di tenuta non si siano degradati al punto da non riuscire più a impedire l'ingresso di atmosfere infiammabili. Le parti di ricambio devono essere conformi alle specifiche del fabbricante.

NOTA: l'uso di sigillanti siliconici può ridurre l'efficacia di alcuni tipi di apparecchiature di rilevamento delle perdite.

I componenti a sicurezza intrinseca non necessitano di essere isolati prima dell'esecuzione degli interventi.

Prima di applicare carichi a capacità o induttanza permanente al circuito, verificare che questa operazione non comporti il superamento dei valori di tensione e corrente ammissibili per l'apparecchio in uso.

I componenti a sicurezza intrinseca sono gli unici su cui è possibile intervenire sotto tensione in presenza di un'atmosfera infiammabile. L'apparecchio di prova deve presentare le caratteristiche nominali corrette.

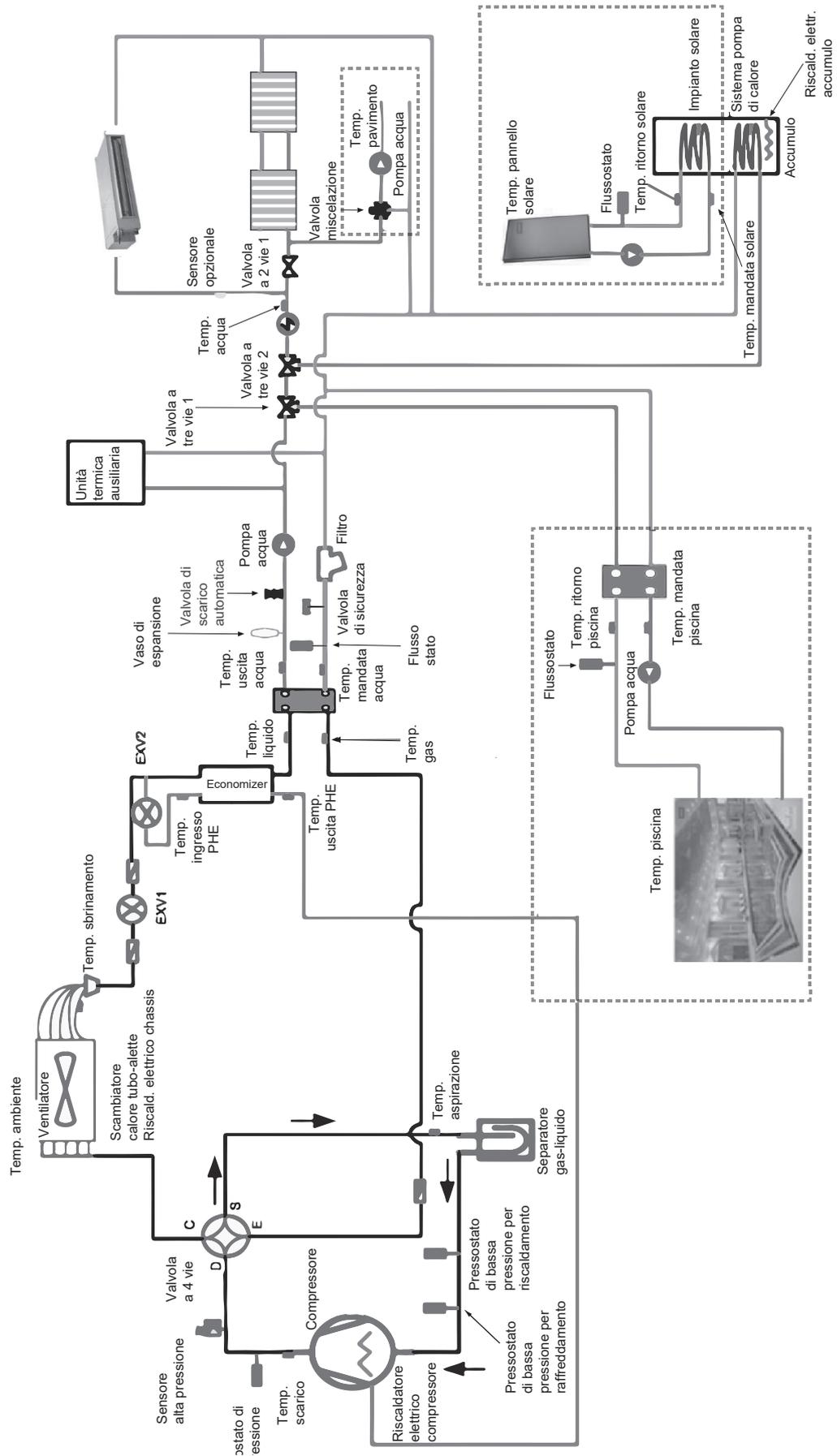
Per la sostituzione dei componenti usare solo le parti specificate dal fabbricante. I componenti non approvati potrebbero causare l'ignizione del refrigerante rilasciato nell'atmosfera.

Verificare che il cablaggio non sia esposto a usura, corrosione, pressione eccessiva, vibrazioni, bordi taglienti o altri fattori ambientali negativi. Il controllo dovrà inoltre tenere in considerazione gli effetti dell'invecchiamento o di vibrazioni continue prodotte da compressori, ventilatori o altre fonti analoghe.

È vietato in qualsiasi circostanza l'uso di potenziali fonti di ignizione per la ricerca o il rilevamento di perdite di refrigerante. Non è consentito l'uso di torce alogene (o di altri sistemi di rilevamento a fiamma libera).

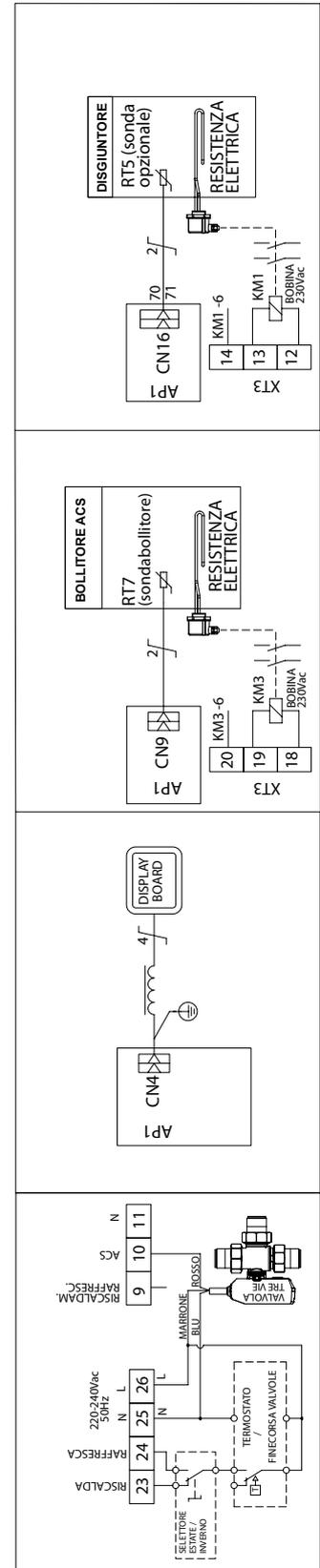
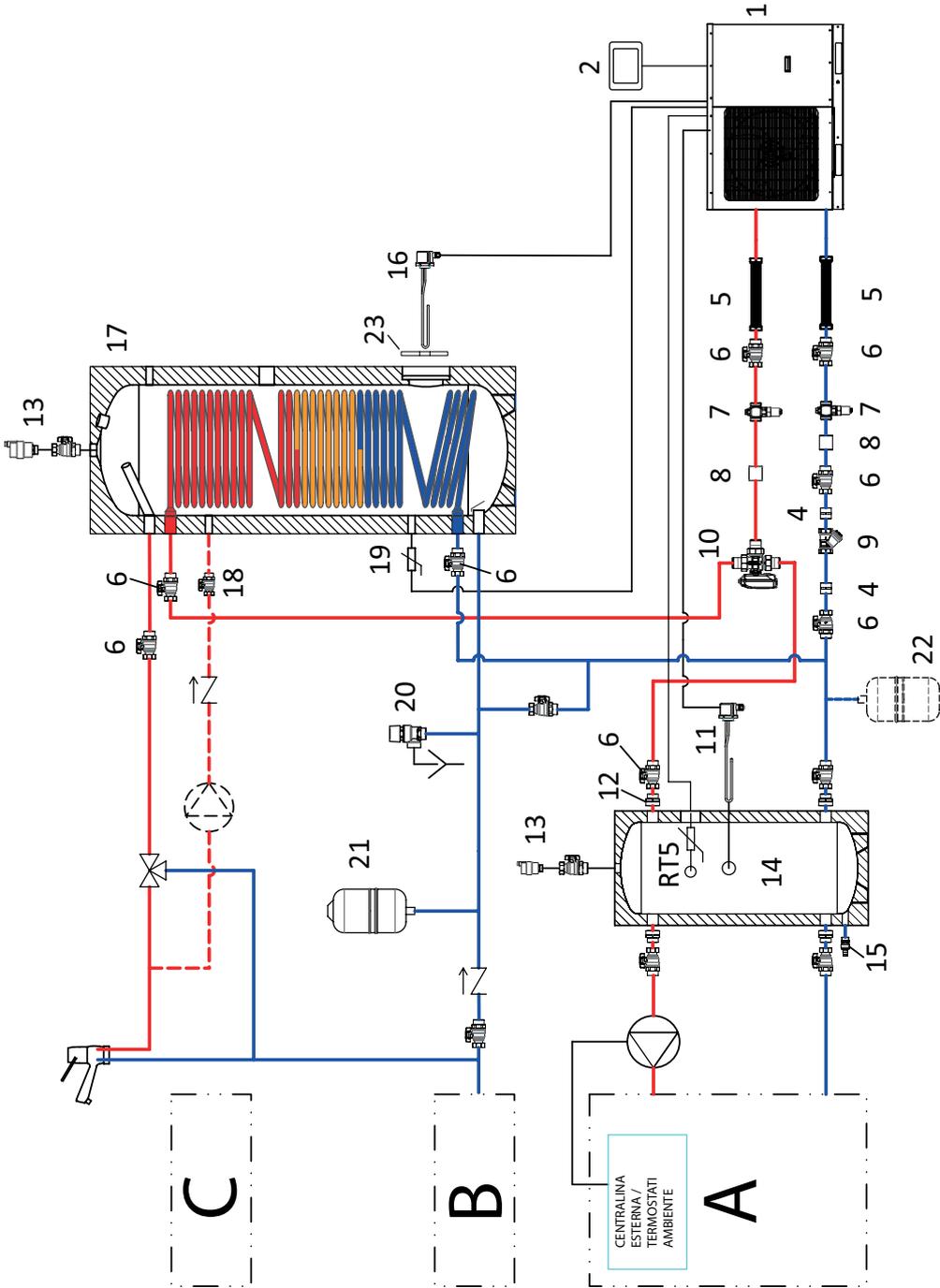
L'apparecchio deve essere etichettato per segnalare che è stato dismesso e svuotato dal refrigerante. Le etichette devono essere datate e firmate. Assicurarsi che sull'apparecchiatura siano apposte etichette in cui si dichiara che essa contiene gas refrigerante infiammabile.

# 1. Schema del principio di funzionamento



Nota: la piscina, il kit solare e l'accessorio di miscelazione dell'acqua sono componenti non facenti parte della fornitura.

## 2. RISCALDAMENTO E RAFFRESCAMENTO E ACS CON DISGIUNTORE



Rif	Descrizione	Annotazioni
A	Impianto di riscaldamento / raffreddamento	-
B	Rete idraulica	-
C	Ricircolo	-
1	Pompa di calore	-
2	Quadro comandi – interfaccia utente	-
4	Raccordi da 1" M-M	(**)
5	Tubi flessibili 1" F - F	(**)
6	Rubinetti 1 " M - F	(**)
7	Valvola antigelo	(****)
8	Manicotti 1" F-F	(**)
9	Filtro a Y 1" F-F	(**)
10	Valvola deviatrice a tre vie	(**)
11	Resistenza elettrica	(**)
12	Raccordo 1" ¼ - 1" M-M	(**)
13	Valvola di sfianto	(***)
14	Puffer WHPF PU	(**)
15	Rubinetto di scarico	(**)
16	Resistenza elettrica	(**)
17	Accumulo WHDHP SS	(**)
18	Rubinetto ½ "	(***)
19	Sonda	(**)
20	Valvola di sicurezza	(***)
21	Vaso di espansione sanitario	(***)
22	Vaso espansione risc. extra	(***)
23	Flangia con attacco resistenza elettrica	(**)
RT5	Sonda	(**)

(\*\*) Accessorio extra

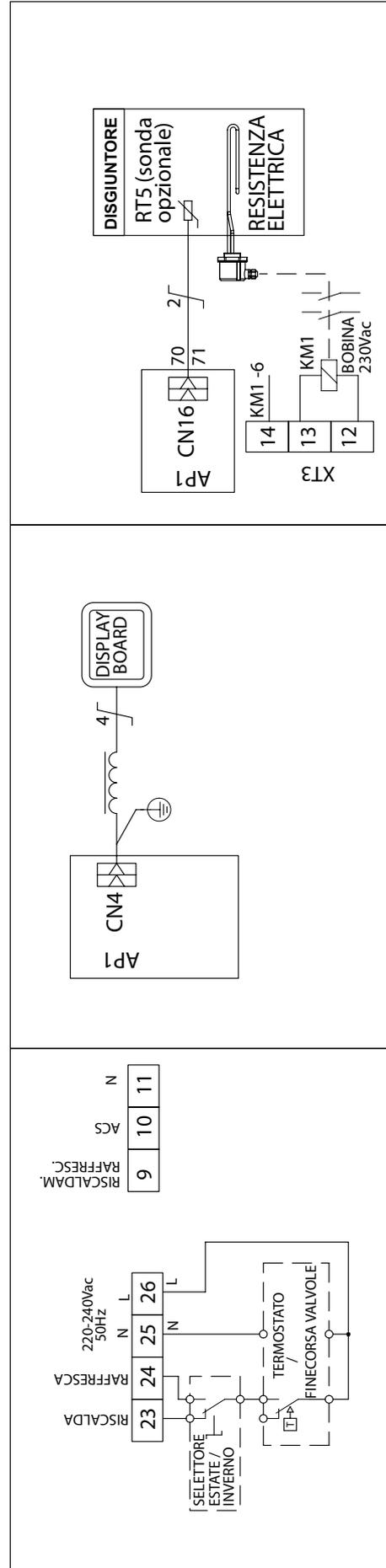
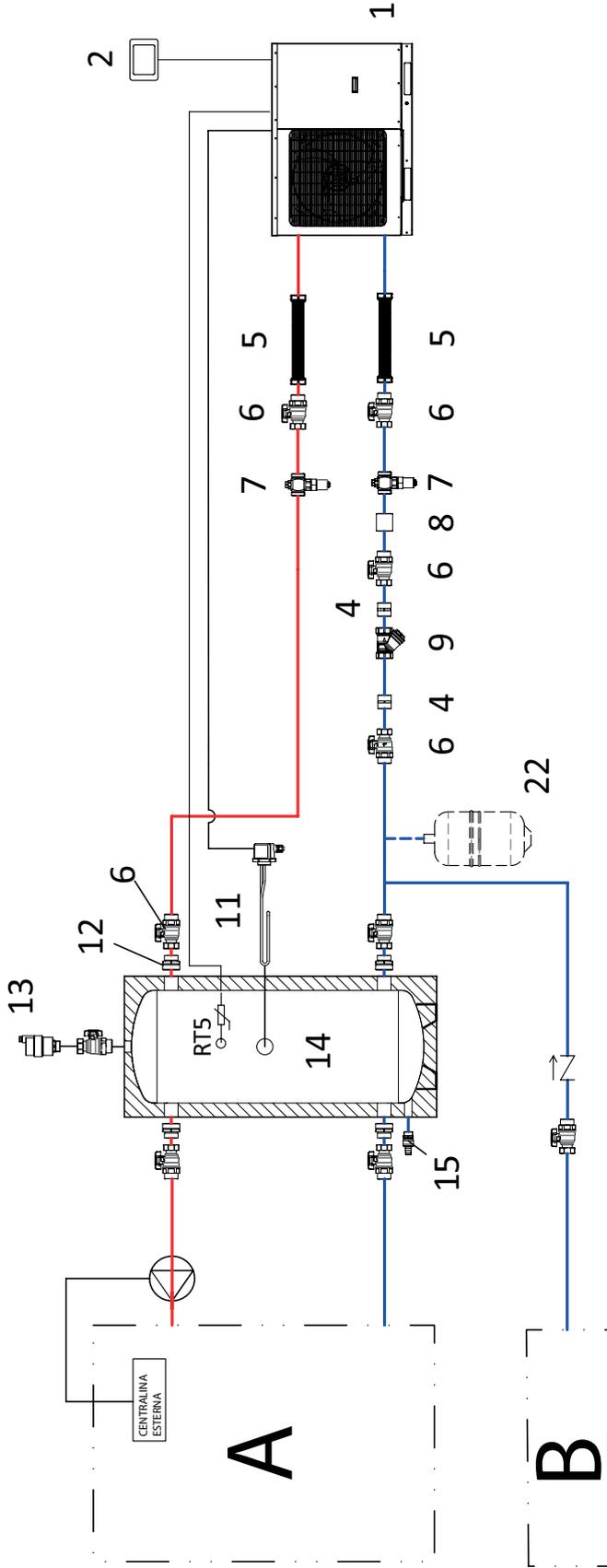
(\*\*\*) Non compreso negli accessori extra Fondital

(\*\*\*\*) Da utilizzare se non viene aggiunta soluzione in glicole all'acqua di impianto. Non protegge la pompa di calore in caso di mancanza di alimentazione elettrica.

Lo schema è da ritenersi puramente indicativo e descrittivo.

L'impianto deve essere progettato e validato da uno studio termotecnico abilitato.

### 3. RISCALDAMENTO E RAFFRESCAMENTO



Rif	Descrizione	Annotazioni
A	Impianto di riscaldamento / raffreddamento	-
B	Rete idraulica	-
1	Pompa di calore	-
2	Quadro comandi – interfaccia utente	-
4	Raccordi da 1" M-M	(**)
5	Tubi flessibili 1" F - F	(**)
6	Rubinetti 1 " M - F	(**)
7	Valvola antigelo	(****)
8	Manicotti 1" F-F	(**)
9	Filtro a Y 1" F-F	(**)
11	Resistenza elettrica	(**)
12	Raccordo 1" ¼ - 1" M-M	(**)
13	Valvola di sfianto	(***)
14	Puffer WHPF PU	(**)
15	Rubinetto di scarico	(**)
22	Vaso espansione risc. extra	(***)
RT5	Sonda	(**)

(\*\*) Accessorio extra

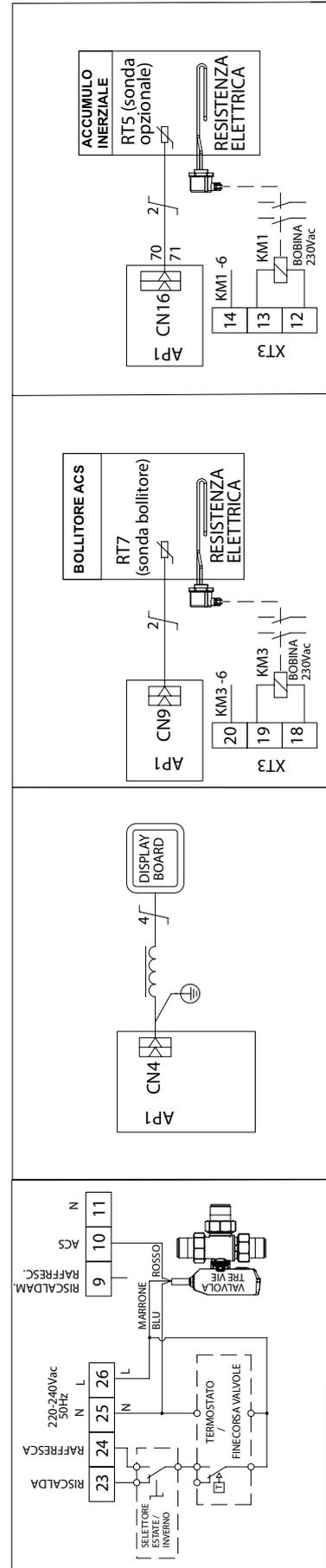
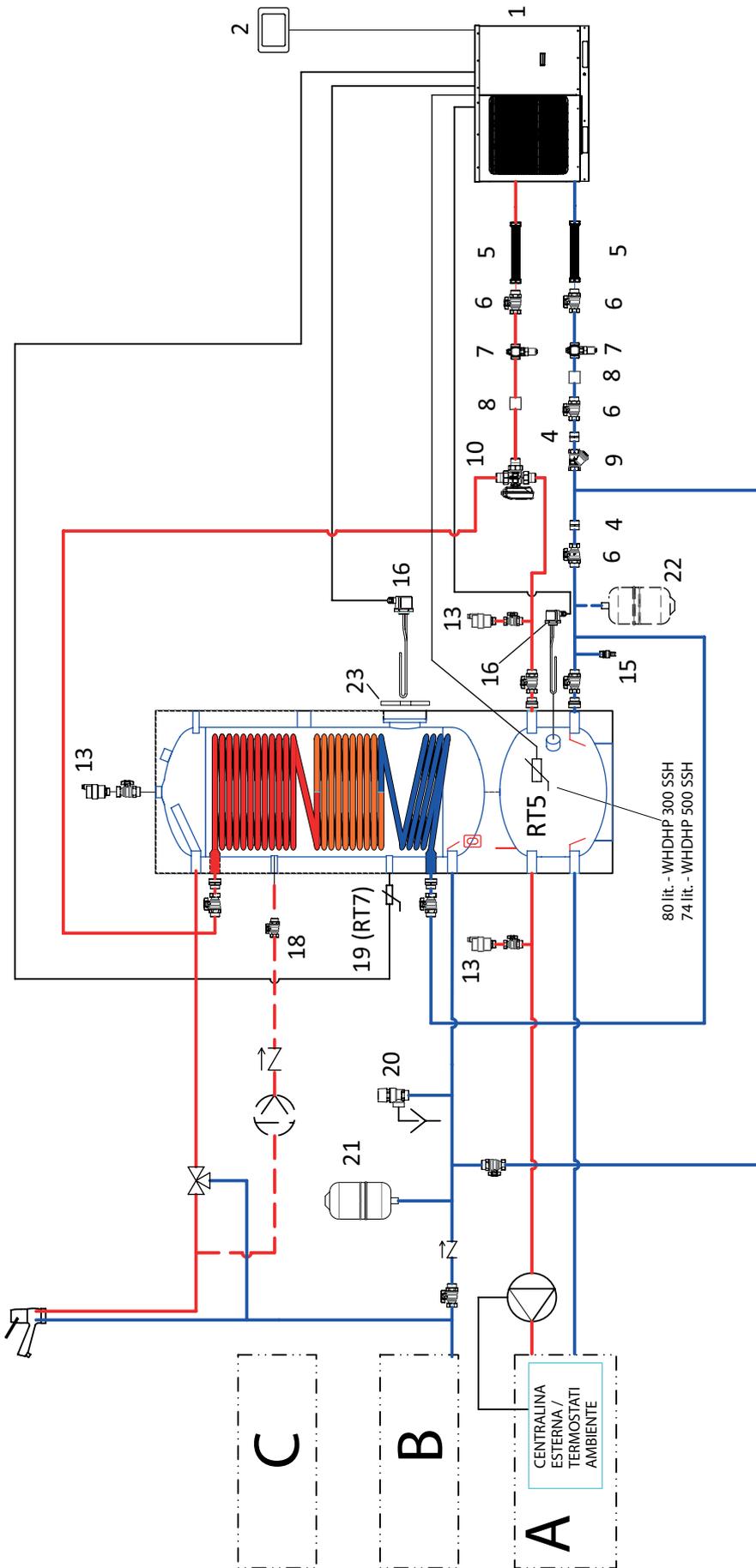
(\*\*\*) Non compreso negli accessori extra Fondital

(\*\*\*\*) Da utilizzare se non viene aggiunta soluzione in glicole all'acqua di impianto. Non protegge la pompa di calore in caso di mancanza di alimentazione elettrica.

Lo schema è da ritenersi puramente indicativo e descrittivo.

L'impianto deve essere progettato e validato da uno studio termotecnico abilitato.

## 4. RISCALDAMENTO E RAFFRESCAMENTO E ACS CON BOLLITORE COMPATTO



Rif	Descrizione	Annotazioni
A	Impianto di riscaldamento / raffreddamento	-
B	Rete idraulica	-
C	Ricircolo	-
1	Pompa di calore	-
2	Quadro comandi – interfaccia utente	-
4	Raccordi da 1" M-M	(**)
5	Tubi flessibili 1" F - F	(**)
6	Rubinetti 1 " M - F	(**)
7	Valvola antigelo	(****)
8	Manicotti 1" F-F	(**)
9	Filtro a Y 1" F-F	(**)
10	Valvola deviatrice a tre vie	(**)
13	Valvola di sfianto	(***)
15	Rubinetto di scarico	(**)
16	Resistenza elettrica	(**)
18	Rubinetto ½ "	(***)
19	Sonda bollitore (RT7)	(**)
20	Valvola di sicurezza	(***)
21	Vaso di espansione sanitario	(***)
22	Vaso espansione risc. extra	(***)
23	Flangia con attacco resistenza elettrica	(**)
RT5	Sonda	(**)

(\*\*) Accessorio extra

(\*\*\*) Non compreso negli accessori extra Fondital

(\*\*\*\*) Da utilizzare se non viene aggiunta soluzione in glicole all'acqua di impianto. Non protegge la pompa di calore in caso di mancanza di alimentazione elettrica.

Lo schema è da ritenersi puramente indicativo e descrittivo.

L'impianto deve essere progettato e validato da uno studio termotecnico abilitato.

## 5. Principio di funzionamento dell'unità

La pompa di calore aria/acqua con inverter DC è formata da un'unità esterna, un'unità interna e un accumulo con ventilconvettore interno. Funzioni operative:

Raffreddamento;

- (1) Riscaldamento;
- (2) Riscaldamento acqua;
- (3) Raffreddamento + Riscaldamento acqua;
- (4) Riscaldamento + Riscaldamento acqua;
- (5) Modalità emergenza;
- (6) Riscaldamento acqua rapido;
- (7) Modalità vacanza;
- (8) Modalità di funzionamento forzato;
- (9) Modalità silenziosa;
- (10) Modalità disinfezione;
- (11) Funzionamento dipendente dal clima;
- (12) Preparazione pavimento;
- (13) Sfiato sistema idraulico;
- (14) Unità termica ausiliaria

**Raffreddamento:** in modalità raffreddamento, il refrigerante condensa nell'unità esterna ed evapora nell'unità interna. Attraverso lo scambio di calore con l'acqua dell'unità interna, la temperatura dell'acqua diminuisce e rilascia calore, mentre il refrigerante assorbe calore ed evapora. Con l'ausilio di un comando a filo, la temperatura di uscita può essere impostata secondo le esigenze dell'utente. Attraverso un comando a valvola, l'acqua a bassa temperatura del sistema viene collegata al ventilconvettore interno e al tubo sotterraneo in modo da consentire lo scambio di calore con l'aria interna e abbassare la temperatura ambiente al valore desiderato.

**Riscaldamento:** in modalità riscaldamento, il refrigerante evapora nell'unità esterna e condensa nell'unità interna. Attraverso lo scambio di calore con l'acqua dell'unità interna, l'acqua assorbe calore e si riscalda, mentre il refrigerante rilascia calore e condensa. Con l'ausilio di un comando a filo, la temperatura di uscita può essere impostata secondo le esigenze dell'utente. Attraverso un comando a valvola, l'acqua ad alta temperatura del sistema viene collegata al ventilconvettore interno e al tubo sotterraneo in modo da consentire lo scambio di calore con l'aria interna e aumentare la temperatura ambiente al valore desiderato.

**Riscaldamento acqua:** in modalità riscaldamento acqua, il refrigerante evapora nell'unità esterna e condensa nell'unità interna. Attraverso lo scambio di calore con l'acqua dell'unità interna, l'acqua assorbe calore e si riscalda, mentre il refrigerante rilascia calore e condensa. Con l'ausilio di un comando a filo, la temperatura di uscita può essere impostata secondo le esigenze dell'utente. Attraverso un comando a valvola, l'acqua ad alta temperatura del sistema viene collegata alla serpentina dell'accumulo in modo da consentire lo scambio di calore con l'acqua dell'accumulo e aumentare la temperatura di quest'ultima al valore desiderato.

**Raffreddamento + Riscaldamento acqua:** quando la modalità di raffreddamento è combinata alla modalità di riscaldamento dell'acqua, l'utente può impostare la priorità di queste due modalità secondo le proprie esigenze. Nella configurazione predefinita, la priorità è assegnata alla pompa di calore. In questa configurazione, se la modalità di raffreddamento viene usata insieme alla modalità di riscaldamento dell'acqua, la pompa di calore assegna la priorità al raffreddamento. In questo caso, il riscaldamento dell'acqua può essere realizzato solo con il riscaldatore elettrico dell'accumulo. Nella configurazione inversa, la pompa di calore assegna la priorità al riscaldamento dell'acqua e passa al raffreddamento solo quando l'acqua è stata riscaldata.

**Riscaldamento + Riscaldamento acqua:** quando la modalità di riscaldamento è combinata alla modalità di riscaldamento dell'acqua, l'utente può impostare la priorità di queste due modalità secondo le proprie esigenze. Nella configurazione predefinita, la priorità è assegnata alla pompa di calore. In questa configurazione, se la modalità di riscaldamento viene usata insieme alla modalità di riscaldamento dell'acqua, la pompa di calore assegna la priorità al riscaldamento. In questo caso, il riscaldamento dell'acqua può essere realizzato solo con il riscaldatore elettrico dell'accumulo. Nella configurazione inversa, la pompa di calore assegna la priorità al riscaldamento dell'acqua e passa al riscaldamento solo quando l'acqua è stata riscaldata.

**Modalità emergenza:** questa modalità è disponibile solo per il riscaldamento ambiente e il riscaldamento dell'acqua. Quando l'unità esterna si ferma a causa di un malfunzionamento, si attiva la modalità di emergenza corrispondente; per la modalità di riscaldamento, dopo l'attivazione della modalità di emergenza il riscaldamento può essere realizzato solo attraverso il riscaldatore elettrico dell'unità interna. Al raggiungimento della temperatura di uscita o della temperatura interna impostata, il riscaldatore elettrico dell'unità interna smette di funzionare; per la modalità di riscaldamento dell'acqua, il riscaldatore elettrico dell'unità interna si ferma mentre il riscaldatore elettrico dell'accumulo è in funzione. Una volta raggiunta la temperatura impostata per l'aria o per l'accumulo, il riscaldatore elettrico smette di operare.

