



Manuale tecnico

Rev. 1.1 01.10.2025

Tutti i diritti sono riservati.

*La riproduzione anche parziale, è possibile solo previa autorizzazione dell'azienda **Rossato S.p.A.**.
I prodotti ed i contenuti possono essere cambiati senza preavviso. Si declina ogni responsabilità in caso di progettazioni ed installazioni eseguite non conformemente a quanto prescritto dal presente manuale e dalle vigenti norme tecniche. Eventuali configurazioni che si discostino da quanto contenuto nel presente manuale richiedono preventiva approvazione scritta da parte di **Rossato S.p.A.**.*

Indice

1 Informazioni relative al manuale e simbologia.....	5	10.2 Minimo contenuto d'acqua.....	35
2 Avvertenze generali di sicurezza.....	6	10.3 Caratteristiche dell'acqua.....	35
3 Verifiche e procedure di sicurezza.....	7	10.4 Pulizia.....	35
3.1 Presenza di estintori.....	7	10.5 Isolamento tubazioni.....	36
3.2 Assenza di fonti di ignizione.....	8	10.6 Filtro acqua.....	36
3.3 Ventilazione dell'aria.....	8	10.7 Protezione antigelo del circuito idraulico....	36
3.4 Controlli all'impianto di refrigerazione.....	8	10.8 Soluzioni incongelabili.....	37
3.5 Controlli sui dispositivi elettronici.....	8	10.9 Valvole automatiche di protezione dal gelo	37
3.6 Riparazione di componenti sigillati.....	9	10.10 Posizione attacchi.....	37
3.7 Riparazione di componenti a sicurezza intrinseca.....	9	10.11 Caricamento dell'impianto.....	38
4 Informazioni sul refrigerante R-290.....	10	11 Collegamenti elettrici.....	39
5 Avvertenze per l'Installatore e per il Servizio di Assistenza Tecnica.....	11	11.1 Ingresso cavi.....	39
5.1 Cablaggio.....	11	11.2 Collegamento dell'alimentazione elettrica.	40
5.2 Metodo di rilevamento delle perdite.....	11	11.3 Collegamenti componenti esterni.....	43
5.3 Rimozione ed evacuazione.....	11	11.4 Parametri.....	44
5.4 Per la procedura di carica:.....	12	11.5 Collegamenti valvole a 3 vie.....	45
5.5 Dismissione.....	12	11.6 Collegamenti serbatoio ACS.....	47
6 Etichettatura.....	13	11.7 Collegamenti pompe addizionali.....	49
7 Ricevimento e movimentazione.....	14	11.8 Collegamenti termostato di zona.....	51
8 Presentazione del prodotto.....	17	11.9 Impostazione dei Dip-switch.....	54
8.1 Descrizione.....	17	12 Messa in servizio.....	56
8.2 Etichetta matricolare.....	17	12.1 Verifica preliminare (alimentazione unità:OFF).....	56
8.3 Destinazione d'uso.....	17	12.2 Alimentazione unità ON.....	57
8.4 Componenti principali.....	17	13 Avviamento.....	58
8.5 Modulo idraulico.....	20	13.1 Accesso al menu «Per servizio assistenza»	58
8.6 Componenti forniti in dotazione.....	22	13.2 Prova di funzionamento degli attuatori:.....	58
9 Installazione.....	23	13.3 Sfiato dell'aria.....	59
9.1 Prerequisiti installazione.....	23	14 Manutenzione.....	60
9.2 Ricevimento e stoccaggio.....	23	14.1 Lista di controllo operazioni di manutenzione.....	60
9.3 Movimentazione.....	23	14.2 Operazioni di manutenzione.....	61
9.4 Installazione.....	25	14.3 Svuotamento impianto.....	61
9.5 Installazione.....	26	14.4 Pulizia della struttura.....	62
9.6 Barriera frangivento.....	27	14.5 Pulizia scambiatore lato aria.....	62
9.7 Protezione della sonda aria esterna dal sole e accumuli di neve.....	27	14.6 Pressione dell'acqua.....	62
9.8 Spazi di rispetto.....	28	15 Rischi residui.....	63
9.9 Installazione multipla.....	29	15.1 Zona pericolosa.....	63
9.10 Installazione a terra.....	29	15.2 Movimentazione.....	63
9.11 Punti di fissaggio.....	30	15.3 Rischi generici.....	63
9.12 Scarico condensa.....	31	15.4 Parte elettrica.....	64
9.13 Scarico libero.....	32	15.5 Refrigerante.....	64
9.14 Accesso alle parti interne.....	32	15.6 Parte idraulica.....	64
9.15 Rimozione della staffa di supporto.....	33	16 Applicazioni avanzate.....	65
10 Collegamenti idraulici.....	35	17 Informazioni tecniche (Riscaldamento).....	67
10.1 Portata acqua.....	35	17.1 Raffreddamento.....	67

18 Limiti di funzionamento.....	69
19 Dimensionali.....	70
20 Dismissione (scollegamento).....	72
20.1 Informativa RAEE.....	72

1. Informazioni relative al manuale e simbologia

Il presente manuale permette una corretta installazione, uso e manutenzione dell'unità e costituisce parte integrante ed essenziale del prodotto.

Conservare questo manuale insieme allo schema elettrico in luogo accessibile all'operatore. Il manuale dovrà sempre accompagnare il prodotto, anche in caso di sua cessione ad altro proprietario o utente.

I simboli riportati di seguito sono presenti nel manuale e consentono di fornire rapidamente ed in modo univoco informazioni necessarie al corretto utilizzo in condizioni di sicurezza.

AVVERTIMENTO

Indica una situazione pericolosa che, se non evitata, può causare morte o ferite gravi.

ATTENZIONE

Indica una situazione pericolosa che, se non evitata, può causare ferite lievi.

AVVISO

Indica obblighi che se non ottemperati possono causare danni all'apparecchio.

Nota: Indica informazioni neutre che enfatizzano o aggiungono informazioni al testo principale.

2. Avvertenze generali di sicurezza

AVVERTIMENTO

Tutto il personale addetto deve essere a conoscenza delle operazioni e dei pericoli che possono insorgere nel momento in cui si iniziano tutte le operazioni sull'unità.

AVVERTIMENTO

Non modificare o manomettere l'apparecchio in quanto si possono creare situazioni di pericolo.

AVVERTIMENTO

Utilizzare abbigliamento e strumentazione idonei ed antinfortunistici.

AVVERTIMENTO

Non utilizzare l'apparecchio prima di averlo scollegato dalla rete di alimentazione elettrica posizionando l'interruttore generale dell'impianto su "spento".

AVVERTIMENTO

Non modificare i dispositivi di sicurezza o di regolazione senza l'autorizzazione e le indicazioni della ditta costruttrice dell'apparecchio.

AVVERTIMENTO

Non aprire gli sportelli di accesso alle parti interne dell'unità senza aver prima posizionato l'interruttore generale dell'impianto su "spento".

3. Verifiche e procedure di sicurezza

⚠ AVVERTIMENTO

Prima di iniziare a lavorare su sistemi che contengono fluidi frigoriferi infiammabili, è necessario effettuare dei controlli di sicurezza che assicurino che il rischio di combustione sia ridotto al minimo.

⚠ AVVERTIMENTO

Il personale addetto all'installazione, alla manutenzione e le altre persone che lavorano nell'area dovranno essere informate sulla natura del lavoro da svolgere.

⚠ AVVERTIMENTO

Non collocare oggetti infiammabili nel raggio di 1 metro dall'espulsione dell'aria.

⚠ ATTENZIONE

L'unità deve essere protetta da urti accidentali in modo tale da evitare danni meccanici che provochino la fuoriuscita del refrigerante.

⚠ ATTENZIONE

Verificare che non siano presenti fonti d'innesco in funzionamento continuo (fiamme libere, elettrodomestici a gas, stufe elettriche, sigarette accese ecc.).

⚠ ATTENZIONE

Non utilizzare cercafughe con lampade alogene.

AVVISO

Tenere presente che il refrigerante R-290 è più pesante dell'aria.

Prima di iniziare un intervento eseguire gli opportuni controlli di sicurezza per verificare che i rischi di ignizione siano minimi. Si raccomanda di adottare le seguenti precauzioni:

- Gli interventi devono essere eseguiti secondo una procedura controllata, in modo da ridurre al minimo il rischio che siano presenti gas o vapori infiammabili durante lo svolgimento del lavoro.
- Evitare di lavorare in spazi ristretti.
- Delimitare l'area attorno allo spazio di lavoro.
- Assicurare condizioni di lavoro in sicurezza attorno alla zona controllando che non sia presente materiale infiammabile.
- L'area deve essere controllata con un rivelatore di refrigerante appropriato prima e durante l'intervento, in modo che il tecnico sia a conoscenza di atmosfere potenzialmente infiammabili.
- Verificare che l'apparecchio di rivelazione delle perdite sia idoneo per l'uso con refrigeranti infiammabili (non generi scintille e sia adeguatamente sigillato o intrinsecamente sicuro).
- Verificare che sia posizionato in uno spazio idoneo a verificare tempestivamente le perdite in relazione all'attività di manutenzione svolta.

3.1. Presenza di estintori

In caso di esecuzione di operazioni a caldo sull'apparecchiatura di refrigerazione o su componenti associati:

- tenere a portata di mano un estintore adeguato;
- predisporre un estintore a polvere secca o a CO2 in prossimità dell'area di lavoro.

3.2. Assenza di fonti di ignizione

- Tutte le possibili fonti di ignizione, incluso il fumo di sigarette, dovranno essere tenute a una distanza sufficiente dal sito di installazione, riparazione, smontaggio e smaltimento, in quanto durante queste operazioni il refrigerante infiammabile potrebbe fuoriuscire nello spazio circostante.
- Prima di iniziare l'intervento, si dovrà ispezionare l'area intorno all'unità per verificare che non siano presenti rischi di ignizione o pericoli di infiammabilità.

3.3. Ventilazione dell'aria

Prima di intervenire sul sistema o eseguire operazioni a caldo verificare:

- che l'area sia aperta o adeguatamente ventilata;
- che la ventilazione sia costante per tutta la durata delle operazioni e che sia in grado di disperdere con sicurezza tutto il refrigerante rilasciato e, preferibilmente, di espellerlo all'esterno nell'atmosfera.

3.4. Controlli all'impianto di refrigerazione

Eseguire le seguenti verifiche:

- Se si effettua la sostituzione di un componente elettrico, quello nuovo deve essere idoneo per l'uso previsto e conforme alle specifiche corrette.
- Seguire in tutte le circostanze le indicazioni di manutenzione e assistenza previste dalla ditta costruttrice.
- In caso di dubbi, consultare il reparto tecnico della ditta costruttrice.
- Il volume di carica deve essere adatto alla cubatura del locale e all'utilizzo previsto in cui vengono installati i componenti contenenti il refrigerante (vedi i requisiti di installazione riportati nella EN 378).
- I dispositivi e le aperture di ventilazione devono aprirsi adeguatamente e non presentare ostruzioni.
- Se si utilizza un circuito refrigerante indiretto, si dovrà controllare la presenza di refrigerante nei circuiti secondari.
- Le marcature dell'apparecchiatura dovranno restare visibili e leggibili.
- I tubi o gli altri componenti del circuito refrigerante devono essere installati in posizioni che rendano improbabile la loro esposizione a sostanze potenzialmente corrosive per i componenti contenenti il refrigerante, a meno che essi siano realizzati in materiali intrinsecamente resistenti alla corrosione o adeguatamente protetti dal rischio di corrosione.

3.5. Controlli sui dispositivi elettronici

Tenere presente che:

- 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 il problema non può essere risolto subito ma è necessario mantenere il sistema in funzione, si dovrà adottare una soluzione temporanea adeguata.
- La situazione dovrà essere comunicata al proprietario dell'unità in modo che tutte le persone interessate possano essere debitamente informate.

Eseguire i seguenti controlli:

- 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.
- Controllare che l'unità non sia alimentata elettricamente ed eventualmente sezionare l'alimentazione prima di procedere con le fasi successive.

3.6. Riparazione di componenti sigillati

- E' 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.
- L'uso di sigillanti a base di silicone può rendere meno efficaci alcuni tipi di apparecchiature di rilevamento delle perdite.

Accertarsi che:

- L'involucro non subisca alterazioni tali da compromettere il livello di protezione richiesto, tra cui 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.
- L'apparecchio sia montato in sicurezza.
- Le guarnizioni o i materiali di tenuta non si siano deteriorati al punto da non garantire più una tenuta perfetta contro l'ingresso di atmosfere infiammabili.
- Le parti di ricambio devono essere conformi alle specifiche del fabbricante.

3.7. Riparazione di componenti a sicurezza intrinseca

- Prima di applicare carichi a capacità o induttanza permanente al circuito, é necessario 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 tipi di componenti 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.
- Altri componenti possono causare l'ignizione del refrigerante rilasciato nell'atmosfera.

4. Informazioni sul refrigerante R-290

AVVERTIMENTO

Il refrigerante utilizzato all'interno di questa unità è altamente infiammabile. Una perdita di refrigerante che sia esposta ad una fonte di ignizione esterna può creare rischi di incendio.

In questa sezione sono riportate le informazioni e le avvertenze di sicurezza specifiche per l'utilizzo del refrigerante R-290. Per un'informazione più esaustiva, leggere attentamente la scheda di sicurezza relativa al refrigerante utilizzato.

Grandezza	Volume di refrigerante caricato in fabbrica	
	Refrigerante / Kg	Tonnellate di CO ₂ equivalente
05M	0,7	0,0021
07M	0,7	0,0021
09M	1,1	0,0033
12M/T	1,25	0,0037
16M/T	1,25	0,0037

Caratteristiche fisiche del refrigerante R-290		
Classe di sicurezza (ISO 817)	A3	
GWP (Global Warning Potential / Potenziale di Riscaldamento Globale)	3	t CO ₂ eq, 100yr
LFL Limite minimo di infiammabilità	1,7 - 10,8	vol % in aria
BV Velocità di combustione	6,7	cm/s
Punto di ebollizione normale	-42,1	°C
Temperatura di autoignizione	470	°C

5. Avvertenze per l'Installatore e per il Servizio di Assistenza Tecnica

⚠ AVVERTIMENTO

Non utilizzare 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.

5.1. Cablaggio

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

5.2. Metodo di rilevamento delle perdite

- I rivelatori di perdite elettronici possono essere utilizzati per rilevare i refrigeranti infiammabili, ma la loro sensibilità potrebbe non essere adeguata o richiedere una ricalibrazione.
- Le apparecchiature di rilevamento devono essere calibrate in un'area priva di refrigerante.
- Verificare che il rilevatore non costituisca una potenziale fonte di ignizione e sia adatto per il refrigerante.
- 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 conferma della percentuale appropriata di gas (max. 25%).
- I fluidi di rilevamento delle perdite sono idonei per l'uso con la maggior parte dei refrigeranti ma si dovrà evitare l'utilizzo di detergenti contenenti cloro, perché può reagire con il refrigerante e corrodere le tubazioni in rame.

In caso di perdita di refrigerante:

- Rimuovere o estinguere tutte le fiamme libere.
- Se necessaria una brasatura, tutto il refrigerante dovrà essere estratto dal sistema, oppure isolato (per mezzo di valvole di intercettazione) in una parte del sistema lontana dalla perdita.
- Spurgare il sistema con azoto esente da ossigeno (OFN) sia prima che durante la brasatura.

5.3. Rimozione ed evacuazione

- Estrarre il refrigerante.
- Spurgare il circuito con gas inerte.
- Evacuare.
- Spurgare nuovamente con gas inerte.
- Aprire il circuito con un'operazione di taglio o brasatura.

Tenere presente che:

- La carica di refrigerante potrà essere recuperata nelle apposite bombole.
- Il sistema dovrà essere spurgato con azoto esente da ossigeno per rendere sicura l'unità. Potrà essere necessario ripetere più volte questa procedura.
- Non utilizzare aria compressa o ossigeno per questa operazione.
- Lo spurgo potrà essere eseguito introducendo azoto esente da ossigeno nel circuito in vuoto nel sistema e continuando a riempire fino a raggiungere la pressione di funzionamento, quindi sfiatando nell'atmosfera e ricreando il vuoto. Questa procedura dovrà essere ripetuta fino alla completa espulsione del refrigerante dal sistema.

Quando si introduce l'ultima carica di OFN:

- Il sistema deve essere sfiatato alla pressione atmosferica per consentire l'esecuzione del lavoro. Questa operazione è assolutamente essenziale se occorre eseguire operazioni di brasatura sulla tubazione.

- Verificare che l'uscita per la pompa da vuoto non sia chiusa per qualsiasi fonte di ignizione e che sia disponibile una buona ventilazione.

5.4. Per la procedura di carica:

- Durante l'uso delle apparecchiature di carica deve essere evitata la contaminazione tra refrigeranti differenti.
- Le bombole devono essere tenute in verticale.
- Prima di caricare il refrigerante nel sistema quest'ultimo deve essere correttamente collegato a terra.
- Il sistema deve essere etichettato dopo essere stato caricato (se l'etichetta non fosse già presente).
- Usare estrema attenzione per evitare il riempimento eccessivo o ridotto del sistema.
- Prima di ricaricare il sistema, deve essere testata la pressione con azoto esente da ossigeno.
- Al termine della carica, ma prima della messa in funzione, assicurarsi dell'assenza di perdite.
- Eseguire un ulteriore controllo dell'assenza di perdite prima di lasciare il sito.

5.5. Dismissione

ATTENZIONE

Prima di eseguire questa procedura, è essenziale che il tecnico abbia totale dimestichezza con l'attrezzatura e tutti i suoi componenti.

- Tutti i refrigeranti devono essere recuperati con procedure sicure.
- Prima di procedere è necessario prelevare un campione di olio e refrigerante.
- Prima di riutilizzare il refrigerante recuperato è necessario sottoporlo eventualmente ad un'analisi.
- Prima di iniziare la procedura è essenziale verificare la disponibilità dell'alimentazione elettrica.
- Isolare elettricamente il sistema.

Prima di procedere, verificare che:

- Sia disponibile, se necessario, un'attrezzatura meccanica per la movimentazione delle bombole di refrigerante.
- Siano disponibili e vengano utilizzati i necessari dispositivi di protezione individuale.
- 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.

Per procedere al recupero:

- Se possibile, trasferire il refrigerante nell'unità con una procedura di "pump-down".
- Se non è possibile creare il vuoto, usare un collettore che consenta l'espulsione del refrigerante da varie parti del sistema.
- Appoggiare la bombola sulla bilancia.
- Avviare il dispositivo di recupero e utilizzarlo secondo le istruzioni della ditta costruttrice.
- Evitare di riempire eccessivamente le bombole (non superare l'80% del volume liquido).
- Non superare la pressione di lavoro massima della bombola, neppure 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.

6. Etichettatura

Tenere presente che:

- L'apparecchio deve essere etichettato per segnalare che è stato dismesso e svuotato dal refrigerante.
- L'etichetta dovrà essere datata e firmata.
- Controllare che sull'apparecchio siano applicate etichette indicanti il contenuto di refrigerante infiammabile.

Recupero:

Quando si scarica il refrigerante da un sistema per ragioni di manutenzione o di dismissione verificare che:

- Il refrigerante sia estratto in totale sicurezza.
- Vengano usate solo bombole adatte al recupero del refrigerante.
- Sia disponibile il numero di bombole necessario per contenere l'intera carica del sistema.
- Tutte le bombole da utilizzare siano progettate per il refrigerante recuperato ed etichettate per quel refrigerante (bombole speciali per il recupero di refrigerante).
- Le bombole siano provviste di valvola di sicurezza e di valvole di intercettazione ben funzionanti.
- Le bombole di recupero vuote vengano evacuate e, se possibile, raffreddate prima di procedere al recupero.
- L'apparecchiatura di recupero sia in buono stato di funzionamento, accompagnata da un set di istruzioni a portata di mano, e dovrà essere adatta per il recupero di refrigeranti infiammabili.
- Venga predisposto un set di bilance calibrate ben funzionanti.
- I tubi siano completi di raccordi di disaccoppiamento esenti da perdite e in buone condizioni.
- L'apparecchiatura di recupero sia ben funzionante, che sia stata sottoposta ad una corretta manutenzione e che i componenti elettrici associati siano sigillati per impedire rischi di ignizione in caso di fuoriuscite di refrigerante. In caso di dubbi consultare il fabbricante.
- Venga restituito al fornitore il refrigerante nelle bombole di recupero corrette, accompagnate dal relativo formulario di identificazione del rifiuto.
- Non vengano mescolati diversi tipi di refrigerante nelle unità di recupero, in particolare nelle bombole.
- In caso vengano dismessi i compressori o gli oli dei compressori, evacuarli ad un livello accettabile per evitare che rimanga del refrigerante infiammabile all'interno del lubrificante.
- La procedura di evacuazione venga eseguita prima di restituire il compressore ai fornitori.
- Per accelerare questo processo venga utilizzato solo il riscaldamento elettrico sul corpo del compressore.
- Quando si estrae l'olio dal sistema venga scaricato con una procedura sicura.

7. Ricevimento e movimentazione

⚠ AVVERTIMENTO

Il refrigerante può formare un'atmosfera combustibile mescolandosi con l'aria.

⚠ AVVERTIMENTO

Il refrigerante ha una densità superiore a quella dell'aria; in caso di perdita il refrigerante sversato potrebbe accumularsi a livello del suolo e in avvallamenti.

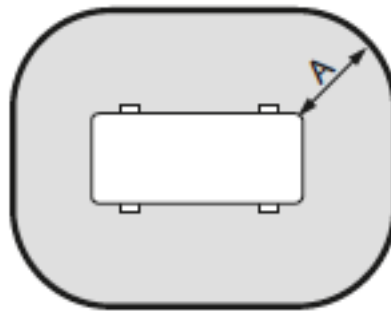
Al ricevimento dell'unità:

- Verificare se è presente del refrigerante all'interno dell'imballo utilizzando un cercafughe elettronico adatto al refrigerante del sistema. In caso sia presente, è probabile che il circuito frigorifero sia danneggiato. In questo caso l'unità non deve essere installata ed è necessario chiamare il Servizio Assistenza Tecnica.

Predisporre la zona di sicurezza:

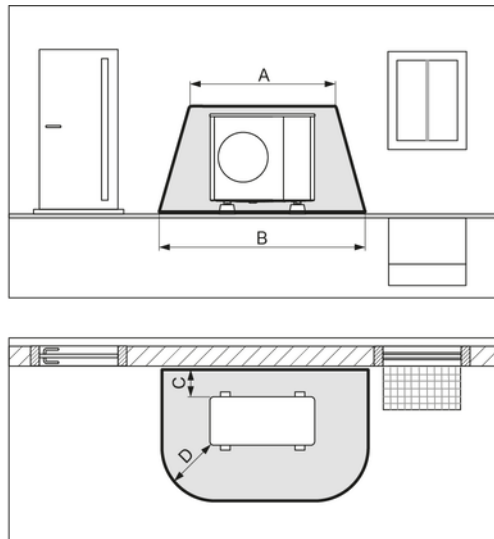
Nella zona di sicurezza non devono esserci fonti d'innesco come:

- prese di corrente, pozzi di luce, lampade o interruttori elettrici;
- fiamme libere o corpi fiamma;
- apparecchi mobili con batteria integrata (ad es. telefoni, orologi da fitness ecc.);
- utensili generanti scintille;
- superfici calde con temperature superiori 370 °C.



