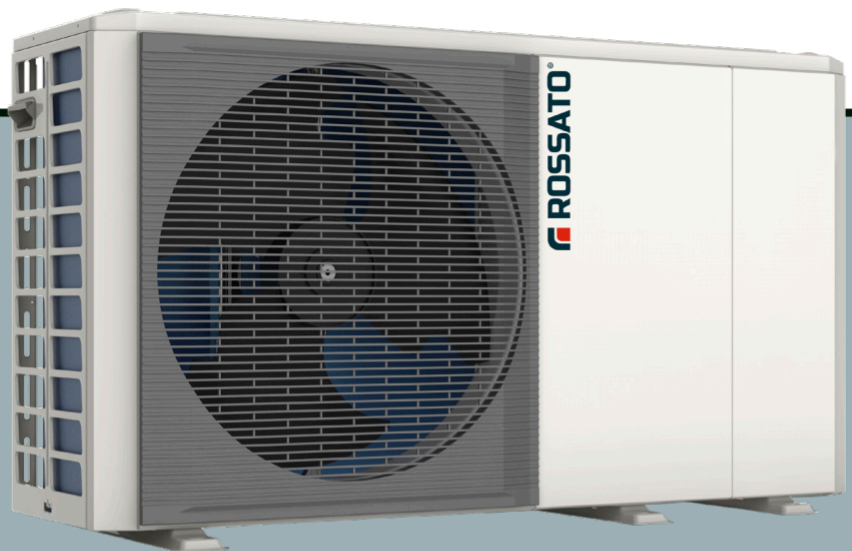


MANUALE INSTALLAZIONE, USO E MANUTENZIONE

AIR INVERTER 4

-Uso INSTALLATORE ed UTENTE-



Le presenti istruzioni sono rivolte sia all'installatore che all'utente finale. La mancata osservanza delle indicazioni riportate nel presente manuale comporta il decadimento della garanzia.

Le presenti istruzioni contengono informazioni essenziali ed importanti per un sicuro e perfetto montaggio e fanno parte integrante ed essenziale del prodotto. Pertanto l'intera documentazione tecnica è soggetta all'obbligo di custodia e deve sempre accompagnare il prodotto. Tutti i dati e le istruzioni contenute nel presente manuale si riferiscono al livello tecnologico attuale.

Si prega di consultare sempre le istruzioni contenute nel presente manuale al momento dell'installazione.

Le attività descritte in queste istruzioni esigono conoscenze specialistiche e formazione professionale nel settore dell'installazione di impianti. Di conseguenza è necessario che le operazioni di montaggio descritte siano eseguite soltanto se si è in possesso dei requisiti tecnici indicati. Gli schemi utilizzati hanno carattere puramente indicativo e non hanno alcuna pretesa di completezza e non vogliono sostituirsi al progetto. Sebbene il presente manuale sia stato realizzato con la massima cura, sono possibili errori ed aggiornamenti; Rossato S.p.A non sarà quindi responsabile per inesattezze od omissioni.

© I contenuti, le immagini, i testi, il layout di questo documento sono di proprietà della Rossato S.p.A ed è vietata la riproduzione integrale o parziale senza autorizzazione scritta.

Sommario

1) INTRODUZIONE	5
1.1 Generalità	5
1.2 Informazioni e precauzioni generali sull'uso della macchina	5
1.3 Responsabilità	6
1.4 Simbologia e terminologia utilizzata nel manuale	6
Tabella 1 – simbologia e terminologia	6
2)PRESENTAZIONE	7
2.1 Uso previsto	7
2.2 Etichetta matricolare	7
2.3 Caratteristiche	8
2.4 Riferimenti normativi	8
2.5 Norme di servizio e per un corretto funzionamento	8
Tabella 2 – norme di servizio e per un corretto funzionamento	9
3)PERICOLI E PROTEZIONI	10
3.1 Usi non consentiti e controindicazioni	10
3.2 Protezioni antinfortunistiche	10
3.2.1 Dispositivi di protezione individuale	10
Figura 1 – dispositivi di protezione individuale	10
3.3 Estintore antincendio e primo soccorso	11
4)INFORMAZIONI SUL REFRIGERANTE	12
5)MOVIMENTAZIONE DELLA MACCHINA	13
5.1 Stoccaggio	13
5.2 Disimballaggio	13
Figura 2 - disimballaggio	13
5.3 Rimozione staffa di trasporto	13
Figura 3 - rimozione staffa di supporto	13
5.4 Movimentazione con gru	14
5.5 Movimentazione con carrello elevatore	14
Figura 4 - movimentazione con gru	14
5.6 Sollevamento e trasporto	15
5.8 Rimozione dell'imballo	15
6)DESCRIZIONE DEL PRODOTTO	16
6.1 Componenti principali	16
6.2 Grandezza da 05M a 07M	16
Figura 5 - componenti principali - Grandezza da 05M a 07M	16
Tabella 3 – componenti principali - Grandezza da 05 M a 07M	16
6.3 Dimensioni e pesi da 05 M a 07M	17
Figura 6 - dimensioni e pesi	17
Tabella 4 – dimensioni e pesi	17
6.4 Grandezza 09 M	18
Figura 7 - componenti principali - grandezza 09M	18
Tabella 5 – componenti principali - grandezza 09M	18
6.5 Grandezza da 12 M/T a 16 M/T	19
Figura 8 - componenti principali – grandezza da 12 M/T a 16 M/T	19

Tabella 6 – componenti principali - grandezza da 12 M/T a 16 M/T	19
6.6 Dimensioni e pesi da 09M a 16M	20
Figura 9: dimensioni e pesi	20
Tabella 7 – Dimensioni e pesi 05M-16T	20
6.7 grandezza 22T	21
Figura 10 - componenti principali – grandezza 22T	21
Tabella 8 – componenti principali - grandezza 22T	21
6.8 Dimensioni e pesi da 22 T a 30 T	22
Figura 11 - dimensioni e pesi da 22T a 30T	22
6.9 Grandezza da 05M a 07M - Modulo idraulico	23
Figura 12 - componenti principali – Grandezza da 05M a 07M - Modulo idraulico	23
Tabella 10 – componenti principali – Grandezza da 05M a 07M - Modulo idraulico	23
6.10 Grandezza da 09M a 16 M/T- Modulo idraulico	24
Figura 13 - componenti principali – grandezza da 09M a 16M/T	24
Tabella 11 – componenti principali – Grandezza da 09M a 16M/T	24
6.11 Grandezza da 30T- Modulo idraulico	25
Figura 14 - componenti principali – grandezza da 30T	25
Tabella 12 – componenti principali – Grandezza da 30T	26
6.12 Accessori in dotazione con l’unità	27
Tabella 13 - accessori in dotazione con l’unità	27
7)DATI TECNICI	28
7.1 Tabella intervalli di temperatura aria esterna	28
Tabella 14 - intervalli di temperatura aria esterna	28
Tabella 15 - linee guida per le misure	28
8)INSTALLAZIONE	29
8.1 Predisposizione dell’area a carico dell’utilizzatore	29
8.2 Illuminazione	30
8.3 Posizionamento	30
8.3.1 Montaggio a terra e quote per fissaggio	30
Figura 15 - montaggio a terra	30
Figura 16: quote per fissaggio a terra	31
Tabella 16 - quote per fissaggio a terra	31
9)MOVIMENTAZIONE	32
Figura 18 - posizionamento unità	32
Figura 19 - posizionamento unità	32
9.1 Accesso alle parti interne dell’unità	33
9.2 Serbatoio ACS	33
9.3 Scarico condensa	35
Figura 20 - scarico condensa	36
Figura 21 - scarico condensa	36
9.4 Installazione standard	38
Figura 22 - installazione standard	38
9.5 Installazione in condizioni atmosferiche estreme – unità esposta a vento forte	39
Figura 23 - installazione – unità esposta a forte vent	39
Figura 24 - installazione con rotazione uscita dell’aria	40

9.6 Installazione in condizioni atmosferiche estreme - unità esposta a luce solare diretta	41
Figura 25 - unità esposta a luce solare diretta	41
9.7 Unità esposta a piogge o nevicate di forte intensità	41
Figura 26 - unità esposta a piogge o nevicate	41
10) COLLEGAMENTI IDRAULICI	42
Figura 27 - collegamenti idraulici	42
10.1 Circuito idraulico	42
10.2 Caratteristiche dell'acqua	43
Tabella 17 - vincoli di concentrazione	43
10.3 Prescrizioni generali di impianto (a cura dell'installatore)	44
10.4 Posizione attacchi acqua	45
10.5 Installazione di un filtro acqua	45
10.6 Installazione in impianti nuovi	46
10.7 Installazione in impianti esistenti	46
10.8 Utilizzo di un liquido antigelo	47
10.9 Protezione del flusso dal gelo	47
10.10 Protezione dell'accumulo per Acqua Calda Sanitaria	49
10.11 Isolamento delle tubazioni	49
10.12 Volume d'acqua, pressione di impianto e regolazione vaso d'espansione	50
10.13 Pressione di impianto e regolazione del vaso d'espansione	50
10.14 Grandezza da 05M a 16 M/T	50
10.15 Grandezza da 22T a 30T	51
10.16 Riempimento / rabbocco d'acqua	53
11) COLLEGAMENTI ELETTRICI	54
11.1 Precauzioni per i collegamenti elettrici	55
11.2 Quadro elettrico – grandezza da 05M a 16M/T	56
11.3 Quadro elettrico – Grandezza da 22T a 30T	56
11.4 Posizione collegamenti – grandezza da 05M a 07M	57
11.5 Posizione collegamenti – grandezza da 09M a 16M	57
11.6 Posizione collegamenti – grandezza da 22T a 30T	57
11.7 Precauzioni per il collegamento all'alimentazione elettrica	59
11.9 Morsettiera di collegamento componenti esterni	61
11.10 Termostato di zona	64
11.11 Gestione SMART GRID – Fotovoltaico	65
12) APPLICAZIONI AVANZATE	66
12.1 Unità collegate in cascata	66
12.1.1 Collegamenti idraulici	66
12.1.2 Collegamenti elettrici	66
12.1.3 Configurazione	66
13) Avvertenze per l'assistenza	68
13.1 Controlli nella zona	68
13.2 Procedura di lavoro	68
13.3 Area di lavoro generale	68
13.4 Controllo della presenza di refrigerante	68
13.5 Presenza di estintori	68

13.6 Assenza di fonti di ignizione	69
13.7 Ventilazione dell'area	69
13.8 Controlli all'apparecchiatura di refrigerazione	69
13.9 Controlli sui dispositivi elettrici	70
13.10 Riparazione di componenti sigillati	70
13.11 Riparazione di componenti a sicurezza intrinseca	71
13.12 Cablaggio	71
13.13 Rilevamento di refrigeranti infiammabili	71
13.14 Metodi di rilevamento delle perdite	71
13.15 Rimozione ed evacuazione	71
13.16 Procedura di carica	72
13.17 Dismissione	73
13.18 Recupero	74
13.19 Trasporto, marcatura e stoccaggio delle unità	74
14)MANUTENZIONE STRAORDINARIA	75
14.1 Troubleshooting	77
14.2 Risoluzione dei problemi	78
14.3 Codici errore	81
15)GESTIONE DEI RIFIUTI DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE (RAEE)	87
LIBRETTO DI AVVIAMENTO	1

1) INTRODUZIONE

1.1 Generalità

Il presente manuale si riferisce alla pompa di calore **AIR INVERTER 4** e fornisce istruzioni per trasporto, installazione, montaggio, regolazione e uso dell'unità. Fornisce, inoltre, informazioni per gli interventi di manutenzione, la presenza di rischi residui e l'istruzione del personale.

1.2 Informazioni e precauzioni generali sull'uso della macchina

Il presente manuale è stato realizzato al fine di fornire all'utilizzatore una conoscenza generale della macchina e le istruzioni di manutenzione ritenute necessarie per il suo buon funzionamento.

Le presenti indicazioni rientrano nel comportamento normale che devono tenere nei confronti del macchinario:

- Ogni operatore e personale addetto all'uso e alla manutenzione dell'unità dovrà leggere interamente e con la massima attenzione il presente manuale e rispettare quanto è riportato;
- Custodire il manuale in zone protette da umidità e calore e considerarlo parte integrante dell'unità per tutta la sua durata, consegnandolo a qualsiasi altro utente o successivo proprietario dell'unità;
- Conservare questo manuale insieme allo schema elettrico in luogo accessibile all'operatore. Annotare i dati identificativi dell'unità in modo da poterli fornire al centro assistenza in caso di richiesta di intervento (vedere il paragrafo "Etichetta matricolare 2.2"). 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.
- Non danneggiare, asportare, strappare o riscrivere per alcun motivo il manuale o parti di esso. Nel caso venga comunque smarrito o parzialmente rovinato e quindi non sia più possibile leggere completamente il suo contenuto, viene raccomandata la richiesta di un nuovo manuale alla casa produttrice comunicando la matricola della macchina presente sulla targhetta dati.

Rossato S.p.A. ha il diritto di aggiornare la produzione e i manuali, senza l'obbligo di aggiornare versioni precedenti, se non in casi particolari.

Il presente manuale rispecchia lo stato della tecnica al momento della commercializzazione dell'unità e non può essere considerato inadeguato solo perché successivamente aggiornato in base a nuove tecnologie. Per richiedere eventuali aggiornamenti del manuale utente o integrazioni, che saranno da considerarsi parte integrante del manuale, inoltrare la richiesta ai recapiti riportati in questo manuale. Contattare il produttore per ulteriori informazioni e per eventuali proposte di miglioramento del manuale. Il produttore Vi invita, in caso di cessione dell'unità, a segnalare l'indirizzo del nuovo proprietario per facilitare la trasmissione di eventuali integrazioni del manuale al nuovo mittente.

1.3 Responsabilità

L'unità è garantita secondo gli accordi contrattuali stipulati alla vendita.

Il produttore si ritiene esonerato da ogni responsabilità e obbligazione, e viene a decadere la forma di garanzia prevista dal contratto di vendita per qualsiasi incidente a persone o a cose che possano verificarsi a causa di:

- Mancata osservanza delle istruzioni riportate nel presente manuale per quanto riguarda la conduzione, l'impiego, l'installazione, la manutenzione e avvenimenti comunque estranei al normale e corretto uso dell'unità;
- Modifiche apportate all'unità e ai dispositivi di sicurezza senza previa autorizzazione scritta del produttore;
- Tentativi di riparazioni effettuati per conto proprio o da tecnici non autorizzati;
- Mancati interventi periodici e costanti di manutenzione o utilizzo di pezzi di ricambio non originali, se non diversamente concordato per iscritto.

In ogni caso, qualora l'utente imputasse l'incidente ad un difetto dell'unità, dovrà dimostrare che il danno avvenuto è stato una principale e diretta conseguenza di tale "difetto".

Il manuale permette una corretta installazione, uso e manutenzione dell'unità. Leggere con attenzione consente di risparmiare tempo nelle varie operazioni. Seguire le indicazioni riportate per non incorrere in danni a cose o persone.

1.4 Simbologia e terminologia utilizzata nel manuale




PERICOLO	
	ATTENZIONE: Questo simbolo indica norme antinfortunistiche per l'utilizzatore. Il mancato rispetto dell'avvertenza comporta il rischio di lesioni e/o danneggiamento per le persone, oggetti, piante o animali.
OBBLIGO	
	AVVERTENZA: Questo simbolo indica che esiste la possibilità di arrecare danni all'impianto e/o a sue componenti
	INFORMAZIONI: Questo simbolo segnala informazioni utili

Tabella 1 – simbologia e terminologia

2) PRESENTAZIONE

2.1 Uso previsto

Le unità AIR INVERTER 4 sono destinate al riscaldamento o raffrescamento di acqua o acqua glicolata. Il suo utilizzo è raccomandato entro i limiti di funzionamento riportati in questo manuale.



Posizionare l'unità in ambienti dove non esistano pericoli di esplosione, corrosione (vicinanza al mare), incendio e dove siano presenti vibrazioni e campi elettromagnetici. Si fa inoltre divieto di operare in modo diverso da quanto indicato o di trascurare operazioni necessarie alla sicurezza.

2.2 Etichetta matricolare

L'etichetta matricolare, posizionata sull'unità, consente di risalire a tutte le caratteristiche della macchina e riporta le indicazioni previste dalle normative, in particolare:

- il tipo di unità
- il numero di matricola (12 caratteri)
- l'anno di fabbricazione
- il numero di schema elettrico
- dati elettrici
- tipo di refrigerante
- carica di refrigerante
- riferimenti del produttore



La manomissione, la rimozione, l'assenza delle etichette di identificazione o quant'altro non permetta la sicura identificazione del prodotto, rende difficoltosa qualsiasi operazione di installazione e manutenzione. Pertanto l'etichetta matricolare non deve mai essere rimossa.



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 (operazioni riservate esclusivamente a personale certificato).

Annotare dall'etichetta matricolare i dati caratteristici e riportarli in tabella in modo da averli facilmente disponibili in caso di necessità.

DATI	CAMPI DA RIEMPIRE
SERIE	
GRANDEZZA	
NUMERO DI MATRICOLA	
ANNO DI PRODUZIONE	
NUMERO SCHEMA ELETTRICO	

2.3 Caratteristiche

La macchina è destinata ad uso in condizioni ambientali normali come definito dal punto 1.4 di EN 60204-1. Queste condizioni sono relative all'impiego della macchina.

La conduzione della macchina deve essere affidata a personale istruito sulle caratteristiche della macchina e che sia informato sul contenuto del presente manuale.

2.4 Riferimenti normativi

Apponendo il marchio  l'unità, Rossato S.p.A. garantisce che la pompa di calore AIR INVERTER 4 sia conforme alla Direttiva 2014/68UE PED.

La documentazione corrispondente e la dichiarazione di conformità sono conservate dal produttore e disponibili su richiesta.

2.5 Norme di servizio e per un corretto funzionamento

Le norme di servizio descritte nel presente manuale costituisce parte integrante della fornitura dell'unità.

Tali norme, inoltre, sono destinate all'operatore già istruito espressamente per condurre questo tipo di unità e contengono tutte le informazioni necessarie e indispensabili per la sicurezza di esercizio e l'uso ottimale dell'unità.

Preparazioni affrettate e lacunose costringono all'improvvisazione e ciò è causa di molti incidenti.

Leggere attentamente e rispettare scrupolosamente i seguenti suggerimenti:




	<p>La mancata osservanza delle istruzioni riportate nel presente manuale per quanto riguarda la conduzione, l'impiego, la manutenzione e tutti gli avvenimenti comunque estranei al normale e corretto uso dell'unità, comporta il decadimento immediato della garanzia.</p>
	<p>Una volta effettuata la pulizia dell'unità l'operatore dovrà verificare che non vi siano parti logorate o danneggiate o non solidamente fissate, in caso contrario chiedere l'intervento del tecnico di manutenzione.</p>
	<p>In tutte le operazioni di sollevamento assicurarsi di aver saldamente ancorato l'unità, al fine di evitare ribaltamenti o cadute accidentali. Non spostare o sollevare l'unità dai pannelli rimovibili.</p>
	<p>Il primo avviamento deve essere effettuato esclusivamente da personale qualificato e autorizzato dal produttore.</p>
	<p>Le operazioni di smontaggio e demolizione devono essere eseguite da personale qualificato.</p>
	<p>Posizionare l'unità in ambienti dove non esistano pericoli di esplosione, corrosione (vicinanza al mare), incendio né dove siano presenti vibrazioni e campi elettromagnetici. Si fa altresì divieto di operare in modo diverso da quanto indicato o di trascurare operazioni necessarie alla sicurezza.</p>
	<p>In alcune zone dell'unità sono presenti rischi residui che non è stato possibile eliminare in fase di progettazione o delimitare con ripari data la particolare funzionalità dell'unità. Ciascun operatore deve conoscere i rischi residui presenti in questa unità al fine di prevenire eventuali incidenti.</p>
	<p>La manutenzione va effettuata in assenza di tensione e da personale specializzato. Verificare la disconnessione dell'unità dalla rete di alimentazione. Qualora l'unità, o parte di essa, sia stata messa fuori servizio, si devono rendere le sue parti suscettibili innocue di causare qualsiasi pericolo.</p>

Tabella 2 – norme di servizio e per un corretto funzionamento

3) PERICOLI E PROTEZIONI

3.1 Usi non consentiti e controindicazioni

La macchina deve essere usata per gli usi previsti dal costruttore. In particolare è vietato utilizzare anche parzialmente la macchina:

- Senza protezioni e/o con i dispositivi di sicurezza disattivati, in avaria o mancati.
- Se non è stata correttamente installata.
- In atmosfera esplosiva o in luoghi dove esiste il pericolo di incendio.
- All'aperto dove può essere esposta a pioggia o a forte umidità.
- In condizioni di pericolosità o di malfunzionamento della macchina.
- Per uso improprio della macchina od uso da parte di personale non addestrato.
- Per uso contrario alla normativa specifica.
- In caso di difetti di alimentazione.
- Dopo modifiche od interventi non autorizzati.
- Con inosservanza totale o parziale delle istruzioni.
- Con materiali ed utensili diversi da quelli previsti dal costruttore.

3.2 Protezioni antinfortunistiche

3.2.1 Dispositivi di protezione individuale

Utilizzare obbligatoriamente i seguenti dispositivi di protezione individuali: guanti, elmetto a protezione del capo, occhiali antinfortunistici, scarpe antinfortunistiche, cuffie per la protezione dal rumore (Figura 1).



Figura 1 – dispositivi di protezione individuale

3.3 Estintore antincendio e primo soccorso



La dotazione di estintore e cassetta di primo soccorso è di competenza del proprietario dell'immobile su cui viene installata l'unità.

- Sistemare una cassetta di pronto soccorso ed estintore nei paraggi dell'unità
- Assicurarsi periodicamente che gli estintori siano carichi e che sia chiaro il modo d'uso.
- In caso d'incendio utilizzarlo secondo le norme vigenti e contattare i vigili del fuoco.
- Controllare periodicamente che la cassetta di primo soccorso sia completa.
- Assicurarsi di avere nelle vicinanze i numeri di telefono per il primo soccorso.
- Utilizzare all'occorrenza le targhette di sicurezza elencate in basso.



Allarme generico



Pericolo
tensione
elettrica



Pericolo
ustioni



Pericolo
organi in
movimento



Pericolo
ferite da
taglio

4) INFORMAZIONI SUL REFRIGERANTE


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



Questo prodotto contiene gas fluorurati a effetto serra coperti dal protocollo di Kyoto. È fondamentale limitarne le perdite, pena un importante contributo all'effetto serra antropico.



Non scaricare gas nell'atmosfera.

Grandezza	Volume di refrigerante caricato in fabbrica	
	Refrigerante / kg	Tonnellate di CO2 equivalente
05 M	1,40	0,95
07 M	1,40	0,95
09 M	1,40	0,95
12M/T	1,75	1,18
16M/T	1,75	1,18
22T	5,00	3,38
26T	5,00	3,38
30T	5,00	3,38

Caratteristiche fisiche del refrigerante R-32		
Classe di sicurezza (ISO 817)	A2L	
GWP (Global Warning Potential / Potenziale di Riscaldamento Globale)	675	t CO2 eq. 100yr
LFL Limite minimo di infiammabilità	14,4% v/v	Kg/m3 @patm, 23 °C
BV Velocità di combustione	6,7	cm/s
Punto di ebollizione normale	-51.7	°C
Temperatura di autoignizione	648	°C

5) MOVIMENTAZIONE DELLA MACCHINA

5.1 Stoccaggio

Rispettare le indicazioni riportate all'esterno dell'imballo.

In particolare:

- temperatura ambiente minima -10°C (possibili danni ai componenti)
- temperatura ambiente minima +50°C
- umidità relativa massima 95% (possibili danni a componenti elettrici).

5.2 Disimballaggio

Una volta raggiunto il luogo di installazione, rimuovere il pallet in legno svitando le viti alla base dell'unità, il cartone dell'imballo e la protezione della batteria (1).

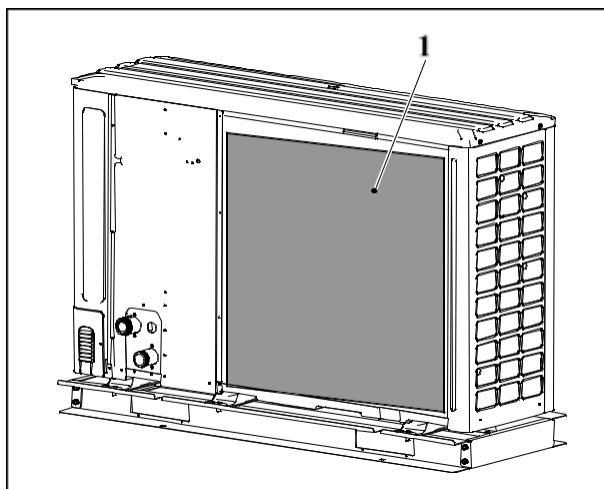


Figura 2 - disimballaggio

5.3 Rimozione staffa di trasporto

Per i modelli 12 M/T e 16 M/T è necessario rimuovere la staffa (3), utilizzata in fase di trasporto per evitare sollecitazioni al compressore come mostrato in Figura 3.

- Rimuovere il pannello frontale (1).
- Rimuovere le viti (2).
- Sfilare la staffa in plastica (3).

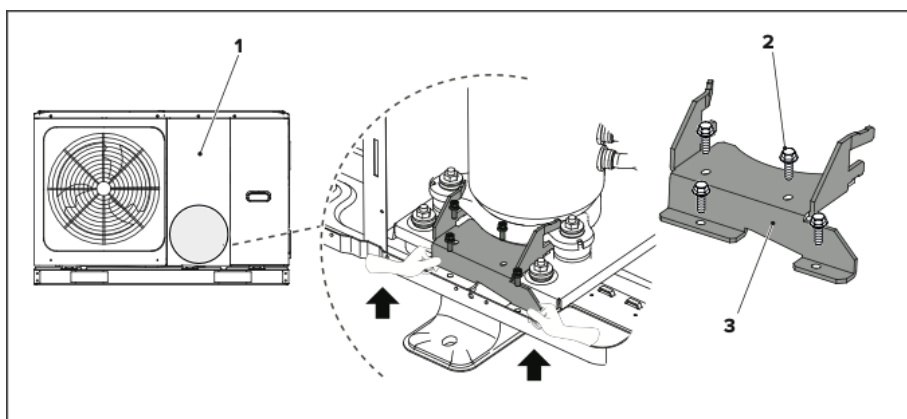


Figura 3 - rimozione staffa di supporto

5.4 Movimentazione con gru

- Far passare le cinghie per l'imbracatura dell'unità attraverso i fori previsti sul pallet di imballo in legno.
- Sollevare con cautela ed evitare movimenti bruschi.
- Posizionare l'unità in prossimità del luogo di installazione.

5.5 Movimentazione con carrello elevatore

L'unità può essere movimentata anche con un carrello elevatore (muletto) utilizzando i fori previsti sul pallet in legno sul basamento come in Figura 4.

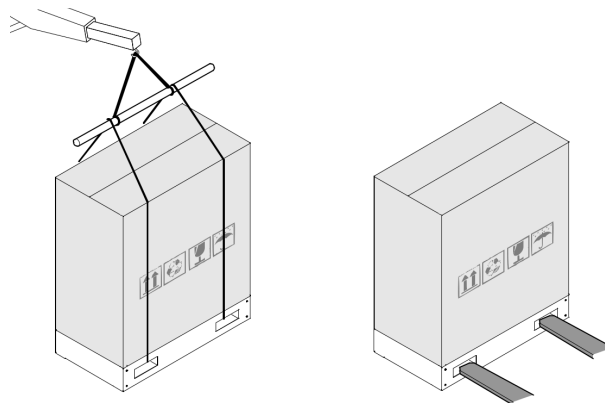
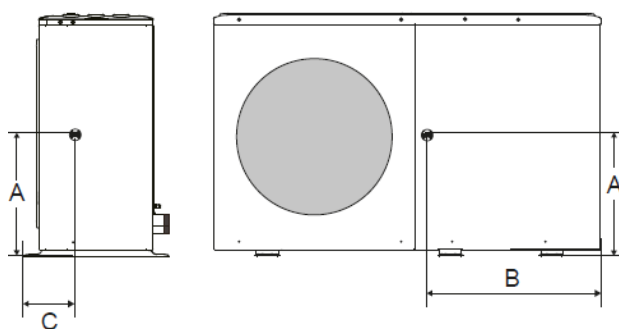


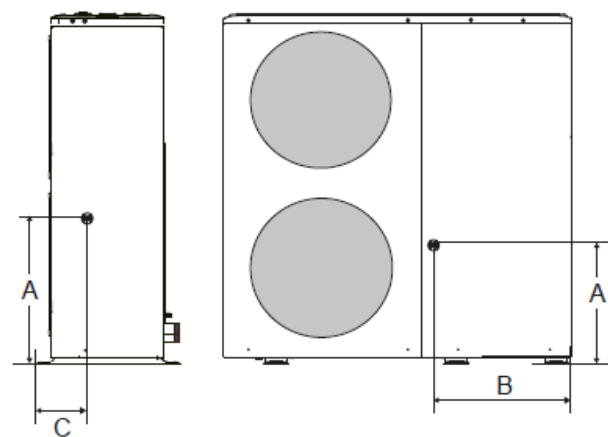
Figura 4 - movimentazione con gru

Gli esempi sono indicativi, la scelta del mezzo e delle modalità di movimentazione dovrà essere effettuata considerando l'effettiva situazione di installazione.