**Riscaldamento acqua rapido:** in modalità di riscaldamento rapido dell'acqua, l'unità opera in base al comando di riscaldamento acqua della pompa di calore ed entra in funzione simultaneamente anche il riscaldatore elettrico dell'accumulo.

**Modalità di funzionamento forzato:** questa modalità viene usata solo per il recupero del refrigerante e la ricerca guasti dell'unità.

**Modalità vacanza:** questa modalità è disponibile soltanto per la funzione di riscaldamento. Può essere usata per mantenere la temperatura ambiente interna o la temperatura dell'acqua in un determinato intervallo, così da impedire l'eventuale congelamento del sistema idraulico dell'unità o da proteggere determinati oggetti dai possibili danni del gelo. Quando l'unità esterna si ferma per un malfunzionamento, entrano in funzione i due riscaldatori elettrici dell'unità.

**Modalità disinfezione:** in questa modalità è possibile disinfettare il sistema di riscaldamento dell'acqua. Quando si attiva la funzione di disinfezione e si imposta il tempo corrispondente per questa modalità, la funzione viene avviata. Al raggiungimento della temperatura impostata, la modalità si disattiva.

**Funzionamento dipendente dal clima:** questa modalità è disponibile soltanto per la funzione di riscaldamento o raffreddamento degli ambienti. Nella modalità dipendente dal clima, il valore impostato (temperatura dell'aria ambiente o temperatura dell'acqua nell'accumulo) viene rilevato e controllato automaticamente quando cambia la temperatura dell'aria esterna.

**Modalità silenziosa:** la modalità silenziosa è disponibile per le funzioni di raffreddamento, riscaldamento e riscaldamento dell'acqua. In modalità silenziosa, l'unità esterna riduce il rumore di funzionamento attraverso un controllo automatico.

**Preparazione pavimento:** questa funzione ha lo scopo di preriscaldare periodicamente il pavimento per l'uso iniziale.

**Sfiato del sistema idraulico:** questa funzione ha lo scopo di rimuovere l'aria dal sistema idraulico e riempirlo d'acqua per consentire all'apparecchio di operare con una pressione dell'acqua stabile.

**Riscaldamento solare dell'acqua:** se sono soddisfatte le condizioni per l'avviamento del riscaldatore solare dell'acqua, quest'ultimo si avvia per riscaldare l'acqua in circolazione. L'acqua riscaldata passa quindi all'accumulo, dove avviene lo scambio di calore con l'acqua contenuta in quest'ultimo. In qualsiasi condizione, il riscaldatore solare dell'acqua ha sempre la priorità di avvio per favorire la conservazione dell'energia.

**Unità termica ausiliaria:** quando la temperatura esterna è minore del valore impostato per l'avvio dell'unità termica ausiliaria e, allo stesso tempo, l'apparecchio è in condizione di errore e il compressore è fermo da tre minuti, l'unità termica ausiliaria entra in funzione per erogare calore o acqua calda.

## 6. Nomenclatura

PROCIDA	A	W	M	X	16
1	2	3	4	5	6

N.	Descrizione	Opzioni
1	Nome prodotto	PROCIDA
2	Tipo sorgente esterna	A = aria
3	Tipo fluido impianto riscaldamento	W = acqua
4	Tipo pompa di calore	M = monoblocco
5	Tipo alimentazione	X = monofase; T = trifase
6	Potenza nominale in riscaldamento	6.0 = 6,0 kW; 8.0 = 8,0 kW; 10 = 10 kW; 12 = 12 kW; 14 = 14 kW; 16 = 16 kW

### Gamma di modelli

Nome modello	Potenza		Alimentazione elettrica
	Riscaldamento <sup>1</sup> , kW	Raffreddamento <sup>2</sup> , kW	
PROCIDA AWM X6	6	5,8	220-240 VAC monofase/50 Hz
PROCIDA AWM X8	7,5	6,8	
PROCIDA AWM X10	10	8,8	
PROCIDA AWM X12	12	11	230 VAC, monofase, 50 Hz
PROCIDA AWM X14	14	12,5	
PROCIDA AWM X16	15,5	14,5	
PROCIDA AWM T10	10	8,8	
PROCIDA AWM T12	12	11	400 VAC, trifase, 50 Hz
PROCIDA AWM T14	14	12,5	
PROCIDA AWM T16	15,5	14,5	

### Note

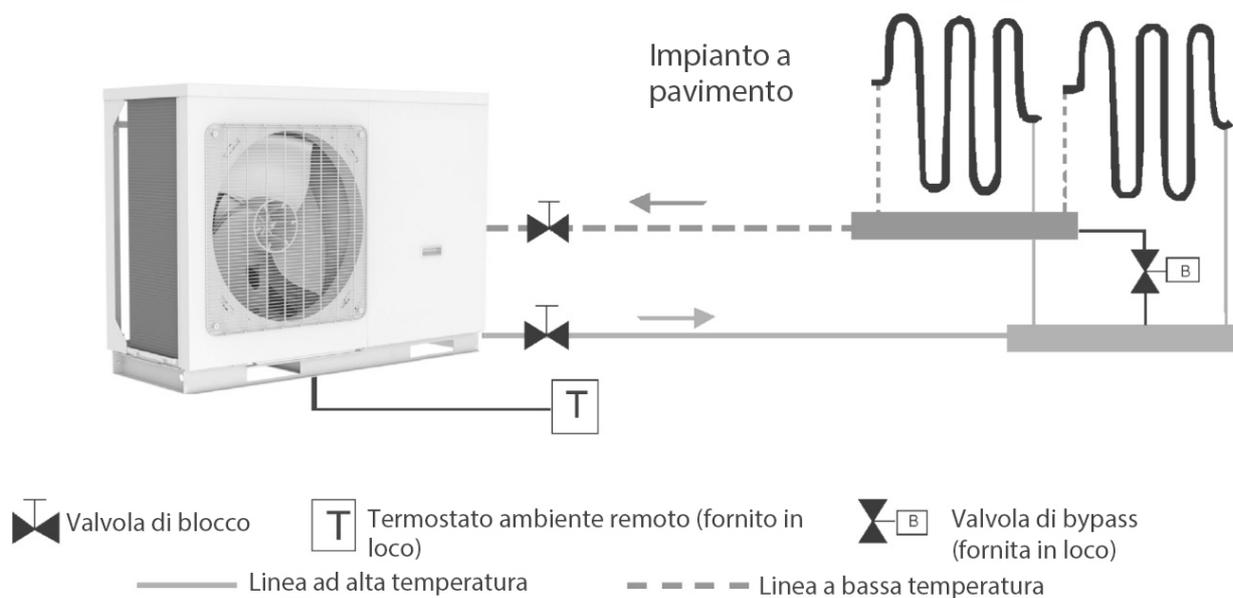
- (a) <sup>1</sup>I valori di potenza e potenza di ingresso si riferiscono alle seguenti condizioni:  
Temperature acqua interna 30°C/35°C, Temperatura aria esterna 7°C DB/6°C WB;  
DB = bulbo secco; WB = bulbo umido.
- (b) <sup>2</sup>I valori di potenza e potenza di ingresso si riferiscono alle seguenti condizioni:  
Temperature acqua interna 23°C/18°C, Temperatura aria esterna 35°C DB/24°C WB;  
DB = bulbo secco; WB = bulbo umido.

### Condizioni operative

Modalità	Temperatura lato riscaldamento (°C)	Temperatura lato utente (°C)
Riscaldamento	- 25~35	20~60
Raffreddamento	-15~48	7~25
Riscaldamento acqua	- 25~45	40~80

## 7. Esempio di installazione

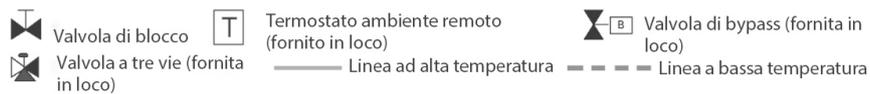
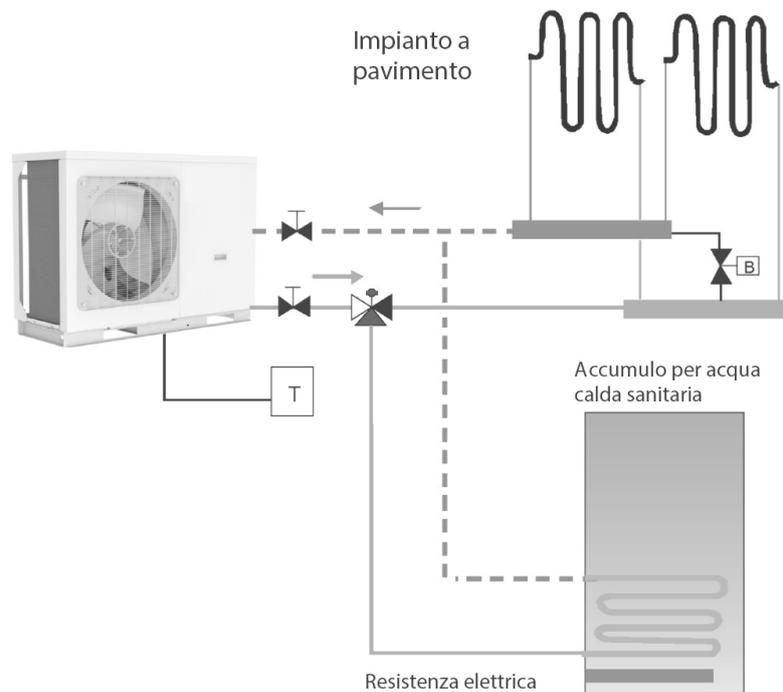
### CASO 1: Collegamento di un impianto a pavimento per funzioni di riscaldamento e raffreddamento



#### Note

- (a) Il tipo di termostato e le specifiche di installazione devono corrispondere alle indicazioni di questo manuale;
- (b) La valvola di bypass deve essere installata sul collettore per garantire una portata d'acqua sufficiente.

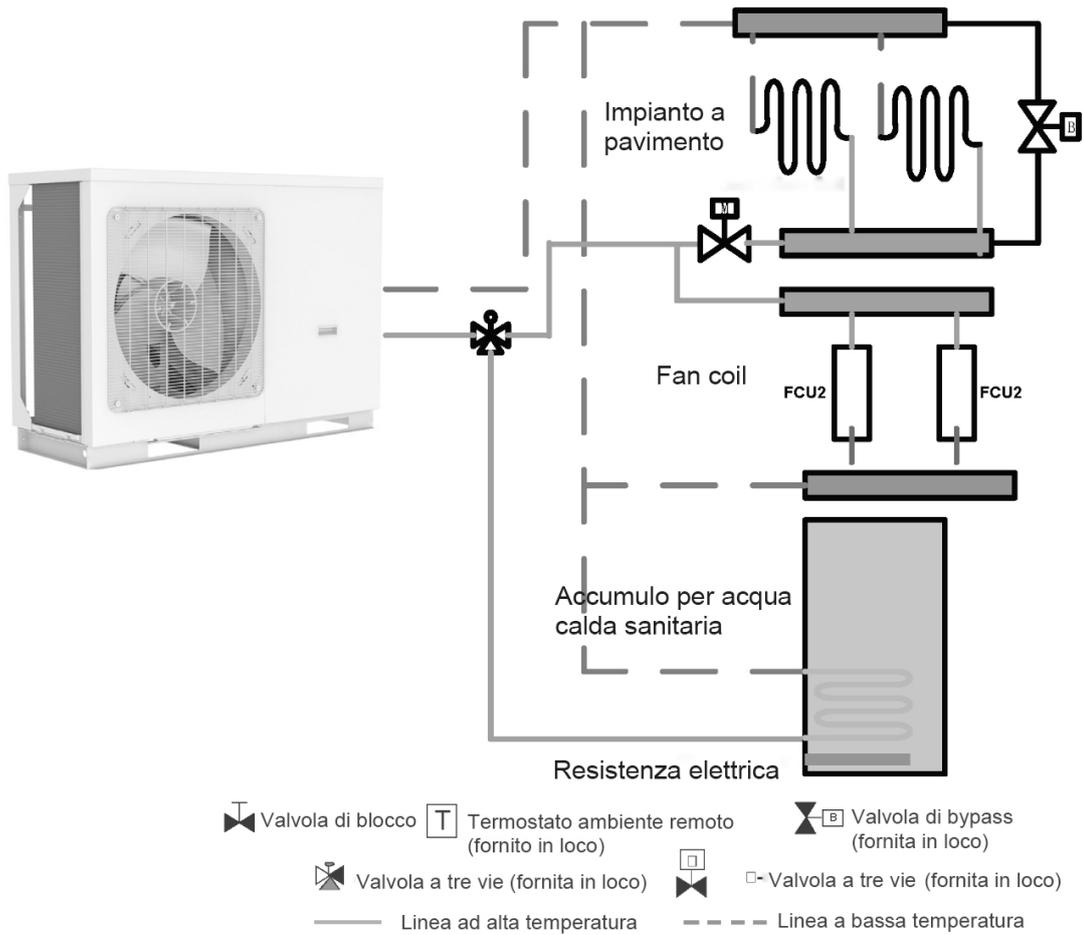
**CASO 2: Collegamento di un accumulo per acqua calda sanitaria e con impianto a pavimento**



**Note**

- (a) In questo caso, deve essere installata una valvola a tre vie seguendo le istruzioni di questo manuale;
- (b) L'accumulo per l'acqua calda sanitaria dovrebbe essere dotato di un riscaldatore elettrico interno per garantire un'energia riscaldante sufficiente nelle giornate molto fredde.

**CASO 3: Collegamento di un accumulo per acqua calda sanitaria, di un impianto a pavimento e di un ventilconvettore**



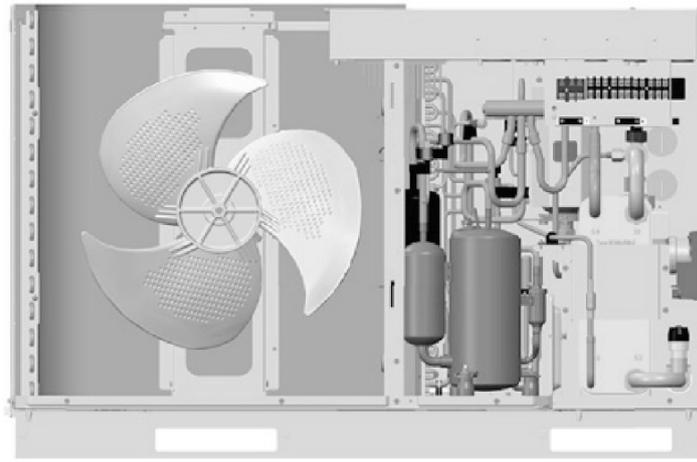
**Nota**

La valvola a due vie è molto importante per impedire la formazione di condensa sul pavimento e sul radiatore in modalità raffreddamento.

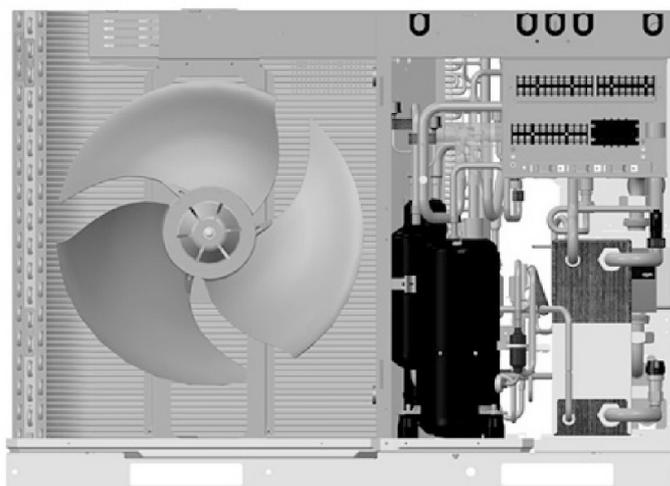
**8. Componenti principali**

(1) PROCIDA AWM X6, PROCIDA AWM X8





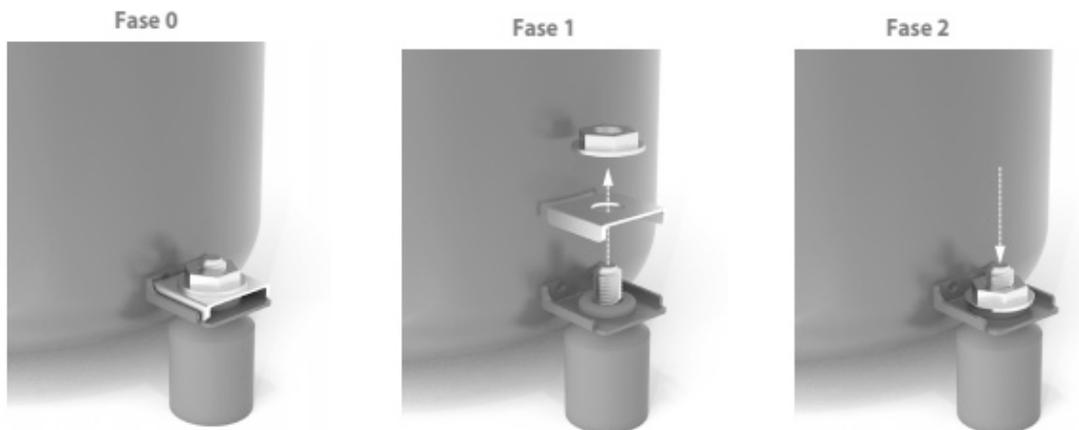
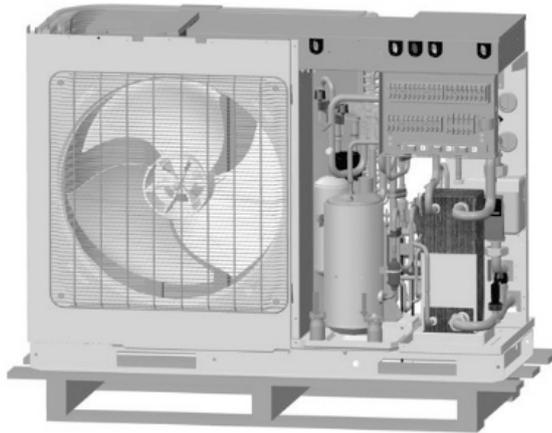
- (2) PROCIDA AWM X10, PROCIDA AWM X12, PROCIDA AWM X14, PROCIDA AWM X16, PROCIDA AWM T10, PROCIDA AWM T12, PROCIDA AWM T14, PROCIDA AWM T16



## 9. Linee guida per l'installazione dell'unità monoblocco

### 9.1 Istruzioni per l'installazione

1. L'installazione dell'unità deve essere eseguita in conformità alle normative di sicurezza nazionali e locali applicabili.
2. La qualità dell'installazione incide direttamente sul regolare funzionamento del condizionatore. Non eseguire da soli la procedura di installazione. Contattare il rivenditore per l'assistenza post vendita. L'installazione e le prove verranno effettuate da installatori professionisti in conformità con il manuale di installazione.
3. Non collegare l'alimentazione elettrica prima di avere completato l'installazione.
4. Le staffe poste sui piedini del compressore hanno lo scopo di ridurre le vibrazioni durante il trasporto. Devono essere rimosse prima della messa in funzione, diversamente causeranno difetti di funzionamento. Dopo avere rimosso le staffe dai piedini, stringere le viti di fissaggio in modo da impedire che il compressore possa staccarsi durante il funzionamento. Questa condizione non è applicabile ai modelli PROCIDA AWM X6 e PROCIDA AWM X8



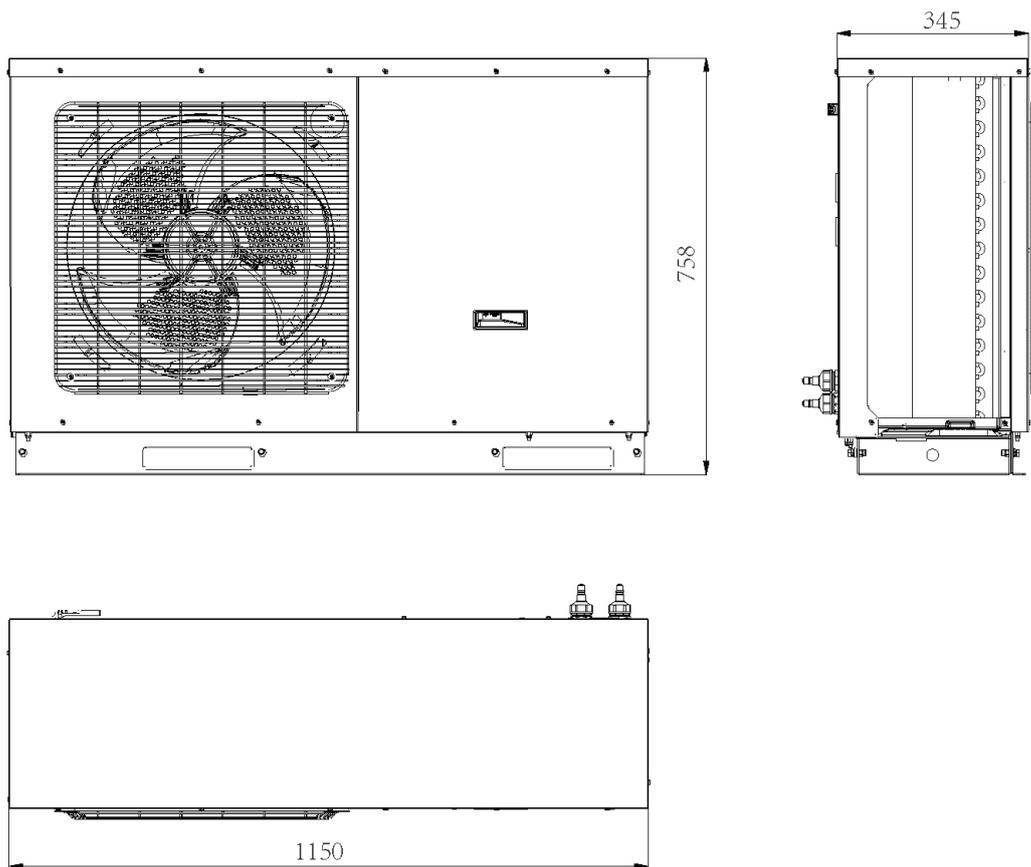
### 9.2 Installazione dell'unità monoblocco

#### 9.2.1 Scelta del luogo di installazione per l'unità monoblocco

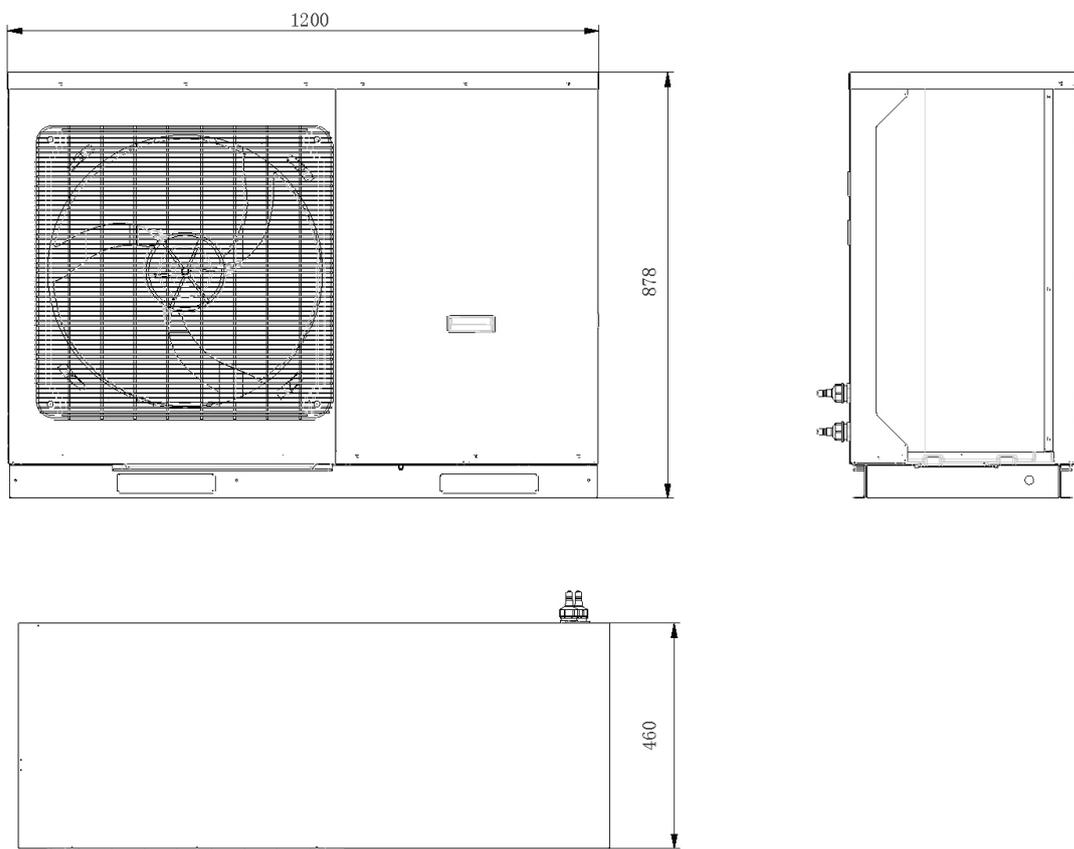
1. L'unità monoblocco deve essere installata su un sostegno stabile e solido.
2. Evitare di posizionare l'unità monoblocco sotto una finestra o tra due costruzioni; si impedirà così che il normale rumore di funzionamento possa essere sentito nel locale.
3. Le zone di ingresso e uscita dell'aria non devono essere ostruite.
4. Installare l'unità in un luogo ben ventilato, in modo che la macchina possa assorbire e scaricare una quantità d'aria sufficiente.
5. Non installare l'unità in luoghi contenenti materiali infiammabili o esplosivi o in luoghi esposti a polvere, nebbie saline a aria inquinata.

### 9.2.2 Dimensioni esterne dell'unità monoblocco

(1) PROCIDA AWM X6, PROCIDA AWM X8

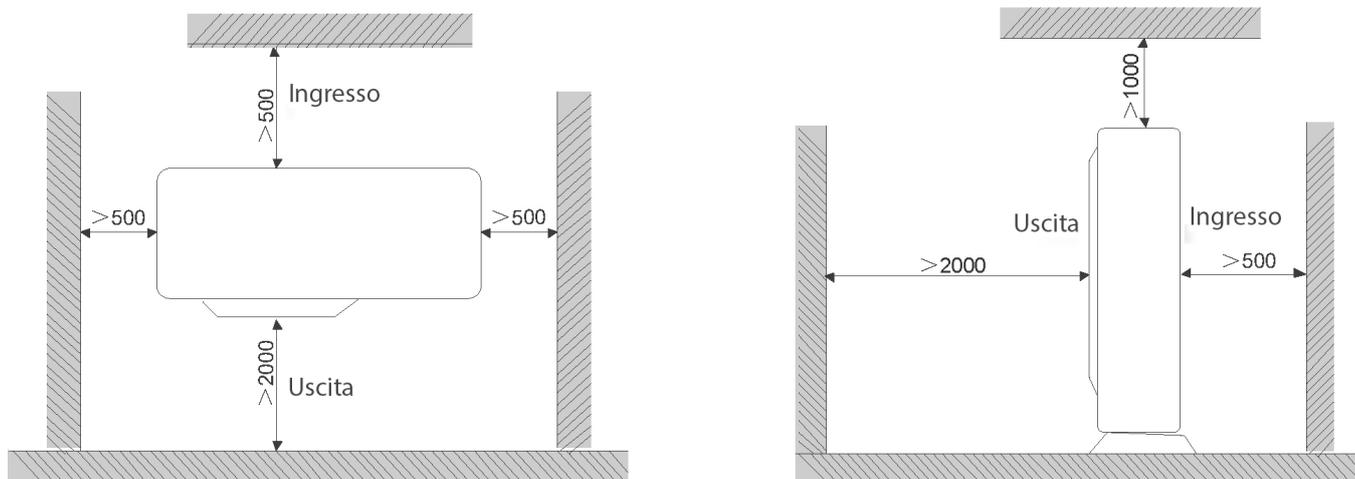


(2) PROCIDA AWM X10, PROCIDA AWM X12, PROCIDA AWM X14, PROCIDA AWM X16, PROCIDA AWM T10, PROCIDA AWM T12, PROCIDA AWM T14, PROCIDA AWM T16



N.	Nome	Note
1	Maniglia	Usata per coprire o scoprire l'involucro anteriore
2	Griglia di scarico dell'aria	/

### 9.2.3 Spazio richiesto per l'installazione

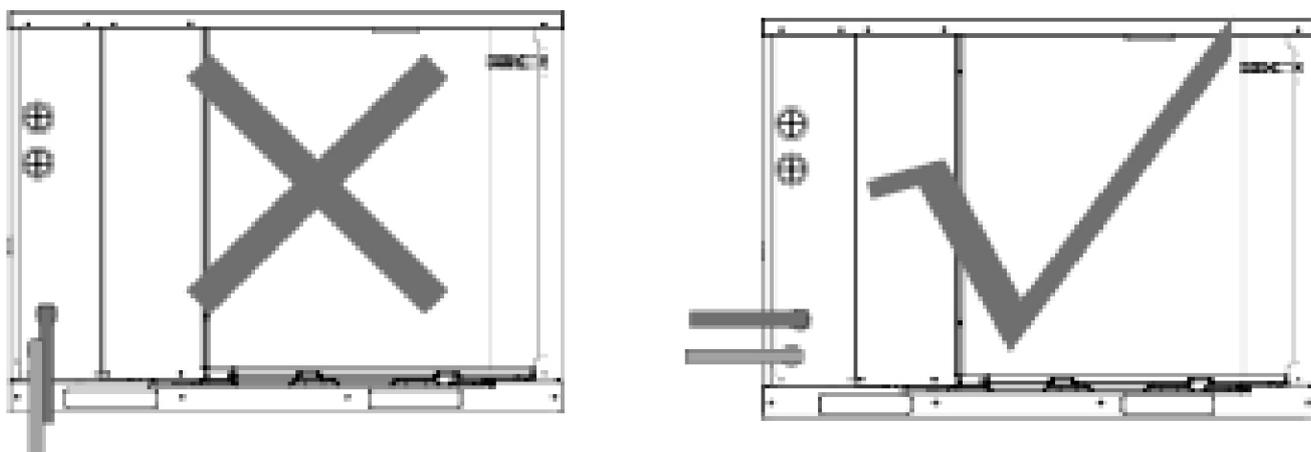


Nota: per la figura a sinistra, escludendo il lato di uscita, la distanza tra l'unità e la barriera più vicina sugli altri tre lati non deve essere inferiore a 300 mm; per la figura a destra, la distanza tra il lato di ingresso e la barriera più vicina non deve essere inferiore a 300 mm.

