



## Manuale di Installazione

# MW HYBRID

VRF Residenziale Ibrido

con IDROMODULO e RECUPERO DI CALORE

Unità Esterne Trifase:

**M-VH-OV-224-SG**

**M-VH-OV-280-SG**



## PREFAZIONE

### PREFAZIONE

MW HYBRID, con le più avanzate tecnologie al mondo, riguardo alla progettazione e produzione, utilizza il refrigerante ecologico R410A. Per un'installazione corretta ed un funzionamento adeguato, leggere attentamente il presente Manuale. Prima di leggere il Manuale, notare che:

- Per la sicurezza durante il funzionamento del sistema, seguire rigorosamente le istruzioni contenute in questo Manuale.
- La capacità totale delle Unità Interne in funzione non deve superare il 100% della capacità delle Unità Esterne.
- In caso contrario, la capacità di raffrescamento (riscaldamento) risulta insufficiente.
- Assicurarsi che il presente Manuale sia conservato dai diretti operatori e manutentori.
- In caso di malfunzionamento, esaminare le voci seguenti e contattare il Servizio Tecnico Autorizzato il più presto possibile.
- Targhetta identificativa (modello, capacità in raffrescamento, codice prodotto, data franco fabbrica).
- Stato di malfunzionamento (descrizione dettagliata delle condizioni prima e dopo il verificarsi dell'anomalia).
- Tutte le Unità sono state rigorosamente testate prima dell'uscita di fabbrica. Per evitare danni o malfunzionamenti che possono essere causati da un'installazione impropria, l'Utente non deve disassemblare le Unità da solo. In caso di necessità di smontaggio, contattare il Servizio Tecnico Autorizzato.
- Tutti i grafici e le informazioni contenute nel presente Manuale sono unicamente indicativi. Il Produttore si riserva il diritto di effettuare modifiche riguardo alle vendite o alla produzione, in ogni momento e senza obbligo di preavviso.

Questo apparecchio non può essere utilizzato da bambini né da persone con ridotte capacità fisiche, sensoriali, mentali o prive di conoscenze ed esperienza: è necessaria la supervisione di adulti responsabili, che assicurino l'utilizzo dell'Unità in modo sicuro evitando possibili rischi. I bambini non devono giocare con l'apparecchio. La pulizia e la manutenzione devono essere realizzati da adulti responsabili.

Smaltimento corretto del Prodotto	
 R410A:2087.5	<p>Questo simbolo indica che il Prodotto non deve essere smaltito insieme ai rifiuti domestici. Per evitare danni all'ambiente o alla salute dell'uomo - danni derivanti da uno smaltimento improprio -, è necessario provvedere al riciclaggio responsabile per promuovere il riutilizzo sostenibile delle risorse materiali. Per smaltire il Vostro dispositivo usato, ricorrere ai sistemi di restituzione e raccolta, oppure contattare il Rivenditore presso il quale il Prodotto è stato acquistato: il Prodotto potrà così essere riciclato garantendo la sicurezza ambientale.</p>

## PRECAUZIONI DI SICUREZZA

### PRECAUZIONI DI SICUREZZA

Un funzionamento non corretto può provocare danni agli oggetti, lesioni anche gravi o morte.

- ✓ Installare l'Unità seguendo le istruzioni contenute nel presente Manuale. Leggere attentamente il Manuale, prima di avviare o testare l'Unità.
- ✓ L'installazione deve essere effettuata da un Tecnico Autorizzato. L'Utente non deve installare l'apparecchio da solo. Un'installazione impropria può provocare perdite d'acqua, scosse elettriche o incendio.
- ✓ Prima dell'installazione, verificare se l'alimentazione elettrica è conforme ai requisiti indicati sulla targhetta identificativa. Assicurarsi che l'alimentazione sia in sicurezza.
- ✓ Il sistema deve essere dotato di messa a terra, per evitare scosse elettriche. Il filo di terra non deve essere collegato a tubi del gas, tubi dell'acqua, parafulmini o linee telefoniche.
- ✓ Al momento dell'installazione, devono essere utilizzati componenti ed accessori originali. In caso contrario, possono verificarsi perdite d'acqua, scosse elettriche o incendio.
- ✓ Se il refrigerante R410A entra in contatto con fiamme, può produrre gas velenosi, pertanto è necessario ventilare immediatamente l'ambiente in caso di fughe di refrigerante durante l'installazione.
- ✓ Il diametro del cavo di alimentazione deve essere sufficientemente ampio. Se il cavo di alimentazione o di collegamento risultano danneggiati, devono essere sostituiti da cavi elettrici adeguati.
- ✓ Dopo il collegamento del cavo di alimentazione, installare il coperchio del box elettrico per evitare rischi.
- ✓ L'azoto deve essere caricato secondo i requisiti tecnici.
- ✓ Il corto circuito è vietato. Non eliminare il pressostato, altrimenti l'Unità viene danneggiata.
- ✓ Per le Unità con filocomando, non collegare l'alimentazione fino a che il filocomando non sia correttamente installato. In caso contrario, il filocomando non può essere utilizzato.
- ✓ Al termine dell'installazione, verificare ed assicurarsi che il tubo della condensa, le tubazioni ed i cavi elettrici siano collegati correttamente, in modo da evitare perdite d'acqua, fughe di refrigerante, scosse elettriche ed incendio.
- ✓ Non inserire le dita o altri oggetti nella griglia di uscita / entrata dell'aria.
- ✓ Se nella stanza sono in funzione stufe a gas o a petrolio, aprire la porta o la finestra per garantire una buona circolazione dell'aria e per evitare mancanza di ossigeno.
- ✓ Non avviare / arrestare il sistema mediante l'inserimento / rimozione del cavo di alimentazione.
- ✓ Non spegnere il sistema prima che siano trascorsi almeno 5 minuti, per non compromettere il ritorno dell'olio del compressore.
- ✓ I bambini non devono far funzionare il sistema.
- ✓ Non far funzionare il sistema con le mani bagnate.
- ✓ Prima di effettuare la pulizia del sistema, spegnerlo e scollegare la spina dalla presa di alimentazione elettrica, per evitare scosse elettriche o lesioni personali.
- ✓ Non spruzzare acqua sul sistema, per evitare malfunzionamenti o scosse elettriche.
- ✓ Non collocare il sistema in ambienti umidi o corrosivi.
- ✓ Collegare il cavo di alimentazione elettrica 8 ore prima dell'avvio del funzionamento. Non scollegare il cavo di alimentazione elettrica se si desidera arrestare l'Unità per un breve periodo, per es. durante una notte (ciò per proteggere il compressore).
- ✓ Sostanze volatili come diluenti o benzina danneggiano l'aspetto esteriore dell'Unità (utilizzare un panno morbido asciutto o un panno inumidito con detergente neutro per pulire l'esterno dell'apparecchio).
- ✓ In modalità Raffrescamento, non impostare una temperatura interna troppo bassa.
- ✓ In caso di anomalie (per es. odori sgradevoli), spegnere immediatamente l'Unità, scollegare la spina dalla presa di alimentazione elettrica e contattare il Servizio Tecnico Autorizzato. Se l'Unità viene fatta funzionare in modo anomalo, può venire danneggiata e causare scosse elettriche o incendio.
- ✓ L'Utente non deve cercare di riparare il sistema da solo. Una riparazione impropria può causare scosse elettriche o rischio di incendio: rivolgersi sempre al Servizio Tecnico Autorizzato.

Il Produttore non si assume alcuna responsabilità per lesioni personali o danni agli oggetti causati da un'installazione impropria, dall'individuazione non corretta degli errori, da riparazioni non necessarie o dalla mancata osservanza delle istruzioni contenute nel presente Manuale.

## SPECIFICHE TECNICHE

### SPECIFICHE TECNICHE

Modello			M-VH-OV-224-SG	M-VH-OV-280-SG
Alimentazione elettrica	V/Ph/Hz	380-415/3/50/60	380-415/3/50/60	
Resa nominale	Raffrescamento	kW	22.40	28.00
	Riscaldamento	kW	25.00	31.50
Range resa nominale		%	10~100	10~100
EER <sup>1</sup>	W/W		4.19	3.64
COP <sup>1</sup>	W/W		4.31	4.14
Assorbimento nominale	Raffrescamento	kW	5.35	7.7
	Riscaldamento	kW	5.8	7.6
	ACS	kW	5	5.2
Refrigerante	Tipo		R410A	R410A
Charge volume	kg		10.5	11.0
Compressore	Tipo	—	Inverter Scroll	Inverter Scroll
	Quantità	—	1	1
Ventilatore	Tipo		Assiale	Assiale
	Quantità		2	2
Portata aria	m <sup>3</sup> /h		14000	14000
Prevalenza	Pa		80	80
Livello pressione sonora	dB(A)		57	58
Grado di protezione			IP24	IP24
Connessioni refrigerante	Gas	inch	3/4	7/8
	Gas alta pressione	inch	5/8	5/8
	Liquido	inch	3/8	3/8
	Tipologia connessione		saldare	saldare
Dimensioni esterne	L	mm	1340	1340
	A	mm	1605	1605
	P	mm	765	765
Dimensioni imballaggio	L	mm	1420	1420
	A	mm	1700	1700
	P	mm	840	840
Peso netto	kg		295	295
Peso lordo	kg		310	310
Min~Max nr. unità interne connettibili	unità		2~10	2~13
Min~Max potenza unità interne connettibili	%		80~100	80~100
Max. lunghezza equivalente tubi refrigerante	m		100	100
Temperatura acqua	ACS default	°C	50	50
	ACS range	°C	35~55	35~55
	Risc. default	°C	40	40
	Risc. range	°C	25~52	25~52
Temperatura aria esterna	Raffrescamento	°C	-5~50	-5~50
	Riscaldamento	°C	-15~24	-15~24
	ACS	°C	-15~43	-15~43
	Raffr. + ACS	°C	-5~43	-5~43
	Risc. + ACS	°C	-15~24	-15~24

(1) Testato in conformità con la norma EN 14511.

## Sommario

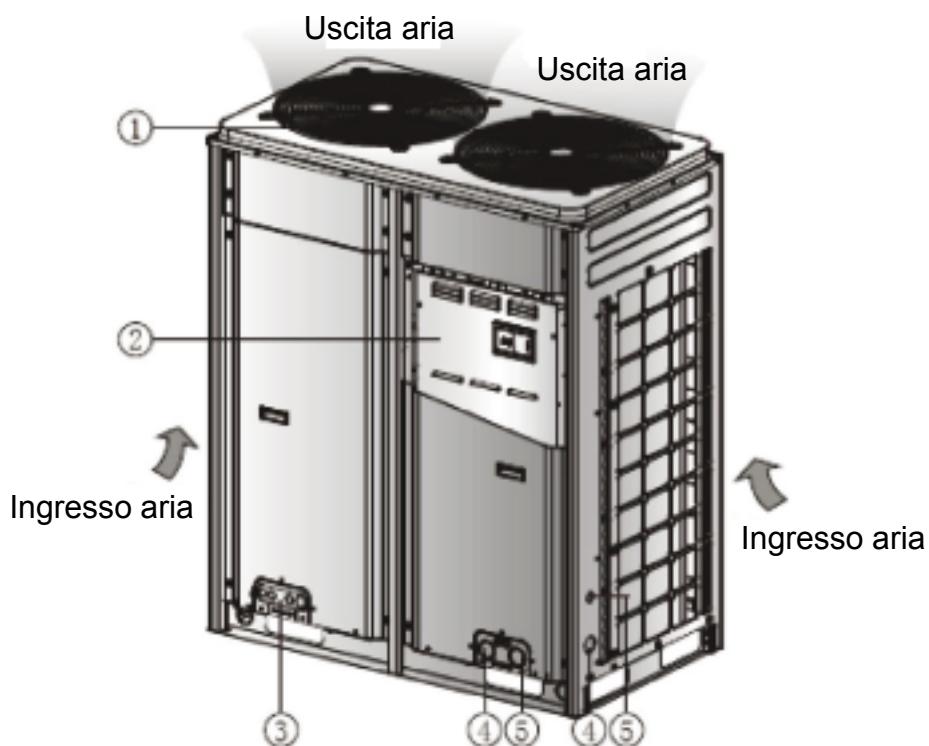
<b>1. INTRODUZIONE .....</b>	<b>6</b>
1.1. <i>Nomi dei componenti principali.</i> .....	6
1.2. <i>Intervallo di funzionamento.....</i>	6
1.3. <i>Condizioni nominali di funzionamento.....</i>	7
<b>2. MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO .....</b>	<b>7</b>
2.1. <i>Tre modi operativi.....</i>	7
2.2. <i>Avvertenze per la selezione del Prodotto .....</i>	15
<b>3. PREPARAZIONE ALL'INSTALLAZIONE .....</b>	<b>17</b>
3.1. <i>Avvertenze per l'installazione delle Unità Esterne.....</i>	17
3.2. <i>Installazione delle Unità Esterne .....</i>	17
<b>4. GUIDA ALL'INSTALLAZIONE.....</b>	<b>19</b>
4.1. <i>Dimensioni dell'Unità Esterna e foro di montaggio.....</i>	19
4.2. <i>Progettazione delle tubazioni frigorifere .....</i>	20
4.3. <i>Distanza e dislivello di splittaggio delle tubazioni frigorifere.....</i>	20
4.4. <i>Diametro delle tubazioni .....</i>	21
4.5. <i>Installazione delle tubazioni.....</i>	24
4.6. <i>Operazione di vuoto carica aggiuntiva di refrigerante .....</i>	28
4.7. <i>Collegamenti elettrici .....</i>	31
<b>5. CONTROLLI AL TERMINE DELL'INSTALLAZIONE E COLLAUDO .....</b>	<b>43</b>
<b>6. RISOLUZIONE DELLE ANOMALIE .....</b>	<b>57</b>
<b>7. VISUALIZZAZIONE DELLE ANOMALIE .....</b>	<b>58</b>
<b>8. PULIZIA E MANUTENZIONE .....</b>	<b>63</b>
<b>9. SERVIZIO POST-VENDITA.....</b>	<b>64</b>

## 1. INTRODUZIONE

### INTRODUZIONE

MW HYBRID è la nuova generazione di condizionatori VRF multi, che integrano la climatizzazione, il riscaldamento dell'acqua ed il pavimento radiante. MW HYBRID adotta la tecnologia di comunicazione leader mondiale CAN, che garantisce una comunicazione più veloce ed affidabile. Può effettuare l'auto-indirizzamento e cablaggio non polarizzato. Con la tecnologia avanzata DC inverter e la tecnologia di controllo in tempo reale PID, MW HYBRID si caratterizza per potenti prestazioni, alta efficienza e funzionamento affidabile.

#### 1.1. Nomi dei componenti principali



#### 1.2. Intervallo di funzionamento

Funzione	Temperatura esterna	Temperatura interna	Temperatura acqua (idromodulo)
Raffrescamento	- 5 ~ 50°C	20 ~ 32°C	-
Riscaldamento	- 15 ~ 24°C	16 ~ 24°C	-
ACS	- 15 ~ 43°C	-	40 ~ 55°C
Pavimento radiante	- 15 ~ 21°C	-	25 ~ 52°C
Raffrescamento + ACS	- 5 ~ 43°C	20 ~ 32°C	40 ~ 55°C
Riscaldamento + ACS	- 15 ~ 24°C	16 ~ 24°C	40 ~ 55°C
Riscaldamento + pavimento radiante	- 15 ~ 21°C	16 ~ 24°C	25 ~ 52°C

## 2. MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO

### 1.3. Condizioni nominali di funzionamento

	Temperatura esterna		Temperatura interna		Temp. acqua (idromodulo)	
	Temp. B.S.	Temp. B.U.	Temp. B.S.	Temp. B.U.	Temp. iniziale	Temp. finale
Raffrescamento nominale	27	19	35	24	-	-
Riscaldamento nominale	20	15	7	6	-	-
Raffrescamento + ACS	27	19	35	24	15	
Riscaldamento + ACS	20	15	7	6	15	52
ACS nominale	-	-	20	15	15	52

## MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO

### 2.1. Tre modi operativi

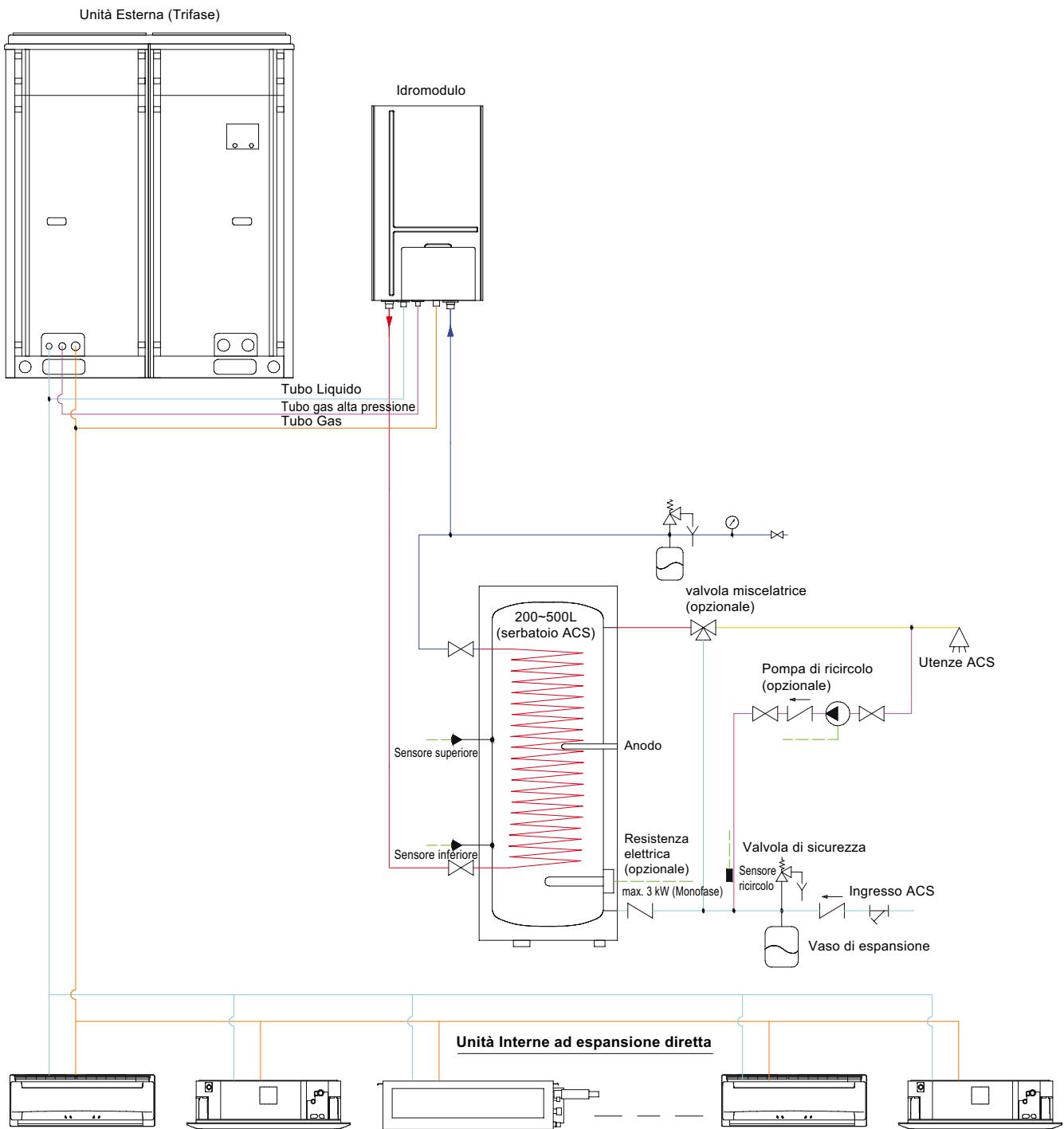
#### 2.1.1. Modo operativo 1: Climatizzazione + ACS

Questa soluzione è in grado di soddisfare un'ampia richiesta di acqua calda.