Posizione del baricentro



Grandezze		A	B	C
05-07M	mm	295	540	190
09M	mm	330	580	280
12-16 M	mm	290	605	245
12-16 T	mm	200	605	245



Grandezze		A	B	C
22-30T	mm	670	425	304

5.6 Sollevamento e trasporto

- i** Verificare che tutte le attrezzature per la movimentazione siano conformi alle normative di sicurezza locali (gru, muletti, funi, ganci ecc).
- i** Dotare il personale dei dispositivi di protezione individuali adeguati alla situazione, quali ad esempio elmetto, guanti, scarpe infortunistiche ecc.
- i** Osservare tutte le procedure di sicurezza in modo da garantire la sicurezza del personale presente e del materiale.
- i** Per evitare lesioni, non toccare l'ingresso dell'aria o le alette di alluminio dell'unità. Non utilizzare le impugnature delle griglie delle ventole per movimentare l'unità.
- i** Per la movimentazione dell'unità utilizzare attrezzature adeguate al peso dell'apparecchio (vedere il paragrafo 6 "Descrizione del prodotto").
- i** Mantenere l'unità imballata durante la movimentazione. Rimuovere l'imballo solamente a termine di tali operazioni

5.7 Ispezione

Controllare prima di accettare la consegna:

- che l'unità non abbia subito danni nel trasporto;
- che il materiale consegnato corrisponda a quanto indicato sul documento di trasporto confrontando i dati con l'etichetta matricolare posizionata sull'imballo.

In caso di danni o anomalie:

- annotare immediatamente sul documento di trasporto il danno riscontrato e riportare la dicitura: "Ritiro con riserva per evidenti ammanchi/danni da trasporto";
- segnalare via e-mail a Rossato S.p.A. (info@rossato.it), allegando foto e descrizione dettagliata.

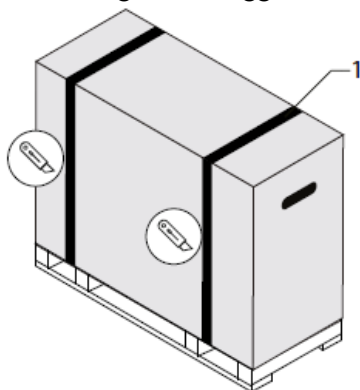
i Le contestazioni devono essere effettuate entro 8 giorni dal ricevimento, le segnalazioni oltre tale termine non sono valide.

5.8 Rimozione dell'imballo

Raggiunto il luogo di installazione.

Eeguire la seguente procedura:

- tagliare le reggette




1 - Reggette

- Sollevare e rimuovere l'imballo

6) DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

6.1 Componenti principali

Le figure in basso e le relative tabelle mostrano i componenti principali del prodotto con relativi pesi e dimensioni.

 Le immagini del presente manuale sono fornite a solo scopo illustrativo. L'aspetto del proprio apparecchio può differire leggermente dalle illustrazioni qui riportate. Fare riferimento alle caratteristiche effettive dell'unità.

6.2 Grandezza da 05M a 07M

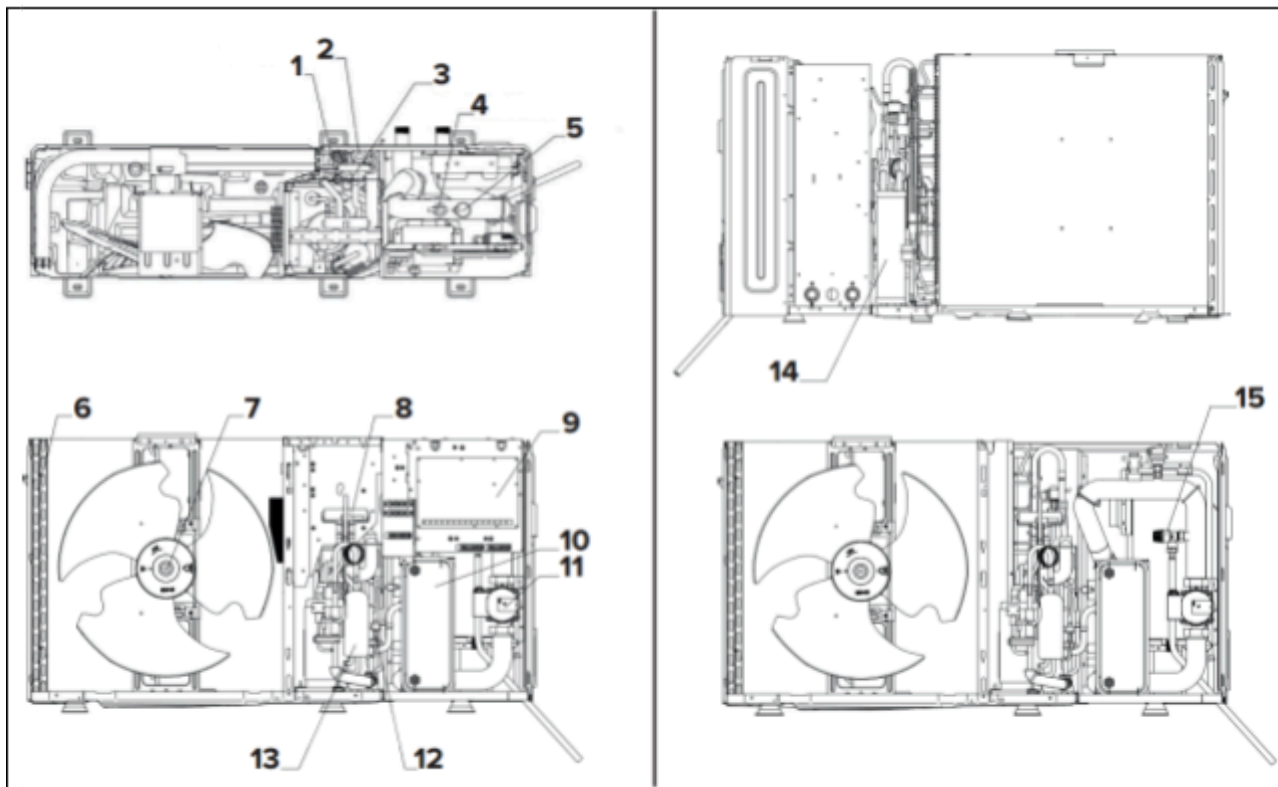


Figura 5 - componenti principali - Grandezza da 05M a 07M

N°		COMPONENTE	
1	Sensore di pressione	9	Scheda principale
2	Valvola di espansione elettronica	10	Scambiatore di calore lato acqua
3	Pressostato di alta pressione	11	Circolatore acqua
4	Flussostato acqua	12	Pressostato di bassa pressione
5	Valvola di sfiato dell'aria	13	Inverter del compressore
6	Scambiatore sorgente: batteria alettata	14	Separatore gas liquido
7	Ventilatore	15	Valvola di sicurezza
8	Valvola a 4 vie		

Tabella 3 – componenti principali - Grandezza da 05 M a 07M

6.3 Dimensioni e pesi da 05 M a 07M

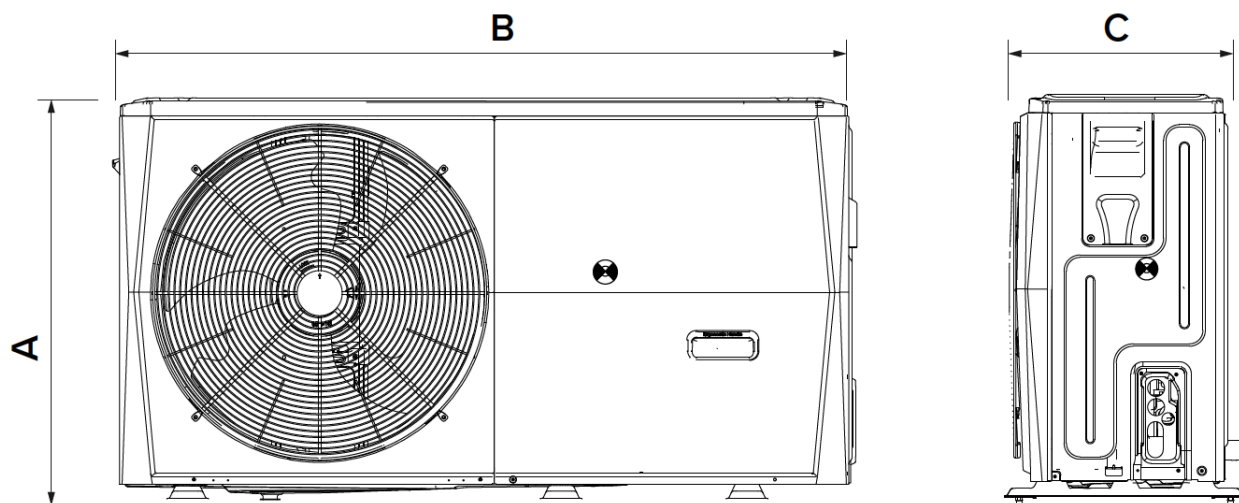
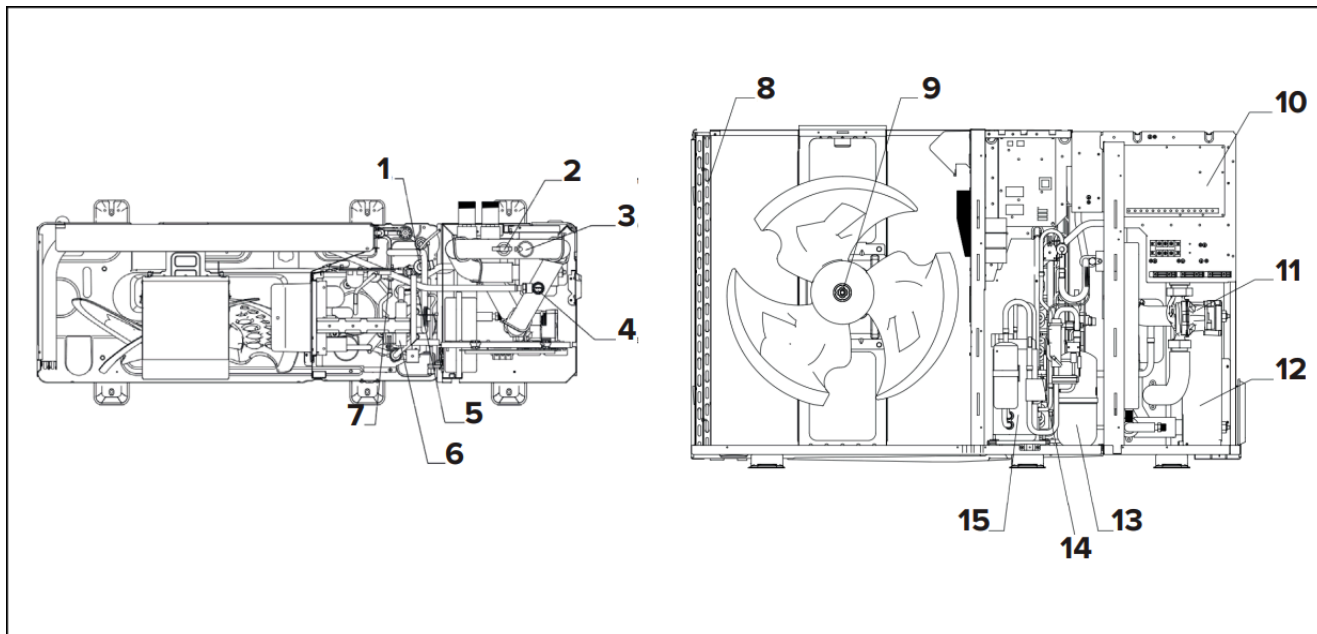


Figura 6 - dimensioni e pesi

		Grandezza	
		05 M	07 M
Altezza (A)	Mm	717	717
Larghezza (B)	Mm	1295	1295
Profondità (C)	Mm	400	400
Peso	Kg	86	86

Tabella 4 – dimensioni e pesi

6.4 Grandezza 09 M

Figura 7 - componenti principali - grandezza 09M

N°	COMPONENTE
1	Valvola di espansione elettronica
2	Flussostato acqua
3	Valvola di sfiato dell'aria
4	Valvola di sicurezza acqua
5	Sensore di pressione
6	Valvola a 4 vie
7	Pressostato di alta pressione
8	Scambiatore sorgente: Batteria alettata
9	Motore della ventola
10	Scheda principale
11	Circolatore acqua
12	Scambiatore di calore lato acqua
13	Separatore gas-liquido
14	Pressostato di bassa pressione
15	Inverter del compressore

Tabella 5 – componenti principali - grandezza 09M

6.5 Grandezza da 12 M/T a 16 M/T

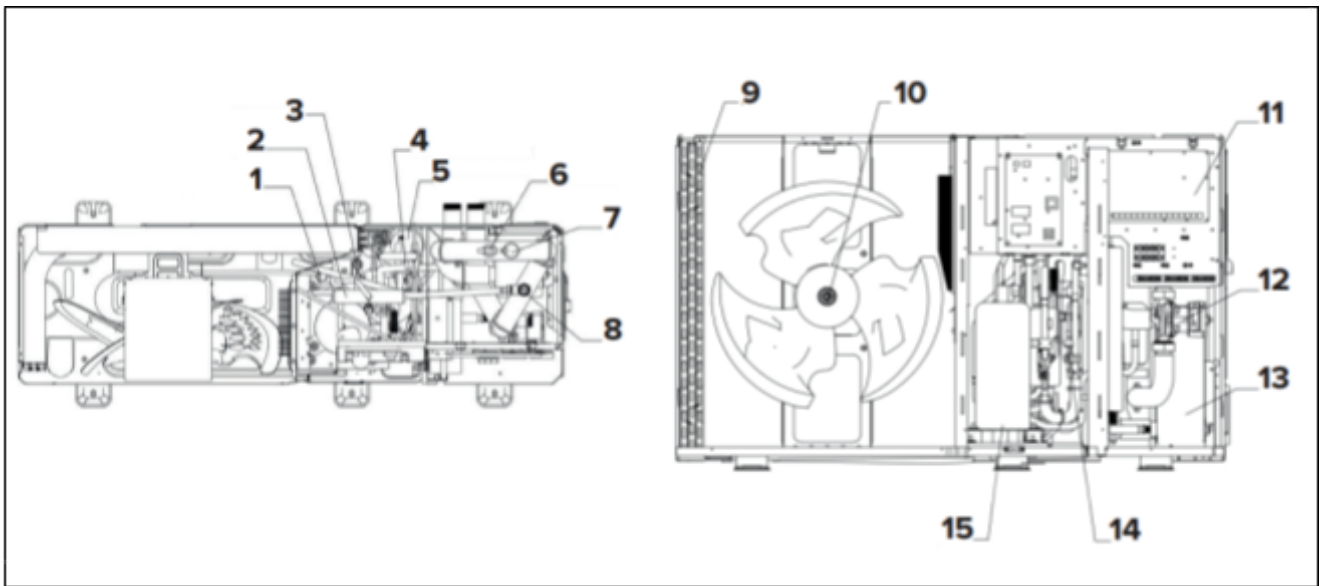


Figura 8 - componenti principali – grandezza da 12 M/T a 16 M/T

N°	COMPONENTE
1	Pressostato di alta pressione
2	Valvola a 4 vie
3	Sensore di pressione
4	Valvola di espansione elettronica
5	Separatore gas-liquido
6	Flussostato acqua
7	Valvola di sfiato dell'aria
8	Valvola di sicurezza acqua
9	Scambiatore sorgente: Batteria alettata
10	Motore ventilatore
11	Scheda principale
12	Circolatore acqua
13	Scambiatore di calore lato acqua
14	Pressostato di bassa pressione
15	Inverter del compressore

Tabella 6 – componenti principali - grandezza da 12 M/T a 16 M/T

6.6 Dimensioni e pesi da 09M a 16M

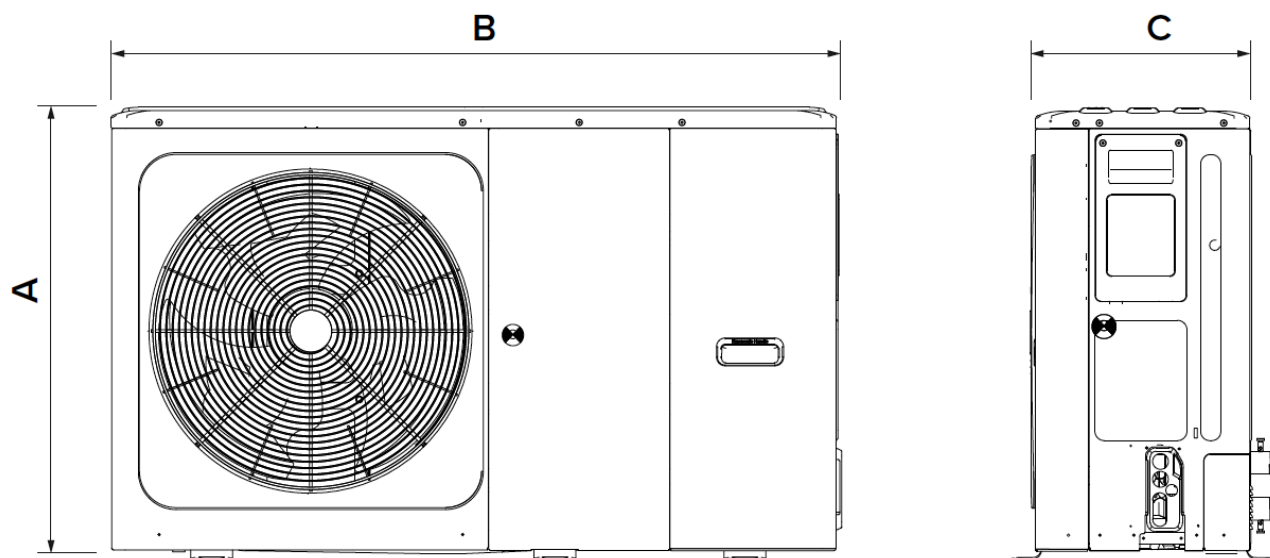
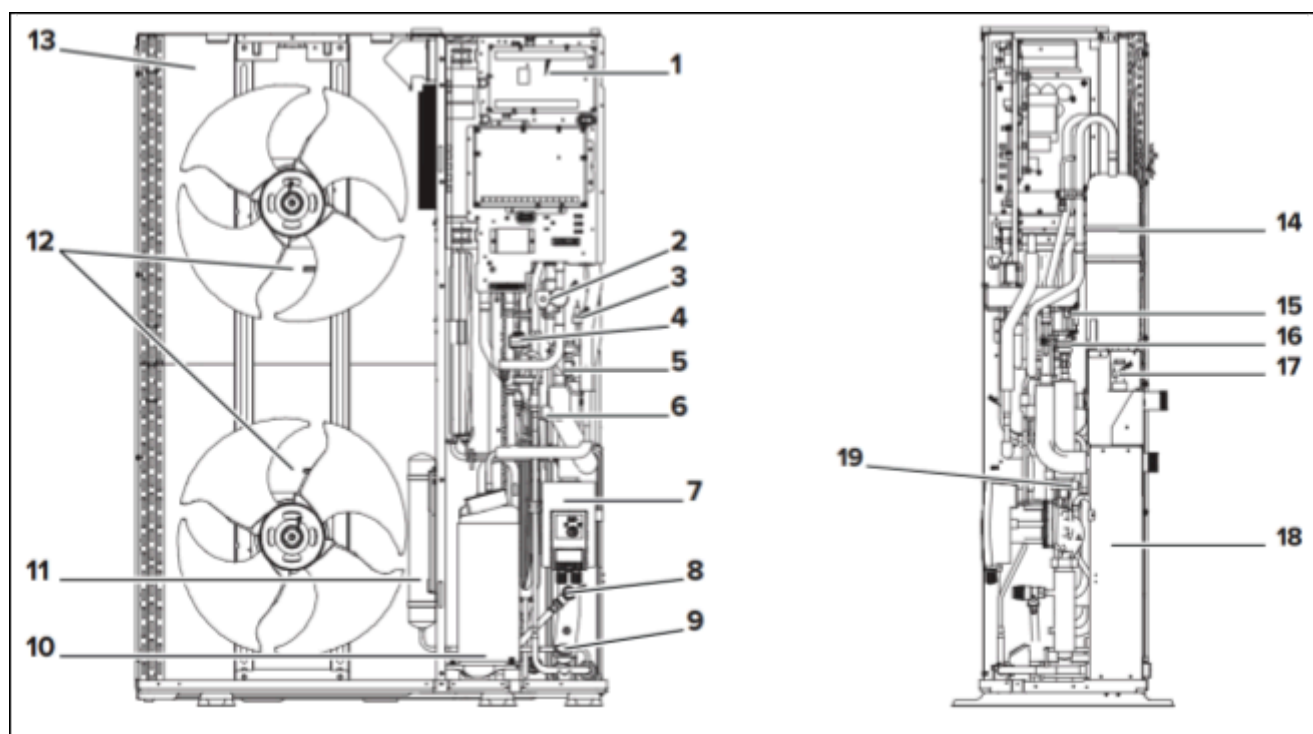


Figura 9: dimensioni e pesi

		Grandezza						
		05M	07M	09M	12M	12T	16M	16 T
Altezza (A)	mm	864	864	864	864	864	864	864
Larghezza (B)	mm	1385	1385	1385	1385	1385	1385	1385
Profondità (C)	mm	445	445	445	445	445	445	445
Peso	Kg	105	105	105	129	144	129	144

Tabella 7 – Dimensioni e pesi 05M-16T

6.7 grandezza 22T

Figura 10 - componenti principali – grandezza 22T

N°	COMPONENTE	
1	Scheda principale	11 Separatore gas-liquido
2	Valvola a 4 vie	12 Motore ventilatore
3	Sensore di pressione	13 Scambiatore sorgente: Batteria alettata
4	Valvola di espansione elettronica	14 Ricevitore di liquido
5	Pressostato di alta pressione	15 Valvola di non ritorno
6	Pressostato di bassa pressione	16 Valvola di sfiato dell'aria
7	Circolatore acqua	17 Flussostato acqua
8	Valvola di sicurezza acqua	18 Scambiatore di calore lato acqua
9	Manometro	19 Vaso di espansione
10	Inverter del compressore	

Tabella 8 – componenti principali - grandezza 22T

6.8 Dimensioni e pesi da 22 T a 30 T

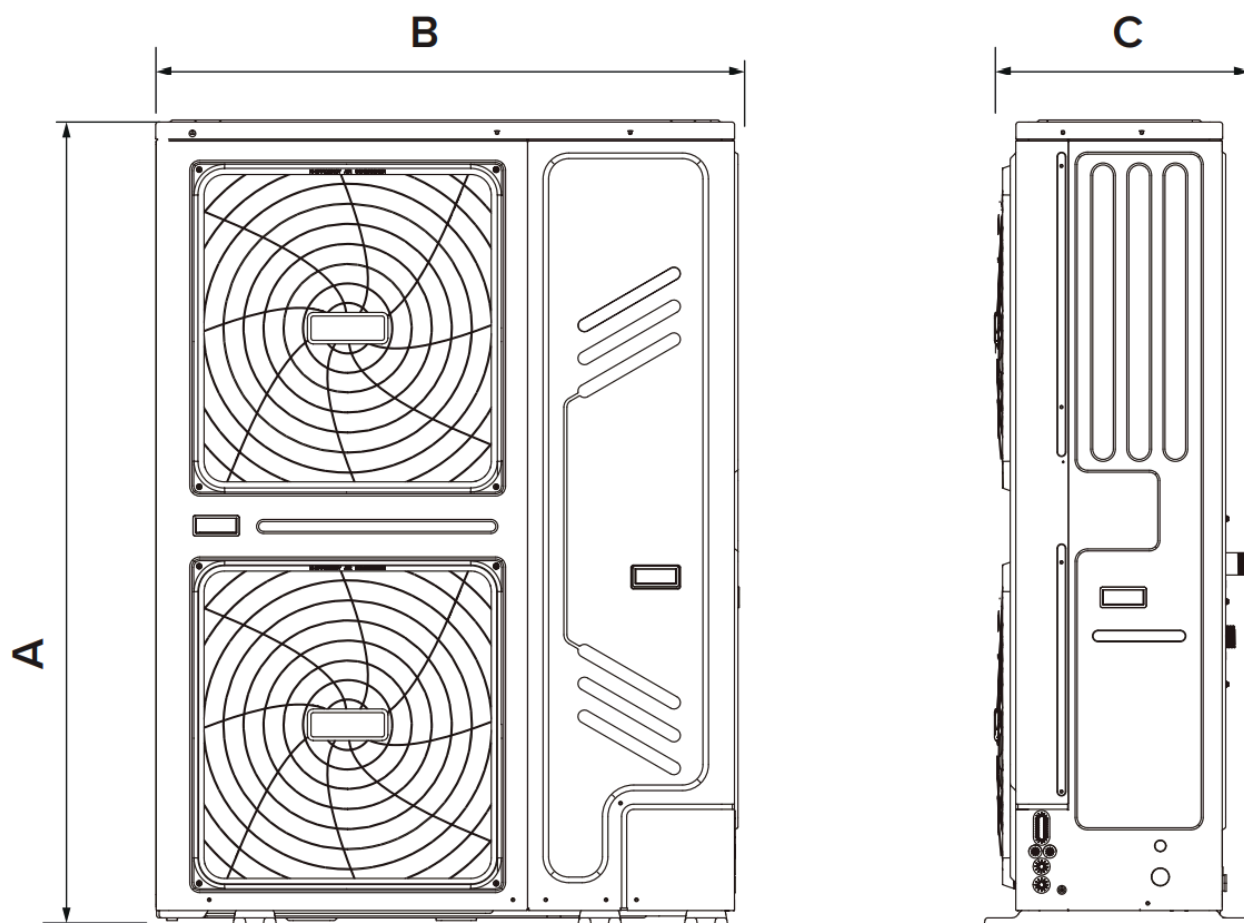
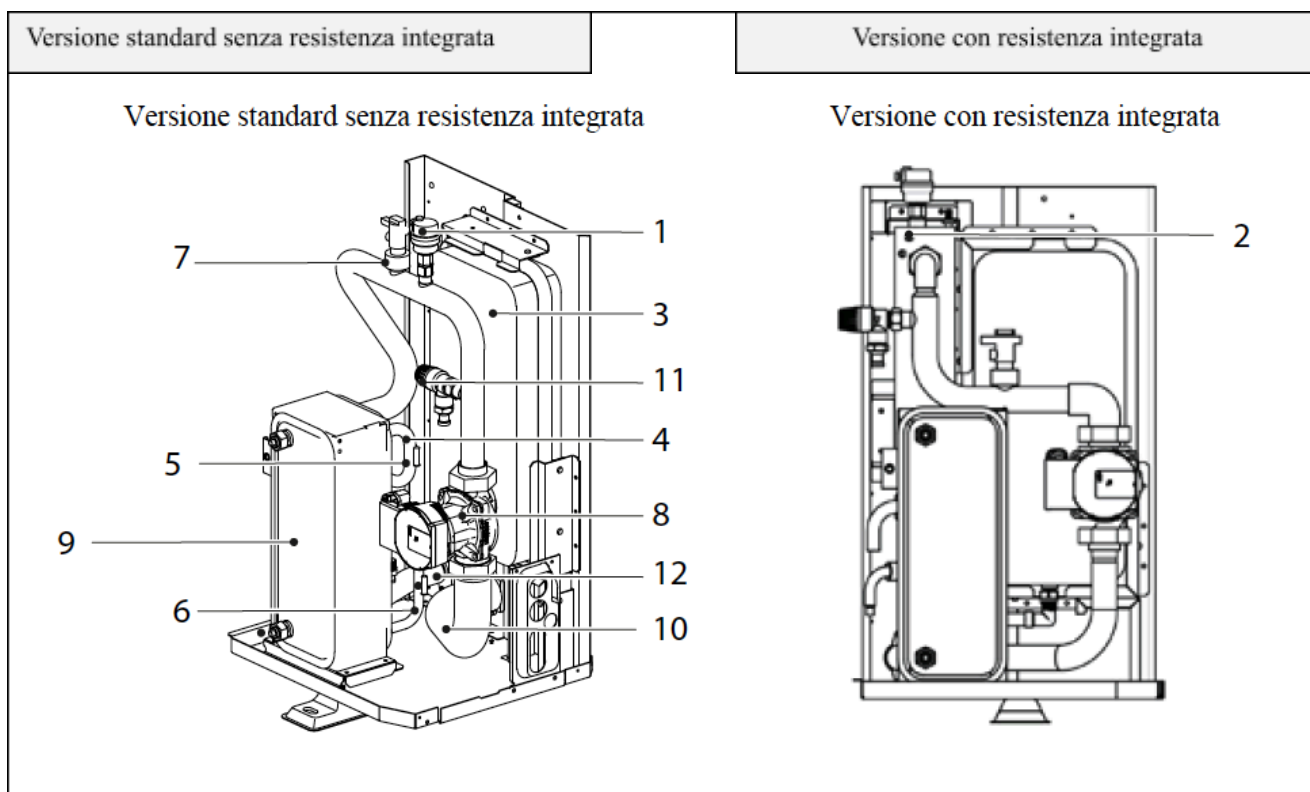


Figura 11 - dimensioni e pesi da 22T a 30T

		Grandezza		
		22T	26T	30T
Altezza (A)	Mm	1557	1557	1557
Larghezza (B)	Mm	1120	1120	1120
Profondità (C)	Mm	445	445	445
Peso	Kg	177	177	177