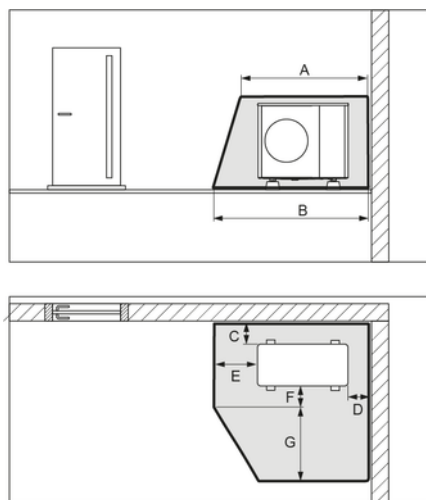
Installazione a terra libera

Spazio libero attorno all'unità		
A	mm	1000



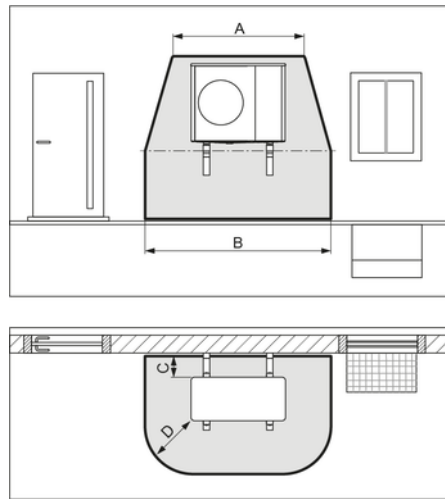
Installazione a terra davanti a una parete

A	mm	2400	C	mm	300
B	mm	3400	D	mm	1000



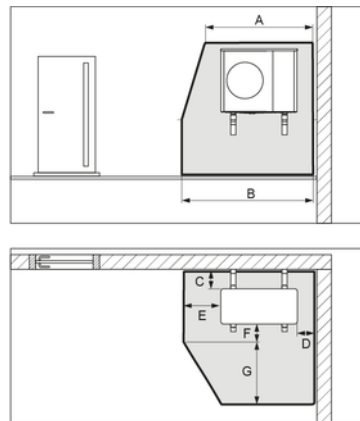
Installazione a terra in un angolo

A	mm	2400	E	mm	500
B	mm	2900	F	mm	500
C	mm	300	G	mm	1800
D	mm	500			



Installazione sospesa

A	mm	2400	C	mm	300
B	mm	3400	D	mm	1000



Installazione sospesa in un angolo

A	mm	2400	E	mm	500
B	mm	2900	F	mm	500
C	mm	300	G	mm	1800
D	mm	500			

Nota: L'area di sicurezza è estesa al di sotto dell'unità fino a terra.

8. Presentazione del prodotto

8.1. Descrizione

L'unità Air Inverter R290 è una pompa di calore aria/acqua reversibile monoblocco per il riscaldamento, il raffreddamento e la produzione di acqua calda sanitaria.

8.2. Etichetta matricolare

AVVISO

La manomissione, l'asportazione, la mancanza delle etichette di identificazione o quant'altro non permetta la sicura identificazione del prodotto, rende difficoltosa qualsiasi operazione di installazione e manutenzione.

L'etichetta matricolare è posizionata sull'unità e consente di risalire a tutte le caratteristiche della macchina in particolare:

- il tipo di unità;
- il numero di matricola;
- l'anno di fabbricazione;
- il numero di schema elettrico;
- dati elettrici;
- tipo di refrigerante;
- carica di refrigerante;
- logo e indirizzo del costruttore.

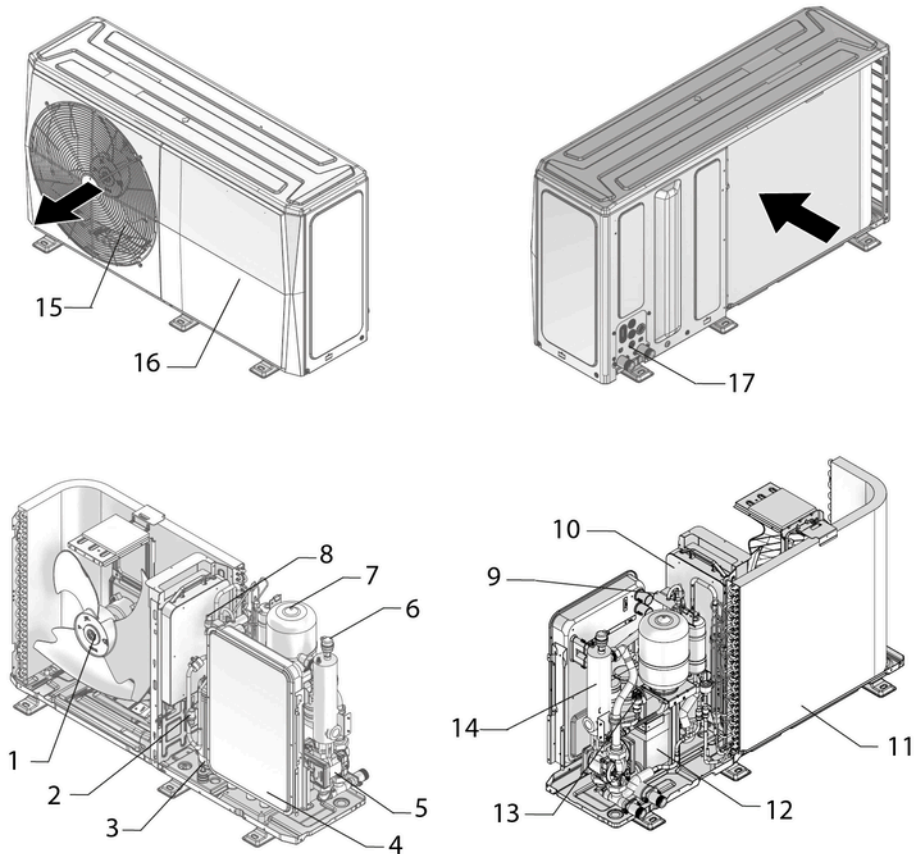
8.3. Destinazione d'uso

Le unità sono progettate per:

- installazione esterna;
- riscaldamento o raffreddamento di acqua o acqua glicolata;
- funzionamento nei limiti e con le loro caratteristiche prestazionali previsti dal presente documento.

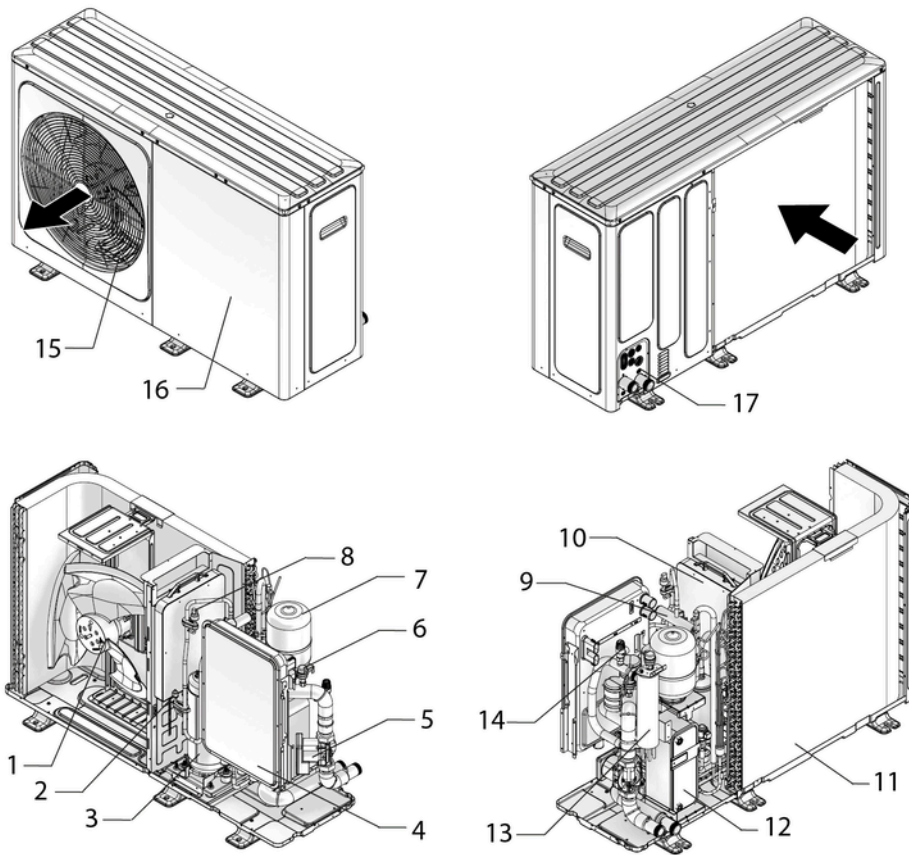
8.4. Componenti principali

Nota: Le immagini di seguito sono fornite solo a scopo illustrativo.



Grandezze 05M-07M

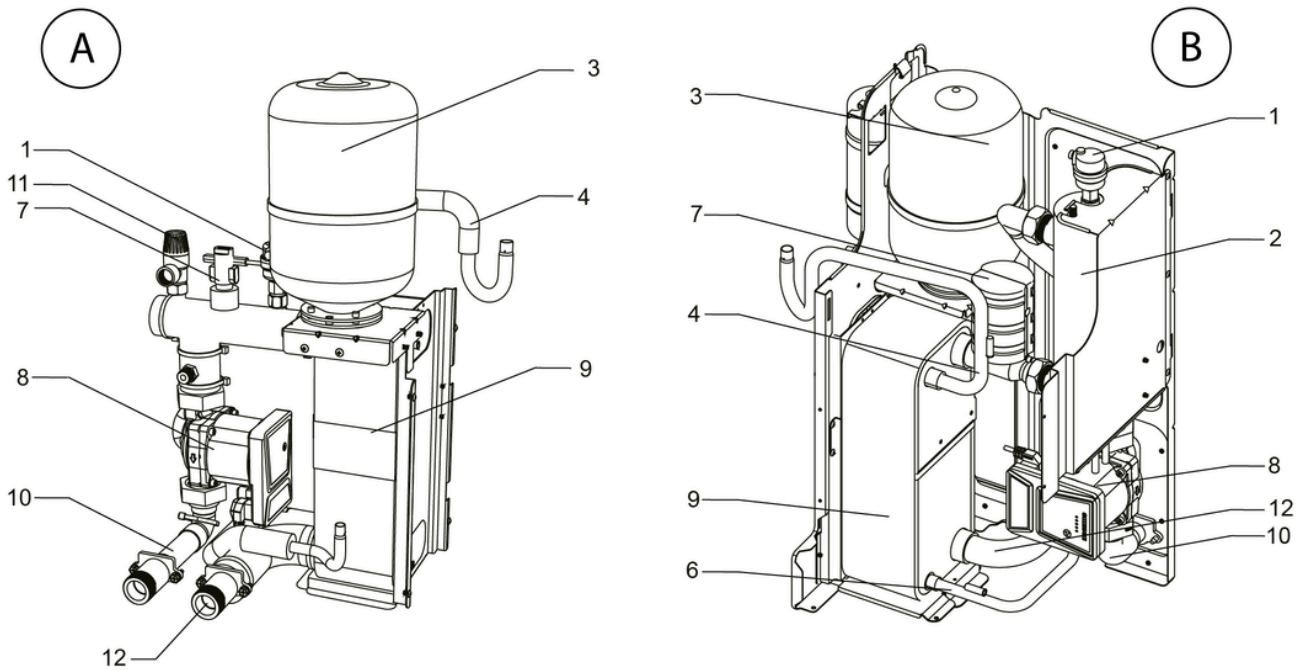
N°	Componente	N°	Componente
1	Motore della ventola	10	Inverter del compressore
2	Pressostato di alta pressione	11	Scambiatore sorgente: batteria alettata
3	Compressore inverter	12	Scambiatore di calore lato acqua
4	Quadro elettrico	13	Valvola di sicurezza acqua
5	Circolatore acqua	14	Resistenza elettrica di integrazione / backup (opzionale)
6	Valvola sfiato aria	15	Griglia ventilatore
7	Vaso espansione	16	Pannello accesso parti interne
8	Sensore di alta pressione	17	Collegamenti idraulici, ingressi elettrici
9	Valvola 4 vie		



Grandezze 09M-16M/T

N°	Componente	N°	Componente
1	Motore della ventola	10	Inverter del compressore
2	Pressostato di alta pressione	11	Scambiatore sorgente: batteria alettata
3	Compressore inverter	12	Scambiatore di calore lato acqua
4	Quadro elettrico	13	Valvola di sicurezza acqua
5	Circolatore acqua	14	Resistenza elettrica di integrazione / backup (opzionale)
6	Valvola sfiato aria	15	Griglia ventilatore
7	Vaso espansione	16	Pannello accesso parti interne
8	Sensore di alta pressione	17	Collegamenti idraulici, ingressi elettrici
9	Valvola 4 vie		

8.5. Modulo idraulico

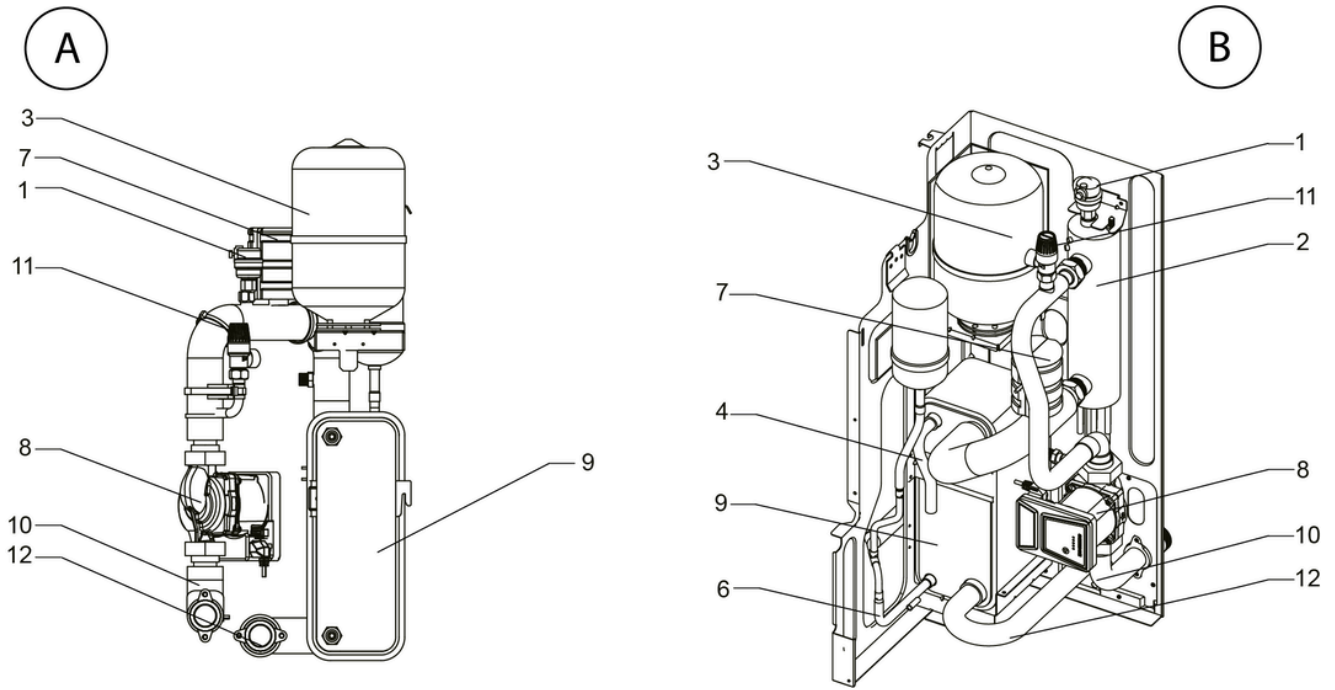


Grandezze 05M-07M

A Standard: senza resistenza elettrica

B Opzionale: con resistenza elettrica integrata

N°	Componente	N°	Componente
1	Valvola di sfiato automatico dell'aria	7	Flussostato
2	Resistenza elettrica di integrazione / backup (configurazione opzionale)	8	Pompa
3	Vaso di espansione	9	Scambiatore di calore a piastre
4	Tubo del gas refrigerante	10	Tubo di uscita dell'acqua
5	Sensori di temperatura	11	Valvola di sicurezza
6	Tubo del liquido refrigerante	12	Tubo di ingresso dell'acqua



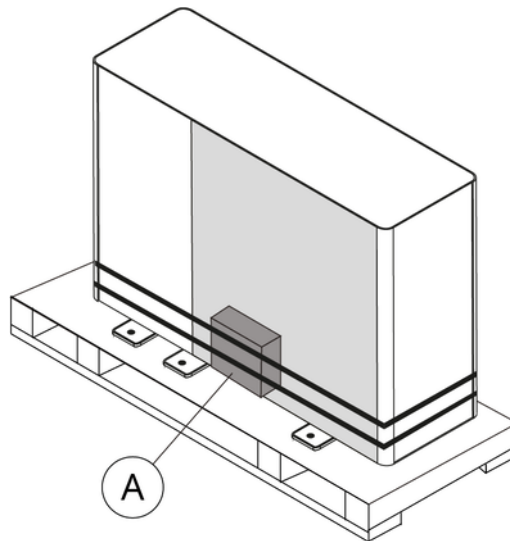
Grandezze 09M-16M/T

A Standard: senza resistenza elettrica

B Opzionale: con resistenza elettrica integrata

N°	Componente	N°	Componente
1	Valvola di sfiato automatico dell'aria	7	Flussostato
2	Resistenza elettrica di integrazione / backup (configurazione opzionale)	8	Pompa
3	Vaso di espansione	9	Scambiatore di calore a piastre
4	Tubo del gas refrigerante	10	Tubo di uscita dell'acqua
5	Sensori di temperatura	11	Valvola di sicurezza
6	Tubo del liquido refrigerante	12	Tubo di ingresso dell'acqua

8.6. Componenti forniti in dotazione



A Posizione componenti forniti in dotazione con l'unità

Descrizione	Quantità
Manuale per l'installazione e per la manutenzione	1
Manuale dell'interfaccia utente	1
Etichetta energetica	1
Filtro a Y	1
Interfaccia utente	1
Sonda di temperatura acqua (per T5 / T1 / Tw2 / Tbt1 / Tsolar)	1
Raccordo per scarico condensa	1
Fascetta	4
Resistenza di terminazione per collegamento unità in cascata M/S	1
Staffa protezione per sollevamento	2

Nota: La lista degli accessori compatibili è riportata sul bollettino tecnico.

9. Installazione

9.1. Prerequisiti installazione

⚠ AVVERTIMENTO

Per la movimentazione dell'unità utilizzare attrezzature adeguate al peso dell'unità.

⚠ AVVERTIMENTO

Verificare che tutte le attrezzature per la movimentazione siano conformi alle normative di sicurezza locali (gru, muletti, funi, ganci ecc).

⚠ AVVERTIMENTO

Dotare il personale dei dispositivi di protezione individuali adeguati alla situazione, quali ad esempio elmetto, guanti, scarpe infortunistiche ecc.

⚠ AVVERTIMENTO

Per evitare lesioni, non toccare l'ingresso dell'aria o le alette di alluminio dell'unità.

⚠ AVVERTIMENTO

Non utilizzare le impugnature delle griglie delle ventole per movimentare l'unità.

⚠ ATTENZIONE

Mantenere l'unità imballata durante la movimentazione.

⚠ ATTENZIONE

Rimuovere l'imballo quando si è raggiunto il punto di installazione.

⚠ ATTENZIONE

Attenersi alle indicazioni di sicurezza indicate nel capitolo «Informazioni sul refrigerante R-290».

9.2. Ricevimento e stoccaggio

Al momento della consegna controllare sempre numero ed integrità dei colli.

Firmando il documento senza riserva di controllo, il destinatario conferma la ricezione in condizioni ottimali e rinuncia ad ogni tipo di contestazione futura.

E' obbligatorio firmare con riserva in caso di non conformità/ mancanze rispetto al documento di trasporto. La segnalazione deve pervenire a Rossato S.p.A. entro e non oltre 8 gg dalla consegna.

In caso di danneggiamento, firmare con riserva e descrivere l'anomalia riscontrata (es. bancale rotto, cartone danneggiato, etc). La segnalazione deve pervenire a Rossato S.p.A. entro e non oltre 8 gg dalla consegna e completa di documentazione fotografica a riprova del danno descritto.

Trascorso il termine indicato degli 8 gg dalla ricezione merci, non verrà accettata alcun tipo di contestazione.

Per lo stoccaggio rispettare le indicazioni riportate sull'esterno dell'imballo, in particolare: temperatura ambiente minima -10 °C (possibili danni ai componenti); temperatura ambiente massima +50 °C (possibile apertura valvole sicurezza); umidità relativa massima 95% (possibili danni componenti elettrici).

9.3. Movimentazione

⚠ AVVERTIMENTO

Quando il carico è sollevato da terra, restare lontani dall'area sottostante e circostante.

⚠ AVVERTIMENTO

Tenere fuori dalla portata dei bambini il materiale di imballaggio perchè potenzialmente fonte di pericolo.

⚠ ATTENZIONE

Durante le operazioni far attenzione a non danneggiare la sonda aria esterna.

⚠ ATTENZIONE

Individuare i punti critici nel percorso di movimentazione (percorsi sconnessi, rampe, scalini, porte).

⚠ ATTENZIONE

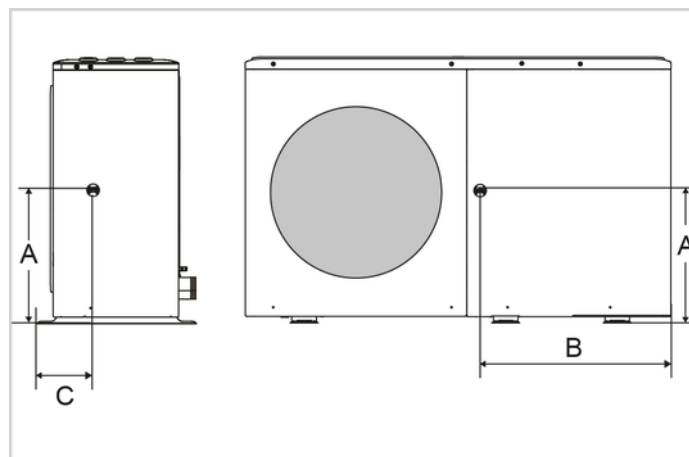
Prima di iniziare la movimentazione assicurarsi che l'unità sia in equilibrio stabile.

AVVISO

Durante il trasporto l'unità non può essere inclinata più di 15°.