Modello Unità Esterna	Unità Interna	Idromodulo	Serbatoio acqua
Uscita superiore aria	M-VH-OV-224-SG M-VH-OV-280-SG	Unità Interne MW	(1) Serbatoio con serpentino interno:  da procurarsi localmente  (2) Serbatoio collegabile all'energia solare, con serpentino interno:  da procurarsi localmente

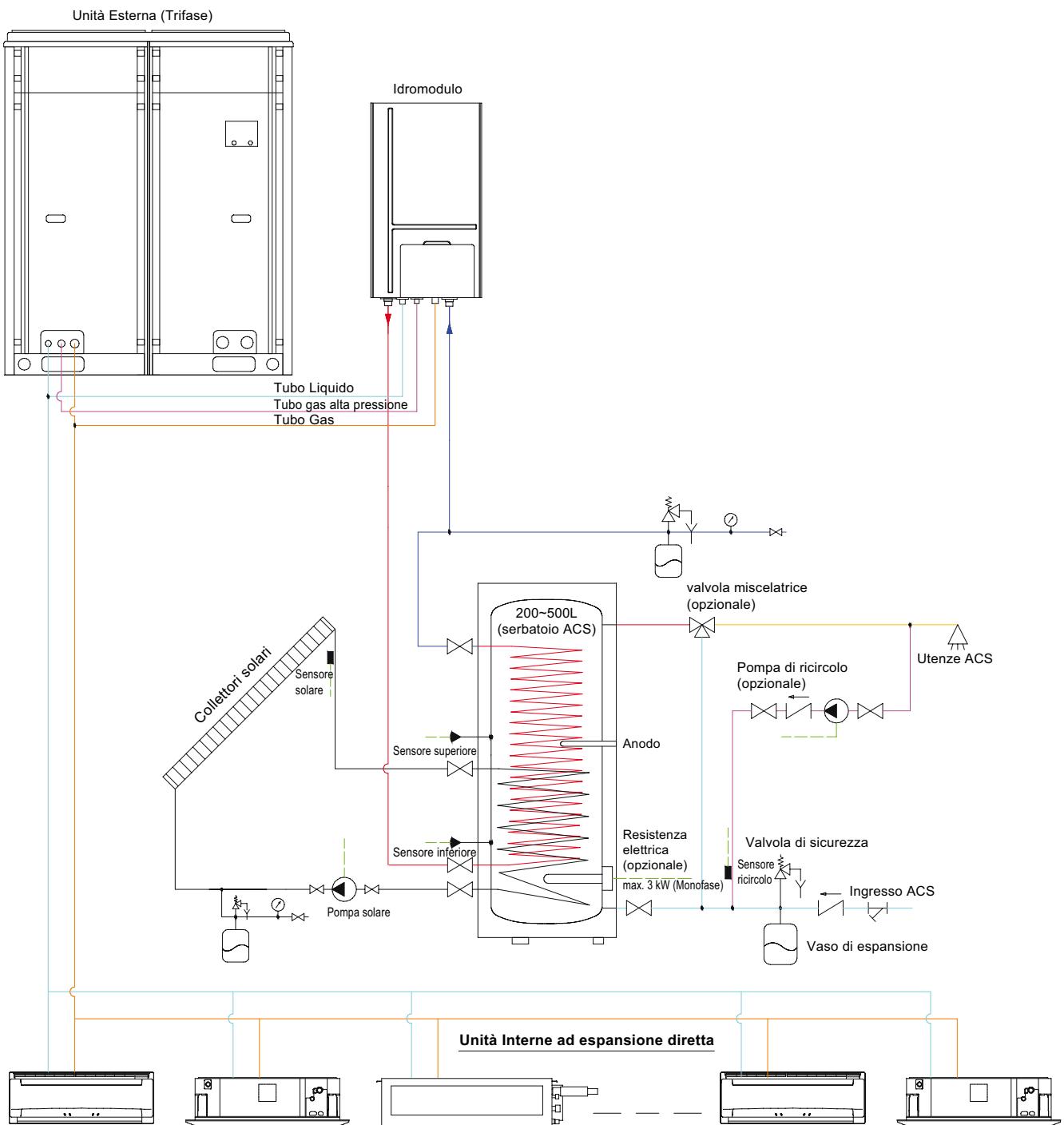
## MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO

Metodo di installazione:



## MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO

In caso di solare termico, l'installazione è la seguente:



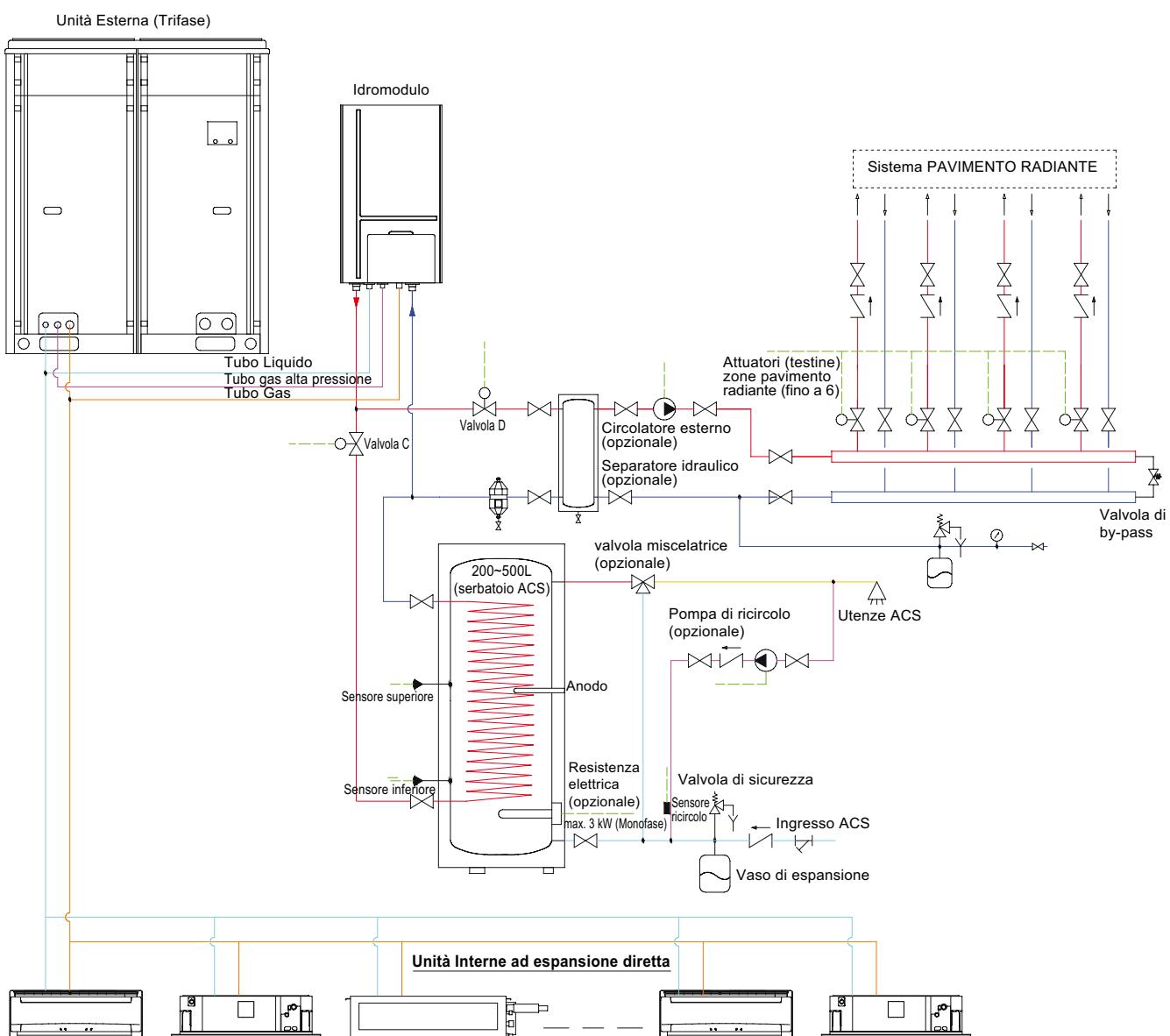
## MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO

### 2.1.2. Modo operativo 2: Climatizzazione + ACS + pavimento radiante

Modello Unità Esterna	Unità Interna	Idromodulo	Serbatoio acqua	
Uscita superiore aria aria	M-VH-OV-224-SG M-VH-OV-280-SG	Unità Interne MW	M-VH-HM-160-NG	(1) Serbatoio con serpantino interno: da procurarsi localmente  (2) Serbatoio collegabile all'energia solare, con serpantino interno: da procurarsi localmente

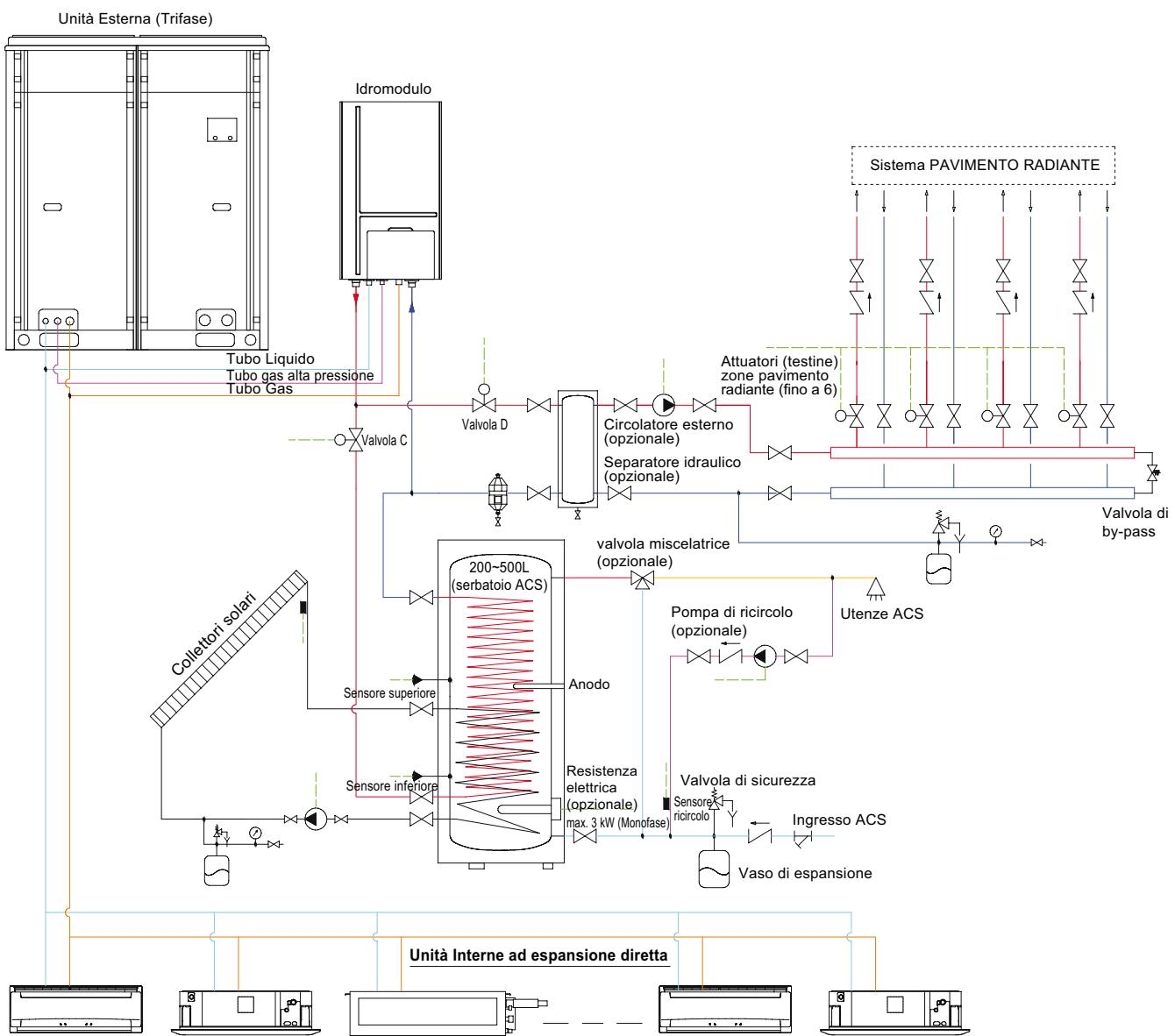
Note: le valvole C e D devono essere valvole a 2 vie motorizzate NC.

Il metodo di installazione è il seguente:



## MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO

In caso di solare termico, l'installazione è la seguente:



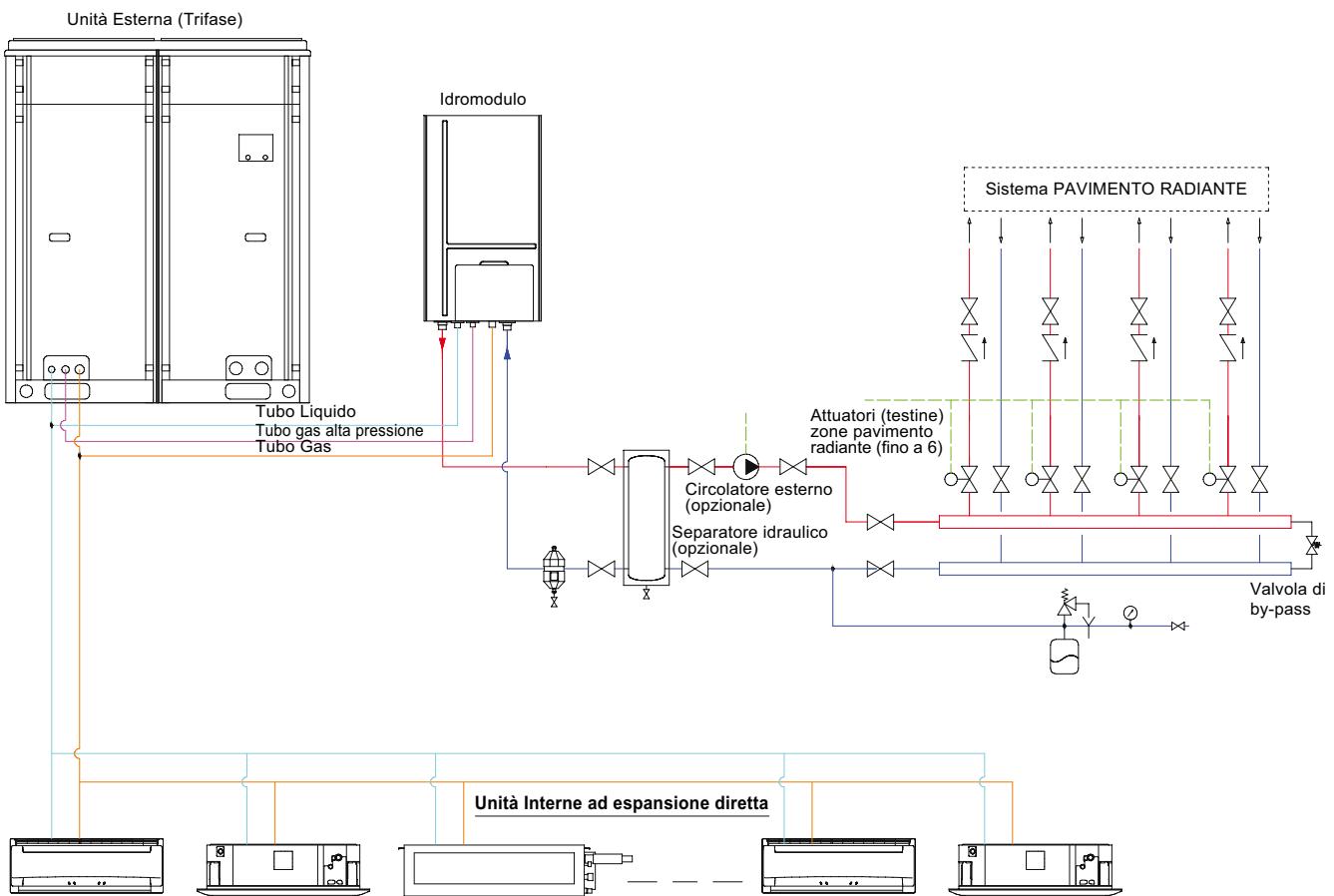
### 2.1.3. Modo operativo 3: Climatizzazione + pavimento radiante

Modo operativo 3: Climatizzazione + pavimento radiante

Modello Unità Esterna	Unità Interna	Idromodulo
Uscita superiore aria M-VH-OV-224-SG M-VH-OV-280-SG	Unità Interne MW	M-VH-HM-160-NG

## MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO

Metodo di installazione:



### AVVERTENZE

Prima dell'installazione e correzione delle anomalie, leggere attentamente le seguenti avvertenze!

- (1) **Questo idromodulo deve essere utilizzato soltanto per sistema idraulico di tipo chiuso;** esso deve essere installato in un ambiente interno, con temperatura di 4°C~35°C. L'idromodulo non deve essere installato in ambiente esterno, per evitare malfunzionamenti.
- (2) Se l'Unità non è in funzione per lungo tempo o è scollegata dall'alimentazione elettrica, vuotare le tubazioni dell'idromodulo, del serbatoio dell'acqua e pavimento radiante, per evitare il congelamento dell'apparecchiatura; durante l'installazione, aggiungere una valvola all'ingresso ed all'uscita della produzione di acqua calda, per evitare uno scarico improprio ed il congelamento del sistema.
- (3) Prima di collegare l'Unità all'alimentazione elettrica, verificare che il codice "S2" nella scheda principale sia coerente con l'attuale situazione di collegamento dell'apparecchiatura,

## MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO

altrimenti il funzionamento dell'Unità non sarà affidabile e si verificherà un malfunzionamento del sensore di temperatura.

- (4) Se la pressione dell'acqua per il riempimento è maggiore di 3 bar, installare una valvola di riduzione all'ingresso, per garantire che la pressione dell'acqua del sistema sia  $\leq 3$  bar, altrimenti la valvola atmosferica e le altre valvole si apriranno provocando perdite d'acqua.
- (5) Il circolatore interno ha una prevalenza utile di 6 m. Se l'impianto richiede una prevalenza  $> 6$  m, installare un circolatore esterno ausiliario.
- (6) Il comando a filo del sistema può controllare il pavimento radiante; per specifiche impostazioni e funzionamento, leggere attentamente il Manuale di istruzioni dell'idromodulo ed il Manuale di istruzioni del comando a filo.
- (7) Nel collegare l'idromodulo al serbatoio dell'acqua, l'uscita dell'acqua di circolazione dell'idromodulo deve essere collegata all'ingresso dell'acqua di circolazione dell'idromodulo stesso, e l'ingresso dell'acqua di circolazione del serbatoio deve essere collegato all'uscita dell'acqua di circolazione del serbatoio; per installazione specifica, fare riferimento al Manuale di istruzioni dell'idromodulo.
- (8) Se l'idromodulo deve essere collegato al sistema di pavimento radiante o al serbatoio dell'acqua, installare la valvola magnetica C e la valvola magnetica D sulla base dello schema di istruzioni dell'Unità, e controllare rispettivamente il riscaldamento del serbatoio ed il sistema idraulico del pavimento. Le valvole C e D devono essere valvole a 2 vie motorizzate **NC**.
- (9) Se il sistema è collegato alla funzione di pavimento radiante, il sistema idraulico ed il serbatoio dell'acqua sono diversi sistemi, di conseguenza è necessario installare un rubinetto di carico e un'interfaccia di scarico.
- (10) L'Utente può installare il circolatore per mantenere la temperatura del tubo dell'acqua.
- (11) La tubazione dell'acqua deve essere installata dopo il fissaggio dell'idromodulo. Durante l'installazione delle tubazioni di collegamento, evitare che la polvere o altri materiali estranei penetrino nel sistema delle stesse tubazioni.
- (12) Dopo aver collegato tutte le tubazioni dell'acqua, effettuare innanzitutto la rilevazione delle perdite, poi realizzare l'isolamento termico dell'intero sistema, in particolare delle giunzioni, come valvole e raccordi delle tubazioni. Si consiglia l'utilizzo di isolamento termico in cotone, con spessore non inferiore a 15mm.
- (13) Le funzioni di raffrescamento dell'aria e di pavimento radiante non possono essere attivate simultaneamente. Se non è possibile attivare la funzione di pavimento radiante e l'Unità visualizza "limitazione di modalità", attivare la funzione di riscaldamento.
- (14) La distanza orizzontale tra l'idromodulo ed il serbatoio non deve superare i 5 metri ed il

## MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO

dislivello in senso verticale non deve superare i 3 metri. In caso di superamento di tali valori, contattare il Servizio Tecnico Autorizzato. Si consiglia di installare il serbatoio dell'acqua in una posizione più bassa e l'idromodulo in una posizione più elevata.