Tabella 9 – dimensioni e pesi da 22T a 30T

6.9 Grandezza da 05M a 07M - Modulo idraulico

Figura 12 - componenti principali – Grandezza da 05M a 07M - Modulo idraulico

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

Tabella 10 – componenti principali – Grandezza da 05M a 07M - Modulo idraulico

6.10 Grandezza da 09M a 16 M/T- Modulo idraulico

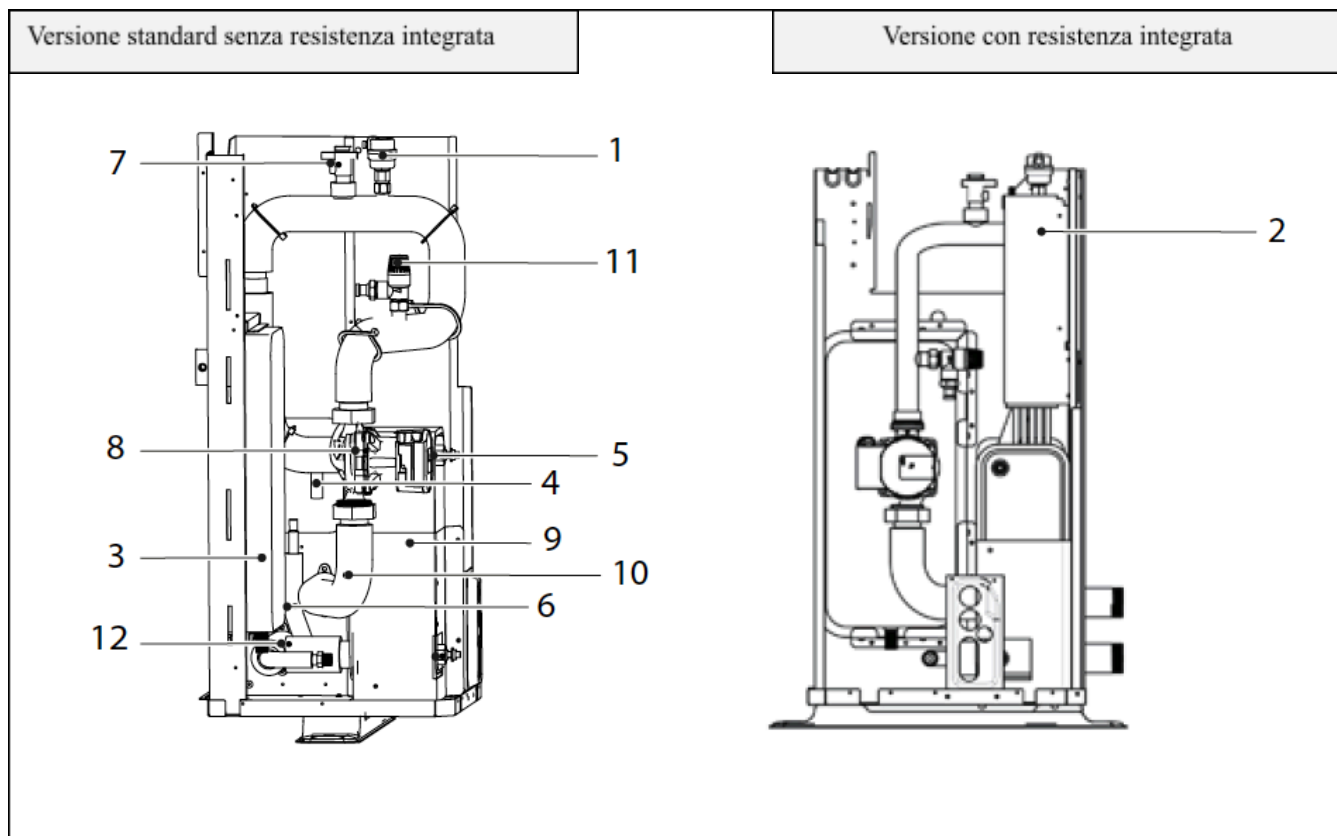


Figura 13 - componenti principali – grandezza da 09M a 16M/T

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

Tabella 11 – componenti principali – Grandezza da 09M a 16M/T

6.11 Grandezza da 30T- Modulo idraulico

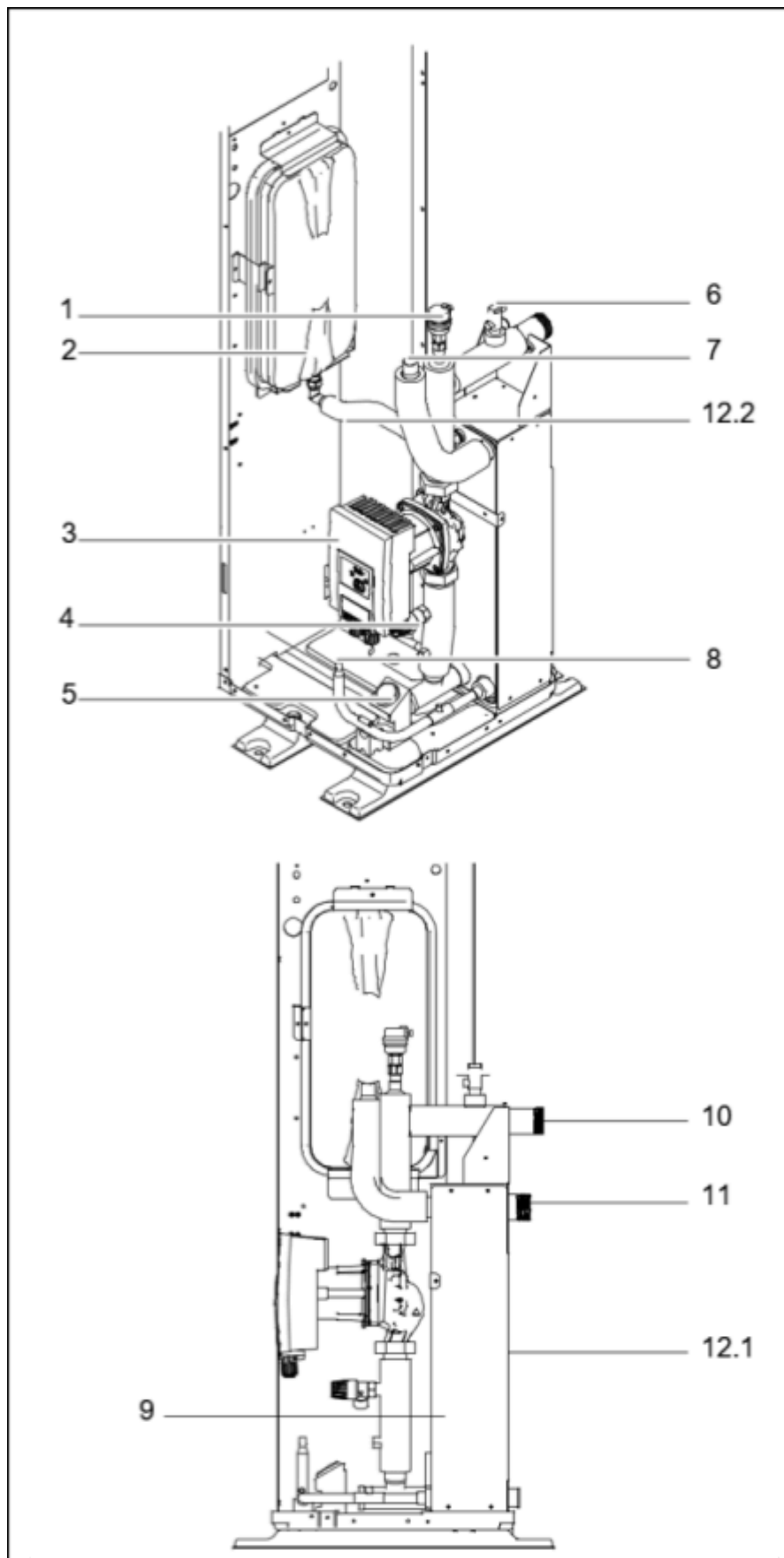


Figura 14 - componenti principali – grandezza da 30T

N°	COMPONENTE
1	Valvola di sfiato automatico dell'aria
2	Vaso di espansione
3	Pompa di circolazione
4	Valvola di sicurezza
5	Manometro
6	Flussostato
7	Tubo del gas refrigerante
8	Tubo del liquido refrigerante
9	Scambiatore di calore a piastre
10	Tubo di uscita dell'acqua
11	Tubo di ingresso dell'acqua
26 T	Nastro di riscaldamento elettrico
12.2	Nastro di riscaldamento elettrico
13	Sensori di temperatura

Tabella 12 – componenti principali – Grandezza da 30T

6.12 Accessori in dotazione con l'unità

All'interno dell'imballo si trovano gli accessori indicati in tabella 13 in basso.

Descrizione	Quantità
Manuale installazione, uso e manutenzione	1
Etichetta energetica	1
Filtro a Y	1
Sonda di temperatura acqua	1
Raccordo per scarico condensa	1
Fascetta	3

Tabella 13 - accessori in dotazione con l'unità

7)DATI TECNICI

7.1 Tabella intervalli di temperatura aria esterna

Per ottenere prestazioni ottimali usare l'apparecchio negli intervalli di temperatura aria esterna riportati in tabella 14.

Modo raffreddamento modelli 05 M ~ 16 M/T	-5°C ÷ 43°C
Modo raffreddamento modelli 22T~30 T	-5°C ÷ 46°C
Modo riscaldamento	-25°C ÷ 35°C
Produzione ACS	-25°C ÷ 43°C

Tabella 14 - intervalli di temperatura aria esterna

Tenere a mente le linee guida per le misure riportate in tabella 15:

Differenza di altezza massima tra il serbatoio dell'acqua calda sanitaria e l'unità	3m
Distanza massima tra serbatoio dell'acqua calda sanitarie e l'unità	10m
Distanza massima tra la valvola 3 vie e l'unità	10m
Distanza massima tra resistenza elettrica di integrazione / backup - caldaia	10m

Tabella 15 - linee guida per le misure



In caso di distanze superiori contattare il fornitore per informazioni su eventuali rischi e suggerimenti per limitarli.



In caso di distanze rilevanti tra unità e accumulo ACS dimensionare opportunamente le tubazioni di collegamento e verificare il corretto isolamento termico delle stesse.

8) INSTALLAZIONE

8.1 Predisposizione dell'area a carico dell'utilizzatore



NON SEDERSI NÉ SALIRE IN PIEDI SULL'UNITÀ.



IN CASO DI PERDITE DI REFRIGERANTE, ADOTTARE PRECAUZIONI SUFFICIENTI NEL RISPETTO DELLE LEGGI E DEI REGOLAMENTI VIGENTI.



Non installare l'unità in aree che vengano spesso utilizzate come spazi di lavoro. In caso di lavori di costruzione che producano grandi quantità di polvere (es. smerigliatura, ecc.), l'unità deve essere coperta. Non appoggiare alcun oggetto o apparecchio sull'unità (sul pannello superiore).



Non installare l'unità in luoghi ad alta salinità o in presenza di gas corrosivi oppure in luoghi ove si sottopone l'unità a continue vibrazioni.



Predisporre un canale di scarico dell'acqua intorno alla base per assicurare il deflusso dell'acqua di scarico intorno all'unità. Se lo scarico dell'acqua dall'unità fosse difficoltoso, sistemare l'unità su una base rialzata.

Il luogo di installazione deve soddisfare le seguenti condizioni:

- Aree ben ventilate che assicurano un ricambio dell'aria trattata.
- Aree in cui l'unità non provochi disturbi ai vicini.
- Aree sicure che possano sostenere il peso e le vibrazioni dell'unità e in cui quest'ultima possa essere installata in piano. L'unità nasce per installazione esterna.
- L'ubicazione, l'impianto idraulico, frigorifero e elettrico devono essere stabilite dal progettista dell'impianto in accordo con la legislazione locale vigente. Attenersi in qualsiasi operazione alle norme di sicurezza locali.
- Verificare che le caratteristiche della rete elettrica siano conformi ai dati riportati sulla targhetta matricolare dell'unità
- Aree che non siano esposte a fuoriuscite di gas o prodotti infiammabili.
- Aree libere da atmosfere potenzialmente esplosive.
- Aree che presentino spazi funzionali adeguati comprensivi di spazi di funzionamento e spazi necessari per gli interventi di manutenzione straordinaria ed ordinaria.
- Aree che consentano di attenersi alle lunghezze massime specificate per le tubazioni e i cavi elettrici dell'unità.
- Aree in cui eventuali perdite d'acqua dell'unità non possano causare danni (ad es. in caso di ostruzione del tubo di scarico).
- Aree protette da un'esposizione prolungata alla luce del sole o alla pioggia.
- Aree che presentino spazi funzionali adeguati comprensivi di spazi di funzionamento e spazi necessari per gli interventi di manutenzione straordinaria e ordinaria.
- Aree riparate da fonti di calore.

- Aree pulite e protette, in modo che l'unità non possa essere utilizzata come rifugio per piccoli animali. Il contatto di questi animali con i componenti elettrici può causare malfunzionamenti o incendi.
- Rispetto della EN 378, in caso di installazione interne in grandi ambienti, in quanto l'unità contiene refrigerante infiammabile. L'unità nasce per una installazione in luogo esterno.

8.2 Illuminazione

Il luogo di installazione della macchina deve avere sufficiente luce naturale/artificiale conforme alle norme vigenti nel Paese di installazione della macchina.

L'illuminazione dovrà essere uniforme, garantire una buona visibilità in ogni punto della macchina, non dovrà creare riflessi pericolosi e consentire una chiara lettura del pannello di comando.

8.3 Posizionamento

8.3.1 Montaggio a terra e quote per fissaggio

- Per fissare l'unità alla base di appoggio utilizzare 6 serie di bulloni di ancoraggio M12, dadi e rondelle.
- Prevedere uno spazio di almeno 150 mm sotto all'unità.
- Appoggiare l'apparecchio su idonei supporti antivibranti dimensionati in base al peso dell'unità in modo da attenuare efficacemente le vibrazioni. Utilizzare gli antivibranti forniti dal fornitore od equivalenti.
- Sono disponibili antivibranti in gomma, antisismici e per installazione con accumulo inerziale, con bacinella di scarico condensa o con staffe per installazione a parete.

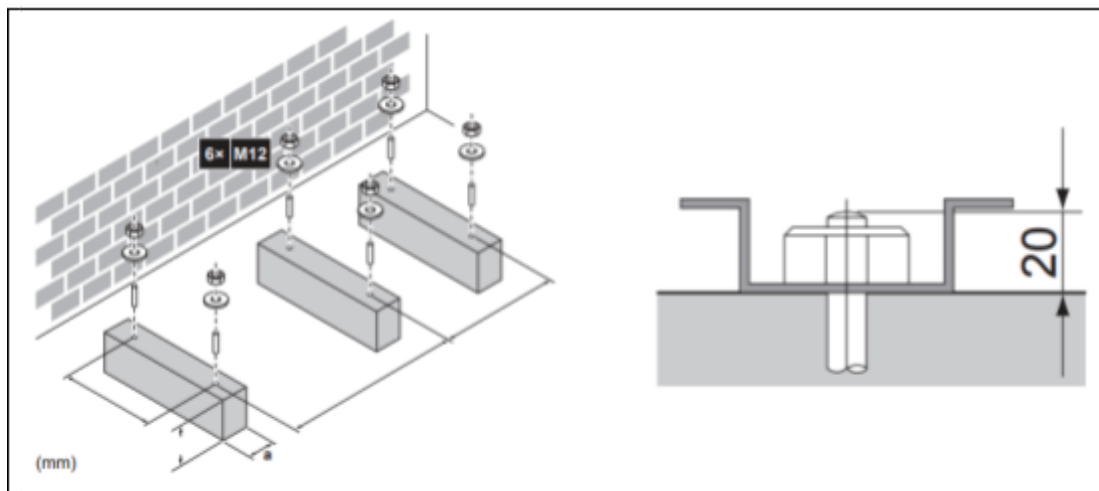


Figura 15 - montaggio a terra



L'altezza consigliata della parte sporgente superiore dei bulloni è di 20 mm.

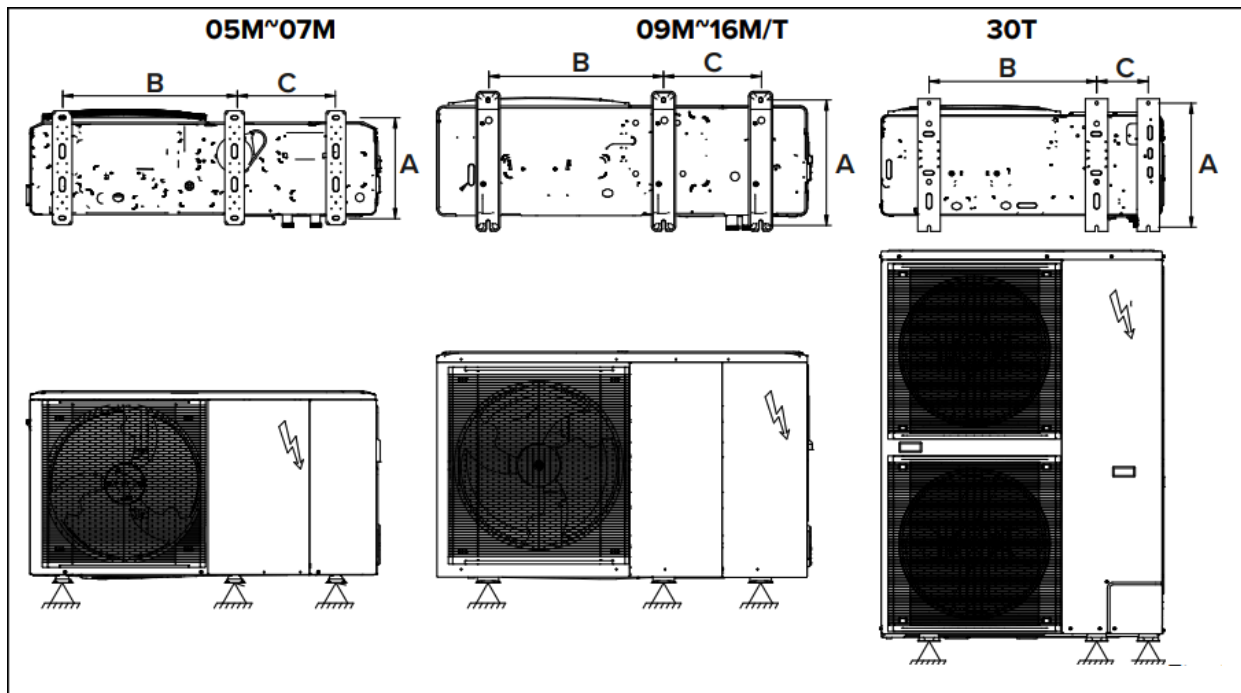


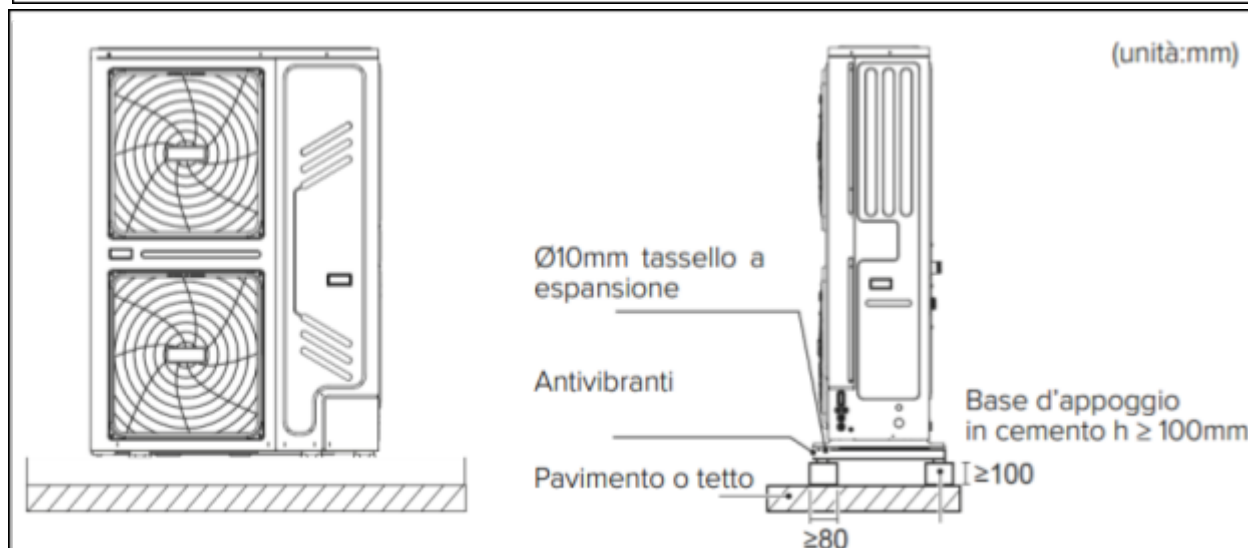
Figura 16: quote per fissaggio a terra

		05 M		07 M		09 M		12 M/T		16 M/T	
A	mm	375		469							
B	mm	644		656							
C	mm	379		363							

Tabella 16 - quote per fissaggio a terra



È importante fissare saldamente l'apparecchio con bulloni di fondazione attenendosi al disegno di fondazione riportato in Figura 17.



9)MOVIMENTAZIONE



Non inclinare o danneggiare l'unità durante le fasi di movimentazione.



Se i fori di scarico dell'unità fossero coperti dalla base di montaggio o dalla superficie del pavimento, alzare l'unità per lasciare uno spazio libero di oltre 120mm sotto l'unità.

- Tramite l'utilizzo di imbragature posizionare l'unità sulla struttura di installazione (Figura 18).
- Montare l'unità sulla struttura di installazione (Figura 19).

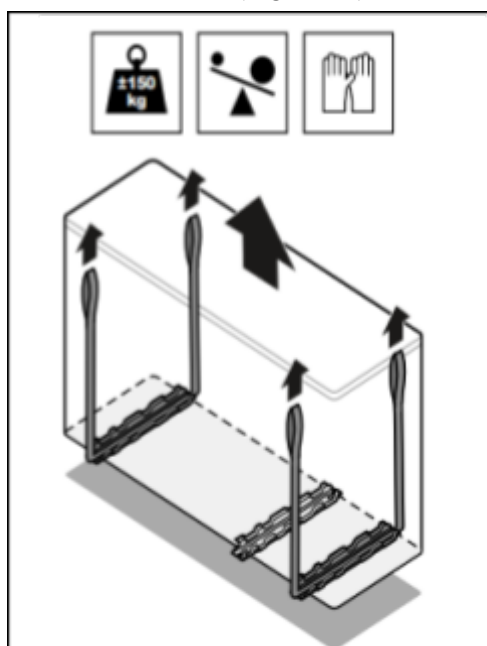


Figura 18 - posizionamento unità

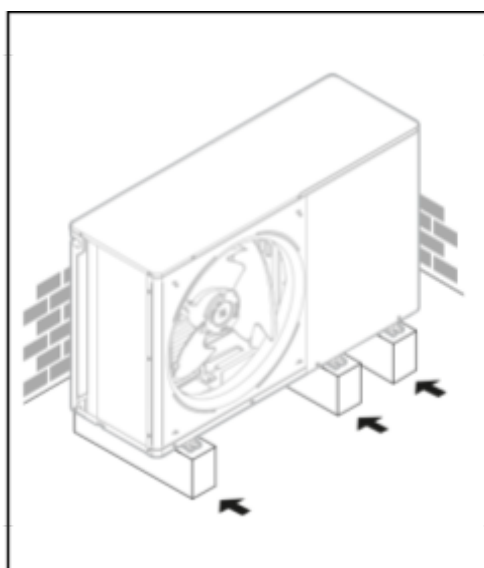


Figura 19 - posizionamento unità

9.1 Accesso alle parti interne dell'unità



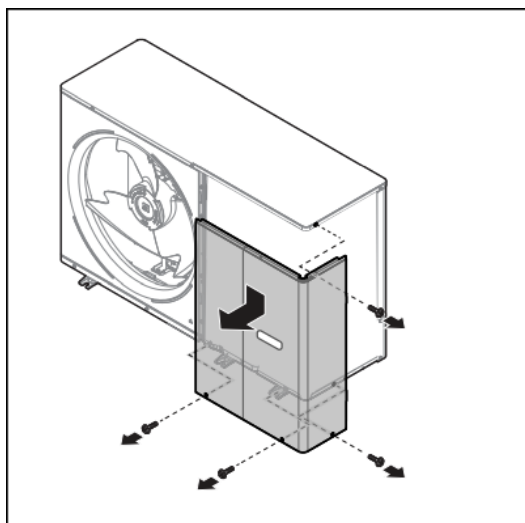
RISCHIO DI SCOSSA ELETTRICA, USTIONI E SCOTTATURE.

L'apparecchio è dotato di pannelli di protezione rimovibili come mostrato nella Figura in basso.

Per rimuovere le protezioni:

- svitare le 4 viti presenti nel pannello;
- tirare a sé il pannello.

Per il rimontaggio operare in maniera inversa a quanto fatto per la rimozione.



9.2 Serbatoio ACS



UTILIZZARE SERBATOI E ACCESSORI ROSSATO PER LA CERTEZZA DELLA COMPATIBILITÀ CON L'UNITÀ.

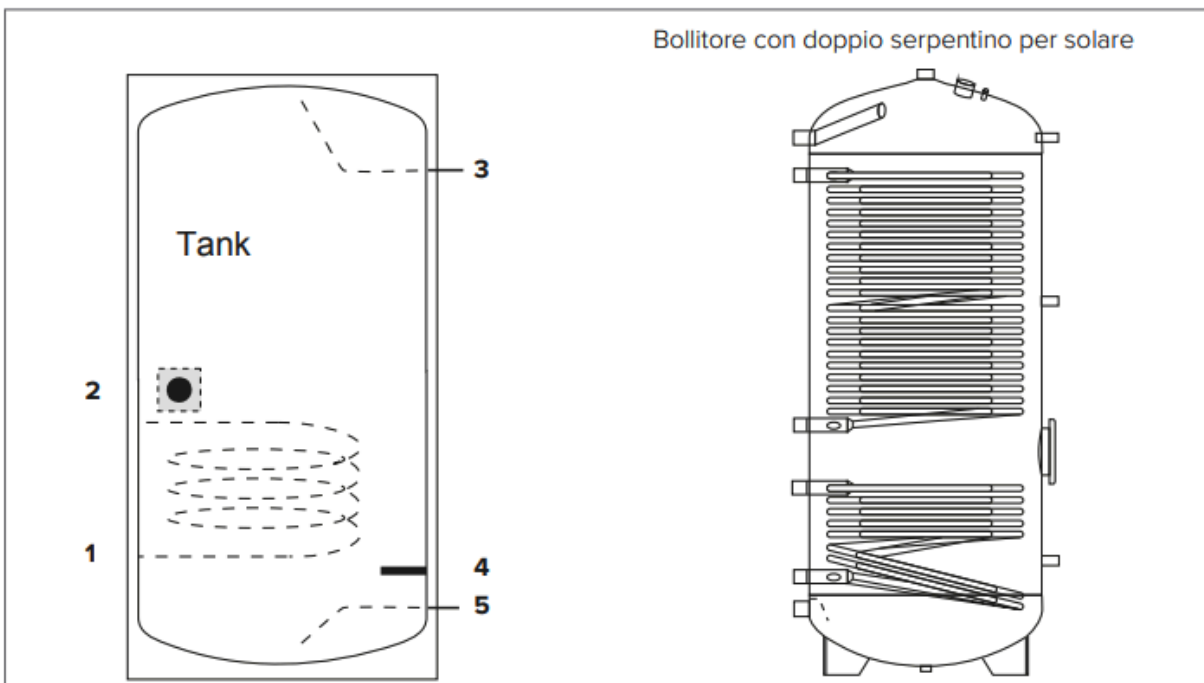
L'unità può opzionalmente essere collegata ad un accumulatore per ACS di adeguato volume, dotando l'impianto di una valvola 3 vie deviatrice comandata dall'unità. Per ottimizzare l'efficienza del sistema, è consigliabile installare la valvola 3 vie e l'accumulo ACS il più vicini possibile all'unità.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

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 accumulatore ACS.



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



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

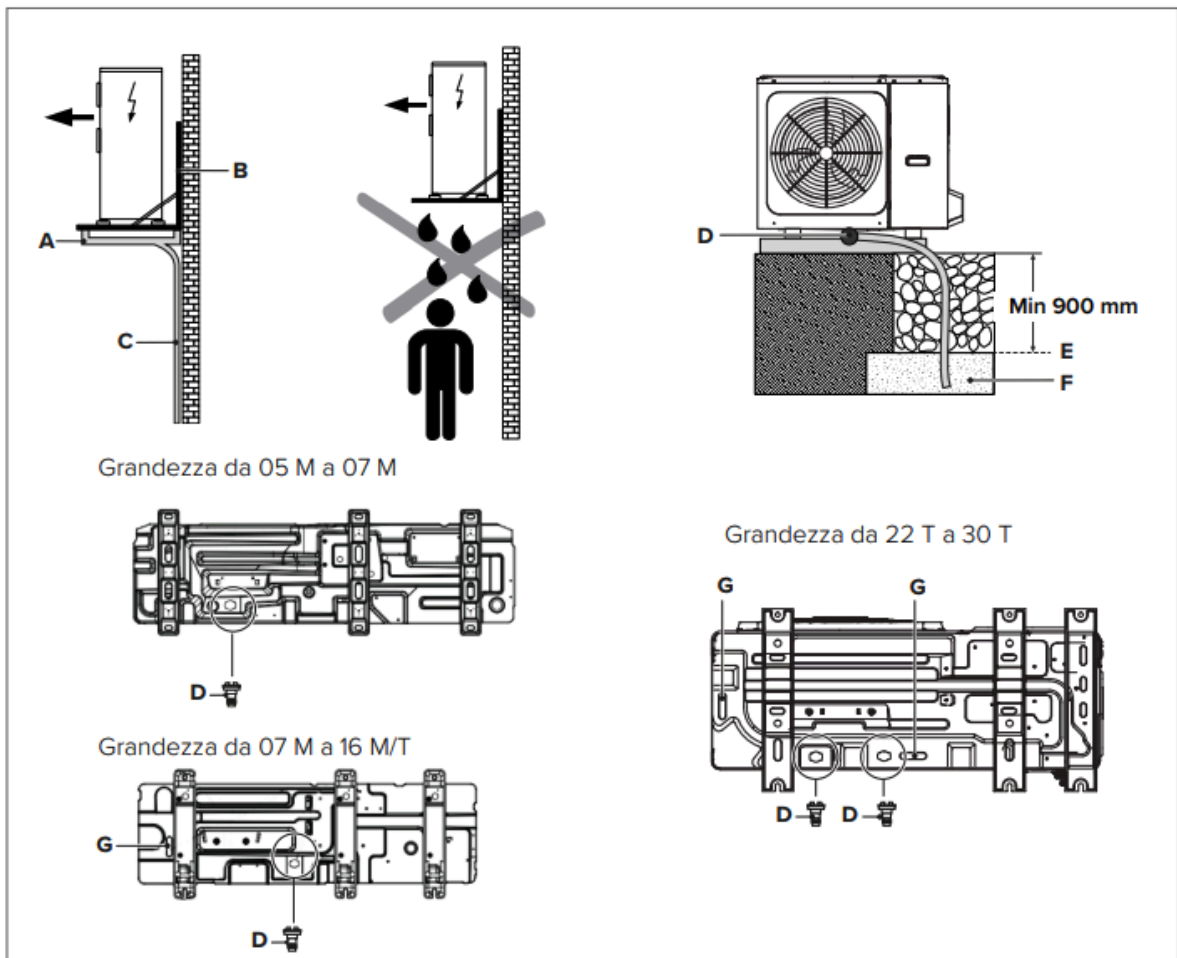
Grandezza		05M ~ 07M	09M	12M/T~16M/T	22T~26T~30T
Volume del serbatoio / L	Raccomandato	100 ~ 250	150 ~ 300	200 ~ 1000	500 ~1000
Dimensione scambiatore di calore / m ² (acciaio inox)	Minimo	1.4	1.4	1.6	2.5
Dimensione scambiatore di calore / m ² (smaltato)	Minimo	2.0	2.0	2.5	3.5

9.3 Scarico condensa

i La condensa deve essere smaltita in modo da evitare sversamenti in luoghi soggetti a passaggio di persone.