### 9.2.4 Precauzioni per l'installazione dell'unità monoblocco

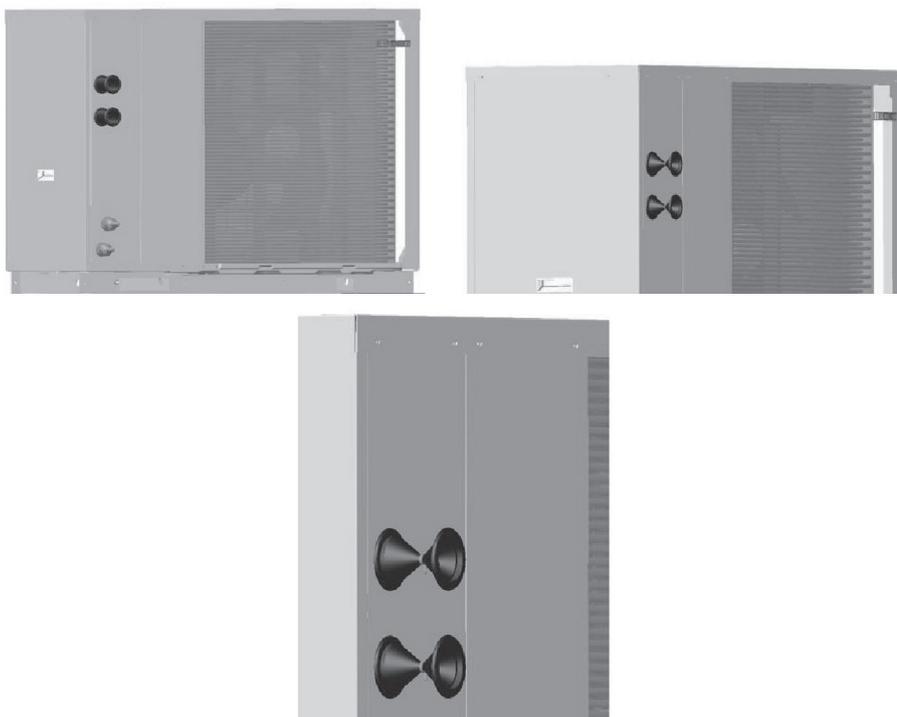
1. Per spostare l'unità esterna è necessario adottare due pezzi di corda sufficientemente lunghi con cui sostenere l'unità da 4 direzioni. L'angolo tra le corde durante la sospensione e la movimentazione deve essere al di sotto di 40° per impedire lo spostamento del baricentro dell'unità.
2. Usare bulloni M12 per serrare i piedini e la base del telaio durante l'installazione.
3. L'unità monoblocco dovrebbe essere installata su una base di cemento alta 10 cm.
4. Le misure di spazio richieste per l'installazione dei corpi dell'unità sono riportate nell'illustrazione seguente.
5. L'unità monoblocco deve essere sollevata usando il foro appositamente designato. Proteggere adeguatamente l'unità durante il sollevamento. Per evitare formazioni di ruggine, fare attenzione a non danneggiare le parti metalliche.

### 9.2.5 Collegamento dei tubi dell'acqua dell'unità monoblocco



Si raccomanda di collegare i tubi dell'acqua in direzione orizzontale. Non collegare i tubi dell'acqua in direzione verticale.

## 9.2.6 Uso di anelli di gomma

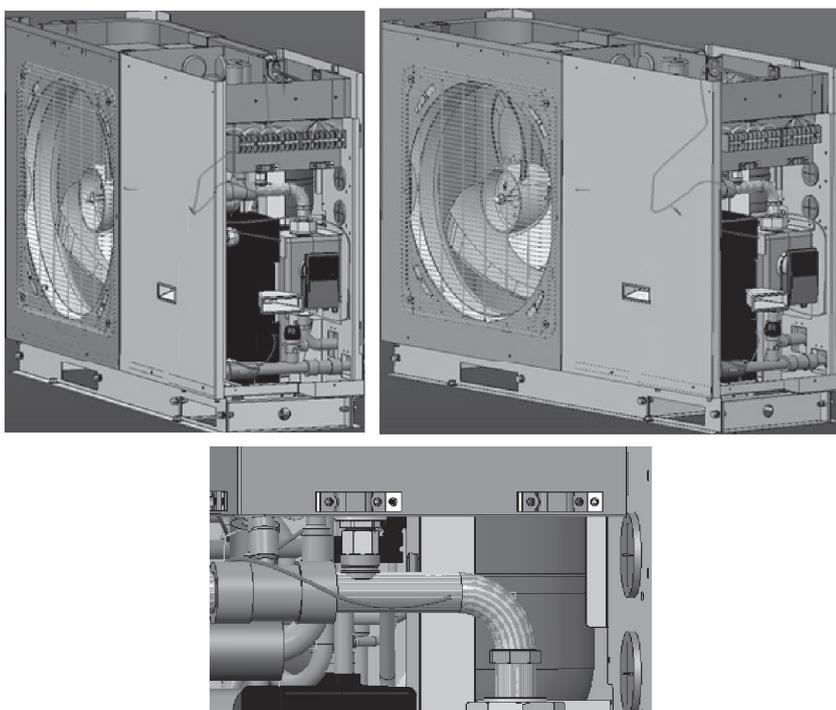


1. Togliere gli anelli di gomma originali e sostituire gli anelli di gomma lunghi inclusi come accessori;
2. Gli elementi di collegamento da installare in loco devono passare attraverso gli anelli di gomma (valvola a 2 vie, valvola a 3 vie, cavo di alimentazione, ecc.). Fare attenzione a separare i cavi elettrici dai fili dell'illuminazione.
3. Una volta effettuati i collegamenti, serrare gli anelli di gomma.

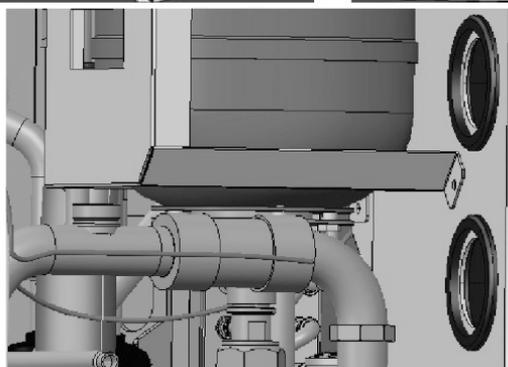
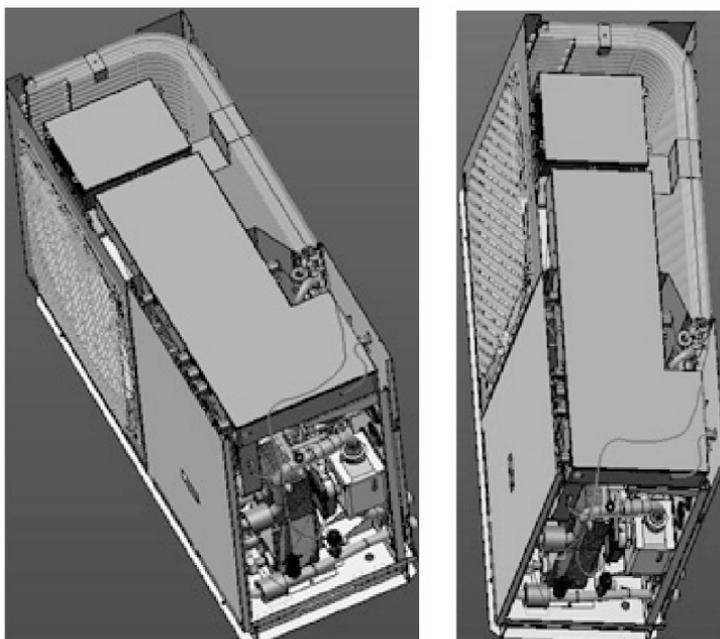
## 9.2.7 Uso del cavo di comunicazione dedicato **ESCLUSIVAMENTE AI CENTRI ASSISTENZA FONDITAL.**

Per la messa in servizio e la ricerca guasti, è possibile usare il cavo di comunicazione (72) dedicato per collegare il display su cui è possibile visualizzare i parametri e i valori di stato dell'unità.

### **Unità da 6/8 kW**



Cavo di comunicazione (72)

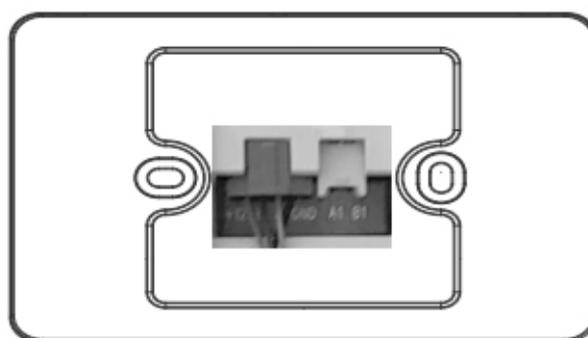


Cavo di comunicazione (72)

### 9.2.8 Collegamento del cavo di comunicazione (72) con comando a filo (Pannello di Controllo)



Vista anteriore



Vista posteriore

## 9.2.9 Precauzioni di sicurezza per l'uso di refrigeranti infiammabili

### Note per la manutenzione

Verificare che l'area di manutenzione o l'area del locale soddisfino i valori richiesti.

- » L'unità può essere utilizzata solo in locali che soddisfino i requisiti previsti. Verificare che l'area di manutenzione sia ben ventilata.
- » La ventilazione deve essere sempre mantenuta durante il funzionamento del sistema.

Controllare la presenza di possibili fonti di incendio nell'area di manutenzione.

- » Nell'area di manutenzione è vietato l'uso di fiamme libere; si raccomanda inoltre di affiggere il segnale di "divieto di fumo".

Verificare che la targhetta di avvertenza applicata sull'unità sia in buone condizioni.

- » Sostituire le targhette di avvertenza sbiadite o danneggiate.

### Saldatura

Se fosse necessario tagliare o saldare i tubi del sistema refrigerante durante le operazioni di manutenzione, procedere come segue:

- Spegnere l'unità e staccarla dalla rete elettrica
- Eliminare il refrigerante
- Creare il vuoto
- Pulire l'impianto con gas N<sub>2</sub>
- Eeguire l'operazione di taglio o saldatura
- Riportare l'unità nell'area di servizio per la saldatura

Il refrigerante deve essere riciclato nell'apposito serbatoio di stoccaggio.

Verificare che non vi siano fiamme libere vicino all'uscita della pompa da vuoto e che l'area sia ben ventilata.

### Riempimento con refrigerante

Usare i dispositivi di riempimento specifici per il refrigerante R32. Evitare la contaminazione incrociata tra diversi tipi di refrigerante.

Il serbatoio del refrigerante dovrebbe essere tenuto in verticale durante l'operazione di riempimento.

Al termine del rifornimento (o in caso di riempimento parziale), applicare l'etichetta corrispondente sul sistema.

Evitare il riempimento eccessivo del sistema.

Al termine del riempimento, verificare l'assenza di perdite prima del collaudo; la prova di tenuta dovrebbe essere effettuata anche in caso di rimozione.

### Istruzioni di sicurezza per il trasporto e lo stoccaggio

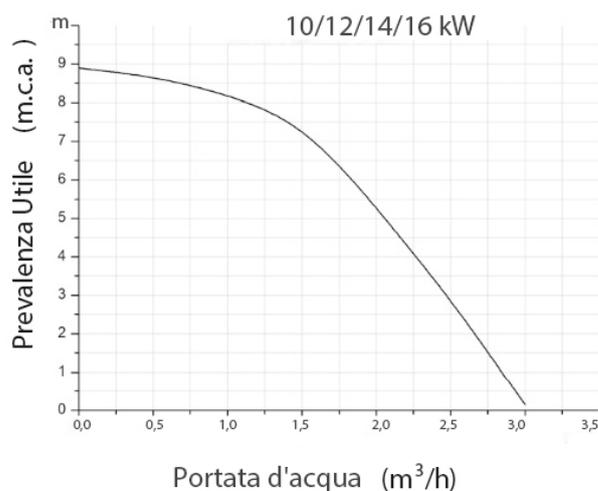
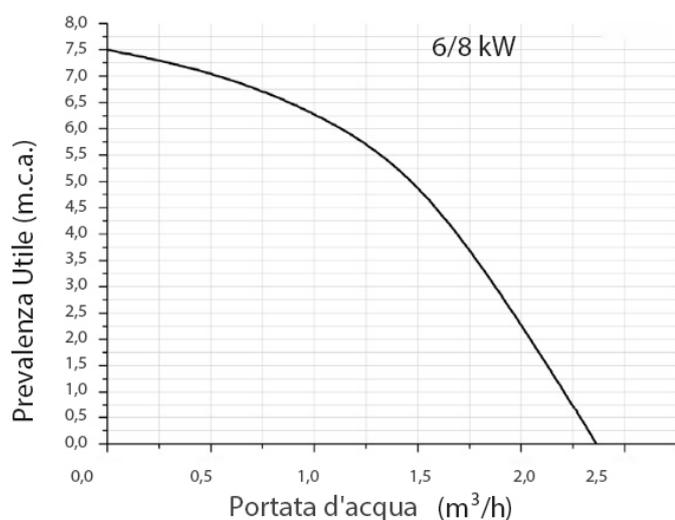
Usare il rivelatore di gas infiammabili prima di scaricare e aprire il recipiente.

Evitare le fonti di ignizione e il fumo.

Attenersi alle leggi e alle normative locali.

## 10. Installazione dell'unità idraulica

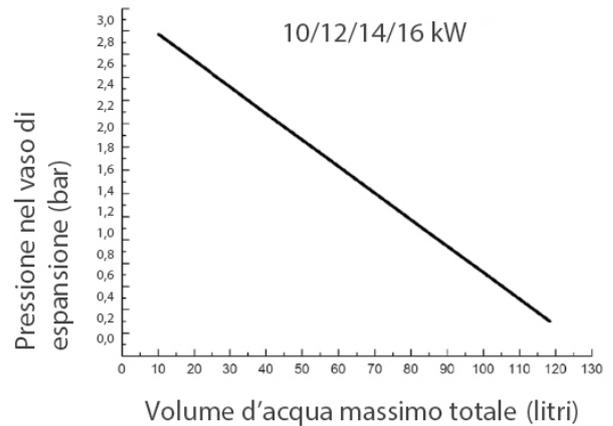
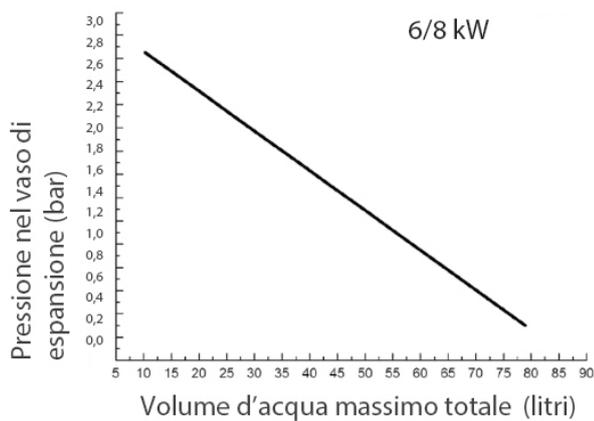
### 10.1 Prevalenza Utile all'uscita unità esterna



### Nota

La curva sopra raffigurata indica la massima prevalenza utile. La pompa dell'acqua è a frequenza variabile. Durante il funzionamento, la pompa dell'acqua regola l'uscita in base al carico effettivo.

## 10.2 Volume d'acqua e pressione del vaso di espansione



### Note

- Il vaso di espansione è da 2 litri ed è pre-pessurizzato a 1,5 bar per le unità da 6/8 kW, mentre è da 3 litri ed è pre-pessurizzato a 1,5 bar per le unità da 10/12/14/16 kW;
- Il volume d'acqua totale è normalmente di 44 litri per le unità da 6/8 kW e di 66 litri per le unità da 10/12/14/16 kW; se il volume d'acqua totale viene modificato a causa delle condizioni di installazione, la pressione preimpostata dovrà essere regolata in modo da garantire un funzionamento corretto. Se l'unità è installata nella posizione più alta, la regolazione non è necessaria;
- Il volume d'acqua minimo totale è di 20 litri;
- Per regolare la pressione preimpostata, usare gas d'azoto fornito da un installatore certificato.

## 10.3 Metodo di calcolo della pressione di carica del vaso di espansione

Di seguito è descritto il metodo da seguire per calcolare la pressione di carica del vaso di espansione.

Durante l'installazione, se il volume del sistema idraulico è cambiato, controllare se la pressione preimpostata del vaso di espansione debba essere adattata in base alla formula seguente:

$P_g = (H/10 + 0,3)$  Bar dove H = differenza tra il punto di installazione dell'unità interna e il punto più alto del sistema idraulico.

Verificare che il volume del sistema idraulico sia minore del volume massimo richiesto nella figura precedente. Se il valore supera l'intervallo indicato, significa che il vaso di espansione non soddisfa i requisiti per l'installazione.

Per le unità 4/6/8

Differenza tra le altezze di installazione <sup>1</sup>	Volume d'acqua	
	<44 L	>44 L
<12 m	Non è richiesta alcuna regolazione	1. La pressione preimpostata deve essere regolata secondo la formula precedente. 2. Controllare che il volume d'acqua sia inferiore al volume massimo consentito (fare riferimento alla figura qui sopra)
>12 m	1. La pressione preimpostata deve essere regolata secondo la formula precedente. 2. Controllare che il volume d'acqua sia inferiore al volume massimo consentito (fare riferimento alla figura qui sopra)	Il vaso di espansione è troppo piccolo e non è possibile eseguire la regolazione richiesta.

Per le unità 10/12/14/16

Differenza tra le altezze di installazione <sup>1</sup>	Volume d'acqua	
	<66 L	>66 L
<12 m	Non è richiesta alcuna regolazione	1. La pressione preimpostata deve essere regolata secondo la formula precedente. 2. Controllare che il volume d'acqua sia inferiore al volume massimo consentito (fare riferimento alla figura qui sopra)
>12 m	1. La pressione preimpostata deve essere regolata secondo la formula precedente. 2. Controllare che il volume d'acqua sia inferiore al volume massimo consentito (fare riferimento alla figura qui sopra)	Il vaso di espansione è troppo piccolo e non è possibile eseguire la regolazione richiesta.

**Nota**

- Differenza tra le altezze di installazione: differenza la posizione di installazione dell'unità interna e il punto più alto del sistema idraulico; se l'unità interna si trova nel punto più alto dell'installazione, la differenza di altezza è considerata di 0 m.
- **Esempio 1:** l'unità da 16 kW è installata 5 m sotto il punto più alto del sistema idraulico e il volume d'acqua totale è di 60 litri.
  - » Facendo riferimento alla figura qui sopra, non è necessario regolare la pressione del vaso di espansione.
- **Esempio 2:** l'unità è installata nel punto più alto del sistema idraulico e il volume d'acqua totale è di 100 litri.
  - » Poiché il volume del sistema idraulico è maggiore di 66 litri, è necessario regolare la pressione del vaso di espansione a un valore più basso.
  - » Formula per il calcolo della pressione
  - »  $P_g = (H/10 + 0,3) = (0/10 + 0,3) = 0,3$  bar
  - » Il volume massimo del sistema idraulico è di circa 118 litri. Poiché il volume effettivo del sistema idraulico è di 100 litri, il vaso di espansione soddisfa i requisiti per l'installazione.
  - » Regolare la pressione preimpostata del vaso di espansione da 1,5 bar a 0,3 bar.

#### 10.4 Selezione del vaso di espansione

Formula

$$V = \frac{C \cdot e}{1 - \frac{1 + p_1}{1 + p_2}}$$

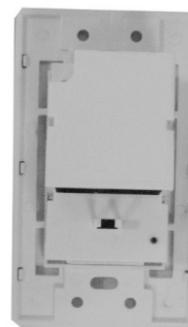
- V--- Volume del vaso di espansione
- C--- Volume d'acqua totale
- P<sub>1</sub>-- Pressione preimpostata del vaso di espansione
- P<sub>2</sub>-- Pressione più alta raggiunta durante il funzionamento del sistema (corrispondente alla pressione di intervento della valvola di sicurezza).
- e---Fattore di espansione dell'acqua (differenza tra il fattore di espansione della temperatura dell'acqua originale e quello della temperatura massima dell'acqua).

Fattore di espansione dell'acqua a temperature differenti	
Temperatura (°C)	Fattore di espansione e
0	0,00013
4	0
10	0,00027
20	0,00177
30	0,00435
40	0,00782
45	0,0099
50	0,0121
55	0,0145
60	0,0171
65	0,0198
70	0,0227
75	0,0258
80	0,029
85	0,0324
90	0,0359
95	0,0396
100	0,0434

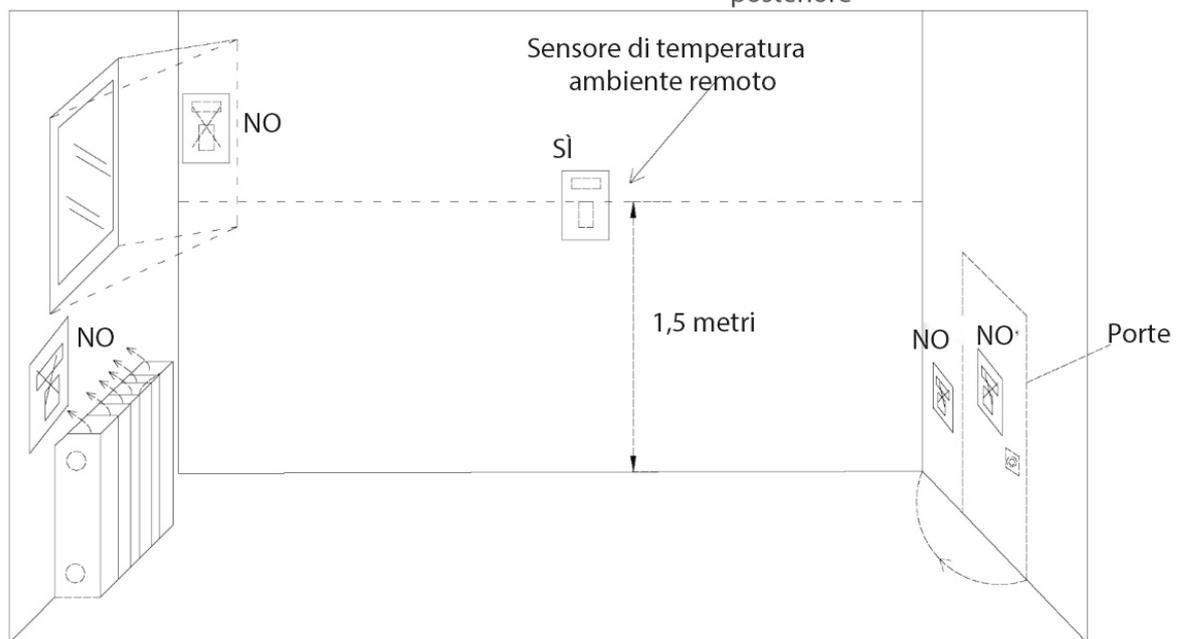
**11. Sensore di temperatura ambiente remoto**

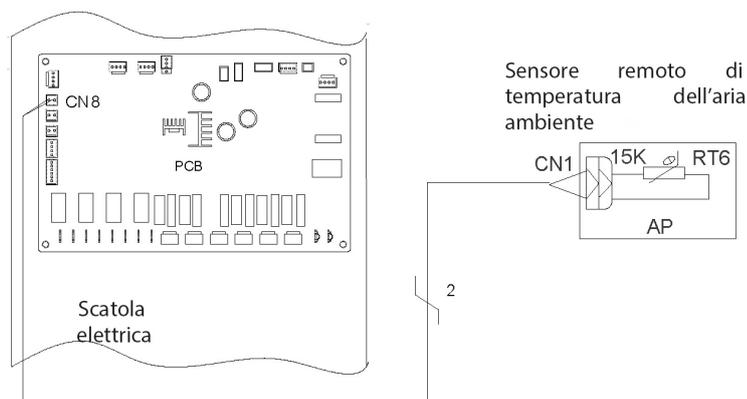


Lato anteriore



Lato posteriore



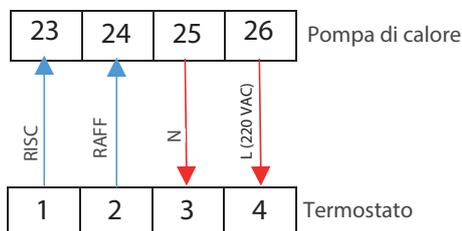


### Note

- La distanza tra l'unità interna e il sensore remoto della temperatura dell'aria dovrebbe essere minore di 15 m, in considerazione della lunghezza del cavo di collegamento del sensore remoto;
- L'altezza dal pavimento è di circa 1,5 m;
- Il sensore remoto della temperatura ambiente non deve essere collocato in un punto che possa restare nascosto quando la porta è aperta;
- Il sensore remoto della temperatura ambiente non deve essere collocato in un punto esposto a influenze termiche esterne;
- Il sensore remoto della temperatura dell'aria deve essere installato in un punto in cui è normalmente applicato il riscaldamento dell'ambiente;
- Dopo l'installazione del sensore remoto della temperatura dell'aria, si consiglia di impostare l'opzione corrispondente su "With" (Con) con il comando a filo in modo da regolare la temperatura ambiente sul punto di controllo.

## 12. Termostato con uscita in tensione

L'installazione del termostato è molto simile a quella del sensore remoto della temperatura ambiente.



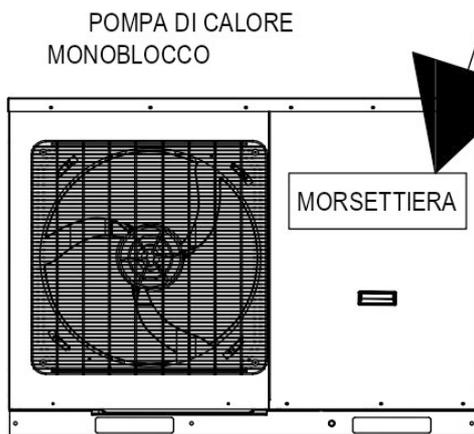
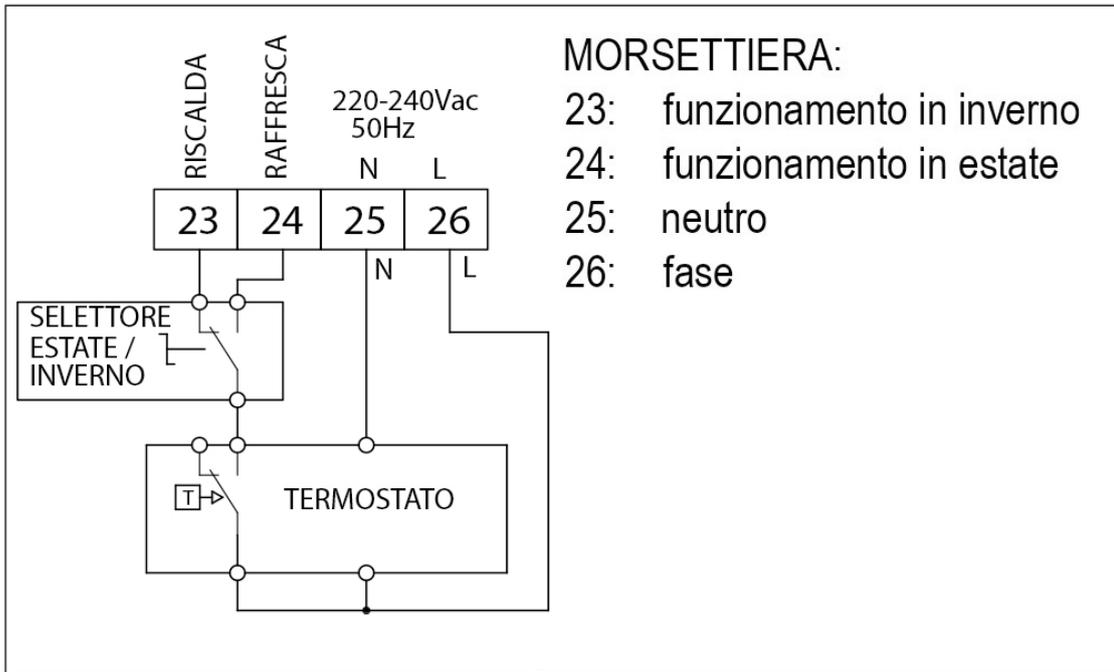
### Collegamento del termostato

1. Togliere il coperchio anteriore dell'unità interna e aprire la scatola elettrica;
2. Identificare le specifiche di potenza del termostato; se è a 230 V, identificare la morsettiera XT5 come NO.22~24 e la morsettiera XT6 come NO.33~34; se viceversa è a 24 V, identificare la morsettiera XT5 come NO.17~21;
3. Se si tratta di un termostato di riscaldamento/raffreddamento, collegare i fili come indicato nella figura qui sopra.



### NOTA

- L'alimentazione a 220 V può essere fornita al termostato dalla pompa di calore.
- La temperatura impostata mediante il termostato (riscaldamento o raffreddamento) dovrebbe rientrare nell'intervallo specificato per il prodotto;
- Per altre limitazioni, fare riferimento alle pagine precedenti in relazione al sensore remoto della temperatura ambiente;
- Non collegare carichi elettrici esterni. Il cavo a 220 VAC dovrebbe essere usato solo per il termostato elettrico;
- Non collegare carichi elettrici esterni, ad esempio valvole, ventilconvettori, ecc. Il collegamento di questi componenti potrebbe danneggiare gravemente la scheda principale dell'unità;
- L'installazione del termostato è molto simile a quella del sensore remoto della temperatura ambiente.