- (15) Preparare il materiale sulla base delle dimensioni di cui sopra e delle specifiche delle connessioni. Se la valvola di scarico è installata in ambiente esterno, si consiglia l'utilizzo di raccordi di tubazioni in PPR per evitare il congelamento della tubazione in presenza di bassa temperatura.

### 2.1.3. Requisiti per la quantità collegata

Modello	min.~max. potenza connettibile delle U.I.	min.~max. N° di U.I. connettibili	N° max. di idromoduli connettibili
M-VH-OV-224-SG	80~100%	2~10	2
M-VH-OV-280-SG	80~100%	2~13	2

#### NOTA:

Un idromodulo può essere collegato a max. 1 serbatoio con resistenza interna.

#### Avvertenze

- (1) Questa Unità **deve essere collegata all'Unità Interna del sistema, altrimenti l'Unità non può funzionare**; e la potenza nominale dell'Unità Interna del sistema rappresenta l'**80%~100%** della potenza nominale dell'Unità Esterna;
- (2) Installazione per il pavimento radiante: lo spazio ottimale tra i tubi per il pavimento radiante è compreso tra 100 ~ 150mm, ed il diametro della tubazione dovrebbe essere il più ampio possibile entro l'intervallo selezionabile (si consiglia una selezione superiore a DN20). In caso contrario, la sovrardimensione dello spazio libero e la sottodimensione del diametro della tubazione causerà l'aumento del carico termico e la resistenza dell'acqua, riducendo l'efficienza di scambio termico ed aumentando il consumo energetico.

## MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO

### **2.2. Avvertenze per la selezione del Prodotto**

#### **2.2.1. Selezione del Prodotto**

Voce	Descrizione	Istruzioni
Selezione e installazione	Questa Unità deve essere collegata all'Unità Interna. La potenza nominale delle Unità Interne deve rappresentare l'80%-100% della potenza nominale delle Unità Esterne.	Se la percentuale è troppo bassa, ciò interferisce con lo sbrinamento. Se la percentuale è troppo alta, ciò provocherà un aumento del consumo energetico per il riscaldamento dell'acqua nella stagione invernale.
	Progettazione per installazione del pavimento radiante: lo spazio libero tra i tubi del pavimento radiante deve essere 100~150mm. Il diametro dei tubi deve essere il più ampio possibile (si raccomanda un tubo superiore a DN20).	<p>1. La pompa di calore è adatta ad <b>impianti a bassa temperatura (35~40°C)</b>.</p> <p>2. Se lo spazio libero tra i tubi del pavimento radiante è troppo ampio ed il diametro dei tubi è troppo ridotto, il carico termico e la resistenza all'acqua aumentano: ciò provoca una bassa efficienza di scambio termico ed un aumento del consumo energetico.</p>
	Ogni zona ha una propria valvola motorizzata (testina). È possibile il controllo di ogni singola zona. L'idromodulo ACS di nuova generazione può controllare direttamente la valvola motorizzata. Per il funzionamento specifico, fare riferimento al Manuale di Istruzioni dell'idromodulo ACS.	Funzione di risparmio energetico. Se il pavimento radiante venisse attivato in tutte le zone contemporaneamente, il consumo energetico aumenterebbe.
	Il circolatore interno ha una prevalenza utile di 6 m. Se l'impianto richiede una prevalenza > 6 m, installare un circolatore esterno ausiliario.	Se la resistenza del sistema idraulico è elevata e non è presente un circolatore esterno, oppure se la prevalenza del circolatore esterno è ridotta, ciò causa una bassa portata d'acqua ed una insufficiente capacità di riscaldamento (la temperatura impostata non viene raggiunta), con elevato consumo energetico dell'Unità.
	<b>Se nella stagione invernale il riscaldamento e il pavimento radiante vengono avviati contemporaneamente, il carico totale non deve superare la potenza termica nominale dell'Unità Esterna.</b>	Se il carico totale supera la potenza termica nominale dell'Unità Esterna, le prestazioni dell'impianto diminuiscono.
	La pressione dell'acqua tra il serbatoio e d'idromodulo deve essere di <b>2 bar</b> .	Se la pressione dell'acqua aumenta, si verificheranno perdite dalla <b>valvola di sicurezza</b> dell'idromodulo, causando gocciolamento d'acqua in ambiente e riduzione della capacità di riscaldamento dell'acqua stessa.

## MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO

### 2.2.2. Utilizzo

Voci	Descrizione
Utilizzo acqua calda	Si consiglia di impostare la temperatura dell'acqua a circa 50°C nella stagione estiva e a 45°C o inferiore nella stagione invernale.
	D'inverno, attivare il riscaldamento dell'acqua nei periodi di elevata temperatura ambiente (ciò può essere effettuato utilizzando le funzioni di preset, timer e sunflower).
Utilizzo pavimento radiante	Prima dell'utilizzo del pavimento radiante, attivare il preriscaldamento.
	Se l'effetto di pavimento radiante non è ottimale, provare a spegnere l'aria condizionata nello stesso ambiente oppure spegnere l'aria condizionata ed il pavimento radiante negli ambienti in cui non vi è necessità di pavimento radiante o di climatizzazione.

### 3. PREPARAZIONE ALL'INSTALLAZIONE

#### PREPARAZIONE ALL'INSTALLAZIONE

##### 3.1. Avvertenze per l'installazione delle Unità Esterne

Per garantire una buona prestazione del Prodotto, rispettare le seguenti norme riguardanti il luogo di installazione:

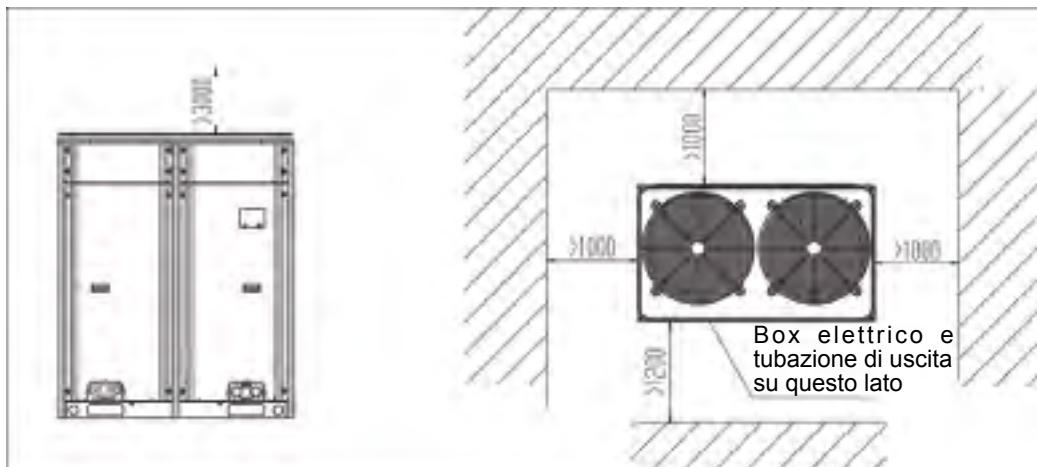
- (1) Scegliere un luogo in cui l'aria in uscita dall'Unità Esterna non refluisca, e dove vi sia sufficiente spazio circostante per la manutenzione.
- (2) Deve esservi spazio sufficiente per il passaggio dell'aria; assicurarsi che non vi siano ostacoli alle aperture di ingresso e di uscita dell'aria.
- (3) Scegliere un luogo sufficientemente solido, che sostenga il peso dell'Unità e che non amplifichi le vibrazioni prodotte dal funzionamento. Il livello sonoro e il suono emesso dall'aria in uscita non devono arrecare disturbo al vicinato.
- (4) Utilizzare il foro designato per il sollevamento dell'Unità e prestare la massima attenzione durante l'operazione di sollevamento. Non graffiare le parti in metallo, al fine di proteggerle dalla ruggine.
- (5) Evitare che l'Unità sia colpita dalla luce diretta del sole.
- (6) Il luogo di installazione deve impedire l'accumulo di acqua piovana e dell'acqua di sbrinamento.
- (7) Proteggere l'Unità dalla neve, da rifiuti e da vapori d'olio.
- (8) Nell'effettuare l'installazione, utilizzare ammortizzatori per ridurre il livello sonoro e le vibrazioni prodotte dall'Unità in funzione.
- (9) Le dimensioni di installazione devono essere conformi ai requisiti indicati nel presente Manuale. L'Unità Esterna deve essere posizionata in sicurezza.
- (10) L'installazione deve essere effettuata da Tecnici professionisti.

##### 3.2. Installazione delle Unità Esterne

###### 3.2.1. Spazi di installazione

- (1) Spazi di installazione per una singola Unità Esterna

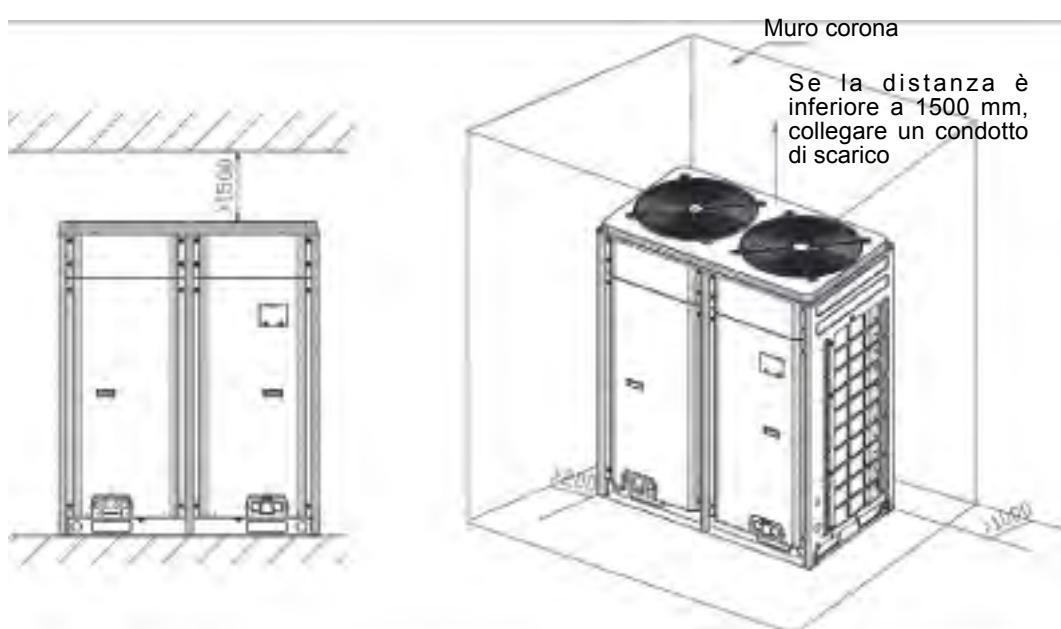
Di seguito sono riportati gli spazi di installazione per le Unità Esterne M-VH-OV-224-SG e M-VH-OV-280-SG (unità: mm):



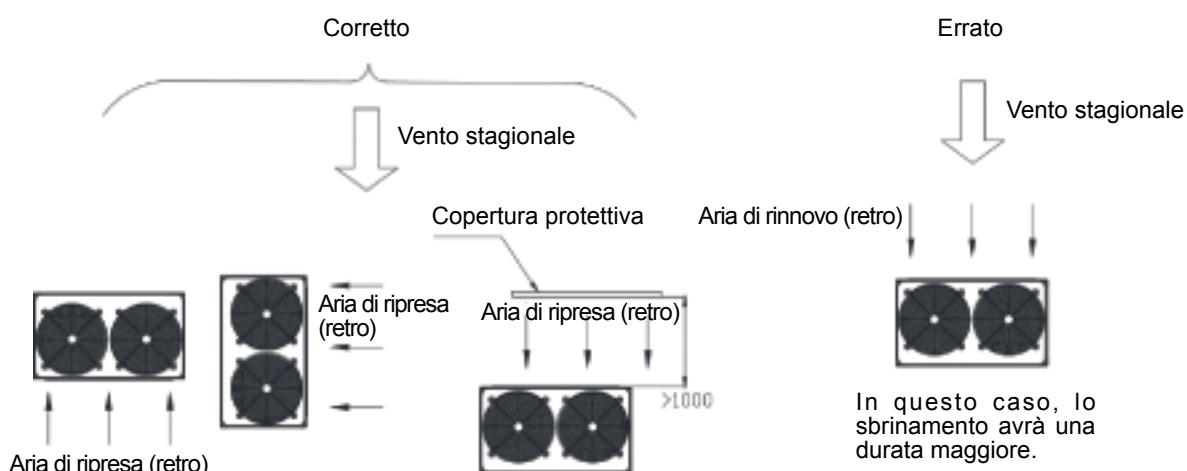
## PREPARAZIONE ALL'INSTALLAZIONE

Se l'Unità Esterna è totalmente circondata da pareti, per gli spazi di installazione fare riferimento alle Figure sotto riportate.

In presenza di soffitto al di sopra dell'Unità, mantenere una distanza di almeno **3000 mm** tra il lato superiore dell'Unità e il soffitto. Se l'Unità è situata in uno spazio aperto che non presenta alcun ostacolo di fronte, sul retro, sulla destra o sulla sinistra, mantenere una distanza di almeno **1500 mm** tra il lato superiore dell'Unità e il soffitto. Se la distanza è inferiore a **1500 mm** o l'Unità non è posizionata in uno spazio aperto, è necessaria l'installazione di un condotto di scarico, per assicurare una buona ventilazione.



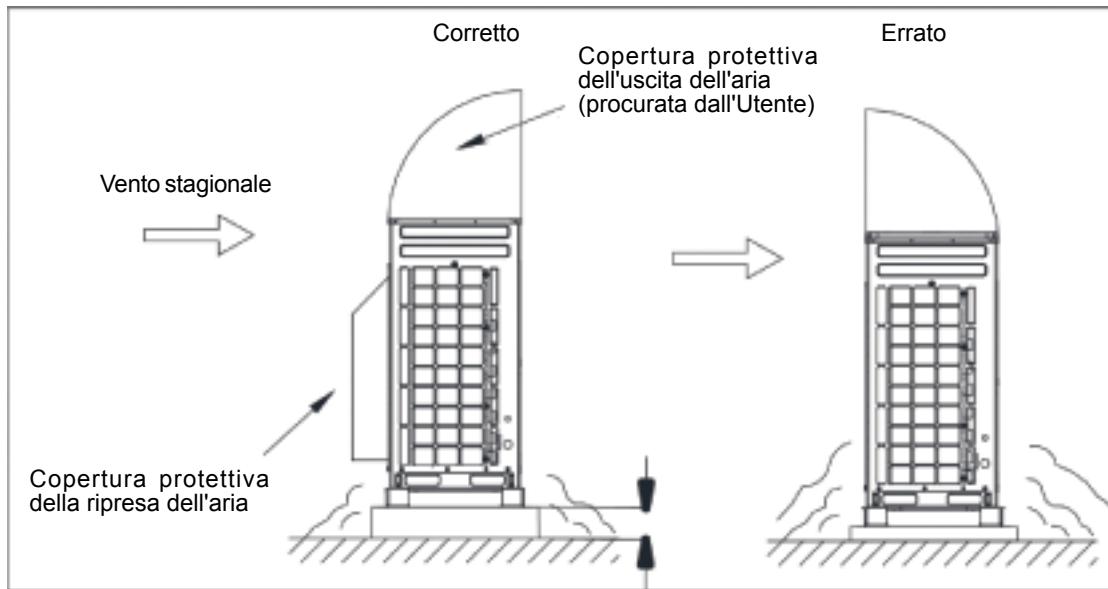
(2) Nell'installare le Unità Esterne, prendere in considerazione il vento stagionale.



## 4. GUIDA ALL'INSTALLAZIONE

(3) Nell'installare le Unità Esterne, prendere in considerazione l'eventualità che si verifichino nevicate.

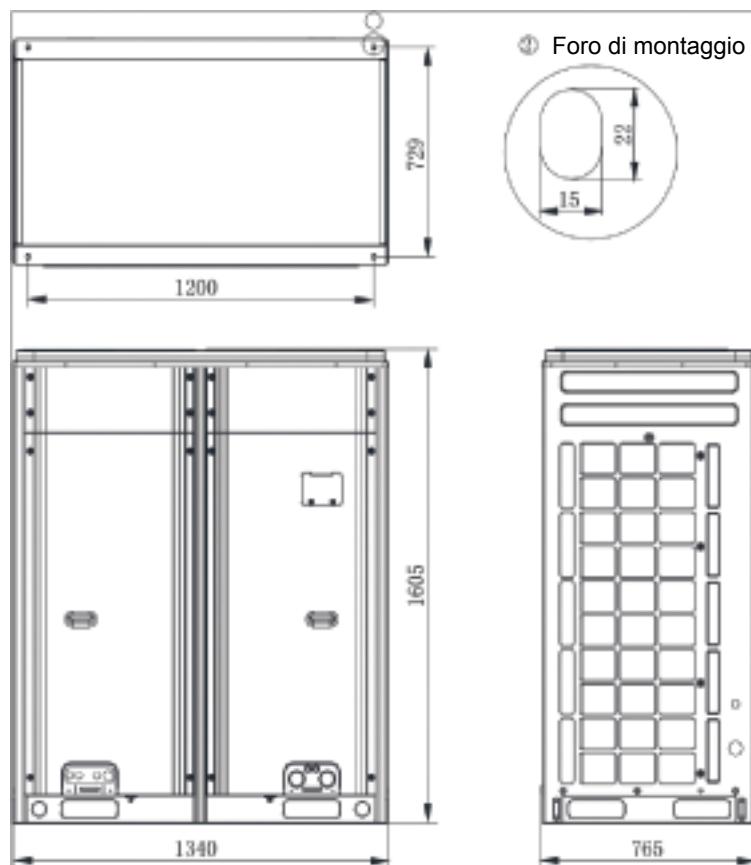
Per evitare che gli accumuli di neve blocchino le aperture di mandata e di ripresa dell'aria, è necessario utilizzare coperture di protezione e basamenti.