Nel funzionamento in pompa di calore viene prodotta una notevole quantità di acqua dovuta ai cicli di sbrinamento della batteria esterna.

Con temperature esterne particolarmente rigide e prolungate la condensa potrebbe gelare all'esterno dell'unità bloccando il deflusso e generando un accumulo di ghiaccio via via più consistente; porre quindi particolare attenzione allo smaltimento della condensa, rialzando l'unità rispetto al suolo e valutando la possibilità di predisporre cavi scaldanti con funzione antigelo. Per impedire che l'acqua geli a valle dello scarico, interrare il tubo al di sotto della linea gelo (E).



- A Bacinella raccolta condensa (accessorio fornito separatamente)
- B Staffe di supporto unità (accessorio fornito separatamente)
- C Tubo scarico condensa (a cura cliente)
- D Attacco scarico condensa Ø 30
- E Linea gelo
- F Strato di ghiaia o pietrisco per favorire il deflusso della condensa
- G Il foro di scarico è coperto da un tappo di gomma.

Se il foro di scarico piccolo non è sufficiente, utilizzare assieme il foro di scarico grande.

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

Il foro di scarico (A) è coperto da un tappo di gomma. Se il foro di scarico più piccolo non può soddisfare i requisiti di scarico, è possibile utilizzare contemporaneamente il foro di scarico più grande.



Evitare in particolare sifoni e curve a breve raggio che possano causare ostruzioni.



Prestare attenzione più in generale ad evitare possibili ostruzioni accidentali durante il funzionamento.

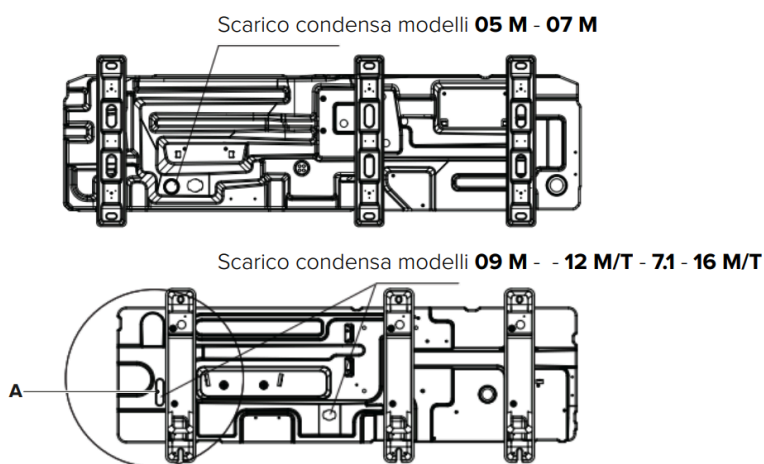


Figura 20 - scarico condensa

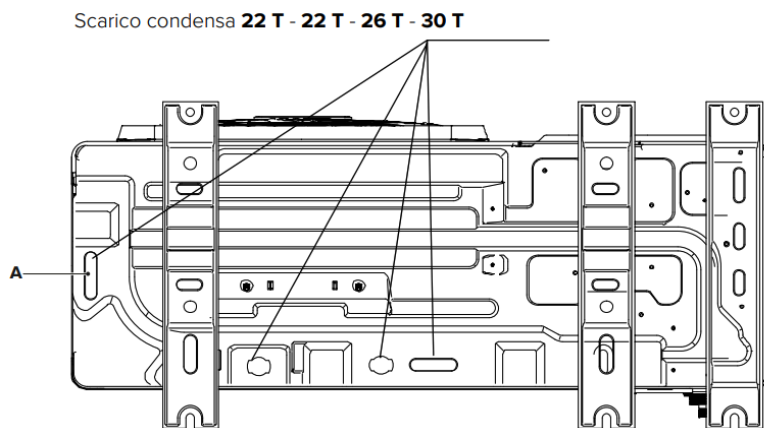
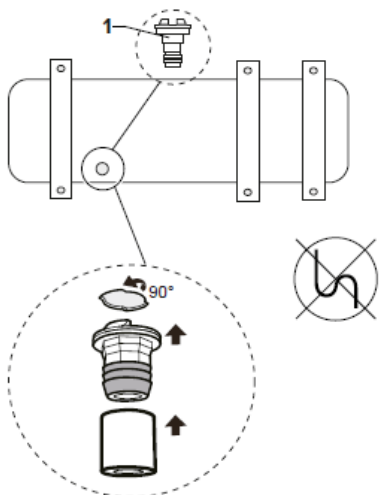


Figura 21 - scarico condensa

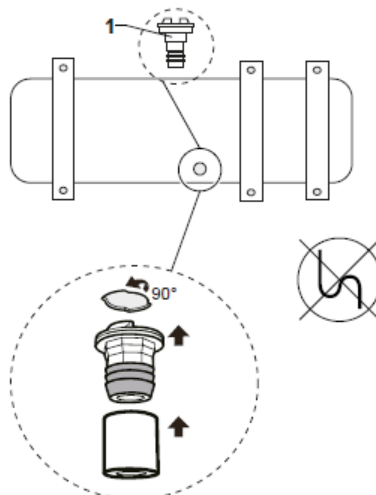
Per convogliare lo scarico:

- utilizzare il raccordo per scarico condensa 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.

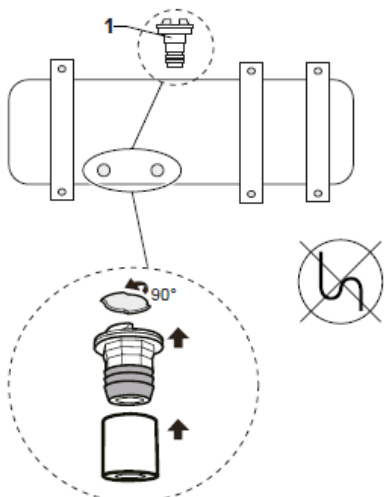
Grandezze 05-07M



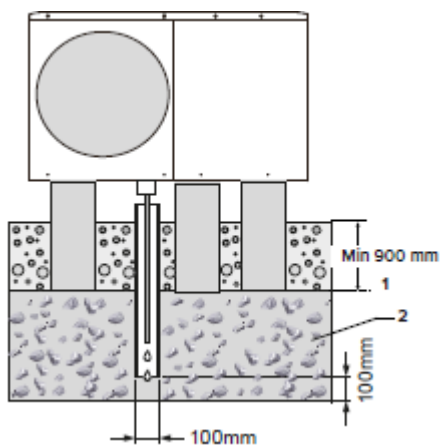
Grandezze 09M-16M/T



Grandezze 22T-30T



1 attacco scarico condensa.



1 Linea del gelo

2 Strato di ghiaia o pietrisco per favorire il deflusso della condensa

9.4 Installazione standard

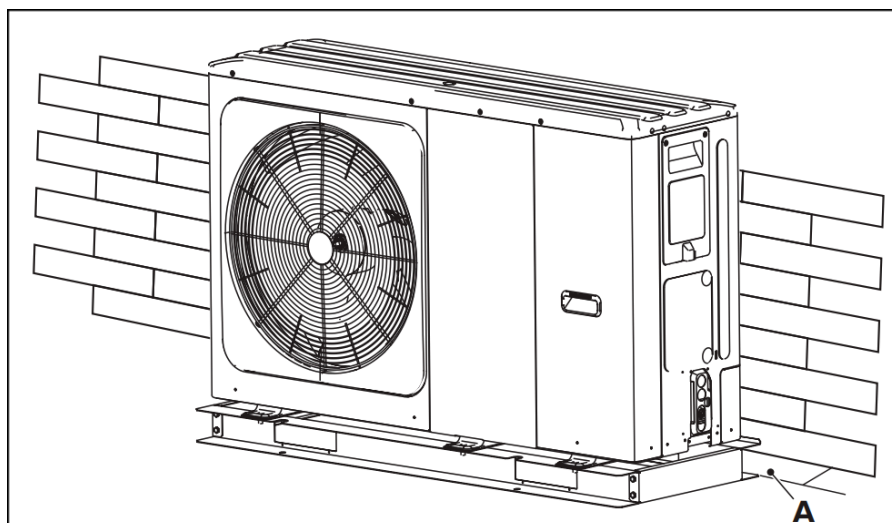
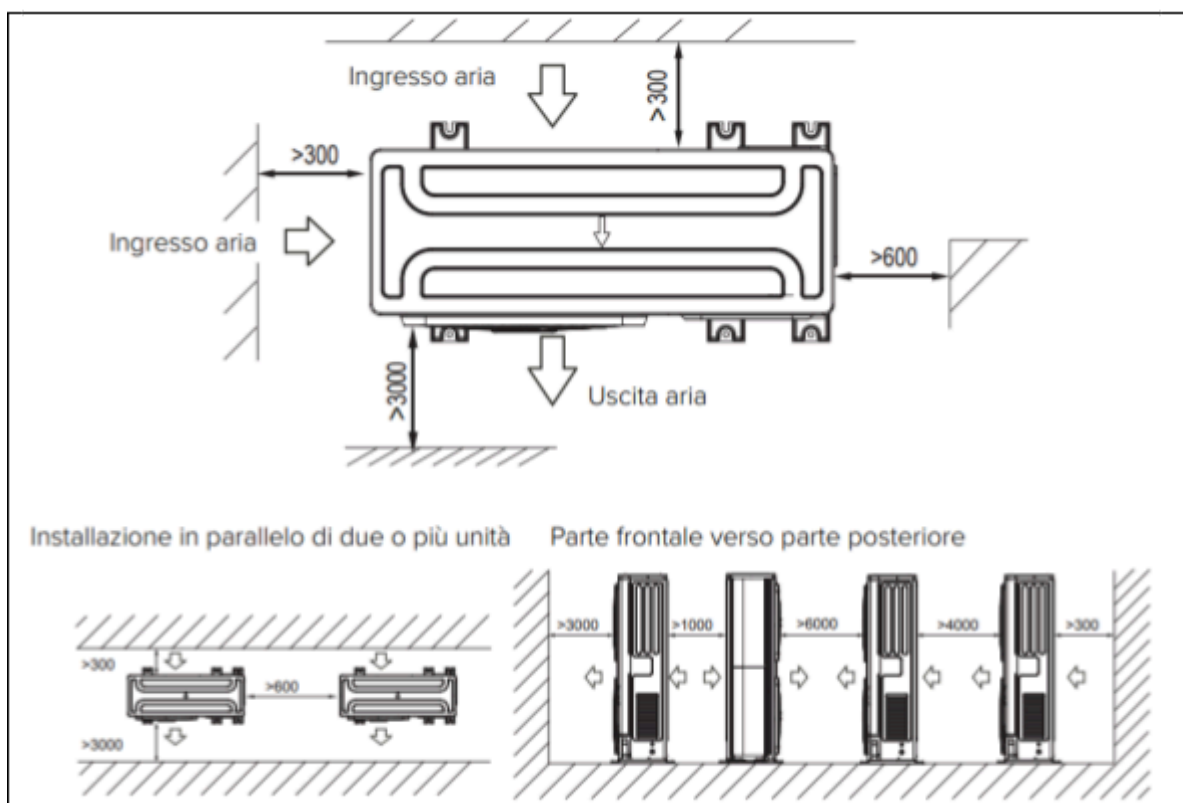





Figura 22 - installazione standard

Grandezza	A (mm)
05 M~30 T	≥300



9.5 Installazione in condizioni atmosferiche estreme – unità esposta a vento forte

	Non installare l'unità in un luogo in cui il lato di aspirazione possa essere esposto direttamente al vento.
	Installare l'unità in modo che il ventilatore dell'uscita aria si trovi a 90° rispetto alla direzione del vento.
	Se necessario, predisporre una barriera (A) davanti all'unità per proteggerla dal vento particolarmente forte. Impostare il lato di uscita ad angolo retto rispetto alla direzione del vento. La distanza della barriera dall'unità deve essere di almeno un metro.

Un vento di velocità pari o superiore a 5 m/sec. che soffi contro l'uscita d'aria dell'unità causerà un corto circuito (aspirazione dell'aria di scarico), le cui conseguenze potranno essere le seguenti:

- Diminuzione della capacità operativa.
- Frequente accelerazione della formazione di ghiaccio.
- Interruzione del funzionamento per allarme di alta o bassa pressione.

Quando un vento forte e continuo soffia sul lato frontale dell'unità, la ventola può iniziare a ruotare molto velocemente fino a rompersi (Figura 23).

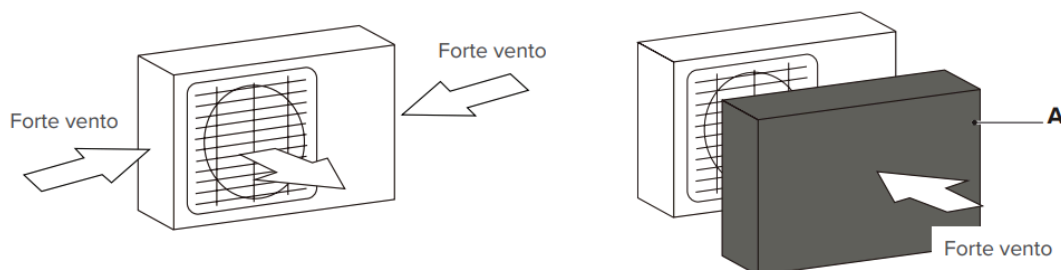


Figura 23 - installazione – unità esposta a forte vent

Se la direzione del vento può essere prevista, fare riferimento alla Figura 24 per l'installazione dell'unità: ruotare il lato di uscita dell'aria verso il muro, verso l'elemento di delimitazione o lo schermo dell'edificio.

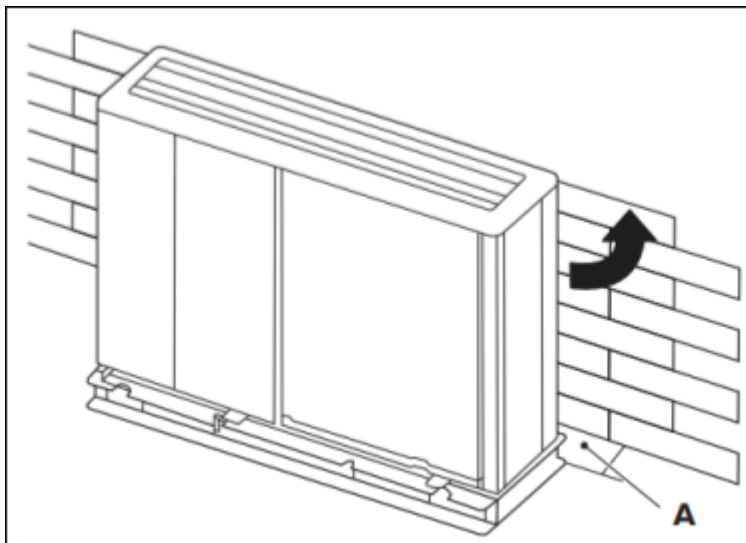


Figura 24 - installazione con rotazione uscita dell'aria

Grandezza	A (mm)
05 M~07 M	≥1000
09 M~16 M/T	≥1500
22T~30T	≥1500

9.6 Installazione in condizioni atmosferiche estreme - unità esposta a luce solare diretta



Si raccomanda di installare l'unità in una posizione ombreggiata, oppure di realizzare una tettoia che la ripari dalla luce diretta e dal calore del sole, poiché la temperatura esterna viene misurata attraverso il termostato dell'unità (Figura 25).

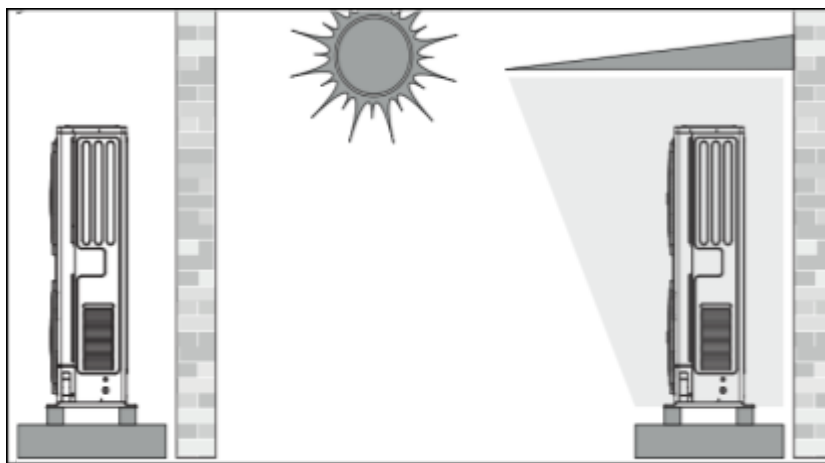


Figura 25 - unità esposta a luce solare diretta

9.7 Unità esposta a piogge o nevicate di forte intensità

- Installare una tettoia sopra l'unità per proteggerla dalla pioggia o dalla neve. Accertarsi che lo scambiatore non sia esposto alla neve (se necessario, costruire una tettoia laterale).
- Fare attenzione a non ostruire il flusso d'aria intorno all'unità.
- Predisporre una base d'appoggio rialzata per l'installazione dell'unità.
- Realizzare una tettoia di copertura.
- Realizzare una base di appoggio rialzata.



È consigliabile prevedere almeno 100mm sopra l'altezza massima prevista in caso di forte nevicata. L'altezza della base deve essere sufficiente ad impedire che l'unità venga ricoperta di neve (Figura 26).

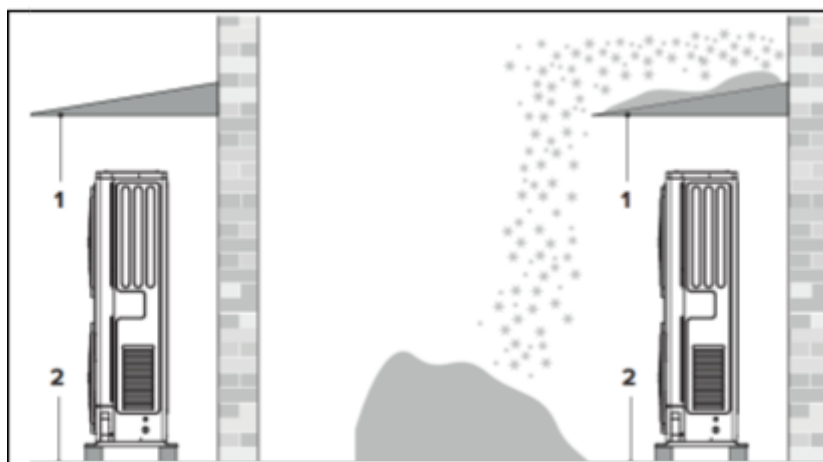


Figura 26 - unità esposta a piogge o nevicate

10) COLLEGAMENTI IDRAULICI

L'unità è dotata di connessioni di mandata e ripresa per il collegamento ad un sistema di distribuzione idraulico. Il collegamento all'impianto deve essere realizzato da tecnici autorizzati e deve rispettare leggi e regolamenti vigenti. Il collegamento idraulico è preferibile che sia a ritorno inverso per un migliore bilanciamento idraulico fra le diverse unità. È obbligatorio inoltre predisporre nei paralleli delle valvole di non ritorno per evitare corto-circuitazione del flusso attraverso l'unità con circolatore non in funzione.

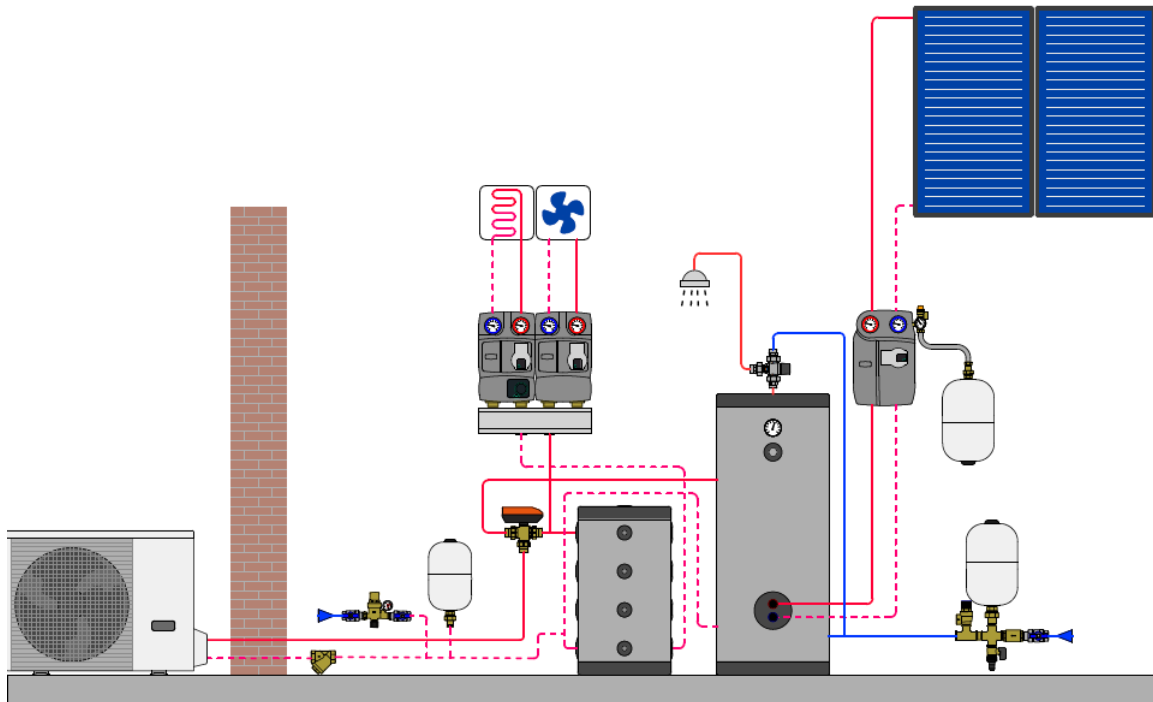


Figura 27 - collegamenti idraulici

10.1 Circuito idraulico

Prima di installare l'unità, fare un controllo preliminare e verificare quanto segue:

- il circuito idraulico interno all'unità utilizza tubazioni in rame: non utilizzare componenti zincati nell'impianto, poiché potrebbero subire un'eccessiva corrosione;
- la pressione massima dell'acqua deve essere ≤ 3 bar;
- la temperatura massima dell'acqua deve essere $\leq 75^{\circ}\text{C}$;
- utilizzare componenti di impianto compatibili con l'acqua di impianto e i materiali di cui è composta l'unità;
- le tubazioni e i componenti di impianto da installare devono essere idonei a resistere a pressione e temperatura dell'acqua di impianto;
- devono essere installati dei rubinetti di scarico nei punti più bassi dell'impianto per poter scaricare completamente il circuito durante la manutenzione;
- devono essere installati degli sfiati d'aria nei punti più alti dell'impianto, posizionati in punti facilmente accessibili dal tecnico del Service. All'interno dell'unità è presente uno sfiato automatico dell'aria del circuito idraulico: verificare che questo non sia eccessivamente serrato in fase di ricarica impianto, in modo da poter funzionare efficacemente;
- l'unità va collegata solo a circuiti idraulici chiusi; il collegamento ad un circuito aperto può provocare la corrosione delle tubazioni dell'acqua.

10.2 Caratteristiche dell'acqua

I circolatori sono progettati per un funzionamento ottimale solo con acqua di acquedotto pulita e di buona qualità e possono risentire della presenza di ossigeno, calcare, fanghiglia, livello di acidità anormale e altre sostanze (inclusi cloruri e minerali). Lo stesso si può dire per lo scambiatore di calore a piastre. Un'eccessiva durezza dell'acqua può creare depositi e formazioni di calcare che possono creare danni all'unità. La presenza nel circuito di diversi altri componenti in concentrazione critica possono innescare processi corrosivi o altri problemi di qualità di circolatore e scambiatore a piastre. Verificare che l'acqua di impianto rispetti i vincoli di concentrazione riportati in tabella 18.



Controllare la durezza dell'acqua: se fosse troppo elevata, montare un addolcitore per ridurne il valore.



L'impianto di riscaldamento deve essere ermetico e devono essere scelti materiali che non siano sensibili alla diffusione dell'ossigeno (che può causare corrosione).

Grandezza	Caratteristiche dell'acqua per il limite di corrosione del rame
PH (25°C)	7,5 ÷ 9,0
SO ₄ ⁻	< 100
HCO ₃ ⁻ / SO ₄ ⁻⁻	> 1
Total Hardness	8 ÷ 15 °f (4.5-8.5 dH)
Cl ⁻	< 50 ppm
PO ₄ ³⁻	< 2,0 ppm
NH ₃	< 0,5 ppm
Free Chlorine	< 0,5 ppm
Fe ³⁺	< 0,5 ppm
Mn ⁺⁺	< 0,05 ppm
CO ₂	< 50 ppm
H ₂ S	< 50 ppm
Temperature	<65°C
Oxygen content	< 0,1 ppm
Sand	10 mg/L 0.1 to 0.7mm max diameter
Ferrite hydroxide Fe ₃ O ₄ (black)	Dose < 7.5 mg/L 50% of mass with diameter < 10 µm
Iron oxide Fe ₂ O ₃ (red)	Dose < 7.5mg/L - Diameter < 1 µm

Tabella 17 - vincoli di concentrazione

10.3 Prescrizioni generali di impianto (a cura dell'installatore)

- Il lavaggio dell'impianto

È un adempimento che l'installatore è sempre tenuto a fare.

Prima di assemblare ogni singolo componente, effettuare un lavaggio accurato degli accumuli di acqua tecnica e degli scambiatori a serpentino. Soltanto dopo è possibile collegare idraulicamente la pompa di calore e riempire e spurgare il circuito primario. Eventuali disservizi e/o blocchi di impianto causati da sporcizia riscontrata nel circuito primario, non saranno riconosciuti in garanzia da Rossato.

- Valvole di sfiato dell'aria

Prevedere delle valvole di sfiato in tutti i punti più alti dell'impianto, in modo da permettere la fuoriuscita dell'aria dall'impianto.

- Filtro acqua lato Acqua Calda Sanitaria

Installare un filtro che blocchi eventuali impurità dell'acqua, per evitare di intasare l'impianto e lo scambiatore, che deve essere installato immediatamente all'ingresso dell'acquedotto e in posizione facilmente accessibile per la pulizia. Il filtro è a cura del cliente, va installato in campo, non deve mai essere rimosso e va periodicamente controllato per verificarne lo stato di intasamento.

- Filtro acqua lato impianto

È obbligatorio installare un filtro sul ritorno dell'impianto per mantenere un funzionamento ottimale dell'unità. Il filtro a maglia fornito di serie con l'unità, non deve mai essere rimosso e va periodicamente controllato per verificarne lo stato di intasamento.

Si consiglia inoltre di installare, oltre al filtro fornito a corredo, un filtro defangatore che permetta di intrappolare, oltre alla generica sporcizia, anche le parti e particelle fini ferromagnetiche disperse durante l'utilizzo e che non vengono intrappolate dal filtro a maglia.

Nel caso in cui ci fossero entrambi posizionare a monte sul ritorno il filtro a maglia.

Compatibilmente con la necessità di limitare le perdite di carico, avere un doppio filtro di diversa tipologia in serie permette la migliore protezione dell'unità dallo sporco e impurità presenti nel fluido vettore.

- Tubazioni dell'acqua

Le connessioni del circuito idraulico devono essere eseguite correttamente e in conformità con le specifiche dell'unità, rispettando l'ingresso e l'uscita dell'acqua. Il sistema deve sempre rispettare le prescrizioni minime sulla quantità e qualità dell'acqua ed essere protetto da fanghi, contaminanti e incrostazioni.

- Istruzioni generali per le tubazioni

Pertanto, tenere sempre in considerazione quanto segue quando si collega il circuito idraulico:

- utilizzare solo tubazioni pulite: aria, umidità, sporcizia o polvere possono creare problemi;
- tenere l'estremità del tubo verso il basso durante la rimozione delle bave;
- coprire l'estremità del tubo quando lo si inserisce attraverso una parete per evitare l'ingresso di polvere e sporcizia;
- utilizzare un buon sigillante per filettature per sigillare le connessioni. La sigillatura deve essere in grado di resistere alle pressioni e alle temperature del circuito;

- quando si utilizzano tubazioni metalliche non in rame, assicurarsi di isolare i due tipi di materiali l'uno dall'altro per prevenire la corrosione galvanica;
- fare attenzione a non deformare le tubazioni utilizzando una forza eccessiva o strumenti inadeguati durante il collegamento: questo potrebbe causare un malfunzionamento dell'unità.