L'unità può essere movimentata:

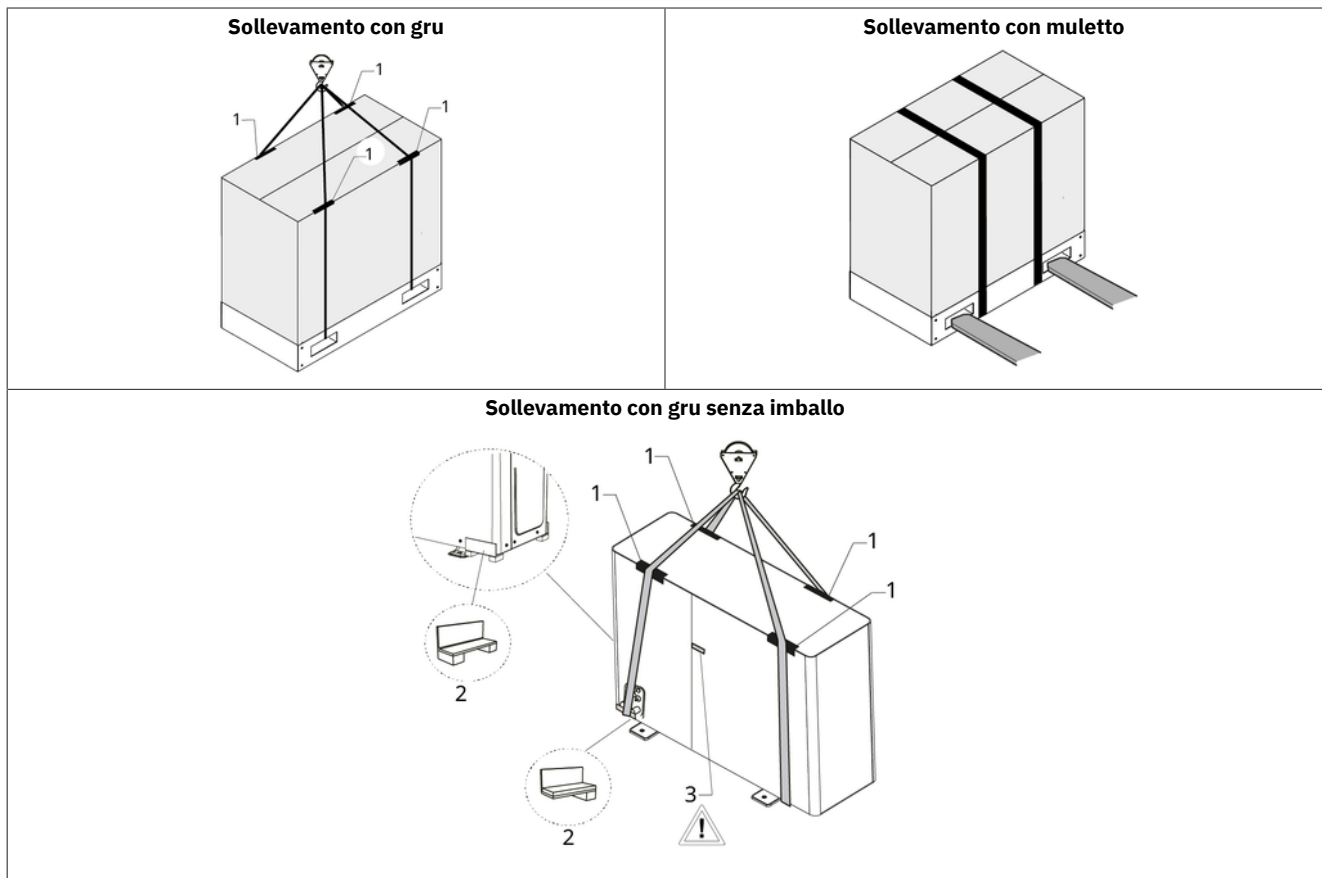
- con un paranco o una gru;
- con muletto o transpallet.



Posizione del baricentro

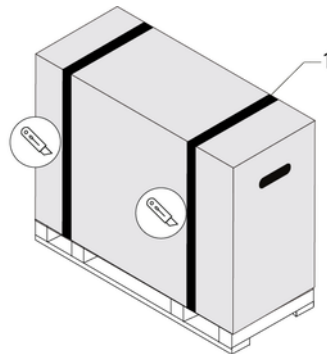
Grandezze		A	B	C
05M-07M	mm	333	528	210
09M	mm	360	550	234
12M/T-16M/T	mm	415	715	200

9.4. Installazione

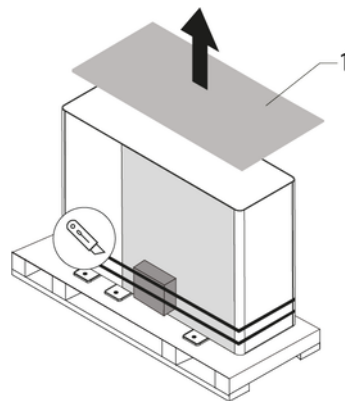


Rimozione dell'imballo

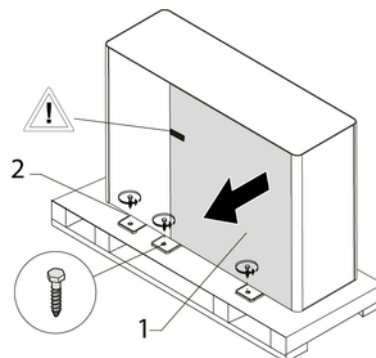
Raggiunto il luogo di installazione eseguire la seguente procedura:
1. tagliare le reggette (1) e rimuovere l'imballo.



2. Rimuovere il pannello di protezione (1) ed i componenti a corredo.



3. Rimuovere le viti di fissaggio (2) con mezzi idonei.



9.5. Installazione

AVVISO

Se l'unità viene installata su un tetto o terrazzo verificare la portata dello stesso e la possibilità di scaricare la condensa.

AVVISO

L'impianto elettrico e la relativa componentistica devono essere progettati da un tecnico abilitato che dovrà operare secondo le regole della buona tecnica e delle normative vigenti.

Assicurarsi che:

- La posizione sia accessibile in sicurezza.
- Gli spazi di rispetto vengano garantiti.
- Nelle vicinanze sia disponibile un luogo adatto allo scarico dell'acqua di condensa.
- L'unità sia sollevata da terra.
- La posizione dell'unità non crei disturbo ai vicini.

- Il piano d'appoggio o la parete sia in grado di sostenere il peso dell'unità.
- Il tratto di pavimento o di parete non interessi linee elettriche o tubazioni idrauliche e che non vengano compromessi elementi portanti della costruzione.

Evitare:

- luoghi che possano essere soggetti ad allagamenti;
- installazioni in prossimità di camere o finestre;
- accumuli di neve che ostruiscano aspirazione ed espulsione dell'aria;
- ostacoli al flusso dell'aria;
- foglie o altri corpi che possano ostruire le batterie di scambio;
- venti che contrastano o favoriscono il flusso d'aria;
- sorgenti di calore o inquinanti vicino all'unità (camini,estrattori ecc..);
- stratificazione (aria fredda che ristagna in basso);
- il ricircolo dell'aria tra mandata ed aspirazione;
- il posizionamento in cavedi e/o bocche di lupo.

9.6. Barriera frangivento

AVVISO

Non installare l'unità in un luogo in cui il lato di aspirazione possa essere esposto direttamente al vento.

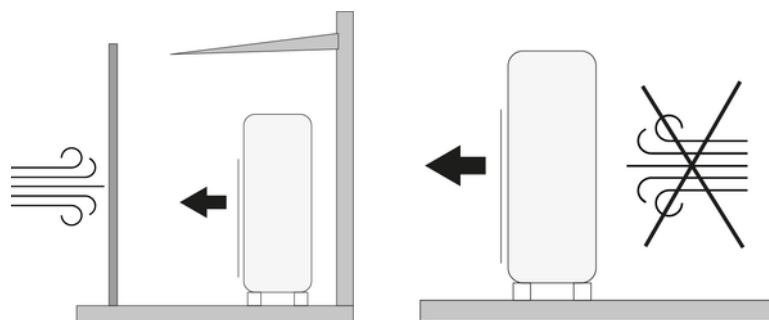
Quando un vento forte e continuo soffia sul lato frontale dell'unità, la ventola può iniziare a ruotare molto velocemente fino a rompersi. Pertanto prevedere barriere frangivento davanti all'unità.

L'installazione dell'unità in zone particolarmente ventose potrebbe causare:

- diminuzione della capacità operativa;
- frequente accelerazione della formazione di ghiaccio;
- interruzione del funzionamento per allarme di alta o bassa pressione.

Assicurarsi che:

- L'unità sia posizionata in modo che la mandata dell'aria si trovi a 90° rispetto alla direzione del vento.



9.7. Protezione della sonda aria esterna dal sole e accumuli di neve

AVVISO

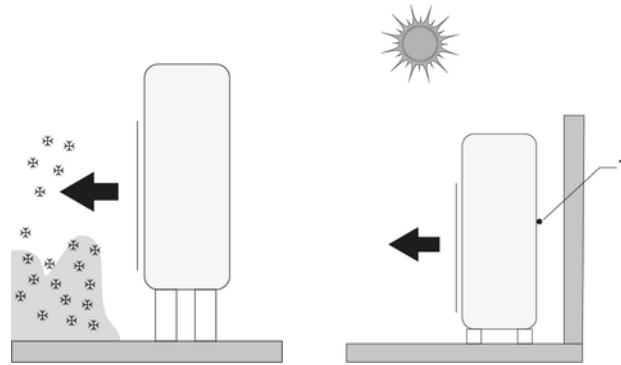
L'unità è dotata di una sonda (1) che rileva la temperatura esterna la quale non deve essere esposta direttamente alla luce del sole.

AVVISO

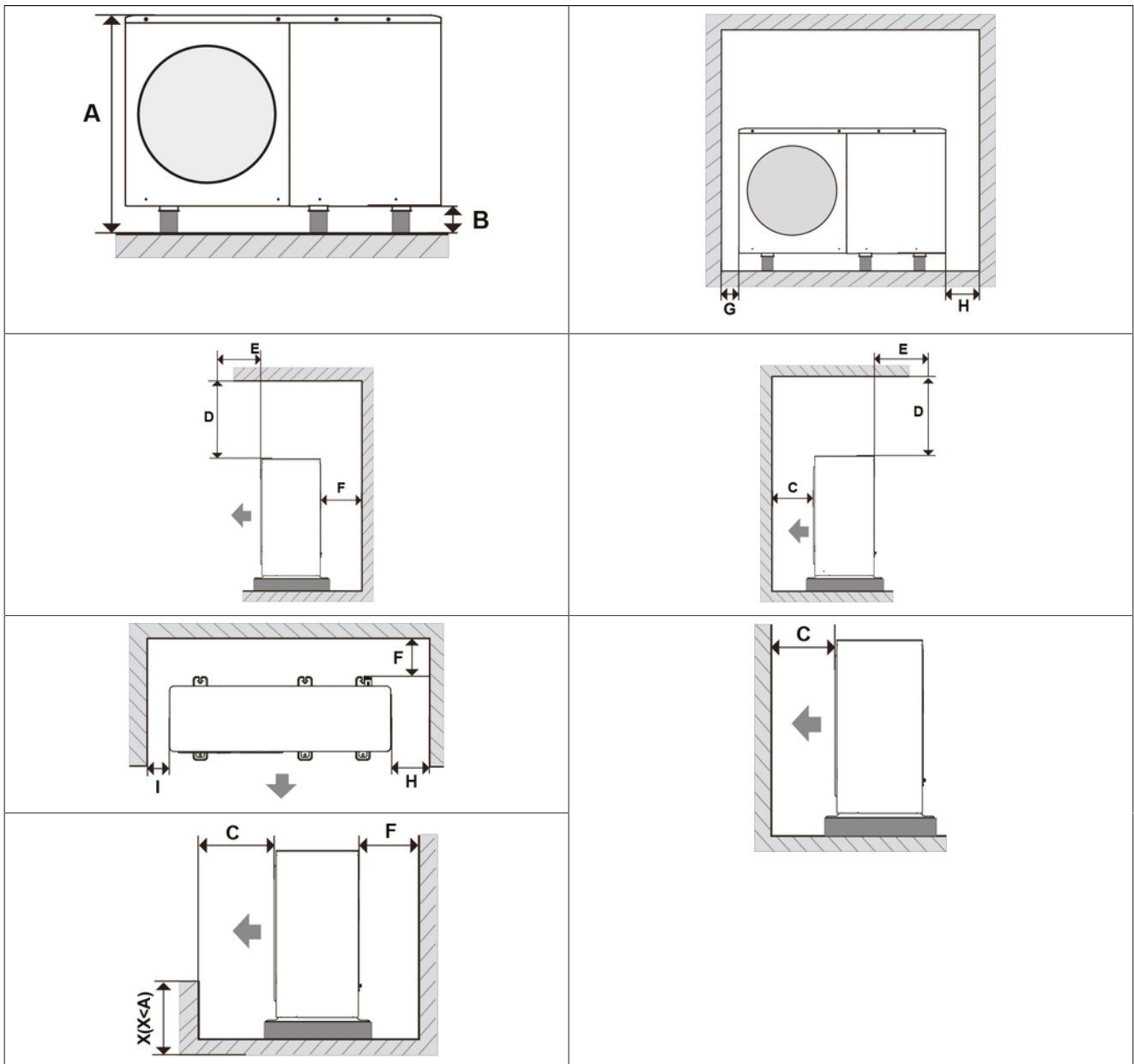
Installare l'unità in una posizione riparata dal sole o prevedere una tettoia.

AVVISO

In caso di installazioni in luoghi soggetti a forti nevicate, prevedere una base di appoggio rialzata per evitare che accumuli di neve ostruiscano aspirazione ed espulsione dell'aria.



9.8. Spazi di rispetto

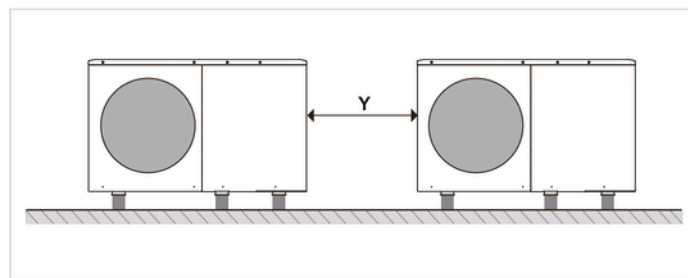
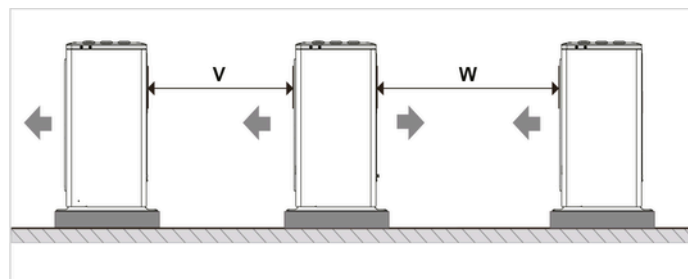


Grandezze 05M-09M		
A	mm	Altezza unità + B
B	mm	≥100
C	mm	≥1000

Grandezze 05M-09M		
D	mm	≥500
E	mm	≥500
F	mm	≥300
G	mm	≥500
H	mm	≥500
I	mm	≥500

Grandezze 12M/T-16M/T		
A	mm	Altezza unità + B
B	mm	≥100
C	mm	≥1500
D	mm	≥500
E	mm	≥500
F	mm	≥300
G	mm	≥500
H	mm	≥500
I	mm	≥500

9.9. Installazione multipla

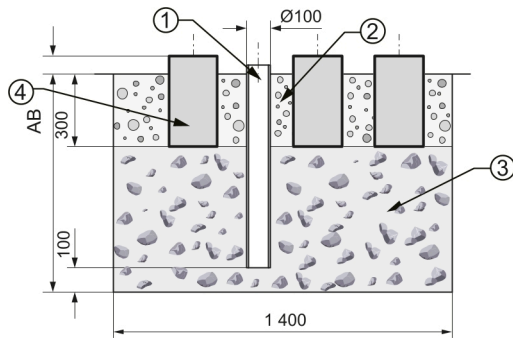


		05M-09M	12M/T-16M/T
V	mm	≥600	≥600
W	mm	≥2500	≥3000
Y	mm	≥500	≥500

9.10. Installazione a terra

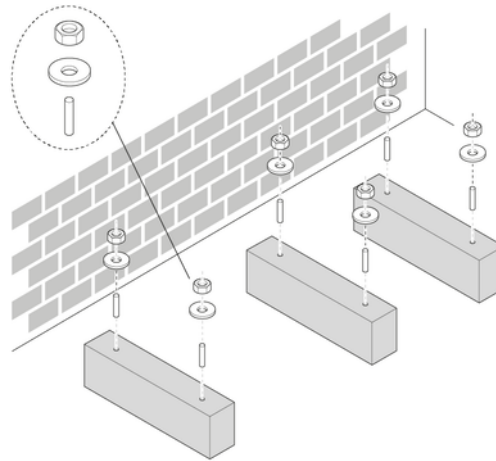
Installazione su terreno morbido

In caso di installazione su terreni morbidi come erba e terra, creare una base come mostrato nella figura seguente.



Per posizionare l'unità a terra:

1. preparare la base di appoggio in cemento;
2. utilizzare tasselli ad espansione;
3. fissare l'unità alla base di appoggio;
4. verificare la messa in bolla.

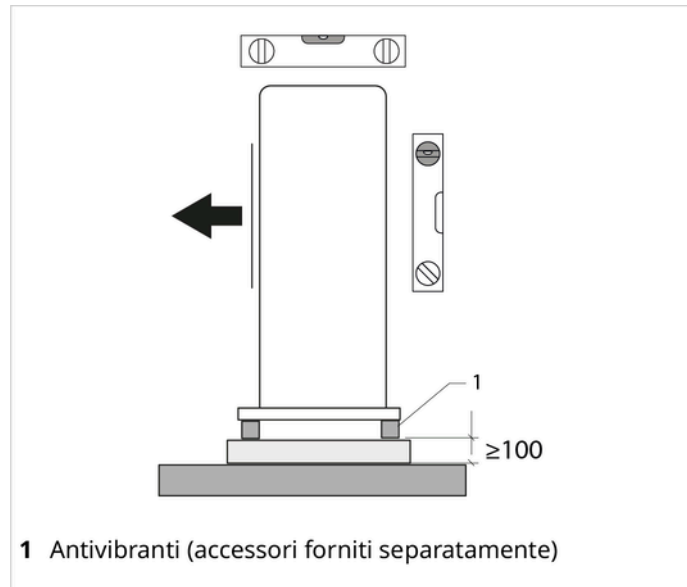


9.11. Punti di fissaggio



Grandezza	A	B	C	D	E	F
05M-09M	1299	426	375	121	644	379
12M/T-16M/T	1385	523	456	192	656	363

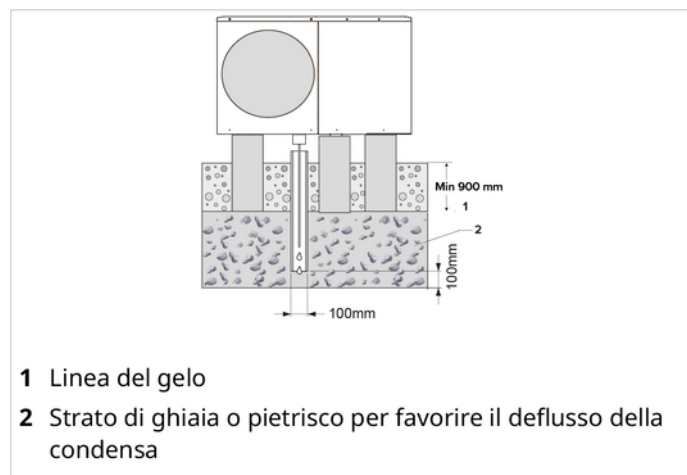
Nota: Per smorzare le vibrazioni sono disponibili antivibranti (accessori forniti separatamente) in base al tipo di installazione. Fare riferimento alla figura in basso.

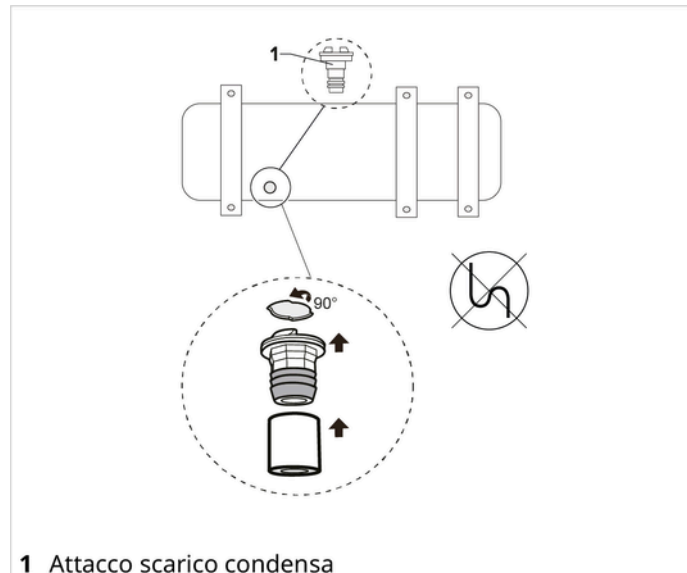


9.12. Scarico condensa

Durante il funzionamento invernale l'unità genera della condensa che deve essere convogliata in un luogo adatto allo scarico. Lo scarico può essere convogliato (consigliato) o libero. Per lo scarico convogliato:

- utilizzare il raccordo per scarico condensa fornito in dotazione con l'unità;
- posizionarlo nell'attacco predisposto sul lato inferiore;
- collegare un tubo di drenaggio;
- indirizzare il tubo di drenaggio verso un luogo adatto allo scarico;
- interrare il tubo al di sotto della linea del gelo per impedire che l'acqua geli a valle dello scarico;
- in caso di necessità utilizzare cavi scaldanti con funzione antigelo;
- evitare curve a breve raggio che possano causare ostruzioni;
- evitare possibili ostruzioni accidentali durante il funzionamento.



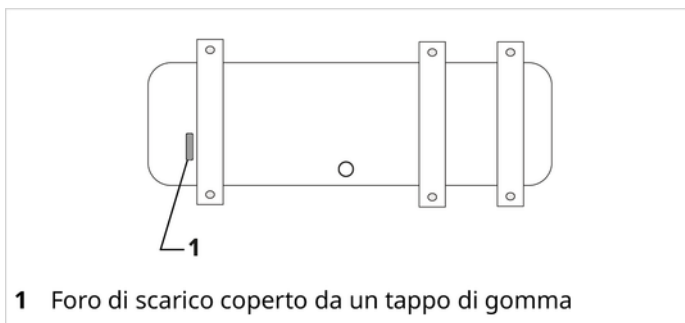


9.13. Scarico libero

⚠ ATTENZIONE

Evitare sversamenti in luoghi soggetti a passaggio di persone.

