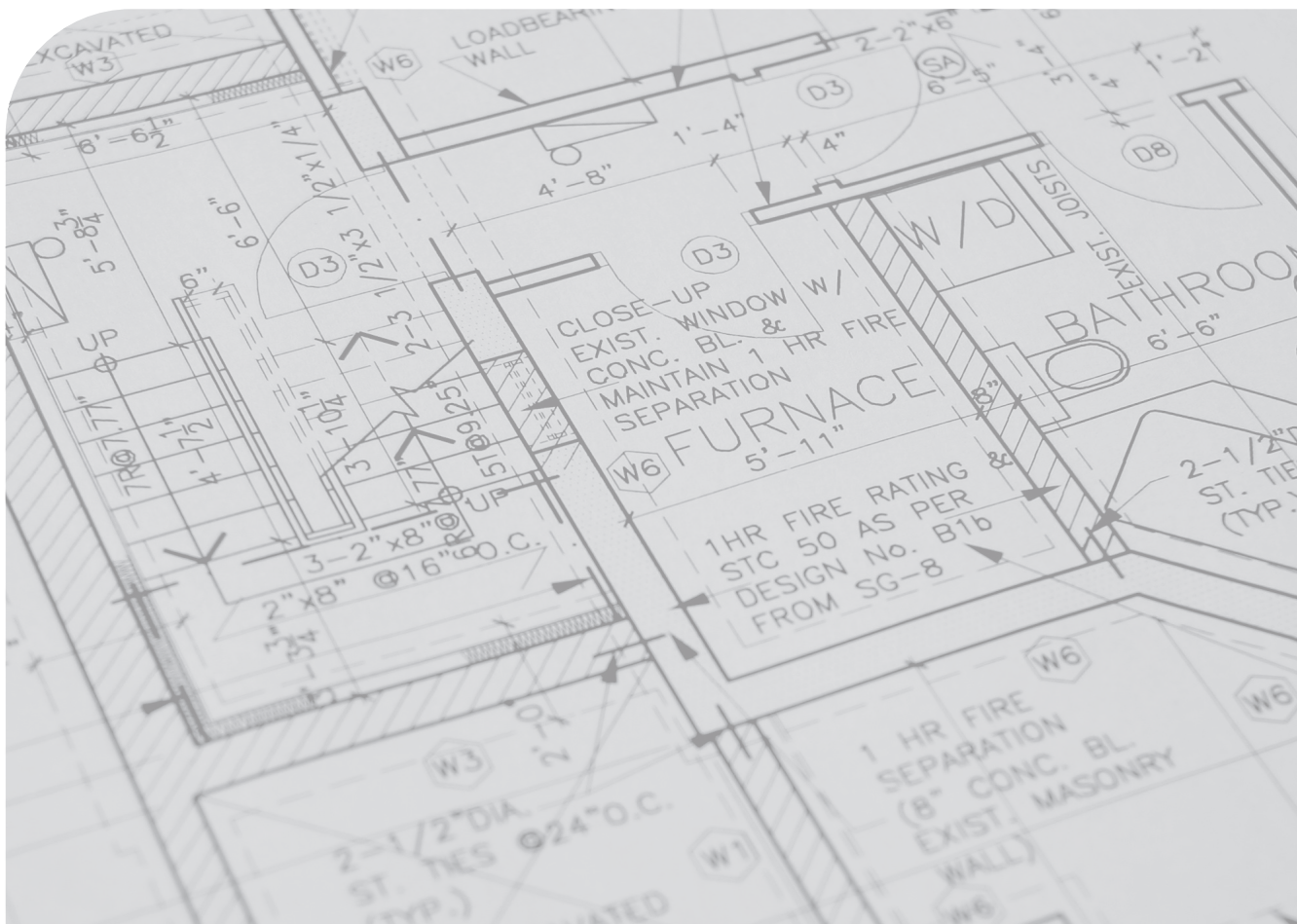


# AUDAX.DK4

Unità esterna

IT

Istruzioni e avvertenze





Attenzione il presente manuale contiene istruzioni ad uso esclusivo dell'installatore professionalmente qualificato, in conformità alle leggi vigenti.

Nel caso di danni a persone, animali o cose derivanti dalla mancata osservanza delle istruzioni contenute nei manuali forniti a corredo, il costruttore non può essere considerato responsabile.

## INDICE

<b>1</b>	<b>Informazioni relative all'involucro.....</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>Installazione.....</b>	<b>9</b>
1.1	Unità esterna.....	4	3.1	Apertura dell'unità esterna.....	9
1.1.1	Movimentazione unità esterna.....	4	3.2	Montaggio dell'unità esterna.....	9
1.1.2	Rimozione degli accessori dall'unità esterna.....	4	3.2.1	Struttura di installazione.....	9
1.2	Dimensioni principali.....	5	3.2.2	Installazione dell'unità esterna.....	10
<b>2</b>	<b>Preparazione.....</b>	<b>6</b>	3.2.3	Scarico condensa.....	10
2.1	Preparazione del luogo di installazione.....	6	3.2.4	Prevenzione della caduta dell'unità esterna.....	10
2.1.1	Requisiti del luogo di installazione dell'unità esterna.....	6	3.3	Collegamento della tubazione dell'acqua.....	11
2.1.2	Requisiti aggiuntivi del luogo di installazione dell'unità esterna in climi freddi.....	7	3.3.1	Collegamenti tubazione dell'acqua.....	11
2.2	Preparazione delle tubazioni idrauliche.....	7	3.3.2	Scarico della valvola di sicurezza.....	11
2.2.1	Lunghezza dei tubi consentita e differenza di altezza.....	7	3.3.3	Riempimento dell'impianto.....	12
2.2.2	Volume e portata dell'acqua - contenuti minimi.....	8	3.4	Collegamento del cablaggio elettrico.....	12
2.3	Preparazione del cablaggio elettrico.....	8	<b>4</b>	<b>Protezione antigelo.....</b>	<b>14</b>
2.3.1	Collegamenti elettrici per gli attuatori esterni ed interni....	8	4.1	Protezione del circuito idraulico dal congelamento - Glicole e valvole di protezione antigelo.....	14
			4.2	Kit resistenza antigelo (optional).....	15
			<b>5</b>	<b>Schemi di funzionamento.....</b>	<b>16</b>
			5.1	Schema funzionale.....	16
			5.2	Schemi elettrici.....	17
			<b>6</b>	<b>Informazioni sulla manutenzione.....</b>	<b>19</b>



### Disposizioni per uno smaltimento corretto del prodotto.

Dopo la dismissione questo apparecchio non deve essere smaltito come rifiuto urbano misto. E' d'obbligo, per questo tipo di rifiuti, la raccolta differenziata al fine di permettere il recupero e il riutilizzo dei materiali di cui l'apparecchio è costituito. Rivolgersi ad operatori autorizzati allo smaltimento di questo tipo di apparecchi. Una scorretta gestione del rifiuto e del suo smaltimento ha potenziali effetti negativi sull'ambiente e sulla salute umana. Il simbolo, riportato sull'apparecchio, rappresenta il divieto di smaltimento del prodotto come rifiuto urbano misto.

La società **IMMERGAS S.p.A.**, con sede in via Cisa Ligure 95 42041 Brescello (RE) dichiara che i processi di progettazione, fabbricazione, ed assistenza post vendita sono conformi ai requisiti della norma **UNI EN ISO 9001:2015**.

Per maggiori dettagli sulla marcatura CE del prodotto, inoltrare al fabbricante la richiesta di ricevere copia della Dichiarazione di Conformità specificando il modello di apparecchio e la lingua del paese.

Il fabbricante declina ogni responsabilità dovuta ad errori di stampa o di trascrizione, riservandosi il diritto di apportare ai propri prospetti tecnici e commerciali qualsiasi modifica senza preavviso.



# 1 INFORMAZIONI RELATIVE ALL'INVOLUCRO

## 1.1 UNITÀ ESTERNA

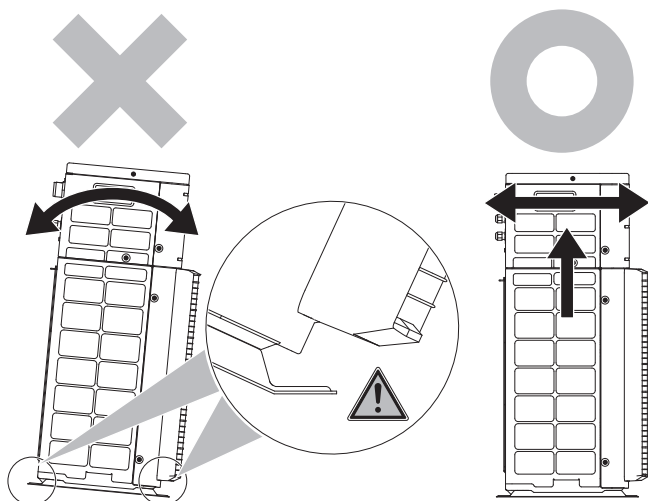
### 1.1.1 MOVIMENTAZIONE UNITÀ ESTERNA



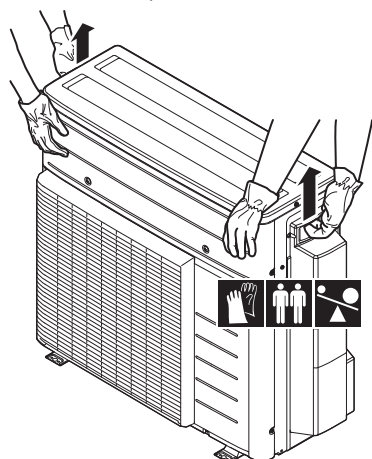
**ATTENZIONE**  
Per evitare danni o lesioni, **NON** toccare la bocchetta per l'immissione dell'aria né le alette in alluminio dell'unità.



**NOTA**  
Per evitare di danneggiare i piedini di supporto, **NON** inclinare mai e in alcun modo l'unità di lato:

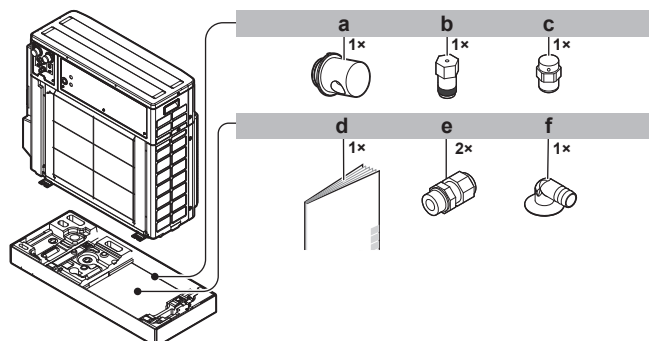


Trasportare lentamente l'unità, come mostrato:



### 1.1.2 RIMOZIONE DEGLI ACCESSORI DALL'UNITÀ ESTERNA

- 1) Sollevare l'unità esterna. Vedere "1.1.1, Movimentazione unità esterna".
- 2) Rimuovere gli accessori al fondo del gruppo.