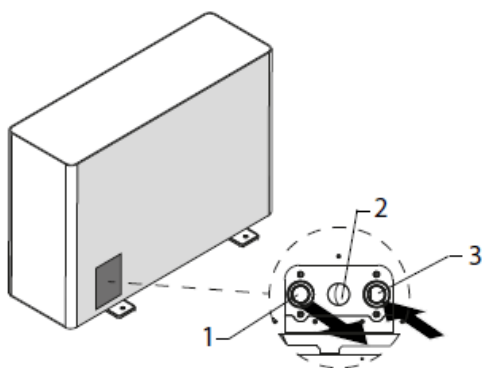


Il mancato rispetto delle presenti prescrizioni comporta l'immediata decadenza della garanzia!

L'installazione deve quindi essere eseguita nel pieno rispetto delle presenti istruzioni tecniche.

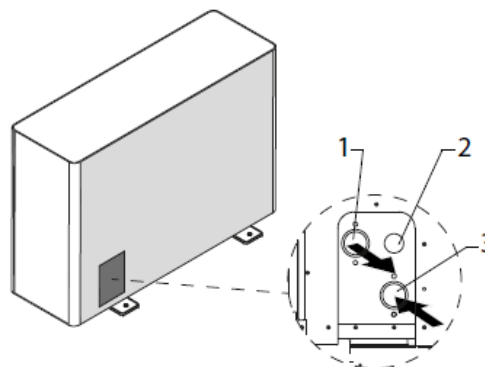
10.4 Posizione attacchi acqua

Grandezze 05-07M



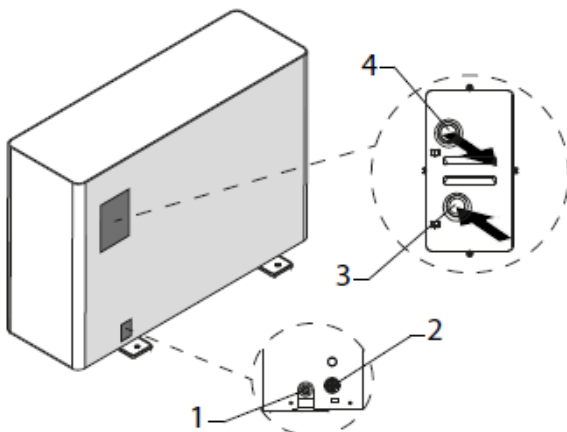
- 1 Mandata impianto 1"
- 2 Scarico valvola di sicurezza
- 3 Ritorno impianto 1"

Grandezze 09M-16M/T



- 1 Mandata impianto 1 1/4"
- 2 Scarico valvola di sicurezza
- 3 Ritorno impianto 1 1/4"

Grandezze 22T-30T



- 1 Scarico
- 2 Scarico valvola di sicurezza
- 3 Ritorno impianto 1 1/4"
- 4 Mandata impianto 1 1/4"

10.5 Installazione di un filtro acqua

L'unità può essere danneggiata anche gravemente dalle impurità presenti nell'acqua: residui di saldatura, scorie, olio minerale, fanghiglia, sporcizia, ecc...

Per limitare gli inquinanti in acqua è installare un filtro, che è sempre necessario prevedere.

È possibile utilizzare vari tipi di filtri:

- filtro a maglia (obbligatorio su circuito ACS e lato impianto), progettato per intrappolare grandi particelle di sporcizia e solitamente posizionato nella parte del circuito con maggiore portata;
- filtro in tessuto, progettato per intrappolare le particelle più fini;
- filtro defangatore magnetico (obbligatorio su circuito impianto), progettato per intrappolare fanghiglia e residui ferrosi.

Prima di effettuare il collegamento dell'acqua all'unità, in ogni caso pulire accuratamente il sistema con prodotti specifici ed efficaci per rimuovere residui o impurità che potrebbero influire sul funzionamento.

10.6 Installazione in impianti nuovi

Durante l'installazione nel circuito possono depositarsi dei residui (saldatura, scorie, prodotti di raccordo) o prodotti conservanti (es: olio minerale).

Prima della messa in servizio, in nuove installazioni è quindi fondamentale eseguire il lavaggio completo dell'intero impianto.

Prestare attenzione a svuotare completamente il circuito idraulico durante il processo di pulizia per evitare che nella carica definitiva ci siano ancora componenti corrosive o aggressive. Il sistema dovrà poi essere riempito con acqua di acquedotto pulita e di buona qualità dopo aver verificato la pulizia dei filtri a valle.

Eventualmente provvedere più volte alla pulizia fino a che i filtri non si sporcano.

10.7 Installazione in impianti esistenti



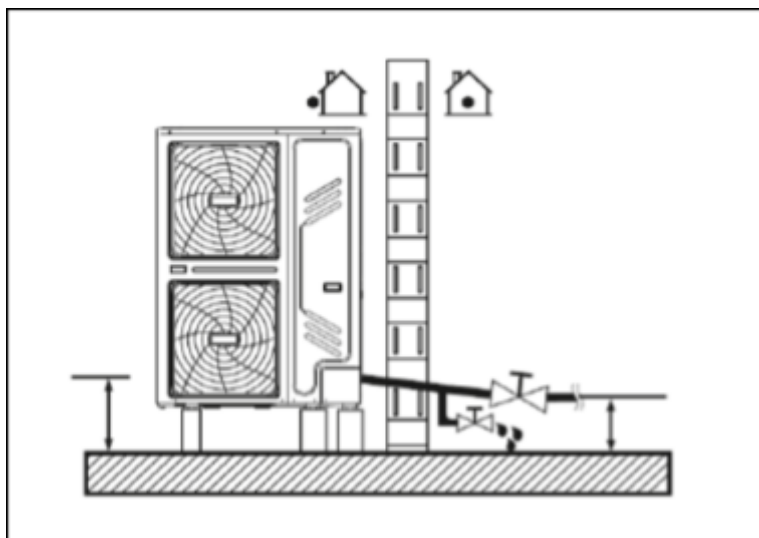
Scaricare l'impianto prima che la nuova unità sia installata.



La garanzia non copre i danni causati da formazioni di calcare, depositi e impurità derivanti dalla fornitura di acqua e/o dal mancato funzionamento del sistema di pulizia del sistema.

Se l'unità viene installata in un impianto esistente, il sistema deve essere accuratamente sciacquato per eliminare la presenza di particelle, fanghiglia e scorie varie.

Lo sporco può essere rimosso solo con un'adeguata portata d'acqua: il lavaggio deve quindi essere effettuato sezione per sezione. Un'attenzione particolare deve essere rivolta ai "punti ciechi", dove a causa della portata ridotta si può accumulare molto sporco. Il sistema dovrà poi essere riempito con acqua di acquedotto pulita e di buona qualità. Dopo il risciacquo, eseguire un controllo della qualità dell'acqua dell'impianto: se questa risultasse inadeguata, è necessario prevedere ulteriori misure per evitare problemi.



10.8 Utilizzo di un liquido antigelo

Il fluido antigelo consigliato è il glicole, che in base alla sua concentrazione nell'acqua permette di abbassare la temperatura di congelamento.

Gli impianti possono utilizzare glicole propilenico.

La presenza di glicole nell'impianto può rendere necessaria l'installazione di un vaso di espansione aggiuntivo. Considerare tale aspetto nelle valutazioni impiantistiche.

In base alla minima temperatura esterna prevista, inserire nel circuito idraulico una concentrazione di glicole come da tabella sottostante.

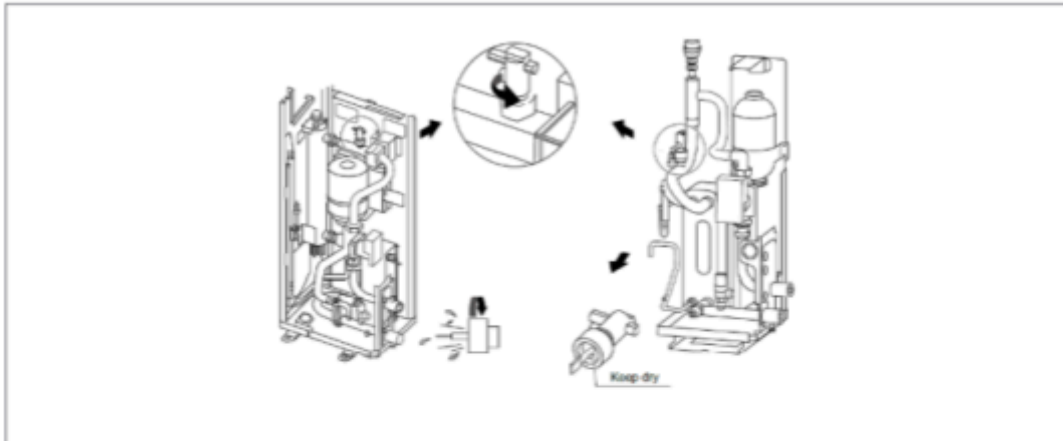
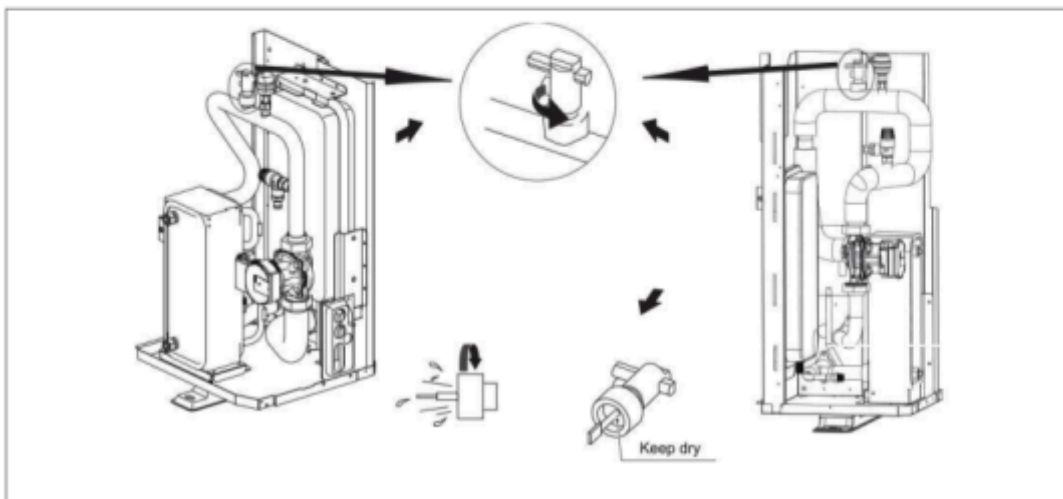
L'utilizzo di glicole modifica le prestazioni della macchina: è possibile stimarne le performance di funzionamento moltiplicando i fattori di correzione per i valori nominali di funzionamento.

Tabella per glicole propilenico					
MIN outdoor temperature	Glycol concentration	Correction factors			
		Cooling capacity	Power input	Water resistance	Water flow
0°C	0%	1	1	1	1
-4°C	10%	0,976	0,996	1,071	1
-12°C	20%	0,961	0,992	1,189	1,016
-20°C	30%	0,948	0,988	1,380	1,034

10.9 Protezione del flusso dal gelo

Quando l'impianto viene scaricato (manualmente o con valvola automatica di protezione dal gelo), un po' d'acqua potrebbe rimanere dentro il flussostato e non venire scaricata dall'intervento delle valvole: a temperature sufficientemente basse dell'aria esterna può congelare. Il flussostato deve essere rimosso e asciugato secondo la procedura sotto descritta, per essere poi reinstallato nell'unità. Ruotare in senso antiorario e rimuovere il flussostato, asciugarlo accuratamente, infine riposizionarlo nella posizione originale.

È consigliabile eseguire questa operazione ad ogni svuotamento dell'impianto e all'inizio della stagione invernale se l'unità è utilizzata come chiller di processo (funzionamento in cooling anche nella stagione invernale).

Grandezza 05 M~16 M/T**Grandezza 22 T~30 T**

10.10 Protezione dell'accumulo per Acqua Calda Sanitaria

Ad accumulo pieno, l'abitazione potrebbe non essere abitata da subito oppure l'unità potrebbe essere lasciata spenta per lunghi periodi. In questi casi è sempre consigliabile svuotare l'accumulo per evitare il ristagno dell'acqua o, con temperature sufficientemente basse, il congelamento.

Non alimentare elettricamente le resistenze dell'accumulo se l'accumulo non è carico. Fare riferimento per tutti gli altri dettagli alle istruzioni specifiche dell'accumulo in caso di utilizzo degli accessori del produttore.

10.11 Isolamento delle tubazioni

Tutte le tubazioni del circuito idraulico devono essere isolate per evitare la formazione di condensa durante il funzionamento in raffrescamento, la riduzione della capacità erogata e il congelamento durante l'inverno delle tubazioni poste all'esterno.

Il materiale isolante deve essere selezionato secondo i requisiti della tabella sottostante ed essere almeno in classe B1 di resistenza al fuoco e conforme ai regolamenti vigenti.



Per evitare il congelamento delle tubazioni poste all'esterno, lo spessore dell'isolante deve essere > 13mm e avere conducibilità termica $\lambda=0,039$ W/mK.

Se la temperatura esterna può essere > 30°C e l'umidità relativa > 80%, per evitare la formazione di condensa sulla superficie esterna dell'isolante prevederne uno spessore > 20mm.

Lunghezza tubazione (m)	Spessore minimo dell'isolamento (mm)
<20	19
20 ~ 30	32
50 ~ 40	40
40 ~ 50	50

10.12 Volume d'acqua, pressione di impianto e regolazione vaso d'espansione

Verificare che l'impianto rispetti il minimo contenuto d'acqua. Il volume d'acqua totale, escluso quello contenuto nell'unità, deve essere superiore ai valori di tabella:

Grandezza	05M÷07M	09M÷16 T	22T÷30T
MIN water volume	30l	70l	100l

Nella maggior parte delle applicazioni questo volume d'acqua sarà sufficiente: in applicazioni di processo o in ambienti ad elevato carico termico potrebbe tuttavia essere necessaria una quantità aggiuntiva d'acqua.

i 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.

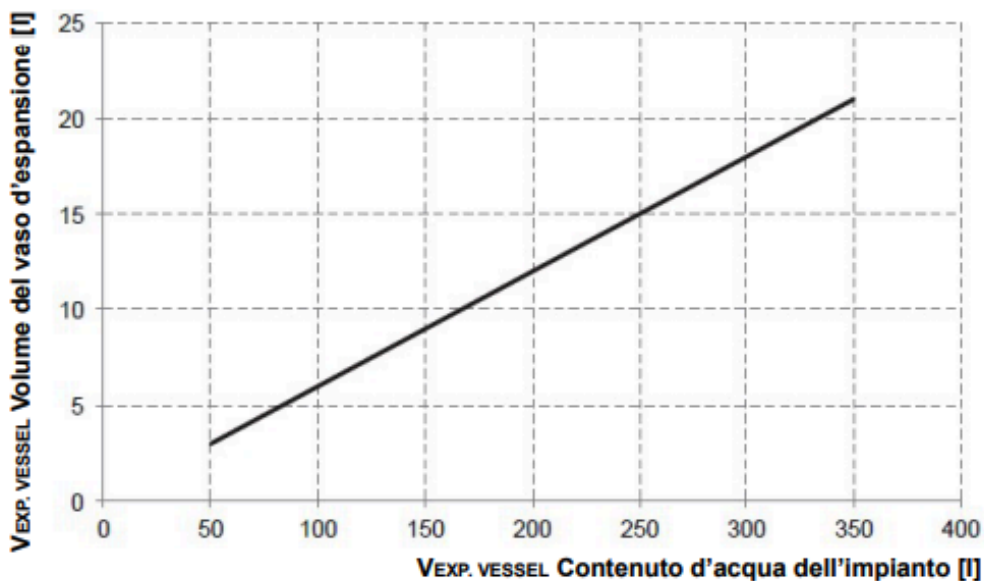
10.13 Pressione di impianto e regolazione del vaso d'espansione

Le unità sono equipaggiate con un vaso di espansione da 8 litri (con volume utile da 4,8 litri) che ha una pressione di precarica di 1 bar, dimensionato per adattarsi al contenuto d'acqua totale degli impianti più comuni. Al servizio di impianti con contenuti d'acqua importanti, il volume del vaso d'espansione potrebbe non essere sufficiente e dovrà essere adeguata la pressione di precarica o previsto un vaso di espansione integrativo.

i Il dimensionamento e la posizione dell'eventuale vaso di espansione integrativo, restano a discrezione del progettista/installatore dell'impianto.

10.14 Grandezza da 05M a 16 M/T

Non è necessario regolare la pressione del vaso d'espansione fornito di serie al variare del contenuto d'acqua dell'impianto, ma potrebbe essere necessario aggiungere un vaso d'espansione supplementare. In base al contenuto d'acqua dell'impianto, ricavare dal grafico il volume totale necessario del vaso d'espansione VEXP. VESSEL:



Il volume del vaso d'espansione aggiuntivo deve essere: $V_{ADDITIONAL} = V_{EXP. VESSEL} - 4,8 [l]$. Il vaso d'espansione supplementare dovrà essere regolato a 1 bar

10.15 Grandezza da 22T a 30T

A seconda delle condizioni di funzionamento, la pressione preimpostata può richiedere una regolazione in campo.

Misurare il dislivello di impianto H: la differenza di altezza in metri tra il punto più alto del circuito idraulico e l'unità. Se l'unità si trova nel punto più alto dell'impianto, considerare 0m.

Regolare la pressione secondo lo schema in tabella:

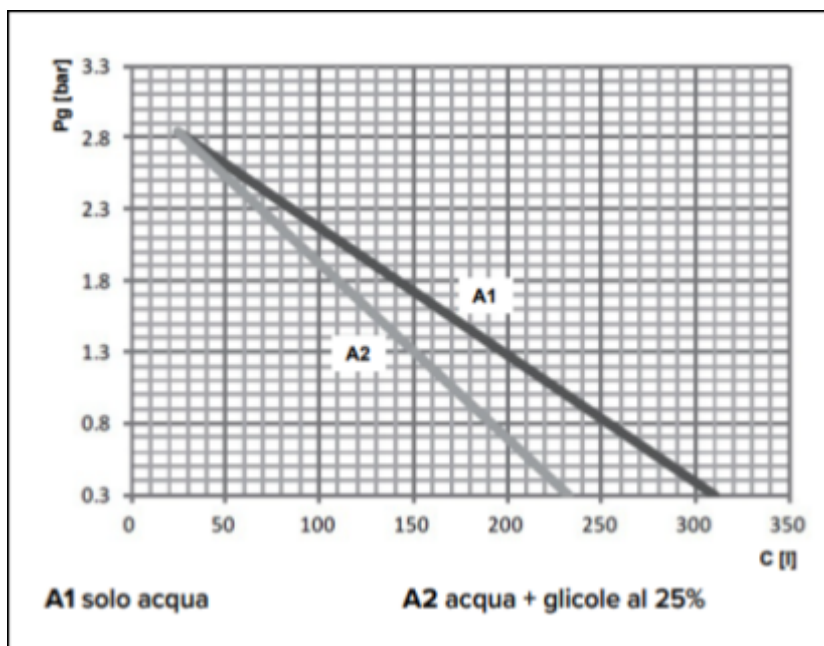
H dislivello [m]	Contenuto d'acqua [l]	
	≤ 230l	> 230l
≤ 7m	Nessuna regolazione richiesta	La pressione del vaso d'espansione deve essere ridotta. Regolare il valore Pg
> 7m	La pressione del vaso d'espansione deve essere incrementata. Regolare il valore Pg	Il vaso d'espansione dell'unità non è sufficiente, aggiungere un vaso supplementare. La pressione di tutti i vasi d'espansione deve essere regolata al valore Pg

La pressione a cui regolare il vaso di espansione Pg può essere calcolata con la formula:

$$Pg = 0,3 + (H/10) \text{ [bar]}$$

i Sarà un tecnico autorizzato a valutare la necessità di regolare la pressione del vaso di espansione. Utilizzare solo azoto secco.
Una regolazione inadeguata della pressione del vaso d'espansione può causare un malfunzionamento del sistema.

Verificare che l'impianto rispetti il massimo contenuto d'acqua (con solo vaso d'espansione standard). Per stabilire il massimo contenuto d'acqua dell'impianto gestibile con il solo vaso d'espansione standard utilizzare i grafici seguenti:



Il volume d'acqua totale dell'impianto deve essere inferiore a quello indicato, altrimenti sarà necessario aggiungere un vaso d'espansione supplementare.

Il vaso d'espansione supplementare dovrà essere regolato alla pressione P_g e dovrà avere volume dimensionato con la formula:

$$VADD = 0,0693 \times (VSYS / (2,5 - P_g)) - VSTD \text{ [l]}$$

VADD: volume del vaso d'espansione supplementare

VSYS: volume d'acqua dell'impianto

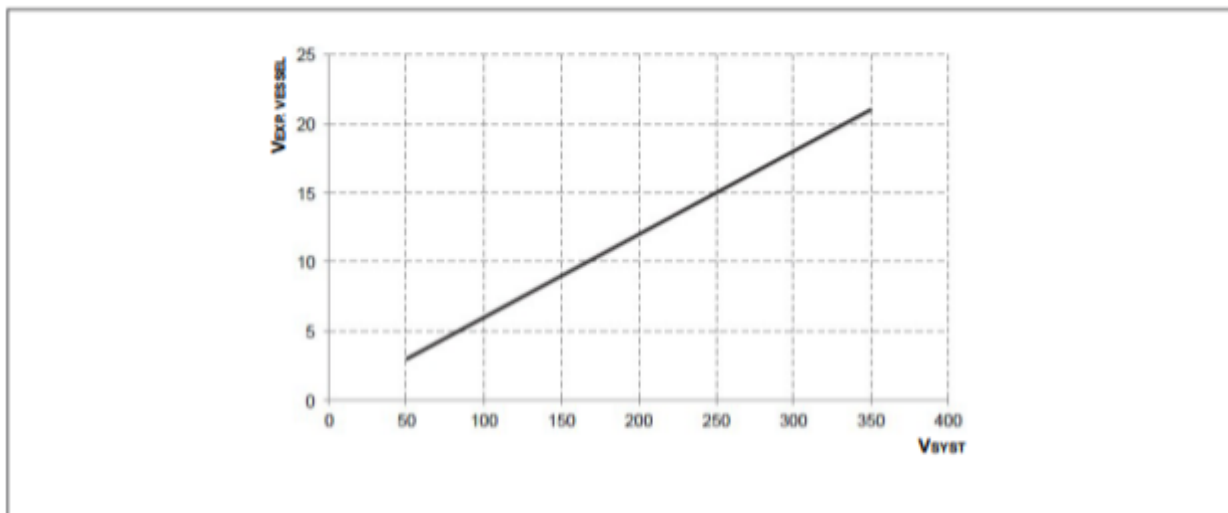
VSTD: volume del vaso d'espansione fornito con l'unità

Esempio 1:

Unità 8.1, installata 5m sotto il punto più alto del circuito idraulico → $H = 5m$

Volume totale dell'acqua nel circuito idraulico pari a 150l

rispetta il minimo contenuto d'acqua (40l)



$V_{ADDITIONAL} = V_{EXP. VESSEL} - 4,8 \text{ [l]} = 9 - 4,8 = 4,2l$ → richiesto un vaso d'espansione aggiuntivo da 4,2l

Esempio 2:

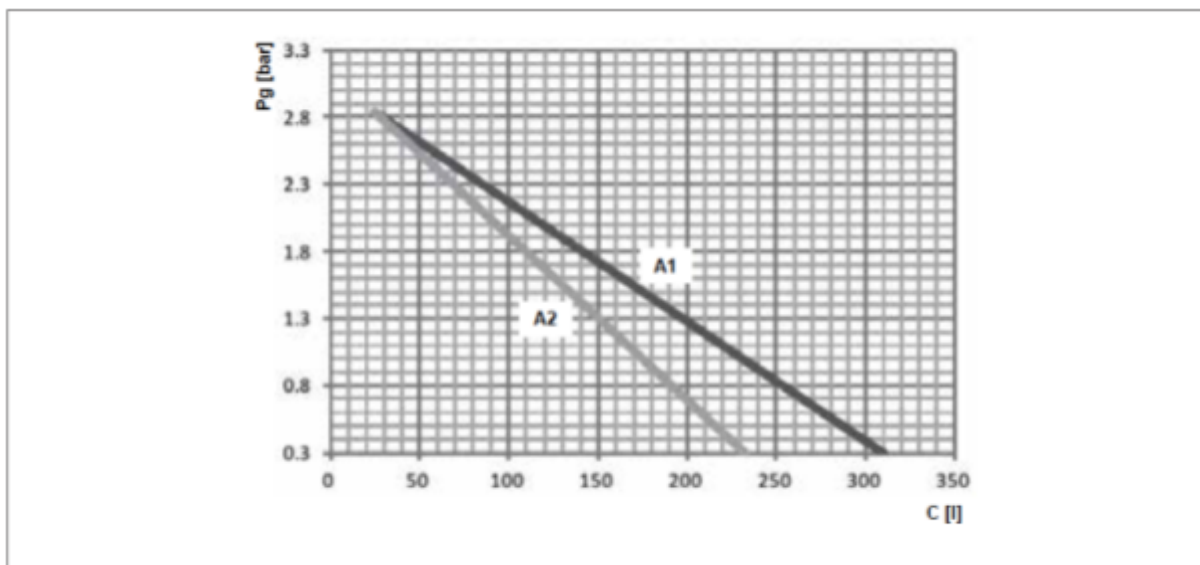
Unità 10.1, installata nel punto più alto del circuito idraulico → $H = 0m$

Volume totale dell'acqua nel circuito idraulico pari a 250l

$P_g = 0,3 + (0/10) = 0,3 \text{ bar}$

rispetta il minimo contenuto d'acqua (60l)

$H \leq 7m$ - Contenuto d'acqua > 230l → richiesta regolazione del vaso d'espansione a pressione P_g



10.16 Riempimento / rabbocco d'acqua

L'unità richiede il caricamento dell'impianto con acqua prima dell'avviamento o in casi particolari può avere bisogno di un rabbocco. In entrambi i casi seguire la procedura:

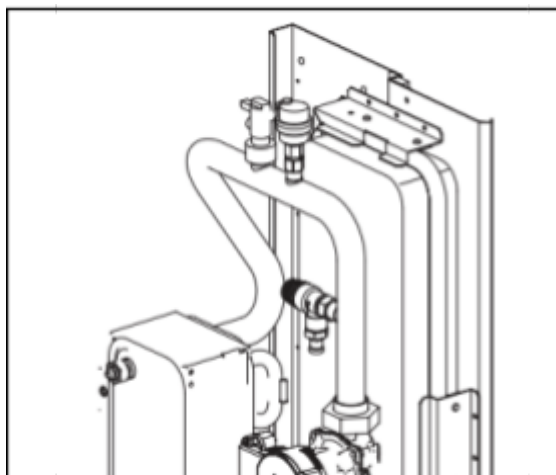
- Collegare l'alimentazione idraulica alla valvola di riempimento e aprire la valvola;
- Verificare che la valvola automatica di sfiato dell'aria sia aperta (almeno 2 giri);
- Riempire con acqua fino a quando il manometro indica una pressione di circa 1,8 bar. L'aria nel circuito potrebbe causare un malfunzionamento della resistenza integrativa: eliminarne il più possibile attraverso la valvola di sfiato.



SE PRESENTE, L'ACCUMULO ACS DEVE ESSERE RIEMPITO SOLO IN FASE DI AVVIAMENTO DELL'UNITÀ.



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



Durante il riempimento potrebbe non essere possibile rimuovere tutta l'aria dal sistema: quella residua sarà rimossa attraverso le valvole di sfiato automatico durante le prime ore di funzionamento del sistema. Potrebbe essere quindi necessario un rabbocco dell'acqua dell'impianto, da realizzare a unità spenta. La pressione dell'acqua indicata sul manometro varia a seconda della sua temperatura: l'acqua a temperatura più alta avrà pressione maggiore. Mantenere la pressione dell'acqua sempre $> 0,3$ bar per evitare che l'aria entri nell'impianto. L'unità potrebbe scaricare acqua attraverso la valvola di sicurezza. Controllare periodicamente la pressione dell'impianto.

11) COLLEGAMENTI ELETTRICI



Il cablaggio fisso deve incorporare un interruttore magnetotermico o un altro mezzo di sezionamento con separazione tra i contatti su tutti i poli, da realizzare secondo le leggi e i regolamenti vigenti. La protezione deve essere dimensionata in accordo con i dati elettrici dichiarati dal produttore.

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.

Utilizzare soltanto cavi in rame.

Non schiacciare i fasci di cavi ed evitare che entrino a contatto con le tubazioni ed eventuali bordi taglienti.

L'installazione dei componenti elettrici e i collegamenti in loco devono essere effettuati da un elettricista qualificato e nel rispetto delle leggi e dei regolamenti vigenti.

I collegamenti elettrici in loco devono essere eseguiti secondo lo schema elettrico fornito con l'unità e attenendosi alle istruzioni sotto riportate.

Usare un'alimentazione elettrica dedicata. Non usare mai un'alimentazione elettrica che sia utilizzata anche da altri apparecchi.

Collegare l'unità a terra.

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.

Una messa a terra non corretta può causare scosse elettriche.

Installare un interruttore differenziale con intervento a dispersione residua a terra.

La mancata osservanza di questa precauzione può causare scosse elettriche.

Installare i fusibili o gli interruttori di circuito necessari.

I cavi elettrici di potenza e di segnale devono essere il più possibile condotti separatamente per evitare possibili interferenze. Laddove condotti in parallelo per comodità rispettare le seguenti distanze: 300 mm per correnti nominali inferiori a 10A e 500 mm per correnti nominali fra i 10 e i 50 A.

11.1 Precauzioni per i collegamenti elettrici

Questa unità è dotata di un inverter.

L'installazione di un condensatore di rifasatura non solo disturba l'effetto migliorativo che tale dispositivo ha sul fattore di potenza, ma può anche provocare un eccessivo surriscaldamento del condensatore stesso a causa di onde ad alta frequenza.