## GUIDA ALL'INSTALLAZIONE

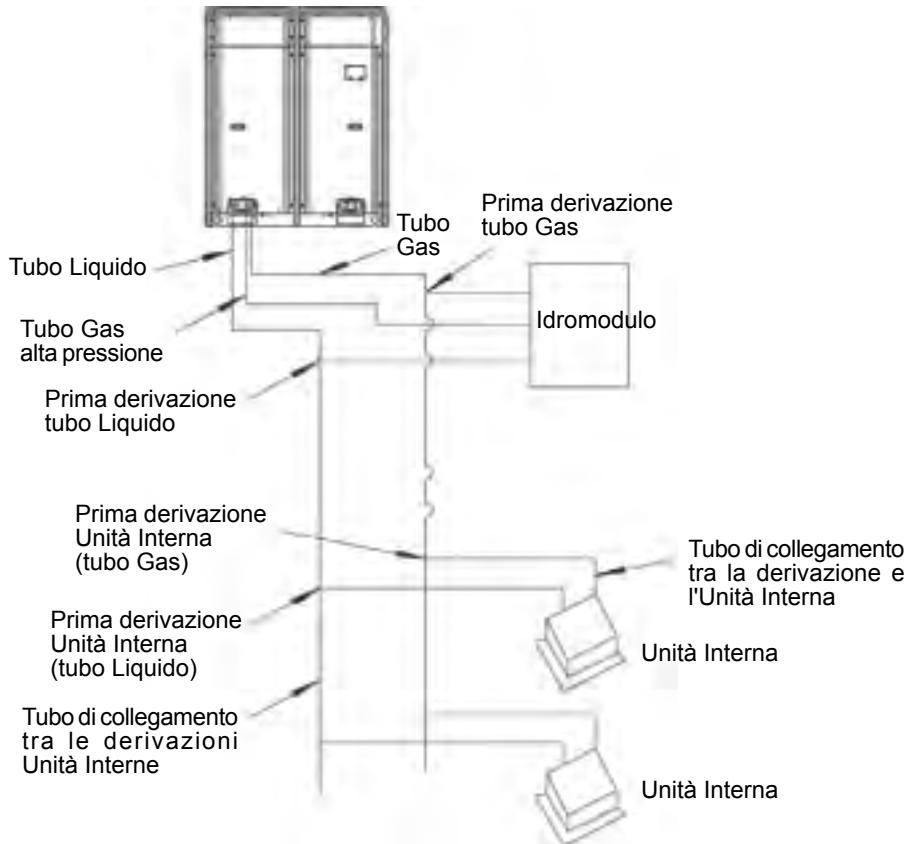
### 4.1. Dimensioni dell'Unità Esterna e foro di montaggio

Disegni quotati di M-VH-OV-224-SG e M-VH-OV-280-SG (unità: mm):



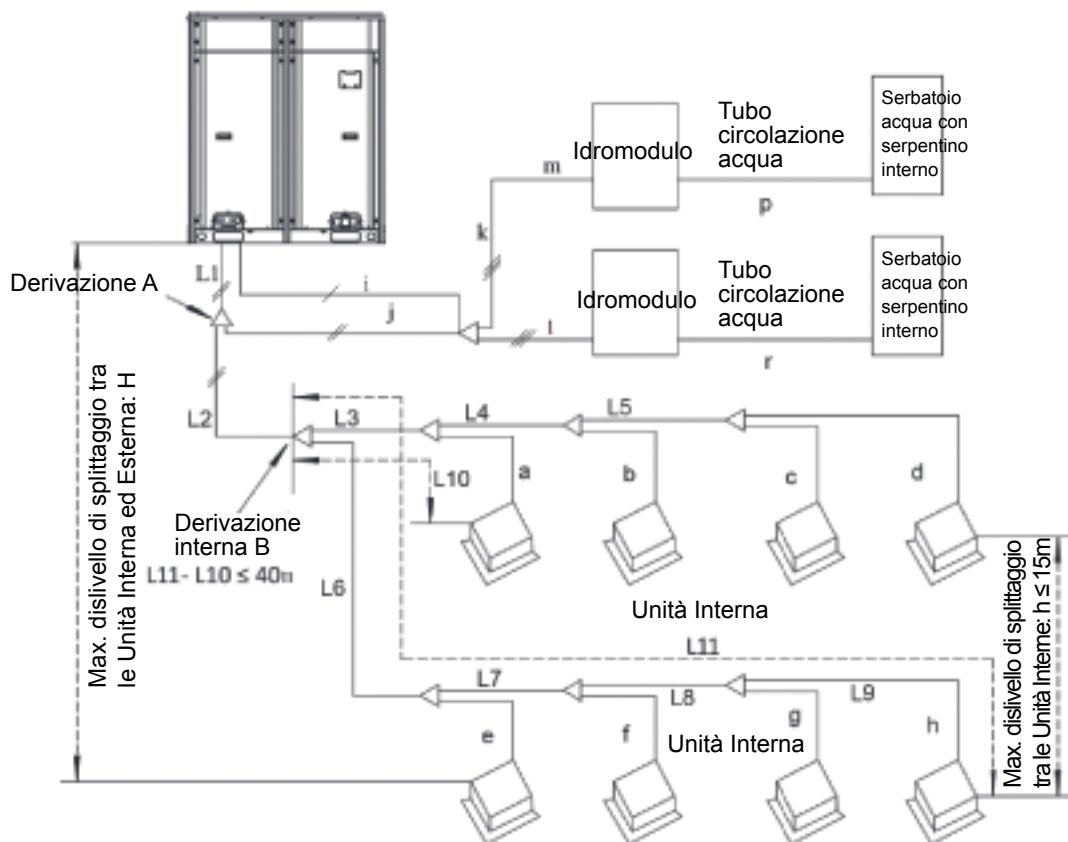
## GUIDA ALL'INSTALLAZIONE

### 4.2. Progettazione delle tubazioni frigorifere



### 4.3. Distanza e dislivello di spartaggio delle tubazioni frigorifere

Unità Trifase (a torretta), connessa a 2 idromoduli



## GUIDA ALL'INSTALLAZIONE

L10: Distanza tra la prima derivazione all'Unità Interna più lontana

L11: Distanza tra la prima derivazione all'Unità Interna più vicina

La lunghezza della derivazione interna è equivalente a 0,5 m.

Descrizione		Lungh.(m)	Descrizione
Lunghezza totale (lunghezza effettiva) della tubazione		≤ 300	L1+L2+L3+L4+...+L9+a+b+...+l+m
Lunghezza tra l'Unità Esterna e l'Unità Interna più lontana	Lungh. effettiva	≤ 120	L1+L2+L6+L7+L8+L9+h
	Lungh. equivalente	≤ 150	
Differenza tra la lunghezza della tubazione dalla prima derivazione interna all'Unità Interna più lontana, e la lunghezza della tubazione dalla prima derivazione interna e l'Unità Interna più vicina		≤ 40	L11-L10
Lungh. dalla prima derivazione e l'U. Interna più lontana (1)		≤ 40	L6+L7+L8+L9+h = L11
Max. dislivello di splittaggio tra le Unità Interna ed Esterna: H	Unità Esterna più in alto	≤ 40	—
	Unità Esterna più in basso	≤ 50	—
Max. dislivello di splittaggio tra l'U. Esterna e l'idromodulo		≤ 25	—
		≤ 15	—
Max. lunghezza della tubazione principale (2)		≤ 90	L1
Lunghezza tra l'U. Interna e la derivaz. più vicina (3)		≤ 10	a, b, c, d, e, f, g, h
Max. lungh. tubaz. frigorifera dall'U. Esterna all'idromodulo		≤ 30	i+j+k+l
Distanza orizzontale tra idromodulo e serbatoio con serpentino interno		≤ 5	P oppure r



### AVVERTENZE

- (1) Separare la tubazione dell'idromodulo dalla tubazione delle Unità Interne alla "Derivazione A".
- (2) Normalmente, la lunghezza della tubazione dalla derivazione interna B all'Unità Interna più lontana è 40 m. Nelle condizioni seguenti, la lunghezza può raggiungere i 90 M:

Lungh. effettiva totale del tubo:  $L1+L2x2+ L3x2+ L4x2+...+L9x2+a+b+...+i+j+k+l+m \leq 300$  m;

Lungh. tra ogni Unità Interna e la derivazione più vicina a, b, c, d, e, f, g, h ≤ 40 m;

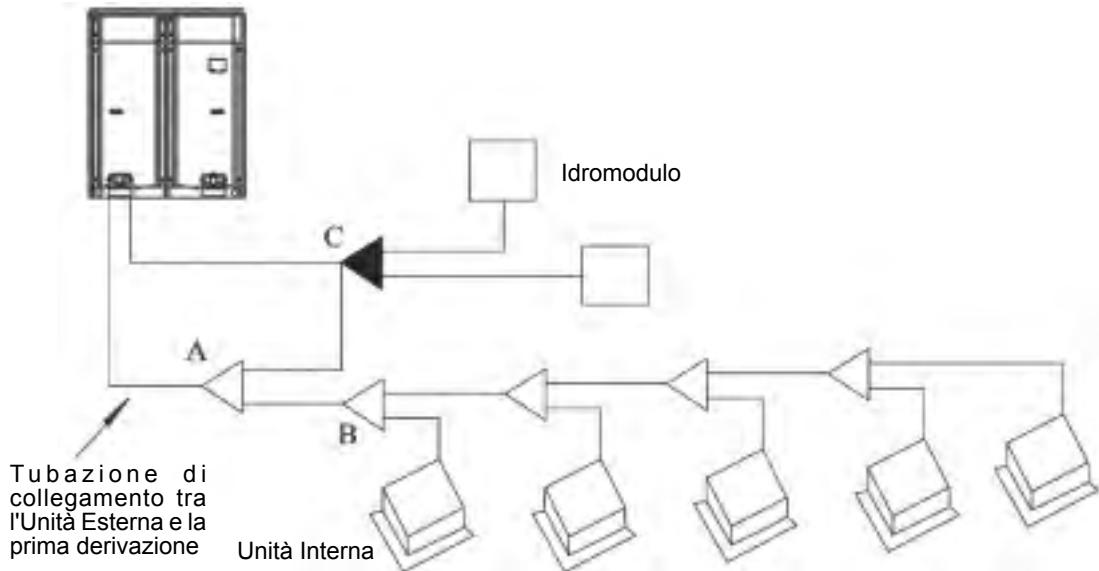
Differenza tra la lunghezza del tubo dalla derivazione interna B all'Unità Interna più lontana e la lunghezza del tubo dalla derivazione interna B all'Unità Interna più vicina:  $L11-L10 \leq 40$  m.

- (3) Se la lunghezza della tubazione ta l'Unità Interna e la derivazione più vicina è superiore a 10 m ed il diametro del tubo Liquido dell'Unità Interna è inferiore o uguale a 6.35 mm, aumentare di una misura il diametro del tubo.

#### 4.4. Diametro delle tubazioni

- (1) Il diametro delle tubazioni frigorifere (tubazione principale) tra le Unità Esterne e le derivazioni è stabilito in base alla taglia dell'Unità Esterna.

## GUIDA ALL'INSTALLAZIONE

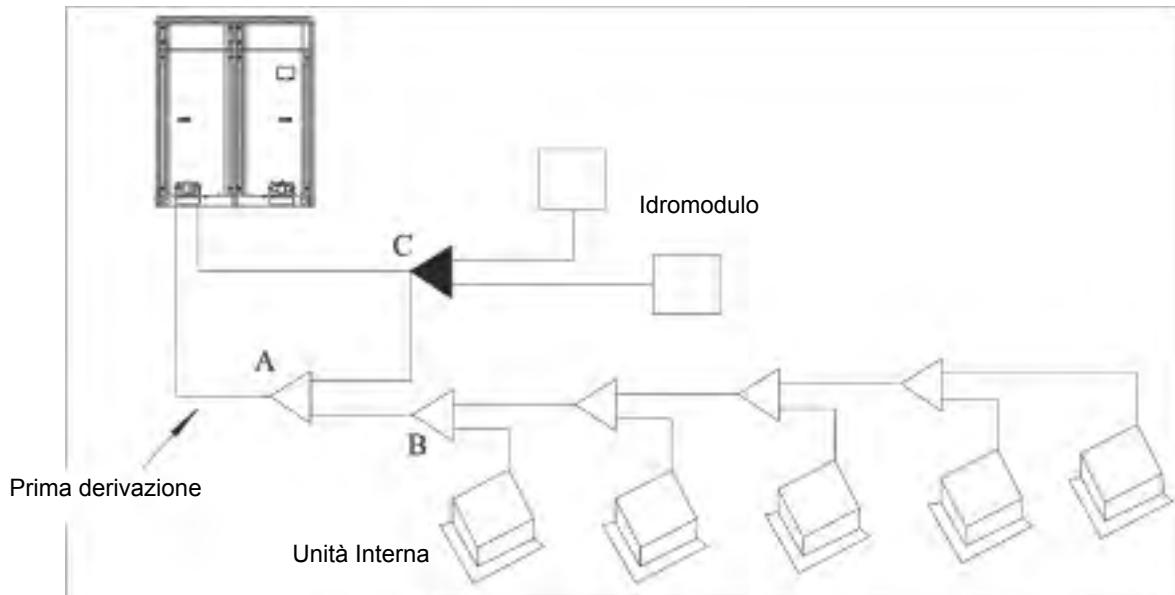


Taglia dell'Unità Esterna	Tubo Gas	Tubo Liquido	Tubo Gas alta pressione
224	$\varnothing 19.05$	$\varnothing 9.52$	$\varnothing 12.7 \sim 15.9$
280	$\varnothing 22.2$	$\varnothing 9.52$	$\varnothing 12.7 \sim 15.9$

Nota:

Riguardo al diametro della tubazione Gas alta pressione, fare riferimento all'ultima parte "Diametro tubazioni di collegamento tra derivazioni".

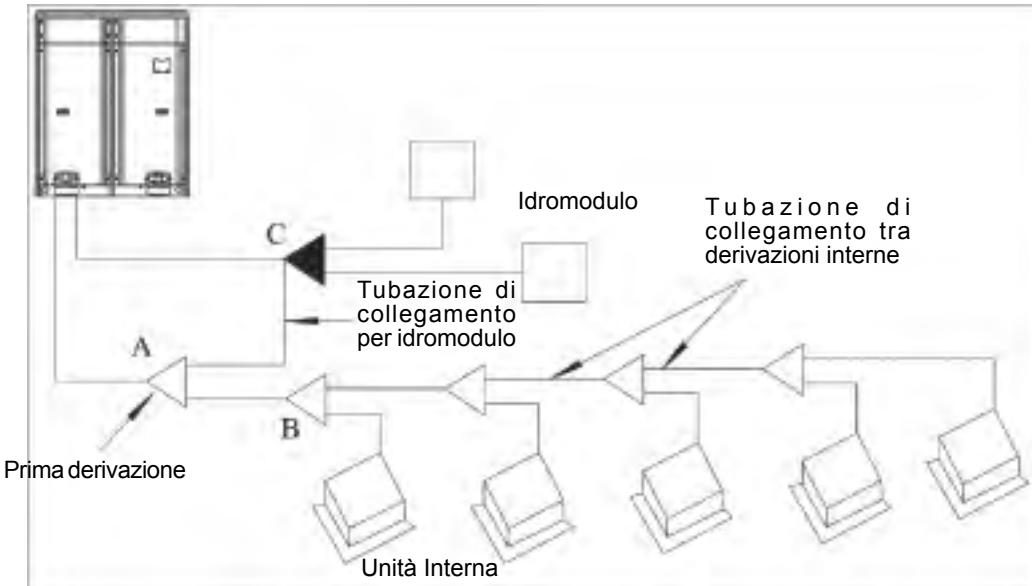
### (2) Scelta delle derivazioni



R410A Sistema frigorifero	Potenza totale delle Unità Interne a valle X (kW)	Modello
Derivazione a "Y" <b>A, B</b>	X < 18	DIS-22-1
	18 ≤ X ≤ 37	DIS-180-1
	37 < X ≤ 70	DIS-371-1
	X > 70	DIS-540-3
R410A Sistema frigorifero	Numero totale di idromoduli a valle X	Modello
Derivazione a "Y" <b>C</b>	X = 1	Non necessario
	X = 2	DIS-180-1R

## GUIDA ALL'INSTALLAZIONE

### (3) Diametro della tubazione di collegamento tra derivazioni



Diametro del tubo tra le derivazioni A e C, diametro del tubo tra la derivazione C e l'Unità Esterna:

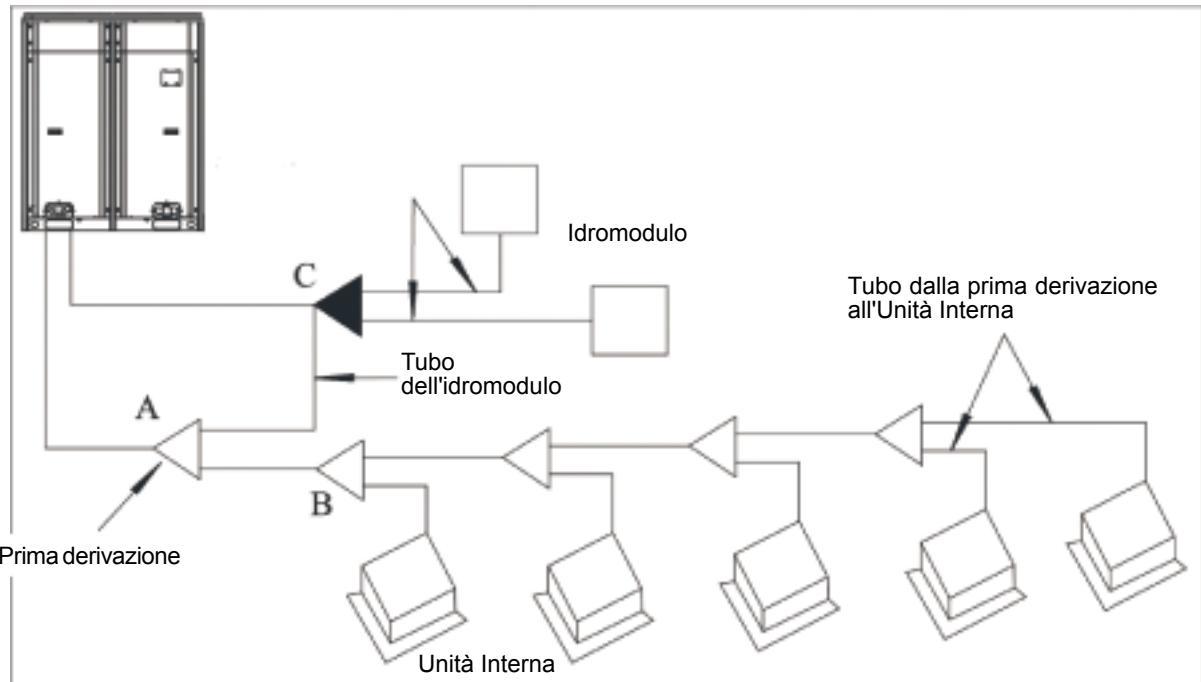
N° totale degli idromoduli collegati: X	Diametro del tubo tra le derivazioni A e C, diametro del tubo tra la derivazione C e l'Unità Esterna		
	Tubo Gas	Tubo Liquido	Tubo Gas alta pressione
X=1	Ø 15.9	Ø 9.52	Ø 12.7
X=2	Ø 22.2	Ø 9.52	Ø 15.9

Diametro della tubazione tra le derivazioni interne:

Potenza nominale totale delle U. Interne a valle: X (kW)	Diametro della tubazione tra le derivazioni interne	
X ≤ 5.6	Tubo Gas (mm)	Tubo Liquido (mm)
5.6 < X ≤ 14.2	Ø 12.7	Ø 6.35
14.2 < X ≤ 22.0	Ø 15.9	Ø 9.52
22.0 < X ≤ 30.0	Ø 19.05	Ø 9.52
30.0 < X ≤ 45.0	Ø 22.2	Ø 9.52
45.0 < X ≤ 67.0	Ø 28.6	Ø 12.7
67.0 < X ≤ 95.0	Ø 34.9	Ø 15.9
95.0 < X ≤ 135.0	Ø 41.3	Ø 19.05
135.0 < X	Ø 44.5	Ø 22.2

### (4) Il diametro della tubazione tra la derivazione ed il tubo terminale è il medesimo del diametro del tubo terminale (se la distanza dalla prima derivazione ad una determinata Unità Interna supera i 30 m, aumentare di una misura il tubo Gas tra la prima derivazione e l'Unità Interna).