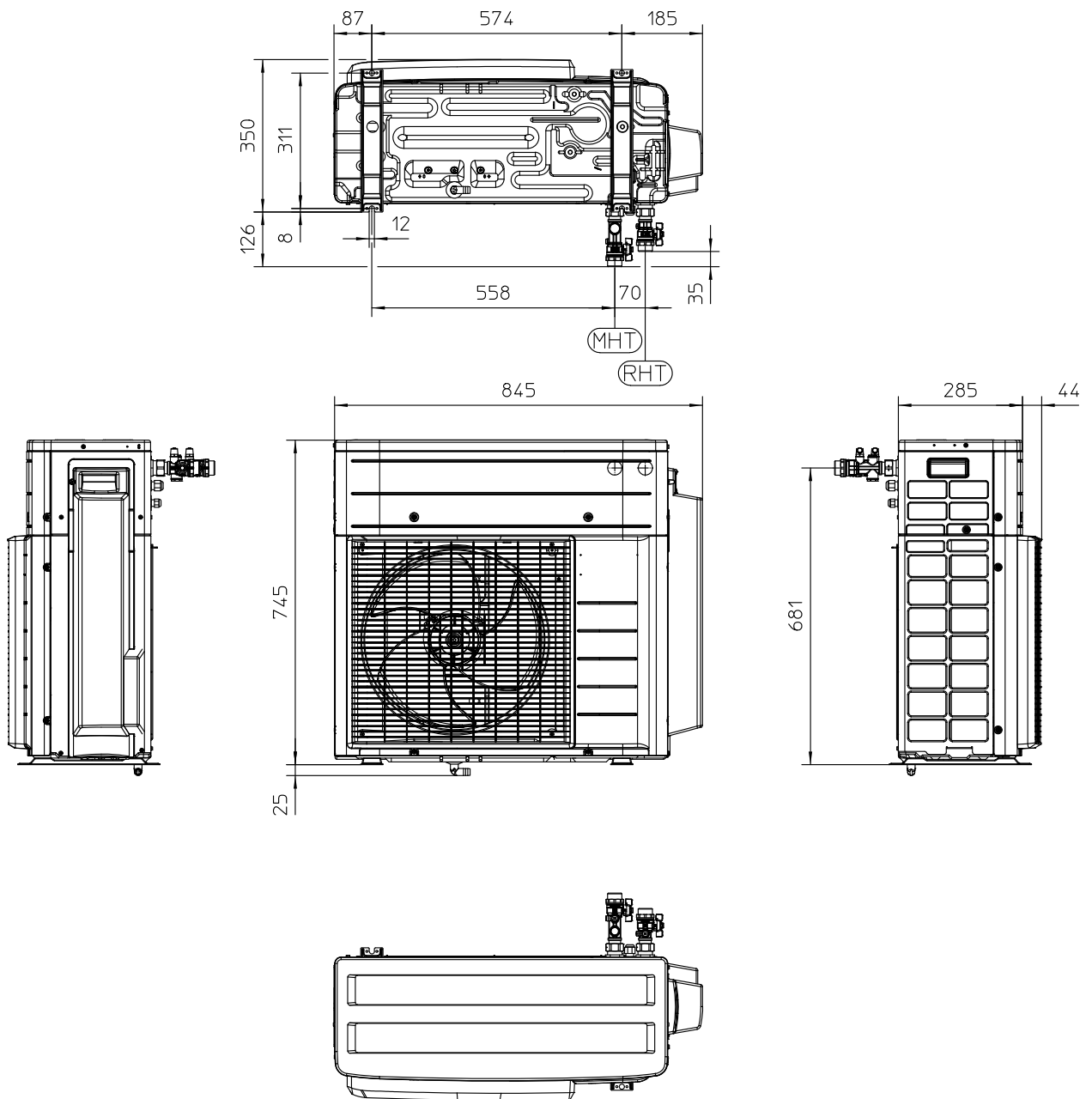
LEGENDA:

- a = Parte del collegamento (con O-ring) della valvola di protezione antigelo interna all'unità esterna
- b = Valvola di protezione antigelo (interna all'unità esterna)
- c = Interruttore del vuoto (esterno all'unità esterna)
- d = Manuale d'installazione dell'unità esterna
- e = Pressacavo
- f = Raccordo di scarico



**NOTA**  
Le valvole di intercettazione, il pannello di controllo e i piedini antivibranti sono all'interno del gruppo accessori dentro all'imballo dell'unità interna.

1.2 DIMENSIONI PRINCIPALI.



LEGENDA:

RHT (G1") = Ritorno a pompa di calore

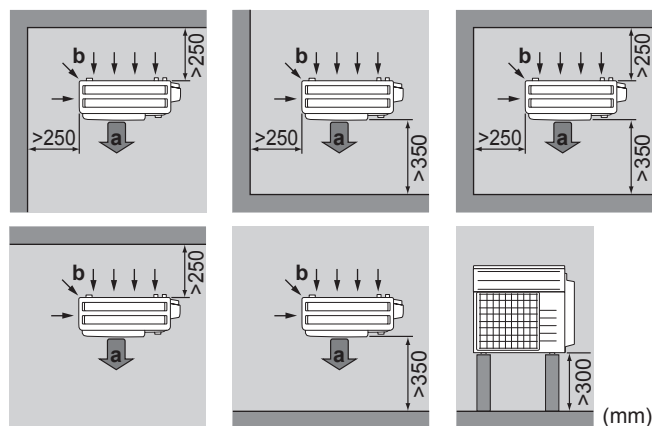
MHT (G1") = Mandata da pompa di calore

# 2 PREPARAZIONE

## 2.1 PREPARAZIONE DEL LUOGO DI INSTALLAZIONE

### 2.1.1 REQUISITI DEL LUOGO DI INSTALLAZIONE DELL'UNITÀ ESTERNA

Tenere a mente le seguenti linee guida relative allo spazio:



LEGENDA:

a = Uscita dell'aria

b = Ingresso dell'aria



**NOTA**

L'altezza della parete sul lato di uscita dell'unità esterna DEVE essere  $\leq 1200$  mm.

L'unità esterna è progettata solo per l'installazione in esterni e per temperature ambiente seguenti:

Funzionamento del riscaldamento ambiente	-14~25°C
Produzione di acqua calda sanitaria	-14~35°C

- Non installare l'unità in luoghi in cui vi è pericolo di fughe di gas infiammabile (es. diluenti o benzina), fibre di carbonio o polvere infiammabile.
- Non installare in luoghi in cui si producono gas corrosivi (es. acido solforico).
- Non installare in presenza di macchine che emettono onde elettromagnetiche. Le onde elettromagnetiche potrebbero disturbare il sistema di controllo e causare un difetto dell'apparecchiatura.
- L'apparecchiatura non è destinata per essere usata in atmosfere potenzialmente esplosive.
- Non collocare accanto a fonti di calore.
- Non installare l'unità o parti di essa su scale, pianerottoli o altri elementi costituenti vie di fuga, nel caso in cui il libero passaggio venga in tal modo ostacolato.
- L'unità deve essere posizionata in modo da evitare perdite di refrigerante in abitazioni o comunque mettere in pericolo persone, animali, cose e proprietà. Il refrigerante in caso di perdita non deve poter fluire all'interno di aperture di ventilazione, porte, botole, caditoie o altre aperture.

- Tenere presente che il refrigerante che fuoriesce dall'apparecchio in caso di perdita ha una densità maggiore dell'aria e può accumularsi nella parte inferiore del luogo di installazione. Il ristagno del refrigerante può creare pericoli di incendio o esplosione. In caso di possibile ristagno del refrigerante, seguire le misure di sicurezza della UNI EN 378. Per unità installate all'esterno in un luogo in cui il rilascio del refrigerante può ristagnare, seguire le indicazioni della UNI EN 378.
- Evitare il posizionamento in bocche di lupo, cavevi o ambienti simili.
- Evitare ostacoli o barriere che causino il ricircolo dell'aria di espulsione.

**Requisiti particolari per R32**

L'unità esterna contiene il circuito del refrigerante interno (R32), ma NON occorre eseguire alcuna tubazione locale del refrigerante o caricare il refrigerante.

La carica di refrigerante totale nel sistema è  $\leq 1,842$  kg, pertanto il sistema NON è soggetto ad alcun requisito in relazione all'ambiente d'installazione. Ad ogni modo tenere presente i requisiti e le precauzioni seguenti:



**AVVERTENZA**

- NON perforare né bruciare.
- NON utilizzare mezzi per accelerare il processo di sbrinamento o per pulire l'apparecchiatura, se non quelli consigliati dal produttore.
- Prestare attenzione al fatto che il refrigerante R32 è inodore.
- Il controllo delle perdite di gas refrigerante deve essere effettuato secondo la legislazione vigente in materia. Questa attività deve essere effettuata esclusivamente da personale certificato.
- Si rammenta che è obbligatorio comunicare gli interventi alla Banca Dati FGAS istituita dal D.P.R. 16 novembre 2018, n°146 e s.m.i.



**AVVERTENZA**

L'apparecchio deve essere stoccato in modo da evitare danni meccanici, in un ambiente ben ventilato e senza sorgenti di accensione funzionanti di continuo (per esempio: fiamme libere, apparecchio a gas in funzione o un riscaldatore elettrico in funzione).

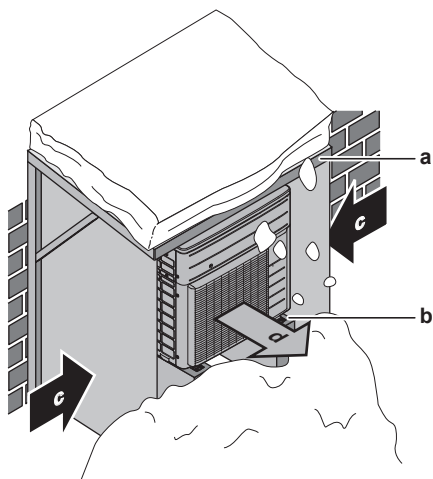


**AVVERTENZA**

Assicurarsi che l'installazione, la manutenzione e la riparazione siano eseguite in conformità alle istruzioni di Immergas e alle normative locali vigenti e che siano svolte esclusivamente da personale qualificato.