Si raccomanda perciò di non installare un condensatore di rifasatura per evitare possibili incidenti.

Seguire le seguenti precauzioni prima di eseguire i collegamenti elettrici:

- Fissare i cavi elettrici con fascette in modo che non entrino in contatto con le tubazioni (soprattutto evitare contatti con i tubi del circuito frigorifero sul lato in alta pressione).
- Assicurarsi che sui connettori dei morsetti non gravi alcuna forza esterna.
- Per l'installazione dell'interruttore di dispersione a terra, accertarsi che sia compatibile con l'inverter (resistente ai disturbi elettromagnetici ad alta frequenza), per evitare inutili aperture dell'interruttore.
- Se in un impianto fosse necessaria una valvola 3-vie scegliere una tipologia a sfera per garantire la completa separazione tra il circuito dell'acqua calda sanitaria e quello dell'impianto. In ogni caso è bene usare valvole a basso trafilemento. Quando si utilizza una valvola a 2 o 3 vie nel circuito, è consigliabile che il suo tempo massimo di commutazione sia inferiore a 60 secondi. Sono consigliati 30 secondi di commutazione.



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



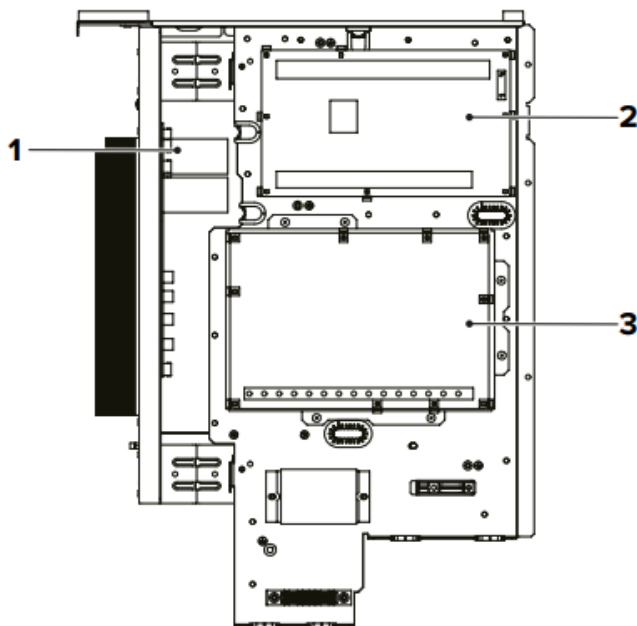
Nel collegamento in cascata M/S utilizzare filo schermato. Lo strato di schermatura deve essere messo a terra. Per poter garantire l'indirizzamento automatico, tutte le macchine devono essere collegate alla stessa alimentazione e alimentate in modo uniforme.

11.2 Quadro elettrico – grandezza da 05M a 16M/T



L'immagine del quadro elettrico è solamente di riferimento.

- 1 Modulo inverter (PCB A)
- 2 Scheda di controllo principale (PCB B)
- 3 Scheda di controllo del modulo idraulico

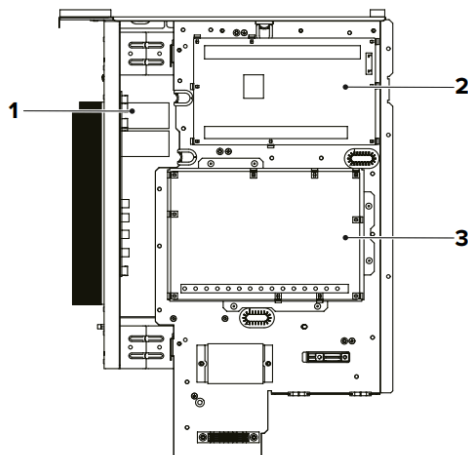


11.3 Quadro elettrico – Grandezza da 22T a 30T



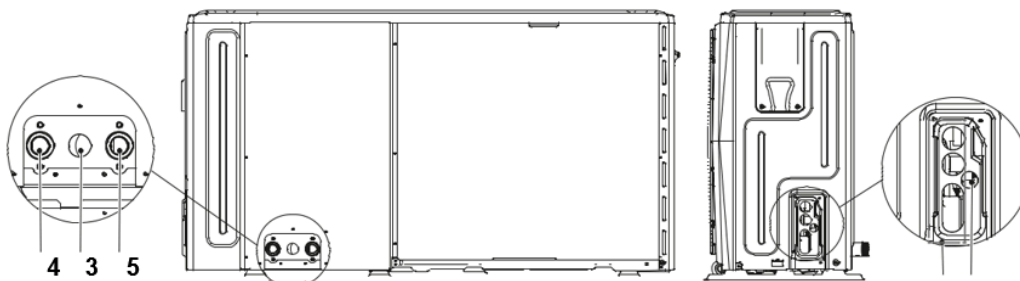
L'immagine del quadro elettrico è solamente di riferimento.

- 1 Modulo inverter (PCB A)
- 2 Scheda di controllo principale (PCB B)
- 3 Scheda di controllo del modulo idraulico



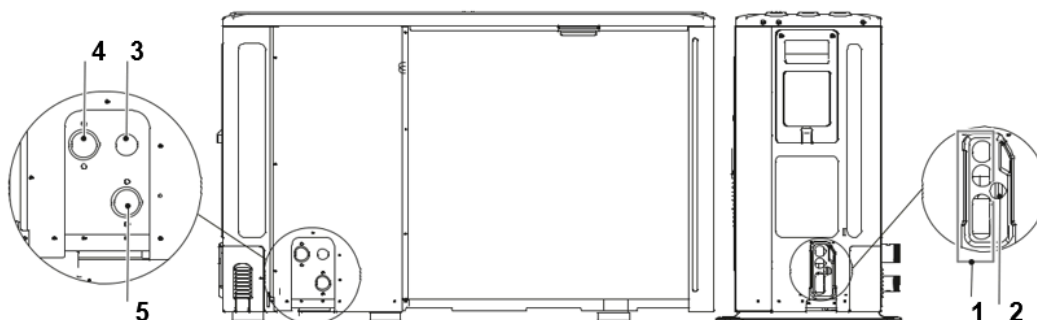
11.4 Posizione collegamenti – grandezza da 05M a 07M

- 1 Foro per cavo alta tensione (alimentazione elettrica)
- 2 ro per cavo bassa tensione (cavi di comando e segnale)
- 3 Foro per tubo di scarico
- 4 Uscita acqua
- 5 Ingresso acqua



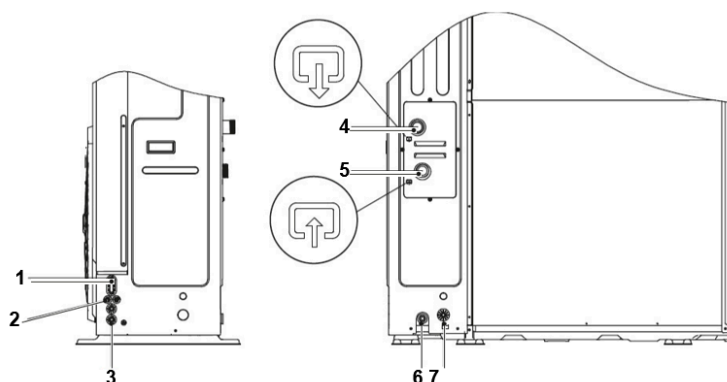
11.5 Posizione collegamenti – grandezza da 09M a 16M

- 1 Foro per cavo alta tensione (alimentazione elettrica)
- 2 Foro per cavo bassa tensione (cavi di comando e segnale)
- 3 Foro per tubo di scarico
- 4 Uscita acqua
- 5 Ingresso acqua



11.6 Posizione collegamenti – grandezza da 22T a 30T

- 1 Foro per cavo alta tensione (alimentazione elettrica)
- 2 Foro per cavo bassa tensione (cavi di comando e segnale)
- 3 Foro per cavo alta / bassa tensione
- 4 Uscita acqua
- 5 Ingresso acqua
- 6 Foro per tubo di scarico
- 7 Foro per tubo di scarico valvola di sicurezza





Prima di rimuovere il pannello di servizio 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.



Fissare i cavi mediante fascette.

La resistenza di backup esterna richiede un circuito elettrico dedicato.



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



Fare riferimento al manuale d'uso e d'installazione dell'accumulo per l'acqua calda sanitaria. Fissare i cavi elettrici nell'ordine sotto indicato.



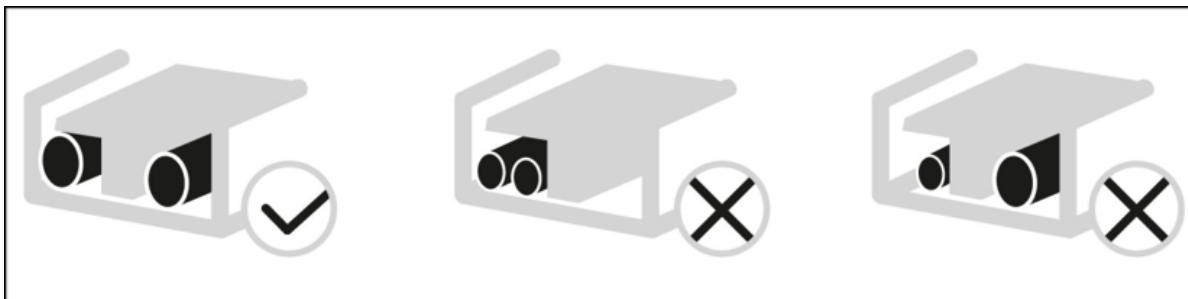
Posare i cavi elettrici in modo che il pannello anteriore non si sollevi durante i collegamenti e fissare il pannello anteriore in modo stabile quando terminate le operazioni. Eseguire i collegamenti attenendosi agli schemi elettrici. Installare i fili e fissare il pannello in modo stabile, in modo che si inserisca correttamente.



La maggior parte dei collegamenti elettrici da eseguire in loco sono da effettuare sulla morsettiera all'interno del quadro elettrico. Per accedere alla morsettiera, rimuovere il pannello di servizio del quadro elettrico e attendere 10 minuti per scaricamento condensatori DC bus dell'inverter del compressore.

11.7 Precauzioni per il collegamento all'alimentazione elettrica

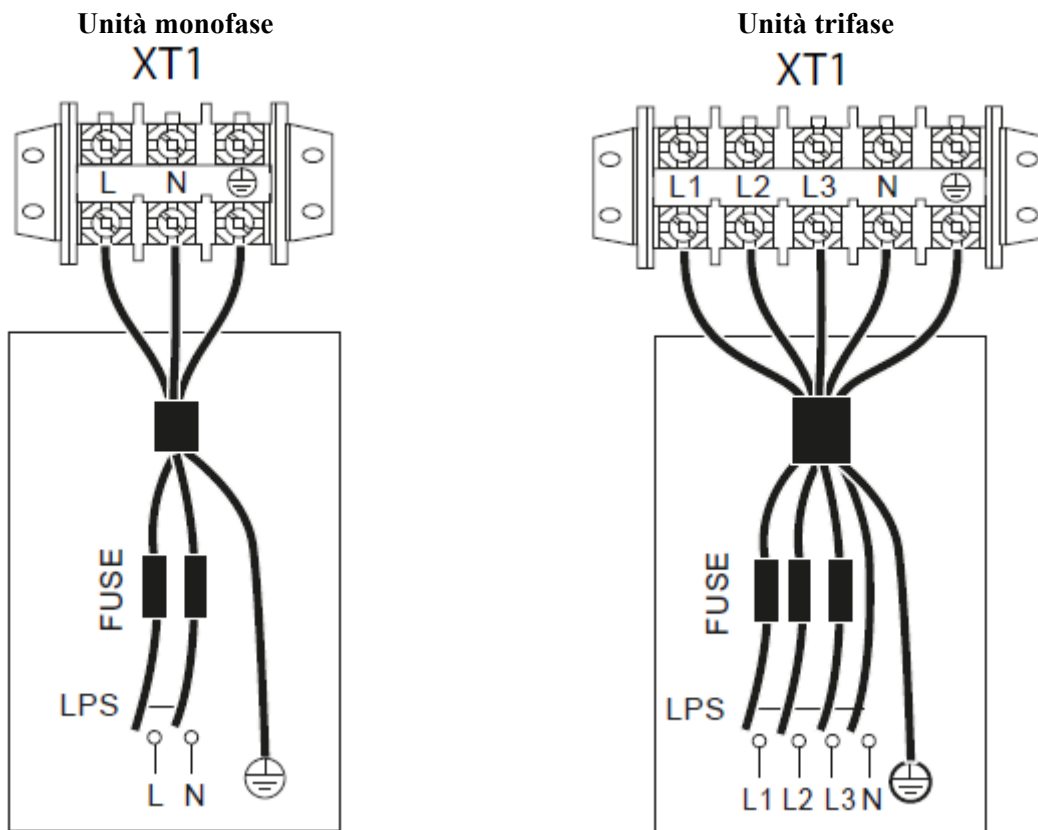
- Usare morsetti a pressione ad anello per i collegamenti alla morsettiera di alimentazione. Se non fosse possibile per ragioni inevitabili, attenersi alle seguenti istruzioni.
- Non collegare cavi di diversa sezione alla stessa morsettiera di alimentazione. Un allentamento nei fili di alimentazione potrebbe causare un surriscaldamento.
- Quando si collegano fili elettrici della stessa sezione, procedere come mostrato in Figura sotto.



- Usare un cacciavite adatto per serrare le viti della morsettiera. Un cacciavite dalla punta piccola potrebbe rovinare la testa della vite e rendere impossibile l'avvitamento.
- Un serraggio eccessivo delle viti della morsettiera potrebbe rovinarle.
- Collegare un interruttore di dispersione a terra e un fusibile o un magnetotermico alla linea di alimentazione.
- Per l'esecuzione dei collegamenti, usare i cavi con le specifiche richieste, eseguire le procedure di collegamento in modo completo e fissare i fili evitando che sui connettori dei morsetti gravino pressioni esterne.

11.8 Collegamenti all'alimentazione elettrica

Comparto del compressore e parti elettriche: XT1

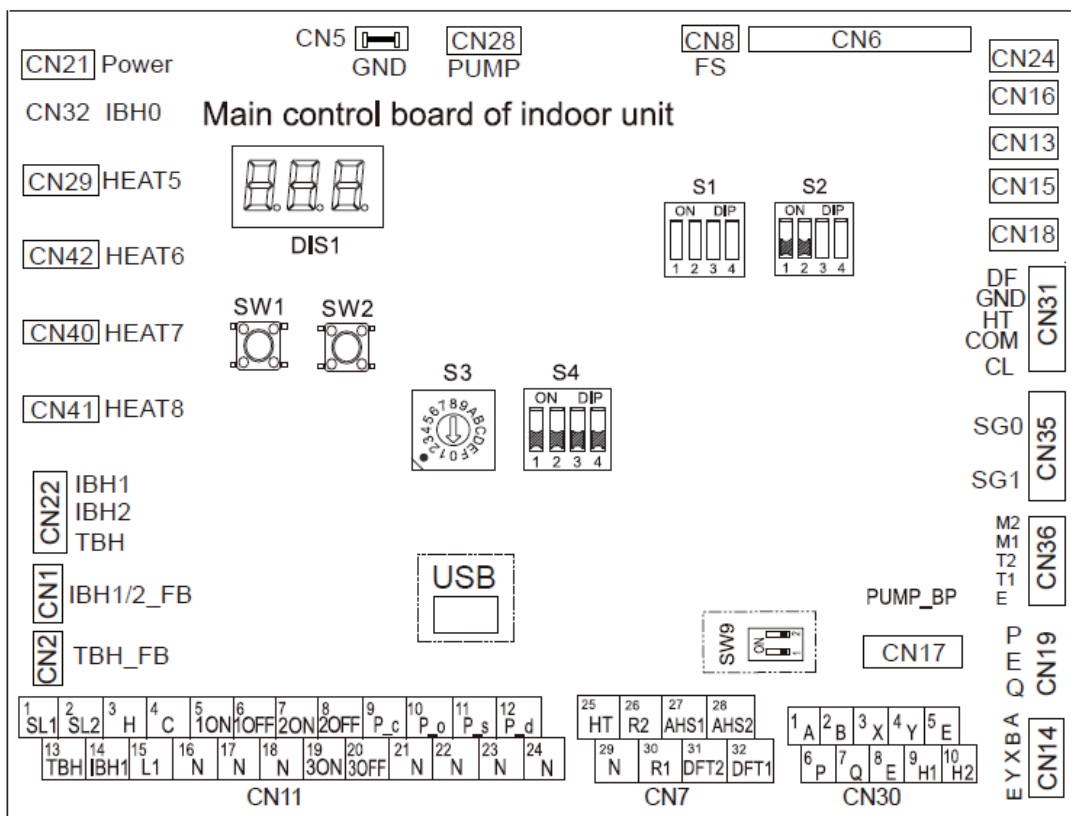


Grandezza	05M	07M	09M	12M/T	16M/T	22T	26T	30T
FLA (A)	12	14	16	25	27	24.5	27	28.5
Massimo intervento protezioni	25	25	25	35	35	25	32	32
Sezione cavi (mm ²)	4	4	4	6	10	6	6	6

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

i La progettazione della linea elettrica di alimentazione e delle relative protezioni è a carico del progettista elettrico dell'impianto. Gli standard di progettazione differiscono infatti in base alla nazione di installazione, dalla lunghezza delle linee, dalla distanza dall'organi di protezione e della qualità dell'alimentazione stessa.
 La sezione minima indicata per i cavi non è per forza di cose la consigliata dunque.
 I valori riportati sono da intendersi come valori massimi. Per i valori esatti fare riferimento ai dati elettrici. Per i valori di dimensionamento delle protezioni esterne fare riferimento ai dati elettrici nominali (bollettino, etichette).

11.9 Morsettiera di collegamento componenti esterni



Rif.	Morsettiera CN11		Tipo di contatto	
1	1	SL1	Ingresso solare	Contatto in tensione
	2	SL2		
2	3	H	Termostato ambiente (220V)	Contatto in tensione
	4	C		
	15	L1		
3	5	1ON	SV1 valvola 3-vie ACS	Contatto in tensione
	6	1OFF		
	16	N		
4	7	2ON	SV2 valvola 2-vie di zona	Contatto in tensione
	8	2OFF		
	17	N		
5	9	P c	pompa P_c (zona2)	Contatto in tensione
	21	N		
6	10	P o	pompa P-o (zona1)	Contatto in tensione
	22	N		
7	11	P s	pompa solare	Contatto in tensione
	23	N		
8	12	P d	pompa ricircolo ACS	Contatto in tensione
	24	N		
9	13	TBH	Resistenza TBH	Contatto in tensione
	16	N		
10	14	IBH1	Resistenza backup esterna	Contatto in tensione
	17	N		
11	7	2ON	SV3 valvola 3-vie miscelatrice zona 2	Contatto in tensione
	17	N		
	19	3ON		

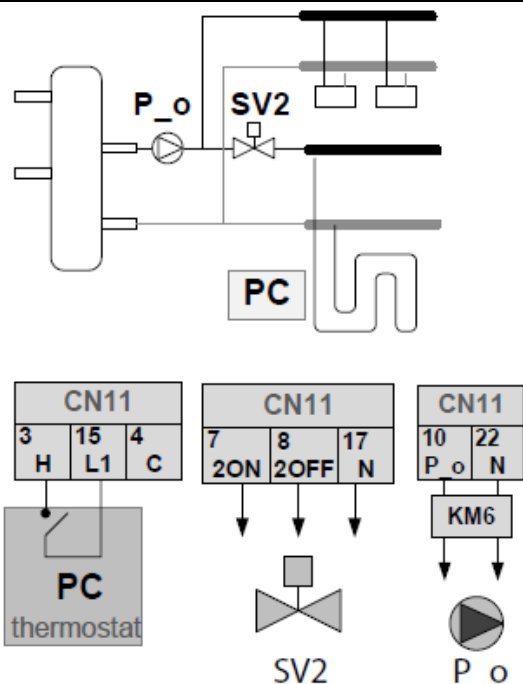
Rif.	Morsettiera CN7		Tipo di contatto
1	26	R2	Segnale unità in funzionamento
	30	R1	
	31	DFT2	Stato di sbrinamento o stato di allarme
	32	DFT1	
2	25	HT	Resistenza antigelo per tubazioni
	29	N	
3	27	AHS1	Caldaia di integrazione
	28	AHS2	

Rif.	Morsettiera CN30		Tipo di contatto
1	1	A	Controllo cablato
	2	B	
	3	X	
	4	Y	
	5	E	
2	6	P	Riservato
	7	Q	
3	9	H1	Collegamento M/S per unità in cascata
	10	H2	

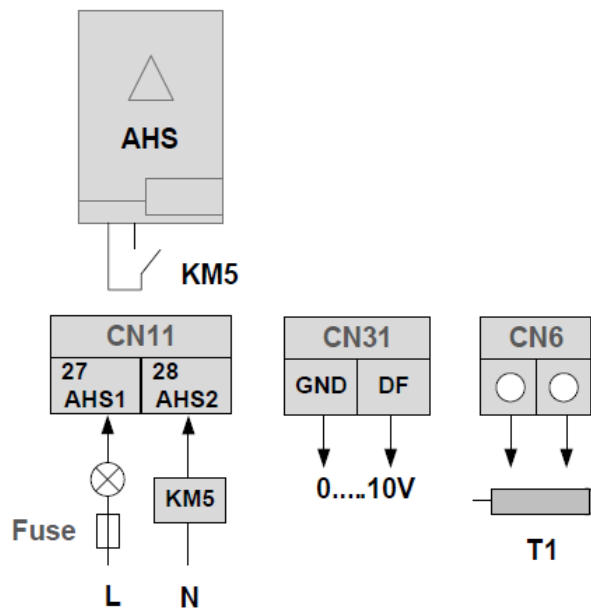
Configurazioni possibili

Impianto 1 zona

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



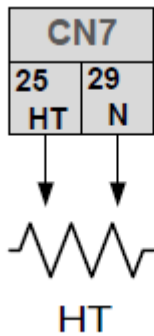
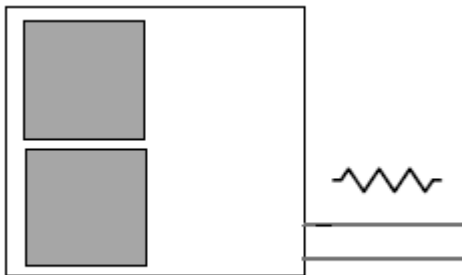
Caldaia integrazione



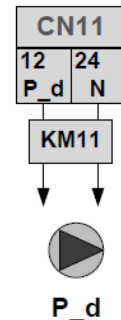
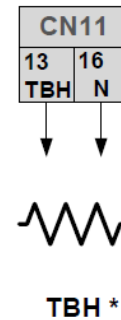
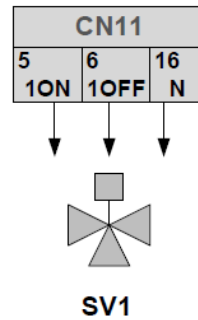
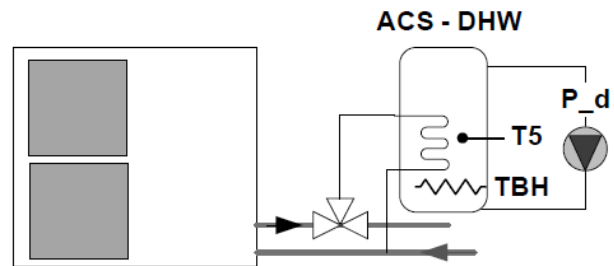
La caldaia può essere gestita in 2 modi:

- 1) Comando ON-OFF
il setpoint deve essere impostato sulla tastiera della caldaia
- 2) Consenso ON-OFF + segnale 0-10V
il setpoint viene gestito direttamente dall'unità.

Resistenza antigelo per tubazioni

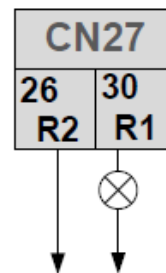


Acqua calda sanitaria

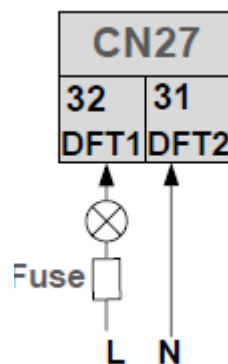


*TBH - Resistenza ACS

Segnale unità di funzionamento



Stato sbrinamento o stato allarme



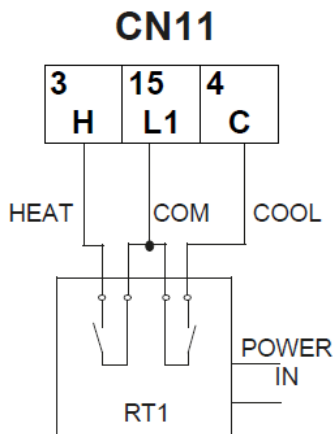
Tipo contatto	220-240 VAC
Massimo intervento protezioni (A)	0.2
Sezione cavi (mm ²)	0.75

11.10 Termostato di zona

Il termostato di zona (da aggiungere alla fornitura) può essere collegato in tre diverse modalità. La scelta su quale utilizzare dipende dal tipo di applicazione.

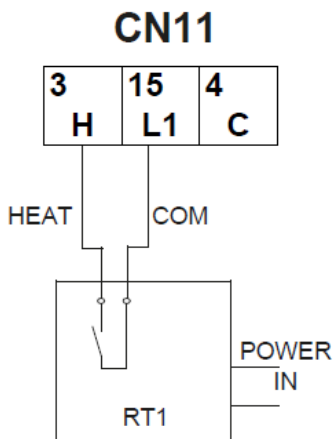
Metodo A

Impianto monozona con termostato di zona che gestisce l'ON/OFF e il cambio stagione dell'unità.



Metodo B

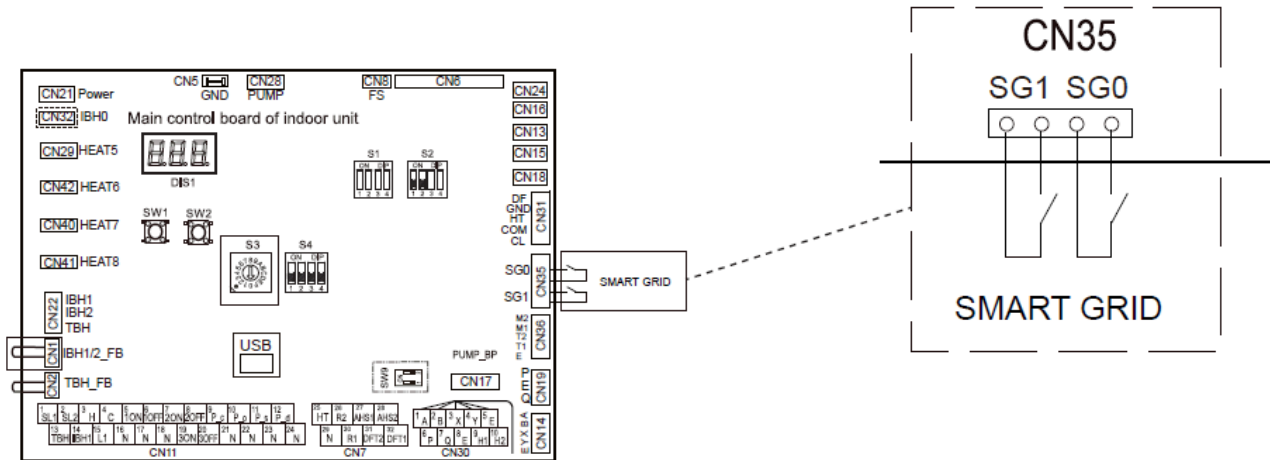
Impianto monozona con termostato di zona che gestisce solo l'ON/OFF, interfaccia utente che gestisce il cambio stagione dell'unità.



In presenza di un termostato di zona, la HMI deve essere utilizzata per la regolazione della temperatura di mandata dell'acqua. Non è possibile selezionare la regolazione sulla temperatura dell'aria utilizzando la sonda aria della HMI.

11.11 Gestione SMART GRID – Fotovoltaico

Il sistema smart grid permette di utilizzare l'energia elettrica prodotta in eccesso dal fotovoltaico o dalla rete di distribuzione elettrica per accumulare acqua calda a minor costo. La funzione è utilizzabile con reti di distribuzione elettrica abilitate.



Costo energia	Contatto		Resistenze disponibili	Funzionamento	
	SG0	SG1		Impianto	ACS
Gratis	ON	ON	-	Standard	In assenza di richiesta di Riscaldamento/Raffreddamento: funzionamento in ACS forzato con set point T5S = 60°C
			TBH		Funzionamento in ACS forzato con set point T5S = 70°C TBH viene attivato finché il setpoint ACS è soddisfatto Se necessario, la Pompa di Calore può lavorare contemporaneamente sull'impianto in Riscaldamento/Raffreddamento
Economico	OFF	ON	-	Standard	Il setpoint ACS viene forzato a T5S + 3°C
			TBH		Il setpoint ACS viene forzato a T5S + 3 °C TBH viene attivato quanto T5 < T5S - 2°C e viene fermato T5 ≥ T5s + 3°C
Standard	OFF	OFF	Qualsiasi	Standard	Standard
Costoso	ON	OFF	-	Forzato in OFF	Forzato in OFF*
			TBH		

*DISINFECT, FAST DHW, TANK WATER e altre funzioni relative all'ACS sono disabilitate.

12)APPLICAZIONI AVANZATE

12.1 Unità collegate in cascata

La funzione a cascata del sistema supporta al massimo 6 macchine di cui una unità Master e cinque unità Slave.

12.1.1 Collegamenti idraulici

Il collegamento idraulico è preferibile che sia a ritorno inverso per un migliore bilanciamento idraulico tra le diverse unità.

E' obbligatorio inoltre predisporre nei paralleli delle valvole di non ritorno per evitare corto-circuitazione del flusso attraverso l'unità con circolatore non in funzione.