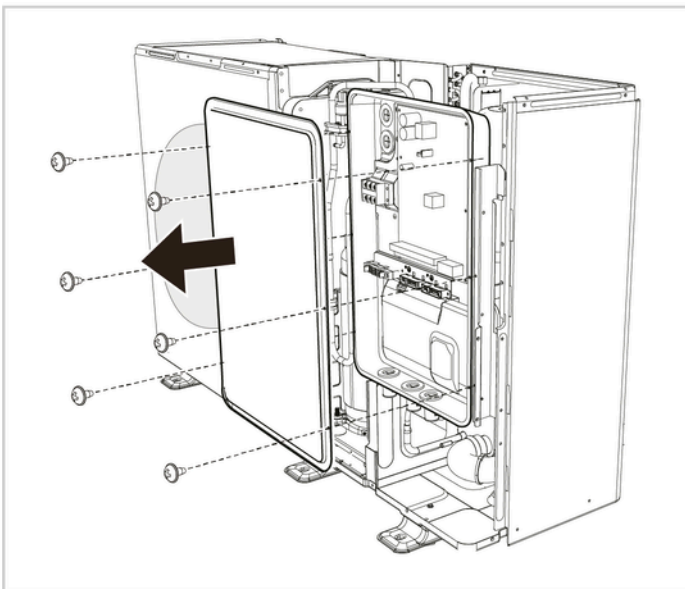
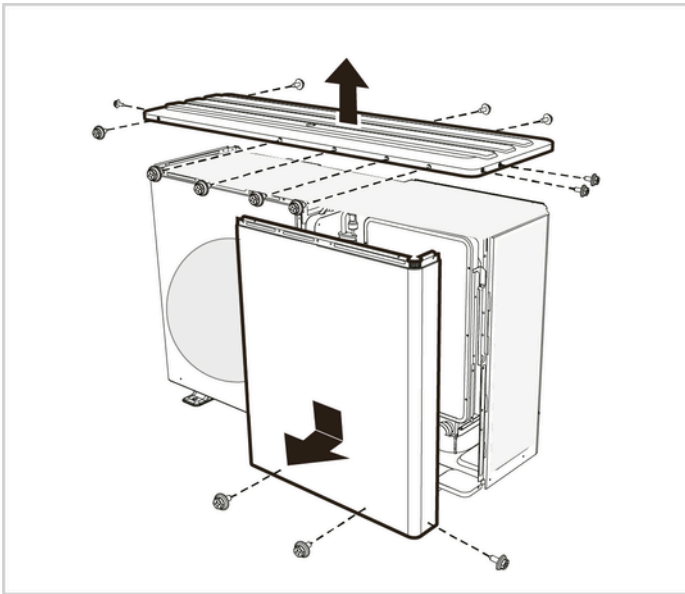
In caso di installazioni in luoghi non soggetti a gelo è possibile scaricare la condensa senza convogliarla. In questo caso rimuovere i tappi presenti sul lato inferiore dell'unità (riferirsi alla figura in basso).



9.14. Accesso alle parti interne

L'unità è dotata di pannelli di accesso rimovibili. Per accedere:

1. svitare le viti di fissaggio;
2. rimuovere i pannelli di accesso.

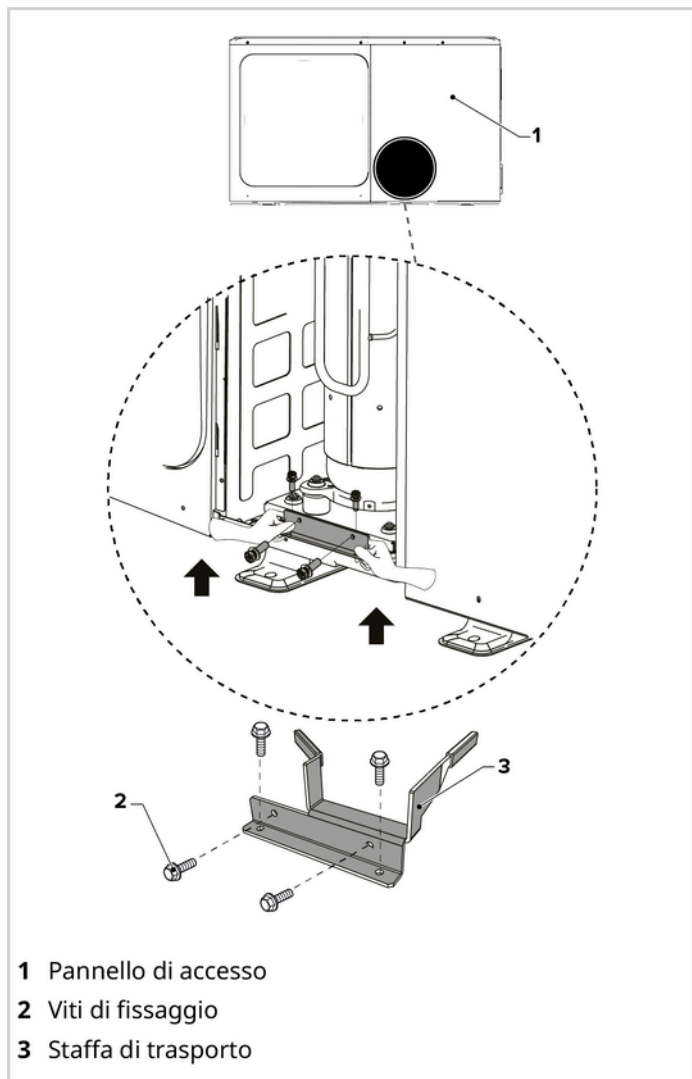


9.15. Rimozione della staffa di supporto

Le grandezze trifase vengono fornite con una staffa che blocca il compressore durante il trasporto.

Per rimuovere la staffa:

1. rimuovere il pannello di accesso;
2. svitare le viti di fissaggio;
3. rimuovere la staffa di trasporto.



10. Collegamenti idraulici

Verificare che:

- pressione massima e temperatura massima dell'acqua siano compatibili con i limiti di funzionamento dell'unità;
- siano installati dei rubinetti di scarico nei punti più bassi dell'impianto per poter scaricare completamente il circuito durante la manutenzione;
- siano installati degli sfiati d'aria nei punti più alti dell'impianto, posizionati in punti facilmente accessibili;
- l'unità sia collegata solo a circuiti idraulici chiusi.

10.1. Portata acqua

La portata acqua di progetto deve essere:

- all'interno dei limiti di utilizzo degli scambiatori;
- garantita anche con condizioni impiantistiche variabili (ad esempio impianti con zone che in determinate situazioni vengono escluse).

10.2. Minimo contenuto d'acqua

Verificare che l'impianto rispetti il minimo contenuto d'acqua.

In applicazioni di processo o in ambienti ad elevato carico termico potrebbe tuttavia essere necessaria una quantità aggiuntiva d'acqua.

Quando l'impianto è dotato di zone con valvole comandate a distanza, il volume minimo di acqua deve essere garantito anche quando tutte le valvole sono chiuse.

10.3. Caratteristiche dell'acqua

La qualità dell'acqua impiegata deve essere conforme ai requisiti riportati nella seguente tabella in basso, in caso contrario prevedere un sistema di trattamento.

PH (25°C)	7,5 ÷ 9,0
SO4--	< 100
HCO3- / SO4--	> 1
Durezza totale	8 ÷ 15 °f (4.5-8.5 dH)
Cl-	< 50 ppm
PO4 3-	< 2,0 ppm
NH3	< 0,5 ppm
Cloro libero	< 0,5 ppm
Fe3 +	< 0,5 ppm
Mn++	< 0,05 ppm
CO2	< 50 ppm
H2S	< 50 ppm
Temperatura	< 65 °C
Sabbia	10 mg /L 0,1 to 0,7 mm max diameter
Idrossido di ferrite Fe3O4 (nero)	Dose < 7,5 mg/L 50% of mass with diameter < 10 µm
Ossido di ferro Fe2O3 (rosso)	Dose < 7,5 mg/L - Diametro < 1 µm
Contenuto di ossigeno	< 0,1 ppm

10.4. Pulizia

La pulizia deve essere effettuata prima che la nuova unità sia installata. Prima di effettuare il collegamento dell'unità all'impianto pulire accuratamente il sistema con prodotti specifici per rimuovere residui o impurità che potrebbero influire sul funzionamento.

Nota: La garanzia non copre i danni causati da formazioni di calcare, depositi e impurità presenti nell'acqua e / o dal mancato funzionamento del sistema di pulizia del circuito idraulico.

Impianti esistenti

- In caso di installazione di una nuova unità in un sistema esistente, quest'ultimo deve essere risciacquato accuratamente per evitare la presenza di particelle, fango e scorie varie.
- Lo sporco può essere rimosso solo con un'adeguata portata di acqua ed il lavaggio deve essere effettuato sezione per sezione.
- Prestare particolare attenzione ai «punti ciechi», dove a causa di una portata ridotta si può accumulare molto sporco.
- In caso di necessità installare un filtro aggiuntivo adeguatamente dimensionato in base al tipo di inquinante da rimuovere.

10.5. Isolamento tubazioni

Isolare l'intero circuito idraulico, compresi tutti i componenti per evitare:

- la formazione di condensa durante il raffreddamento;
- la riduzione della capacità di riscaldamento e raffreddamento;
- il congelamento dei tubi dell'acqua esterni in inverno.

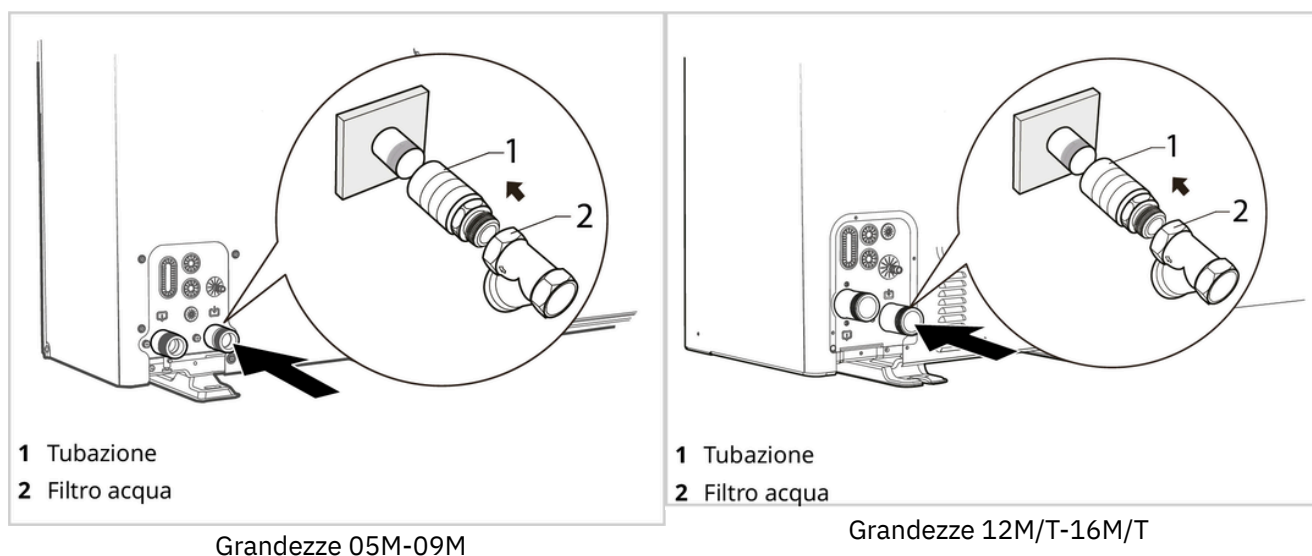
10.6. Filtro acqua

AVVISO

L'installazione del filtro è obbligatoria. Il funzionamento senza filtro può causare danni irreversibili all'unità.

A corredo dell'unità viene fornito il filtro acqua. In opzione è disponibile un filtro defangatore come accessorio. Tenere presente che il filtro deve essere installato in ingresso ed essere facilmente accessibile.

Nota: Il funzionamento senza filtro fa decadere la garanzia.



10.7. Protezione antigelo del circuito idraulico

AVVISO

Il gelo può determinare danni irreversibili all'unità.

AVVISO

Temperature esterne prossime allo zero possono causare il congelamento dell'acqua nelle tubazioni e nell'unità.

10.8. Soluzioni incongelabili

Per evitare problemi di congelamento procedere come segue:

⚠ ATTENZIONE

Non utilizzare miscele di glicole di tipo diverso (ad esempio etilenico con propilenico).

AVVISO

Il tipo di glicole utilizzato deve essere inibito (non corrosivo) e compatibile con i componenti del circuito idraulico.

AVVISO

L'utilizzo di soluzioni incongelabili determina un aumento delle perdite di carico.

1. Miscelare l'acqua con glicole, oppure proteggere le tubazioni con cavi scaldanti posati sotto l'isolamento, oppure svuotare l'impianto in caso di lunghe fermate.
2. Se l'unità non viene attivata per molto tempo, assicurarsi che rimanga alimentata ed in stand-by.
3. Se fosse necessario togliere l'alimentazione elettrica, l'acqua del circuito deve essere scaricata in modo da evitare che l'unità e tubazioni non vengano danneggiati dal congelamento.

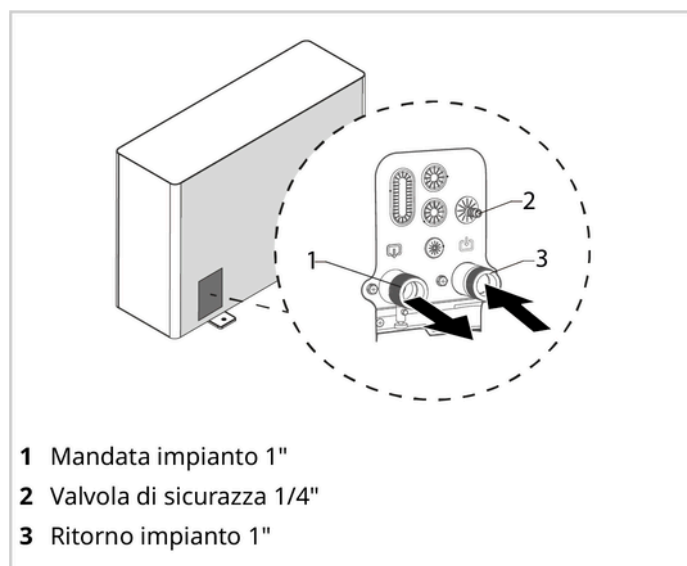
10.9. Valvole automatiche di protezione dal gelo

AVVISO

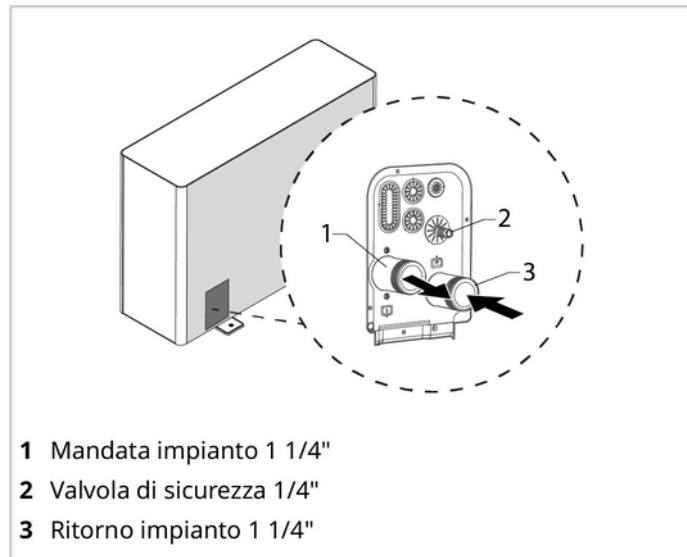
Se nell'impianto si utilizza acqua con glicole, non installare le valvole di protezione dal gelo, perchè potrebbero scaricare l'impianto.

Le valvole automatiche di protezione dal gelo sono utilizzate per scaricare l'acqua del circuito prevenendo rotture per congelamento. Le valvole devono essere installate in tutti i punti più bassi dell'impianto (fare riferimento al foglio istruzioni dell'accessorio).

10.10. Posizione attacchi



Grandezze 05M-09M



Grandezze 12M/T-16M/T

10.11. Caricamento dell'impianto

Completati i collegamenti idraulici è possibile procedere al caricamento dell'impianto.

Prima di iniziare il caricamento:

- posizionare l'interruttore generale dell'impianto su "spento";
- verificare che il rubinetto di scarico impianto sia chiuso;
- aprire tutte le valvole di sfiato dell'impianto e dei relativi terminali;
- aprire la valvola automatica di sfiato dell'aria dell'unità.

Per caricare l'impianto:

Iniziare il riempimento aprendo lentamente il rubinetto di carico acqua. Quando inizia ad uscire acqua dalla valvola di sfiato:

- chiudere le valvole;
- continuare il caricamento fino al valore di pressione previsto per l'impianto;
- verificare la tenuta idraulica delle giunzioni;
- ripetere questa operazione dopo che l'unità ha funzionato per alcune ore;
- controllare periodicamente la pressione dell'impianto;
- il reintegro va eseguito a macchina spenta (pompa OFF).

11. Collegamenti elettrici

⚠ AVVERTIMENTO

Tutte le operazioni di carattere elettrico devono essere eseguite da personale in possesso dei requisiti previsti dalle normative in vigore ed istruito sui rischi correlati a tali operazioni.

⚠ AVVERTIMENTO

Una messa a terra non corretta può causare scosse elettriche.

⚠ AVVERTIMENTO

Prima di alimentare elettricamente l'unità, assicurarsi che siano state ripristinate tutte le protezioni che erano state rimosse durante i lavori di allacciamento elettrico.

⚠ AVVERTIMENTO

Staccare l'alimentazione elettrica prima di effettuare qualsiasi collegamento ed attendere 10 minuti in modo tale che i condensatori DC bus dell'inverter del compressore siano correttamente a tensione residua irrilevante.

⚠ AVVERTIMENTO

Non collegare il filo di terra a tubi del gas o dell'acqua, a parafulmini o a cavi di messa a terra dell'impianto telefonico.

AVVISO

La sezione dei cavi di alimentazione e del cavo di protezione deve essere determinata in funzione delle caratteristiche delle protezioni adottate.

AVVISO

I dispositivi di protezione della linea di alimentazione dell'unità devono essere in grado di interrompere la corrente di corto circuito presunta, il cui valore deve essere determinato in funzione delle caratteristiche dell'impianto.

AVVISO

Prima di iniziare i lavori verificare che il dispositivo di sezionamento alla partenza della linea di alimentazione dell'unità sia aperto, bloccato e dotato dell'apposito cartello di segnalazione.

AVVISO

La protezione deve essere dimensionata in accordo con i dati elettrici dichiarati dal produttore.

Nota: Fare riferimento allo schema elettrico dell'unità (il numero di schema elettrico è indicato nell'etichetta matricolare).

Nota: Verificare che la rete abbia caratteristiche conformi ai dati riportati sulla targhetta matricolare.

Nota: Il costruttore non è responsabile di eventuali danni causati dalla mancanza di messa a terra o dell'inosservanza di quanto riportato negli appositi schemi.

11.1. Ingresso cavi

⚠ AVVERTIMENTO

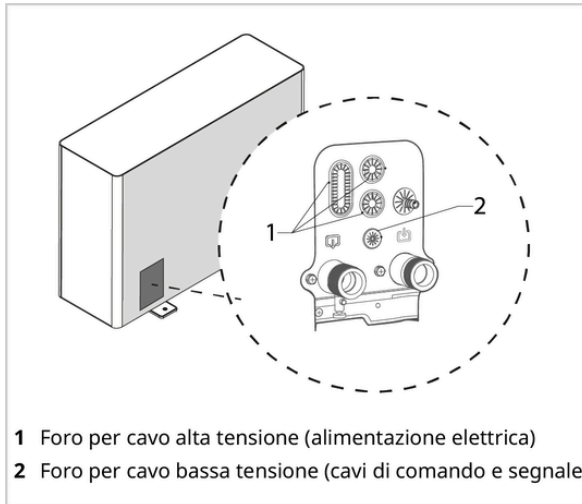
La resistenza di back-up esterna richiede un circuito elettrico dedicato.

⚠ AVVERTIMENTO

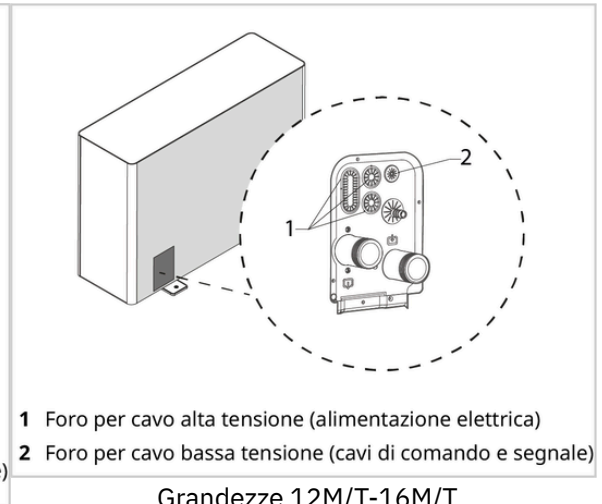
Le installazioni con accumulo per acqua calda sanitaria (disponibile come opzione) e resistenza ausiliaria esterna richiedono un circuito elettrico dedicato per la resistenza booster. Vedere scheda accessorio dell'accumulo per l'acqua calda sanitaria.

⚠ AVVERTIMENTO

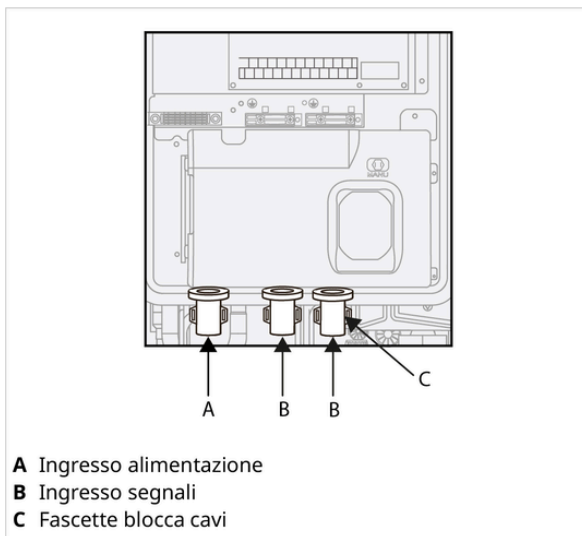
Prima di rimuovere il pannello del quadro elettrico, staccare l'alimentazione elettrica dell'unità, del riscaldatore ausiliario, dell'accumulo per acqua calda sanitaria e di tutti gli altri componenti alimentati elettricamente.