NOTA: per attivare il termostato è necessario abilitarlo in fase di avviamento attraverso il controller.  
Percorso nel controller: AVVIAMENTO - FUNZIONI (Selezionare "Condizionamento" o "Condizionamento + ACS")

Se invece della pompa di calore monoblocco si ha la versione pompa di calore splittata, il numero dei morsetti sulla morsettiere può cambiare, ma il collegamento resta il medesimo

### 13. Comando a filo (PANNELLO DI CONTROLLO)

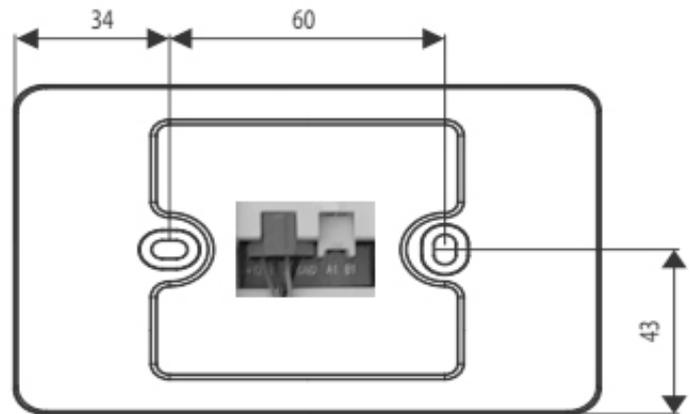
Il comando a filo può essere installato all'interno dell'abitazione utilizzando un **modulo d'incasso 502E**.

Nella scatola degli accessori, troverete un cavo della lunghezza di 8 metri circa, che servirà per collegare il comando a filo alla scheda elettronica denominata AP1 (vedi foto sotto). Collegare il connettore BLU del cavo, con il connettore CN4 BLU della scheda AP1 e il relativo cavo di terra ad un morsetto di terra.

N:B: E' possibile collegare il cavo tra comando a filo e scheda AP1 fino a 15 metri.



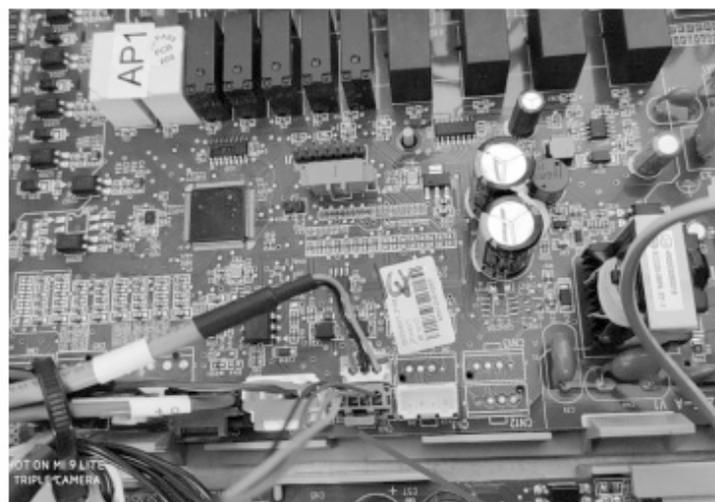
Comando a filo (vista frontale)



Comando a filo (vista posteriore)



Cavo collegamento scheda-Comando a filo



Scheda AP1 CN4

## 14. Valvola a 2 vie

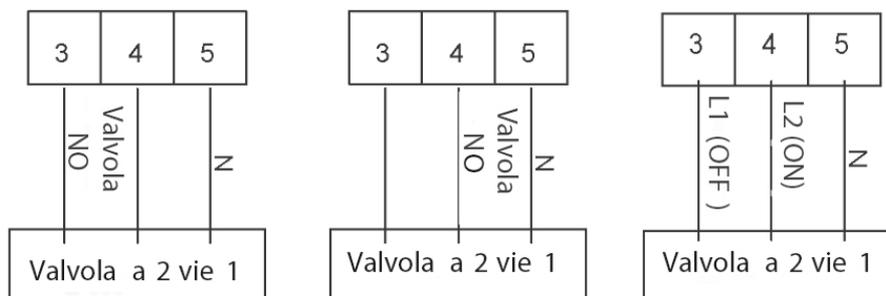
La valvola a due vie 1 ha la funzione di controllare la portata d'acqua nel circuito sottopavimento. Se il parametro "Floor Config" (Configurazione pavimento) è impostato su "With" (Con) per la funzione di raffreddamento o di riscaldamento, la valvola viene tenuta aperta. Se il parametro "Floor Config" è impostato su "Without" (Senza), la valvola viene tenuta chiusa. Informazioni generali

Tipo	Potenza	Modalità operativa	Supportata
NO 2 fili	230 V 50 Hz ~AC	Chiusura flusso d'acqua	Sì
		Apertura flusso d'acqua	Sì
NC 2 fili	230 V 50 Hz ~AC	Chiusura flusso d'acqua	Sì
		Apertura flusso d'acqua	Sì

1. Tipo NO (normalmente aperta). La valvola è aperta quando NON è applicata una corrente elettrica. (Quando viene applicata una corrente elettrica, la valvola si chiude).
2. Tipo NC (normalmente chiusa). La valvola è chiusa quando NON è applicata una corrente elettrica. (Quando viene applicata una corrente elettrica, la valvola si apre).
3. Come collegare una valvola a due vie:

Per collegare elettricamente la valvola a due vie, procedere come segue.

- Fase 1. Togliere il coperchio anteriore dell'unità e aprire la scatola elettrica.
- Fase 2. Identificare la morsettiere e collegare i fili come indicato qui sotto.



### AVVERTENZA

- La valvola del tipo NO (normalmente aperta) dovrebbe essere collegata al filo (OFF) e al filo (N) perché si chiuda in modalità di raffreddamento.
- La valvola del tipo NC (normalmente chiusa) dovrebbe essere collegata al filo (ON) e al filo (N) perché si chiuda in modalità di raffreddamento.
- (ON): Segnale di linea (per il tipo NO) dalla scheda PCB alla valvola a 2 vie
- (OFF): Segnale di linea (per il tipo NC) dalla scheda PCB alla valvola a 2 vie
- (N): Segnale neutro dalla scheda PCB alla valvola a 2 vie

## 15. Valvola a tre vie

La valvola a tre vie 2 è richiesta per l'accumulo di acqua calda sanitaria. La sua funzione è quella di commutare tra il circuito di riscaldamento sottopavimento e il circuito di riscaldamento dell'accumulo.

Informazioni generali

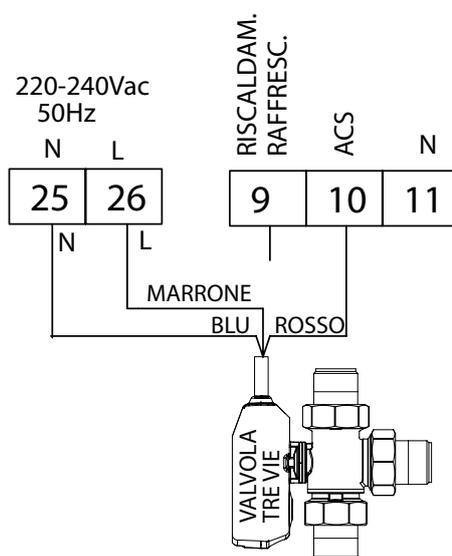
Tipo	Potenza	Modalità operativa	Supportata
Attuatore 2 fili	230 V 50 Hz ~AC	Selezione del "Flusso A" tra "Flusso A" e "Flusso B"	Sì
		Selezione del "Flusso B" tra "Flusso B" e "Flusso A"	Sì

1. Comando attuatore a 2 fili = vedere schema sotto indicato.
2. Il Flusso A equivale al 'flusso d'acqua dall'unità interna al circuito dell'acqua sottopavimento' (valvola a riposo).
3. Il Flusso B equivale al 'flusso d'acqua dall'unità interna all'accumulo dell'acqua calda sanitaria' (fase sul filo rosso).

Per collegare elettricamente la valvola a tre vie, procedere come segue.

Seguire la Fase 1, la Fase 2 e la Fase 3 della procedura seguente.

- Fase 1. Collegare il filo blu (neutro) al morsetto 25.
- Fase 2. Collegare il filo marrone (fase) al morsetto 26.
- Fase 3. Collegare il filo rosso per commutazione flusso dell'acqua all'interno dell'acqua calda sanitaria.



### AVVERTENZA

- La valvola a 3 vie dovrebbe selezionare il circuito dell'accumulo quando la corrente viene alimentata al filo (ON) e al filo (N).
- La valvola a 3 vie dovrebbe selezionare il circuito sottopavimento quando la corrente viene alimentata al filo (OFF) e al filo (N).
- (ON): Segnale di fase (circuito accumulo) dalla scheda principale alla valvola a tre vie
- (OFF): Segnale di fase (impianto di riscaldamento) dalla scheda principale alla valvola a tre vie
- (N): Segnale neutro dalla scheda principale alla valvola a tre vie

### Sensore temperatura Serbatoio Accumulo ACS

Collegamento su Scheda Elettronica AP1, connettore **CN9-CN10**



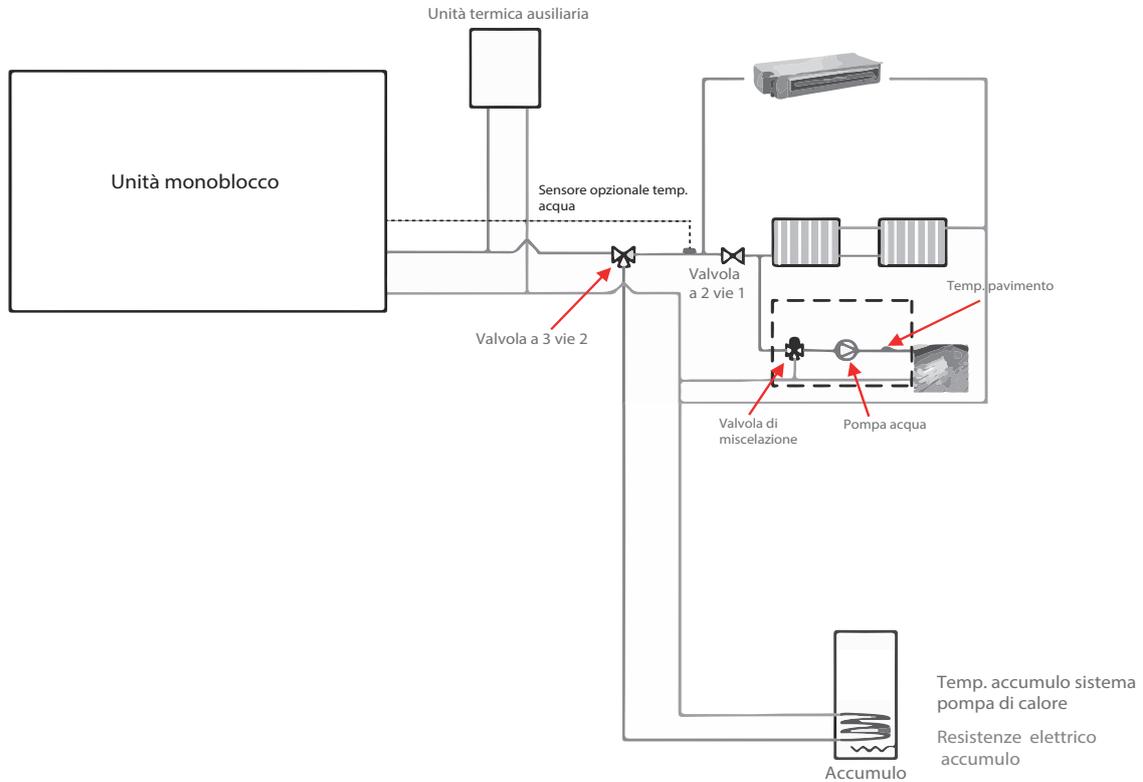
## 16. Unità termica ausiliaria

L'apparecchio consente il collegamento di un'unità termica ausiliaria, che può essere controllata in modo che la scheda principale eroghi 230 V quando la temperatura esterna è minore dal valore impostato per l'attivazione della fonte di calore ausiliaria.

Nota: NON è possibile installare un'unità termica ausiliaria insieme a un riscaldatore elettrico opzionale.

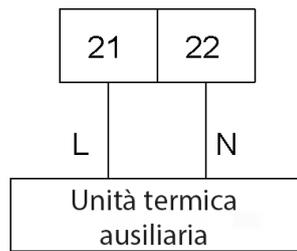
Fase 1. Installazione di un'unità termica ausiliaria

L'unità termica ausiliaria dovrebbe essere installata in parallelo con l'unità monoblocco. Inoltre, si dovrebbe installare un sensore opzionale per la temperatura dell'acqua (con lunghezza di 5 metri) disponibile come accessorio.

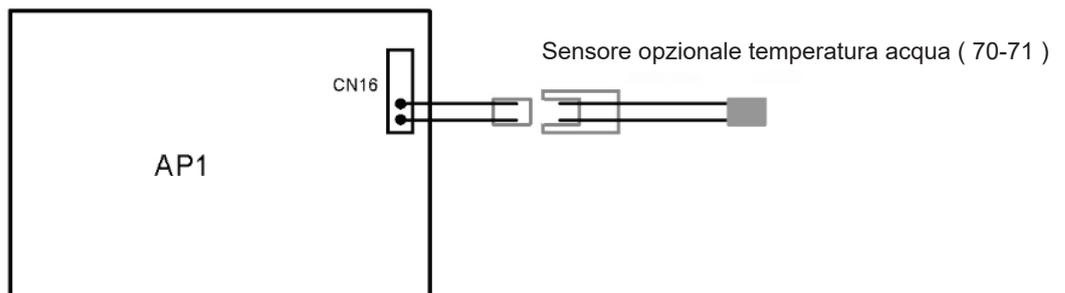


Fase 2. Collegamento elettrico

Collegare i fili L e N dell'unità termica ausiliaria a XT3~21,22.

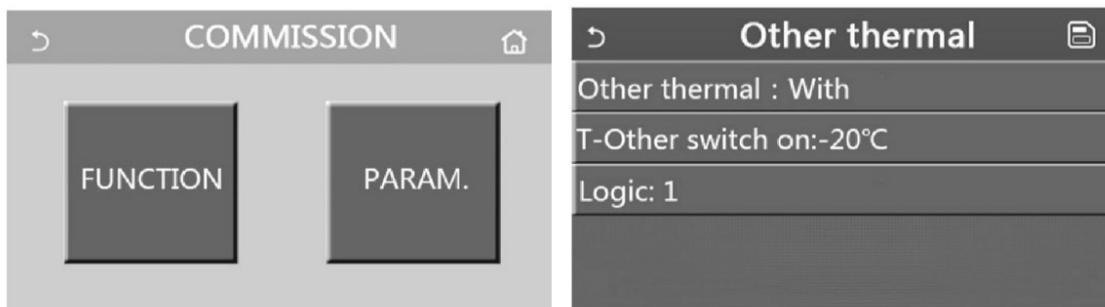


Collegare il sensore opzionale di temperatura dell'acqua ad AP1 CN16.



Fase 3. Impostazione del comando a filo

Se necessario, selezionare "With" (Con) per il parametro "Other thermal" (Unità termica ausiliaria) della schermata COMMISSION → FUNCTION, quindi impostare l'interruttore della temperatura (esterna) e la logica di controllo (1/2/3).

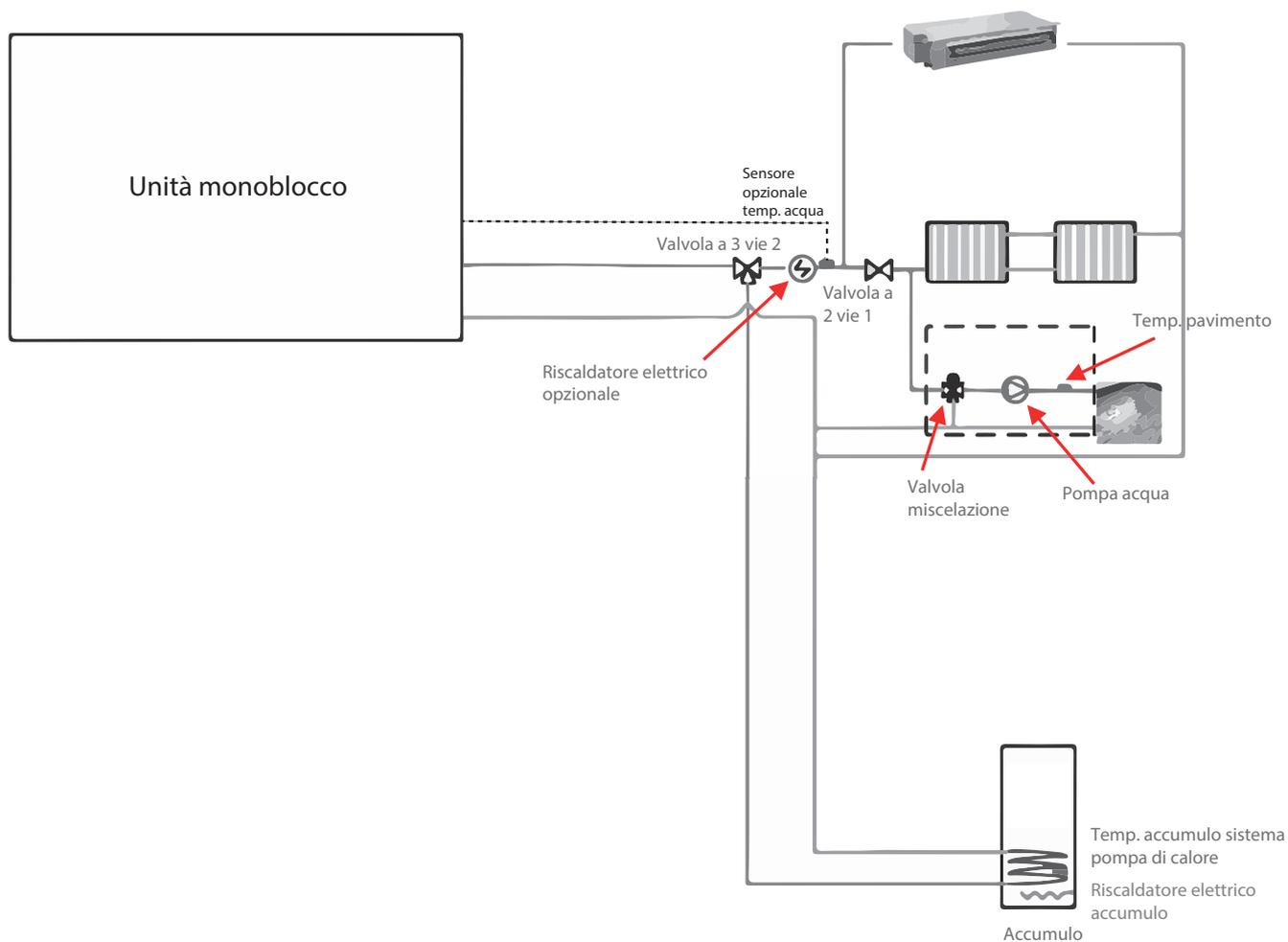


## 17. Riscaldatore elettrico opzionale

L'apparecchio consente il collegamento di un riscaldatore elettrico opzionale, che può essere controllato in modo da attivarsi quando la temperatura esterna è minore dal valore di attivazione impostato.

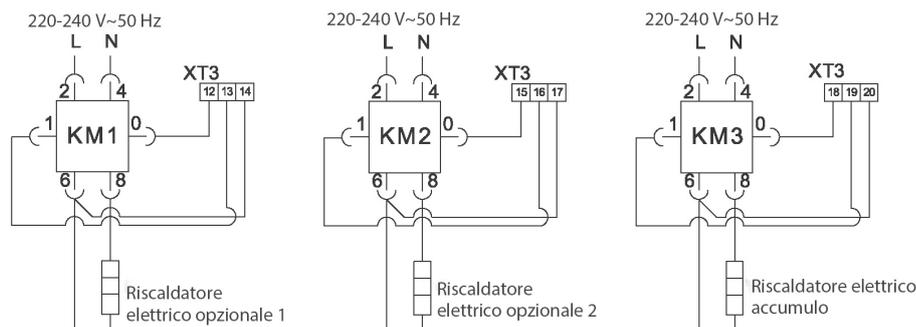
Fase 1. Installazione del riscaldatore elettrico opzionale

Il riscaldatore elettrico opzionale dovrebbe essere installato in serie con l'unità monoblocco. Inoltre, si dovrebbe installare un sensore opzionale per la temperatura dell'acqua (con lunghezza di 5 metri) disponibile come accessorio. Il riscaldatore elettrico opzionale può essere di gruppo 1 o 2 e può operare solo per il riscaldamento ambiente.

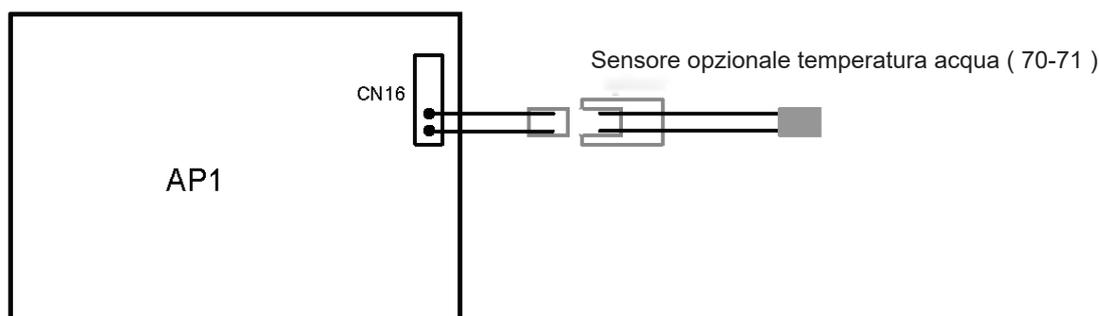


## Fase 2. Collegamento elettrico

Il contattore AC (Relè) dovrebbe essere installato in XT3 KM1 (riscaldatore elettrico gruppo 1) o KM1 e KM2 (riscaldatore elettrico gruppo 2).

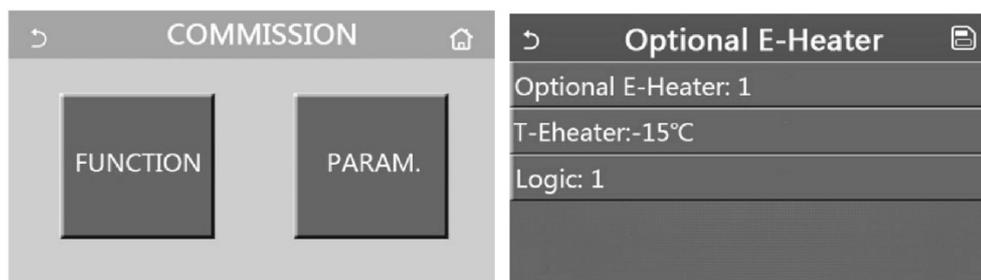


Collegare il sensore opzionale di temperatura dell'acqua ad AP1 CN16.



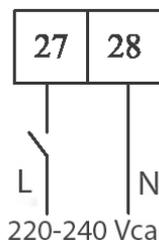
## Fase 3. Impostazione del comando a filo

Se necessario, selezionare il gruppo "1/2" per il parametro "Optional E-Heater" (Riscaldatore elettrico opzionale) della schermata COMMISSION → FUNCTION, quindi impostare l'interruttore della temperatura (esterna) e la logica di controllo (1/2).



## 18. Unità di controllo porta

Se è disponibile una funzione di controllo della porta, l'installazione dovrebbe essere effettuata come segue:

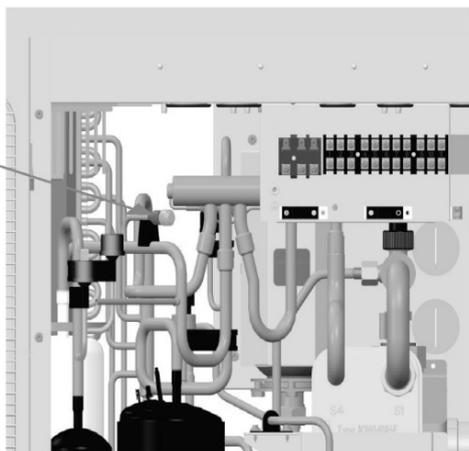


## 19. Carico e scarico del refrigerante

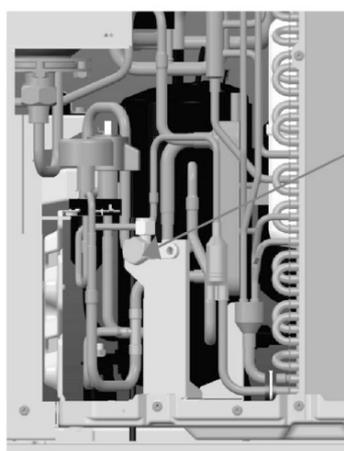
L'unità viene caricata con il refrigerante prima della consegna. Una carica eccessiva o insufficiente causerà un malfunzionamento o un danneggiamento del compressore. Quando occorre caricare o scaricare il refrigerante per le procedure di installazione, manutenzione o altre ragioni, procedere come descritto qui sotto e usare il volume di carica nominale riportato sulla targhetta di identificazione dell'apparecchio.

Scarico: rimuovere le lamiere di metallo dell'involucro esterno, collegare un tubo alla valvola di carico e quindi scaricare il refrigerante.

Valvola di carico 1

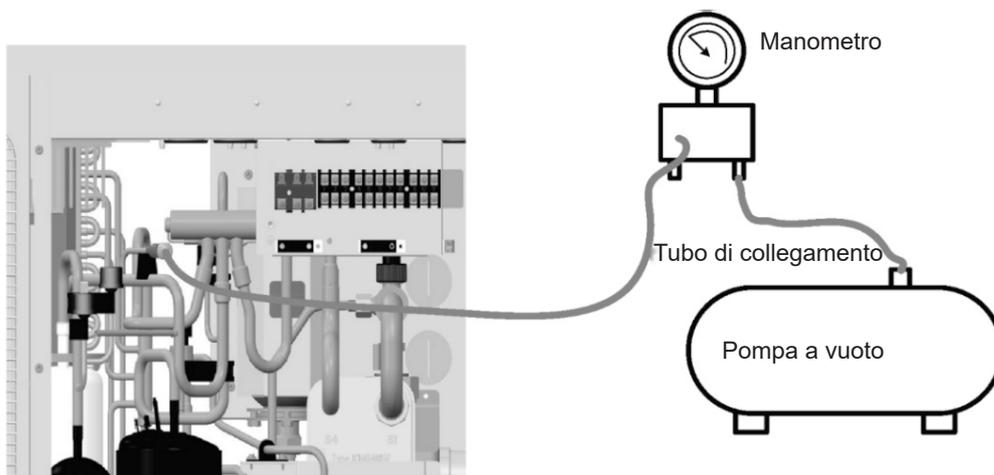


Valvola di carico 2



### Note

- Lo scarico può essere eseguito solo se l'unità è stata arrestata. (Spegner l'unità e riaccenderla dopo 1 minuto)
- Durante lo scarico si raccomanda di adottare misure protettive per evitare possibili ustioni da gelo.
- Se non è possibile creare subito il vuoto al termine dello scarico, rimuovere il tubo per evitare l'ingresso di aria o corpi estranei nell'unità.
- Creazione del vuoto: dopo avere scaricato l'unità, usare tubi idonei per collegare la valvola di carico, il manometro e la pompa da vuoto per creare il vuoto nell'unità.



### Nota

Dopo avere creato il vuoto, la pressione all'interno dell'unità dovrebbe essere tenuta al di sotto di 80 Pa per almeno 30 minuti per avere la certezza che non vi siano perdite. Per creare il vuoto è possibile utilizzare la valvola di carico 1 o la valvola di carico 2.

**Carica:** dopo avere creato il vuoto e avere verificato l'assenza di perdite, è possibile procedere con l'operazione di carica.

### Metodi per il rilevamento delle perdite:

1. Per gli impianti contenenti refrigeranti infiammabili vengono considerati accettabili i seguenti metodi di rilevazione di perdite.
2. Per il rilevamento di refrigeranti infiammabili è necessario utilizzare rilevatori di perdite elettronici, la cui sensibilità potrebbe tuttavia non essere adeguata o potrebbe richiedere una ricalibrazione (i rilevatori devono essere tarati in un locale privo di refrigerante).
3. Verificare che il rilevatore non costituisca una potenziale fonte di ignizione e sia adatto per il refrigerante.
4. Le apparecchiature di rilevamento delle perdite devono essere configurate a una percentuale del limite inferiore di infiammabilità (LFL) del refrigerante ed essere calibrate per il refrigerante utilizzato con verifica della percentuale appropriata di gas (max. 25%).
5. I liquidi per il rilevamento di perdite sono adatti per essere utilizzati con la maggior parte dei refrigeranti; occorre tuttavia evitare l'uso di detergenti contenenti cloro poiché quest'ultimo potrebbe reagire con il refrigerante e corrodere le tubazioni di rame.
6. Se si sospetta la presenza di una perdita, rimuovere/spegnere tutte le fiamme libere. Se si riscontra una perdita di refrigerante che richiede una saldatura, è necessario rimuovere tutto il liquido refrigerante dall'impianto o isolarlo (mediante valvole di intercettazione) in una parte dell'impianto lontana dalla perdita. L'azoto privo di ossigeno (OFN) deve essere spurgato dall'impianto sia prima che durante il processo di saldatura.

**Nota**

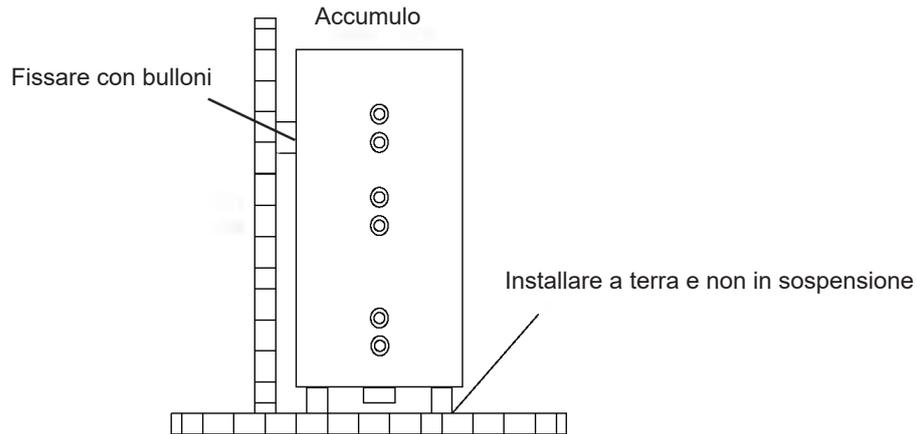
Prima e durante il funzionamento, utilizzare un rilevatore di perdite di refrigerante adeguato per monitorare l'area operativa e assicurarsi che i tecnici siano consapevoli di eventuali perdite potenziali o effettive di gas infiammabili. Assicurarsi che il rilevatore di perdite sia indicato per i refrigeranti infiammabili. Ad esempio, non deve generare scintille e deve essere completamente sigillato e sicuro.