12.1.2 Collegamenti elettrici

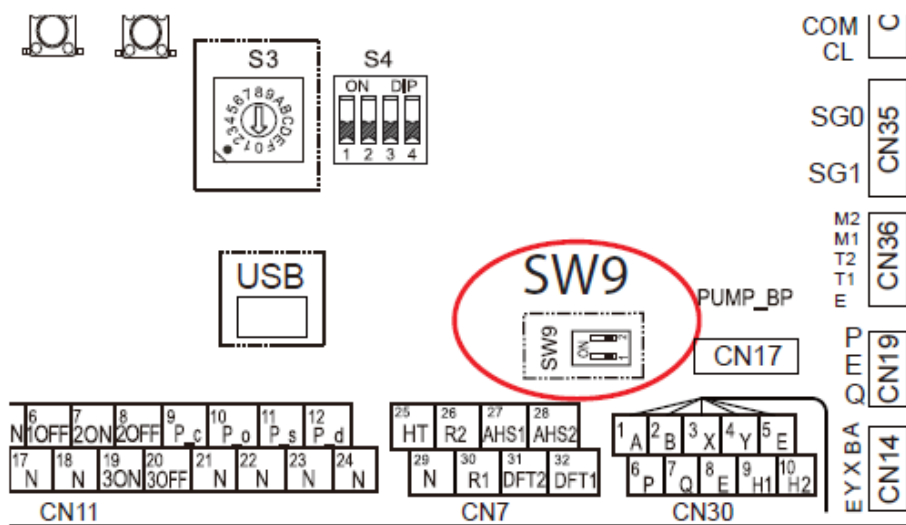
Nel collegamento in cascata M/S utilizzare filo schermato.

Per poter garantire l'indirizzamento automatico, tutte le unità devono essere collegate alla stessa alimentazione e alimentate in modo uniforme.

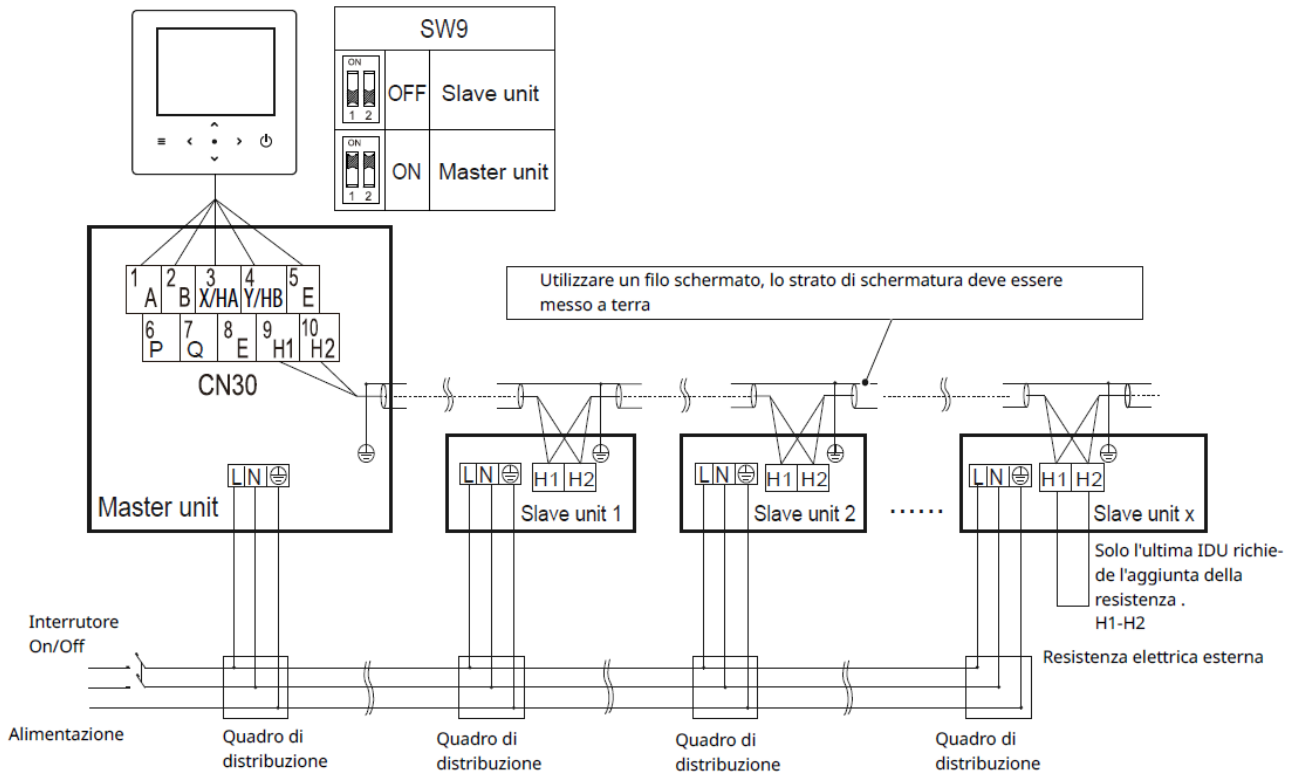
12.1.3 Configurazione

La configurazione è effettuata tramite l'impostazione del dip-switch SW9 e S3.

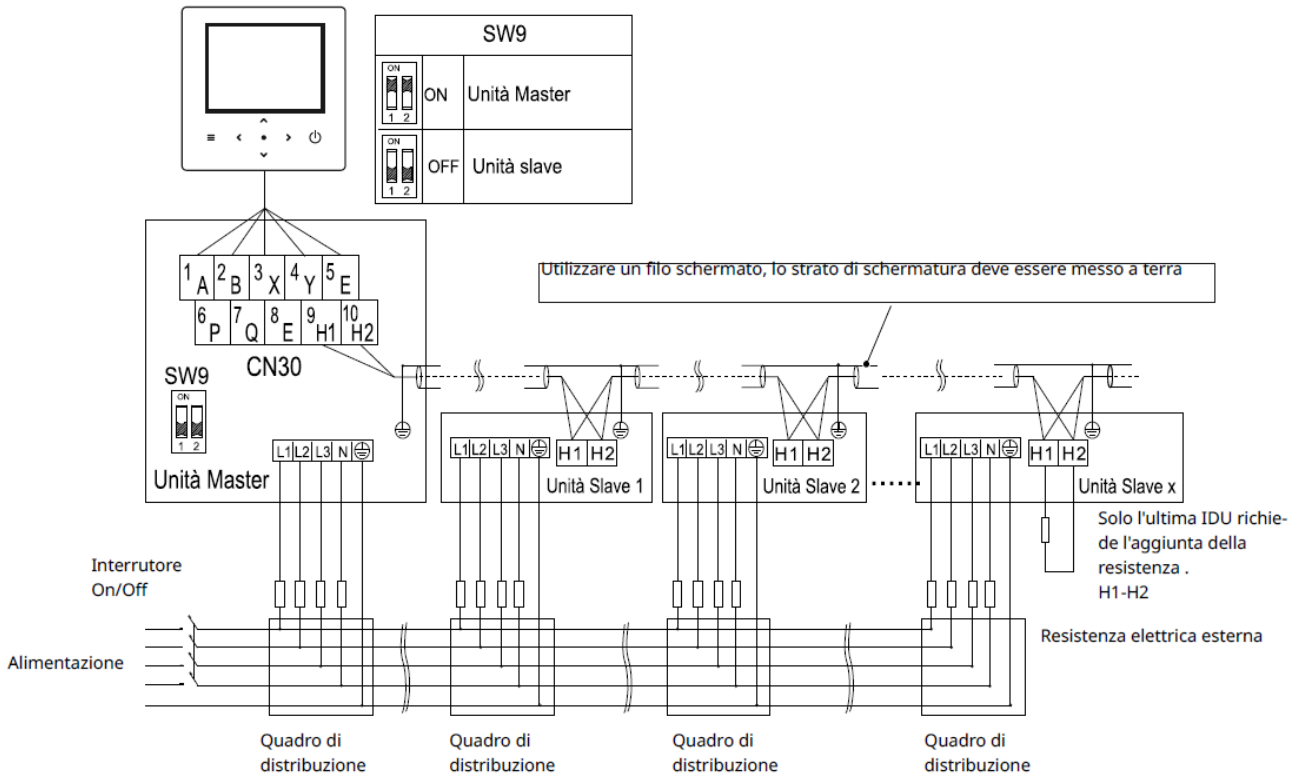
SW9: definisce l'unità master, dunque solo una unità può essere configurata come tale.



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)



13) Avvertenze per l'assistenza



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



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

13.1 Controlli nella zona

Prima di iniziare un intervento su un sistema contenente refrigeranti infiammabili, eseguire gli opportuni controlli di sicurezza per verificare che i rischi di ignizione siano minimi. Per la riparazione del sistema refrigerante, si raccomanda di adottare le seguenti precauzioni prima di iniziare l'intervento.

13.2 Procedura di lavoro

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.

13.3 Area di lavoro generale

Il personale di manutenzione e le altre persone che lavorano nell'area dovranno essere informate sulla natura del lavoro da svolgere. Si raccomanda di non svolgere le operazioni in spazi chiusi. L'area intorno allo spazio di lavoro dovrà essere resa inaccessibile. Verificare che le condizioni all'interno dell'area siano sicure in termini di controllo dei materiali infiammabili.

13.4 Controllo della presenza di refrigerante

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) e che sia posizionato in uno spazio idoneo a verificare tempestivamente le perdite in relazione all'attività di manutenzione svolta.



Si ricorda che il refrigerante R-32 è più pesante dell'aria.

13.5 Presenza di estintori

Se occorre eseguire operazioni a caldo sull'apparecchiatura di refrigerazione o su componenti associati, si dovrà tenere a portata di mano un estintore adeguato. Predisporre un estintore a polvere secca o a CO₂ in prossimità dell'area di carico.

13.6 Assenza di fonti di ignizione



Quando le operazioni da eseguire su un sistema di refrigerazione comportano l'esposizione di tubazioni che contengano o abbiano contenuto un refrigerante infiammabile, è vietato usare qualsiasi fonte di ignizione che possa generare rischi di incendio o di esplosione. 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'apparecchio per verificare che non presenti rischi di ignizione o pericoli di infiammabilità. Dovranno essere affissi segnali "VIETATO FUMARE".

13.7 Ventilazione dell'area

Prima di intervenire sul sistema o eseguire operazioni a caldo, verificare che l'area sia aperta o adeguatamente ventilata. La ventilazione deve essere costante per tutta la durata delle operazioni. La ventilazione deve essere in grado di disperdere con sicurezza tutto il refrigerante rilasciato e, preferibilmente, di espellerlo all'esterno nell'atmosfera.

13.8 Controlli all'apparecchiatura di refrigerazione

Quando si cambia un componente elettrico, quello nuovo deve essere idoneo per l'uso previsto e conforme alle specifiche corrette. È necessario seguire in tutte le circostanze le indicazioni di manutenzione e assistenza previste dal fabbricante. In caso di dubbi, consultare il reparto tecnico del fabbricante.

Per le installazioni che utilizzano refrigeranti infiammabili si raccomanda di eseguire i controlli seguenti:

- 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 che diventino illeggibili dovranno essere corrette;
- 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.

13.9 Controlli sui dispositivi elettrici

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'apparecchiatura in modo che tutte le persone interessate possano essere debitamente informate.

Controlli di sicurezza iniziali:

- controllare che i condensatori siano scarichi: questa procedura deve essere eseguita in modo sicuro per evitare la possibilità di scintille;
- controllare che non vi siano componenti o fili sotto tensione esposti durante le operazioni di carica, ripristino o sfiato del sistema;
- controllare che non vi siano interruzioni nella messa a terra;
- controllare che l'unità non sia alimentata elettricamente ed eventualmente sezionare l'alimentazione prima di procedere con le fasi successive.

13.10 Riparazione di componenti sigillati

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

Si dovrà prestare particolare attenzione agli aspetti seguenti per garantire che, durante il lavoro sui componenti elettrici, 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.

- Verificare che l'apparecchio sia montato in sicurezza.
- Verificare che 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.



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

13.11 Riparazione di componenti a sicurezza intrinseca

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

13.12 Cablaggio

Controllare 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, ventilatori o altre fonti analoghe.

13.13 Rilevamento di refrigeranti infiammabili



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

13.14 Metodi di rilevamento delle perdite

I seguenti metodi di rilevamento delle perdite sono considerati accettabili per i sistemi contenenti refrigeranti infiammabili. 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'uso di detergenti contenenti cloro, perché il cloro può reagire con il refrigerante e corrodere le tubazioni in rame.

Se si sospetta una perdita, si raccomanda di rimuovere o estinguere tutte le fiamme libere. Se si riscontra una perdita di refrigerante che richiede 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. Si dovrà quindi spurgare il sistema con azoto esente da ossigeno (OFN) sia prima che durante la brasatura.

13.15 Rimozione ed evacuazione

Quando occorre intervenire sul circuito refrigerante per eseguire una riparazione o per altri scopi, si possono seguire le procedure convenzionali. È importante tuttavia seguire le prassi raccomandate per tener conto dei pericoli di infiammabilità. Si raccomanda di attenersi alla seguente procedura:

- 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.

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.

13.16 Procedura di carica

Oltre alle procedure di carica convenzionali, si raccomanda di seguire le seguenti indicazioni:

- Durante l'uso delle apparecchiature di carica, evitare la contaminazione con refrigeranti differenti.
- Le bombole devono essere tenute in verticale.
- Prima di caricare il refrigerante nel sistema, assicurarsi che quest'ultimo sia correttamente collegato a terra.
- Etichettare il sistema dopo averlo 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, testare la pressione con azoto esente da ossigeno. Al termine della carica, ma prima della messa in funzione, controllare che il sistema non presenti perdite. Eseguire un ulteriore controllo dell'assenza di perdite prima di lasciare il sito.

13.17 Dismissione



Si raccomanda di recuperare tutti i refrigeranti con procedure sicure. Prima di procedere, prelevare un campione di olio e refrigerante. Prima di riutilizzare il refrigerante recuperato, sottoporlo eventualmente a un'analisi. Prima di iniziare la procedura è essenziale verificare la disponibilità dell'alimentazione elettrica.



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

- Acquisire dimestichezza con l'apparecchio e il suo funzionamento.
- Isolare elettricamente il sistema.
- Prima di procedere, verificare quanto segue:
 - Che sia disponibile, se necessario, un'attrezzatura meccanica per la movimentazione delle bombole di refrigerante; che siano disponibili e vengano utilizzati i necessari dispositivi di protezione individuale;
 - Che il processo di recupero venga svolto sotto la costante supervisione di una persona competente;
 - Che le attrezzature di recupero e le bombole siano conformi alle norme vigenti.
 - 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.
- Prima di procedere al recupero, appoggiare la bombola sulla bilancia.
- Avviare il dispositivo di recupero e utilizzarlo secondo le istruzioni del fabbricante.
- 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 aver 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.

13.18 Recupero

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

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

Le bombole di recupero vuote devono essere evacuate e, se possibile, raffreddate prima di procedere al recupero.

L'apparecchiatura di recupero dovrà essere 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. Inoltre, si dovrà predisporre un set di bilance calibrate ben funzionanti.

I tubi dovranno essere completi di raccordi di disaccoppiamento esenti da perdite e in buone condizioni. Prima di utilizzare l'apparecchiatura di recupero, controllare che sia ben funzionante, che sia stata sotto-posta a 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.

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

Se occorre dismettere i compressori o gli oli dei compressori, evacuarli a un livello accettabile per evitare che rimanga del refrigerante infiammabile all'interno del lubrificante. La procedura di evacuazione dovrà essere eseguita prima di restituire il compressore ai fornitori. Per accelerare questo processo, utilizzare solo il riscaldamento elettrico sul corpo del compressore. Quando si estrae l'olio dal sistema, scaricarlo con una procedura sicura.

13.19 Trasporto, marcatura e stoccaggio delle unità

Attenersi alle norme vigenti a livello nazionale per:

- Trasporto di apparecchiature contenenti refrigeranti infiammabili
- Marcature e segnaletica sulle apparecchiature
- Smaltimento di apparecchiature contenenti refrigeranti infiammabili
- Stoccaggio delle apparecchiature (in conformità alle istruzioni del fabbricante).
- Stoccaggio delle apparecchiature imballate (non vendute)



Gli imballaggi da stoccare devono essere protetti in modo che eventuali danni meccanici alle apparecchiature in essi contenute non possano causare perdite di refrigerante. Il numero massimo di apparecchi che è possibile immagazzinare in uno stesso luogo è stabilito dalle norme locali.



La costruzione e le specifiche sono soggette a modifiche per il miglioramento del prodotto senza obbligo di preavviso. Rivolgersi all'agenzia di vendita o al produttore per ulteriori dettagli.

14) MANUTENZIONE STRAORDINARIA

Per garantire una disponibilità ottimale dell'unità, è necessario eseguire periodicamente una serie di controlli e ispezioni sia sull'unità che sui collegamenti elettrici. Queste procedure di manutenzione devono essere eseguite dal tecnico di zona.

I controlli descritti devono essere eseguiti almeno una volta all'anno da un tecnico qualificato.



Prima di eseguire qualsiasi intervento di manutenzione o riparazione, spegnere l'interruttore generale del pannello di alimentazione, rimuovere i fusibili (o spegnere gli interruttori di circuito) oppure aprire i dispositivi di protezione dell'unità.

Prima di iniziare qualsiasi intervento di manutenzione o riparazione, accertarsi che l'unità sia spenta.

Dopo avere staccato l'alimentazione elettrica, attendere 10 minuti prima di toccare le parti sotto tensione per evitare i rischi dovuti alle tensioni residue dei condensatori DC bus dell'inverter del compressore.

Si osservi che alcune sezioni della scatola elettrica sono molto calde. Lo stesso vale per i componenti del circuito frigorifero in alta pressione. Considerare il rischio di scottatura ed adeguarsi con dispositivi di protezione individuale prima di effettuare qualsiasi intervento in queste zone.

Non toccare le sezioni conduttive.

Non risciacquare l'unità. L'umidità potrebbe causare scosse elettriche o rischi di incendio.

Quando si rimuovono i pannelli di servizio, esiste il rischio di toccare accidentalmente i componenti in tensione.

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

In caso di guasto o funzionamento difettoso disattivare subito l'unità in caso di guasto o malfunzionamento e rivolgersi ad un centro assistenza autorizzato dal costruttore.

Richiedere l'utilizzo di ricambi originali.

Utilizzare l'unità in presenza di guasto o malfunzionamento: fa decadere la garanzia, può compromettere la sicurezza della macchina, può aumentare costi e tempi di riparazione.

I controlli descritti devono essere eseguiti almeno una volta all'anno da un tecnico qualificato	
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 e pulire il filtro dell'acqua.
Valvola di sicurezza	Controllare che la valvola di sicurezza funzioni correttamente ruotando in senso antiorario la manopola nera posta sulla valvola. Se non si sente alcuno scatto, rivolgersi al rivenditore di zona. Se l'acqua continua a uscire dall'unità, chiudere le valvole di intercettazione all'ingresso e all'uscita dell'acqua e rivolgersi al rivenditore di zona
Tubo della valvola di sicurezza	Controllare che il tubo della valvola di sicurezza sia posizionato correttamente per lo scarico dell'acqua.
Coperchio isolante della resistenza di backup	Controllare che il coperchio isolante della resistenza di backup integrata sia ben chiuso intorno al recipiente della resistenza stessa.
Valvola di sicurezza dell'accumulo per l'acqua calda sanitaria	Solo per le installazioni provviste di accumulo per acqua calda sanitaria. Controllare che la valvola di sicurezza posta sull'accumulo per l'acqua calda sanitaria funzioni correttamente.
Resistenza booster dell'accumulo per acqua calda sanitaria	Solo per le installazioni provviste di accumulo per acqua calda sanitaria. Si raccomanda di rimuovere le formazioni di calcare sulla resistenza booster per prolungarne la durata, specialmente nelle zone con acqua dura. A questo scopo, vuotare l'accumulo per l'acqua calda sanitaria, rimuovere la resistenza booster dall'accumulo e immergerlo in un secchio (o altro recipiente) con un prodotto anticalcare per 24 ore.
Quadro elettrico dell'unità	Eseguire un'ispezione visiva del quadro elettrico alla ricerca di eventuali difetti evidenti, ad esempio connessioni allentate o collegamenti elettrici difettosi. Controllare il corretto funzionamento dei contattori mediante un ohmmetro. Tutti i contatti dei contattori devono essere in posizione aperta.
Uso del glicole	Vedere il capitolo "10. Collegamenti idraulici". Documentare la concentrazione di glicole e il valore di pH del sistema almeno una volta all'anno. Un valore di pH inferiore a 8.0 indica che una parte significativa dell'inibitore è stata consumata e che occorre rabboccarlo. Un valore di pH minore di 7.0 indica che si è verificata un'ossidazione del glicole; in questo caso si raccomanda di scaricare e sciacquare accuratamente l'impianto per impedire un grave danneggiamento. La soluzione di glicole deve essere smaltita nel rispetto delle leggi e dei regolamenti vigenti in loco.
Flussostato	Fare riferimento alle procedure elencate nel capitolo "10. Collegamenti idraulici"

Tabella 18: manutenzione

14.1 Troubleshooting

Questa sezione contiene informazioni utili per la diagnosi e la correzione di alcuni problemi che si possono verificare nell'unità. Le procedure di diagnostica e le azioni correttive associate possono essere eseguite solo dal tecnico di zona.



Quando si ispeziona il quadro elettrico dell'unità, accertarsi sempre che l'interruttore generale sia spento.



Se si è attivato un dispositivo di sicurezza, arrestare l'unità e identificare la causa dell'attivazione del dispositivo di sicurezza prima di ripristinarlo.



I dispositivi di sicurezza non possono in nessun caso essere ponticellati o regolati a valori diversi dalle impostazioni di fabbrica.



Se non si riesce a identificare la causa del problema, rivolgersi al rivenditore di zona.



Prima di avviare la procedura di ricerca guasti, eseguire un'accurata ispezione visiva dell'unità alla ricerca di eventuali difetti evidenti, ad esempio connessioni allentate o collegamenti elettrici difettosi.



Per i problemi correlati ai kit opzionali dell'unità, fare riferimento ai manuali d'uso e installazione specifici dei kit.

14.2 Risoluzione dei problemi

L' unità è accesa ma non riscalda o non raffredda come previsto	
Possibili cause	Azione correttiva
La temperatura impostata non è corretta	Controllare il set-point dell'unità di comando: <ul style="list-style-type: none"> • T4HMAX, T4HMIN in modo Riscaldamento. • T4CMAX, T4CMIN in modo Raffreddamento. • T4DHWMAX, T4DHWMIN in modo acqua sanitaria.
La portata d'acqua è insufficiente	Controllare che tutte le valvole di intercettazione del circuito idraulico siano completamente aperte. <ul style="list-style-type: none"> • Controllare che il filtro dell'acqua sia pulito. • Controllare che non vi sia aria nell'impianto (se necessario, sfiatare il sistema). • Controllare sul manometro che la pressione dell'acqua sia sufficiente La pressione dell'acqua deve essere >1 bar (acqua fredda). • Controllare che il vaso di espansione sia integro. • Controllare che la caratteristica resistente del circuito idraulico non sia eccessiva per la pompa.
Il volume d'acqua dell'installazione è insufficiente	Controllare che il volume d'acqua dell'installazione sia superiore al valore minimo richiesto. Vedere capitolo "10 Collegamenti idraulici" - Controllo del volume dell'acqua e della precarica del vaso di espansione.
Macchina in allarme	Verificare codice allarme e comunicare il problema all'assistenza tecnica di zona. La lista degli allarmi è riportata nel paragrafo " <u>Allarmi</u> ".

L' unità è accesa ma il compressore non si avvia (per il riscaldamento ambiente o il riscaldamento dell'ACS)	
Possibili cause	Azione correttiva
L'unità deve avviarsi al di fuori del suo range di esercizio (la temperatura dell'acqua è troppo bassa)	In caso di bassa temperatura dell'acqua, il sistema utilizza prima il riscaldatore ausiliario per raggiungere la temperatura minima richiesta (12°C). <ul style="list-style-type: none"> • Controllare che l'alimentazione del riscaldatore ausiliario sia corretta. • Controllare che il fusibile termico del riscaldatore ausiliario sia chiuso. • Controllare che la protezione termica del riscaldatore ausiliario non si sia attivata. • Controllare che i contattori del riscaldatore ausiliario siano integri. • Attrezzarsi per avere un riscaldatore ausiliario se si ritiene possa essere frequente la partenza da freddo in queste condizioni (caso di lunghi fermi-impianto invernali).

La pompa è rumorosa (cavitazione)	
Possibili cause	Azione correttiva
Il sistema contiene aria.	Sfiatare l'aria.

La pressione dell'acqua all'ingresso della pompa è insufficiente	<ul style="list-style-type: none"> ● Controllare sul manometro che la pressione dell'acqua sia sufficiente. La pressione dell'acqua deve essere >1 bar (acqua fredda). ● Controllare che il manometro funzioni correttamente. ● Controllare che il vaso di espansione sia integro. ● Controllare che la precarica del vaso di espansione sia impostata correttamente. Vedere capitolo "10 Collegamenti idraulici". Controllo del volume dell'acqua e della precarica del vaso di espansione.
La valvola di sicurezza dell'acqua si apre	
Possibili cause	Azione correttiva
Il vaso di espansione è guasto	Sostituire il vaso di espansione.
La pressione di riempimento dell'acqua nell'installazione è maggiore di 0,30 MPa.	<ul style="list-style-type: none"> ● Controllare che la pressione di riempimento dell'acqua nell'installazione sia di circa 0,15 - 0,18 MPa. Vedere capitolo "10. Collegamenti idraulici". ● Controllo del volume dell'acqua e della precarica del vaso di espansione. Se la pressione è superiore svuotare parzialmente il circuito sino a che si rientra nel range ottimale.
La valvola di sicurezza dell'acqua perde	
Possibili cause	Azione correttiva
L'uscita della valvola di sicurezza dell'acqua è ostruita.	Controllare che la valvola di sicurezza funzioni correttamente ruotando in senso antiorario la manopola rossa posta sulla valvola: <ul style="list-style-type: none"> ● Se non si sente alcuno scatto, rivolgersi al rivenditore di zona. ● Se l'acqua continua a uscire dall'unità, chiudere le valvole di intercettazione all'ingresso e all'uscita dell'acqua e rivolgersi al rivenditore di zona
La pompa di calore in modalità ACS interrompe il lavoro ma il set-point non viene raggiunto, il riscaldamento ambiente richiede calore ma l'unità rimane in modalità ACS	
Possibili cause	Azione correttiva
Superficie della serpentina nel serbatoio non abbastanza grande	<ul style="list-style-type: none"> ● Impostare dT1s5 su 20 e impostare t_DHWHP_RESTRICT al valore minimo. ● Impostare dT1SH su 2. ● Abilitare TBH, TBH deve essere controllato dall'unità. ● Se AHS (caldaia) è disponibile, abilitarla da dip-switch anche a funzionamento in produzione ACS. ● Se TBH e AHS non sono disponibili, provare a modificare la posizione della sonda T5.
TBH o AHS non disponibili	La pompa di calore rimarrà in modalità ACS fino a quando non si raggiunge t_DHWHP_MAX o si raggiunge il set-point. Aggiungere TBH o AHS per la modalità ACS, TBH e AHS devono essere controllati dall'unità.

Il riscaldamento ambiente è insufficiente quando la temperatura esterna è bassa	
Possibili cause	Azione correttiva
Viene usata una parte eccessiva della capacità della pompa di calore per il riscaldamento dell'acqua calda sanitaria (solo per le installazioni provviste di accumulo per acqua calda sanitaria).	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare che i parametri "t_DHWHP_MAX" e "t_DHWHP_RESTRICT" siano configurati correttamente. • Controllare che la funzione 'DHW PRIORITY' nell'interfaccia utente sia disabilitata. • Abilitare il parametro "T4_TBH_ON" nell'interfaccia utente/nel menu FOR SERVICEMAN per attivare la resistenza booster per il riscaldamento dell'acqua sanitaria.
Dalla modalità di riscaldamento non si può passare immediatamente alla modalità ACS	
Possibili cause	Azione correttiva
Il volume del serbatoio è troppo piccolo e la posizione della sonda della temperatura dell'acqua non è sufficientemente elevata.	<ul style="list-style-type: none"> • Impostare dT1s5 su 20 e impostare t_DHWHP_RESTRICT al valore minimo. • Impostare dT1SH su 2. • Abilitare TBH, TBH deve essere controllato dall'unità. • Se AHS (caldaia) è disponibile, accendere prima la caldaia, se il fabbisogno per la pompa di calore accesa è pieno, la pompa di calore si accenderà. • Se TBH e AHS non sono disponibili, provare a modificare la posizione della sonda T5.
Dalla modalità ACS non si può passare immediatamente alla modalità riscaldamento	
Possibili cause	Azione correttiva
Scambiatore di calore per il riscaldamento dell'ambiente non abbastanza grande.	<ul style="list-style-type: none"> • Impostare t_DHWHP_MAX sul valore minimo, il valore suggerito è 60min • Se la pompa di circolazione fuori dall'unità non è controllata dall'unità, provare a collegarla all'unità. • Aggiungere una valvola a 3 vie all'ingresso del ventilconvettore per garantire un flusso d'acqua sufficiente.
Il carico di riscaldamento dell'ambiente è ridotto	Normale, non c'è bisogno di riscaldamento
La funzione di disinfezione è abilitata ma senza TBH	Disabilitare la funzione di disinfezione. Aggiungere TBH o AHS per la modalità ACS.
Attivazione manuale della funzione FAST WATER, dopo che l'acqua calda soddisfa i requisiti, la pompa di calore non passa alla modalità di condizionamento	<ul style="list-style-type: none"> • Attivazione manuale della funzione FAST WATER.
La temperatura ambiente è bassa, AHS non si attiva	<ul style="list-style-type: none"> • Set T4DHWMIN, valore suggerito $\geq -5^{\circ}\text{C}$. • Set T4_TBH_ON, valore suggerito $\geq 5^{\circ}\text{C}$.
Priorità ACS - DHW	<ul style="list-style-type: none"> • Se sono presenti AHS o IBH, quando l'unità non funziona, IBH o AHS devono funzionare in modalità ACS fino a quando la temperatura dell'acqua non raggiunge la temperatura impostata prima di passare alla modalità riscaldamento.