Grandezze 05M-09M



Grandezze 12M/T-16M/T



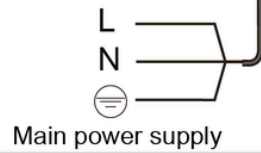
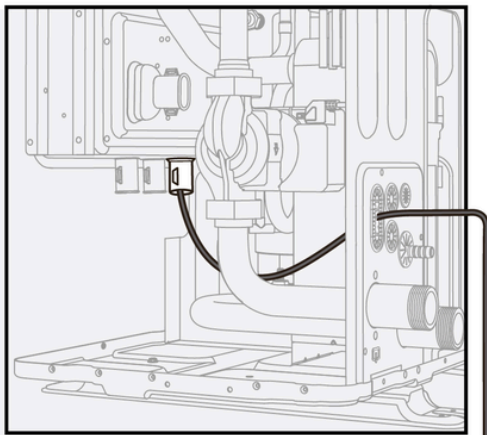
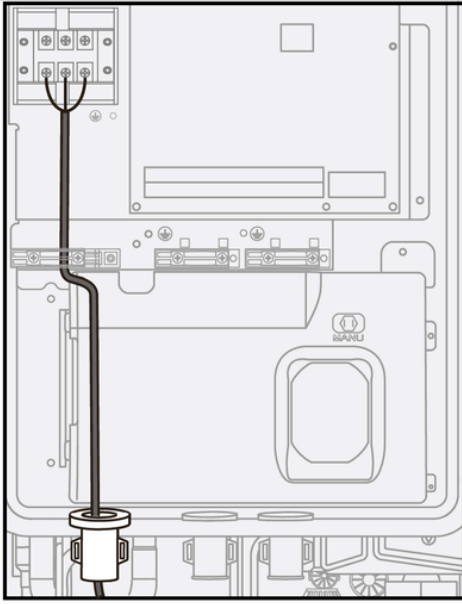
Ingresso cavi nel quadro elettrico

11.2. Collegamento dell'alimentazione elettrica

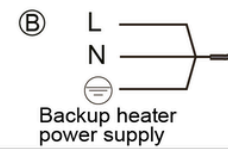
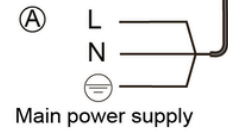
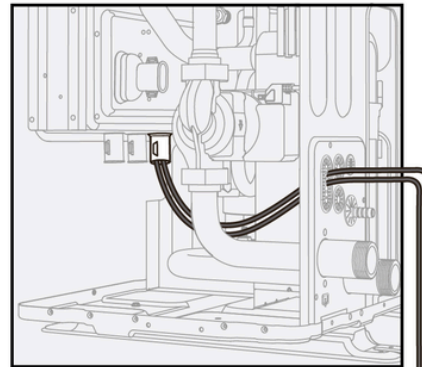
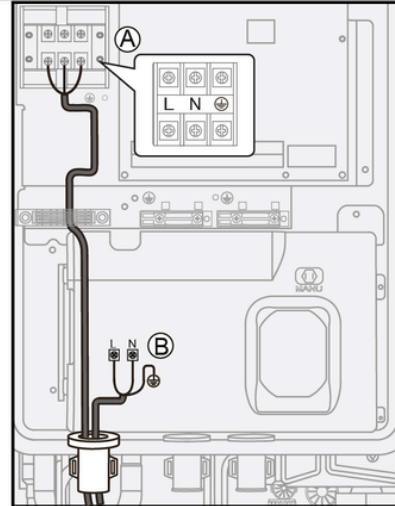
Assicurarsi di:

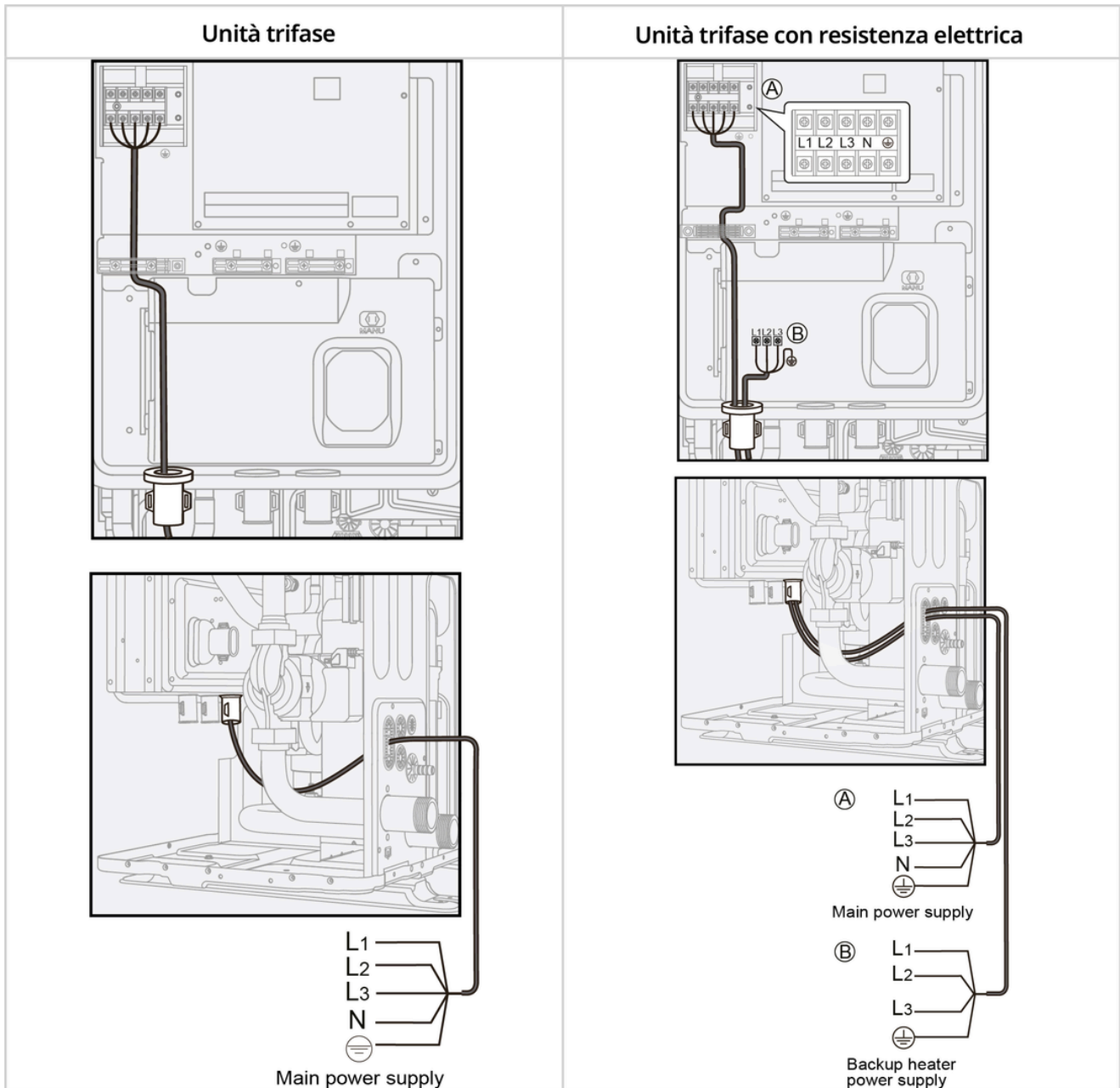
- Non collegare cavi di diversa sezione alla stessa morsettiera di alimentazione (un allentamento nei fili di alimentazione potrebbe causare un surriscaldamento) ed evitare un serraggio eccessivo delle viti della morsettiera.
- Collegare un interruttore di dispersione a terra e un fusibile o un magnetotermico alla linea di alimentazione.

Unità monofase



Unità monofase con resistenza elettrica





Coppie di serraggio (N•m)

M4 (morsetto di potenza, morsetto quadro elettrico)	da 1,2 a 1,4
M4 (messa a terra)	da 1,2 a 1,4

Dimensioni cavi elettrici - unità standard

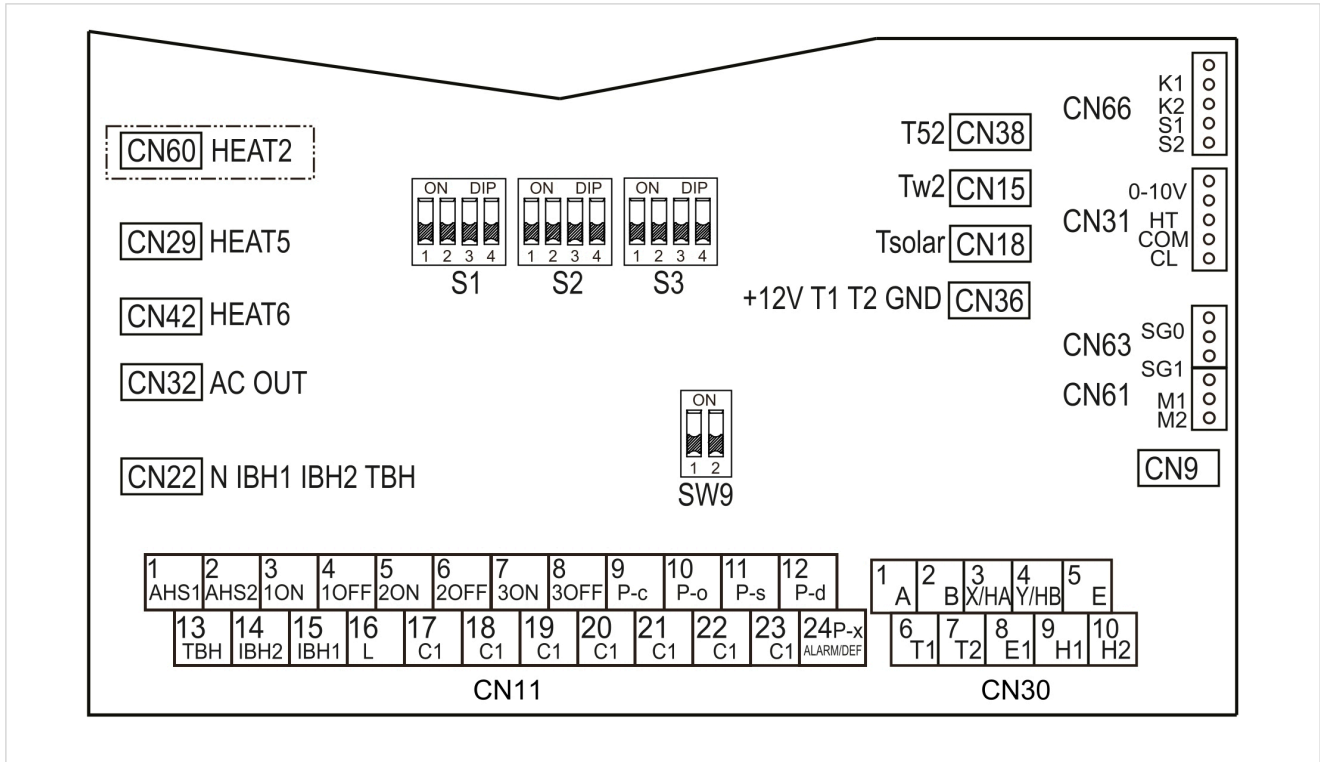
Grandezza	05M	07M	09M	12M	12T	16M	16T
FLA (A)	12,0	14	16,0	25	10	27	12
Massimo intervento protezioni	25			35	16	35	16
Sezione cavi (mm ²)	2,5		4	6	2,5	10	2,5

AVVISO

L'interruttore di dispersione a terra deve essere del tipo a intervento rapido a 30 mA (<0,1 s).

Nota: Per i valori di dimensionamento delle protezioni esterne fare riferimento ai dati elettrici nominali (bollettino, etichette).

11.3. Collegamenti componenti esterni



Rif.	Morsettiera CN11			
1	1	AHS1	Caldaia di integrazione	Contatto in tensione
	2	AHS2		
2	3	1ON	SV1 valvola 3-vie ACS	Contatto in tensione
	4	1OFF		
	17	C1		
3	5	2ON	SV2 valvola 2-vie di zona	Contatto in tensione
	6	2OFF		
	18	C1		
4	5	2ON	SV3 valvola 3-vie miscelatrice zona 2	Contatto in tensione
	7	3ON		
5	9	P_c	Pompa P_c (zona2)	Contatto in tensione
	20	C1		
6	10	P_o	pompa P_o (zona1)	Contatto in tensione
	21	C1		
7	11	P_s	Pompa solare P_s	Contatto in tensione
	22	C1N		
8	12	P_d	Pompa ricircolo ACS	Contatto in tensione
	23	C1		

9	13	TBH	Resistenza TBH	Contatto in tensione
	16	L		
10	15	IBH1	Resistenza backup esterna (3kW)	Contatto in tensione
	17	C1		
11	14	IBH2	Resistenza backup esterna (9KW)	Contatto in tensione
	15	IBH1		
	16	L		
	17	C1		
12	23	C1	Stato di sbrinamento o stato di allarme	Contatto in tensione
	24	P_x		
Rif.	Morsettiera CN30			
13	3	X/HA	Controllo cablato	Contatto pulito
	4	X/HB		
14	9	H1	Collegamento M/S per unità in cascata	Contatto pulito
	10	H2		
Rif.	Morsettiera CN31			
15	-	HT	Termostato ambiente (220V)	Contatto pulito
	-	COM		
	-	CL		
Rif.	Morsettiera CN61			
16	-	M1	ON/OFF remoto	Contatto pulito
	-	M2		
Rif.	Morsettiera CN66			
17	-	S1	Ingresso solare	Contatto pulito
	-	S2		

11.4. Parametri

Parametro	Descrizione
AHS	Caldaia di supporto o back-up
IBH	Resistenza elettrica di supporto o back-up
P_i	Pompa dell'unità o Pompa della Zona 1 (per impianti a 2 zone)
P_o	Pompa del circuito secondario (o Pompa della Zona 1 per impianti a 2 zone)
P_c	Pompa della Zona 2 (per impianti a 2 zone)
P_d	Pompa di ricircolo ACS
P_s	Pompa del circuito solare
Pe	Pressione di evaporazione in Raffrescamento o di condensazione in Riscaldamento
SV1	Valvola a 3-vie deviatrice circuito/ACS
SV2	Valvola a 2-vie deviatrice per impianti diretti a 2 zone
SV3	Valvola a 3-vie miscelatrice per circuito miscelato
T1	Temperatura di mandata dell'acqua dalla fonte di Riscaldamento ausiliaria (in presenza di resistenza IBH o caldaia AHS)
T2	Temperatura del refrigerante in ingresso allo scambiatore utilizzo (scambiatore a piastre) in modo Raffrescamento (o in uscita in modo Riscaldamento)

Parametro	Descrizione
T3	Temperatura del refrigerante in uscita allo scambiatore sorgente (batteria) in modo Raffrescamento (o in ingresso in modo Riscaldamento)
T4	Temperatura dell'aria esterna
T5	Temperatura del serbatoio dell'ACS
T1S	Setpoint della temperatura di mandata dell'acqua
Ta	Temperatura dell'aria ambiente, rilevata dalla sonda presente nella HMI
Tbt1	Temperatura della parte superiore dell'accumulo inerziale
TBH	Resistenza elettrica ausiliaria dell'accumulo ACS (Acqua Calda Sanitaria)
Th	Temperatura del refrigerante in aspirazione del compressore
Tp	Temperatura del refrigerante allo scarico del compressore
Tsolar	Temperatura dell'acqua nel circuito del solare termico
Tw2	Temperatura di mandata dell'acqua per la zona miscelata (per impianti a 2 zone)
TWin	Temperatura di ripresa dell'acqua dell'unità
TWout	Temperatura di mandata dell'acqua dell'unità

Tenere presente che:

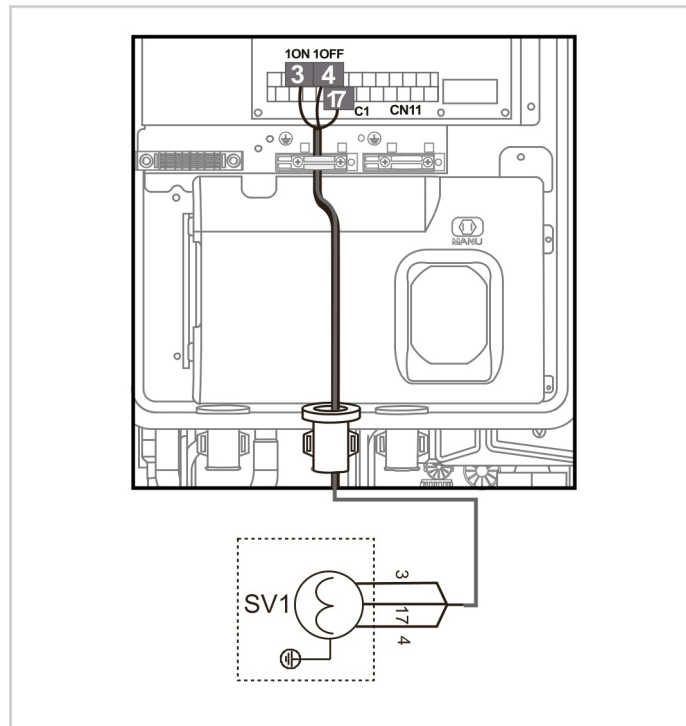
- l'unità deve essere collegata a terra;
- tutti i carichi esterni ad alta tensione, se collegati a un attacco di metallo o a una porta con messa a terra, devono essere collegati a terra;
- la corrente richiesta per ogni carico esterno deve essere inferiore a 0,2 A. Se la corrente richiesta per un singolo carico è maggiore di 0,2 A, inserire un contattore per il controllo.
- A titolo di esempio le porte dei morsetti "AHS1" "AHS2", "A1" "A2", "R1" "R1" e "DTF1" "DTF2" forniscono solo il segnale di commutazione.

Nota: Tutti i cavi sono collegati a linee ad alta tensione fatta eccezione del cavo termistore e del cavo per l'interfaccia utente.

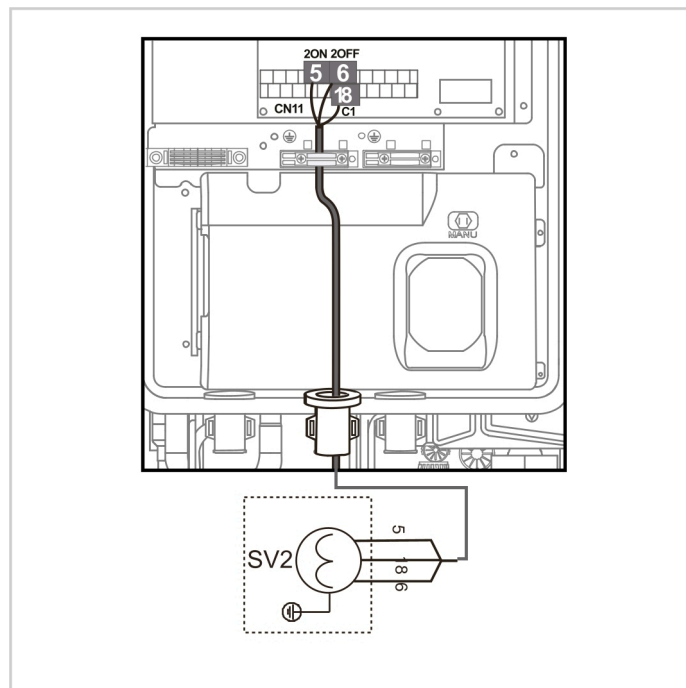
11.5. Collegamenti valvole a 3 vie

Tipo contatto	220-240 VAC
Massimo intervento protezioni	0.2 A
Sezione cavi	0.75 mm ²

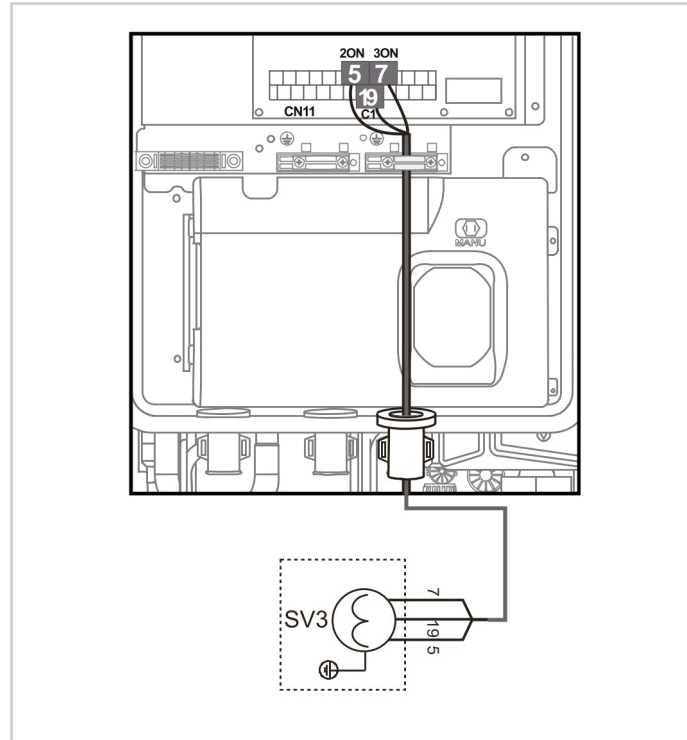
SV1 = Valvola a 3-vie deviatrice circuito/ACS



SV2 = Valvola a 3-vie deviatrice per impianti diretti a 2 zone



SV3 = Valvola a 3-vie miscelatrice per circuito miscelato



11.6. Collegamenti serbatoio ACS

⚠ ATTENZIONE

Utilizzare serbatoi e accessori Rossato per la certezza della compatibilità con l'unità

L'unità può opzionalmente essere collegata ad un accumulo per ACS di adeguato volume, dotando l'impianto di una valvola 3 vie deviatrice comandata dall'unità. Per ottimizzare l'efficienza del sistema, è consigliabile installare la valvola 3 vie e l'accumulo ACS il più vicini possibile all'unità. Utilizzare valvole a commutazione rapida, con ridotte perdite di carico e ridotto trafilamento.

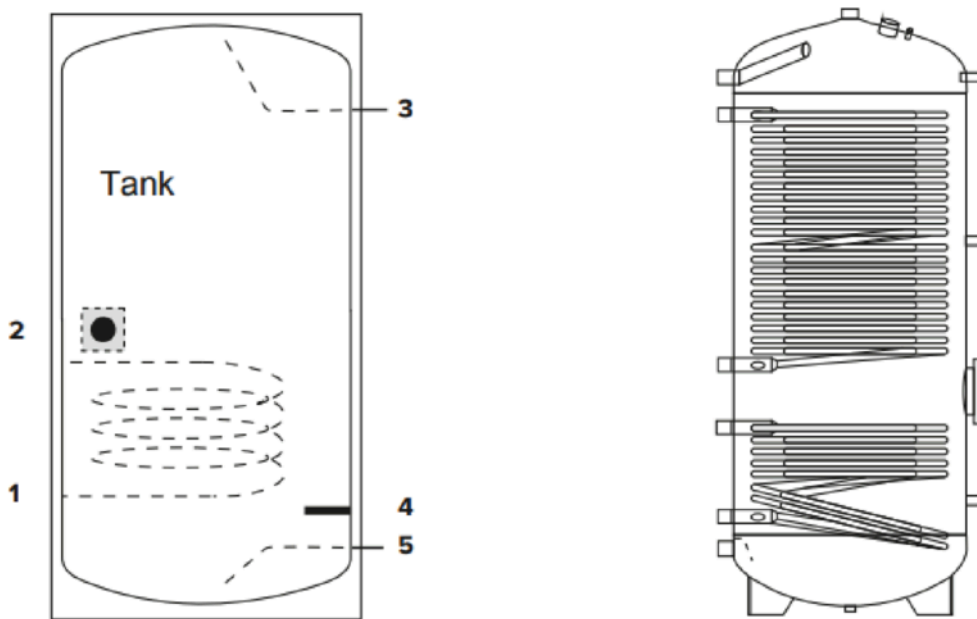
Consultare il manuale dell'accumulo ACS per i dettagli della sua installazione, con particolare riferimento al tipo di protezione catodica (anodo al magnesio o elettronico) e all'equipotenzialità tra unità e serbatoio (giunti dielettrici e/o messa a terra equipotenziale).