**20. Installazione di un accumulò coibentato**

**20.1 Misure di installazione**

L'accumulo per l'acqua coibentato dovrebbe essere installato e tenuto orizzontalmente entro 5 m e verticalmente entro 3 m rispetto all'unità interna. Può essere installato nel locale.

L'accumulo deve essere installato in verticale con la base in appoggio a terra, mai in sospensione. La base di installazione deve essere sufficientemente solida e l'accumulo dovrebbe essere imbullonato alla parete per evitare vibrazioni, come mostrato nella figura seguente. Durante l'installazione occorre considerare anche la capacità dell'accumulo.

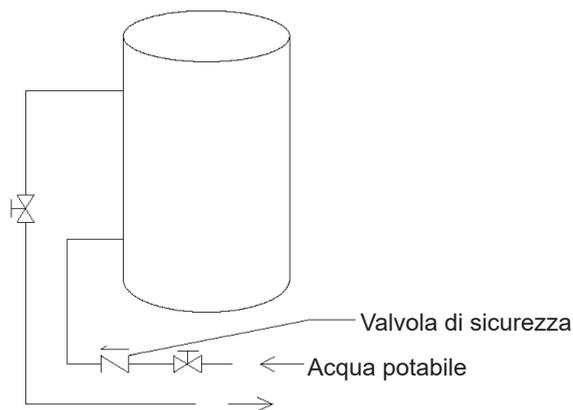


La distanza minima tra l'accumulo per l'acqua e la superficie combustibile deve essere di 500 mm.

Vicino all'accumulo dovrebbero trovarsi il tubo dell'acqua, il raccordo per l'acqua calda e uno scarico a pavimento per favorire il rifornimento dell'acqua, l'erogazione di acqua calda e lo scarico dell'accumulo.

Collegamento dei canali di ingresso/uscita: collegare la valvola di sicurezza dell'unità (con la freccia orientata verso l'accumulo) all'ingresso dell'accumulo con il tubo PPR, come illustrato nella figura seguente, e sigillare con del nastro non sinterizzato. L'altra estremità della valvola di sicurezza dovrebbe essere collegata al raccordo per l'acqua potabile. Collegare il tubo dell'acqua calda e l'uscita dell'accumulo con il tubo PPR.

Installare nel sistema un dispositivo di protezione dalla pressione massima.



**Nota**

- Per un uso sicuro dell'acqua, si raccomanda di collegare l'uscita e/o l'ingresso dell'accumulo con una certa lunghezza di tubo PPR,  $L \geq 70 \times R2$  (cm, R è il raggio interno del tubo). Inoltre, per preservare il calore si dovrebbe evitare l'uso di tubi metallici. Per il primo utilizzo, è necessario riempire l'accumulo prima di accendere l'unità.
- Potrebbe fuoriuscire dell'acqua dal tubo di scarico del dispositivo di sfogo pressione, e questo tubo deve essere lasciato aperto verso l'esterno.
- Il dispositivo di sfogo pressione deve essere azionato regolarmente per rimuovere i depositi di calcare e verificare che non sia ostruito.

- Il tubo di scarico collegato al dispositivo di sfiato pressione deve essere installato sempre con orientamento verso il basso e in un ambiente non esposto al gelo.
- L'apparecchio è destinato a essere collegato alla rete idraulica in modo permanente e non mediante un tubo di raccordo.
- Il dispositivo di sfiato pressione è di tipo A3J e deve essere installato con un raccordo filettato.
- La pressione dell'acqua in ingresso nell'accumulo deve essere maggiore di 0,2 MPa e minore di 0,7 MPa.
- Per lo scarico dell'acqua è necessario attenersi strettamente alle istruzioni riportate sull'etichetta dell'accumulo.

La pressione del bollitore durante la fase di riscaldamento aumenta gradualmente, è obbligatorio installare una valvola di sicurezza di massima pressione. Se non venisse installata o venisse installata non correttamente il bollitore potrebbe deformarsi o danneggiarsi ed essere causa di danni a persone, animali e/o cose.

## 20.2 Collegamento del sistema idraulico

- Se il collegamento tra l'accumulo dell'acqua e l'unità interna deve attraversare una parete, realizzare un foro  $\varnothing 70$  per il passaggio del tubo dell'acqua circolante. Se non serve un foro, questo passaggio non è necessario.
- Preparazione delle tubazioni: il tubo di ingresso/uscita per l'acqua circolante deve essere un tubo idoneo per l'acqua calda.
- Installazione dei tubi di ingresso/uscita per l'acqua circolante: collegare l'ingresso dell'acqua dell'unità con l'uscita dell'accumulo per l'acqua circolante, e collegare l'uscita dell'acqua dell'unità con l'ingresso dell'accumulo per l'acqua circolante.
- Installazione dei tubi di ingresso/uscita dell'accumulo: per il tubo di ingresso dell'acqua occorre installare una valvola di sicurezza, un filtro e una valvola di intercettazione seguendo lo schema di installazione dell'unità. Per il tubo di uscita dell'acqua è richiesta almeno una valvola di intercettazione.
- Installazione di tubi di scarico alla base dell'accumulo: collegare un tratto di tubo PPR con uscita di scarico all'apertura di scarico a pavimento. Al centro del tubo di scarico deve essere installata una valvola di intercettazione, in un punto in cui risulti facilmente azionabile dagli utenti.
- Dopo avere collegato le linee dell'acqua, eseguire per prima cosa il controllo di tenuta per verificare l'assenza di perdite. Successivamente, unire i tubi dell'acqua, il sensore di temperatura dell'acqua e i fili elettrici usando le fascette in dotazione con l'unità.

### Note

- Le linee idrauliche possono essere installate solo dopo avere fissato l'unità di riscaldamento dell'acqua. Evitare l'ingresso di polvere e altre particelle estranee nel sistema di tubazioni durante l'installazione dei tubi di collegamento.
- Dopo avere collegato le linee dell'acqua, eseguire per prima cosa il controllo di tenuta per verificare l'assenza di perdite. Successivamente, procedere all'isolamento termico del sistema idraulico, prestando particolare attenzione alle valvole e ai raccordi. Il nastro di isolamento deve avere uno spessore sufficiente. Se necessario, installare un dispositivo di riscaldamento per le tubazioni per evitare possibili danni da gelo.
- L'acqua calda erogata dall'accumulo coibentato dipende dalla pressione del rubinetto dell'acqua, perciò deve esservi un'alimentazione di acqua corrente.
- Durante l'uso, la valvola di intercettazione dell'ingresso dell'acqua di raffreddamento dell'accumulo dovrebbe restare normalmente aperta.

## 20.3 Requisiti per la qualità dell'acqua

Parametro	Valore	Unità
pH (25°C)	6,8~8,0	
Impurità	< 1	NTU
Cloruri	< 50	mg/L
Fluoruri	< 1	mg/L
Ferro	< 0,3	mg/L
Solfati	< 50	mg/L
SiO <sub>2</sub>	< 30	mg/L
Durezza (numero CaCO <sub>3</sub> )	< 70	mg/L
Nitrati (numero N)	< 10	mg/L
Conduttanza (25°C)	< 300	µs/cm
Ammoniacca (numero N)	< 0,5	mg/L
Alcalinità (numero CaCO <sub>3</sub> )	< 50	mg/L
Solfuri	Non rilevabili	mg/L
Consumo di ossigeno	< 3	mg/L
Sodio	< 150	mg/L

## 20.4 Collegamento elettrico

### 20.4.1 Principio di collegamento

#### *Principi generali*

- I fili, le apparecchiature e i connettori forniti per l'uso nel sito devono essere conformi alle disposizioni regolamentari e ai requisiti tecnici di progettazione.
- I collegamenti elettrici in loco possono essere eseguiti solo da elettricisti qualificati.
- Prima di iniziare le operazioni di collegamento, è necessario staccare il sistema dalla rete elettrica.
- L'installatore sarà responsabile di eventuali danni dovuti a un collegamento non corretto del circuito esterno.
- Attenzione — È OBBLIGATORIO l'uso di fili di rame.
- Collegamento del cavo di alimentazione al quadro elettrico dell'unità
- I cavi di alimentazione dovrebbero essere posati all'interno di tracce, tubi o canaline.
- I cavi di alimentazione da collegare all'armadio elettrico devono essere protetti con elementi di gomma o plastica per impedire possibili graffi prodotti dai bordi delle lamiere metalliche.
- I cavi di alimentazione vicini all'armadio elettrico dell'unità devono essere fissati in modo stabile per evitare che il morsetto di alimentazione dell'armadio sia soggetto a forze esterne.
- Il cavo di alimentazione deve essere collegato a terra in modo affidabile.

## 20.4.2 Specifiche dei cavi di alimentazione e dell'interruttore differenziale

La tabella seguente contiene le specifiche consigliate per i cavi di alimentazione e gli interruttori differenziali.

Modello	Alimentazione elettrica	Interruttore in aria	Sezione minima cavo di messa a terra	Sezione minima cavo di alimentazione
	V, Fasi, Hz	A	mm <sup>2</sup>	mm <sup>2</sup>
PROCIDA AWM X6	220-240 VAC monofase/50 Hz	16	1,5	2*1,5
PROCIDA AWM X8		16	1,5	2*1,5
PROCIDA AWM X10		32	4,0	2*4,0
PROCIDA AWM X12		32	4,0	2*4,0
PROCIDA AWM X14		40	4,0	2*4,0
PROCIDA AWM X16		40	4,0	2*4,0
PROCIDA AWM T10	380-415 VAC trifase, 50 Hz	16	1,5	4*1,5
PROCIDA AWM T12		16	1,5	4*1,5
PROCIDA AWM T14		16	1,5	4*1,5
PROCIDA AWM T16		16	1,5	4*1,5

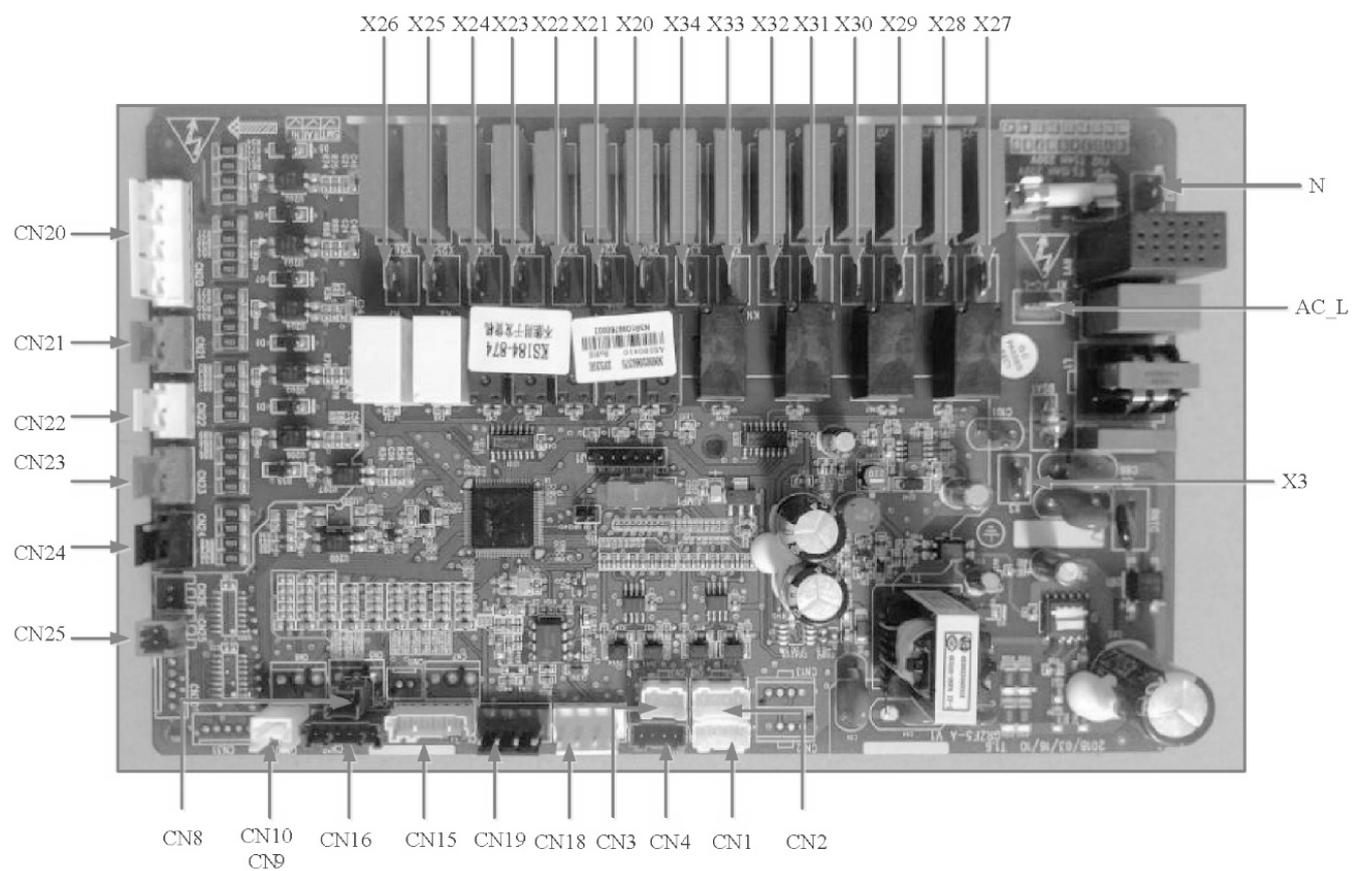
### Note

- L'interruttore differenziale è necessario per le installazioni aggiuntive. Se si utilizzano interruttori di circuito con protezione contro le dispersioni di corrente, il tempo di risposta deve essere minore di 0,1 secondi e il circuito di protezione deve essere a 30 mA.
- I diametri sopra indicati per i cavi di alimentazione sono stati determinati presumendo che la distanza tra l'armadio di distribuzione e l'unità sia inferiore a 75 m. Se i cavi sono posti a una distanza tra 75 e 150 m, il diametro del cavo di alimentazione deve essere aumentato di un grado.
- L'alimentazione elettrica deve avere la tensione nominale dell'unità e utilizzare una linea elettrica speciale per il condizionatore.
- Tutte le installazioni elettriche devono essere eseguite da tecnici professionisti nel rispetto dei codici e delle leggi locali.
- Verificare che la messa a terra sia affidabile; il filo di terra deve essere collegato agli appositi dispositivi di protezione dell'edificio e deve essere installato da tecnici professionisti.
- Le specifiche relative al sezionatore e al cavo di alimentazione riportate nella tabella precedente sono determinate in base alla potenza massima (ampere massimi) dell'unità.
- Le specifiche relative al cavo di alimentazione riportate nella tabella precedente si riferiscono a un cavo di rame multifilo protetto da una canalina (cavo di rame isolato tipo YJV) utilizzato a 40° e resistente fino a 90 °C (vedere IEC 60364-5-52). Se le condizioni di impiego variano, è necessario modificare il cablaggio in base alla norma nazionale applicabile.
- Le specifiche relative all'interruttore differenziale riportate nella tabella precedente si riferiscono a una temperatura di esercizio di 40°C. Se le condizioni di impiego variano, è necessario modificare il cablaggio in base alla norma nazionale applicabile.

## 21. Schema elettrico

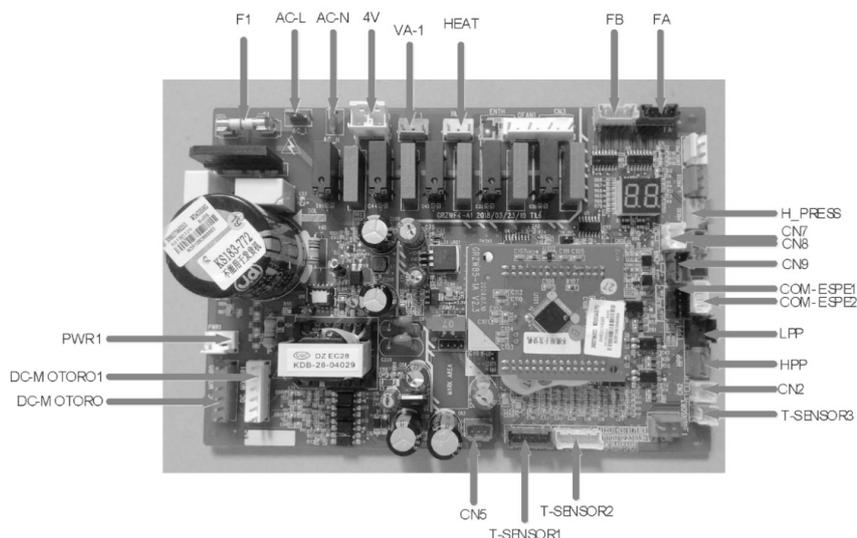
### 21.1 Scheda di controllo

(1) PROCIDA AWM X6, PROCIDA AWM X8



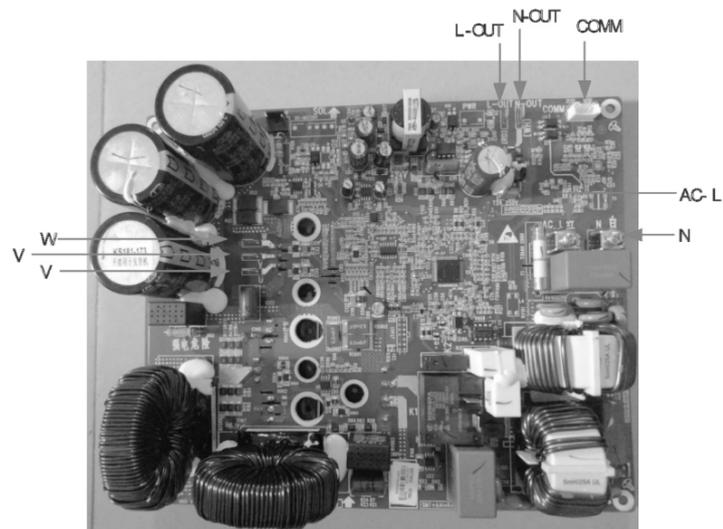
Scheda AP1

Serigrafia	Descrizione
AC-L	Filo di fase del cavo di alimentazione
N	Filo neutro del cavo di alimentazione
X3	A terra
X20	Riscaldatore elettrico per accumulo
X21	Riscaldatore elettrico 1
X22	Riscaldatore elettrico 2
X23	Riscaldatore ausiliario a 220 VAC
X24	Riservato
X25	Riscaldatore elettrico per scambiatore di calore a piastre
X26	Riservato
X27	La valvola elettromagnetica a due vie 1 è normalmente aperta
X28	La valvola elettromagnetica a due vie 1 è normalmente chiusa
X29	Controllo del carico ad alta potenza
X30	Controllo del carico ad alta potenza
X31	La valvola elettromagnetica a tre vie 1 è normalmente aperta (riservata)
X32	La valvola elettromagnetica a tre vie 1 è normalmente chiusa (riservata)
X33	La valvola elettromagnetica a tre vie 2 è normalmente aperta (accumulo)
X34	La valvola elettromagnetica a tre vie 2 è normalmente chiusa (accumulo)
CN30	Segnali 1, 2, 3, 4, alimentazione 5
CN31	Segnali 1, 2, 3, 4, alimentazione 5
CN18	Interfaccia per pompa dell'acqua a frequenza variabile
CN19	Interfaccia per pompa dell'acqua a frequenza variabile
CN15	Sensore di temperatura 20 K (acqua in ingresso)
CN15	Sensore di temperatura 20 K (acqua in uscita)
CN15	Sensore di temperatura 20 K (linea liquido refrigerante)
CN16	Sensore di temperatura 20 K (linea vapore refrigerante)
CN16	Sensore di temperatura 10 K (acqua in uscita per riscaldatore elettrico ausiliario)
CN16	Sensore di temperatura 20 K (riservato)
CN8	Sensore di temperatura 15 K (ambiente) (CN5)
CN9	Sensore di temperatura 10 K (ambiente) (CN6)
CN7	Sensore di temperatura
CN6	Sensore di temperatura (CN9)
CN5	Sensore di temperatura (CN8)
CN20	Termostato
CN21	Rilevamento protezione di saldatura per riscaldatore elettrico ausiliario 1
CN22	Rilevamento protezione di saldatura per riscaldatore elettrico ausiliario 2
CN23	Rilevamento protezione di saldatura per riscaldatore elettrico accumulo
CN24	Rilevamento sicurezza porta
CN25	Flussostato
CN26	Riservato
CN1	485-112 V 4 pin
CN2	Comunicazione 485-1 senza 12 V 4 pin
CN3	Comunicazione 485-2 senza 12 V 3 pin
CN4	Comunicazione 485-2 con 12 V 4 pin (Comando a Filo -pannello di Controllo)



Scheda AP2

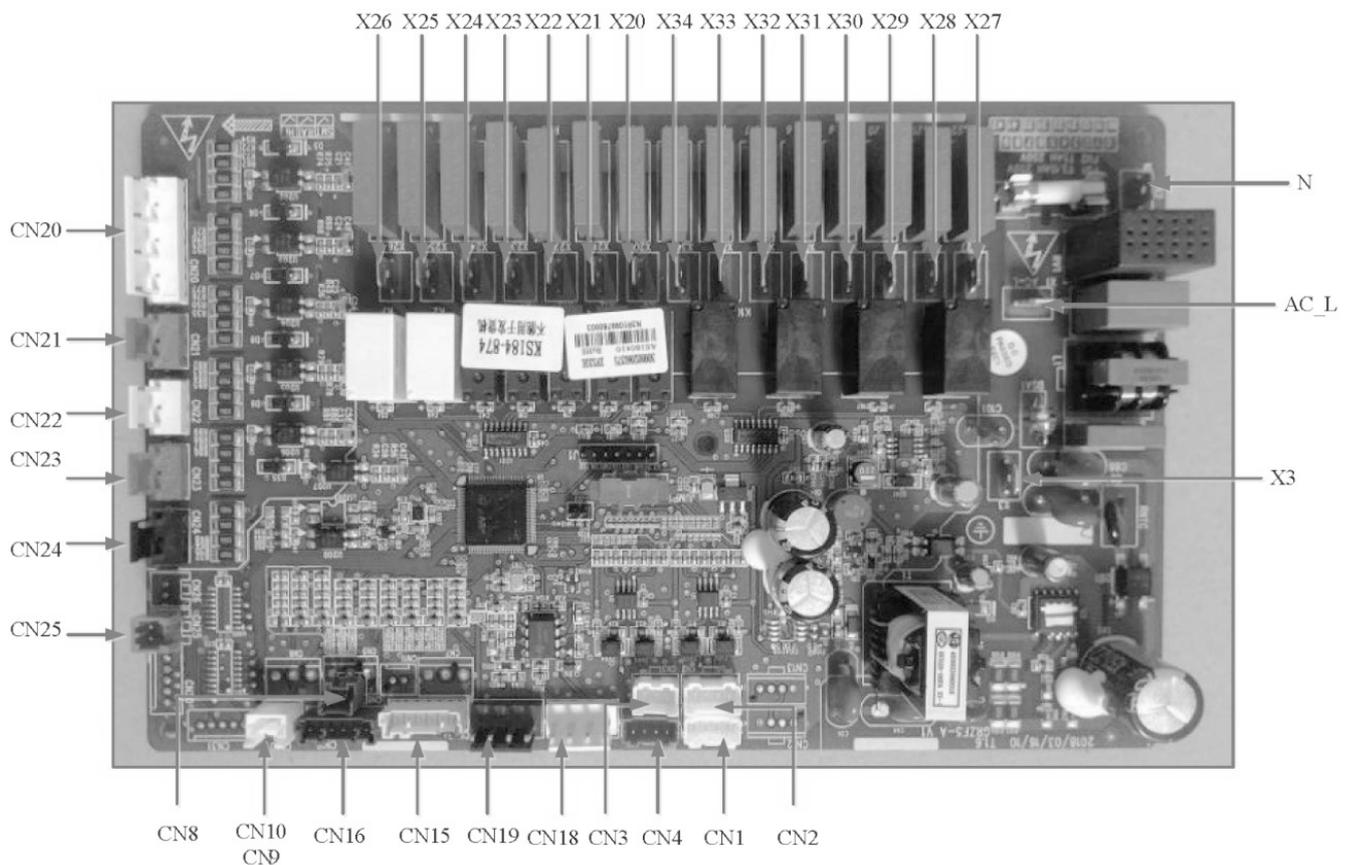
Serigrafia	Descrizione
AC-L	Filo di fase ingresso di alimentazione
N	Filo neutro ingresso di alimentazione
PWR1	Alimentazione 310 V Potenza 310 V DC all'azionamento
F1	Fusibile
4V	Valvola a 4 vie
VA-1	Riscaldatore elettrico telaio
HEAT	Nastro scaldante elettrico
DC-MOTORO	Pin 1: alimentazione ventilatore; pin 3: GND ventilatore; pin 4: +15 V; pin 5: segnale di controllo; pin 6: segnale di feedback; pin 1 ventilatore DC: alimentazione forte; pin 3: GND ventilatore; pin 4: +15 V; pin 5: segnale di controllo; pin 6: segnale di feedback
DC-MOTORO1	pin 1: alimentazione ventilatore; pin 3: GND ventilatore; pin 4: +15 V; pin 5: segnale di controllo; pin 6: segnale di feedback; pin 1 ventilatore DC: alimentazione forte; pin 3: GND ventilatore; pin 4: +15 V; pin 5: segnale di controllo; pin 6: segnale di feedback
FA	1, 2, 3, 4: segnali; 5: alimentazione EXV1, valvola di espansione elettrica tubo; pin 1-4: uscita impulsi di azionamento; pin 5: +12 V
FB	1, 2, 3, 4: segnali; 5: alimentazione EXV2, valvola di espansione elettrica tubo; pin 1-4: uscita impulsi di azionamento; pin 5: +12 V
T_SENSOR2	1, 2: ambiente; 3, 4: scarico; 5, 6: aspirazione; fori 1, 2: temperatura tubo; fori 3, 4: ambiente; fori 5, 6: scarico
T_SENSOR1	1, 2: ingresso economizer; 3, 4: uscita economizer; 5, 6: sbrinamento
H_PRESS	pin 1: terra; pin 2: segnale; pin 3: ingresso segnale +5 V del sensore di pressione; pin 1: GND; pin 2: ingresso segnale; pin 3: +5 V
HPP	pin 1: +12 V, pin 3: segnale
LPP	pin 1: +12 V, pin 3: segnale
CN2	pin 1: +12 V, pin 2: segnale
CN7	pin 1: terra, pin 2: B; pin 3: comunicazione A tra AP1 e AP2; pin 2 cavo di comunicazione: B; pin 3: A
CN8	pin 1: 12 V, pin 2: B; pin 3: A, pin 4: terra; Al comando a filo, cavo di comunicazione: pin 1: messa a terra, pin 2: B, pin 3: A, pin 4: alimentazione +12 V;
CN9	pin 1: +12 V, pin 2: B; pin 3: A, pin 4: terra
COM_ESPE1	pin 1: +3,3 V, pin 2: TXD, pin 3: RXD, pin 4: terra
COM_ESPE2	pin 1: +3,3 V, pin 2: TXD, pin 3: RXD, pin 4: terra
CN5	pin 1: terra, pin 2: +18 V; pin 3: +15 V



Scheda AP3

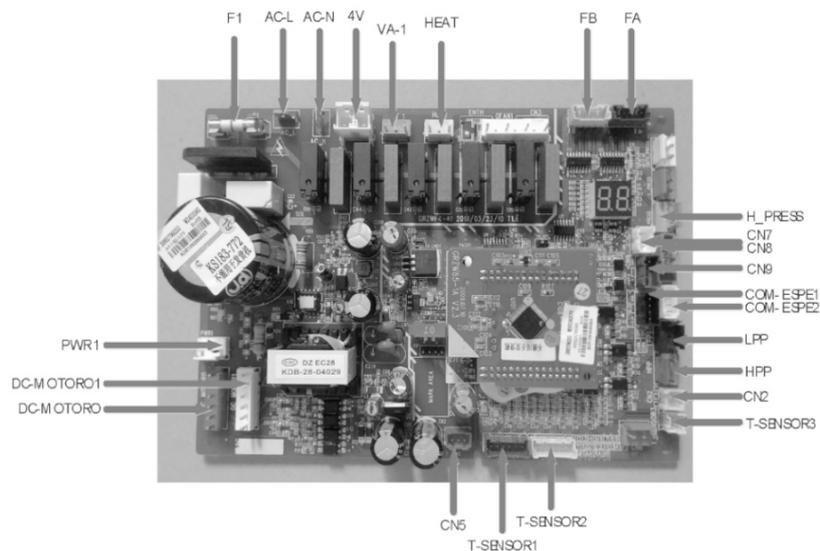
Serigrafia	Descrizione
AC-L	Ingresso linea fase
N	Ingresso linea neutra
L-OUT	Uscita linea fase
N-OUT	Uscita linea neutra
COMM	Comunicazione
U	Al compressore fase U
V	Al compressore fase V
W	Al compressore fase W