## GUIDA ALL'INSTALLAZIONE



**Diametro della tubazione dell'Unità Interna**

Potenza dell'Unità Interna: X (kW)	Diametro del tubo tra la derivazione interna e l'Unità Interna	
	Tubo Gas (mm)	Tubo Liquido (mm)
$X \leq 2.8$	Ø 9.52	Ø 6.35
$2.8 < X \leq 5.0$	Ø 12.7	Ø 6.35
$5.0 < X \leq 14.0$	Ø 15.9	Ø 9.52
$14.0 < X \leq 16.0$	Ø 19.05	Ø 9.52
$16.0 < X \leq 28.0$	Ø 22.2	Ø 9.52

**Diametro della tubazione dell'idromodulo**

Terminale	Diametro del tubo tra la derivazione dell'"idromodulo" e l'"idromodulo"		
	Tubo Gas	Tubo Liquido	Tubo Gas alta pressione
Idromodulo	Ø 15.9	Ø 9.52	Ø 12.7

### **4.5. Installazione delle tubazioni**

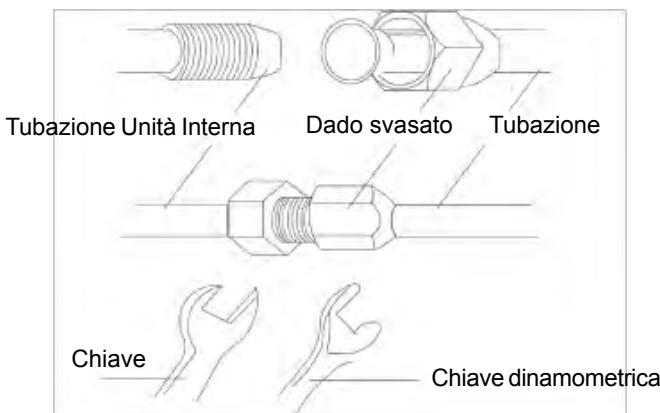
- (5) Rivolgere la parte svasata del tubo in rame verso il centro del giunto filettato. Avvitare strettamente a mano il dado svasato.
- (6) Utilizzare una chiave dinamometrica per avvitare strettamente il dado svasato, fino a che la chiave emette un "click".
- (7) L'angolo di piegatura del tubo non deve essere troppo ridotto, altrimenti il tubo può rompersi. Per piegare la tubazione, utilizzare una piegatrice per tubi.
- (8) Utilizzare spugna per avvolgere la parte non isolata del tubo di collegamento e della connessione. Successivamente, legare strettamente la spugna con nastro in plastica.

## GUIDA ALL'INSTALLAZIONE



### AVVERTENZE

- (1) Quando all'Unità Interna viene collegata la tubazione, non tirare con forza le connessioni grande e piccola dell'Unità Interna, per evitare che i capillari od altri tubi si rompano provocando perdite.
- (2) La tubazione deve essere sostenuta da un supporto e non dall'Unità.



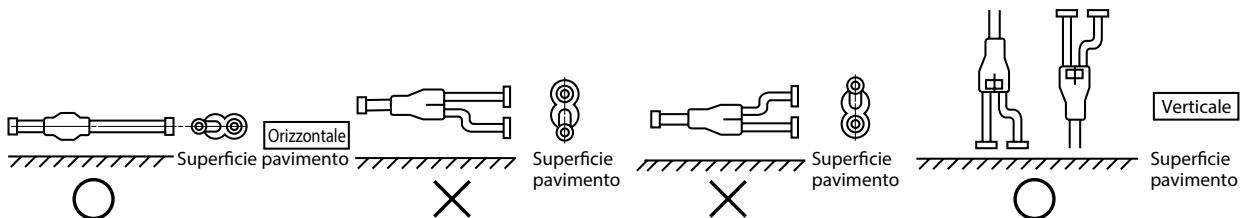
#### 4.5.1. Collegamento delle derivazioni

Raccomandare al Cliente di tenere a portata di mano il Manuale di Installazione ed il Manuale Utente.

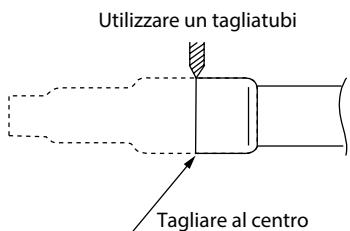
Derivazione	Lato Gas	Lato Liquido	Raccordo di diverso diametro
DIS-22-1G /1B			Nessuno
DIS-180-1G /1B			
DIS-371-1G /1B			
DIS-540-3 /3B			

Derivazione	Lato aspirazione Gas	Lato scarico Gas	Lato Liquido
DIS-180-1-R			

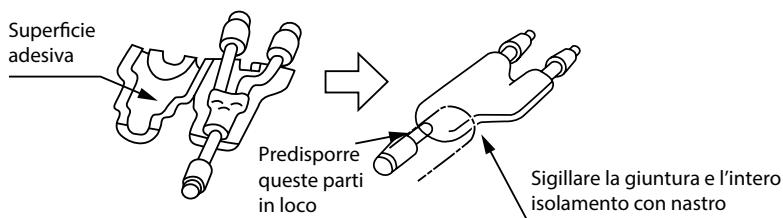
## GUIDA ALL'INSTALLAZIONE



- 1) Scegliere un modello adatto di derivazione ed un diametro di tubazione, consultando il Manuale di Installazione dell'Unità Interna o altra documentazione tecnica pertinente.
- 2) Prima dell'applicazione, tagliare una derivazione o raccordo di differente diametro con un tagliatubi, per adattarlo al diametro selezionato.



- 3) Rivestire la tubazione con l'isolante (sia il lato Liquido che il lato Gas).



### AVVERTENZE

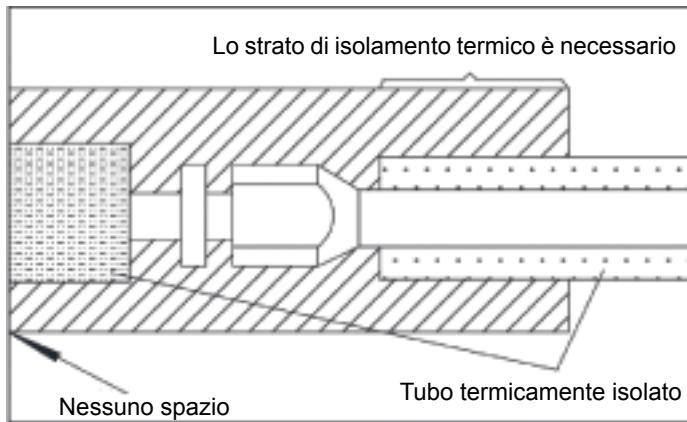
- a) Per il sistema multi VRF, ogni tubo in rame deve essere etichettato, in modo da poter essere riconosciuto.
- b) All'ingresso della derivazione, lasciare almeno 500 mm di sezione di tubo diritto. Per il tubo DIS-540-3, lasciare almeno 800 mm di tubo diritto.

#### 4.5.2. Isolamento termico e rivestimento delle tubazioni

- (1) Per evitare la formazione di condensa o perdite d'acqua sulla tubazione di collegamento, il tubo Gas, il tubo Gas alta pressione e il tubo Liquido devono essere rivestiti con materiale isolante e nastro adesivo, per poter essere isolati dall'aria.
- (2) Il materiale isolante deve essere in grado di sopportare la temperatura della tubazione. Per l'Unità in pompa di calore, il tubo Liquido deve sopportare una temperatura uguale o superiore a 70°C, ed il tubo Gas deve sopportare una temperatura uguale o superiore a 120°C. Per Unità solo freddo, entrambi i tubi Liquido e Gas devono sopportare una temperatura uguale o superiore a 70°C.

Riferimento: polietilene espanso (120°C o più); schiuma di polietilene (100°C o più).

- (3) Le connessioni frigorifere delle Unità Interna ed Esterna devono essere avvolti con materiale isolante, senza lasciare alcuno spazio tra il tubo ed il muro. Vedere la Figura alla pagina seguente.



### AVVERTENZE

Dopo aver ben isolato la tubazione, non piegarla troppo per evitare che la tubazione si crepi o si rompa.

#### (4) Avvolgere la tubazione con il nastro:

- Avvolgere con il nastro la tubazione frigorifera ed il cavo di alimentazione. Per evitare fuoriuscite di condensa dal tubo di scarico condensa, separare quest'ultimo dalla tubazione frigorifera e dal cavo di alimentazione.
- Quando il nastro viene avvolto, l'ultimo giro di avvolgimento deve coprire la metà del giro precedente.
- Dopo aver avvolto i tubi, fissare il fascio di tubazioni sul muro mediante una fascetta.



### AVVERTENZE

- Non avvolgere il nastro in modo eccessivamente stretto, per evitare che l'effetto isolante venga ridotto. Assicurarsi che il tubo di scarico della condensa sia tenuto separato.
- Il materiale isolante delle derivazioni deve essere il medesimo di quello delle tubazioni. La schiuma delle derivazioni (fornita) non può essere considerata come materiale isolante.
- Al termine del lavoro di isolamento e di avvolgimento, sigillare il foro nel muro con materiale sigillante.

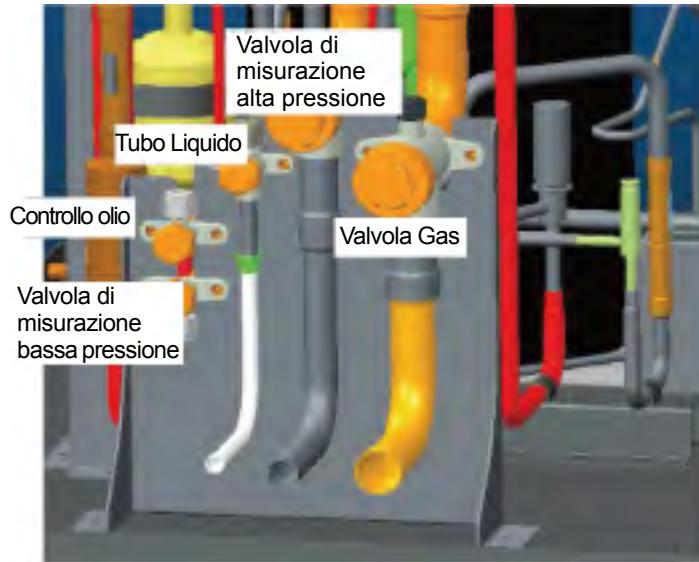
#### (5) Supporto e protezione della tubazione

È necessaria l'installazione di un supporto per la tubazione. La distanza tra ogni supporto non deve superare 1 metro.

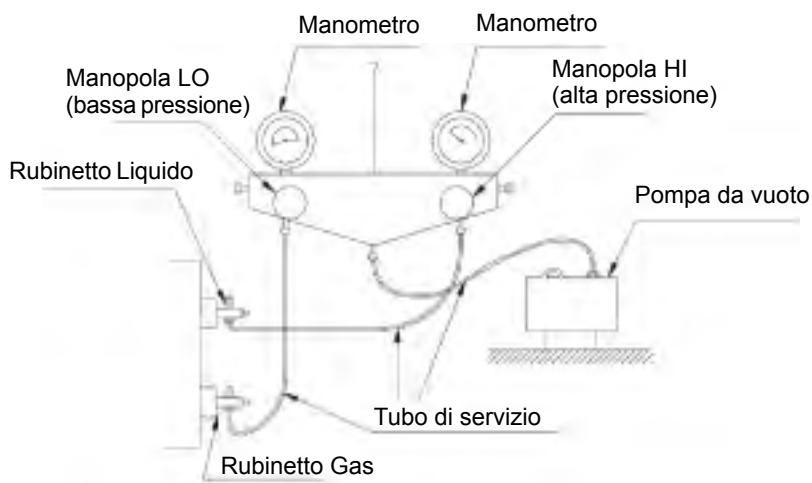
È necessaria l'installazione di una protezione della tubazione esterna contro danni accidentali.

### **4.6. Operazione di vuoto carica aggiuntiva di refrigerante**

#### **4.6.1. Carica di refrigerante**



- (1) Prima della consegna, l'Unità Esterna è stata caricata di refrigerante. I collegamenti frigoriferi realizzati in loco necessitano di una carica aggiuntiva.
- (2) Verificare che i rubinetti del tubo Gas, del tubo Liquido e del tubo Gas alta pressione che collegano l'Unità Esterna all'Unità Interna e all'idromodulo siano completamente chiusi.
- (3) Come mostrato di seguito, utilizzare la pompa da vuoto per eliminare l'aria dai rubinetti del tubo Gas, tubo Liquido e tubo Gas alta pressione.



Se entrambe le Unità Interna ed Esterna sono alimentate, l'Unità Interna è in grado di entrare in modalità di vuoto. Verificare che i rubinetti dell'Unità Interna e dell'idromodulo siano completamente aperti.

- (4) Quando il compressore non è in funzione, caricare il refrigerante R410A nell'ugello della valvola del Liquido dell'Unità Esterna, secondo la quantità addizionale specificata (non caricare il refrigerante nel tubo Gas o nel tubo Gas alta pressione).

## GUIDA ALL'INSTALLAZIONE

### 4.6.2. Calcolo della quantità di refrigerante addizionale

$$G = P + S + I$$

$$P = \sum(K_p * L_p)$$

$$S = \sum(K_s * L_s)$$

$$I = 0.3 * n_h$$

**G** = [kg]: quantità aggiuntiva totale di refrigerante

**P** = [kg]: quantità aggiuntiva per tubo Liquido (se la lunghezza totale del tubo Liquido > 20 m)

**S** = [kg]: quantità aggiuntiva per tubo Gas alta pressione (collegato all'Hydro Module)

**I** = [kg]: quantità aggiuntiva per numero di moduli idronici

**K<sub>p</sub>** = [kg/m]: quantità aggiuntiva di refrigerante per tubo Liquido

**K<sub>s</sub>** = [kg/m]: quantità aggiuntiva di refrigerante per tubo Gas alta pressione

**L<sub>p</sub>** = [m]: lunghezza totale del tubo Liquido maggiore di 20 m (fino a 20 m, non è necessaria alcuna carica aggiuntiva)

**L<sub>s</sub>** = [m]: lunghezza totale del tubo Gas alta pressione (collegato all'Hydro Module)

**n<sub>h</sub>** = numero di moduli idronici

Carica aggiuntiva di refrigerante per il tubo Liquido:

<b>K<sub>p</sub></b> : quantità aggiuntiva di refrigerante per il tubo Liquido (kg/m)							
1 1/8"	1"	7/8"	3/4"	5/8"	1/2"	3/8"	1/4"
(Ø 28.58)	(Ø 25.40)	(Ø 22.22)	(Ø 19.05)	(Ø 15.87)	(Ø 12.70)	(Ø 9.52)	(Ø 6.35)

0.680      0.520      0.350      0.250      0.170      0.110      0.054      0.022

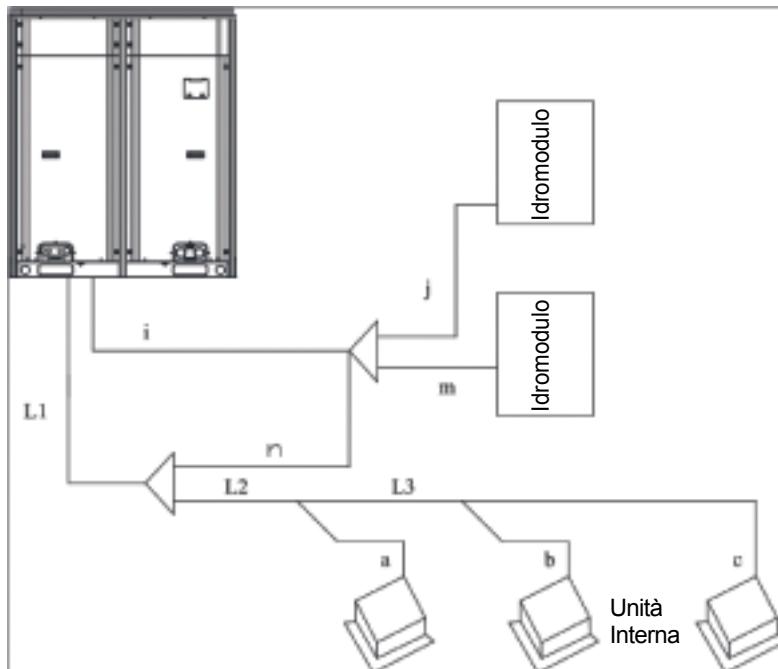
Carica aggiuntiva di refrigerante per il tubo Gas alta pressione:

<b>K<sub>s</sub></b> : quantità aggiuntiva di refrigerante per il tubo Gas alta pressione (kg/m)			
3/4"	5/8"	1/2"	3/8"
(Ø 19.05)	(Ø 15.87)	(Ø 12.70)	(Ø 9.52)

0.15      0.12      0.09      0.05

## GUIDA ALL'INSTALLAZIONE

### Esempio di calcolo



Tubo Liquido

N°	L1	L2	L3	a	b	c	n	m	j
Diametro del tubo	Ø 9.52								
Lunghezza	10 m	10 m	5 m	5 m	5 m	10 m	5 m	5 m	5 m

Tubo Gas alta pressione

N°	m	j	l
Diametro del tubo	Ø 12.7	Ø 12.7	Ø 15.9
Lunghezza	5 m	8 m	10 m

$$P = \sum(K_p \cdot L_p) = 0.054 \cdot (63) = 3.402 \text{ kg}$$

$$S = K_s \cdot L_s = 0.12 \cdot 10 + 0.09 \cdot (5+8) = 2.37 \text{ kg}$$

$$I = 0.3 \cdot nh = 0.3 \cdot 2 = 0.6 \text{ kg}$$

$$G = 3.402 + 2.37 + 0.6 = 6.37 \text{ kg}$$

## GUIDA ALL'INSTALLAZIONE

### 4.7. Collegamenti elettrici

#### 4.7.1. Avvertenze per i collegamenti elettrici

- (1) L'installazione delle Unità deve avvenire in conformità con le norme di cablaggio nazionali. Tutti i componenti forniti, i materiali ed i lavori elettrici devono essere conformi alle norme e regolamenti locali.
- (2) Verificare che l'alimentazione elettrica sia coerente con la tensione nominale dell'Unità.
- (3) Il cavo di alimentazione deve essere sicuro ed affidabile, ed il terminale deve essere protetto. Non tirare con forza il cavo di alimentazione.
- (4) Il diametro interno del cavo di alimentazione deve essere sufficientemente largo. Se il cavo di alimentazione o il cavo di comunicazione risultano danneggiati, devono essere sostituiti con cavi originali.
- (5) Se il cavo di alimentazione è danneggiato, deve essere sostituito dal Produttore, dal suo Agente o dal Servizio Tecnico Autorizzato, per evitare il rischio di scosse elettriche.
- (6) Tutti i lavori elettrici devono essere realizzati da Tecnici Autorizzati, in conformità con le leggi locali, la normativa ed il relativo Manuale di Installazione.
- (7) È necessario eseguire un collegamento di Terra corretto delle Unità, realizzato in conformità con gli standards.
- (8) È indispensabile l'installazione di un interruttore salvavita, in grado di interrompere la corrente elettrica dell'intero impianto.
- (9) L'interruttore deve essere magnetotermico e differenziale, in modo tale che l'impianto sia protetto dai corto-circuiti e dai sovraccarichi. Scegliere interruttori magnetotermici con caratteristica D.
- (10) I collegamenti elettrici devono essere conformi allo schema elettrico allegato.