Dimensionare opportunamente le tubazioni di collegamento e curare l'isolamento termico delle tubazioni stesse, soprattutto in caso di distanze rilevanti tra unità e accumulo ACS.



AVVISO

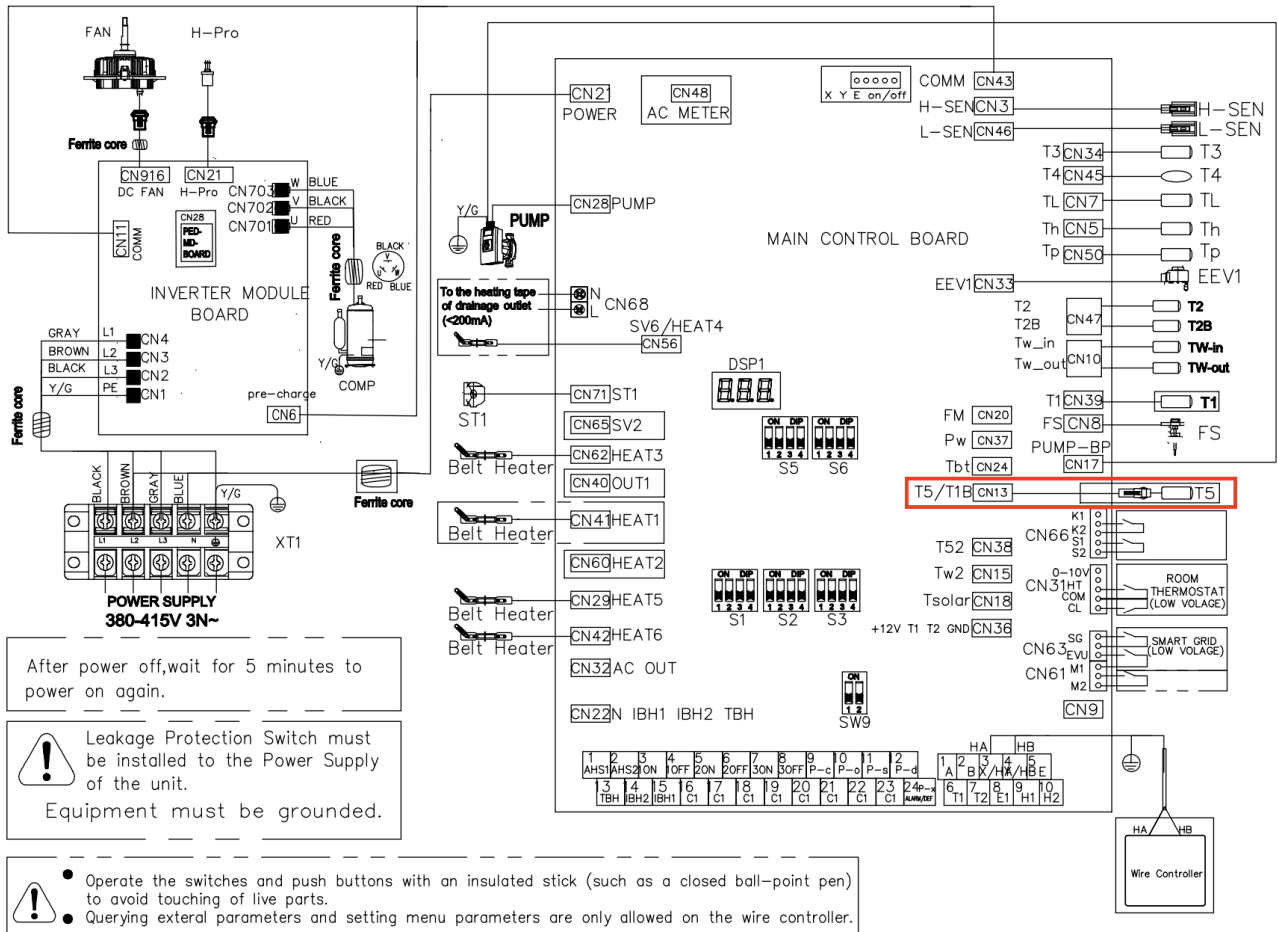
La lunghezza del tubo tra l'unità e il serbatoio deve essere inferiore a 10 metri.



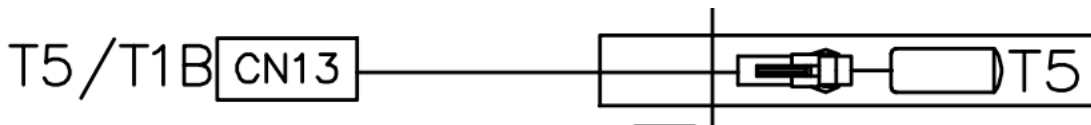
Bollitore con doppio scambiatore

Riferimento	Descrizione
1	Scambiatore di calore
2	Sonda di temperatura (accessorio obbligatorio per la gestione del bollitore da parte dell'unità)
3	Uscita
4	Riscaldatore del serbatoio (da installare sotto la sonda di temperatura)
5	Entrata

Grandezza	05M ~ 07M	09M	12M/T~16M/T	22T~26T~30T
Volume del serbatoio (Raccomandato)	100 ~ 250	150 ~ 300	200 ~ 1000	500 ~1000
Dimensione minima scambiatore di calore / m ² (acciaio inox)	1.4	1.4	1.6	2.5
Dimensione minima scambiatore di calore / m ² (smaltato)	2.0	2.0	2.5	3.5



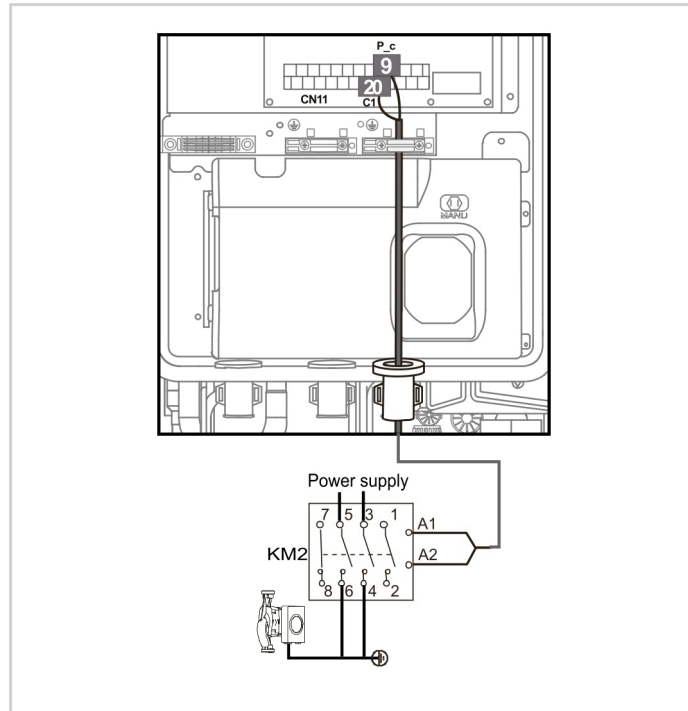
La sonda T5 per il controllo della temperatura del serbatoio deve essere collegata elettricamente al morsetto CN13 della scheda elettrica dell'inverter module board.



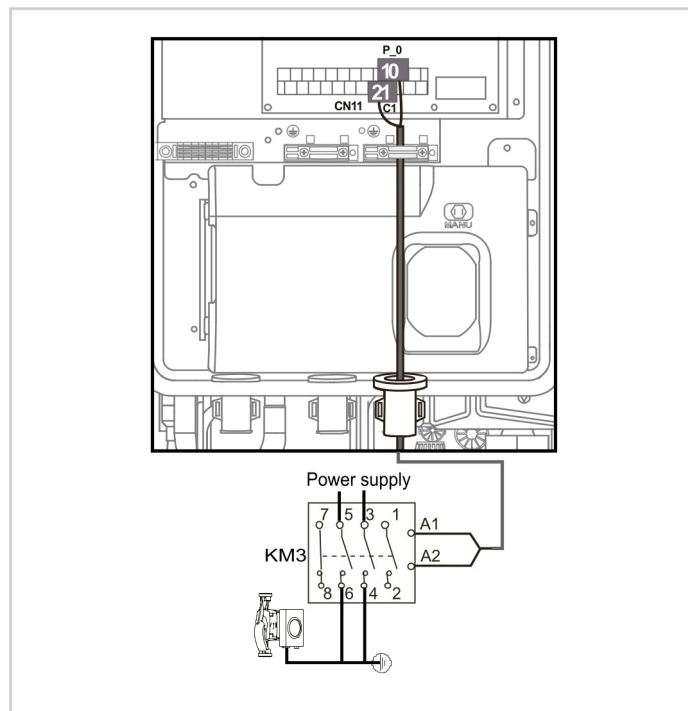
11.7. Collegamenti pompe aggiuntive

Tipo contatto	220-240 VAC
Massimo intervento protezioni	0.2 A
Sezione cavi	0.75 mm ²

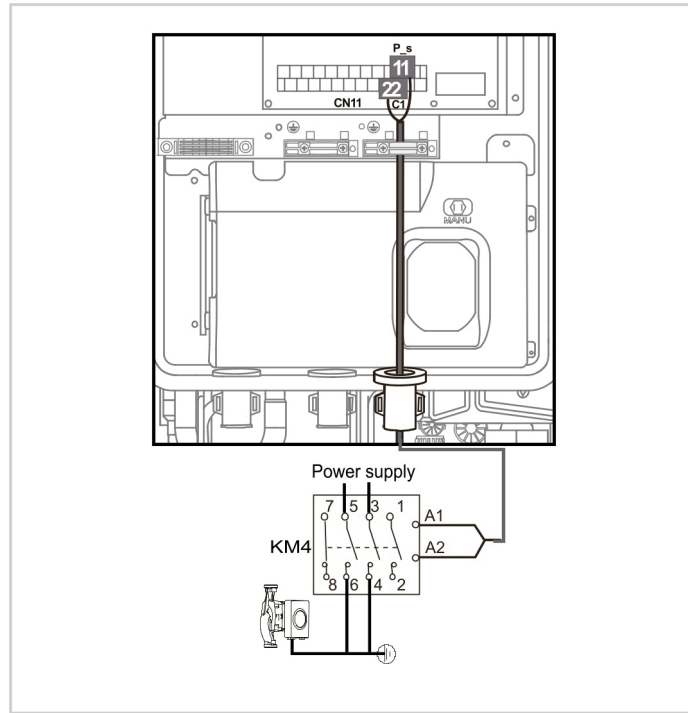
Pompa di miscelazione P_c (Zona 2)



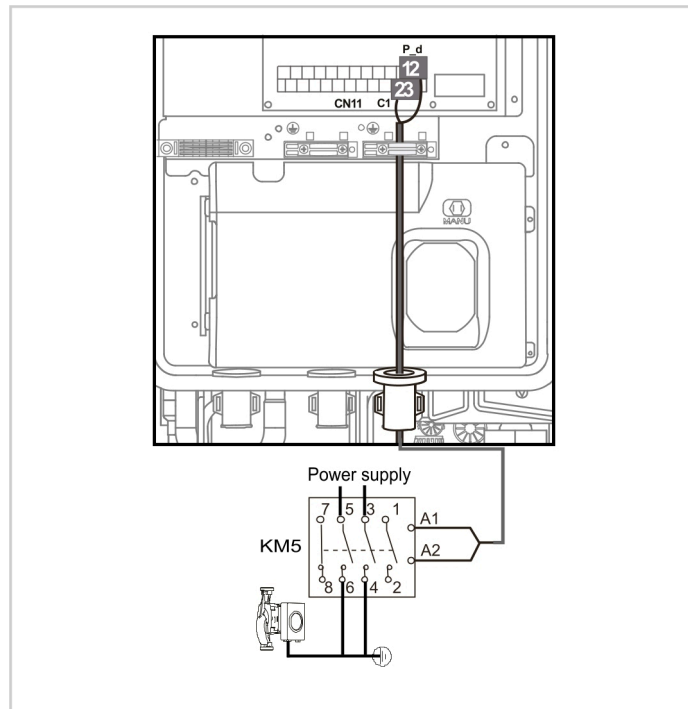
Pompa circuito secondario P_o (zona1)



Pompa solare P_s



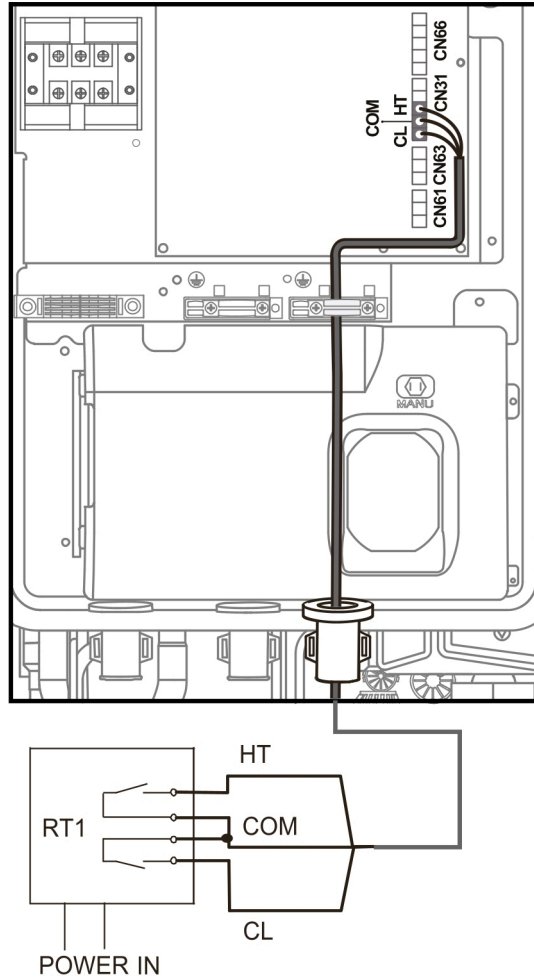
Pompa ACS P_d



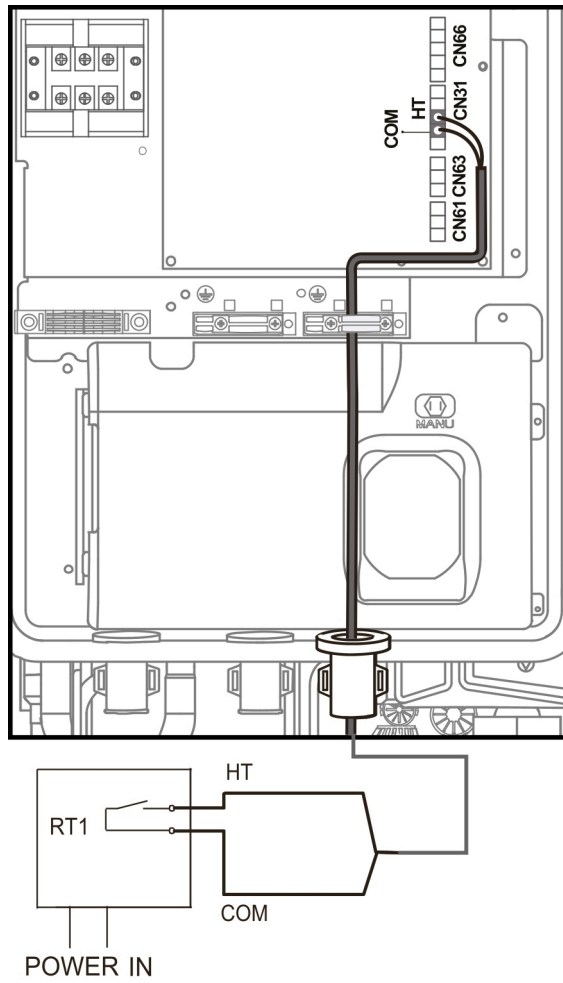
11.8. Collegamenti termostato di zona

Il termostato di zona può essere collegato in tre diverse modalità. La scelta su quale utilizzare dipende dal tipo di applicazione.

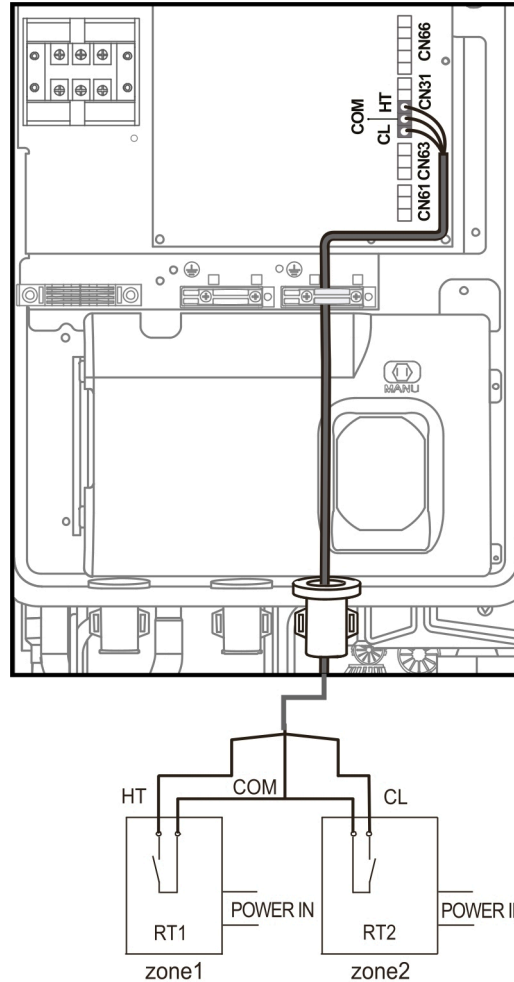
- Metodo A: Impianto monozona con termostato di zona che gestisce l'ON/OFF e il cambio modo dell'unità.



- Metodo B: Impianto monozona con termostato di zona che gestisce solo l'ON/OFF, interfaccia utente che gestisce il cambio modo dell'unità.



- Metodo C: Impianto a due zone con due termostati di zona che gestiscono l'ON/OFF, interfaccia utente che gestisce il cambio modo dell'unità. Il modulo idraulico è collegato con due regolatori di temperatura esterni. i collegamenti saranno:
 - On-Off zona 1 da ingresso HT - COM
 - On-Off zona 2 da ingresso CL - COM
 - Heat-Cool da interfaccia utente



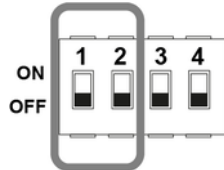
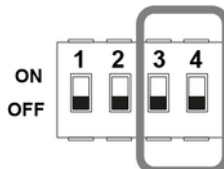
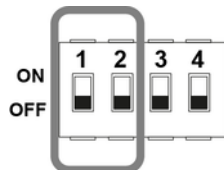
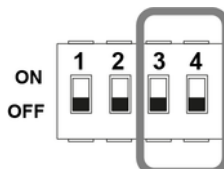
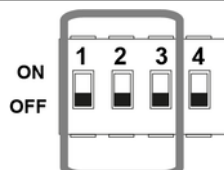
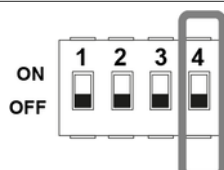
ATTENZIONE

Rischio di scossa elettrica e danni all'unità

L'alimentazione dell'unità e quella del termostato ambiente devono essere collegate alla stessa linea neutra (N) e alla stessa fase L2 (solo per le unità trifase). Il mancato rispetto di questa istruzione può causare scosse elettriche, malfunzionamenti o danni permanenti alla pompa di calore.

11.9. Impostazione dei Dip-switch

I dip-switch si trovano sulla scheda di controllo principale del modulo idraulico.

Switch			
S1	1,2		0/0 = modello 1 0/0 = modello 2 0/0 = modello 3 0/0 = modello 4
	3,4		0/0 = Senza resistenza integrata IBH 0/1 = Con riscaldatore integrata IBH (Controllo a una fase) 1/0 = Con riscaldatore integrata IBH (Controllo a due fasi) 1/1 = Con riscaldatore integrata IBH (Controllo a tre fasi)
S2	1/2		Riservati
	3,4		0/0 = velocità variabile pompa 1 0/1 = velocità variabile pompa 2 1/1 = velocità variabile pompa 3 1/0 = velocità Costante pompa
S3	1,2,3		0/0/0 = indirizzo 0# (master units) 1/0/0 = indirizzo 1# (slave units) 0/1/0 = indirizzo 2# (slave units) 0/0/1 = indirizzo 3# (slave units) 1/1/0 = indirizzo 4# (slave units) 1/0/1 = indirizzo 5# (slave units) 0/1/1 = indirizzo 6# (slave units) (Riservato) 1/1/1 = indirizzo 7# (slave units) (Riservato)
	4		4: Riservati

12. Messa in servizio

Verificare che:

- l'unità sia installata a regola d'arte e in conformità a quanto riportato in questo manuale e che la linea di alimentazione elettrica dell'unità sia sezionata alla partenza;
- il dispositivo di sezionamento della linea sia aperto, bloccato e dotato dell'apposito cartello di segnalazione e che l'unità non sia in tensione.
- durante l'installazione, le impostazioni e i parametri dell'unità siano configurati dall'installatore in base alla configurazione dell'installazione, alle condizioni climatiche e alle preferenze dell'utente finale;
- le relative impostazioni siano accessibili e programmabili attraverso l'interfaccia utente.

12.1. Verifica preliminare (alimentazione unità:OFF)

1	Cablaggio in loco: -Controllare che tutti i collegamenti di cablaggio rispettino le istruzioni riportate nel presente manuale.
2	Fusibili, interruttori automatici o dispositivi di protezione: -Controllare la dimensione e il tipo secondo le istruzioni indicate nel presente manuale; -Assicurarsi che non siano stati bypassati fusibili o dispositivi di protezione.
3	Interruttore automatico della resistenza elettrica integrativa: -Controllare che l'interruttore automatico della resistenza elettrica integrativa nel quadro elettrico sia chiuso (varia a seconda del tipo di resistenza elettrica integrativa). Fare riferimento allo schema elettrico.
4	Interruttore automatico della resistenza elettrica integrativa per bollitore ACS: -Controllare che l'interruttore automatico della resistenza elettrica integrativa per bollitore ACS sia chiuso (applicabile solo alle unità con serbatoio dell'acqua calda per usi domestici opzionale).
5	Cablaggio interno: -Controllare che il cablaggio e i collegamenti all'interno del quadro elettrico siano perfettamente serrati e in buono stato. -Controllare che il cablaggio di messa in terra sia perfettamente serrato e in buono stato.
6	Montaggio: -Verificare che le connessioni idrauliche siano correttamente serrate per evitare perdite d'acqua, rumori anomali e vibrazioni durante l'avvio dell'unità.
7	Componenti danneggiati: -Controllare i componenti e il circuito all'interno dell'unità per rilevare eventuali danni o deformazioni.
8	Perdita di refrigerante: -Controllare che nell'interno dell'unità non vi siano perdite di refrigerante. In tal caso consultare il capitolo «Informazioni sul refrigerante R-290».
9	Tensione di alimentazione: -Controllare che la tensione dell'alimentazione rientri nei valori sull'etichetta matricolare dell'unità.
10	Valvola di sfiato automatica: -Verificare che la valvola di sfiato aria automatica sia aperta (almeno 2 giri).
11	Valvola di intercettazione: -Controllare che la valvola di intercettazione sia completamente aperta.
12	Struttura: -Controllare che tutta la struttura dell'unità sia montata correttamente.