(2) PROCIDA AWM X10, PROCIDA AWM X12, PROCIDA AWM X14, PROCIDA AWM X16



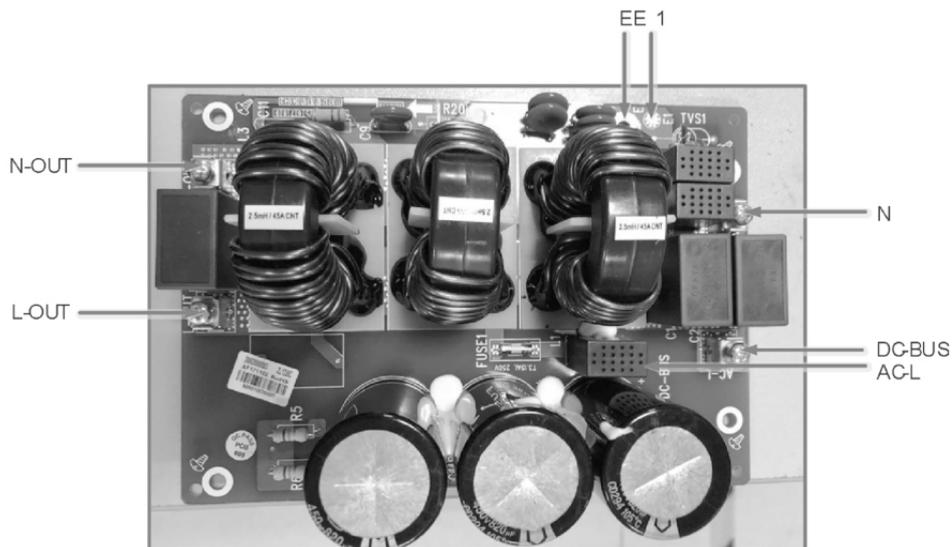
Scheda AP1

<b>Serigrafia</b>	<b>Descrizione</b>
AC-L	Filo di fase del cavo di alimentazione
N	Filo neutro del cavo di alimentazione
X3	A terra
X20	Riscaldatore elettrico per accumulo
X21	Riscaldatore elettrico 1
X22	Riscaldatore elettrico 2
X23	Riscaldatore ausiliario a 220 VAC
X24	Riservato
X25	Riscaldatore elettrico per scambiatore di calore a piastre
X26	Riservato
X27	La valvola elettromagnetica a due vie 1 è normalmente aperta
X28	La valvola elettromagnetica a due vie 1 è normalmente chiusa
X29	Controllo del carico ad alta potenza
X30	Controllo del carico ad alta potenza
X31	La valvola elettromagnetica a tre vie 1 è normalmente aperta (riservata)
X32	La valvola elettromagnetica a tre vie 1 è normalmente chiusa (riservata)
X33	La valvola elettromagnetica a tre vie 2 è normalmente aperta (accumulo)
X34	La valvola elettromagnetica a tre vie 2 è normalmente chiusa (accumulo)
CN30	Segnali 1, 2, 3, 4, alimentazione 5
CN31	Segnali 1, 2, 3, 4, alimentazione 5
CN18	Interfaccia per pompa dell'acqua a frequenza variabile
CN19	Interfaccia per pompa dell'acqua a frequenza variabile
CN15	Sensore di temperatura 20 K (acqua in ingresso)
CN15	Sensore di temperatura 20 K (acqua in uscita)
CN15	Sensore di temperatura 20 K (linea liquido refrigerante)
CN16	Sensore di temperatura 20 K (linea vapore refrigerante)
CN16	Sensore di temperatura 10 K (acqua in uscita per riscaldatore elettrico ausiliario)
CN16	Sensore di temperatura 20 K (riservato)
CN8	Sensore di temperatura 15 K (ambiente) (CN5)
CN9-10	Sensore di temperatura 10 K (Serbatoio Accumulo ACS)
CN7	Sensore di temperatura
CN6	Sensore di temperatura (CN9)
CN5	Sensore di temperatura (CN8)
CN20	Termostato
CN21	Rilevamento protezione di saldatura per riscaldatore elettrico ausiliario 1
CN22	Rilevamento protezione di saldatura per riscaldatore elettrico ausiliario 2
CN23	Rilevamento protezione di saldatura per riscaldatore elettrico accumulo
CN24	Rilevamento sicurezza porta
CN25	Flussostato
CN26	Riservato
CN1	485-112 V 4 pin
CN2	Comunicazione 485-1 senza 12 V 4 pin
CN3	Comunicazione 485-2 senza 12 V 3 pin
CN4	Comunicazione 485-2 con 12 V 4 pin (Comando a filo-Pannello di Controllo9)



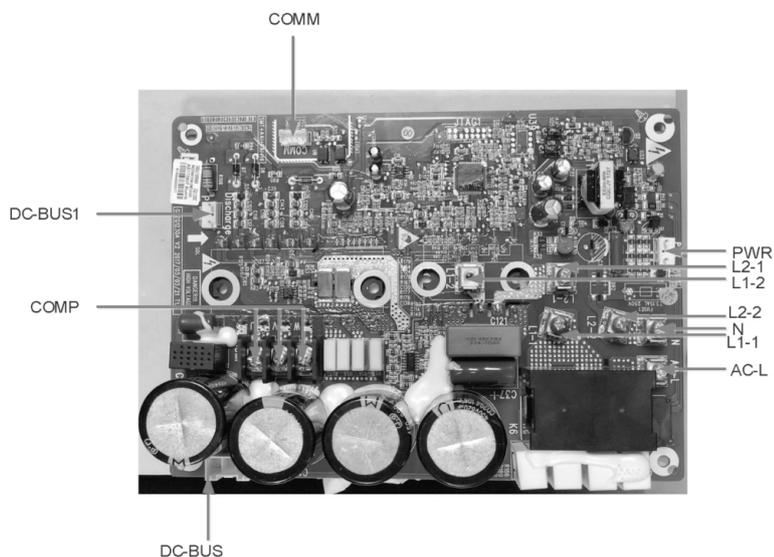
Scheda AP2

Serigrafia	Descrizione
AC-L	Filo di fase ingresso di alimentazione
N	Filo neutro ingresso di alimentazione
PWR1	Alimentazione 310 V Potenza 310 V DC all'azionamento
F1	Fusibile
4V	Valvola a 4 vie
VA-1	Riscaldatore elettrico telaio
HEAT	Nastro scaldante elettrico
DC-MOTORO	Pin 1: alimentazione ventilatore; pin 3: GND ventilatore; pin 4: +15 V; pin 5: segnale di controllo; pin 6: segnale di feedback; pin 1 ventilatore DC: alimentazione forte; pin 3: GND ventilatore; pin 4: +15 V; pin 5: segnale di controllo; pin 6: segnale di feedback
DC-MOTORO1	pin 1: alimentazione ventilatore; pin 3: GND ventilatore; pin 4: +15 V; pin 5: segnale di controllo; pin 6: segnale di feedback; pin 1 ventilatore DC: alimentazione forte; pin 3: GND ventilatore; pin 4: +15 V; pin 5: segnale di controllo; pin 6: segnale di feedback
FA	1, 2, 3, 4: segnali; 5: alimentazione EXV1, valvola di espansione elettrica tubo; pin 1-4: uscita impulsi di azionamento; pin 5: +12 V
FB	1, 2, 3, 4: segnali; 5: alimentazione EXV2, valvola di espansione elettrica tubo; pin 1-4: uscita impulsi di azionamento; pin 5: +12 V
T_SENSOR2	1, 2: ambiente; 3, 4: scarico; 5, 6: aspirazione; fori 1, 2: temperatura tubo; fori 3, 4: ambiente; fori 5, 6: scarico
T_SENSOR1	1, 2: ingresso economizer; 3, 4: uscita economizer; 5, 6: sbrinamento
H_PRESS	pin 1: terra; pin 2: segnale; pin 3: ingresso segnale +5 V del sensore di pressione; pin 1: GND; pin 2: ingresso segnale; pin 3: +5 V
HPP	pin 1: +12 V, pin 3: segnale
LPP	pin 1: +12 V, pin 3: segnale
CN2	pin 1: +12 V, pin 2: segnale
CN7	pin 1: terra, pin 2: B; pin 3: comunicazione A tra AP1 e AP2; pin 2 cavo di comunicazione: B; pin 3: A
CN8	pin 1: 12 V, pin 2: B; pin 3: A, pin 4: terra; Al comando a filo, cavo di comunicazione: pin 1: messa a terra, pin 2: B, pin 3: A, pin 4: alimentazione +12 V;
CN9	pin 1: +12 V, pin 2: B, pin 3: A, pin 4: terra
COM_ESPE1	pin 1: +3,3 V, pin 2: TXD, pin 3: RXD, pin 4: terra
COM_ESPE2	pin 1: +3,3 V, pin 2: TXD, pin 3: RXD, pin 4: terra
CN5	pin 1: terra, pin 2: +18 V; pin 3: +15 V



Scheda AP3

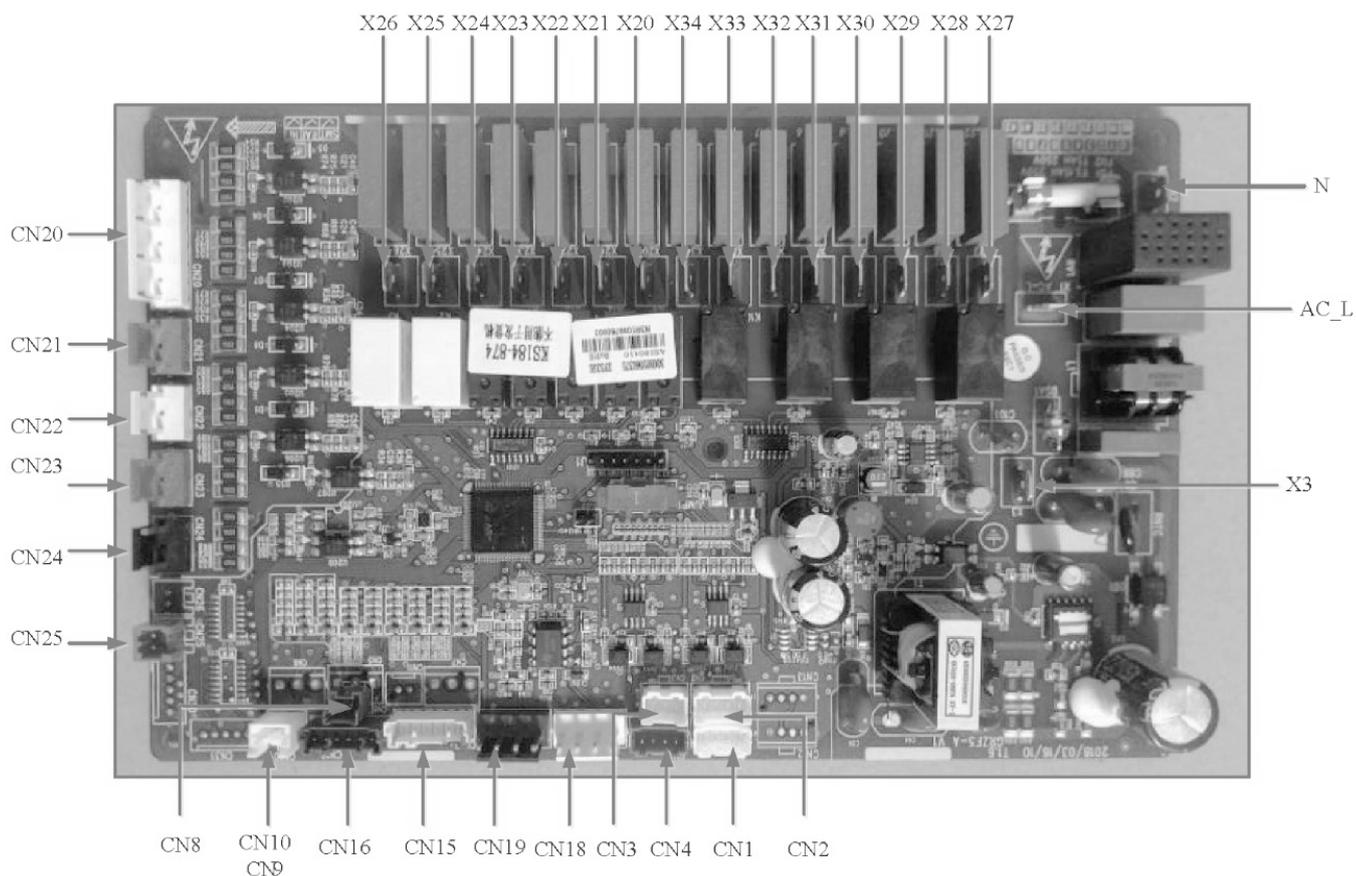
Serigrafia	Descrizione
AC-L	Ingresso linea fase della scheda principale
N	Linea neutra di alimentazione per scheda principale
L-OUT	Uscita linea di fase scheda filtro (alle schede driver e principale)
N-OUT	Uscita linea neutra scheda filtro (alla scheda driver)
N-OUT1	Uscita linea neutra
L-OUT1	Uscita linea fase
DC-BUS	DC-BUS, altra estremità scheda di azionamento
E	Foro filettato per messa a terra
E1	Linea di messa a terra, riservata



Scheda AP2

NO	Serigrafia	Descrizione
1	AC-L	L-OUT Ingresso linea di fase scheda filtro
2	N	N-OUT Ingresso linea neutra scheda filtro
3	L1-1	Alla linea marrone induttore PFC
4	L1-2	Alla linea bianca induttore PFC
5	L2-1	Alla linea gialla induttore PFC
6	L2-2	Alla linea blu induttore PFC
7	COMP	Scheda di cablaggio (pin 3) (DT-66BO1W-03) (frequenza variabile)
8	COMM	Interfaccia di comunicazione [1-3. 3 V, 2-TX, 3-RX, 4-GND]
9	DC-BUS	Pin DC-BUS per lo scarico elettrico della barra ad alta tensione durante il test
10	PWR	Ingresso di alimentazione scheda di azionamento [1-GND, 2-18V, 3-15V]
11	DC-BUS1	Pin per lo scarico elettrico della barra ad alta tensione durante il test

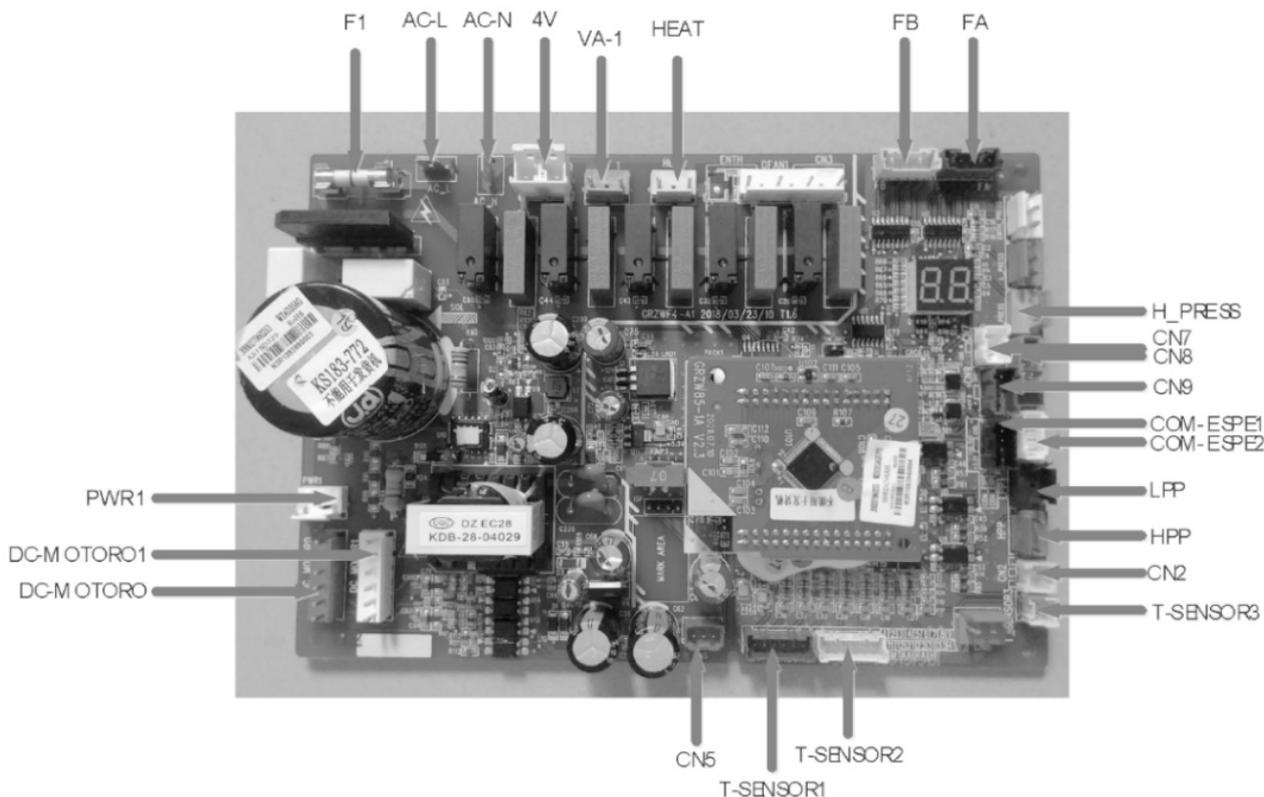
(3) PROCIDA AWM T10, PROCIDA AWM T12, PROCIDA AWM T14, PROCIDA AWM T16



Scheda AP1

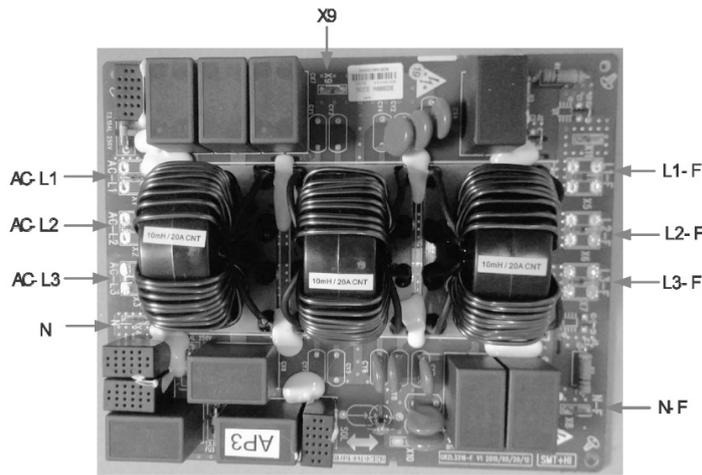
Serigrafia	Descrizione
AC-L	Filo di fase del cavo di alimentazione
N	Filo neutro del cavo di alimentazione
X3	A terra
X20	Riscaldatore elettrico per accumulo
X21	Riscaldatore elettrico 1
X22	Riscaldatore elettrico 2
X23	Riscaldatore ausiliario a 220 VAC
X24	Riservato
X25	Riscaldatore elettrico per scambiatore di calore a piastre
X26	Riservato
X27	La valvola elettromagnetica a due vie 1 è normalmente aperta
X28	La valvola elettromagnetica a due vie 1 è normalmente chiusa
X29	Controllo del carico ad alta potenza
X30	Controllo del carico ad alta potenza
X31	La valvola elettromagnetica a tre vie 1 è normalmente aperta (riservata)

Serigrafia	Descrizione
X32	La valvola elettromagnetica a tre vie 1 è normalmente chiusa (riservata)
X33	La valvola elettromagnetica a tre vie 2 è normalmente aperta (accumulo)
X34	La valvola elettromagnetica a tre vie 2 è normalmente chiusa (accumulo)
CN30	Segnali 1, 2, 3, 4, alimentazione 5
CN31	Segnali 1, 2, 3, 4, alimentazione 5
CN18	Interfaccia per pompa dell'acqua a frequenza variabile
CN19	Interfaccia per pompa dell'acqua a frequenza variabile
CN15	Sensore di temperatura 20 K (acqua in ingresso)
CN15	Sensore di temperatura 20 K (acqua in uscita)
CN15	Sensore di temperatura 20 K (linea liquido refrigerante)
CN16	Sensore di temperatura 20 K (linea vapore refrigerante)
CN16	Sensore di temperatura 10 K (acqua in uscita per riscaldatore elettrico ausiliario)
CN16	Sensore di temperatura 20 K (riservato)
CN8	Sensore di temperatura 15 K (ambiente) (CN5)
CN9-10	Sensore di temperatura 10 K ((Serbatoio Accumulo ACS)
CN7	Sensore di temperatura
CN6	Sensore di temperatura (CN9)
CN5	Sensore di temperatura (CN8)
CN20	Termostato
CN21	Rilevamento protezione di saldatura per riscaldatore elettrico ausiliario 1
CN22	Rilevamento protezione di saldatura per riscaldatore elettrico ausiliario 2
CN23	Rilevamento protezione di saldatura per riscaldatore elettrico accumulo
CN24	Rilevamento sicurezza porta
CN25	Flussostato
CN26	Riservato
CN1	485-112 V 4 pin
CN2	Comunicazione 485-1 senza 12 V 4 pin
CN3	Comunicazione 485-2 senza 12 V 3 pin
CN4	Comunicazione 485-2 con 12 V 4 pin (Comando a filo-Pannello di Controllo)



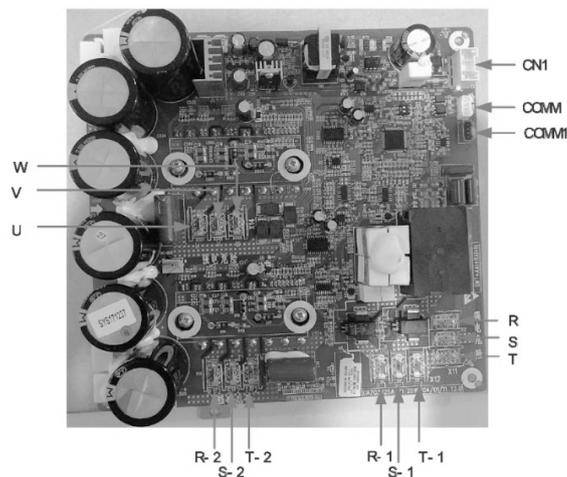
Scheda AP2

Serigrafia	Descrizione
AC-L	Filo di fase ingresso di alimentazione
N	Filo neutro ingresso di alimentazione
PWR1	Alimentazione 310 V Potenza 310 V DC all'azionamento
F1	Fusibile
4V	Valvola a 4 vie
VA-1	Riscaldatore elettrico telaio
HEAT	Nastro scaldante elettrico
DC-MOTORO	Pin 1: alimentazione ventilatore; pin 3: GND ventilatore; pin 4: +15 V; pin 5: segnale di controllo; pin 6: segnale di feedback; pin 1 ventilatore DC: alimentazione forte; pin 3: GND ventilatore; pin 4: +15 V; pin 5: segnale di controllo; pin 6: segnale di feedback
DC-MOTORO1	pin 1: alimentazione ventilatore; pin 3: GND ventilatore; pin 4: +15 V; pin 5: segnale di controllo; pin 6: segnale di feedback; pin 1 ventilatore DC: alimentazione forte; pin 3: GND ventilatore; pin 4: +15 V; pin 5: segnale di controllo; pin 6: segnale di feedback
FA	1, 2, 3, 4: segnali; 5: alimentazione EXV1, valvola di espansione elettrica tubo; pin 1-4: uscita impulsi di azionamento; pin 5: +12 V
FB	1, 2, 3, 4: segnali; 5: alimentazione EXV2, valvola di espansione elettrica tubo; pin 1-4: uscita impulsi di azionamento; pin 5: +12 V
T_SENSOR2	1, 2: ambiente; 3, 4: scarico; 5, 6: aspirazione; fori 1, 2: temperatura tubo; fori 3, 4: ambiente; fori 5, 6: scarico
T_SENSOR1	1, 2: ingresso economizer; 3, 4: uscita economizer; 5, 6: sbrinamento
H_PRESS	pin 1: terra; pin 2: segnale; pin 3: ingresso segnale +5 V del sensore di pressione; pin 1: GND; pin 2: ingresso segnale; pin 3: +5 V
HPP	pin 1: +12 V, pin 3: segnale
LPP	pin 1: +12 V, pin 3: segnale
CN2	pin 1: +12 V, pin 2: segnale
CN7	pin 1: terra, pin 2: B; pin 3: comunicazione A tra AP1 e AP2; pin 2 cavo di comunicazione: B; pin 3: A
CN8	pin 1: 12 V, pin 2: B; pin 3: A, pin 4: terra; Al comando a filo, cavo di comunicazione: pin 1: messa a terra, pin 2: B, pin 3: A, pin 4: alimentazione +12 V
CN9	pin 1: +12 V, pin 2: B, pin 3: A, pin 4: terra
COM_ESPE1	pin 1: +3,3 V, pin 2: TXD, pin 3: RXD, pin 4: terra
COM_ESPE2	pin 1: +3,3 V, pin 2: TXD, pin 3: RXD, pin 4: terra
CN5	pin 1: terra, pin 2: +18 V; pin 3: +15 V



Scheda AP3

Serigrafia	Descrizione
AC-L1	Ingresso di alimentazione L1
AC-L2	Ingresso di alimentazione L2
AC-L3	Ingresso di alimentazione L3
N	Ingresso linea neutra alimentazione
N-F	Uscita linea neutra alimentazione
L1-F	Uscita linea alimentazione L1-F (scheda di azionamento L3-F)
L2-F	Uscita linea alimentazione L2-F (scheda di azionamento L3-F)
L3-F	Uscita linea alimentazione L3-F (scheda di azionamento L3-F)
X9	Alla linea di messa a terra



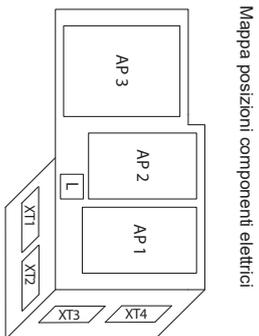
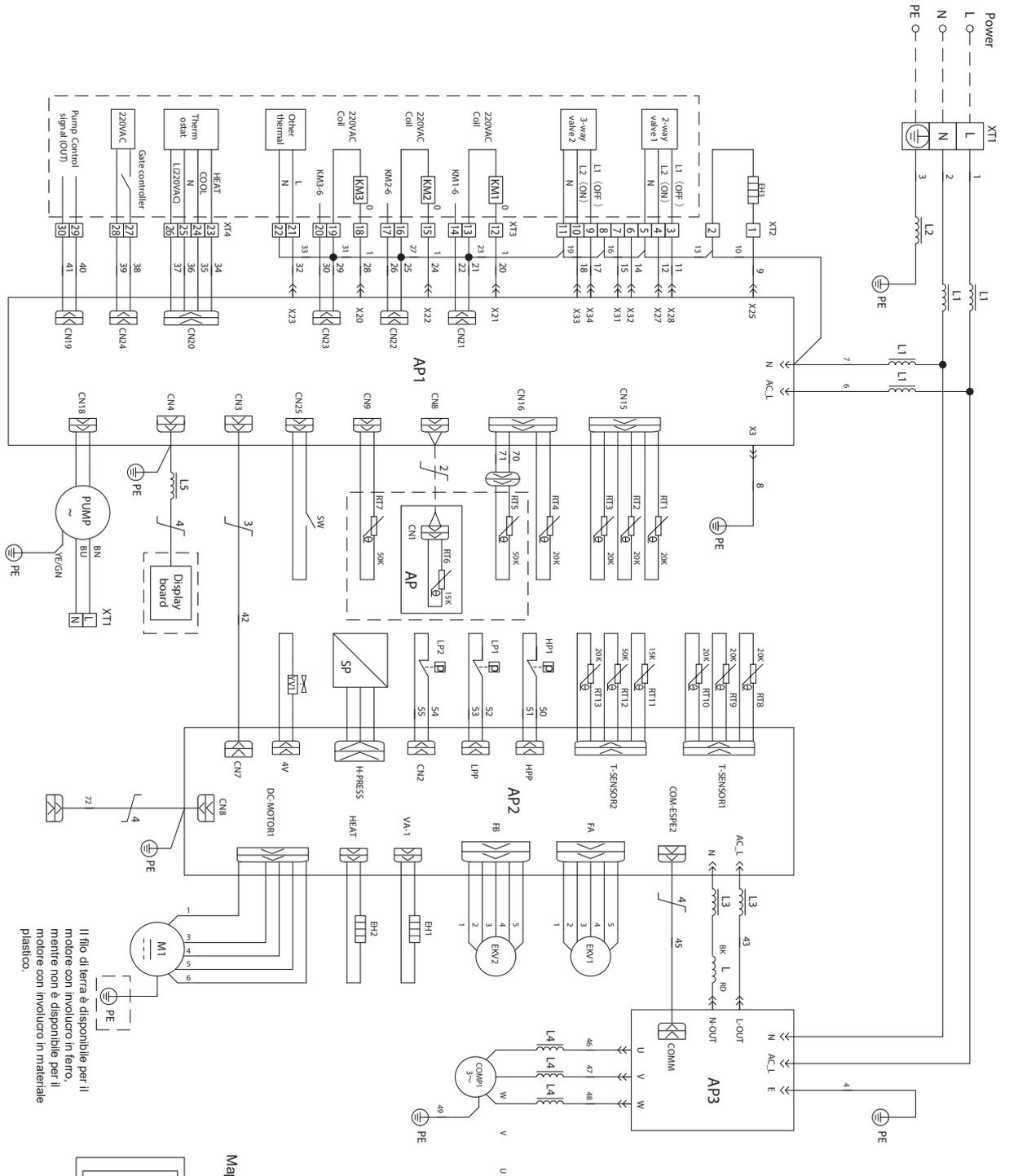
Scheda AP4

Serigrafia	Descrizione
W	Connessione al compressore fase W
U	Connessione al compressore fase U
V	Connessione al compressore fase V
R-2	Connessione al reattore (ingresso)
S-2	
T-2	
R-1	Connessione al reattore (ingresso)
S-1	
T-1	
R	Connessione al filtro L1-F
S	Connessione al filtro L2-F
T	Connessione al filtro L3-F
COMM1	Riservato
COMM	Comunicazione
CN1	Ingresso di commutazione alimentazione