#### 4.7.2. Configurazione del cavo di alimentazione

L'Unità ha il suo interruttore di protezione dai corto-circuiti e dal sovraccarico. Normalmente, l'interruttore è in posizione chiusa.

Per l'interruttore dell'Unità, fare riferimento alla Tabella seguente:

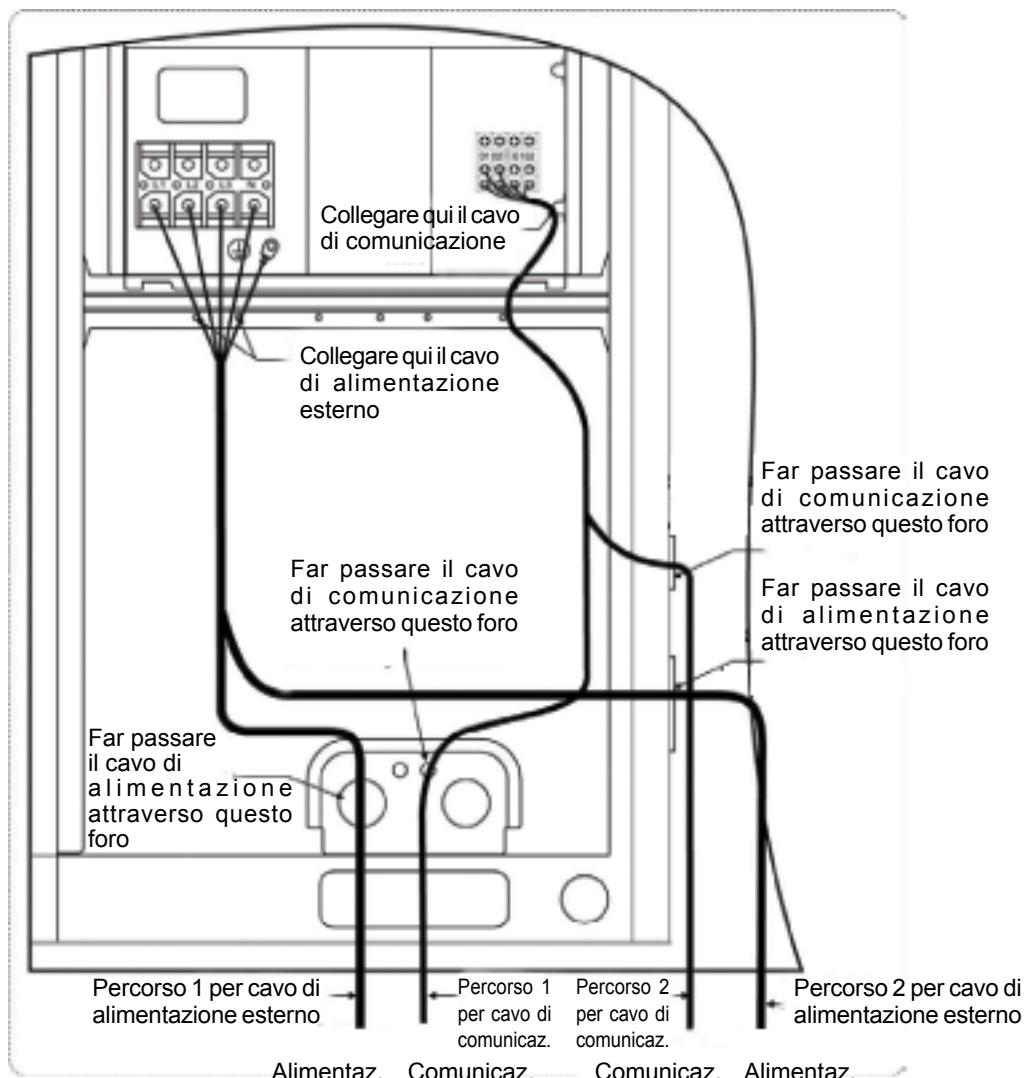
Modello	Alimentazione	Taglia dell'interruttore [A]	Sezione del cavo di alimentazione	Sezione del cavo di Terra
M-VH-OV-224-SG	380V/3Ph/50Hz	20	3 x 4 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>
M-VH-OV-280-SG	380V/3Ph/50Hz	25	3 x 4 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>

#### 4.7.3. Collegamento del cavo di alimentazione

- (11) Il sistema appartiene alla **Classe I** delle apparecchiature elettriche, di conseguenza deve essere **collegato alla Terra** in modo sicuro.
- (12) La resistenza di Terra deve essere conforme alla normativa nazionale.
- (13) Il cavo Verde-Giallo all'interno dell'Unità è il cavo di Terra. Non utilizzarlo per altri scopi. Non tagliarlo, né fissarlo con viti autofilettanti: pericolo di scosse elettriche.

## GUIDA ALL'INSTALLAZIONE

- (14) L'alimentazione elettrica deve includere un terminale di Terra in sicurezza. Non collegare il filo di Terra a:
- tubi dell'acqua
  - tubi del gas
  - tubo di scarico della condensa
  - altri luoghi non ritenuti sicuri dai tecnici specializzati.
- (15) Il cavo di alimentazione ed il cavo di comunicazione devono essere separai, con una distanza superiore a 20 cm; in caso contrario, la comunicazione del sistema potrebbe non funzionare bene.
- (16) Stadi e grafico del collegamento del cavo di alimentazione:
- a. Far passare il cavo di alimentazione esterno attraverso il foro trasversale. Collegare L1, L2, L3, N del cavo di alimentazione e separatamente il cavo di Terra, rispettivamente alle posizioni contrassegnate con L1, L2, L3, N sulla scheda cablaggi (per alimentazione), e alla vite di Terra.
  - b. Utilizzare fascette per fissare il cavo in sicurezza.
  - c. Condurre il cavo di alimentazione come illustrato sul grafico seguente:



## GUIDA ALL'INSTALLAZIONE

### 4.7.4. Collegamento del cavo di comunicazione

Il collegamento del cavo di comunicazione di MW HYBRID include:

- (1) Comunicazione tra l'Unità Esterna ed il dispositivo interno (idromodulo, Unità Interna).
- (2) Comunicazione tra il dispositivo interno (idromodulo, Unità Interna) ed un altro dispositivo interno (idromodulo, Unità Interna).
- (3) Comunicazione tra l'Unità Interna ed il filocomando.
- (4) Comunicazione tra l'Unità Interna e la scheda ricevente.
- (5) Comunicazione tra l'idromodulo ed il filocomando.

#### Metodo di comunicazione di MW HYBRID

Comunicazione bus CAN.

#### Scelta del cavo di comunicazione



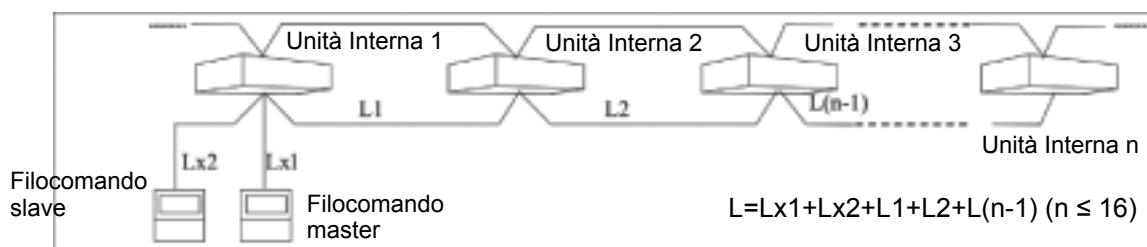
#### **AVVERTENZE**

Se il sistema viene installato in un luogo con forti interferenze elettromagnetiche, è necessario l'utilizzo di un cavo schermato come cavo di comunicazione tra il dispositivo interno (idromodulo, Unità Interna) ed il filocomando, tra l'Unità Esterna ed il dispositivo interno (idromodulo, Unità Interna) e tra l'idromodulo e l'Unità Interna.

- (1) Scelta del cavo di comunicazione raccomandato tra l'Unità Interna/idromodulo ed il filocomando

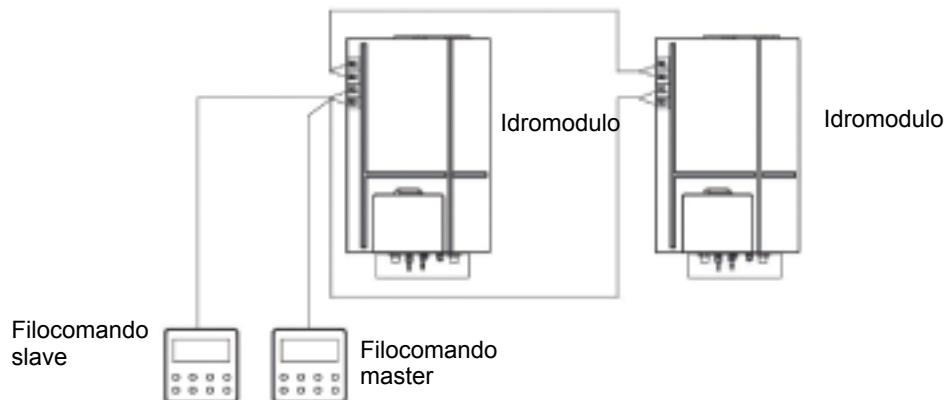
Tipo di cavo	Lunghezza totale del cavo di comunicazione tra il dispositivo interno ed il filocomando: L(m)	Diametro del cavo (mm <sup>2</sup> )	Materiale standard	Note
Cavo in rame twistato leggero/comune con guaina in PVC (RVVS)	$L \leq 250$	$\geq 2 \times 0.75$	IEC 60227-5:2007	La lunghezza totale del cavo di comunicazione non deve superare 250m.
Cavo in rame schermato twistato leggero/comune con guaina in PVC (RVVSP)	$L \leq 250$	$\geq 2 \times 0.75$	IEC 60227-5:2007	Se l'Unità è installata in un luogo con intenso campo magnetico o forti interferenze, è necessario l'utilizzo di cavo schermato (RVVSP).

Il collegamento tra l'Unità Interna ed il filocomando è illustrato sotto:



## GUIDA ALL'INSTALLAZIONE

Il collegamento tra l'idromodulo ed il filocomando è illustrato sotto:

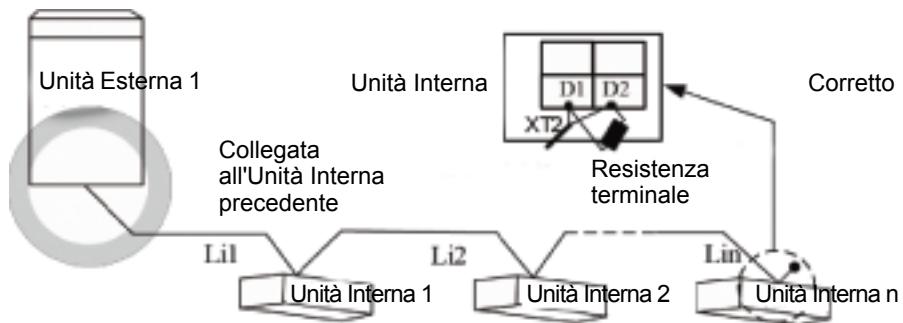


- (2) Scelta del cavo di comunicazione raccomandato tra l'Unità Esterna ed il dispositivo interno (idromodulo, Unità Interna)

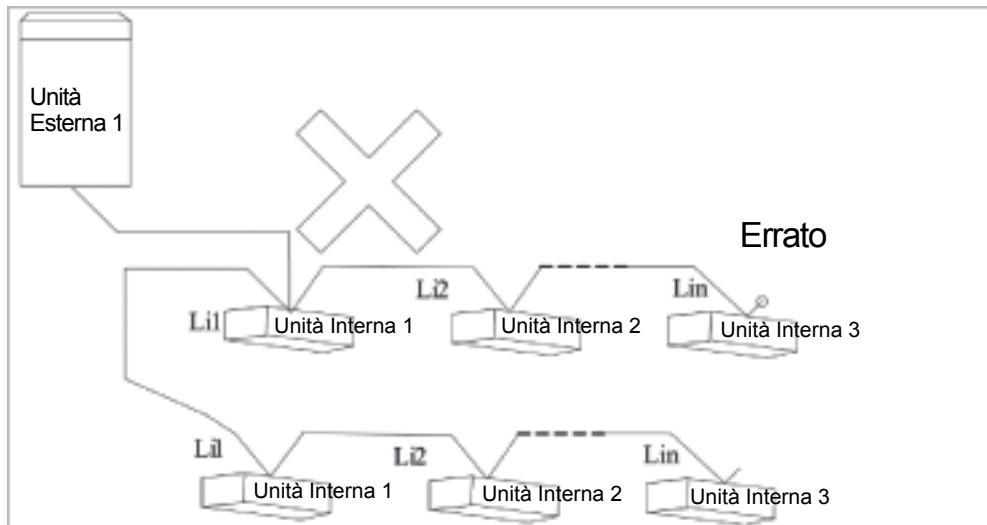
Tipo di cavo	Lunghezza totale del cavo di comunicazione tra il dispositivo interno ed il filocomando: L(m)	Diametro del cavo (mm <sup>2</sup> )	Materiale standard	Note
Cavo in rame twistato leggero/comune con guaina in PVC (RVVS)	$L \leq 1000$	$\geq 2 \times 0.75$	IEC 60227-5:2007	Se il diametro del cavo viene aumentato a $2 \times 1 \text{ mm}^2$ , il cavo di comunicazione può essere più lungo, ma la lunghezza totale non deve superare 1500m.
Cavo in rame schermato twistato leggero/comune con guaina in PVC (RVVSP)	$L \leq 1000$	$\geq 2 \times 0.75$	IEC 60227-5:2007	Se l'Unità è installata in un luogo con intenso campo magnetico o forti interferenze, è necessario l'utilizzo di cavo schermato (RVVSP).

### Collegamento del cavo di comunicazione

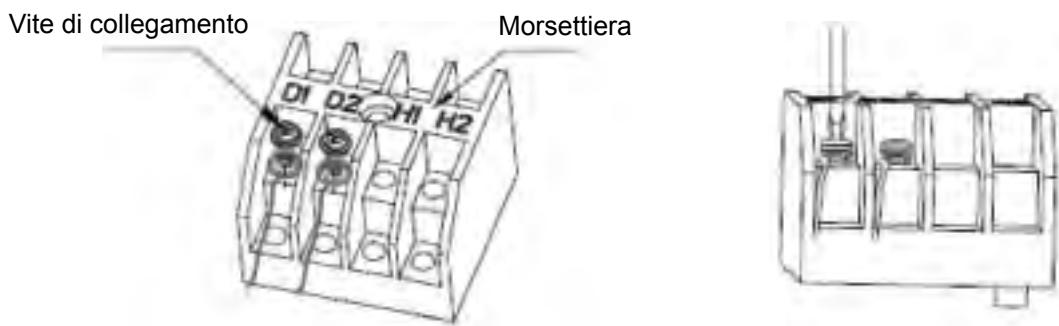
- (1) Il cavo principale di comunicazione delle Unità Interna ed Esterna deve essere collegato in serie invece che a stella. L'unità terminale del cavo principale di comunicazione delle Unità Interna ed Esterna deve essere collegato con una resistenza terminale.



## GUIDA ALL'INSTALLAZIONE



- (2) Collegamento del terminale di comunicazione: tutti i cavi di collegamento devono essere fissati mediante le viti.



- (3) Se un cavo di comunicazione non è sufficientemente lungo e necessita di essere collegato ad un altro cavo spelando il suo strato esterno, usare morsetti oppure saldare.

### 4.7.5. Impostazione degli indirizzi di comunicazione

Viene adottata la tecnologia di **auto-indirizzamento**, di conseguenza non c'è bisogno di impostare i codici di indirizzo manualmente.

### 4.7.6. Metodi di collegamento e stadi del cavo di comunicazione

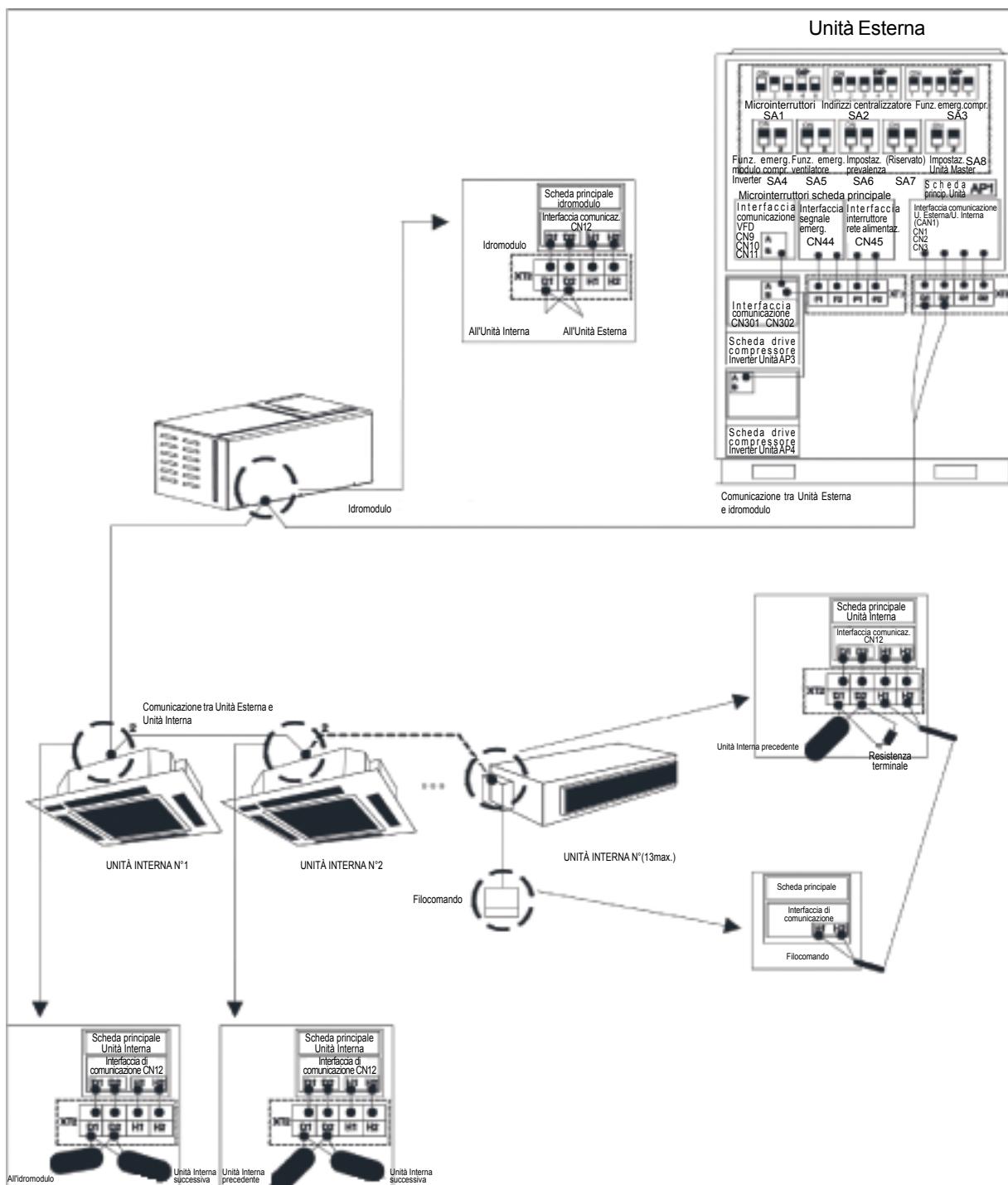
- (1) Collegamento di comunicazione tra l'Unità Esterna e l'Unità Interna, idromodulo

Aprire il coperchio del box elettrico dell'Unità Esterna, dell'Unità Interna e dell'idromodulo. Successivamente, condurre il cavo di comunicazione nel box elettrico attraverso il foro trasversale. Collegare l'Unità Esterna, l'Unità Interna e l'idromodulo sulla base dello schema elettrico allegato all'Unità. Le specifiche del cavo di alimentazione devono essere scelte con riferimento alla potenza e all'ambiente di installazione dell'Unità. Dopo aver confermato che tutto risulta corretto, realizzare la comunicazione tra le Unità Interna ed Esterna mediante terminale D1/D2 sulla morsettiera XT2. Reinstallare il coperchio del box elettrico. Lo schema di collegamento è riportato alla pagina seguente.