### 2.1.2 REQUISITI AGGIUNTIVI DEL LUOGO DI INSTALLAZIONE DELL'UNITÀ ESTERNA IN CLIMI FREDDI

Proteggere l'unità esterna dalla caduta diretta della neve e prestare attenzione a che l'unità esterna NON venga MAI sepolta sotto la neve.



LEGENDA:

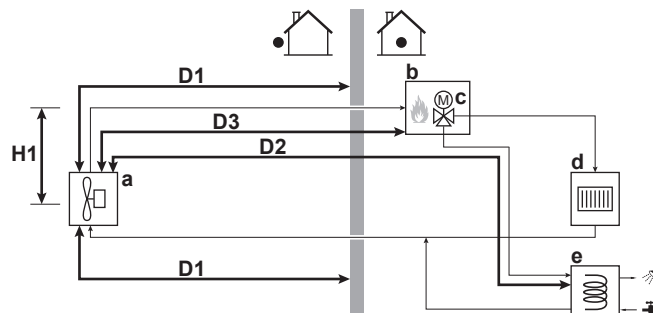
- a = Copertura o riparo contro la neve
- b = Piedistallo
- c = Direzione prevalente del vento
- d = Uscita dell'aria

In ogni caso, prevedere uno spazio di almeno 300 mm sotto all'unità. Inoltre, assicurarsi che l'unità venga posizionata almeno 100 mm al di sopra dell'altezza massima a cui si prevede possa arrivare la neve caduta. Per ulteriori informazioni, consultare "3.2 Montaggio dell'unità esterna".

Nelle aree interessate da forti nevicate, è molto importante scegliere un luogo d'installazione in cui la neve NON può raggiungere l'unità. Qualora esistesse la possibilità di nevicate laterali, assicurarsi che la serpentina dello scambiatore di calore NON possa essere coperta dalla neve. Se necessario, installare una copertura o un riparo contro la neve e un piedistallo.

### 2.2 PREPARAZIONE DELLE TUBAZIONI IDRAULICHE

#### 2.2.1 LUNGHEZZA DEI TUBI CONSENTITA E DIFFERENZA DI ALTEZZA



LEGENDA:

- a = Unità esterna
- b = Unità interna
- c = Valvola a 3 vie
- d = Circuito di riscaldamento ambiente
- e = Unità bollitore esterna (se applicabile)

	Quale?	Distanza
H1	Differenza di altezza massima tra unità esterna e unità interna	Dipende dal vaso di espansione presente nell'unità interna
—	Lunghezza totale massima della tubazione dell'acqua (sezione interna+sezione esterna)	Da calcolare in base alla prevalenza disponibile all'impianto (vedi libretti istruzioni Victrix Hybrid e Victrix Hybrid Plus)
D1	Lunghezza massima della sezione esterna della tubazione dell'acqua (per evitare il congelamento della tubazione dell'acqua)	10 m (ma limitato da D2 quando è installata l'unità bollitore esterna)
D2	Distanza massima tra l'unità esterna e l'unità bollitore esterna (se applicabile)	10 m
D3	Distanza massima tra unità esterna e unità interna	Da calcolare in base alla prevalenza disponibile all'impianto (vedi libretti istruzioni Victrix Hybrid e Victrix Hybrid Plus)



NOTA

È vietato installare nella sezione esterna del circuito idraulico accumuli di acqua non miscelata con fluido antigelo.





## PREPARAZIONE

### 2.2.2 VOLUME E PORTATA DELL'ACQUA - CONTENUTI MINIMI.

#### Volume d'acqua minimo

Controllare che il volume totale di acqua nell'impianto, ESCLUSO il volume d'acqua interno dell'unità esterna, sia di 20 litri minimo.

#### Portata minima

Si deve garantire la portata minima, in modo che l'unità esterna non vada in errore di alta pressione (1039). Per le linee guida relative alla portata, vedere le tabelle in "2.2.1 Lunghezza dei tubi consentita e differenza di altezza".

## 2.3 PREPARAZIONE DEL CABLAGGIO ELETTRICO

### 2.3.1 COLLEGAMENTI ELETTRICI PER GLI ATTUATORI ESTERNI ED INTERNI



#### NOTA

I cavi utilizzati per i collegamenti elettrici all'interno del vano allacciamenti devono essere in grado di sopportare una temperatura massima di 90°C.

Collegamenti all'unità esterna:

Voce	Descrizione	Fili	Corrente di esercizio massima
<b>Alimentazione</b>			
1	Alimentazione per l'unità esterna	2+Terra	(a)
<b>Pannello di controllo</b>			
2	Pannello di controllo	2	(b)
<b>Apparecchiature opzionali</b>			
3	Kit resistenza antigelo	2	(c)

- (a) Vedere la targhetta informativa sull'unità esterna.  
(b) Sezione del cavo da 0,75 mm<sup>2</sup> a 1,25 mm<sup>2</sup>; lunghezza massima: 200 m.  
(c) Vedere foglio istruzioni del kit



#### NOTA

Sulla parte interna dell'unità esterna sono riportate altre specifiche tecniche dei vari collegamenti.

Collegamenti all'unità interna.



#### NOTA

Altre specifiche tecniche dei vari collegamenti sono riportate all'interno del libretto istruzioni della pompa di calore ibrida.



# 3 INSTALLAZIONE

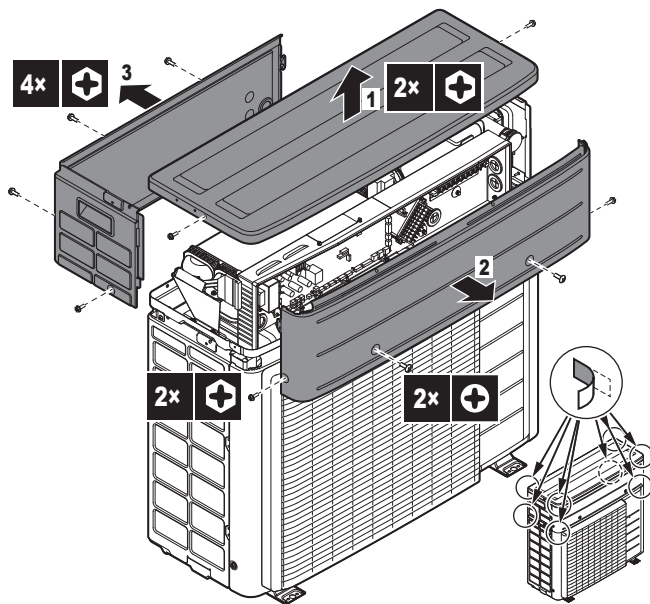
## 3.1 APERTURA DELL'UNITÀ ESTERNA



PERICOLO: RISCHIO DI SCOSSA ELETTRICA



PERICOLO: RISCHIO DI USTIONI



- 1) Aprire il pannello superiore.
- 2) Aprire la piastra frontale.
- 3) Se necessario, rimuovere la piastra posteriore. Tale operazione è necessaria, per esempio, nei casi seguenti:
  - Quando si installa la valvola di protezione antigelo all'interno dell'unità esterna.
  - Quando si installa il kit resistenza antigelo.

## 3.2 MONTAGGIO DELL'UNITÀ ESTERNA

### 3.2.1 STRUTTURA DI INSTALLAZIONE

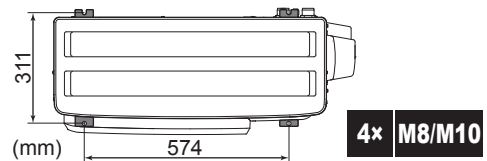
Questa sezione mostra diverse strutture di installazione. Per tutte, utilizzare 4 serie di bulloni di ancoraggio M8 o M10, dadi e rondelle. In ogni caso, prevedere uno spazio di almeno 300 mm da terra. Inoltre, assicurarsi che l'unità venga posizionata almeno 100 mm al di sopra dell'altezza massima a cui si prevede possa arrivare la neve caduta.



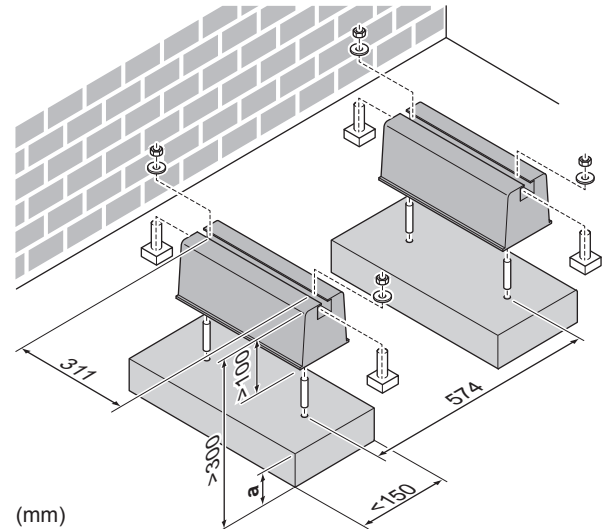
#### INFORMAZIONI

L'altezza massima della parte sporgente superiore dei bulloni è di 15 mm.

#### Punti di ancoraggio



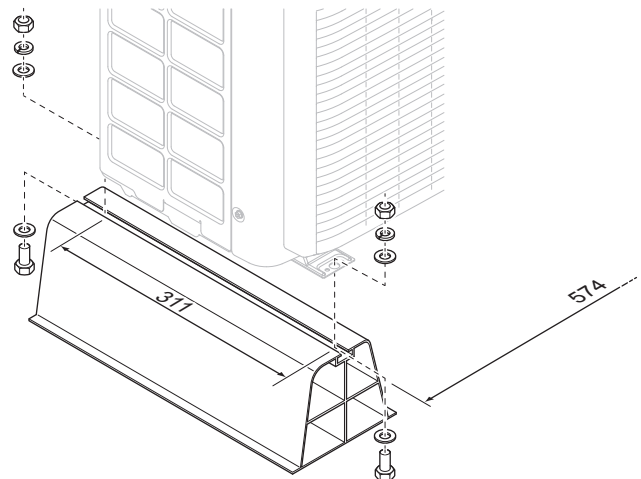
#### Opzione 1: su piedini di montaggio "flessibili con puntone"



#### LEGENDA:

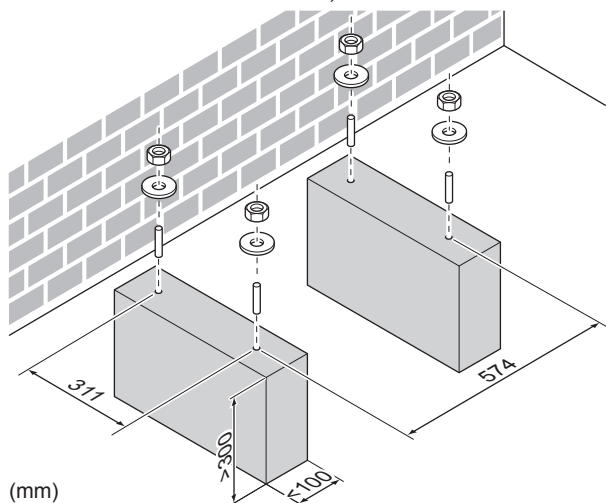
a = Altezza massima raggiunta dalla neve caduta