## 21.2 Collegamenti elettrici

### 21.2.1 Collegamenti elettrici (vedere sempre Schema Elettrico presente sotto il coperchio scatola elettrica)

PROCIDA AWM X6, PROCIDA AWM X8

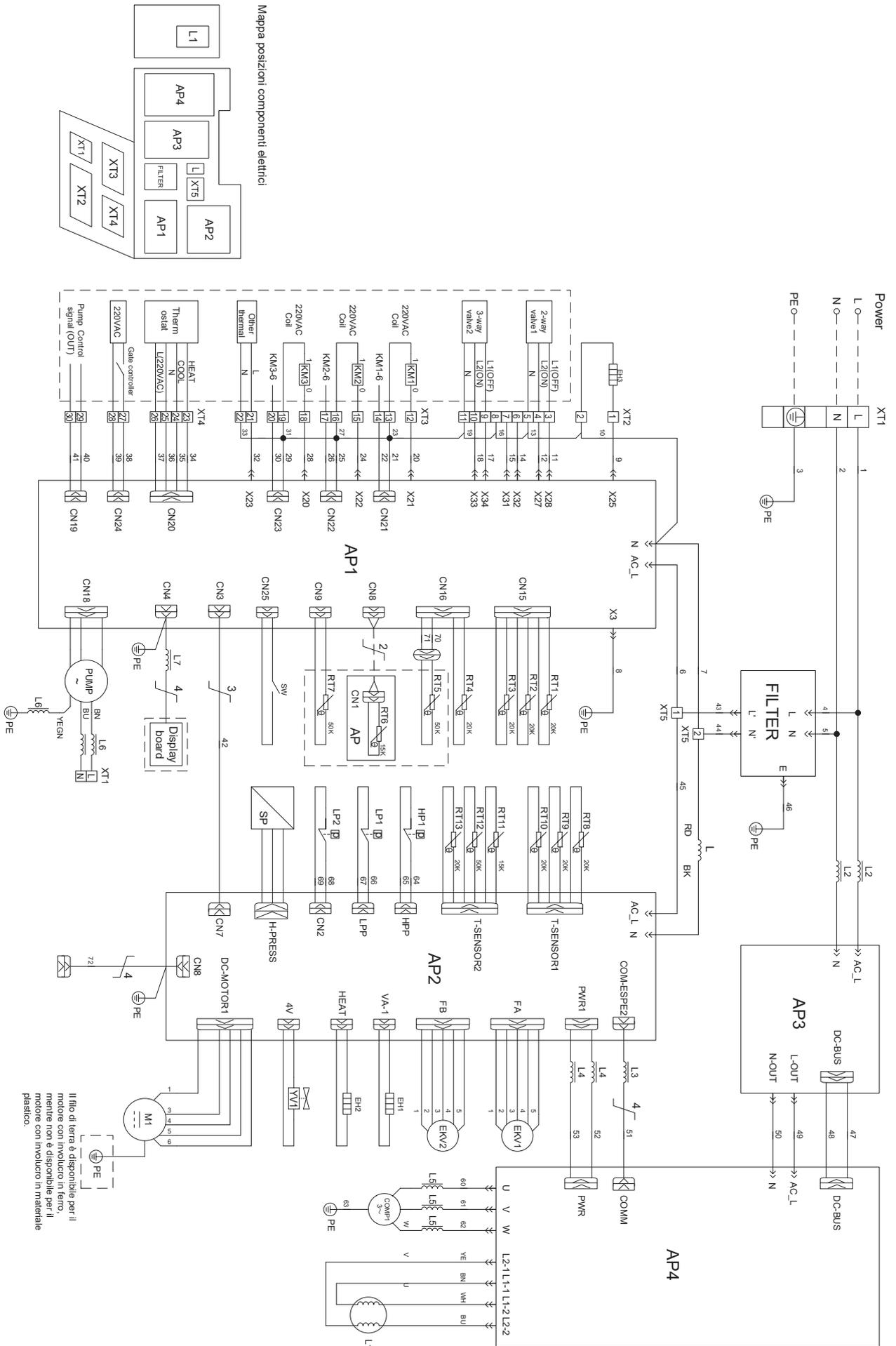


Mappa posizioni componenti elettrici

CODICE	DESCRIZIONE
AP	Scheda principale - solo per RT6
AP1	Scheda principale unità interna
AP2	Scheda principale unità esterna
AP3	Scheda drive
COMP1	Compressore
EH1	Riscaldatore a fascia inferiore
EH2	Riscaldatore a fascia compressore
EH3	Antigelo scambiatore di calore a piastre
EKV1	Bobina 1 valvola espansione elettronica
EKV2	Bobina 2 valvola espansione elettronica
HP1	Pressostato alta pressione
KM1	Contattore 1 AC riscaldatore elettrico opzionale
KM2	Contattore 2 AC riscaldatore elettrico opzionale
KM3	Contattore AC riscaldatore elettrico accumulo
L	Induttanza elettrica
L1 - L5	Anello magnetico
LP1	Pressostato di bassa pressione per riscaldamento
LP2	Pressostato di bassa pressione per raffreddamento
M1	Motore
PUMP	Pompa unità interna
RT1	Sensore di T ingresso acqua dell'unità
RT2	Sensore di T uscita acqua dell'unità
RT3	Sensore di T tubo di liquido
RT4	Sensore di T tubo gas
RT5	Sensore di T acqua optional
RT6	Sensore di T sonda ambiente remota
RT7	Sensore di temperatura bollitore
RT8	Sensore T ingresso economizzatore
RT9	Sensore T uscita economizzatore
RT10	Sensore T sbrinamento
RT11	Sensore T esterna
RT12	Sensore T scarico
RT13	Sensore T aspirazione
SP	Sensore di alta pressione
SW	Interruttore di portata
XT1	Morsettiera di alimentazione
XT2	Morsettiera 1 - 11
XT3	Morsettiera 12 - 22
XT4	Morsettiera 23 - 30
YV1	Bobina valvola 4 vie

### Specifiche

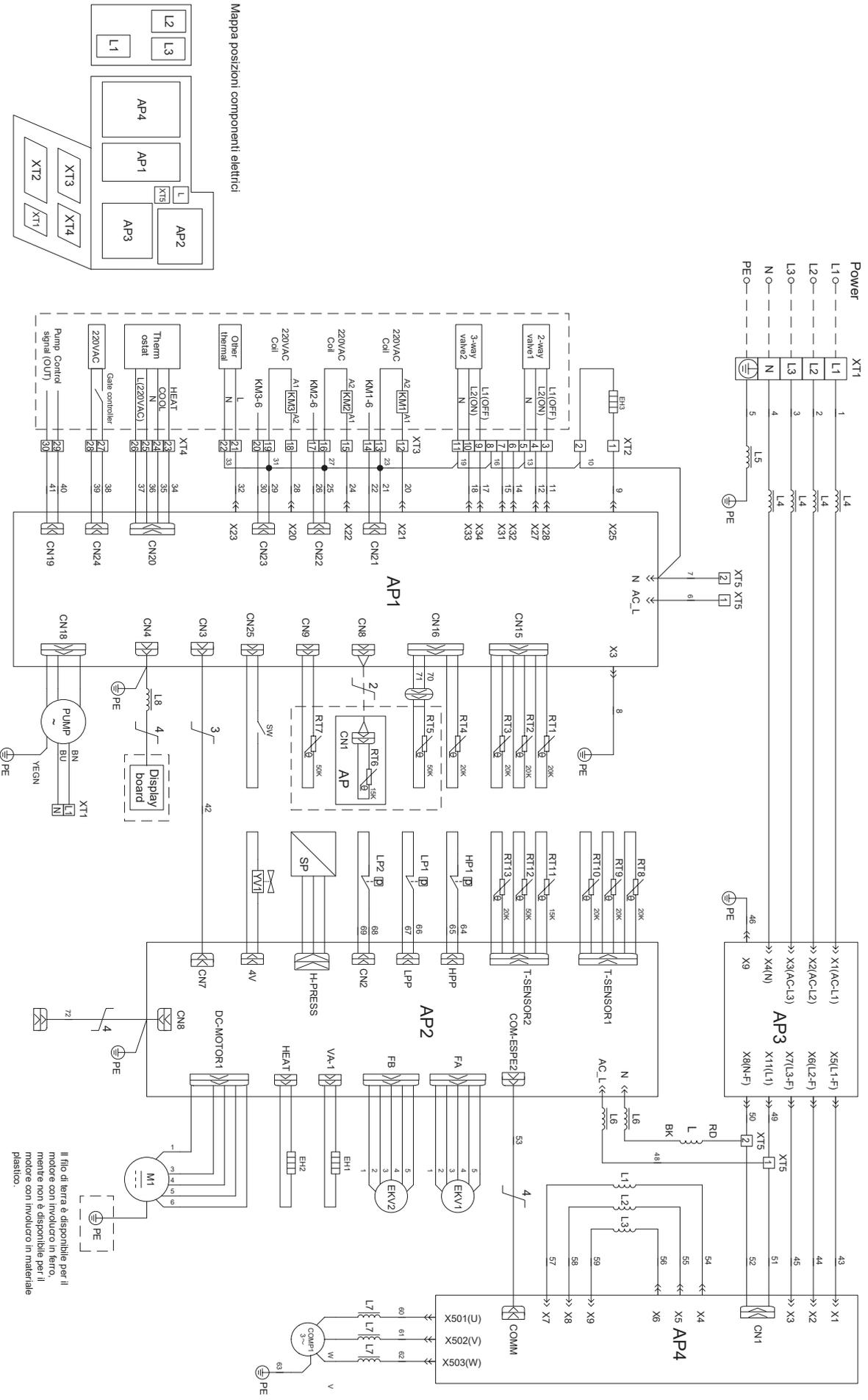
1. I fili delle morsettiere devono essere collegati sul posto.
2. KM1, KM2 è il contattore AC del riscaldatore elettrico ausiliario della serpentina. Se è richiesto un riscaldatore elettrico ausiliario collegare la morsettiera (XT3) 12, 13, 14, 15, 16, 17.
3. KM3 è il contattore AC del riscaldatore elettrico ausiliario per l'accumulo. Se è richiesto un riscaldatore elettrico ausiliario per l'accumulo, collegare la morsettiera (XT3) 18, 19, 20.



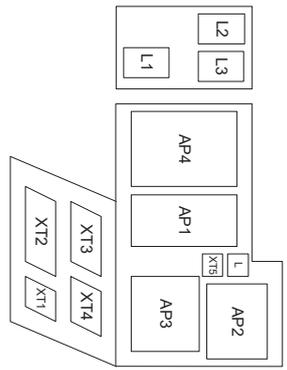
CODICE	DESCRIZIONE
AP	Scheda principale - solo per RT6
AP1	Scheda principale unità interna
AP2	Scheda principale unità esterna
AP3	Scheda filtro
AP4	Scheda drive
COMP1	Compressore
EH1	Riscaldatore a fascia inferiore
EH2	Riscaldatore a fascia compressore
EH3	Antigelo scambiatore di calore a piastre
EKV1	Bobina 1 valvola espansione elettronica
EKV2	Bobina 2 valvola espansione elettronica
FILTER	Filtro
HP1	Pressostato alta pressione
KM1	Contattore 1 AC riscaldatore elettrico opzionale
KM2	Contattore 2 AC riscaldatore elettrico opzionale
KM3	Contattore AC riscaldatore elettrico accumulo
L	Induttanza elettrica
L1	Induttanza elettrica PFC
L2 - L7	Anello magnetico
LP1	Pressostato di bassa pressione per riscaldamento
LP2	Pressostato di bassa pressione per raffreddamento
M1	Motore
PUMP	Pompa unità interna
RT1	Sensore di T ingresso acqua dell'unità
RT2	Sensore di T uscita acqua dell'unità
RT3	Sensore di T tubo di liquido
RT4	Sensore di T tubo gas
RT5	Sensore di T acqua optional
RT6	Sensore di T sonda ambiente remota
RT7	Sensore di temperatura bollitore
RT8	Sensore T ingresso economizzatore
RT9	Sensore T uscita economizzatore
RT10	Sensore T sbrinamento
RT11	Sensore T esterna
RT12	Sensore T scarico
RT13	Sensore T aspirazione
SP	Sensore di alta pressione
SW	Interruttore di portata
XT1	Morsettiera di alimentazione
XT2	Morsettiera 1 - 11
XT3	Morsettiera 12 - 22
XT4	Morsettiera 23 - 30
XT5	Morsettiera 1-2
YV1	Bobina valvola 4 vie

### Specifiche

1. I fili delle morsettiere devono essere collegati sul posto.
2. KM1, KM2 è il contattore AC del riscaldatore elettrico ausiliario della serpentina. Se è richiesto un riscaldatore elettrico ausiliario collegare la morsettiera (XT3) 12, 13, 14, 15, 16, 17.
3. KM3 è il contattore AC del riscaldatore elettrico ausiliario per l'accumulo. Se è richiesto un riscaldatore elettrico ausiliario per l'accumulo, collegare la morsettiera (XT3) 18, 19, 20.



Mappa posizioni componenti elettrici



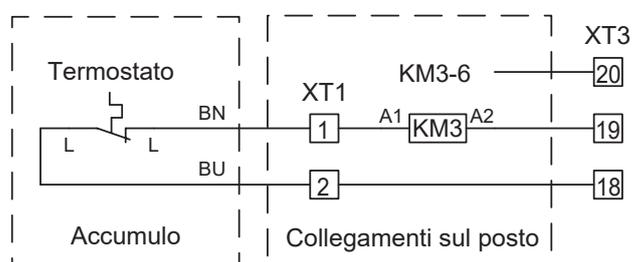
Il filo di terra è disponibile per il motore con involucro in ferro, mentre non è disponibile per il motore con involucro in materiale plastico.

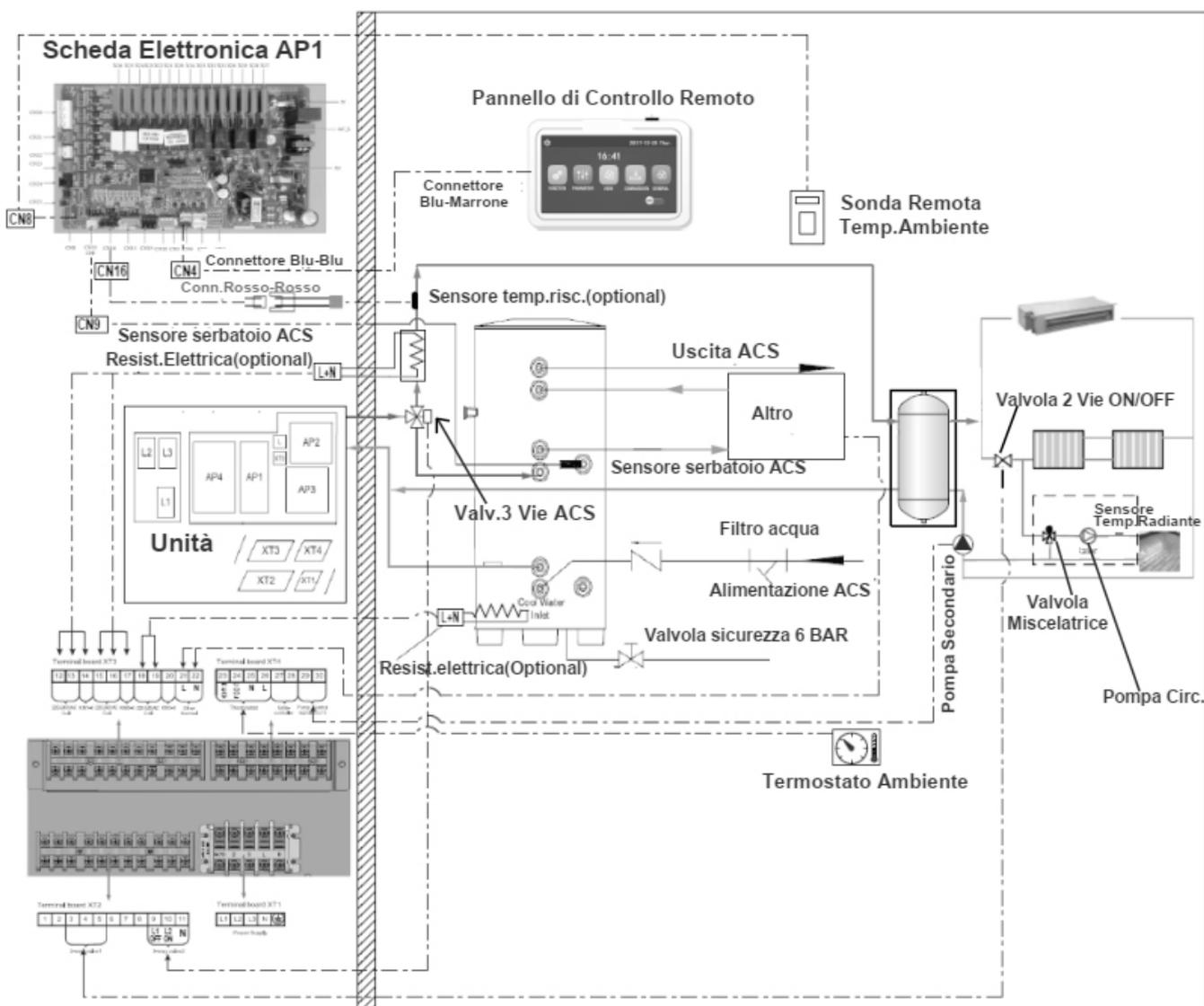
CODICE	DESCRIZIONE
AP	Scheda principale - solo per RT6
AP1	Scheda principale unità interna
AP2	Scheda principale unità esterna
AP3	Scheda filtro
AP4	Scheda drive
COMP1	Compressore
EH1	Riscaldatore a fascia inferiore
EH2	Riscaldatore a fascia compressore
EH3	Antigelo scambiatore di calore a piastre
EKV1	Bobina 1 valvola espansione elettronica
EKV2	Bobina 2 valvola espansione elettronica
HP1	Pressostato alta pressione
KM1	Contattore 1 AC riscaldatore elettrico opzionale
KM2	Contattore 2 AC riscaldatore elettrico opzionale
KM3	Contattore AC riscaldatore elettrico accumulo
L	Induttanza elettrica
L1 - L3	Reattore elettrico
L4 - L8	Anello magnetico
LP1	Pressostato di bassa pressione per riscaldamento
LP2	Pressostato di bassa pressione per raffreddamento
M1	Motore
PUMP	Pompa unità interna
RT1	Sensore di T ingresso acqua dell'unità
RT2	Sensore di T uscita acqua dell'unità
RT3	Sensore di T tubo di liquido
RT4	Sensore di T tubo gas
RT5	Sensore di T acqua optional
RT6	Sensore di T sonda ambiente remota
RT7	Sensore di temperatura accumulo
RT8	Sensore T ingresso economizzatore
RT9	Sensore T uscita economizzatore
RT10	Sensore T sbrinamento
RT11	Sensore T esterna
RT12	Sensore T scarico
RT13	Sensore T aspirazione
SP	Sensore di alta pressione
SW	Interruttore di portata
XT1	Morsettiera di alimentazione
XT2	Morsettiera 1 - 11
XT3	Morsettiera 12 - 22
XT4	Morsettiera 23 - 30
XT5	Morsettiera 1-2
YV1	Bobina valvola 4 vie

### Specifiche

1. I fili delle morsettiere devono essere collegati sul posto.
2. KM1, KM2 è il contattore AC del riscaldatore elettrico ausiliario della serpentina. Se è richiesto un riscaldatore elettrico ausiliario collegare la morsettiera (XT3) 12, 13, 14, 15, 16, 17.
3. KM3 è il contattore AC del riscaldatore elettrico ausiliario per l'accumulo. Se è richiesto un riscaldatore elettrico ausiliario per l'accumulo, collegare la morsettiera (XT3) 18, 19, 20.

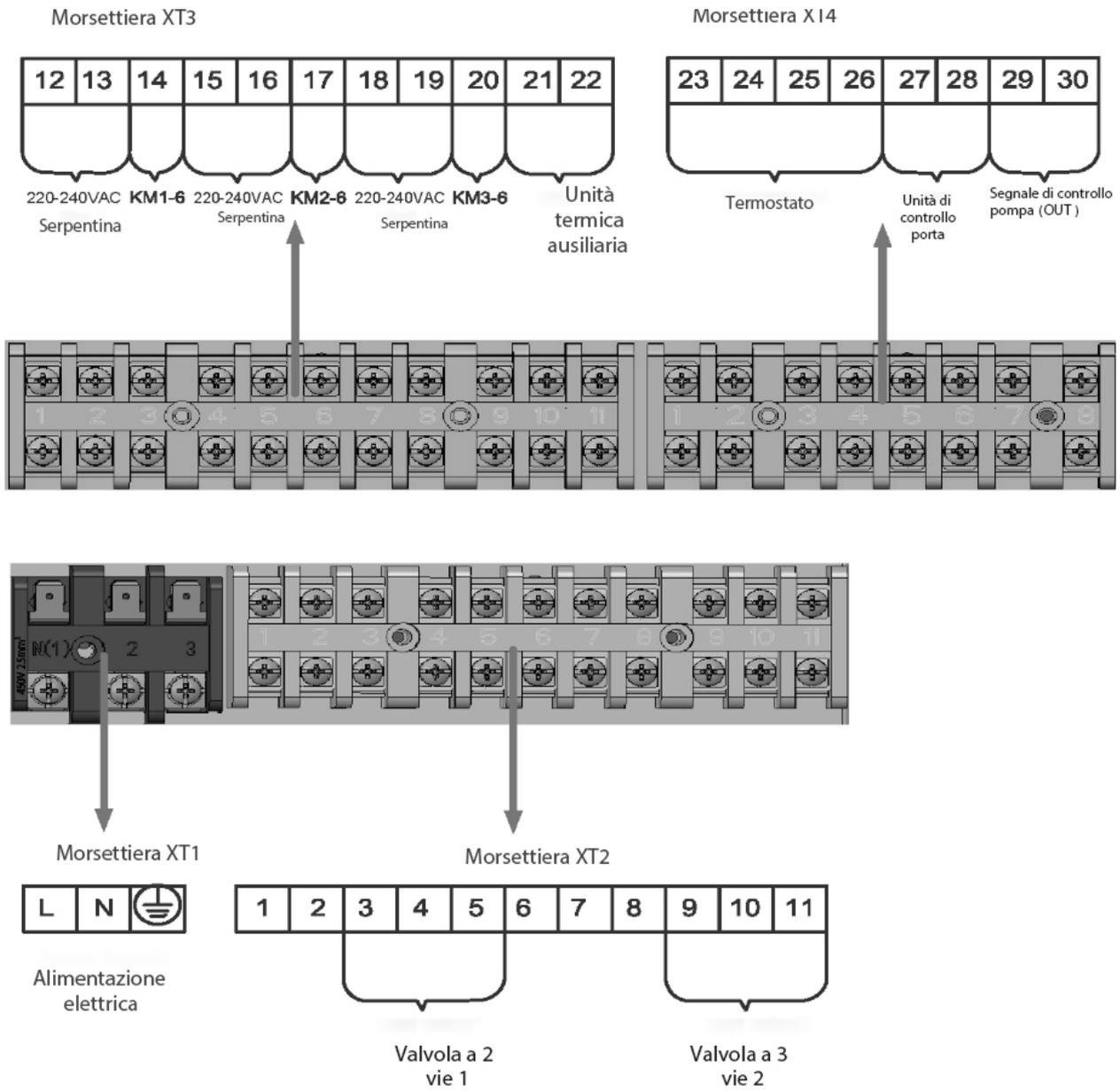
Se il termostato dell'accumulo non è collegato, deve essere collegato in serie al circuito del contattore dell'accumulo come mostrato nella figura sotto:

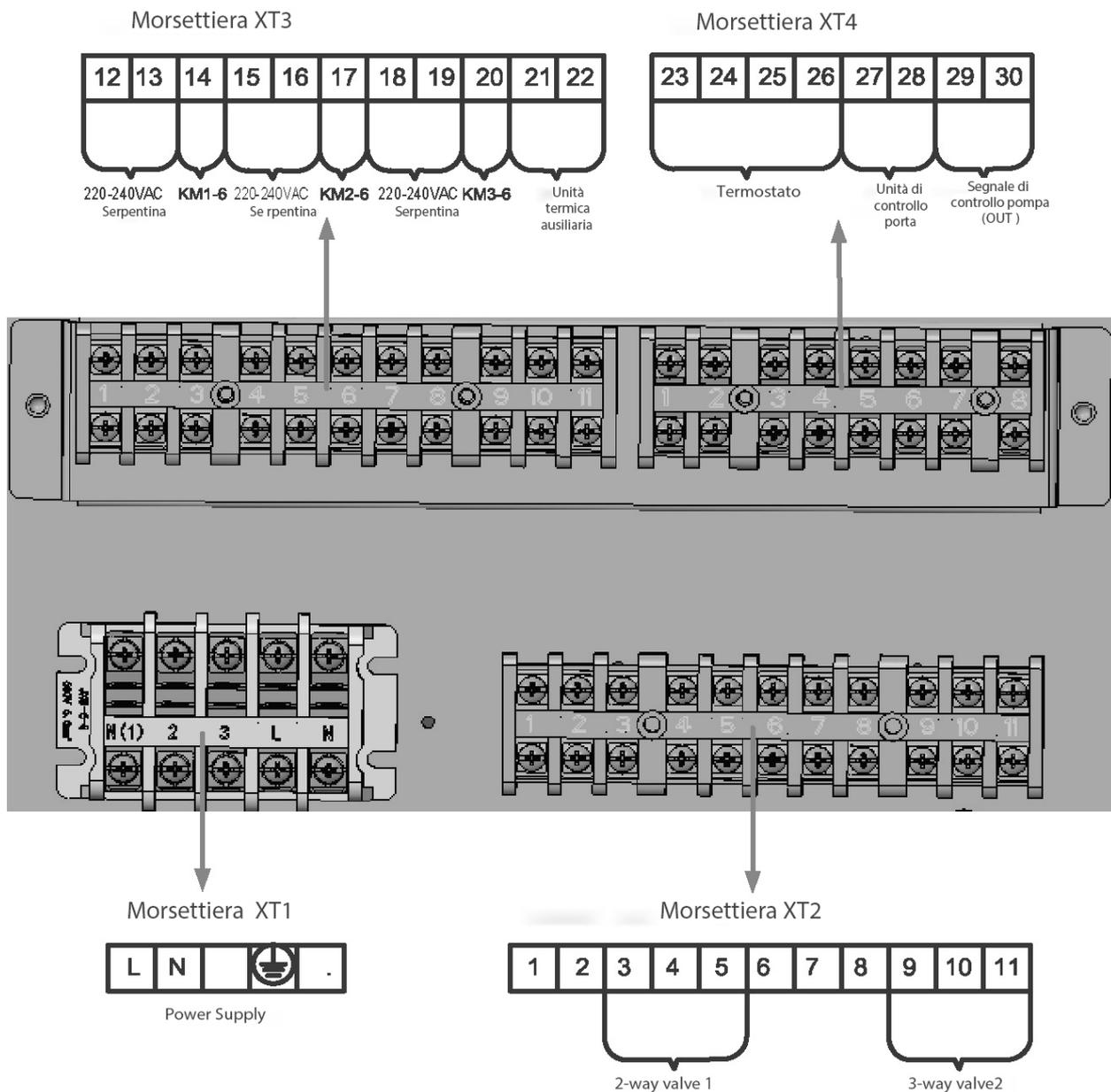


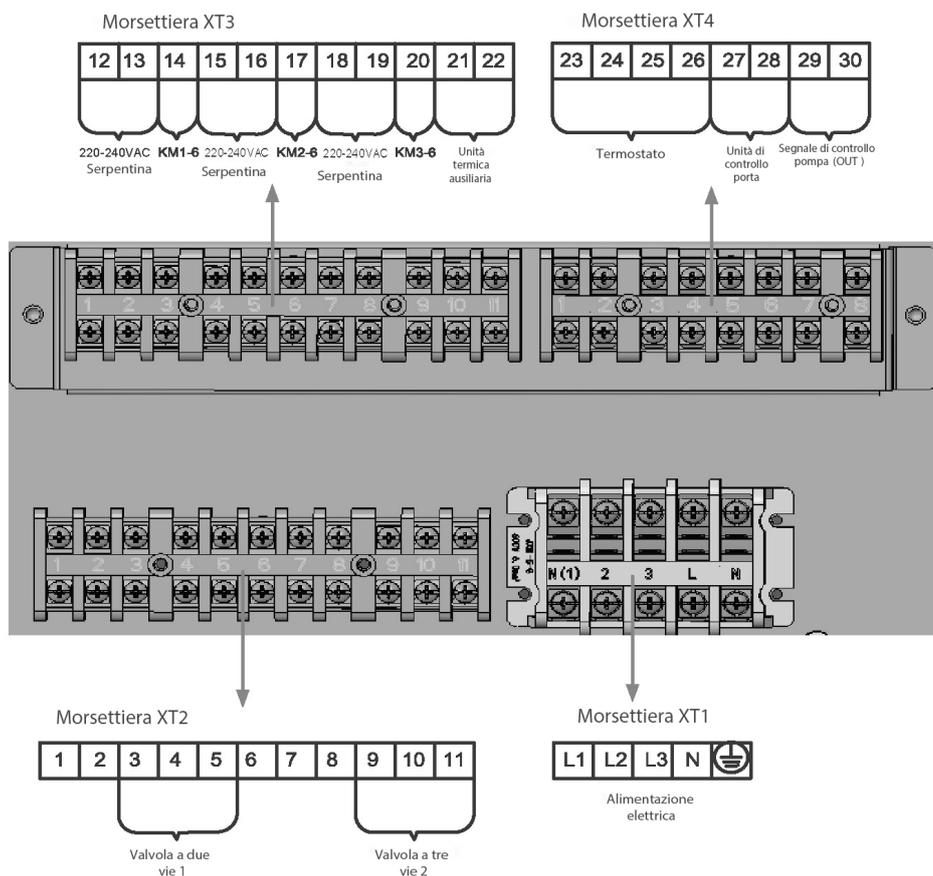


## 21.2.2 Morsettiere

PROCIDA AWM X6, PROCIDA AWM X8







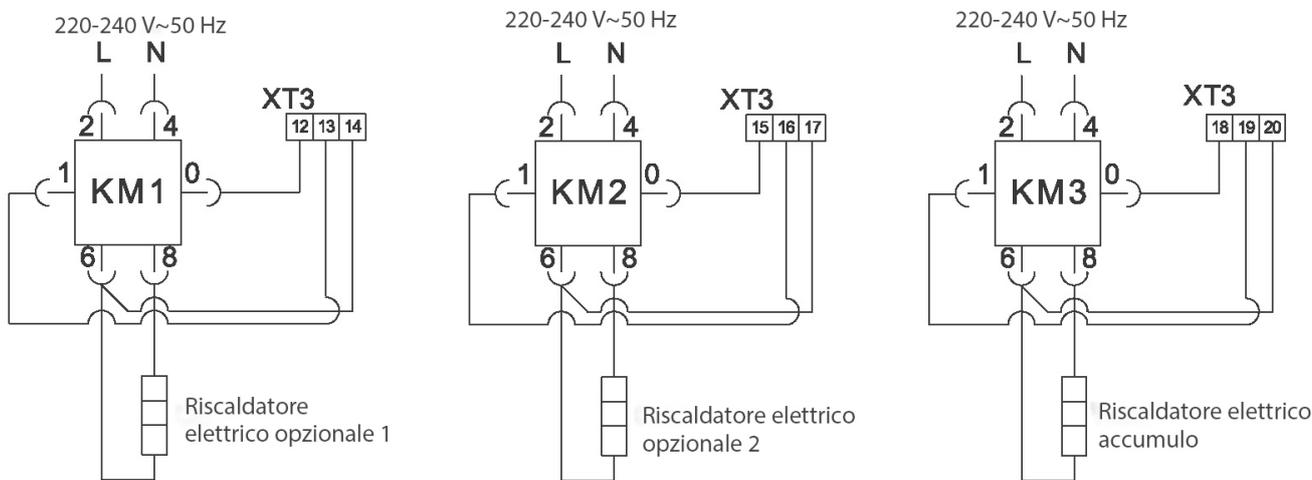
**SELEZIONE DEL CONTATTORE AC**

I contattori AC non vengono installati nell'unità prima della consegna. Di conseguenza, i contattori AC per il riscaldatore elettrico ausiliario 1, il riscaldatore elettrico ausiliario 2 e il riscaldatore dell'accumulo dovranno essere installati in loco. Per i dati tecnici di riferimento si veda la tabella seguente.