12.2. Alimentazione unità ON

AVVISO

Prima di iniziare la prova di funzionamento, assicurarsi che l'impianto idrico e l'accumulo siano pieni d'acqua e che l'aria sia stata sfiatata. In caso contrario, la pompa, la resistenza elettrica integrativa (opzionale) e lo scambiatore potrebbero subire danni irreversibili.

AVVISO

Per impianti a pannelli radianti se la temperatura aumenta bruscamente in breve tempo il pavimento potrebbe subire danni irreversibili.

Nota: Per la configurazione del sistema e delle funzionalità avanzate, fare riferimento al manuale dell'interfaccia utente.




1	All'accensione dell'unità, sull'interfaccia utente non viene visualizzato nulla. Controllare le seguenti anomalie prima di diagnosticare possibili codici di errore: -problema di connessione elettrica (alimentazione o segnale di comunicazione); -guasto fusibile sulla scheda elettronica principale.
2	Il codice di errore «E8» o «E0» viene visualizzato sull'interfaccia utente: -nel sistema è presente aria; -la pressione dell'acqua nell'impianto è insufficiente; -la portata dell'acqua nell'impianto è insufficiente.
3	Il codice di errore «E2» viene visualizzato sull'interfaccia utente: -Controllare il cablaggio tra l'interfaccia utente e l'unità.
4	Avviamento iniziale a bassa temperatura esterna: -Per l'avvio iniziale quando la temperatura esterna è bassa, l'acqua deve essere riscaldata gradualmente. -Utilizzare la funzione Preriscaldamento a pavimento.

13. Avviamento

Durante l'avviamento devono essere effettuate le seguenti verifiche:

- 1 Prova di funzionamento degli attuatori
- 2 Sfiato dell'aria
- 3 Prova delle modalità di funzionamento
- 4 Controllo della portata acqua minima in tutte le condizioni.

13.1. Accesso al menu «Per servizio assistenza»

1. premere  +  per 3 secondi, inserire la password e confermare.
1. premere . Si visualizza la pagina di conferma.
2. selezionare SI

13.2. Prova di funzionamento degli attuatori:

Verificare il corretto funzionamento degli attuatori.

Nota: Durante la prova di funzionamento degli attuatori, la funzione di protezione dell'unità è disabilitata.

Elenco degli attuatori	
AHS	Caldaia di supporto o backup
IBH	Resistenza elettrica di supporto o backup
P-i	Pompa dell'unità o Pompa della Zona 1 (per impianti a 2 zone)
P_o	Pompa del circuito secondario (o Pompa della Zona 1 per impianti a 2 zone)
P_c	Pompa della Zona 2 (per impianti a 2 zone)
P_d	Pompa di ricircolo ACS
P_s	Pompa del circuito solare
SV1	Valvola a 3-vie deviatrice circuito/ACS
SV2	Valvola a 2-vie deviatrice per impianti diretti a 2 zone
SV3	Valvola a 3-vie miscelatrice per circuito miscelato
TBH	Resistenza elettrica ausiliaria dell'accumulo ACS (Acqua Calda Sanitaria)

1. accedere al menu "Per servizio assistenza" e selezionare "Esecuzione del test"
2. premere OK e selezionare «Controllo del punto»
3. premere OK e selezionare l'Attuatore da verificare
4. premere OK per attivare l'attuatore (lo stato dell'attuatore diventa ON)
5. premere OK per disattivare l'attuatore (lo stato dell'attuatore diventa OFF)

Nota: Quando si esce dalla funzione gli attuatori vengono impostati automaticamente su OFF.

13.3. Sfiato dell'aria

Attiva il ciclo di sfiato che elimina l'aria presente nel circuito idraulico che può causare malfunzionamenti all'unità.

Per attivare il ciclo di sfiato:

1. accedere al menu “Per servizio assistenza” e selezionare “Esecuzione del test”
2. premere OK e selezionare «Sfiato aria»
3. premere OK
4. premere OK per attivare. L'indicatore diventa
5. premere OK per disattivare. L'indicatore diventa

Verifica il corretto funzionamento di:

- pompa di circolazione
- modo raffreddamento
- modo riscaldamento
- modo ACS

Per verificare:

1. accedere al menu “Per servizio assistenza”
2. premere OK e selezionare “Esecuzione del test”
3. premere OK e selezionare la modalità di funzionamento
4. premere OK ed il test si avvia

Verifica della Portata Minima:

Verificare che la portata sia garantita nelle diverse situazioni di impianto. Pertanto eseguire la verifica:

- con tutte le valvole aperte;
- sezionando progressivamente le diverse zone di impianto.

Nota: Eseguire la prova dopo ogni sezionamento.

Per eseguire la prova:

1. avviare la prova seguendo la procedura di prova della pompa di circolazione;
2. leggere la portata;
3. modificare le impostazioni della valvola di bypass finché il valore impostato non raggiunge la portata minima richiesta + 2 l/ min.

14. Manutenzione

⚠ AVVERTIMENTO

Operare rispettando le norme di sicurezza in vigore.

⚠ AVVERTIMENTO

Dopo aver tolto la tensione attendere almeno 5 minuti prima di accedere al quadro elettrico o a qualsiasi altro componente elettrico.

⚠ ATTENZIONE

Prima di accedere verificare con un tester che non ci siano tensioni residue.

⚠ ATTENZIONE

Nelle operazioni di installazione o assistenza, non lasciare mai l'unità incustodita dopo avere rimosso i pannelli di servizio.

⚠ ATTENZIONE

Tutte le operazioni devono essere eseguite da personale in possesso dei requisiti previsti dalle normative in vigore, istruito sui rischi correlati a tali operazioni.

La manutenzione consente di:

- mantenere l'efficienza dell'unità;
- ridurre la velocità del deterioramento cui ogni apparecchiatura è soggetta nel tempo;
- raccogliere informazioni e dati per capire lo stato di efficienza dell'unità e prevenire possibili guasti.

Verificare che:

- la linea di alimentazione elettrica dell'unità sia sezionata alla partenza;
- il dispositivo di sezionamento della linea sia aperto, bloccato e dotato dell'apposito cartello di segnalazione;
- l'unità non sia in tensione.

14.1. Lista di controllo operazioni di manutenzione

Frequenza intervento (mesi)		1	6	12
1	presenza corrosioni			X
2	fissaggio pannellature			X
3	fissaggio ventilatore		X	
4	pulizia batteria		X	
5	pulizia filtro acqua		X	
6	pressione di carico impianto idraulico		X	
7	acqua: qualità, ph, concentrazione glicole		X	
8	presenza aria nelle tubazioni			X
9	pompa di circolazione			X
10	controllo fissaggio e isolamento cavo di alimentazione			X
11	controllo cavo di messa a terra			X
12	pulizia quadro elettrico			X

Frequenza intervento (mesi)		1	6	12
13	stato teleruttori di potenza			X
14	chiusura morsetti, integrità isolamento cavi			X
15	tensioni di alimentazione e sbilanciamento fasi (a vuoto e sotto carico)			X
16	assorbimenti dei singoli carichi elettrici		X	
17	prova resistenze carter compressori		X	
18	controllo perdite *		X	
19	rilevo parametri di lavoro circuito frigorifero			*
20	valvola di sicurezza *		X	
21	prova dispositivi di protezione: pressostati, termostati, flussostati ecc..			*
22	prova dispositivi di controllo: segnalazione allarmi, termometri, sonde, manometri ecc		X	
23	verifica scheduleri, setpoint, compensazioni, ecc...		X	
24	compilare libretto macchina			

*Fare riferimento alle normative locali di attuazione. Imprese e tecnici che effettuano interventi di installazione, manutenzione/riparazione, controllo perdite e recupero devono essere CERTIFICATE come previsto dalle normative locali.

14.2. Operazioni di manutenzione

Libretto macchina

Prevedere un libretto di macchina che consenta di tenere traccia degli interventi effettuati sull'unità. In questo modo sarà più facile cadenzare adeguatamente i vari interventi e sarà facilitata una eventuale ricerca guasti. Riportare sul libretto:

- data;
- descrizione dell'intervento;
- misure effettuate ecc.

In caso di un lungo periodo di inattività:

- togliere tensione;
- prevenire il rischio di gelature (usare glicole o svuotare l'impianto).

14.3. Svuotamento impianto

⚠ ATTENZIONE

Tutte le operazioni devono essere eseguite a unità ferma e scollegata dalla rete di alimentazione elettrica.

Le unità non sono dotate di un rubinetto di scarico, è quindi necessario prevederlo su una tubazione di collegamento all'impianto in un punto vicino e al di sotto dell'apparecchio.

Prima di iniziare lo svuotamento:

- Verificare che il rubinetto di carico/reintegro acqua impianto sia chiuso.

Per scaricare l'impianto:

- aprire il rubinetto di scarico all'esterno dell'apparecchio;
- aprire tutte le valvole di sfiato dell'impianto e dei relativi terminali.

14.4. Pulizia della struttura

AVVISO

Non utilizzare solventi o prodotti acidi, alcalini, abrasivi.

AVVISO

Trattare con vernici atte ad eliminare o ridurre il fenomeno di ossidazione quei punti dell'unità che dovessero manifestare il problema.

1. Lavare almeno una o due volte l'anno in base all'esposizione (inquinamento, depositi salini, sporcizia).
2. Effettuare la pulizia con detergente neutro e acqua fredda o tiepida (max 30°C).

14.5. Pulizia scambiatore lato aria

La batteria deve consentire il massimo scambio termico, quindi la superficie deve essere libera da sporco e incrostazioni. La frequenza di pulizia dovrebbe essere aumentata in base al livello di accumulo di sporco / polvere e all'ambiente (ad es. Zone costiere con cloruri e sali) o aree industriali con sostanze aggressive. In ogni caso è buona norma effettuare una pulizia ogni tre mesi. Per la pulizia:

1. Utilizzare una spazzola morbida o un aspiratore o un getto di aria in pressione o un'idropulitrice ed effettuare la pulizia sul lato di ingresso dell'aria.
2. Mantenere la direzione parallela all'andamento delle alette per non produrre dei danneggiamenti.
3. Verificare che le alette di alluminio non abbiano subito danneggiamenti o piegature, in caso contrario contattare un centro assistenza autorizzato che "pettinerà" la batteria in modo da consentire un ottimale flusso d'aria.

14.6. Pressione dell'acqua

- Controllare che la pressione dell'acqua sia maggiore di 1 bar.
- Se necessario aggiungere acqua fino ad arrivare ad 1.5-1.8 bar

Filtro dell'acqua

- Controllare lo stato del filtro dell'acqua. In caso di intasamento pulire il filtro.

Valvola di sicurezza

1. Controllare che la valvola di sicurezza non presenti perdite.
2. Controllare che il tubo della valvola di sicurezza sia posizionato correttamente per lo scarico dell'acqua e che sia libero da ostruzioni.

Quadro elettrico dell'unità

1. Eseguire un'ispezione visiva del quadro elettrico.
2. Verificare il serraggio delle connessioni e la pulizia del quadro elettrico.

Uso del glicole

Almeno una volta all'anno verificare la concentrazione di glicole e il valore di pH del sistema. Un valore di pH inferiore a 8.0 indica che una parte significativa dell'inibitore è stata consumata. In questo caso effettuare un rabbocco. Un valore di pH minore di 7.0 indica che si è verificata un'ossidazione del glicole. In questo caso scaricare e sciacquare accuratamente l'impianto per impedire un grave danneggiamento.

15. Rischi residui

15.1. Zona pericolosa

E' l'area nella quale può agire solo un operatore autorizzato. Si tratta dell'area interna delle unità, accessibile soltanto mediante rimozione deliberata delle carenature o parti di esse. In questa sezione vengono segnalate le situazioni più comuni che, non potendo essere controllate dal costruttore, potrebbero dare origine a situazioni di rischio per cose o persone.

⚠ AVVERTIMENTO

L'installazione dell'unità in un luogo dove sono possibili, anche sporadicamente, delle fughe di gas infiammabile ed il conseguente accumulo di questi gas nell'area circostante l'unità stessa, può essere causa di esplosioni ed incendi.

⚠ AVVERTIMENTO

L'installazione dell'unità in un luogo non adatto a sostenerne il peso e/o a garantirne un adeguato ancoraggio può causarne la caduta e/o il ribaltamento, con conseguenti danni a cose, persone o all'unità stessa.

⚠ AVVERTIMENTO

Un'installazione errata dell'unità può causare perdite d'acqua, accumulo di condensa, fuoriuscite di refrigerante, scosse elettriche, incendi, cattivo funzionamento o danni all'unità stessa.

15.2. Movimentazione

⚠ AVVERTIMENTO

La facile accessibilità all'unità da parte di bambini, persone non autorizzate o animali, può essere origine di incidenti ed infortuni, anche gravi.

⚠ ATTENZIONE

Installare l'unità in luoghi accessibili solo da personale autorizzato e/o prevedere delle protezioni contro le intrusioni nella zona pericolosa.

15.3. Rischi generici

⚠ AVVERTIMENTO

Odore di bruciato, fumo, o altri segnali di anomalie gravi possono indicare l'insorgere di situazioni che potrebbero causare danni a cose, persone o all'unità stessa.

⚠ AVVERTIMENTO

In caso di incendio, la temperatura del refrigerante può raggiungere valori tali da portare la pressione oltre il valore di sicurezza con conseguenti possibili proiezioni del refrigerante stesso o esplosioni delle parti del circuito che restano isolate dalla chiusura dei rubinetti.

⚠ AVVERTIMENTO

Non sostare presso le valvole di sicurezza e non lasciare mai chiusi i rubinetti dell'impianto frigorifero.

⚠ AVVERTIMENTO

Il contatto accidentale con batterie di scambio, compressori, tubazioni di mandata o altri componenti può causare lesioni e/o ustioni.

⚠ AVVERTIMENTO

Indossare sempre un abbigliamento adeguato che comprenda guanti protettivi per le operazioni all'interno della zona pericolosa.

⚠ AVVERTIMENTO

La mancata chiusura dei pannelli dell'unità, o la mancata verifica del corretto serraggio di tutte le viti di fissaggio delle pannellature può causare danni a cose, persone o all'unità stessa

15.4. Parte elettrica

⚠ AVVERTIMENTO

Una linea di allacciamento alla rete elettrica non completa e/o con cavi dimensionati non correttamente, e/o con dispositivi di protezione inadeguati può causare shock da scosse elettriche, intossicazioni, danni all'unità o incendi.

⚠ AVVERTIMENTO

Un fissaggio non corretto del coperchio dei componenti elettrici può favorire l'ingresso di polvere, acqua, ecc.. all'interno e di conseguenza può causare scosse elettriche, danni all'unità o incendi.

⚠ AVVERTIMENTO

Aprire e lucchettare il sezionatore generale prima di togliere i ripari, e segnalare i lavori in corso con l'apposito cartello.

⚠ AVVERTIMENTO

Il contatto con le trasmissioni o con l'aspirazione dei ventilatori può causare lesioni.

15.5. Refrigerante

⚠ AVVERTIMENTO

L'intervento delle valvole di sicurezza, e la conseguente espulsione del gas refrigerante possono causare lesioni ed intossicazioni.

⚠ AVVERTIMENTO

In caso di fuoriuscita di gas refrigerante fare riferimento alla "Scheda di sicurezza" del refrigerante.

⚠ AVVERTIMENTO

Il contatto tra fiamme libere o sorgenti di calore col refrigerante, o il riscaldamento del circuito gas in pressione (ad esempio durante operazioni di saldatura) può causare esplosioni o incendi.

15.6. Parte idraulica

AVVISO

Difetti nelle tubature, negli allacciamenti o negli organi di intercettazione possono dare origine a perdite o proiezioni d'acqua con conseguenti danni a cose o cortocircuiti dell'unità.

16. Applicazioni avanzate

Unità collegate in cascata

La funzione a cascata del sistema supporta al massimo 6 macchine.

Collegamenti idraulici

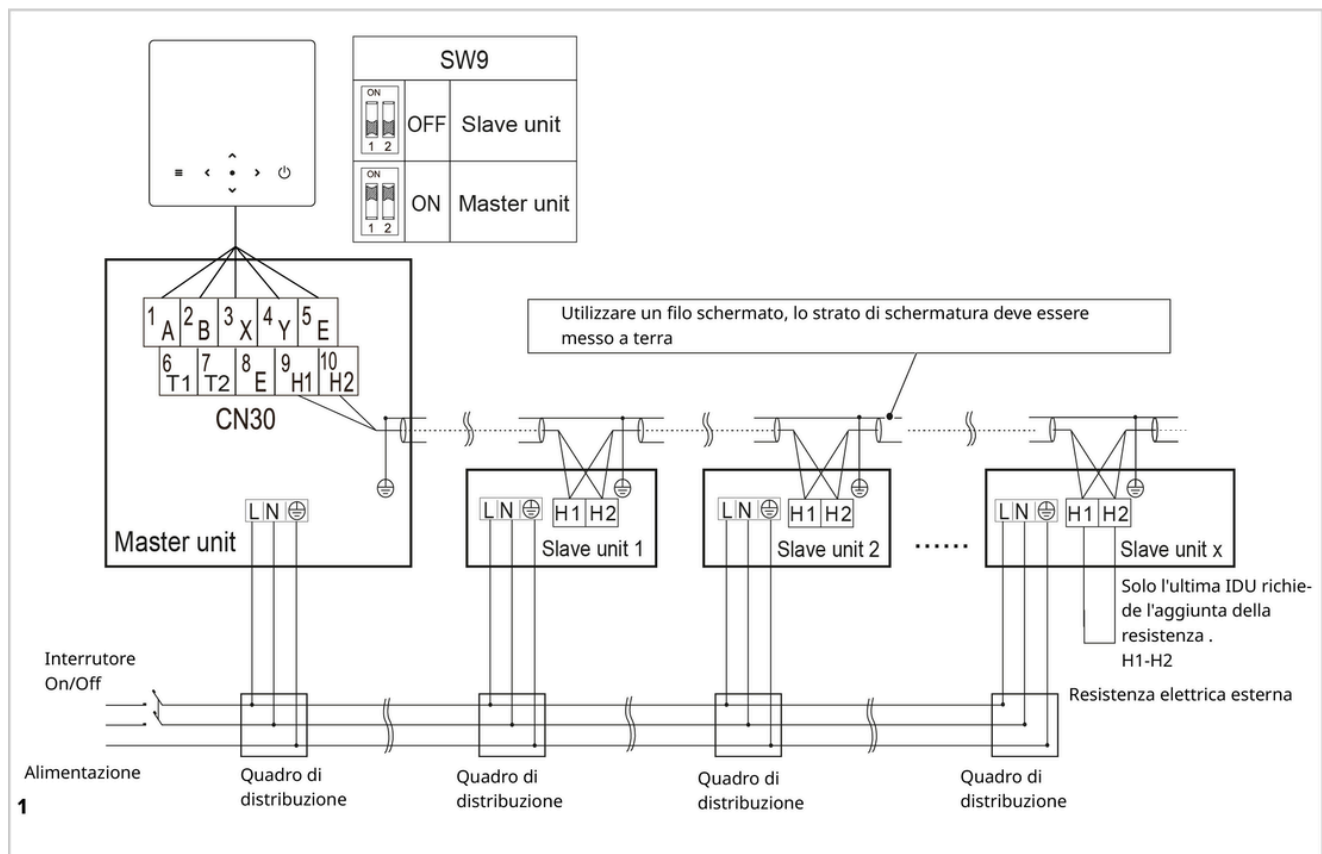
Il collegamento idraulico è preferibile che sia a ritorno inverso per un migliore bilanciamento idraulico fra le diverse unità. E' obbligatorio inoltre predisporre nei paralleli delle valvole di non ritorno per evitare cortocircuitazione del flusso attraverso l'unità con circolatore non in funzione.

Collegamenti elettrici

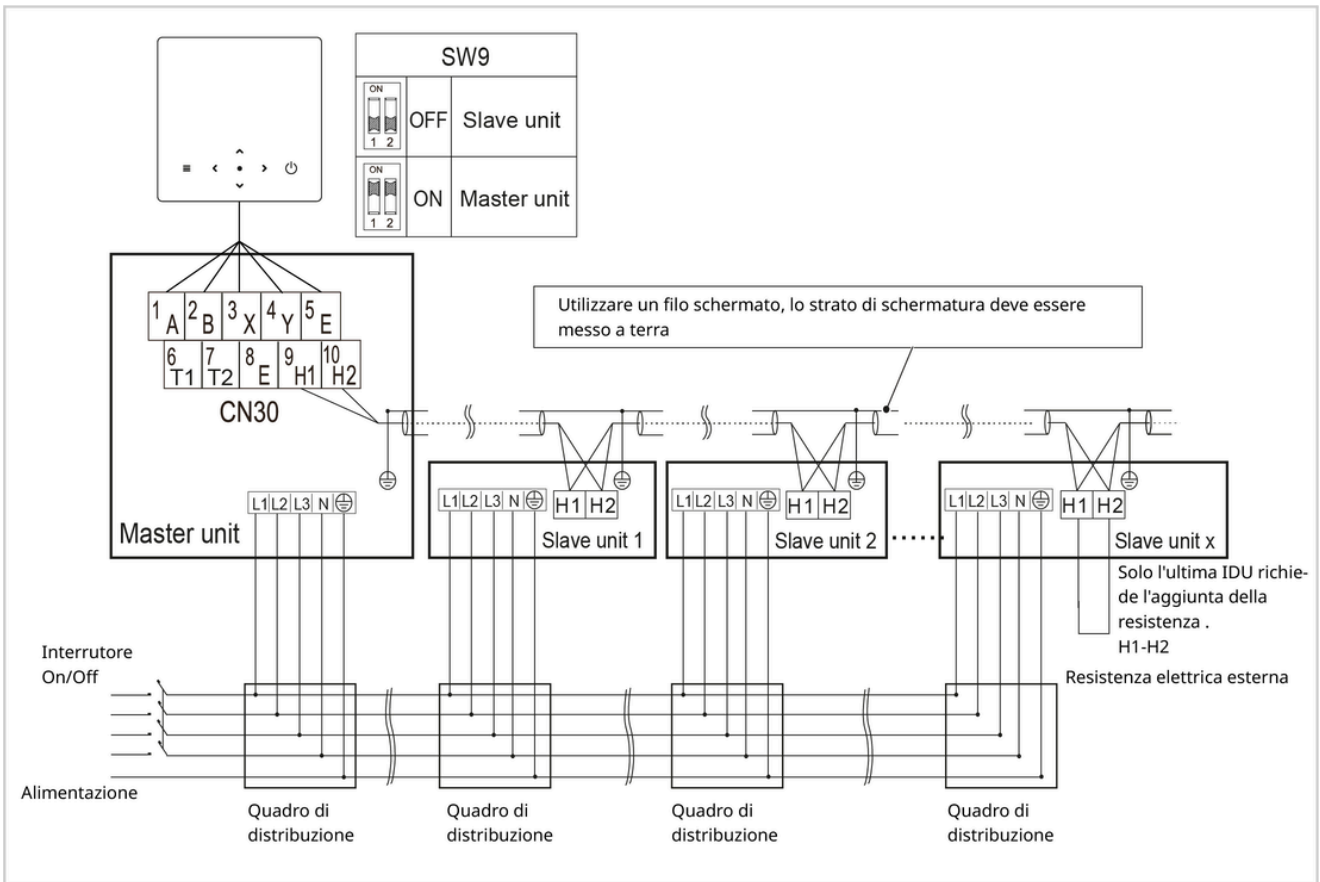
Nel collegamento in cascata M/S utilizzare filo schermato. Per poter garantire l'indirizzamento automatico, tutte le unità devono essere collegate alla stessa alimentazione e alimentate in modo uniforme.