#### Opzione 2: su piedini di montaggio in plastica

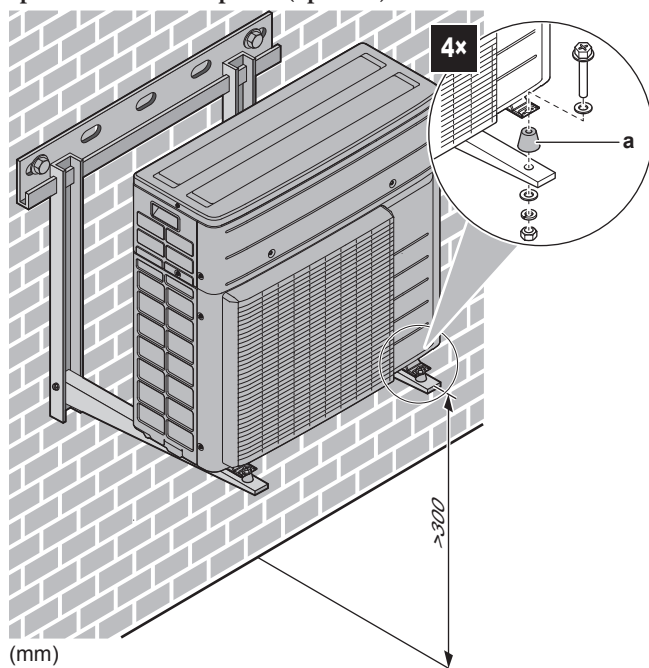


## INSTALLAZIONE

Opzione 3: su un piedistallo (interporre i piedini antivibranti presenti nell'imballo dell'unità interna)



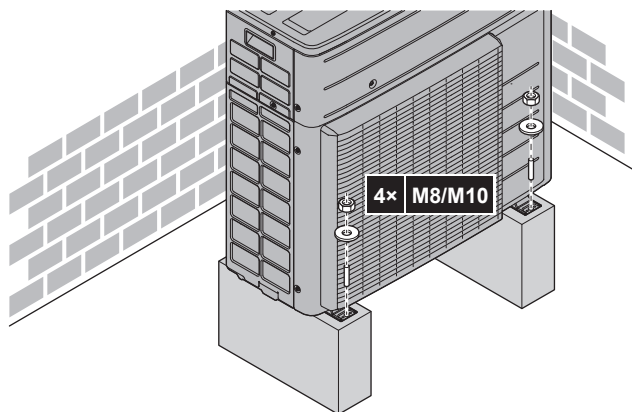
Opzione 4: su staffe a parete (optional)



LEGENDA:

a = Gommino anti-vibrazioni (fornito in dotazione all'interno del kit)

### 3.2.2 INSTALLAZIONE DELL'UNITÀ ESTERNA



### 3.2.3 SCARICO CONDENSA

Assicurarsi che l'acqua della condensa possa essere evacuata adeguatamente.



NOTA

Se si installa l'unità in presenza di climi freddi:

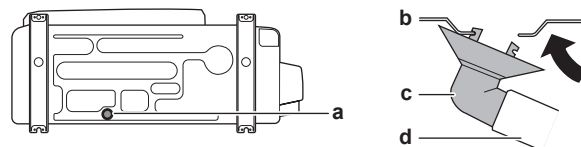
- Prendere adeguate contromisure, in modo che la condensa evacuata **NON POSSA** gelare.
- **NON UTILIZZARE** il raccordo di scarico e il flessibile di scarico nell'unità esterna, poiché lo scarico dell'acqua potrebbe gelare, diminuendo la capacità di riscaldamento.



NOTA

Prevedere uno spazio di almeno 300 mm sotto all'unità. Inoltre, assicurarsi che l'unità venga posizionata almeno 100 mm al di sopra dell'altezza a cui si prevede possa arrivare la neve caduta.

Utilizzare il tappo di scarico e il flessibile di scarico per il drenaggio, ad eccezione dei climi freddi.



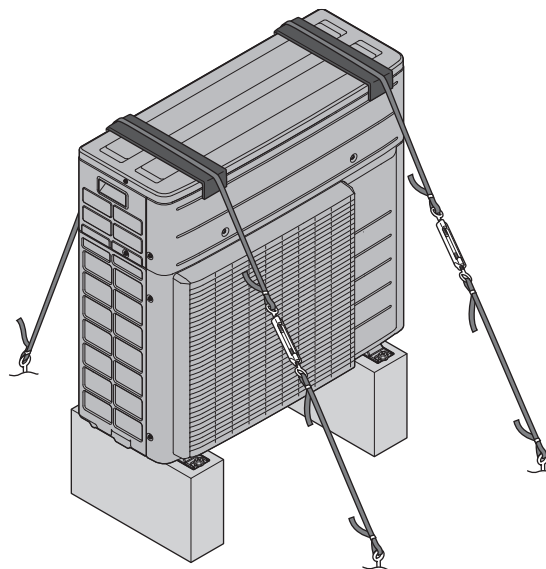
LEGENDA:

- a = Foro di scarico
- b = Telaio inferiore
- c = Raccordo di scarico (fornito di serie)
- d = Tubo flessibile (da reperire in loco)

### 3.2.4 PREVENZIONE DELLA CADUTA DELL'UNITÀ ESTERNA

Nel caso si dovesse installare l'unità in luoghi in cui un forte vento potrebbe inclinarla, prendere le seguenti misure:

- 1) Preparare 2 cavi come indicato nell'illustrazione che segue (da reperire in loco).
- 2) Disporre i 2 cavi sopra l'unità esterna.
- 3) Inserire un foglio di gomma tra i cavi e l'unità esterna per evitare che i cavi possano graffiare la vernice (da reperire in loco).
- 4) Fissare le estremità dei cavi e serrarle.



### 3.3 COLLEGAMENTO DELLA TUBAZIONE DELL'ACQUA

#### 3.3.1 COLLEGAMENTI TUBAZIONE DELL'ACQUA



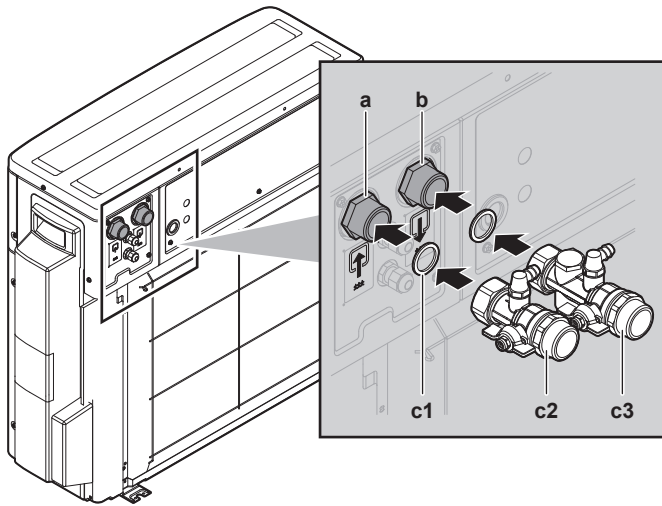
**NOTA**

NON esercitare una forza eccessiva per collegare le tubazioni. La deformazione delle tubazioni può provocare difetti all'unità. Assicurarsi che la coppia di serraggio NON superi i 30 N•m.



**NOTA**

Valvole di intercettazione con sfiato integrato. Si consiglia di collegare le valvole di intercettazione, presenti all'interno del gruppo accessori nell'imballo dell'unità interna, per facilitare l'assistenza e la manutenzione. Quando non si installano le valvole di intercettazione, occorre installare valvole con sfiato aria integrato sulla mandata da pompa di calore (MHT) e sul ritorno a pompa di calore (RHT).



**LEGENDA:**

- a = RHT (G1") Ritorno a pompa di calore
  - b = MHT (G1") Mandata da pompa di calore
  - c1 = Guarnizioni piane
  - c2 = Valvola di intercettazione
  - c3 = Valvola di intercettazione con collegamento integrato dell'interruttore del vuoto (se applicabile).
- 1) Collegare le valvole di intercettazione interponendo le guarnizioni piane e posizzionarle con lo sfiato rivolto verso l'alto.
  - 2) Collegare le tubazioni in loco sulle valvole di intercettazione.

#### 3.3.2 SCARICO DELLA VALVOLA DI SICUREZZA



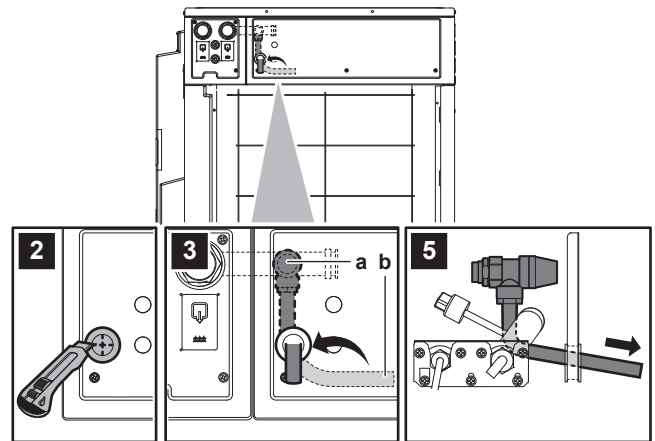
**NOTA**

In caso di sovrappressione, il sistema libererà parte del liquido attraverso la valvola di sicurezza. La valvola di sicurezza dell'unità esterna è progettata per aprirsi a 3 bar.

Lo scarico della valvola di sicurezza deve sempre essere debitamente convogliato ad un imbuto di scarico. Di conseguenza in caso di intervento della valvola il liquido fuoriuscito andrà a finire in rete fognaria.

Qualora nel circuito dell'impianto fosse stato immesso fluido contenente glicole, assicurarsi di recuperarlo e smaltirlo come previsto dalla norma EN 1717.

In ogni caso, verificare che il tubo flessibile della valvola di sicurezza sia SEMPRE libera di scaricare la pressione.