# GUIDA ALL'INSTALLAZIONE

## Note:

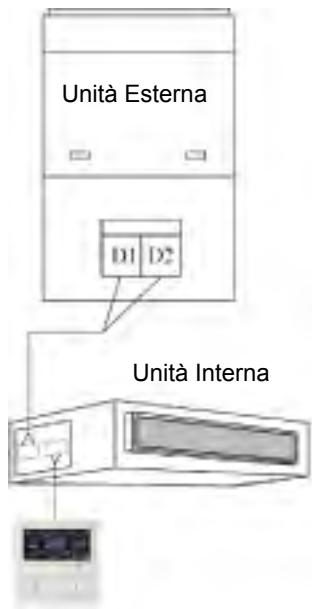
- a) Il cavo di comunicazione ed il cavo di alimentazione devono rimanere separati, per evitare interferenze.
- b) Il cavo di comunicazione deve essere sufficientemente lungo. Non è consigliabile collegare il cavo spelando il suo strato esterno.
- c) I dispositivi interni (idromodulo, Unità Interna) devono essere collegati in serie e l'ultimo dispositivo interno deve essere collegato con una resistenza terminale (fornita con gli accessori dell'Unità Esterna).



## GUIDA ALL'INSTALLAZIONE

### (2) Collegamento di comunicazione tra l'**Unità Interna** ed il filocomando

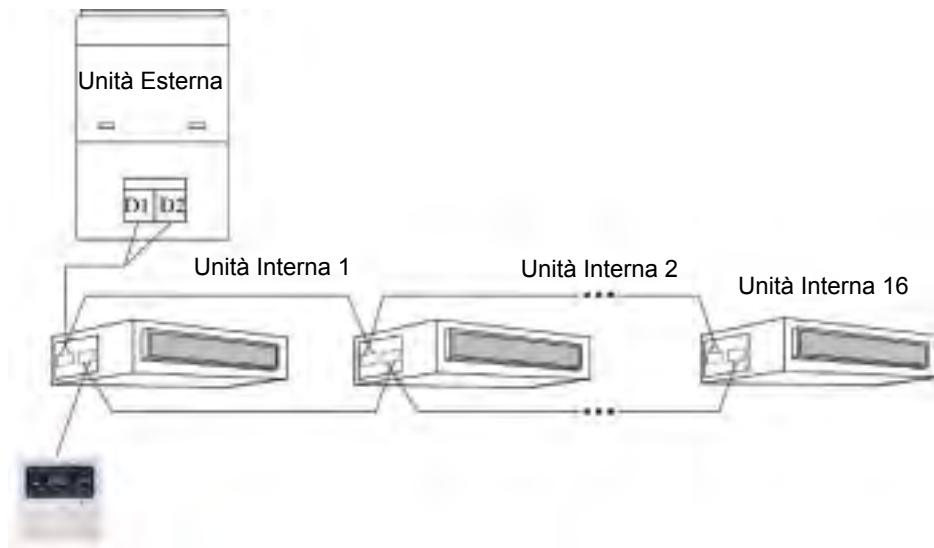
Ci sono 4 metodi di collegamento tra l'Unità Interna ed il filocomando, come di seguito indicato:



1 filocomando, 1 Unità Interna

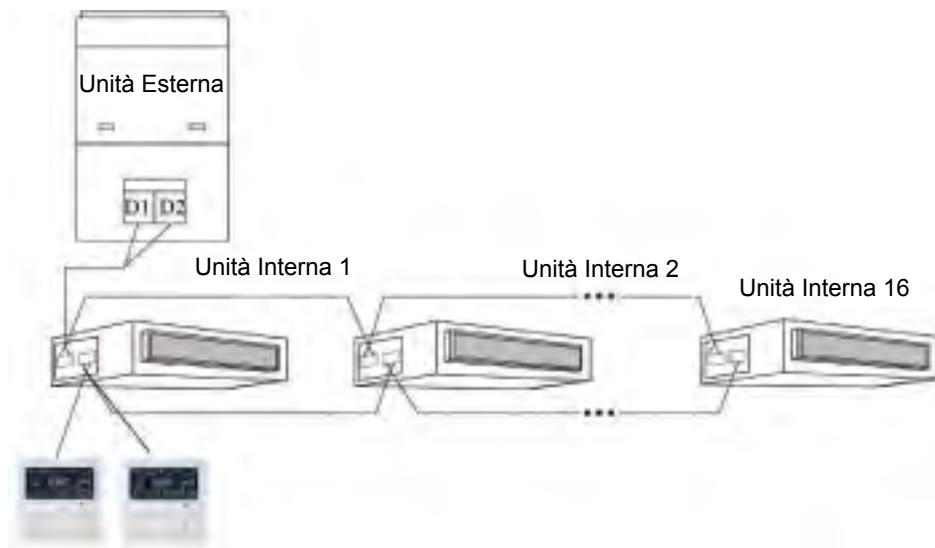


2 filocomandi, 1 Unità Interna



1 filocomando, diverse Unità Interne contemporaneamente

## GUIDA ALL'INSTALLAZIONE



2 filocomandi, diverse Unità Interne

Se 2 filocomandi controllano diverse Unità Interne, gli stessi filocomandi possono essere collegati a qualsiasi Unità Interna, che devono essere della stessa serie. Soltanto uno dei 2 filocomandi può essere impostato come filocomando secondario. Le Unità Interne controllate dal filocomando non devono essere superiori a 16. Tutte le Unità Interne collegate devono trovarsi nella medesima rete.

- Il filocomando secondario può essere impostato quando l'Unità è accesa oppure spenta.
  - Mantenere premuto il pulsante "**Function**" per **5 secondi** sul filocomando che si desidera impostare come secondario. L'area del display dove viene visualizzata la temperatura mostrerà l'indicazione "**C00**". Continuare a premere il pulsante "Function" per **5 secondi**, e verrà mostrata la schermata di impostazione dei parametri. L'area del display relativa alla temperatura, mostrerà "**P00**".
  - Selezionare il codice **P13** premendo "or" ("oppure"). Premere il pulsante "**Mode**" per passare all'impostazione dei parametri. Quando il valore del parametro lampeggia, selezionare il codice "**02**" premendo "or". Successivamente, premere il pulsante "**Enter/Cancel**" ("Entra/Annulla") per terminare l'impostazione.
  - Premere il pulsante "**Enter/Cancel**" per ritornare alla schermata precedente, fino ad uscire dalla schermata di impostazione dei parametri.
- La lista di impostazione dei parametri è la seguente:

Codice parametro	Descrizione parametro	Intervallo parametro	Valore di default	Note
P13	Impostazione indirizzo filocomando	01: Filocomando principale 02: Filocomando secondario	01	Se 2 filocomandi controllano 1 o più Unità Interne, gli indirizzi dei comandi devono essere diversi. Il filocomando secondario (indirizzo 02) non accede ai parametri dell'Unità.

## GUIDA ALL'INSTALLAZIONE

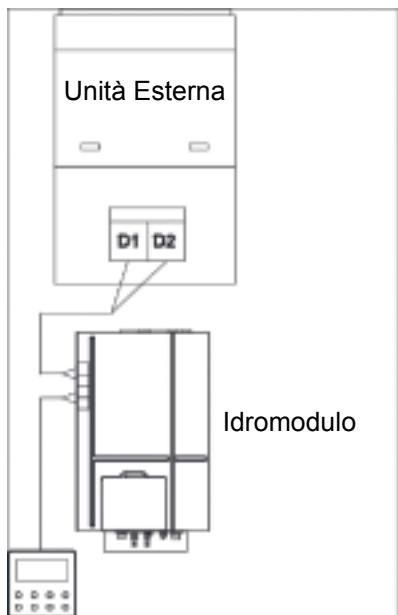


### Note:

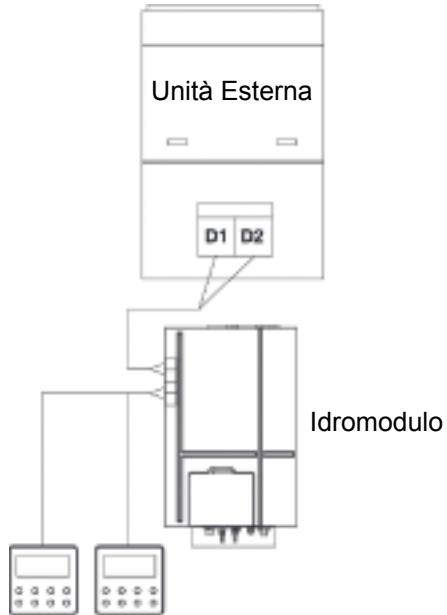
- a) All'uscita di fabbrica, tutti i filocomandi sono impostati come primari.
- b) Nello stato di impostazione dei parametri, i pulsanti velocità, Timer, Sleep e Swing sono tutti inattivi. Premendo il pulsante "On/Off", si ritornerà alla homepage, ma l'Unità non verrà spenta.
- c) Nello stato di impostazione dei parametri, il segnale del comando remoto è inattivo.

### (3) Collegamento di comunicazione tra l'"**idromodulo**" ed il filocomando

Vi sono 4 metodi di collegamento, come mostrato sotto:

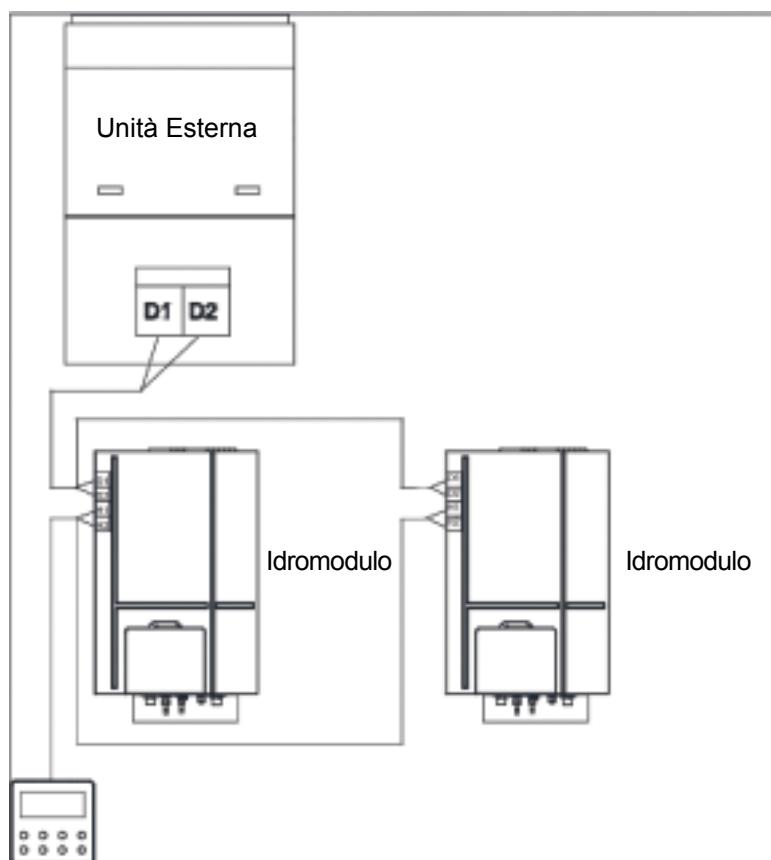


1 filocomando controlla 1 idromodulo

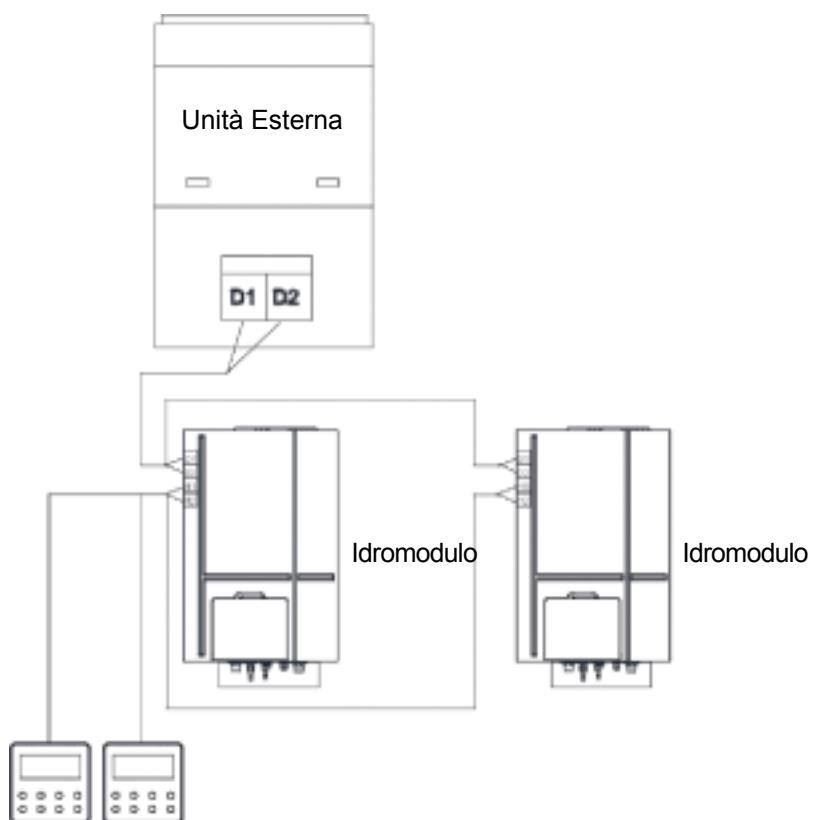


2 filocomandi controllano 1 idromodulo

## GUIDA ALL'INSTALLAZIONE



1 filocomando controlla diversi idromoduli



2 filocomandi controllano diversi idromoduli

## GUIDA ALL'INSTALLAZIONE

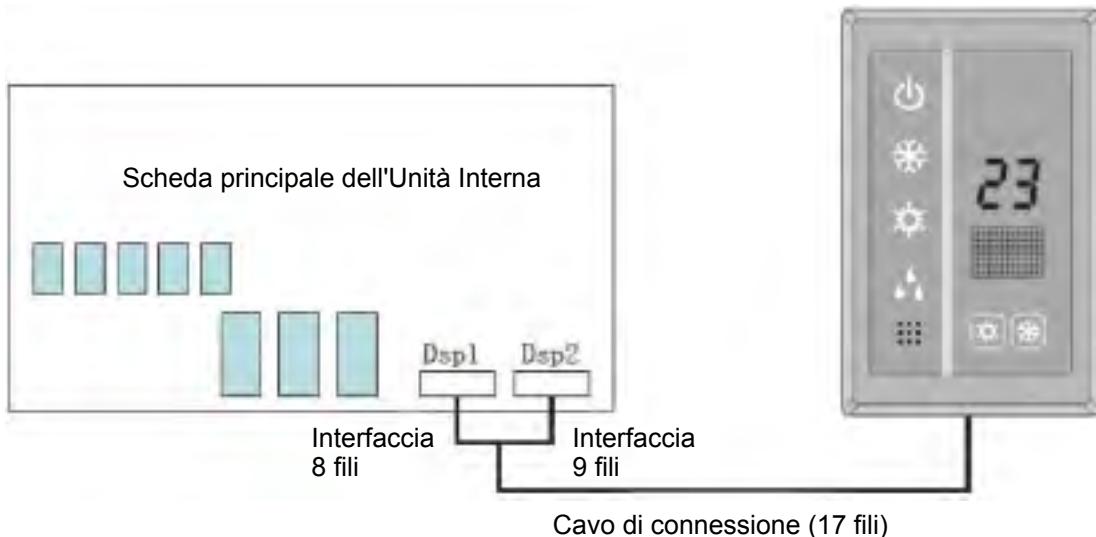
### Collegamenti elettrici:

- Se 1 filocomando controlla diversi idromoduli, il filocomando può essere collegato a qualsiasi idromodulo, ma i dispositivi collegati al filocomando devono essere altrettanti idromoduli. È possibile collegare fino a 2 idromoduli, e gli idromoduli collegati devono trovarsi nella **medesima rete**.
- Se 2 filocomandi controllano contemporaneamente 1 idromodulo, i filocomandi devono avere indirizzi diversi.
- Se 2 filocomandi controllano 2 idromoduli, il filocomando può essere collegato a qualsiasi idromodulo, ma i dispositivi collegati al filocomando devono essere altrettanti idromoduli. Gli indirizzi dei filocomandi devono essere diversi l'uno dall'altro.
- Se uno (o due) filocomandi controllano diversi idromoduli, l'idromodulo controllato deve avere la medesima impostazione.
- La rete di comunicazione tra il filocomando e l'idromodulo deve essere collegata in base ad 1 dei 4 metodi di connessione illustrati sopra. Se la connessione include 2 filocomandi, soltanto uno può essere impostato come comando **master** (indirizzo 01), mentre l'altro sarà impostato come comando **slave** (indirizzo 02). È possibile collegare max. 2 filocomandi.

### (4) Collegamento tra l'Unità Interna di tipo Canalizzato e la scheda ricevente

Se è necessario collegare l'Unità Interna di tipo Canalizzato alla scheda ricevente del comando remoto, il collegamento può essere realizzato attraverso Dsp1 e Dsp2 sulla scheda principale dell'Unità Interna.

Tipo di Unità Interna	Filo di collegamento	Interfaccia corrispondente sulla scheda principale
Tipo Canalizzato	Connessione tra schede (17 fili)	Dsp 1 (interconnessione con interfaccia a 8 fili) Dsp2 (interconnessione con interfaccia a 9 fili)



#### Note:

- Il filocomando e la scheda ricevente del comando remoto possono essere utilizzati contemporaneamente.
- In caso di selezione di scheda ricevente del comando remoto, selezionare un comando remoto.