Configurazione

Su una rete M/S solo un'unità deve essere configurata come master, configurare SW9. Solo sull'unità Master si può collegare il controllore master.



Schema di collegamento del sistema di controllo elettrico del sistema a cascata (monofase)



Schema di collegamento del sistema di controllo elettrico del sistema a cascata (trifase)

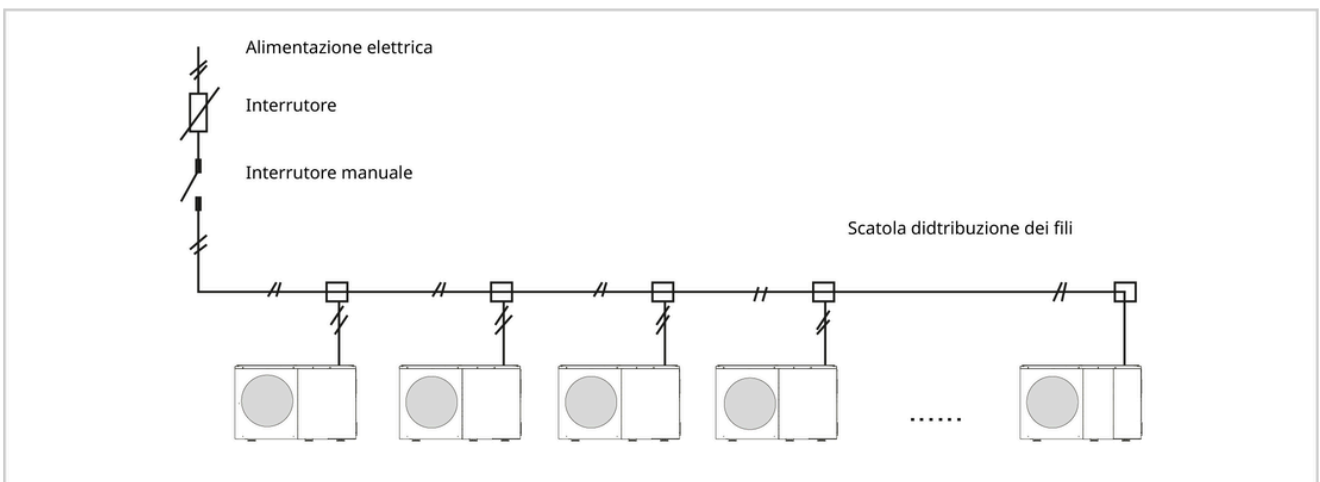
Unità master di backup

E' possibile configurare un'unità come back-up master, prevenendo l'interruzione di alcune funzionalità in caso di guasto della master. Per configurare una back-up master è necessario mettere in On il dip-switch 3 della S4.

All'avviamento i parametri service devono essere configurati indipendentemente sia sul HMI della master che su quello della back-up master.

La cosa è possibile impostando la prima e copiando i parametri nell'unità di back-up tramite USB. Solo in questo modo al guasto della master l'altra assicurerà al sistema le stesse funzionalità precaricate. Il passaggio della regolazione dalla Master alla Back-up master avverrà solamente in caso di importanti allarmi di sistema e nel passaggio si copieranno solamente i parametri di utilizzo relativi a stato (On/Off), Modo (Caldo/Freddo) e setpoint.

I restanti parametri di impostazione utilizzatore non vengono trasferiti al sistema in caso di problemi. E' quindi consigliato copiare con una certa regolarità quanto impostato sulla Master anche alla back-up master per prevenire la perdita delle impostazioni desiderate.



17. Informazioni tecniche (Riscaldamento)

Grandezze			05M	07M	09M	12M/T	16M/T
Aria 7°C- Acqua 35°							
Potenza termica nominale	1	kW	4,50	6,20	8,40	12,00	15,00
Potenza assorbita totale	1	kW	0,87	1,27	1,68	2,50	3,41
COP	1	-	5,15	4,9	5	4,8	4,40
Portata acqua	1	l/s	0,21	0,30	0,40	0,57	0,71
Prevalenza utile nominale	1	kPa	85	85	86	88	88
Aria 7°C- Acqua 45°							
Potenza termica nominale	2	kW	4,5	6,4	8,2	12	15
Potenza assorbita totale	2	kW	1,11	1,68	2,13	3,24	4,48
COP	2	-	4,05	3,80	3,85	3,70	3,35
Portata acqua	2	l/s	0,21	0,30	0,39	0,57	0,71
Prevalenza utile nominale	2	kPa	85	85	86	88	88
Aria 7°C- Acqua 55°							
Potenza termica nominale	3	kW	4,60	6,20	7,80	12,00	15,00
Potenza assorbita totale	3	kW	1,44	2,00	2,44	3,87	5,26
COP	3	-	3,20	3,10	3,20	3,10	2,85
Portata acqua	3	l/s	0,14	0,18	0,23	0,36	0,45
Prevalenza utile nominale	3	kPa	85	85	86	88	88

Dati secondo EN 14511:2018

1. temperatura acqua ingresso/uscita 30/35°C, temperatura aria esterna -7°C bulbo secco/-8°C bulbo umido
2. temperatura acqua ingresso/uscita 40/45°C, temperatura aria esterna 7°C bulbo secco/6°C bulbo umido
3. temperatura acqua ingresso/uscita 47/55 °C, temperatura aria esterna 7°C bulbo secco/6°C bulbo umido

17.1. Raffreddamento

Grandezze			05M	07M	09M	12M/T	16M/T
Aria 35°C- Acqua 18°C							
Potenza frigorifera nominale	1	kW	4,90	5,90	6,80	12,00	14,40
Potenza assorbibile totale	1	kW	0,89	1,16	1,32	2,67	3,69
EER	1	-	5,50	5,10	5,15	4,50	3,90
Portata acqua	1	l/s	0,23	0,28	0,32	0,57	0,69

Grandezze			05M	07M	09M	12M/T	16M/T
Prevalenza utile nominale	1	kPa	85	85	86	88	88
Aria 35°C- Acqua 7°C							
Potenza frigorifera nominale	2	kW	4,70	6,80	7,50	11,50	14,00
Potenza assorbita totale	2	kW	1,29	2,19	2,17	3,77	5,09
EER	2	-	3,65	3,10	3,45	3,05	2,75
Portata acqua	2	l/s	0,22	0,32	0,36	0,55	0,67
Prevalenza utile nominale	2	kPa	85	85	86	88	88

Dati secondo EN 14511:2018

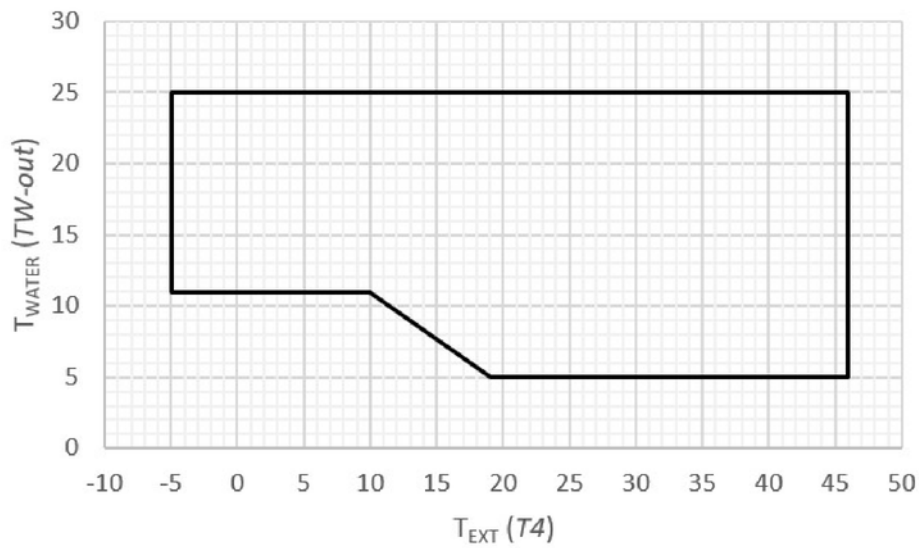
1.temperatura acqua ingresso/uscita 23/18°C, temperatura aria esterna 35°C bulbo secco/27°C bulbo umido

2.temperatura acqua ingresso/uscita 12/7°C, temperatura aria esterna 35°C bulbo secco/27°C bulbo umido

18. Limiti di funzionamento

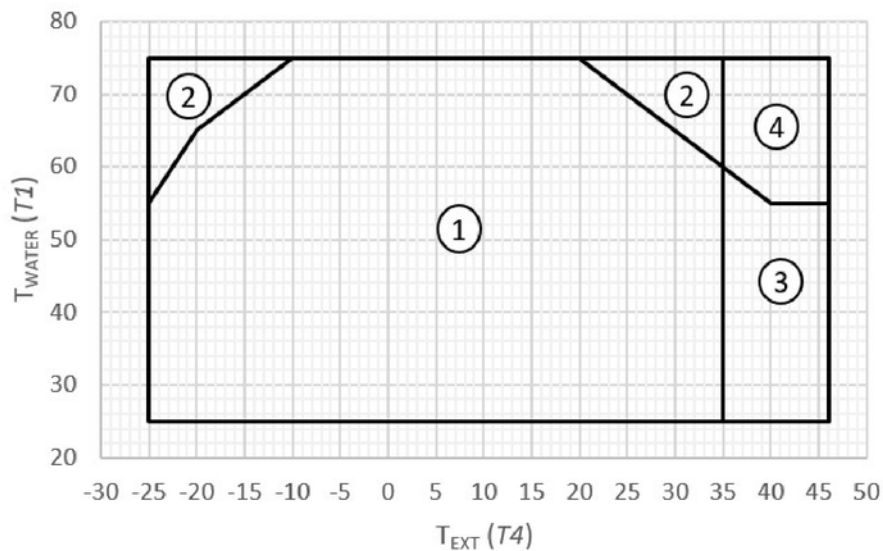
Raffreddamento

Grandezze 05M-16M/T



Riscaldamento / ACS

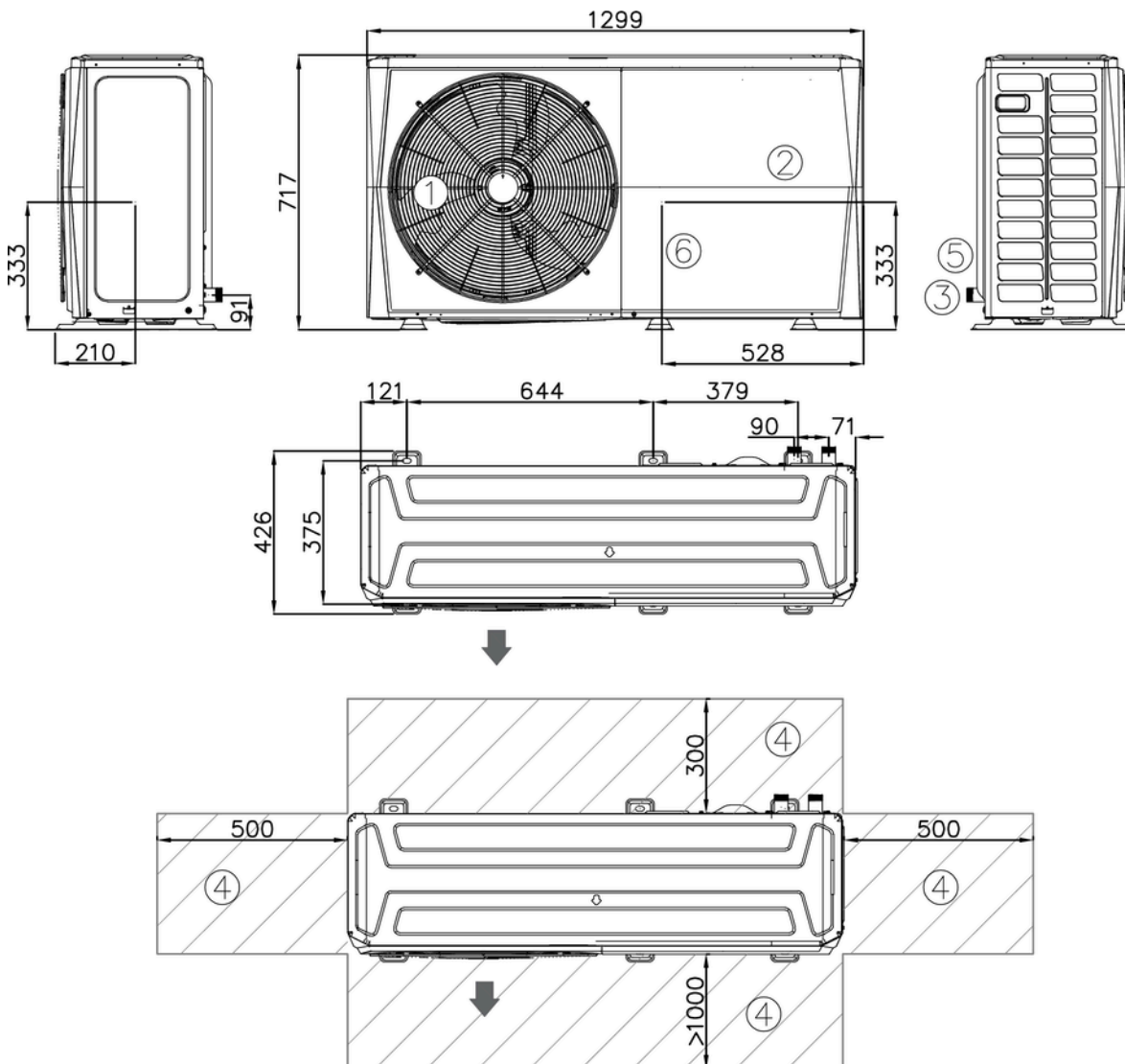
Grandezze 05M-16M/T



1. Riscaldamento / ACS in sola pompa di calore
2. Back-up / integrazione con resistenza elettrica
3. Solo modalità ACS
4. Solo modalità ACS con back-up/integrazione resistenza elettrica

19. Dimensionali

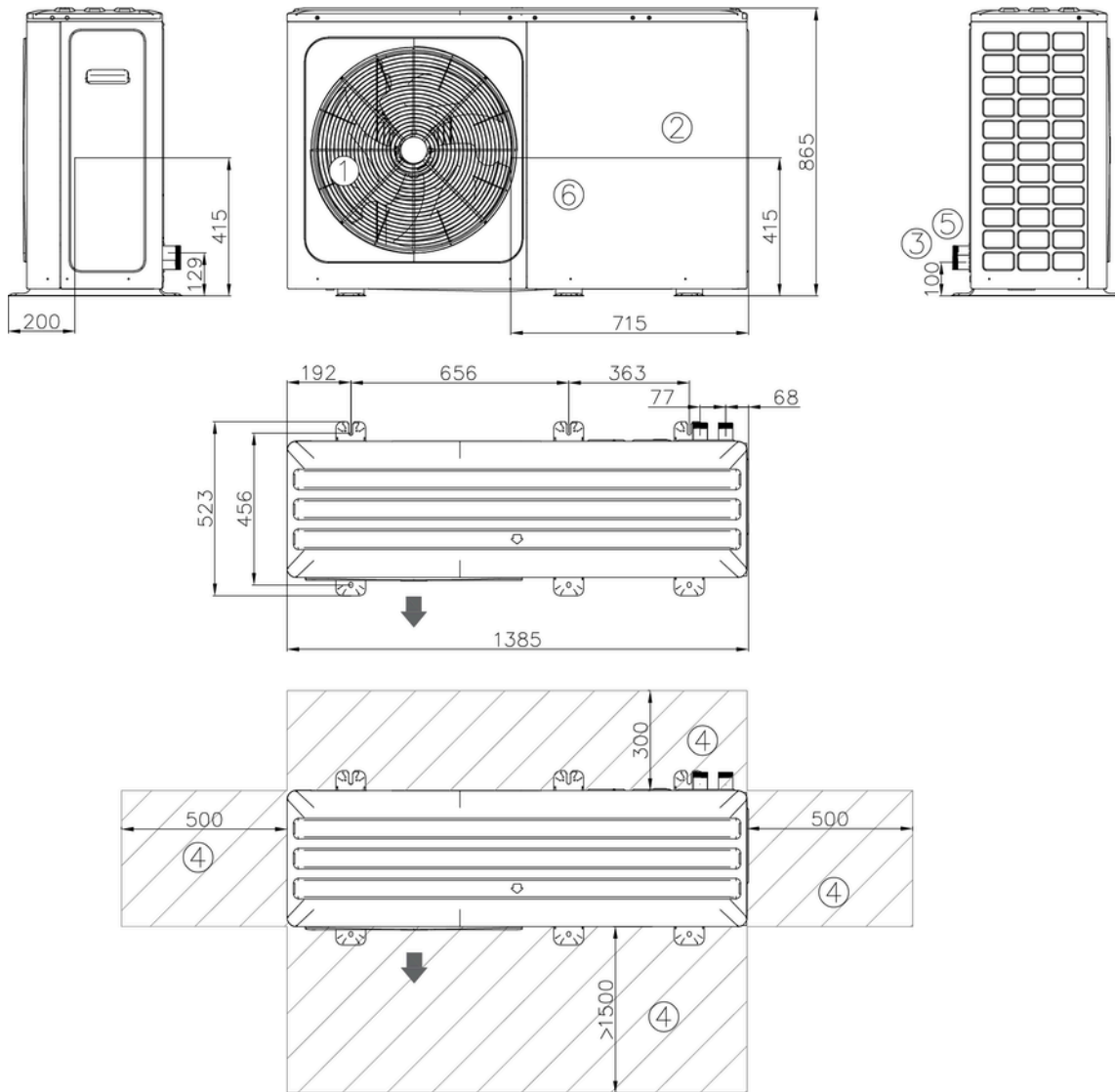
Grandezze 05M-07M



- 1. Elettroventilatore
- 2. Quadro elettrico
- 3. Conessioni acqua
- 4. Spazi funzionali
- 5. Ingresso linea elettrica
- 6. Vano compressore

Grandezze		05M	07M
Peso in funzionamento	kg	90	90
Peso di spedizione	kg	110	110
Peso in funzionamento (con IBH)	kg	95	95
Peso di spedizione (con IBH)	kg	115	115

Grandezze 09M-16M/T



- 1. Elettroventilatore
- 2. Quadro elettrico
- 3. Connessioni acqua
- 4. Spazi funzionali
- 5. Ingresso linea elettrica
- 6. Vano compressore

Grandezze		09M	12M	16M	12T	16T
Peso in funzionamento	kg	117	135	135	137	137
Peso di spedizione	kg	139	157	157	159	159
Peso in funzionamento (con IBH)	kg	122	140	140	142	142
Peso di spedizione (con IBH)	kg	144	162	162	164	164

20. Dismissione (scollegamento)

⚠ AVVERTIMENTO

Prima di qualsiasi lavoro leggere attentamente : AVVERTENZE DI SICUREZZA PER OPERAZIONI SU UNITA' CONTENENTI R-290.

In attesa di smantellamento e smaltimento l'unità può essere immagazzinata anche all'aperto in quanto intemperie e sbalzi di temperatura non provocano effetti dannosi per l'ambiente, purché l'unità abbia i circuiti elettrici, frigoriferi e idraulici integri e chiusi.

Prima di scollegare l'unità recuperare, se presenti:

- il gas refrigerante;
- soluzioni incongelandi presenti nei circuiti idraulici.

20.1. Informativa RAEE

Il produttore è iscritto al Registro Nazionale AEE, in conformità all'attuazione della direttiva 2012/19/UE e delle relative norme nazionali vigenti sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche. Tale direttiva raccomanda il corretto smaltimento delle apparecchiature elettriche ed elettroniche.

Quelle che riportano il marchio del bidoncino sbarrato devono essere smaltite a fine ciclo di vita in modo differenziato al fine di scongiurare danni per la salute umana e per l'ambiente. L'apparecchiatura elettrica ed elettronica deve essere smaltita completa di tutte le sue parti.

Per smaltire un'apparecchiatura elettrica ed elettronica "domestica", il produttore raccomanda di rivolgersi ad un rivenditore autorizzato o ad una piazzola ecologica autorizzata.

Lo smaltimento di una apparecchiatura elettrica ed elettronica "professionale" deve essere effettuato da personale autorizzato tramite i consorzi appositamente costituiti presenti sul territorio. A tal proposito si riporta di seguito la definizione di RAEE domestico e RAEE professionale:

-RAEE domestico: originati da nuclei domestici;

-RAEE professionale: di origine commerciale, industriale, istituzionale e di altro tipo, analoghi, per natura e quantità, a quelli originati dai nuclei domestici.

Queste apparecchiature possono contenere:

- gas refrigerante che deve essere integralmente recuperato da parte di personale specializzato e munito delle necessarie abilitazioni in appositi contenitori;
- olio di lubrificazione contenuto nei compressori e nel circuito frigorifero che deve essere raccolto;
- miscele con anticongelanti contenute nel circuito idrico, il cui contenuto deve essere opportunamente raccolto;
- parti meccaniche ed elettriche che vanno separate e smaltite in modo autorizzato.

Quando componenti delle macchine vengono rimossi per essere sostituiti per motivi di manutenzione o quando l'intera unità giunge al termine della sua vita ed è necessario rimuoverla dall'installazione, si raccomanda di differenziare i rifiuti per natura e fare in modo che vengano smaltiti da personale autorizzato presso gli esistenti centri di raccolta.





 **ROSSATO**[®]
I professionisti dell'energia

Rossato S.p.A.

Via del Murillo, km 3.500
4013 Sermoneta (LT) - Italy
Tel.: +39 0773 848778
info@rossato.it