**LEGENDA:**

- a = Valvola di scarico pressione
  - b = Tubo flessibile (scarico)(da reperire in loco)
- 1) Aprire la piastra superiore, la piastra anteriore e la piastra posteriore. Vedere "3.1. Apertura dell'unità esterna".
  - 2) Fare un taglio a croce nella guarnizione di gomma sulla piastra posteriore.
  - 3) Instradare il tubo flessibile attraverso la guarnizione.
  - 4) Chiudere la piastra posteriore.
  - 5) Tirare il tubo flessibile con delicatezza facendo in modo che il tubo flessibile sia inclinato verso il basso. Ciò impedisce all'acqua di stagnare e/o gelare all'interno del tubo flessibile.
  - 6) Chiudere la piastra anteriore e la piastra superiore.



## INSTALLAZIONE

### 3.3.3 RIEMPIMENTO DELL'IMPIANTO



#### INFORMAZIONI

Valvole di sfiato aria.

- Valvole di sfiato aria manuali sulle valvole di intercettazione.
- Valvola di sfiato aria interna all'unità interna.
- Valvole di sfiato aria manuali o automatiche da reperire in loco.
- Quando si utilizza il glicole, le valvole di spurgo aria automatiche NON sono consentite.

Prima di riempire l'impianto, SI DEVE installare l'unità interna. Per le istruzioni della fase di riempimento fare riferimento al libretto della pompa di calore ibrida.

### 3.4 COLLEGAMENTO DEL CABLAGGIO ELETTRICO



#### PERICOLO: RISCHIO DI SCOSSA ELETTRICA

#### AVVERTENZA

Per i cavi di alimentazione utilizzare **SEMPRE** cavi del tipo a più trefoli.



#### AVVERTENZA

Prevenire i rischi dovuti all'involontario resettaggio del disgiuntore termico: la corrente a questo apparecchio **NON DEVE** essere alimentata attraverso un dispositivo di commutazione esterno, ad esempio un timer, né l'apparecchio deve essere collegato a un circuito portato regolarmente su **ATTIVATO** e **DISATTIVATO** dall'impianto.

#### Collegamento dei cavi elettrici all'unità esterna



#### NOTA

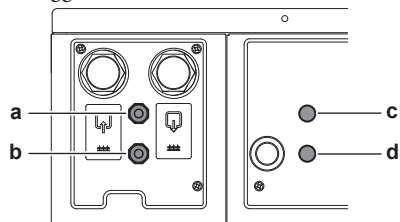
La distanza tra il cavo dell'alimentazione 230 VAC e quelli dei segnali di bassa tensione deve essere di almeno 50 mm.



#### ATTENZIONE

**NON** spingere né posizionare cavi di lunghezza eccessiva nell'unità.

- 1) Aprire la piastra superiore e la piastra frontale. Vedere "4.1. Apertura dell'unità esterna".
- 2) Inserire il cablaggio sul retro dell'unità:

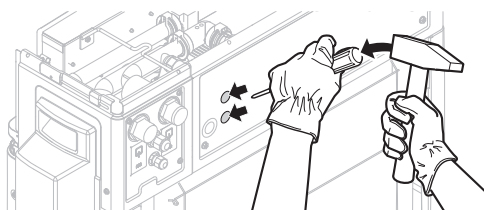


#### LEGENDA:

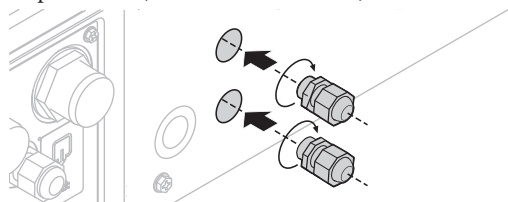
a~d = Vedere di seguito

- 3) Se si inseriscono dei cavi attraverso i fori ciechi c e d:

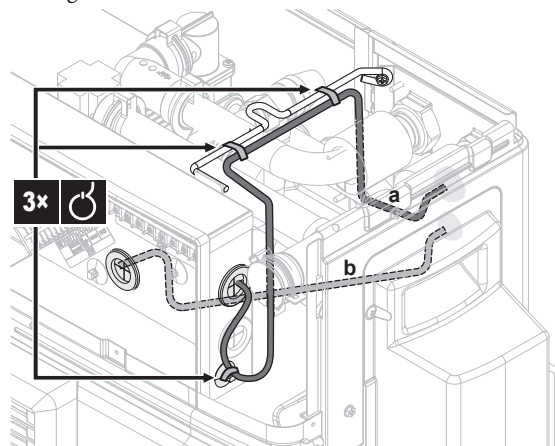
- Aprire i fori ciechi con un martello e un cacciavite.



- Inserire i pressacavi (forniti come accessori).



- 4) All'interno dell'unità, posizionare i cavi verso il quadro elettrico nel modo seguente:



#### LEGENDA:

a = Alimentazione elettrica principale  
b = Pannello di controllo

- 5) All'interno del quadro elettrico collegare i cavi ai terminali corrispondenti.
- 6) Dopo aver collegato tutti i cavi, chiudere la piastra anteriore e la piastra superiore.



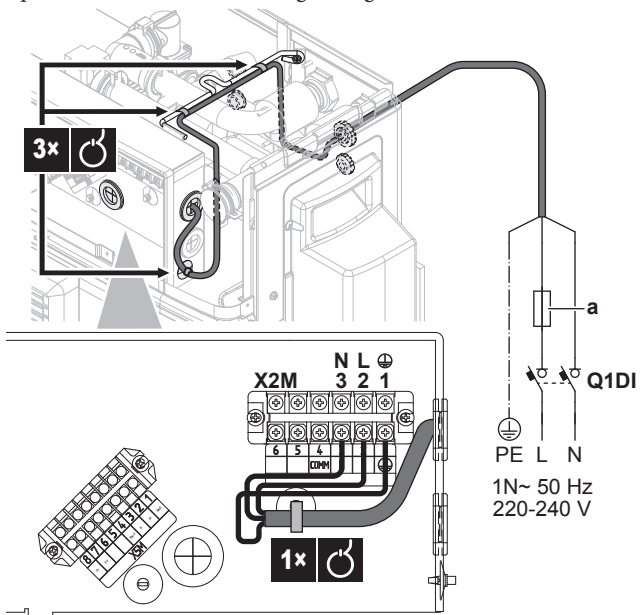
#### INFORMAZIONI

**Kit resistenza antigelo.** Per il percorso cavi, vedere il manuale d'installazione del kit resistenza antigelo.



**Collegamento dell'alimentazione principale**

1) Collegare l'alimentazione elettrica principale ai terminali appropriati, come illustrato nella figura seguente.



LEGENDA:

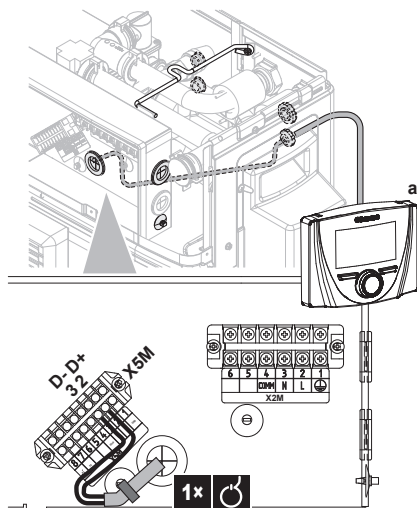
a = Fusibile locale consigliato: 20 A

Q1DI = Interruttore differenziale

2) Fissare il cavo agli appositi supporti utilizzando le fascette.

**Collegamento del Pannello di controllo**

Collegare il cavo dal pannello di controllo all'unità esterna.  
Fissare il cavo agli appositi supporti utilizzando le fascette.





# 4 PROTEZIONE ANTIGELO

## 4.1 PROTEZIONE DEL CIRCUITO IDRAULICO DAL CONGELAMENTO - GLICOLE E VALVOLE DI PROTEZIONE ANTIGELO

Il gelo può danneggiare il sistema. Per prevenire il congelamento dei componenti idraulici, il software è dotato di speciali funzioni di protezione antigelo, che includono l'attivazione dell'unità interna in caso di basse temperature dell'ambiente esterno.



**NOTA**

Durante l'attivazione delle funzioni di protezione antigelo dell'unità esterna la temperatura dell'acqua sull'impianto può salire fino a 53°C, assicurarsi che i materiali siano in grado di resistere a questa temperatura.

Tuttavia, se le condizioni specificate nel paragrafo relativo alla protezione antigelo nel libretto della pompa di calore ibrida vengono a mancare (come, ad esempio, l'interruzione dell'alimentazione elettrica e comunque con temperature esterne inferiori a -25°C), queste funzioni non sono in grado di garantire la protezione.

Per proteggere il circuito idraulico dal congelamento, eseguire una delle seguenti azioni:

- Aggiungere glicole all'acqua. Il glicole abbassa il punto di congelamento dell'acqua. Per l'unità interna consultare il range di funzionamento contenuto nella tabella dati tecnici inserita nel libretto istruzioni della pompa di calore ibrida e il relativo paragrafo della protezione antigelo.
- Installare le valvole di protezione antigelo fornite di serie. Le valvole di protezione antigelo drenano l'acqua dal sistema prima che possa gelare. Per l'unità interna consultare il range di funzionamento contenuto nella tabella dati tecnici inserita nel libretto istruzioni della pompa di calore ibrida e il relativo paragrafo della protezione antigelo.



**NOTA**

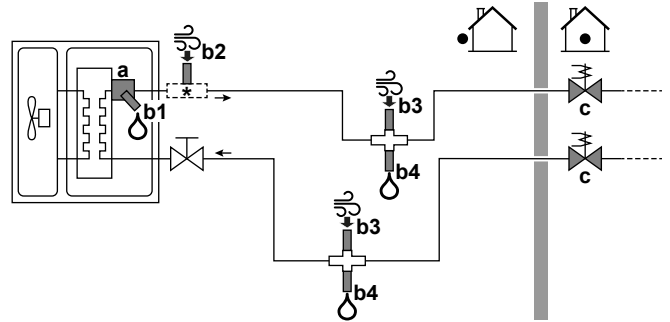
Quando si aggiunge glicole all'acqua, NON installare le valvole di protezione antigelo. Conseguenza possibile: Perdita di glicole dalle valvole di protezione antigelo.

### Protezione antigelo con glicole

Per la protezione antigelo con glicole fare riferimento al libretto della pompa di calore ibrida.