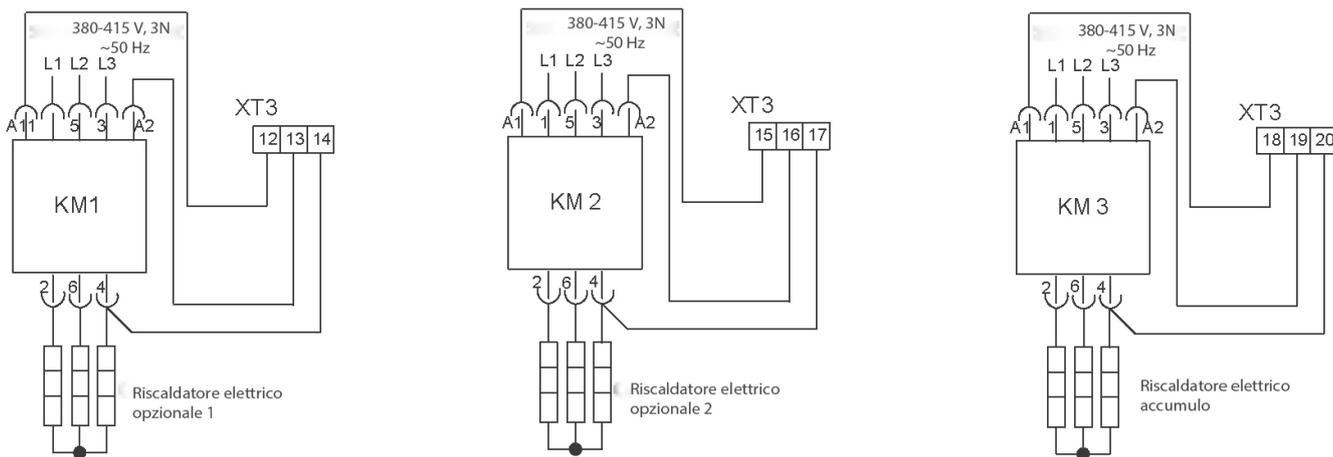
Nome	Frequenza nominale	Tensione nominale serpentina	Tensione di lavoro nominale per il circuito principale	Corrente di lavoro nominale per il circuito principale
Contattore AC	50 Hz	220 V	220 V	25 A

Per maggiori istruzioni sui collegamenti elettrici si vedano le figure qui sotto:

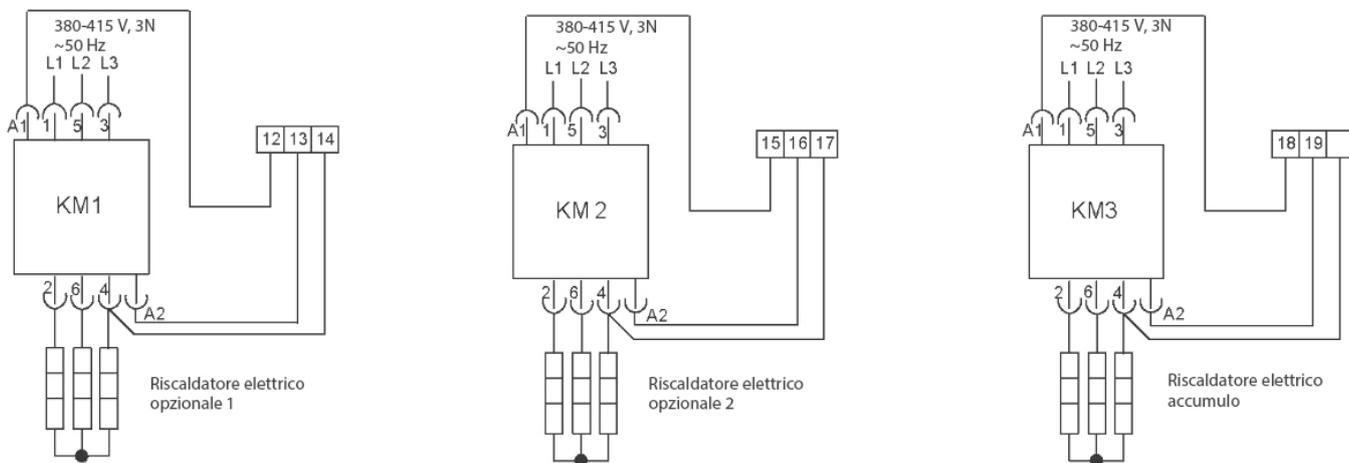
PROCIDA AWM X6, PROCIDA AWM X8, PROCIDA AWM X10, PROCIDA AWM X12, PROCIDA AWM X14, PROCIDA AWM X16



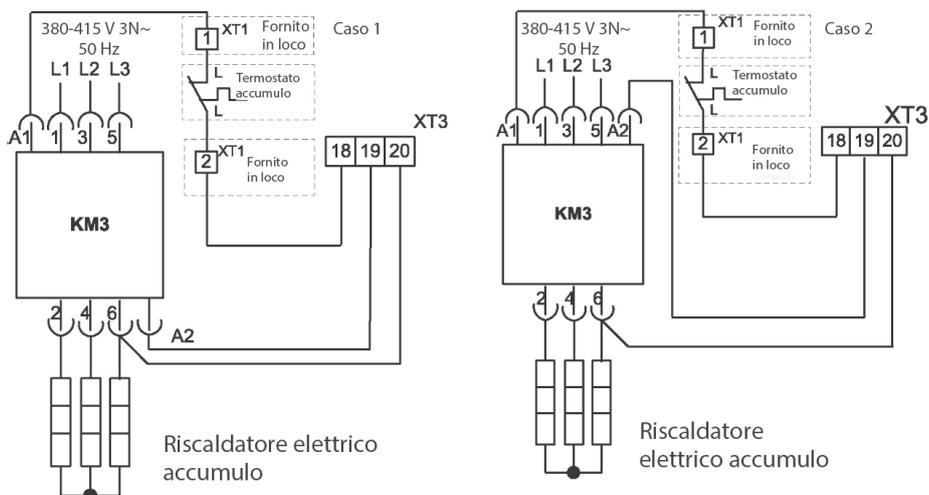
**Caso 1**



**Caso 2**



Se il termostato dell'accumulo è di tipo speciale (cioè non è un termostato con sezionatore onnipolare), deve essere collegato in serie al circuito del contattore dell'accumulo, come mostrato nella figura qui sotto:



## 22. Messa in servizio

### 22.1 Controlli prima dell'avviamento

Per la sicurezza degli utenti e dell'unità, il sistema deve essere sottoposto a un controllo funzionale prima del collaudo. Le procedure da seguire sono descritte qui sotto:

Le verifiche seguenti devono essere eseguite da tecnici di riparazione qualificati.		
Verificare insieme al tecnico di vendita, al rivenditore, all'installatore e al cliente se le operazioni seguenti siano state o debbano essere eseguite.		
<b>N.</b>	<b>Conferma di installazione</b>	√
1	Verificare se i contenuti della domanda di installazione della presente unità presentata dall'installatore siano veritieri. In caso contrario, il collaudo sarà rifiutato.	<input type="checkbox"/>
2	Esiste una segnalazione scritta in cui gli elementi da modificare risultino correlati a un'installazione non professionale?	<input type="checkbox"/>
3	La domanda di installazione e la checklist di collaudo sono state depositate insieme?	<input type="checkbox"/>
<b>N.</b>	<b>Verifica preliminare</b>	√
1	L'aspetto dell'unità e le tubazioni interne appaiono in ordine durante la movimentazione, il trasporto o l'installazione?	<input type="checkbox"/>
2	Controllare gli accessori in dotazione con l'unità verificandone quantità, confezione, ecc.	<input type="checkbox"/>
3	Verificare la presenza dei disegni necessari: schema elettrico, schema di comando, progettazione delle tubazioni, ecc.	<input type="checkbox"/>
4	Controllare se l'installazione dell'unità sia sufficientemente stabile e vi sia spazio sufficiente per le operazioni di manovra e riparazione.	<input type="checkbox"/>
5	Controllare la pressione del refrigerante di ogni unità e verificare l'assenza di perdite.	<input type="checkbox"/>
6	L'accumulo per l'acqua è installato stabilmente, e i supporti sono stabili quando l'accumulo è pieno?	<input type="checkbox"/>
7	Le misure di coibentazione per l'accumulo, i tubi di ingresso/uscita e il tubo di carico dell'acqua sono appropriati?	<input type="checkbox"/>
8	Il nilometro dell'accumulo, l'indicatore di temperatura dell'acqua, l'unità di comando, il manometro, la valvola di scarico pressione, la valvola di scarico automatico, ecc. sono installati e funzionano correttamente?	<input type="checkbox"/>
9	I valori di alimentazione corrispondono a quelli riportati sulla targhetta? I cavi di alimentazione sono conformi alle norme applicabili?	<input type="checkbox"/>
10	I cavi di alimentazione e di comando sono collegati correttamente secondo lo schema elettrico? La messa a terra è sicura? Tutti i morsetti sono collegati stabilmente?	<input type="checkbox"/>
11	I tubi di collegamento, la pompa dell'acqua, il manometro, il termometro, le valvole, ecc. sono installati correttamente?	<input type="checkbox"/>
12	Le valvole del sistema si aprono e si chiudono secondo le rispettive specifiche?	<input type="checkbox"/>
13	Verificare che il personale del cliente e gli ispettori della Parte A si trovino in loco.	<input type="checkbox"/>
14	La tabella di controllo dell'installazione è stata completata e firmata dall'installatore?	<input type="checkbox"/>
Attenzione: Se vi sono delle voci marcate con x, segnalarlo al fornitore. Le voci sopra elencate sono solo a titolo di riferimento.		
<b>Voci confermate dopo il controllo preliminare</b>		
<b>Valutazione generale: Collaudo</b> <input type="checkbox"/> <b>Modifica</b> <input type="checkbox"/>		
Valutare gli aspetti seguenti (in mancanza di indicazioni saranno considerate le specifiche di qualifica),		
a: Alimentazione e sistema di comando elettrico b: Calcolo del carico c: Problemi di riscaldamento dell'unità d: Problemi di rumorosità e: Problemi delle tubazioni f: Altro		
Le normali operazioni di collaudo possono essere eseguite solo se tutti i componenti dell'installazione sono qualificati. In caso di problemi, è necessario risolverli prima di procedere. Qualora un problema non venga risolto tempestivamente, l'installatore dovrà sostenere gli eventuali costi risultanti dal rinvio del collaudo e dalla sua ripetizione.		
Invio dei rapporti di modifica all'installatore.		
Il rapporto di modifica scritto da sottoporre alla firma dopo la comunicazione è stato trasmesso all'installatore? Sì ( ) No ( )		

## 22.2 Prova di funzionamento

La prova di funzionamento viene condotta in via preliminare per accertare se l'unità possa operare normalmente o meno. Se l'unità non può operare normalmente, identificare e risolvere i problemi in modo da ottenere un risultato soddisfacente dalla prova. Prima di eseguire la prova di funzionamento, verificare che tutte le ispezioni abbiano prodotto i risultati richiesti. La prova di funzionamento dovrà essere condotta nelle modalità riportate nella tabella seguente:

La procedura seguente deve essere eseguita da tecnici di manutenzione esperti e qualificati.	
N.	Avvio della procedura preliminare
Nota: prima del test, accertarsi che tutti i collegamenti di alimentazione siano staccati, inclusi gli interruttori remoti; in caso contrario potrebbero verificarsi condizioni di pericolo.	
1	Preriscaldare il compressore dell'unità per 8 ore.
	Attenzione: riscaldare l'olio lubrificante con almeno 8 ore di anticipo per evitare che possa mescolarsi con il refrigerante, causando potenziali danni al compressore all'avvio dell'unità.
2	Controllare che la temperatura dell'olio del compressore sia più elevata della temperatura ambiente esterna.
	Attenzione: se la temperatura dell'olio del compressore non è più alta della temperatura ambiente esterna, significa che il nastro scaldante del compressore è danneggiato. In questo caso, il compressore potrebbe danneggiarsi facilmente. Si raccomanda perciò di riparare il nastro scaldante prima di mettere in funzione l'unità.
3	Controllare che la sequenza di fase dell'alimentazione principale sia corretta. In caso contrario, correggere la sequenza di fase prima di procedere.
	Ricontrollare la sequenza di fase prima di avviare l'unità per evitare una rotazione inversa del compressore, che potrebbe danneggiare il sistema.
4	Applicare il multimetro universale per misurare la resistenza di isolamento tra ogni fase e la messa a terra e tra una fase e l'altra.
	Attenzione: una messa a terra difettosa può causare rischi di folgorazione.
N.	Preparazione all'avvio
1	Staccare tutte le linee di alimentazione provvisorie, riapplicare tutte le misure di protezione e controllare per l'ultima volta le condizioni elettriche.
	Controllare l'alimentazione e la tensione del circuito di comando; _____ V deve rientrare nell'intervallo dei valori nominali con una tolleranza di $\pm 10\%$ .
N.	Avvio dell'unità
1	Controllare tutte le condizioni richieste per l'avvio dell'unità: temperatura dell'olio, modalità, carico richiesto, ecc.
2	Avviare l'unità e osservare il funzionamento dei vari componenti: compressore, valvola di espansione elettrica, motore del ventilatore, pompa dell'acqua, ecc.
	Nota: uno stato di funzionamento anomalo potrebbe danneggiare l'unità. Non mettere in funzione l'unità in condizioni di alta pressione e alta corrente.
Altro:	
Voci per l'accettazione dopo il collaudo	Valutazione o proposta relativa alla situazione di funzionamento generale: buona, da modificare
	Identificare il potenziale problema (in mancanza di indicazioni, l'installazione e il collaudo saranno considerati in linea con i requisiti).
	a. problema di alimentazione e del sistema di comando elettrico:
	b. problema di calcolo del carico:
	c. problema del sistema refrigerante esterno:
	d. problema di rumorosità:
e. problema dell'unità interna e del sistema di tubazioni: h. altri problemi:	
Durante il funzionamento, gli interventi di manutenzione dovuti a problemi di qualità, ad esempio derivanti da operazioni di installazione e manutenzione non corrette, dovranno essere addebitate all'utente.	
<b>Accettazione</b>	
L'utente ha ricevuto la formazione richiesta? Firmare. Sì ( ) No ( )	

- Per evitare danni all'unità, tutti i dispositivi di protezione vengono applicati prima della consegna, pertanto si raccomanda di non modificarli o rimuoverli.
- Per il primo avvio dell'unità, o per un avvio che segua un tempo di inattività prolungato (oltre 1 giorno) con distacco delle linee di alimentazione, si raccomanda di collegare l'unità alla rete elettrica in anticipo e di preriscaldarla per almeno 8 ore.
- Non appoggiare oggetti sull'unità e sugli accessori. Tenere asciutta, pulita e ventilata l'area intorno all'unità.
- Rimuovere regolarmente la polvere che si accumula sulle alette del condensatore per mantenere l'unità in perfetta efficienza ed evitare arresti comandati dai dispositivi di protezione.
- Per evitare l'arresto o il danneggiamento dell'unità a causa di un blocco del sistema idraulico, pulire periodicamente il filtro del sistema idraulico e controllare frequentemente il dispositivo di riempimento dell'acqua.
- Per garantire un'adeguata protezione antigelo, non staccare le linee di alimentazione dell'unità se la temperatura ambiente scende sotto zero in inverno.
- Per evitare incrinature dovute al gelo, si raccomanda di scaricare l'acqua dall'unità e dalle tubazioni se si prevede di non utilizzarla per un periodo prolungato. Inoltre, aprire il tappo dell'accumulo per consentirne lo svuotamento.
- Se l'accumulo è stato installato ma il relativo parametro è impostato su "Without" (Senza), le funzioni collegate all'accumulo non si attiveranno e la temperatura visualizzata per l'accumulo sarà sempre "-30". In questo caso, in presenza di basse temperature esterne l'accumulo sarà esposto all'azione del gelo e ad altri fenomeni dannosi. Per questa ragione, dopo avere installato l'accumulo si raccomanda di impostarlo su "With" (Con); in caso contrario, Fondital non risponderà di eventuali anomalie di funzionamento.
- Evitare di accendere e spegnere frequentemente l'unità e chiudere la valvola manuale del sistema idraulico quando l'unità viene utilizzata dagli utenti.
- Controllare frequentemente le condizioni operative di ogni parte per verificare se vi siano macchie d'olio nei punti di giunzione dei tubi; se necessario, sostituire le valvole per evitare perdite di refrigerante.
- In caso di malfunzionamenti dell'unità che non possano essere risolti dagli utenti, contattare tempestivamente un centro di assistenza autorizzato.

**Note**

Il manometro per la misura della pressione dell'acqua è installato nella linea idraulica di ritorno all'unità. Regolare la pressione del sistema idraulico come segue:

- Se la pressione è minore di 0,5 bar, ricaricare subito l'acqua.
- Durante la ricarica, la pressione del sistema idraulico non dovrebbe superare i 2,5 bar.

<b>Malfunzionamenti</b>	<b>Cause</b>	<b>Possibili soluzioni</b>
Il compressore non si avvia	Problema di alimentazione elettrica.	La sequenza di fase è invertita.
	Il cavo di collegamento è staccato.	Controllare e correggere.
	Malfunzionamento della scheda principale.	Determinare le cause ed eseguire le necessarie riparazioni.
	Malfunzionamento del compressore.	Sostituire il compressore.
Il ventilatore è molto rumoroso	Il bullone di fissaggio del ventilatore è allentato.	Stringere nuovamente il bullone di fissaggio del ventilatore.
	Le pale del ventilatore toccano la griglia o l'involucro.	Determinare le cause ed eseguire le necessarie regolazioni.
	Il funzionamento del ventilatore non è affidabile.	Sostituire il ventilatore.
Il compressore è molto rumoroso	Ritorno del refrigerante liquido al compressore ("slugging").	Controllare che la valvola di espansione non sia danneggiata e che il sensore di temperatura non sia staccato.
	Danneggiamento delle parti interne del compressore.	Se necessario, eseguire le opportune riparazioni. Sostituire il compressore.
La pompa dell'acqua non funziona o ha un funzionamento anomalo	Malfunzionamento dell'alimentazione o dei morsetti.	Determinare le cause ed eseguire le necessarie riparazioni.
	Malfunzionamento del relè.	Sostituire il relè.
	Presenza di aria nelle tubazioni dell'acqua.	Evacuare.
Il compressore si avvia o si arresta frequentemente	Quantità insufficiente o eccessiva di refrigerante. Circolazione difettosa nel sistema idraulico. Carica insufficiente.	Scaricare o aggiungere refrigerante. Il sistema idraulico è bloccato o contiene aria. Controllare la pompa dell'acqua, le valvole e le tubazioni. Pulire il filtro dell'acqua o evacuare il sistema. Regolare il carico o aggiungere dispositivi di accumulo.
L'unità non riscalda nonostante il compressore sia in funzione	Perdita di refrigerante.	Riparare il punto di perdita e aggiungere refrigerante.
	Malfunzionamento del compressore.	Sostituire il compressore.
Scarsa efficienza del riscaldamento dell'acqua	Isolamento difettoso del sistema idraulico.	Migliorare l'efficienza di coibentazione del sistema.
	Scambio di calore insufficiente nell'evaporatore.	Controllare che l'aria in ingresso e in uscita dall'unità sia normale e pulire l'evaporatore.
	Livello di refrigerante insufficiente nell'unità.	Controllare che non vi siano perdite di refrigerante dall'unità.
	Blocco dello scambiatore di calore sul lato acqua.	Pulire o sostituire lo scambiatore di calore.

### 23.1 Recupero

Quando si scarica il refrigerante da un sistema per ragioni di manutenzione o di dismissione, si raccomanda di estrarre il refrigerante in totale sicurezza.

Se il refrigerante viene travasato in bombole, usare solo bombole adatte al recupero del refrigerante. Verificare che sia disponibile il numero di bombole necessario per contenere l'intera carica del sistema. Tutte le bombole da utilizzare devono essere designate per il refrigerante recuperato e appositamente etichettate (ad esempio, bombole speciali per il recupero del refrigerante). Le bombole dovranno essere provviste di valvola di sicurezza e di valvole di intercettazione ben funzionanti. Le bombole di recupero vuote devono essere evacuate e, se possibile, raffreddate prima del recupero.

L'apparecchiatura di recupero deve essere in buono stato di funzionamento insieme a tutte le necessarie istruzioni e deve essere idonea al recupero di refrigeranti infiammabili.

Inoltre, è necessario disporre di una serie di bilance tarate in buono stato di funzionamento.

I tubi flessibili devono essere dotati di giunti di tenuta a rilascio in buono stato. Prima di utilizzare il dispositivo di recupero, verificare che sia in buono stato di funzionamento, che sia stato sottoposto a una corretta manutenzione e che tutti i componenti elettrici associati siano sigillati per evitare l'accensione in caso di fuoriuscita di refrigerante. In caso di dubbio, consultare il produttore.

Il refrigerante recuperato dovrà essere restituito al fornitore nelle bombole di recupero corrette, accompagnate dal relativo formulario di identificazione rifiuto. Non mescolare diversi tipi di refrigerante nelle unità di recupero, in particolare nelle bombole.

Se occorre dismettere i compressori o gli oli dei compressori, evacuarli a un livello accettabile per evitare che rimanga del refrigerante infiammabile all'interno del lubrificante. La procedura di evacuazione dovrà essere eseguita prima di restituire il compressore ai fornitori. Per accelerare questa procedura, applicare solo riscaldamento elettrico al corpo del compressore. Eseguire lo scarico di olio da un impianto solo in condizioni di sicurezza.

## 23.2 Messa fuori servizio

Prima di eseguire questa procedura, è essenziale che il tecnico abbia piena familiarità con l'apparecchiatura e tutti i relativi dettagli. È buona norma recuperare tutti i refrigeranti in modo sicuro. Prima di procedere, prelevare un campione di olio e refrigerante. Prima di riutilizzare il refrigerante recuperato, sottoporlo eventualmente a un'analisi. Verificare che sia disponibile l'alimentazione elettrica.

- Acquisire familiarità con l'apparecchiatura e il relativo funzionamento.
- Isolare elettricamente l'impianto.
- Prima di procedere, assicurarsi che: sia disponibile, se necessario, un'attrezzatura meccanica per la movimentazione delle bombole di refrigerante; siano disponibili tutti i dispositivi di protezione individuale e vengano utilizzati correttamente; il processo di recupero venga svolto sotto la costante supervisione di una persona competente; le attrezzature di recupero e le bombole siano conformi alle norme vigenti.
- Ridurre la pressione dell'impianto, se possibile.
- Se non è possibile generare il vuoto, predisporre un collettore in modo da poter rimuovere il refrigerante da varie parti dell'impianto.
- Assicurarsi che la bombola sia posizionata sulla bilancia prima di procedere al recupero.
- Avviare il dispositivo di recupero e utilizzarlo in base alle istruzioni del produttore.
- Non riempire eccessivamente le bombole (non oltre l'80% del volume di carica di liquido).
- Non superare la pressione massima di esercizio delle bombole, neanche temporaneamente.
- Dopo avere riempito le bombole correttamente e avere terminato la procedura, trasferire al più presto le bombole e le apparecchiature dal sito e chiudere tutte le valvole di isolamento dell'apparecchiatura.
- Prima di caricare il refrigerante recuperato in un altro sistema di refrigerazione sarà necessario pulirlo e controllarlo.

## 23.3 Precauzioni prima dell'utilizzo stagionale

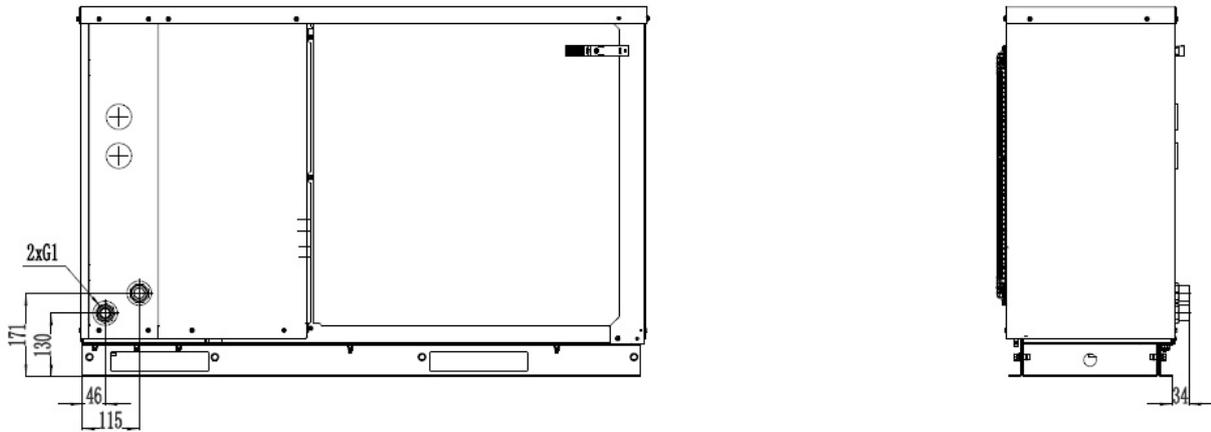
- Controllare che le uscite e gli ingressi dell'aria delle unità interne ed esterne non siano ostruiti.
- Controllare che la messa a terra sia sicura.
- In caso di riavvio dopo un lungo periodo di inattività, l'unità deve essere accesa 8 ore prima dell'inizio del funzionamento in modo da consentire il preriscaldamento del compressore esterno.
- Precauzioni per impedire il congelamento in inverno. Se durante l'inverno le temperature scendono sotto zero, è necessario aggiungere un fluido antigelo nel circuito idraulico e coibentare adeguatamente le tubazioni dell'acqua all'esterno. Come fluido antigelo si raccomanda di usare una soluzione di glicole.

Concentrazione [%]	Temp. di congelamento [°C]
4,6	- 2
8,4	- 4
12,2	- 5
16	- 7
19,8	- 10
23,6	- 13
27,4	- 15
31,2	- 17
35	- 21
38,8	- 26
42,6	- 29
46,4	- 33

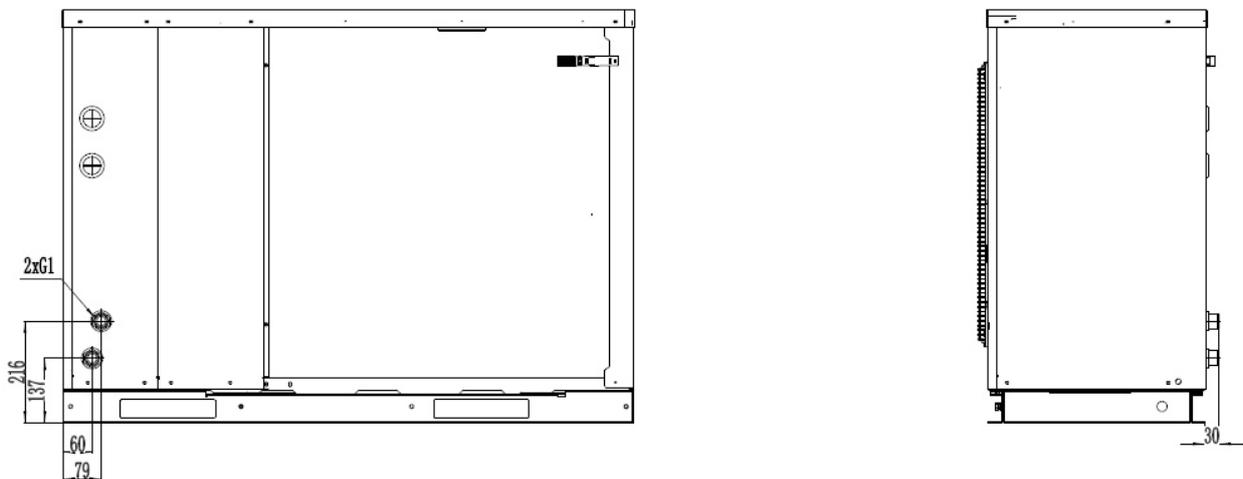
Nota: i valori di "concentrazione" indicati nella tabella si riferiscono alla concentrazione massica.

## 24. Disegni posizionamento delle tubazioni dell'acqua

PROCIDA AWM X6, PROCIDA AWM X8



PROCIDA AWM X10, PROCIDA AWM X12, PROCIDA AWM X14, PROCIDA AWM X16  
PROCIDA AWM T10, PROCIDA AWM T12, PROCIDA AWM T14, PROCIDA AWM T16



**REGOLAMENTO (UE) N. 517/2014 - F-GAS**

L'unità contiene R32, un gas fluorurato a effetto serra, con potenziale di riscaldamento globale (GWP) = 675. Non disperdere R32 nell'ambiente.

<b>Modello</b>	
PROCIDA AWM X6	Kg. 0,87 = 0,590 Tonn CO2 equiv.
PROCIDA AWM X8	Kg. 0,87 = 0,590 Tonn CO2 equiv.
PROCIDA AWM X10	Kg. 2,2 = 1,490 Tonn CO2 equiv.
PROCIDA AWM X12	Kg. 2,2 = 1,490 Tonn CO2 equiv.
PROCIDA AWM X14	Kg. 2,2 = 1,490 Tonn CO2 equiv.
PROCIDA AWM X16	Kg. 2,2 = 1,490 Tonn CO2 equiv.
PROCIDA AWM T10	Kg. 2,2 = 1,490 Tonn CO2 equiv.
PROCIDA AWM T12	Kg. 2,2 = 1,490 Tonn CO2 equiv.
PROCIDA AWM T14	Kg. 2,2 = 1,490 Tonn CO2 equiv.
PROCIDA AWM T16	Kg. 2,2 = 1,490 Tonn CO2 equiv.

Pagina lasciata intenzionalmente bianca



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

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

Uff. Pubblicità Fondital IST 03 J 035 - 03 | Marzo 2023 (03/2022)