14.3 Codici errore

Codice errore	Malfunzionamento o protezione	Causa del problema e azione correttiva
CO	multipla unità configurata come master nella rete master - slave	0 configurare come master una sola unità
E0	Errore flussostato (E8 visualizzato 3 volte; da vedere assieme ad E8)	<ul style="list-style-type: none"> • Il circuito elettrico è aperto o in cortocircuito. Ricollegare i fili correttamente. • La portata d'acqua è insufficiente. • Il flussostato è guasto. L'interruttore si apre o si chiude continuamente. Sostituire il flussostato. • Le perdite di carico dell'impianto sono troppo elevate per la prevalenza del circolatore dell'unità. Revisionare l'impianto.
E1	Errore nella sequenza di fase (solo per le unità trifase)	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare che i cavi di alimentazione siano collegati in modo stabile, per evitare perdite di fase. • Controllare la sequenza dei cavi di alimentazione, cambiare la sequenza di una coppia qualsiasi dei tre cavi di alimentazione.
E2	Errore di comunicazione tra l'interfaccia utente e la scheda di controllo principale del modulo idraulico	<ul style="list-style-type: none"> • Manca il collegamento tra il comando a filo e l'unità. Collegare i fili. • La sequenza dei fili di comunicazione non è corretta. Ricollegare i fili nella sequenza corretta. • Può essere presente un forte campo magnetico o un'interferenza elettrica, ad esempio dovuta ad ascensori, grandi trasformatori, ecc. Predisporre una barriera a protezione dell'unità o spostarla in un'altra posizione. • Verificare possibili interferenze date da cavi di potenza lungo il percorso del cavo di comando.
E3	Errore del sensore di temperatura T1 all'uscita dello scambiatore di calore del riscaldatore ausiliario	<ul style="list-style-type: none"> • Il connettore del sensore T1 è allentato. Ricollegarlo. • Il connettore del sensore T1 è bagnato o contiene acqua. Espellere l'acqua e asciugare il connettore. Applicare un adesivo impermeabile. • Errore del sensore T1, sostituire con un sensore nuovo.
E4	Errore del sensore di temperatura T5 dell'acqua calda sanitaria	<ul style="list-style-type: none"> • Il connettore del sensore T5 è allentato. Ricollegarlo. • Il connettore del sensore T5 è bagnato o contiene acqua. Espellere l'acqua e asciugare il connettore. Applicare un adesivo impermeabile. • Errore del sensore T5, sostituire con un sensore nuovo.
E5	Errore del sensore di temperatura del refrigerante T3 all'uscita della batteria alettata in cooling	<ul style="list-style-type: none"> • Il connettore del sensore T3 è allentato. Ricollegarlo. • Il connettore del sensore T3 è bagnato o contiene acqua. Espellere l'acqua e asciugare il connettore. Applicare un adesivo impermeabile. • Errore del sensore T3, sostituire con un sensore nuovo.
E6	Errore del sensore di temperatura ambiente T4	<ul style="list-style-type: none"> • Il connettore del sensore T4 è allentato. Ricollegarlo. • Il connettore del sensore T4 è bagnato o contiene acqua. Espellere l'acqua e asciugare il connettore. Applicare un adesivo impermeabile. • Errore del sensore T4, sostituire con un sensore nuovo.
E7	Errore sensore Tbt1	<ul style="list-style-type: none"> • Il connettore del sensore Tbt1 è allentato. Ricollegarlo. • Il connettore del sensore Tbt1 è bagnato o contiene acqua. Espellere l'acqua e asciugare il connettore. Applicare un adesivo impermeabile. • Errore del sensore Tbt1, sostituirlo.

Codice errore	Malfunzionament o o protezione	Causa del problema e azione correttiva
E8	Errore nella portata d'acqua	<p>Controllare che tutte le valvole di intercettazione del circuito idraulico siano completamente aperte.</p> <ul style="list-style-type: none"> Controllare che il filtro dell'acqua sia pulito. Controllare che non vi sia aria nell'impianto; se necessario sfiatare il sistema. Controllare sul manometro che la pressione dell'acqua sia sufficiente. La pressione dell'acqua deve essere >1 bar. Controllare che la velocità della pompa sia impostata al valore massimo. Controllare che il vaso di espansione sia integro. Controllare che la caratteristica resistente del circuito idraulico non sia eccessiva per la pompa. Se questo errore si verifica durante la funzione di sbrinamento (durante il riscaldamento ambiente o il riscaldamento dell'acqua sanitaria), controllare che l'alimentazione del riscaldatore ausiliario sia collegata correttamente e che i fusibili non siano bruciati. Controllare che il fusibile della pompa e il fusibile del PCB non siano bruciati.
E9	Errore del sensore del tubo di aspirazione Th	<ul style="list-style-type: none"> Il connettore del sensore Th è allentato. Ricollegarlo. Il connettore del sensore Th è bagnato o contiene acqua. Espellere l'acqua e asciugare il connettore. Applicare un adesivo impermeabile. Errore del sensore Th, sostituirlo.
EA	Errore sensore di temperatura di scarico Tp	<ul style="list-style-type: none"> Il connettore del sensore Tp è allentato. Ricollegarlo. Il connettore del sensore Tp è bagnato o contiene acqua. Espellere l'acqua e asciugare il connettore. Applicare un adesivo impermeabile. Errore del sensore Tp, sostituirlo.
Eb	Errore sensore pannelli solari (Tsolar)	<ul style="list-style-type: none"> Il connettore del sensore è allentato. Ricollegarlo. Il connettore del sensore è bagnato o contiene acqua. Espellere l'acqua e asciugare il connettore. Applicare un adesivo impermeabile. Errore del sensore, sostituirlo.
Ed	errore sensore temperatura acqua ingresso Tw_in	<ul style="list-style-type: none"> Il connettore del sensore Tw_in è allentato. Ricollegarlo. Il connettore del sensore Tw_in è bagnato o contiene acqua. Espellere l'acqua e asciugare il connettore. Applicare un adesivo impermeabile. Errore del sensore Tw_in, sostituirlo.
EE	Guasto EEPROM scheda di controllo scheda di controllo principale modulo idraulico	<ul style="list-style-type: none"> Errore parametro EEPROM, riscrivere i dati EEPROM. I chip della EEPROM sono guasti, sostituire con una nuova EEPROM. Scheda di controllo principale del modulo idraulico è guasta, sostituire con una nuova PCB.
bH	Errore scheda PED	<ul style="list-style-type: none"> Togliere tensione e riaccendere dopo 5 minuti; verificare se ok. Sostituire la scheda, riaccendere e verificare se ok. Sostituire la scheda del modulo IPM.
Codice errore	Malfunzionament o o protezione	Causa del problema e azione correttiva
H0	Errore di comunicazione tra la scheda di controllo principale PCB B e la scheda di controllo principale del modulo idraulico	<ul style="list-style-type: none"> Il cavo è scollegato tra la scheda di controllo principale PCB B e la scheda di controllo principale del modulo idraulico. Collegare il cavo. La sequenza dei fili di comunicazione non è corretta. Ricollegare i fili con la giusta sequenza. Se presente un campo magnetico elevato o interferenze ad alta potenza, come ascensori, grandi trasformatori di potenza, ecc. aggiungere una barriera per proteggere l'unità o spostare l'unità in un altro luogo.

H1	Errore di Comunicazione tra il modulo inverter PCB A e la scheda di controllo principale PCB B	<ul style="list-style-type: none"> Controllare che l'alimentazione sia collegata al PCB e alla scheda secondaria. Controllare se la spia luminosa del PCB è accesa o spenta. Se è spenta, ricollegare i cavi di alimentazione. Se è accesa, controllare i collegamenti elettrici tra il PCB principale e il PCB secondario. Se il filo è allentato o spezzato, ricollegarlo o sostituirlo. Sostituire il PCB principale e la scheda secondaria.
H2	Errore del sensore di temperatura (T2) all'ingresso dello scambiatore a piastre lato refrigerante in cooling	<ul style="list-style-type: none"> Il connettore del sensore T2 è allentato. Ricollegarlo. Il connettore del sensore T2 è bagnato o contiene acqua. Espellere l'acqua e asciugare il connettore. Applicare un adesivo impermeabile. Errore del sensore T2, sostituire con un sensore nuovo.
H3	Errore del sensore di temperatura (T2B) all'uscita dello scambiatore di calore lato refrigerante in modalità cooling	<ul style="list-style-type: none"> Il connettore del sensore T2B è allentato. Ricollegarlo. Il connettore del sensore T2B è bagnato o contiene acqua. Espellere l'acqua e asciugare il connettore. Applicare un adesivo impermeabile. Errore del sensore T2B, sostituire con un sensore nuovo.
H4	Tre attivazioni della protezione P6	Vedere P6.
H5	Errore del sensore della temperatura interna Ta	<ul style="list-style-type: none"> Impostare il sensore Ta nell'interfaccia. Se il sensore Ta è guasto, sostituire il sensore o l'interfaccia.
H6	Errore del ventilatore DC	<ul style="list-style-type: none"> Il ventilatore è esposto a forte vento che lo fa operare in direzione opposta. Cambiare la direzione di funzionamento dell'unità o predisporre un riparo che la protegga dalle forti correnti d'aria. Il motore del ventilatore è guasto, sostituirlo.
H7	Guasto di tensione del circuito principale	<ul style="list-style-type: none"> Controllare che i valori di alimentazione siano nell'intervallo disponibile. L'unità è stata accesa e spenta più volte a intervalli ravvicinati. Tenere spenta l'unità per almeno 3 minuti prima di riaccenderla. Circuito difettoso nella scheda di controllo principale. Sostituire il PCB principale.
H8	Errore del sensore di pressione	<ul style="list-style-type: none"> Il connettore del sensore di pressione è allentato. Ricollegarlo. Il sensore di pressione è guasto. Sostituirlo.
H9	Errore del sensore Tw2	<ul style="list-style-type: none"> Il connettore del sensore è allentato. Ricollegarlo. Il connettore del sensore è bagnato o contiene acqua. Espellere l'acqua e asciugare il connettore. Applicare un adesivo impermeabile. Errore del sensore, sostituire con un sensore nuovo.
HA	Errore del sensore della temperatura di uscita dell'acqua dello scambiatore di calore a piastre TW_out	<ul style="list-style-type: none"> Il connettore del sensore TW_out è allentato. Ricollegarlo. Il connettore del sensore TW_out è bagnato o contiene acqua. Espellere l'acqua e asciugare il connettore. Applicare un adesivo impermeabile. Il sensore TW_out è guasto. Sostituirlo.
Hb	la protezione PP interviene 3 volte e Tw_out <7°C	vedere PP
Codice errore	Malfunzionament o o protezione	Causa del problema e azione correttiva
Hd	Errore comunicazione tra unità master e slave	<ul style="list-style-type: none"> indirizzo errato cablaggio errato controllare fusibile scheda cablaggio H1-H2
HE	Errore di comunicazione tra scheda principale e termostato	La temperatura ambiente esterna è molto alta (maggiore di 30°C) ma l'unità opera ancora in modo Riscaldamento. Disattivare il modo Riscaldamento quando la temperatura ambiente supera 30°C.
HF	Errore della EEprom modulo inverter	<ul style="list-style-type: none"> Il parametro della EEprom è impostato in modo errato, riscrivere i dati della EEprom. Il chip della EEprom è guasto, sostituirlo. Il modulo principale è guasto, sostituirlo.

HH	H6 visualizzato 10 volte in 2 ore	Vedere H6
HL	Guasto modulo PFC	Contattare distributore.
HP	Protezione di bassa pressione ($P_e < 0,6$) avvenuta 3 volte in un'ora	Vedere P0.
P0	Protezione di bassa pressione	<ul style="list-style-type: none"> • Il sistema è privo di refrigerante. Caricare di refrigerante per arrivare al volume richiesto. • In modalità riscaldamento o acqua calda, lo scambiatore di calore esterno è sporco o intasato. Pulire lo scambiatore di calore. • Il flusso d'acqua è basso in modalità raffreddamento. • La valvola di espansione elettrica è bloccata o il connettore dell'avvolgimento è allentato. Picchiettare il corpo della valvola e inserire/togliere il connettore diverse volte per controllare che la valvola funzioni correttamente. Installare l'avvolgimento nella posizione corretta.
P1	Protezione di alta pressione	<p>Modo Riscaldamento, modo acqua sanitaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La portata d'acqua è bassa; la temperatura dell'acqua è alta, controllare se è presente dell'aria nell'impianto. Espellere l'aria. • La pressione dell'acqua è minore di 0,1 Mpa, caricare acqua per aumentare la pressione a 0,15-0,18 Mpa. • Aumentare il volume di refrigerante. Rabboccare il refrigerante per arrivare al volume richiesto. • La valvola di espansione elettrica è bloccata o il connettore dell'avvolgimento è allentato. Picchiettare il corpo della valvola e inserire/togliere il connettore diverse volte per controllare che la valvola funzioni correttamente. Installare l'avvolgimento nella posizione corretta. <p>Modo acqua sanitaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'accumulo dello scambiatore di calore ha un'area insufficiente. Modificare il parametro DT1s5 aumentandolo a 20 °C (DT ACS). Attenzione che si abbasserà il massimo set-point soddisfabile dall'unità. <p>Modo Raffreddamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il coperchio dello scambiatore di calore esterno è applicato. Rimuoverlo. • Lo scambiatore di calore esterno è sporco o la sua superficie ostruita. Pulire lo scambiatore di calore o rimuovere l'ostruzione. • Assicurarsi del rispetto degli spazi funzionali e di una corretta ventilazione. Verificare eventuali anomalie alla ventilazione durante il funzionamento.

Codice errore	Malfunzionamento o protezione	Causa del problema e azione correttiva
P3	Protezione di sovracorrente del compressore	Vedere P1. La tensione di alimentazione dell'unità è bassa, aumentare la tensione di alimentazione al valore richiesto.
P4	Protezione per temperatura di scarico elevata	Vedere P1. <ul style="list-style-type: none"> • Il volume di refrigerante nell'impianto è insufficiente, caricare il volume di refrigerante richiesto. • Il sensore di temperatura TW_out è allentato. Ricollegarlo. • Il sensore di temperatura T1 è allentato. Ricollegarlo. • Il sensore di temperatura T5 è allentato. Ricollegarlo.
P5	Protezione per differenza di temperatura elevata tra l'ingresso e l'uscita	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare che tutte le valvole di intercettazione del circuito idraulico siano completamente aperte. • Controllare che il filtro dell'acqua sia pulito.

	dell'acqua dello scambiatore di calore a piastre	<ul style="list-style-type: none"> Controllare che non vi sia aria nell'impianto (se necessario, sfiatare il sistema). Controllare sul manometro che la pressione dell'acqua sia sufficiente. La pressione dell'acqua deve essere >1 bar (acqua fredda). Controllare che la velocità della pompa sia impostata al valore massimo. Controllare che il vaso di espansione sia integro. Controllare che la caratteristica del circuito idraulico non sia eccessiva per la pompa. Vedere "AVVIO E CONFIGURAZIONE - Regolazione della velocità della pompa").
P6	Protezione modulo	<ul style="list-style-type: none"> La tensione di alimentazione dell'unità è bassa, aumentare la tensione di alimentazione al valore richiesto. Lo spazio tra le unità è troppo stretto per lo scambio di calore. Aumentare lo spazio tra le unità. Lo scambiatore di calore è sporco o la sua superficie ostruita. Pulire lo scambiatore di calore o rimuovere l'ostruzione. Il ventilatore non è in funzione. Il motore del ventilatore è guasto, sostituire il ventilatore o il motore. Aumentare il volume di refrigerante. Rabboccare il refrigerante per arrivare al volume richiesto. La portata d'acqua è bassa, è presente aria nell'impianto oppure la prevalenza della pompa non è sufficiente Espellere l'aria e ripristinare la pompa. Il sensore della temperatura di uscita dell'acqua è allentato o guasto, ricollegarlo o sostituirlo. L'accumulo dell'acqua calda sanitaria ha serpentini non idonei alla potenza da smaltire. I fili o le viti del modulo sono allentati. Ricollegare fili e viti. L'adesivo termoconduttore è secco o staccato. Aggiungere dell'adesivo termoconduttore. Il connettore del filo è allentato o staccato. Ricollegare il filo. La scheda di controllo è difettosa, sostituirla. Se il sistema di controllo funziona correttamente significa che il compressore è guasto.
P9	Protezione ventilatore	Contattare il Distributore
Codice errore	Malfunzionamento o protezione	Causa del problema e azione correttiva
Pd	Protezione per alta temperatura di uscita del refrigerante nella batteria alestata in cooling.	<ul style="list-style-type: none"> Il coperchio dello scambiatore di calore è applicato. Lo scambiatore di calore è sporco o la sua superficie ostruita. Lo spazio intorno all'unità non è sufficiente per lo scambio di calore. Rivedere l'installazione. Il motore del ventilatore è guasto.
Pb	Protezione antigelo.	L'unità tornerà automaticamente al funzionamento normale.
PP	La temperatura di ingresso dell'acqua è maggiore della temperatura di uscita dell'acqua in modo riscaldamento.	<ul style="list-style-type: none"> Il connettore del sensore di ingresso/ uscita dell'acqua è allentato. Il sensore di ingresso (TW_in) o del sensore di uscita (TW_out) è guasto. La valvola a 4 vie è bloccata. Riavviare l'unità per far cambiare direzione alla valvola. La valvola a 4 vie è guasta.
F1	Tensione generatore DC troppo bassa.	<ul style="list-style-type: none"> Controllare alimentazione. Se l'alimentazione è OK, controllare se la luce LED è OK, controllare la tensione PN, se è 380 V, il problema proviene dalla scheda principale. Se la luce è spenta, scollegare l'alimentazione, controllare l'IGBT, controllare i diodi, se la tensione non è corretta, la scheda dell'inverter è danneggiata, sostituirla. Se l'IGBT è OK, il che significa che la scheda dell'inverter è OK, il ponte raddrizzatore del modulo di potenza non è corretto, controllare il ponte. Stesso metodo di IGBT, scollegare l'alimentazione, controllare che i diodi siano danneggiati o meno.

		<ul style="list-style-type: none"> • Di solito se F1 interviene quando il compressore si avvia, il motivo possibile è la scheda madre. Se F1 interviene quando si avvia la ventola, può essere dovuto alla scheda inverter.
L0	Guasto modulo inverter compressore.	Verificare: <ul style="list-style-type: none"> • 1. pressioni di lavoro del compressore. • 2. resistenze avvolgimenti compressore. • 3. sequenza U V W tra scheda inverter e compressore. • 4. sequenza L1 L2 L3 tra scheda inverter e scheda filtri. • 5. scheda inverter.
L1	Protezione BUS bassa tensione del modulo inverter.	
L2	Protezione BUS alta tensione del modulo inverter.	
L4	Protezione MCE.	
L5	Protezione velocità 0.	
L7	Errore sequenza fasi.	
L8	Variatione frequenza compressore maggiore di 15 Hz in 1 sec.	
L9	Differenza frequenza compressore rispetto a target maggiore di 15 Hz.	

15) GESTIONE DEI RIFIUTI DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE (RAEE)

Ai sensi dell'art. 26 del Decreto Legislativo 14 Marzo 2014, n.49 "Attuazione della Direttiva 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE)".



Il simbolo del cassonetto barrato riportato sull'apparecchiatura o sulla confezione, indica che il prodotto alla fine della propria vita utile deve essere raccolto separatamente dagli altri rifiuti per permetterne un adeguato trattamento e riciclo. L'utente dovrà, pertanto, conferire gratuitamente l'apparecchiatura giunta a fine vita agli idonei centri comunali di raccolta differenziata dei rifiuti elettrici ed elettronici, oppure riconsegnarla al rivenditore secondo le seguenti modalità:

- Per apparecchiatura di piccolissime dimensioni, ovvero con un lato esterno non superiore a 25 cm, è prevista la consegna gratuita senza obbligo di acquisto presso i negozi con una superficie di vendita delle apparecchiature elettriche ed elettroniche superiore ai 400 mq. Per negozi con dimensioni inferiori, tale modalità è facoltativa.
- Per apparecchiature con dimensioni superiori a 25 cm, è prevista la consegna in tutti i punti vendita in modalità 1 contro 1, ovvero la consegna al rivenditore potrà avvenire solo all'atto dell'acquisto di un nuovo prodotto equivalente, in ragione di uno a uno.

L'adeguata raccolta differenziata per l'avvio successivo dell'apparecchiatura dismessa al riciclaggio, al trattamento e allo smaltimento ambientale compatibile contribuisce ad evitare possibili effetti negativi sull'ambiente e sulla salute e favorisce il reimpiego e/o riciclo dei materiali di cui è composta l'apparecchiatura. Lo smaltimento abusivo del prodotto da parte dell'utente comporta l'applicazione delle sanzioni di cui la corrente normativa di legge.



Rossato S.p.A.

Via del Murillo km 3.500 – 04013 Sermoneta (LT)- Tel. 0773-844051

www.rossato.it – info@rossato.it

**LIBRETTO DI AVVIAMENTO
GENERATORI DI CALORE**



VERIFICHE PRELIMINARI POMPE DI CALORE SPLITTATE

QUESITO		SI	NO
1	Gli spazi funzionali dell'unità interna e dell'unità esterna sono rispettati?		
2	La sezione delle linee frigo è corretta? Sono stati utilizzati gli attacchi a saldare forniti?		
3	La lunghezza equivalente delle linee frigorifere supera i 3 o ≤ 30 m?		
4	Il dislivello delle linee frigorifere è inferiore a 25m?		
5	Vuoto e carica aggiuntiva sono stati effettuati? È stata effettuata una verifica visiva presenza olio / perdite?		
6	Le caratteristiche dell'acqua sono idonee? / Impianto idraulico lavato?		
7	Il filtro acqua su ingresso da acquedotto è installato correttamente?		
8	Il filtro impianto su mandata è installato correttamente?		
9	L'ingresso e uscita delle linee d'acqua è corretto?		
10	Presente valvola di non ritorno sul ricircolo ACS?		
11	Presente valvola di sicurezza lato ACS?		
12	Presente vaso espansione lato ACS?		
13	Rimosso staffa supporto compressore?		
14	È rispettato il contenuto minimo d'acqua dell'impianto richiesto?		
15	Gli antivibranti sui collegamenti idraulici sono presenti?		
16	L'impianto è stato caricato, messo in pressione e sfiato?		
17	È stata verificata la carica dei vasi d'espansione?		
18	È presente l'impianto solare? Il circuito è carico?		
19	La condensa prodotta dall'unità esterna è smaltita correttamente? Può gelare?		
20	I collegamenti elettrici dell'unità esterna sono stati realizzati?		
21	Messa a terra collegata?		
22	Sono stati realizzati collegamenti elettrici opzionali? (estate/ inverno, on/off, etc...)		
23	L'alimentazione elettrica è corretta? La potenza elettrica disponibile è sufficiente?		
24	La temperatura impianto e ambiente sono nei limiti di funzionamento?		
25	Il massetto è "asciutto"? (solo se presenti pannelli radianti)		
26	È presente il neutro? (fase più neutro o trifase più neutro) (le macchine non sono compatibili con alimentazione fase/fase)		

Timbro e firma del CAT che ha effettuato le verifiche

VERIFICHE PRELIMINARI POMPE DI CALORE MONOBLOCCO

	QUESITO	SI	NO
1	Gli spazi funzionali dell'unità interna e dell'unità esterna sono rispettati?		
2	La sezione delle linee frigo è corretta? Sono stati utilizzati gli attacchi a saldare forniti?		
3	La lunghezza equivalente delle linee frigorifere supera i 3 o $\leq 30m$?		
4	Il dislivello delle linee frigorifere è inferiore a 25m?		
5	È stato effettuato il test di tenuta con azoto?		
6	Vuoto e carica aggiuntiva sono stati effettuati?		
7	Le caratteristiche dell'acqua sono idonee? / Impianto idraulico lavato?		
8	Il filtro impianto su mandata ritorno alla PDC (Y e defangatore) è installato correttamente?		
9	L'ingresso e uscita delle linee acqua è corretto?		
10	Presente valvola di non ritorno sul ricircolo ACS?		
11	Presente valvola di sicurezza lato ACS?		
12	Presente vaso espansione lato ACS?		
13	È rispettato il contenuto minimo d'acqua dell'impianto richiesto? (e il CAT come fa a saperlo?)		
14	Gli antivibranti sui collegamenti idraulici sono presenti?		
15	I supporti antivibranti sono correttamente installati sulla PDC?		
16	L'impianto è stato caricato, messo in pressione e sfiatato?		
17	È stata verificata la precarica dei vasi d'espansione?		
18	È presente l'impianto solare? Il circuito è carico?		
19	La condensa prodotta dall'unità esterna è smaltita correttamente? Può gelare?		
20	I collegamenti elettrici dell'unità esterna ed interna, sono stati correttamente realizzati?		
21	Il cablaggio ha caratteristiche adeguate al suo impiego?		
22	Messa a terra collegata?		
23	Sono stati realizzati collegamenti elettrici opzionali? (estate/ inverno, secondo set, etc)		
24	L'alimentazione elettrica è corretta? La potenza elettrica disponibile è sufficiente?		
25	La temperatura impianto e ambiente sono nei limiti di funzionamento?		
26	Il massetto è "asciutto"? (solo se presenti pannelli radianti)		
27	È presente il neutro? (fase più neutro o trifase più neutro) (le macchine non sono compatibili con alimentazione fase/fase)		
28	Verificare visivamente che il quadro elettrico non contenga connettori allentati o componenti elettrici danneggiati.		
29	Montaggio: • verificare che l'unità sia montata correttamente, in modo da evitare vibrazioni e rumori anomali all'avvio.		

QUESITO		SI	NO
30	Danni all'apparecchio: • verificare che all'interno dell'unità non vi siano componenti danneggiati o tubi schiacciati.		
31	Valvola di sfiato: • verificare che la valvola di sfiato sia aperta (almeno 2 giri).		
32	Valvole di intercettazione: • verificare che le valvole di intercettazione siano completamente aperte.		

Timbro e firma del CAT che ha effettuato le verifiche

VERIFICHE PRELIMINARI CALDAIA

QUESITO		SI	NO
1	Verificare che i dati di targa corrispondano a quelli delle reti di alimentazione (elettrica, idrica, gas)		
2	Verificare l'assenza di fughe di gas dai raccordi a monte della caldaia		
3	Verificare la correttezza nella realizzazione e l'efficienza di tutti gli allacciamenti alla caldaia (acqua, gas, impianto di riscaldamento ed energia elettrica).		
4	Verificare che siano presenti, correttamente dimensionate e funzionanti, le prese per l'aerazione/ventilazione permanente, prescritte dalle vigenti Norme Nazionali e Locali in base agli apparecchi installati.		
5	Verificare che il condotto di evacuazione dei fumi sia conforme alle vigenti Leggi e Norme Nazionali e Locali, e che sia in buono stato ed efficiente.		
6	Verificare la corretta funzionalità dell'impianto di scarico della condensa, anche nelle parti esterne alla caldaia, ad esempio gli eventuali dispositivi raccogli condensa installati lungo il condotto di scarico fumi.		
7	Verificare che il sifone contenga liquido (riempirlo se necessario), che il flusso non sia impedito e che non vi siano immissioni di prodotti gassosi della combustione nell'impianto stesso.		
8	Verificare che l'adduzione dell'aria comburente e l'evacuazione dei fumi e della condensa avvengano in modo corretto secondo quanto stabilito dalle vigenti Leggi e Norme Nazionali e Locali.		
9	Verificare che siano garantite le condizioni per l'aerazione, nel caso in cui la caldaia venga installata all'interno di mobili.		
10	Verificare che il tappo della valvola automatica di sfogo aria, incorporata nel circolatore della caldaia, sia aperto: in caso contrario, aprirlo e lasciarlo aperto anche successivamente, per il normale funzionamento.		
11	Verificare che la combustione sia correttamente regolata.		
12	Durante la prima accensione della caldaia è necessario far funzionare il bruciatore per 30 minuti prima di procedere al controllo della combustione, perché in detto intervallo di tempo si producono i vapori degli eventuali residui di fabbricazione che potrebbero falsare l'analisi dei fumi.		
13	Verificare il corretto funzionamento generale della caldaia in riscaldamento ed in sanitario;		
14	Compilare la documentazione prevista e rilasciare all'occupante le copie di sua competenza.		

Timbro e firma del CAT che ha effettuato le verifiche

Si dichiara che il collaudo della suddetta unità è stato effettuato secondo i parametri e le disposizioni del protocollo di installazione e manutenzione **Rossato S.p.A.**, debitamente compilato sul luogo di installazione. Si dichiara altresì che:

- non sono state riscontrate anomalie
- sono state riscontrate anomalie
(descrivere dettagliatamente a pagina 10, allegare eventualmente materiale fotografico esplicativo).

Il cliente, prende visione di quanto sopra, comprese eventuali riserve ed annotazioni.

I dati personali verranno trattati dalla nostra azienda nel rispetto del Reg. (UE) 679/2016 relativo alla protezione delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali, nonché alla libera circolazione di tali dati. Informativa consultabile sul sito www.rossatogroup.com

Ai sensi e per gli effetti dell'art. 1341 del codice civile, dichiariamo di approvare specificamente le seguenti disposizioni: art. 5 "Obblighi e responsabilità", art. 6.2 "Foro competente e legge applicabile".

Data

Firma del collaudatore

Data

Firma del cliente



Rossato S.p.A.

Via del Murillo km 3.500 – 04013 Sermoneta (LT)- Tel. 0773-844051

www.rossato.it – info@rossato.it