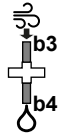
### Protezione antigelo con valvole di protezione antigelo

Se all'acqua non è stato aggiunto il glicole, si devono usare le valvole di protezione antigelo per drenare l'acqua dal sistema prima che possa gelare. Per far questo, installare le parti seguenti:



**LEGENDA:**

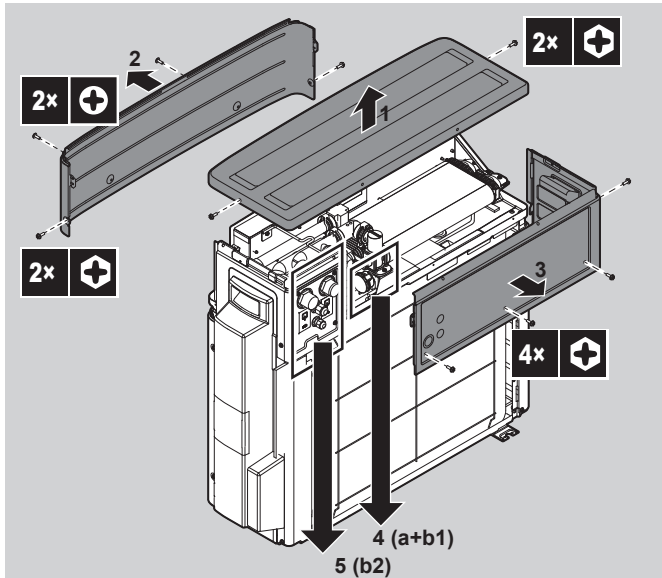
- a+b1+b2 = Protezione dell'unità esterna (\*: ci sono 2 possibilità per collegare b2; vedi di seguito).
- b3+b4 = Protezione della tubazione locale
- c = Isolamento dell'acqua all'interno della casa nel caso di mancanza di corrente.

Parte	Descrizione
a+b1+b2	(Obbligatorio – fornito di serie). a Parte della connessione per b1. b1 Valvola di protezione antigelo (per il drenaggio acqua). b2 Interruttore del vuoto (rivolto in su per erogazione aria). Questi componenti sono necessari per proteggere dal gelo la tubazione interna all'unità esterna. Nota: Questi componenti NON proteggono la tubazione locali dal congelamento.
b3+b4	(Da reperire in loco). La protezione della tubazione locale dal congelamento è compito dell'installatore. Una soluzione è quella di installare le valvole di protezione antigelo in tutti i punti più bassi della tubazione locale. Facendo così, si dovranno installare le valvole di protezione antigelo sempre a coppia:  b3 valvola di protezione antigelo (rivolta in su per erogazione aria) b4 Valvola di protezione antigelo (rivolta in giù per il drenaggio acqua).
c	c Valvole normalmente chiuse (Consigliato - da reperire in loco). Le valvole normalmente chiuse evitano che tutta l'acqua proveniente dal sistema venga drenata quando si aprono le valvole di protezione antigelo. - In caso di mancanza di corrente: le valvole normalmente chiuse chiudono e isolano l'acqua all'interno della casa. Se le valvole di protezione antigelo si aprono, viene drenata solo l'acqua esterna alla casa. - In altre circostanze (per esempio se si guasta una pompa): le valvole normalmente chiuse rimangono aperte. Se le valvole di protezione antigelo si aprono, viene drenata anche l'acqua all'interno della casa.

STD.007271/002



Per collegare a+b1+b2



LEGENDA:

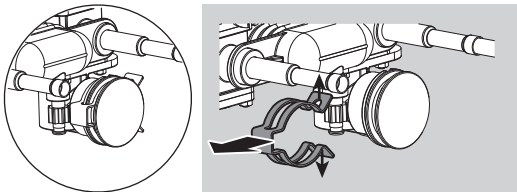
a = Parte del collegamento per b1

b1 = Valvola di protezione antigelo (per il drenaggio acqua)

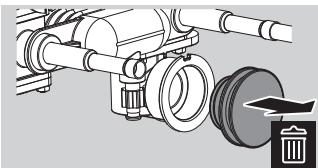
b2 = Interruttore del vuoto (rivolto in su per erogazione aria)

- 1) Aprire il pannello superiore.
- 2) Aprire la piastra frontale.
- 3) Aprire la piastra posteriore.
- 4) Collegare a+b1 nel modo seguente:

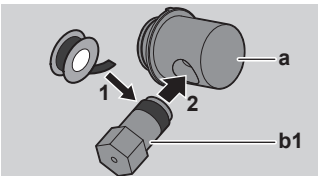
- Rimuovere la molletta.



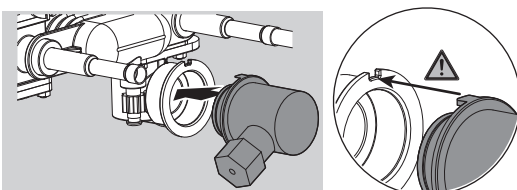
- Rimuovere e gettare il tappo con la guarnizione.



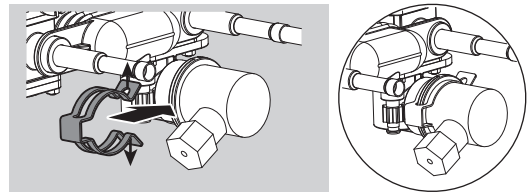
- Montare la valvola di protezione antigelo (b1) alla parte di collegamento (a) con un sigillante per filettature.



- Montare la parte di collegamento all'unità esterna.



- Montare la molletta.



- Chiudere la piastra posteriore, la piastra anteriore e la piastra superiore.

5) Per collegare b2, fare quanto segue (2 possibilità):



NOTA

**Interruttore del vuoto (b2).** Per eseguire il corretto drenaggio attraverso la valvola di protezione antigelo all'interno dell'unità esterna, l'Interruttore del vuoto deve essere installato correttamente:

- Direttamente sull'uscita acqua dell'unità, senza nessuna valvole o tubazione locale nel mezzo.
- Rivolta in su per aspirare l'aria.

<p>Possibilità 1</p>	<p>Utilizzare le valvole di intercettazione con collegamento integrato per interruttore (fornite di serie).</p>
<p>Possibilità 2</p>	<p>Con il giunto a T (da reperire in loco) + valvola di intercettazione (da reperire in loco).</p>

## 4.2 KIT RESISTENZA ANTIGELO (OPTIONAL)

Per evitare il congelamento della piastra di fondo, si può installare il kit resistenza antigelo opzionale. Può essere necessario in alcune circostanze.

**Kit resistenza antigelo**

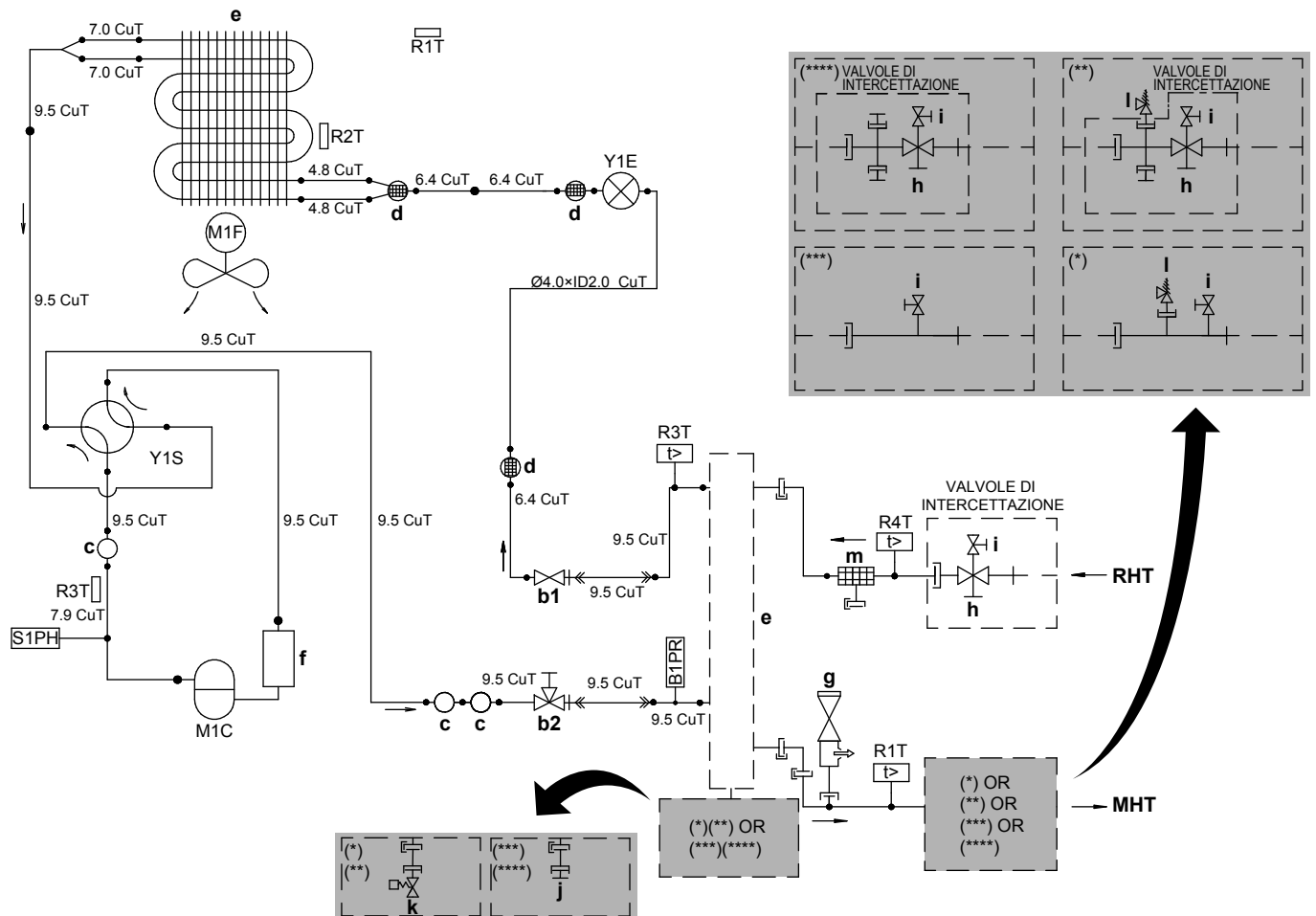
- Previene il congelamento della piastra di fondo.
- Necessario nelle zone con temperatura ambiente <-5°C e alta umidità relativa per almeno 3 giorni consecutivi.
- Per le istruzioni d'installazione, vedere il manuale d'installazione del kit resistenza antigelo.





# 5 SCHEMI DI FUNZIONAMENTO.

## 5.1 SCHEMA FUNZIONALE

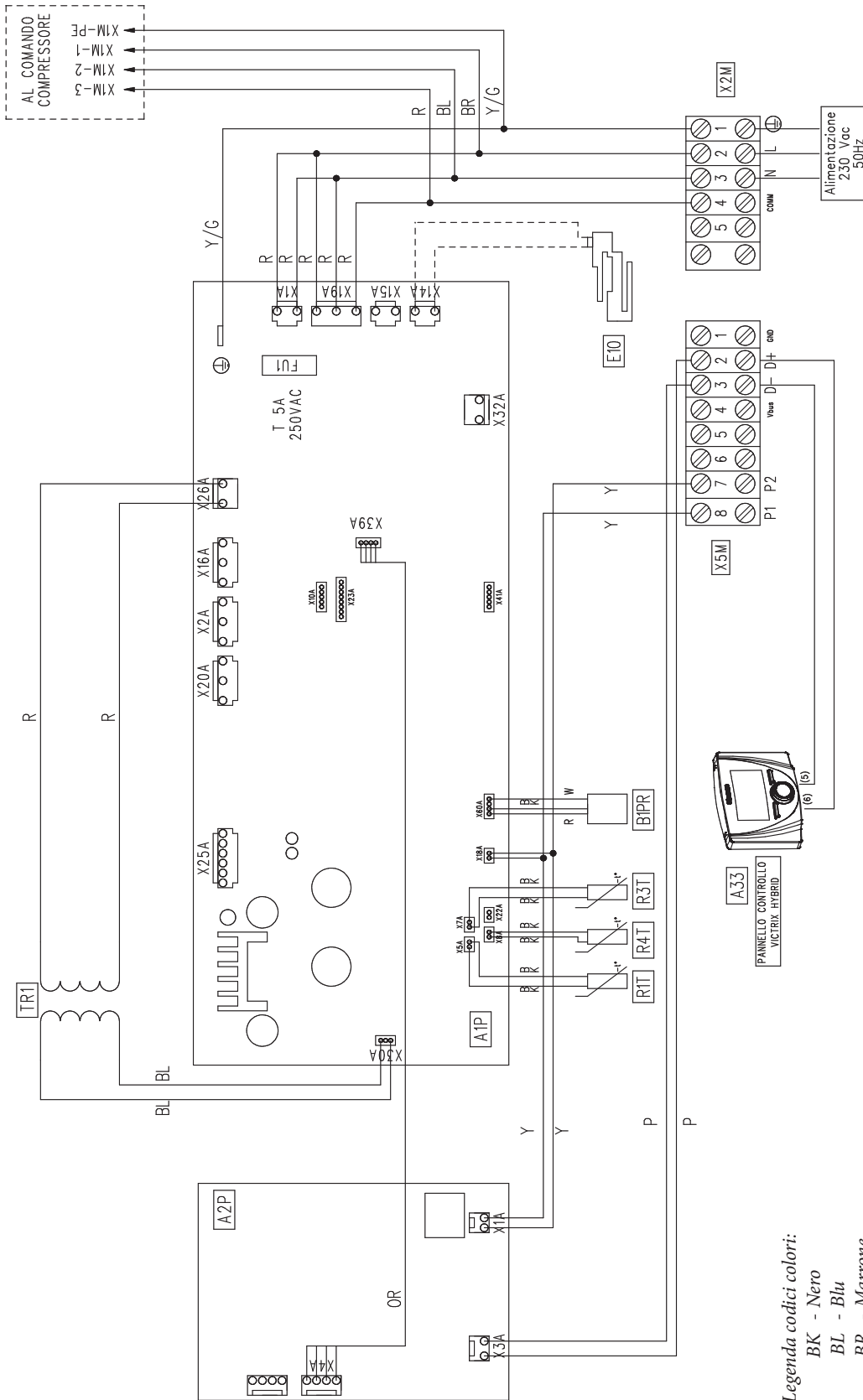


Legenda:

- (\*) - Nel caso acqua senza glicole (senza valvole di intercettazione fornite di serie)
- (\*\*) - Nel caso acqua senza glicole + valvole di intercettazione fornite di serie
- (\*\*\*) - Nel caso acqua con glicole (senza valvole di intercettazione fornite di serie)
- (\*\*\*\*) - Nel caso acqua con glicole + valvole di intercettazione fornite di serie
- RHT - Ritorno a pompa di calore
- MHT - Mandata da pompa di calore
- b1 - Valvola di arresto (liquido refrigerante)
- b2 - Valvola di arresto con apertura di servizio (gas refrigerante)
- c - Silenziatore
- d - Silenziatore con filtro
- e - Scambiatore di calore
- f - Accumulatore
- g - Valvola di sicurezza
- h - Valvola di intercettazione
- i - Spurgo aria
- j - Tappo
- k - Valvola di protezione antigelo
- l - Interruttore del vuoto
- m - Filtro
- B1PR - Sensore di pressione refrigerante
- Valvola di intercettazione - Valvole di intercettazione fornite di serie
- M1C - Motore compressore
- M1F - Motore cvntola
- R1T - Sonda esterna
- R1T (t>) - Sonda uscita acqua
- R2T - Sonda evaporatore
- R3T - Sonda uscita compressore
- R3T (t>) - Sonda fase liquida
- R4T (t>) - Sonda ingresso acqua
- S1PH - Pressostato alta pressione
- Y1E - Valvola espansione elettronica
- Y1S - Quattro vie inversione
- |— - Connessione a vite
- >>— - Connessione svasata
- |—|— - Connettore a sganciamiento rapido
- - Connessione brasata



5.2 SCHEMI ELETTRICI

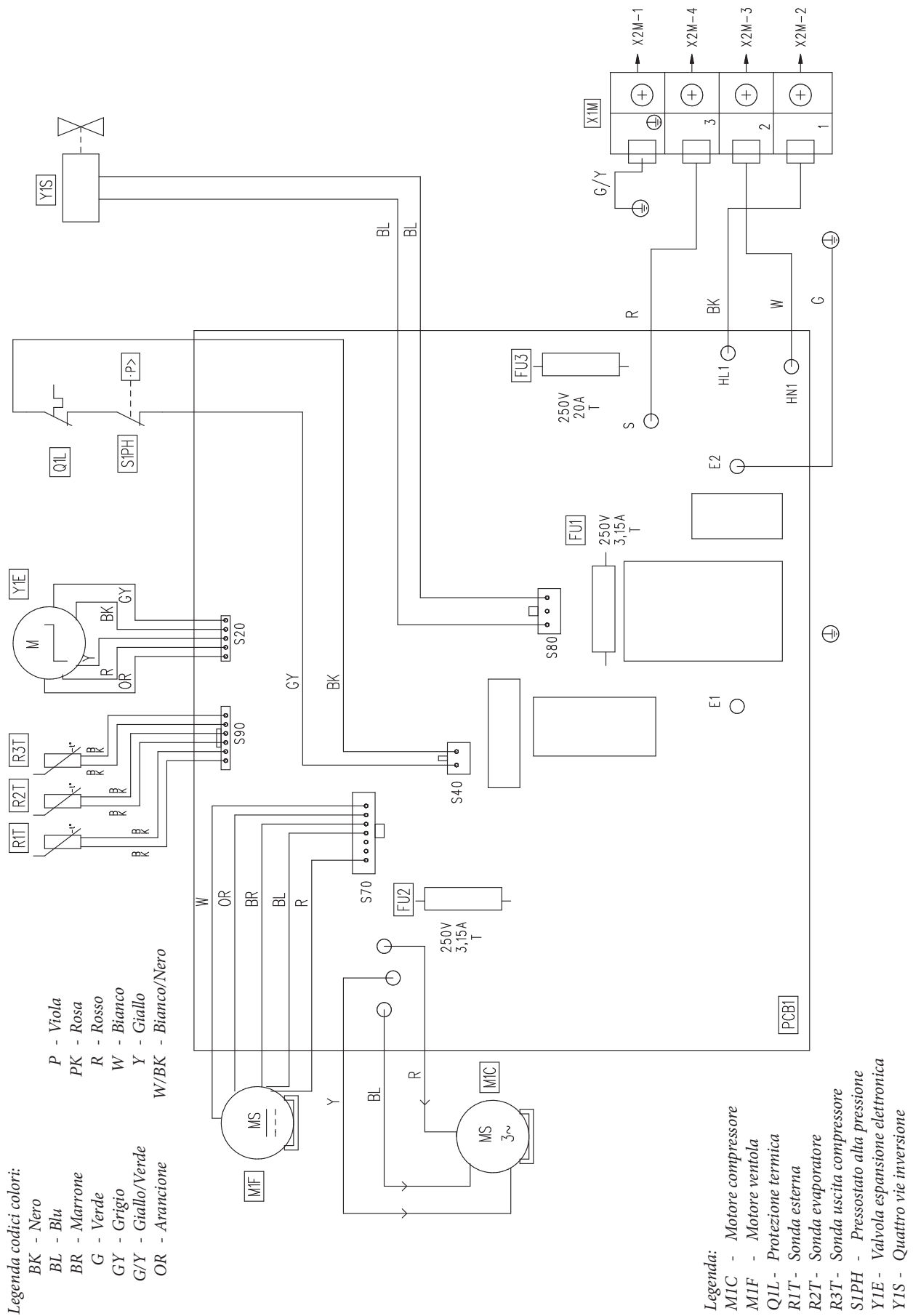


- Legenda:**
- A1P - Scheda elettronica principale Hydro
  - A2P - Scheda elettronica ModBus
  - A33 - Pannello controllo Victrix Hybrid
  - B1PR - Sensore pressione refrigerante
  - E10 - Resistenza adesiva scaldante (antigelo)
  - R1T (t>) - Sonda uscita acqua
  - R3T (t>) - Sonda fase liquida
  - R4T - Sonda ingresso acqua
  - TR1 - Trasformatore

- Legenda codici colori:**
- BK - Nero
  - BL - Blu
  - BR - Marrone
  - G - Verde
  - GY - Grigio
  - G/Y - Giallo/Verde
  - OR - Arancione
  - P - Viola
  - PK - Rosa
  - R - Rosso
  - W - Bianco
  - Y - Giallo
  - W/BK - Bianco/Nero



## Schema connessione Inverter



## 6 INFORMAZIONI SULLA MANUTENZIONE.

### Controlli nell'area.

Prima di iniziare i lavori su impianti contenenti refrigeranti infiammabili sarà necessario eseguire controlli di sicurezza al fine di garantire che il rischio di accensione sia ridotto al minimo. Prima di effettuare interventi di riparazione sull'impianto di refrigerazione sarà necessario attenersi alle suddette precauzioni.

### Procedura di lavoro.

I lavori devono essere effettuati secondo una procedura di sicurezza consolidata in modo da ridurre al minimo il rischio di fughe di refrigerante o vapori infiammabili durante l'intervento.

### Area di lavoro.

Tutto il personale addetto alla manutenzione e le altre persone che lavorano nell'area interessata devono essere istruiti sulla natura del lavoro svolto. Evitare di lavorare in spazi ristretti. L'area nelle immediate vicinanze del campo di lavoro deve essere debitamente delimitata. Assicurarsi che all'interno dell'area vi siano le condizioni in sicurezza per prevenire il rischio di fughe di refrigerante.

### Controllo fughe di refrigerante.

L'area deve essere controllata con un adeguato rilevatore di refrigerante prima e durante i lavori, al fine di garantire che il tecnico sia consapevole della presenza di atmosfere potenzialmente infiammabili. Assicurarsi che il dispositivo di rilevamento delle perdite utilizzato sia adatto all'uso con refrigeranti infiammabili, cioè privo di scariche elettriche, adeguatamente sigillato o a sicurezza intrinseca.

### Presenza di un estintore.

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

### Nessuna fonte di accensione.

Nessuna persona che svolga lavori in relazione a un impianto di refrigerazione che comporti l'esposizione di tubature che contengono o hanno contenuto refrigerante infiammabile deve utilizzare fonti di ignizione in modo tale da comportare il rischio di incendio o di esplosione.

Tutte le possibili fonti di accensione, compreso il fumo di sigaretta, devono essere tenute sufficientemente lontane dal luogo d'installazione, riparazione, rimozione e smaltimento, durante il quale il refrigerante infiammabile può essere eventualmente rilasciato nello spazio circostante. Prima di dare inizio ai lavori, l'area intorno all'apparecchiatura deve essere sorvegliata per assicurarsi che non vi siano pericoli di infiammabilità o rischi di accensione.

Dovranno essere esposti cartelli recanti la dicitura "VIETATO FUMARE".

### Area ventilata.

Assicurarsi che l'area sia all'aperto o che sia adeguatamente ventilata prima di intervenire all'interno dell'apparecchio o di eseguire lavori a caldo. Anche durante l'esecuzione dei lavori è necessario garantire un determinato livello di ventilazione. La ventilazione deve disperdere in modo sicuro il refrigerante disperso e preferibilmente espellerlo nell'atmosfera esterna.

### Controlli alle apparecchiature di refrigerazione.

In caso di sostituzione di componenti elettriche, queste devono essere idonee allo scopo per cui vengono usate oltre che conformi alle corrette specifiche. Sarà in ogni momento necessario attenersi alle linee guida del costruttore per la manutenzione e l'assistenza. In caso di dubbi, rivolgetevi al Servizio Tecnico Autorizzato Immergas per ricevere assistenza. I seguenti controlli devono essere applicati agli apparecchi che usano di refrigeranti infiammabili:

- Le marcature e le diciture illeggibili devono essere corrette.
- Le linee frigorifere o i componenti di refrigerazione devono essere installati in una posizione in cui è improbabile che siano esposti a qualsiasi sostanza che possa corrodere i componenti contenenti refrigeranti, a meno che i componenti stessi non siano costruiti con materiali intrinsecamente resistenti alla corrosione o che siano adeguatamente protetti contro la corrosione.

### Controlli dei dispositivi elettrici.

Gli interventi di riparazione e manutenzione dei componenti elettrici devono prevedere controlli preventivi di sicurezza e procedure di ispezione dei componenti. Se si manifesta un guasto che potrebbe compromettere la sicurezza, non si deve alimentare elettricamente il circuito fino a quando non sarà stato risolto in modo soddisfacente. Se il guasto non può essere eliminato immediatamente, ma è necessario mantenere in esercizio l'impianto, si deve ricorrere ad un'adeguata soluzione temporanea. Quest'ultima deve essere comunicata al proprietario dell'apparecchiatura, in modo che tutte le parti ne siano informate.

I controlli iniziali di sicurezza comprendono:

- che i condensatori siano scarichi: ciò è fondamentale per evitare la possibilità di scariche elettriche;
- che non vi siano componenti e cavi elettrici sotto tensione durante la carica, il recupero o lo spurgo del circuito;
- che vi sia continuità nel collegamento a terra.

### Cablaggio.

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

### Rilevamento di refrigeranti infiammabili.

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

### Metodi di rilevamento delle perdite.

I seguenti metodi di rilevamento delle perdite sono ritenuti accettabili per i sistemi contenenti refrigeranti infiammabili.

I rilevatori di perdite elettronici devono essere utilizzati per rilevare i refrigeranti infiammabili, ma la sensibilità potrebbe non essere adeguata o richiedere una ricalibrazione. (L'apparecchiatura di rilevamento deve essere calibrata in un'area priva di refrigeranti). Verificare che il rilevatore non sia una potenziale fonte di accensione e che sia adatto al refrigerante. L'apparecchiatura di rilevamento delle perdite deve essere impostata su una percentuale dell'LFL del refrigerante e va calibrata sul refrigerante impiegato; viene confermata la percentuale appropriata di gas (25% al massimo).

I fluidi per il rilevamento delle perdite possono essere usati con la maggior parte dei refrigeranti, ma occorre evitare l'uso di detergenti contenenti cloro, in quanto questo elemento può reagire con il refrigerante e corrodere le tubazioni in rame.

Se si sospetta una perdita, tutte le fiamme libere vanno rimosse o spente.



### Rimozione e scarico.

Quando si interviene sul circuito del refrigerante per eseguire interventi di riparazione o per qualsiasi altro scopo, sarà necessario attenersi a procedure convenzionali. Sarà importante attenersi a pratiche consolidate, in quanto l'inflammabilità è un elemento molto importante da prendere in considerazione. Sarà necessario rispettare la seguente procedura:

- Asportare il refrigerante;
- Spurgare il circuito con gas inerte;
- Scaricare;
- Spurgare nuovamente con gas inerte;
- Ripristinare il circuito tagliando o eseguendo un intervento di brasatura.

La carica di refrigerante deve essere recuperata in bombole di recupero appropriate. Il circuito deve essere lavato con azoto al fine di rendere l'apparecchio esente da impurità. Potrebbe essere necessario ripetere questo processo più volte.

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

Assicurarsi che lo sfianto della pompa del vuoto non sia esposta a fonti di innesco e che ci sia ventilazione.

### Procedure di caricamento.

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

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

### Disattivazione.

Prima di eseguire questa operazione, è essenziale che il tecnico conosca a fondo l'apparecchiatura e tutti i suoi dettagli. È buona prassi che il refrigerante venga recuperato in modo corretto. Prima di eseguire l'intervento, dovrà essere prelevato un campione di olio e di refrigerante nel caso in cui sia necessario eseguire un'analisi prima del recupero del refrigerante. È essenziale la disponibilità dell'alimentazione elettrica prima di iniziare il lavoro.

- Acquisire familiarità con l'apparecchiatura e il suo funzionamento.
  - Scollegare elettricamente l'apparecchio.
  - Prima di iniziare la procedura eseguire le seguenti operazioni:
- Verificare, ove necessario, la disponibilità di attrezzature meccaniche per la movimentazione di bombole di refrigerante.
  - Verificare che i dispositivi di protezione individuale siano disponibili e utilizzati correttamente.
  - Assicurarsi che l'operazione di recupero sia supervisionata in ogni momento da una persona competente.
  - Verificare che le attrezzature e le bombole di recupero siano conformi alle norme vigenti.

d) Svuotare il circuito di refrigerazione mediante le apposite prese di servizio.

e) Se non è possibile scaricare il circuito mediante le apposite prese di servizio, realizzare un "collettore" in modo che il refrigerante possa essere rimosso da altri punti dell'impianto.

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

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

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

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

j) Quando le bombole sono state riempite alla massima capacità e l'intervento è stato completato, assicurarsi che queste e l'attrezzatura vengano rimosse tempestivamente dall'area e che tutti i rubinetti di intercettazione sull'attrezzatura siano chiusi.

k) Il refrigerante recuperato non può essere ricaricato in un altro impianto di refrigerazione a meno che non sia stato riciclato o rigenerato.

### Etichettatura.

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

### Recupero.

Quando si rimuove il refrigerante da un impianto, sia per interventi di manutenzione che per la disattivazione, si raccomanda di buona prassi di rimuovere il refrigerante in modo corretto.

Quando si trasferisce il refrigerante in bombole, assicurarsi che vengano utilizzate unicamente bombole adeguate per il recupero del refrigerante. Assicurarsi che sia disponibile un numero proporzionato di bombole per lo stoccaggio della carica totale del sistema. Tutte le bombole da utilizzare sono appositamente dedicate per il refrigerante recuperato ed etichettate per tale refrigerante (sono cioè bombole specifiche per il recupero del refrigerante). Le bombole devono essere complete di valvola di sovrappressione e dei relativi rubinetti di intercettazione in buono stato di funzionamento.

Le bombole di recupero devono essere vuote e, se possibile, raffreddate prima dell'operazione di recupero.

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

I tubi flessibili devono essere completi di rubinetti d'intercettazione senza perdite e in buone condizioni. Prima di utilizzare lo strumento di recupero, verificare che sia in condizioni di funzionamento soddisfacenti, che sia stata eseguita la corretta manutenzione e che tutte le componenti elettriche associate siano sigillate per evitare un accidentale innesco in caso di perdita di refrigerante. Per ogni dubbio, rivolgersi al produttore.

Il refrigerante recuperato deve essere trattato secondo la legislazione locale nell'appropriata bombola di recupero e deve essere redatta la relativa nota di trasferimento dei rifiuti. Non mescolare i refrigeranti nelle unità di recupero e soprattutto non all'interno delle bombole.

Qualora sia necessario rimuovere i compressori o gli oli per compressori, assicurarsi che siano stati svuotati ad un livello accettabile per garantire che il refrigerante infiammabile non rimanga all'interno del lubrificante. Per accelerare questa operazione è opportuno servirsi unicamente del riscaldamento elettrico sul corpo del compressore. Quando l'olio viene scaricato da un impianto, l'operazione deve essere effettuata in modo sicuro.











Immergas S.p.A.  
42041 Brescello (RE) - Italy  
Tel. 0522.689011  
immergas.com

Per richiedere ulteriori approfondimenti specifici, i Professionisti del settore possono anche avvalersi dell'indirizzo e-mail:  
[consulenza@immergas.com](mailto:consulenza@immergas.com)

Nel corso della vita utile dei prodotti, le prestazioni sono influenzate da fattori esterni, come ad es. la durezza dell'acqua sanitaria, gli agenti atmosferici, le incrostazioni nell'impianto e così via.

I dati dichiarati si riferiscono ai prodotti nuovi e correttamente installati ed utilizzati, nel rispetto delle norme vigenti.

N.B.: si raccomanda di fare eseguire una corretta manutenzione periodica.



Il libretto istruzioni è realizzato in carta ecologica.