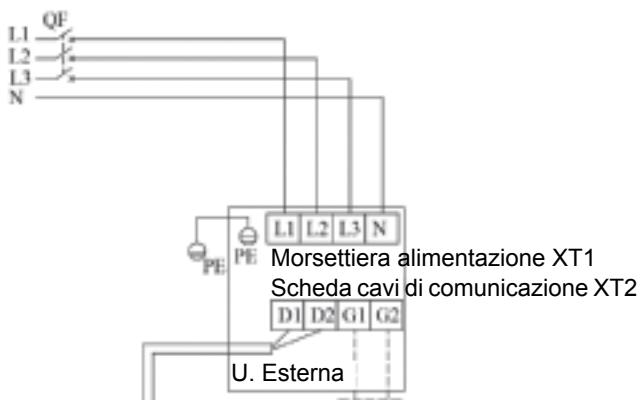
### 4.7.7. Collegamento elettrico esterno



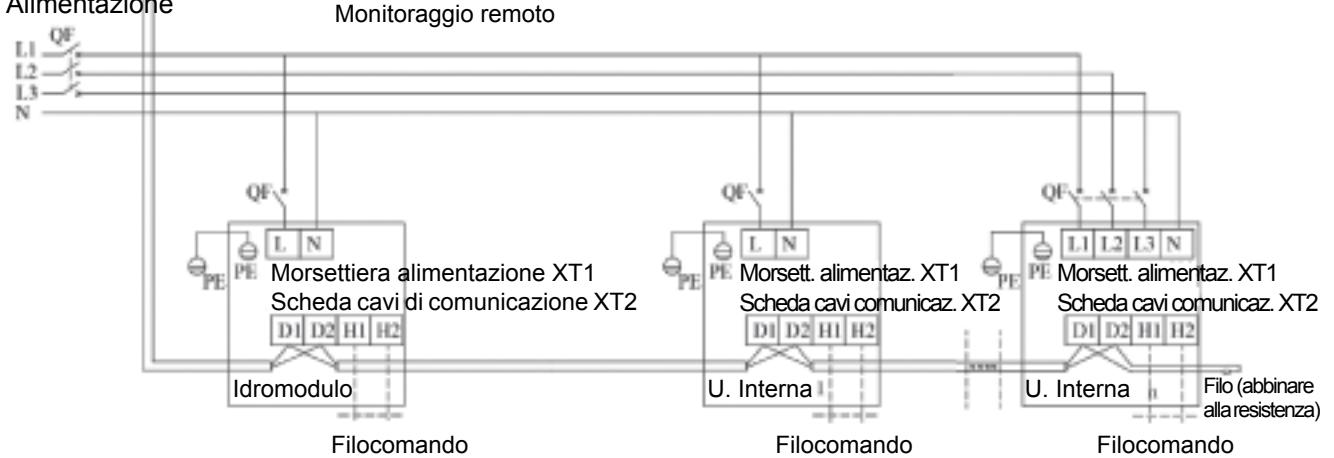
#### Note:

Ogni Unità deve essere provvista di un interruttore di protezione contro i corto-circuiti ed il sovraccarico. Anche un interruttore principale deve essere impostato per le Unità Interna ed Esterna, per collegare o scollegare l'alimentazione di tutte le Unità.

#### Alimentazione



#### Alimentazione



Filocomando

Filocomando

Filocomando

Filo (abbinare alla resistenza)

## 5. CONTROLLI AL TERMINE DELL'INSTALLAZIONE E COLLAUDO

### 5.1. Controlli al termine dell'installazione

Verifica dei parametri	Condizioni dovute ad installaz. impropria	Controllo
Ogni componente dell'Unità è installato in sicurezza?	L'Unità può cadere, traballare o essere rumorosa.	
È stato effettuato il test per la ricerca delle fughe?	Raffrescamento (o riscald.) insufficiente.	
L'isolamento termico è corretto?	Possibile formazione di acqua di condensa.	
Lo scarico della condensa avviene correttamente?	Possibile formazione di acqua di condensa.	
La tensione è conforme alla tensione nominale indicata sulla targhetta identificativa?	L'Unità può presentare malfunzionamenti o i componenti possono essere danneggiati.	
I collegamenti elettrici e frigoriferi sono corretti?	L'Unità può presentare malfunzionamenti o i componenti possono essere danneggiati.	
L'Unità è correttamente collegata alla Terra?	Pericolo di scosse elettriche	
Il cavo di alimentaz. corrisponde ai requisiti richiesti?	L'Unità può presentare malfunzionamenti o i componenti possono essere danneggiati.	
Le aperture d'ingresso/uscita aria sono ostruite?	Raffrescamento (o riscald.) insufficiente.	
La lunghezza della tubazione frigorifera e la quantità di carica del refrigerante sono state annotate?	La quantità di carica del refrigerante non è accurata.	
L'indirizzo dei moduli esterni e la quantità dei moduli sono corretti?	L'Unità non funziona regolarmente. Possibile errore di comunicazione.	
La linea di comunicazione è stata collegata correttamente?	L'Unità non funziona regolarmente. Possibile errore di comunicazione.	
Il collegamento della tubazione e lo stato della valvola sono corretti?	L'Unità non funziona regolarmente. L'Unità può essere danneggiata.	
La sequenza delle fasi del cavo di alimentazione esterno è corretta?	L'Unità non funziona regolarmente. Possibile errore sequenza fasi.	

### 5.2. Collaudo

#### Note:

Durante il Collaudo, una sola Unità Interna può essere impostata come Unità Interna Master. Se non vi sono speciali richieste, non è necessario impostare altre funzioni ed è possibile avviare l'Unità con le impostazioni di fabbrica; in caso di necessità di funzioni speciali, fare riferimento al Manuale Tecnico o alle istruzioni di Manutenzione.

#### 5.2.1. Preparazione al Collaudo

- (1) Collegare l'alimentazione elettrica soltanto al termine del lavoro di installazione.
- (2) Tutti i cavi del filocomando ed i fili elettrici devono essere collegati correttamente e saldamente. Le valvole del Gas e del Liquido devono essere completamente aperte.
- (3) Tutti i frammenti come scarti di metallo, giunti, ecc. devono essere rimossi dall'Unità.
- (4) Verificare se l'aspetto esterno ed il sistema di tubazioni sono stati danneggiati durante il trasporto.

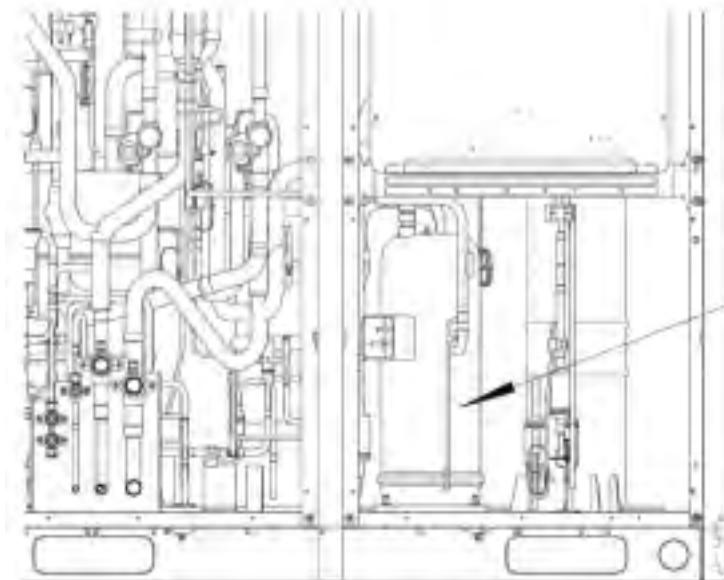
## CONTROLLI AL TERMINE DELL'INSTALLAZIONE E COLLAUDO

- (5) Verificare se i terminali dei cavi elettrici sono allentati e se la sequenza delle fasi è corretta.
- (6) Controllare le valvole: dopo aver collegato l'Unità Esterna all'idromodulo, le tre valvole dell'Unità Esterna (valvola Gas, valvola Liquido e valvola Gas alta pressione) devono essere aperte.

### 5.2.2. Collaudo

#### Avvertenze

- (1) Prima di iniziare la procedura di Collaudo, verificare che l'Unità sia elettricamente alimentata e che il compressore sia stato pre-riscaldato per almeno **8 ore**. Toccare l'Unità per controllare che sia regolarmente pre-riscaldata. In caso affermativo, avviare la procedura di Collaudo. La mancata osservanza delle istruzioni di seguito indicate può provocare il danneggiamento del compressore. Il Collaudo deve essere eseguito da Personale Tecnico Specializzato.



Assicurarsi che il compressore sia stato pre-riscaldato per più di 8 ore.

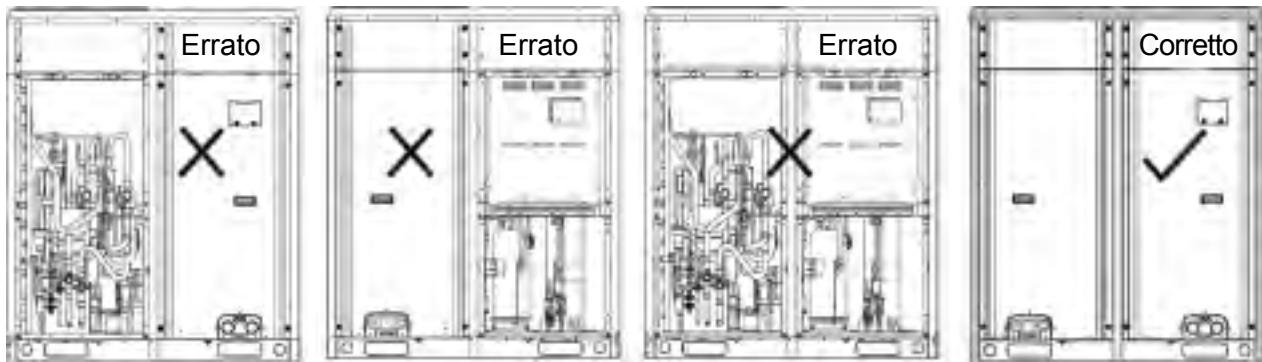
- (2) Dopo l'avvio della ricerca degli errori, il sistema selezionerà automaticamente il modo di funzionamento in base alla temperatura ambiente corrente.
  - a) Se la temperatura ambiente è **superiore a 20°C**, il modo di ricerca errori è il **Raffrescamento** e la modalità di riscaldamento acqua.
  - b) Se la temperatura ambiente è **inferiore a 20°C**, il modo di ricerca errori è il **Riscaldamento** e la modalità di riscaldamento acqua.

#### Note:

Se il serbatoio dell'acqua non è collegato all'impianto, o la funzione di riscaldamento acqua dell'idromodulo non è stata impostata in modo corretto, la modalità di riscaldamento dell'acqua non sarà attivata.

- (3) Prima dell'avvio della ricerca degli errori, verificare che la valvola di cut-off di ciascun modulo esterno sia completamente aperta.
- (4) Durante la ricerca degli errori, il **pannello frontale** dell'Unità Esterna deve essere completamente chiuso. In caso contrario, la ricerca errori risulta non corretta (come mostrato dai disegni alla pagina seguente).
- (5) Prima dell'avvio della ricerca degli errori, verificare che sia stata effettuata più del **70% della carica aggiuntiva di refrigerante** nella tubazione frigorifera.

## CONTROLLI AL TERMINE DELL'INSTALLAZIONE E COLLAUDO



Per la ricerca degli errori, fare riferimento alle istruzioni seguenti:

Nota:

ON = Acceso

Flash = Lampeggia

Istruzioni per ogni stadio della ricerca errori								
	Debugging code		Progress code		Status code		Significato	
Stadio	LED1		LED2		LED3			
	Codice	Display	Codice	Display	Codice	Display		
01_Impostaz. Unità Master	db	ON	01	ON	A0	ON	Il sistema non è entrato nello stato di ricerca errori.	
	db	ON	01	ON	OC	ON	L'Unità Master è stata impostata con successo. Lo stadio successivo verrà automaticamente avviato.	
02_Distribuzione indirizzo	db	ON	02	ON	Ad	Flash	Il sistema sta effettuando la distribuzione degli indirizzi.	
	db	ON	02	ON	L7	Flash	Assenza di Unità Interna Master. Impostare l'Unità Interna Master. Se l'Unità Interna Master non viene impostata entro 1 minuto, il sistema effettuerà un'impostazione casuale.	
	db	ON	02	ON	OC	ON	La distribuzione degli indirizzi è terminata. Lo stadio successivo verrà automaticamente avviato.	
03_Conferma quantità moduli	db	ON	03	ON	0104	Flash	Il LED3 mostra la quantità di moduli. Confermare se la quantità è corretta.	
	db	ON	03	ON	OC	ON	Il sistema ha confermato la quantità di moduli. Lo stadio successivo verrà automaticamente avviato.	
04_ Conferma quantità dispositivi interni	db	ON	04	ON	0180	Flash	Il LED3 mostra la quantità di dispositivi interni. Confermare se la quantità è corretta.	
	db	ON	04	ON	OC	ON	Il sistema ha confermato la quantità di dispositivi interni. Lo stadio successivo verrà automaticamente avviato.	
05_Rilevazione comunicazione interna	db	ON	05	ON	C2	ON	Errore di comunicazione tra l'Unità Master e il driver del compressore Inverter.	
	db	ON	05	ON	C3	ON	Errore di comunicazione tra l'Unità Master e il driver del ventilatore Inverter.	
	db	ON	05	ON	CH	ON	Il rapporto di potenza nominale tra l'Unità Interna e l'Unità Esterna è troppo alto.	

## CONTROLLI AL TERMINE DELL'INSTALLAZIONE E COLLAUDO

	db	ON	05	ON	CL	ON	Il rapporto di potenza nominale tra l'Unità Interna e l'Unità Esterna è troppo basso.
	db	ON	05	ON	OC	ON	La rilevazione del sistema è stata effettuata. Lo stadio successivo verrà automaticamente avviato.
<b>Istruzioni per ogni stadio della ricerca errori</b>							
Stadio	Debugging code	Progress code		Status code		Significato	
	LED1		LED2		LED3		
	Codice		Codice		Codice		
06_Rilevazione componenti esterni	db	ON	06	ON	Codice di errore corrispondente	ON	Il sistema rileva un errore sui componenti esterni.
	db	ON	06	ON	OC	ON	Il sistema non rileva errori sui componenti esterni. Lo stadio successivo verrà automaticamente avviato.
07_Rilevazione componenti dei dispositivi interni	db	ON	07	ON	XXXX/Codice di errore corrispondente	ON	Il sistema rileva un errore sui componenti interni. XXXX indica il numero delle Unità Interne che presentano il malfunzionamento. 3 sec. più tardi, verrà visualizzato il codice di errore corrispondente. Per esempio, se l'Unità Interna n°100 presenta l'errore d5, il LED 3 visualizzerà in sequenza: 01(2 sec. dopo), 00(2 sec. dopo), d5.
	db	ON	07	ON	OC	ON	Il sistema non rileva errori sui componenti interni. Lo stadio successivo verrà automaticamente avviato.
08_Conferma pre-riscaldamento compressore	db	ON	08	ON	U0	ON	Il tempo di pre-riscaldamento del compressore è inferiore a 8 ore.
	db	ON	08	ON	OC	ON	Il compressore è stato pre-riscaldato per 8 ore. Lo stadio successivo verrà automaticamente avviato.
09_Valutazione del refrigerante prima dell'avvio	db	ON	09	ON	U4	ON	Mancanza di refrigerante nell'impianto. L'impianto si arresta con pressione di equilizzazione inferiore a 0.3Mpa.
	db	ON	09	ON	OC	ON	Lo stato del refrigerante è normale. Lo stadio successivo verrà automaticamente avviato.
10_Valutazione dello stato delle valvole esterne prima dell'avvio	db	ON	10	ON	ON	ON	Ispezione della valvole esterne.
	db	ON	10	ON	U6	ON	Le valvole esterne non sono completamente aperte.
	db	ON	10	ON	OC	ON	Le valvole esterne si aprono normalmente.
1_Calcolo della quantità di carica manuale di refrigerante	db	ON	11	ON	AE	ON	La quantità di carica del refrigerante è la quantità di calcolo manuale (la quantità di carica di refrigerante aggiuntivo deve essere correttamente calcolata).
12_Conferma avvio della ricerca errori	db	ON	12	ON	AP	Flash	Pronto per la ricerca degli errori.
	db	ON	12	ON	AE	ON	L'Unità è stata impostata nello stato di ricerca degli errori del calcolo manuale della quantità di carica di refrigerante.
13_							Nessun significato.
14_							Nessun significato.

## CONTROLLI AL TERMINE DELL'INSTALLAZIONE E COLLAUDO

15_Ricerca errori Raffrescamento e riscaldamento acqua	db	ON	15	ON	AC	ON	Ricerca errori per modo operativo Raffrescamento (modalità ricerca errori, il sistema seleziona automaticamente senza bisogno di impostazione manuale).
	db	ON	15	ON	11	ON	Ricerca errori per modo riscaldamento acqua (modalità ricerca errori, il sistema seleziona automaticamente senza bisogno di impostazione manuale).
	db	ON	15	ON	Codice di errore corrispondente	ON	Malfunzionamento durante ricerca errori Raffrescamento.
	db	ON	15	ON	U9	ON	Anomalia della tubazione o della valvola dell'U. Esterna.
	db	ON	15	ON	XXXX/U8	ON	Il sistema rileva un errore sulla tubazione interna. XXXX indica il numero dell'Unità Interna che presenta l'anomalia. 3 sec. più tardi, verrà visualizzato U8. Per esempio, se l'Unità Interna n°100 presenta l'errore U8, il LED3 visualizzerà in sequenza quanto segue: 01(2 sec. dopo), 00(2 sec. dopo), U8.
16_Ricerca errori Riscaldamento e riscaldamento acqua	db	ON	16	ON	AH	ON	Ricerca errori per modo operativo Riscaldamento (modalità ricerca errori, il sistema seleziona automaticamente senza bisogno di impostazione manuale).
	db	ON	16	ON	11	ON	Ricerca errori per modo riscaldamento acqua (modalità ricerca errori, il sistema seleziona automaticamente senza bisogno di impostazione manuale).
	db	ON	16	ON	Codice di errore corrispondente	ON	Malfunzionamento durante ricerca errori Riscaldamento.
	db	ON	16	ON	U9	ON	Anomalia della tubazione o della valvola dell'U. Esterna.
	db	ON	16	ON	XXXX/U8	ON	Il sistema rileva un errore sulla tubazione interna. XXXX indica il numero dell'Unità Interna che presenta l'anomalia. 3 sec. più tardi, verrà visualizzato U8. Per esempio, se l'Unità Interna n°100 presenta l'errore U8, il LED3 visualizzerà in sequenza quanto segue: 01(2 sec. dopo), 00(2 sec. dopo), U8.
17_Ricerca errori completata	0104	ON	OF	ON	OF	ON	La ricerca errori è terminata e l'Unità si trova in stanby. Il LED1 visualizza l'indirizzo del modulo. Il LED2 ed il LED3 visualizzano OF.

## CONTROLLI AL TERMINE DELL'INSTALLAZIONE E COLLAUDO

### Modalità operativa ricerca errori

Vi sono due modalità di ricerca degli errori: una è la procedura diretta sulla scheda principale delle Unità Esterne, mentre l'altra è una procedura PC tramite uno speciale software. Nella ricerca degli errori mediante software PC, è possibile visualizzare i parametri interna/esterna, e registrare ed interrogare lo storico dei dati (i dettagli della procedura si trovano nel relativo Manuale di Istruzioni).

Ricerca degli errori attraverso procedura sulla scheda principale delle Unità Esterne.

Questa modalità di ricerca errori prevede i seguenti stadi:

**Step 1:** il pannello delle Unità Esterne deve essere completamente chiuso. Aprire la finestra di ogni modulo di base;

**Step 2:** scolare le Unità Esterne dall'alimentazione elettrica. Sulla base dei requisiti di progettazione della prevalenza esterna, impostare la prevalenza corrispondente per le Unità. I metodi di impostazione si trovano in Outdoor Fan Static Pressure Setup SA6\_ESP\_S;

**Step 3:** scolare le Unità Esterne dall'alimentazione elettrica ed impostare un modulo come Unità Master. I metodi di impostazione si trovano in Master Unit Setup SA8\_MASTER\_S; Nota: questo modello è un sistema a modulo singolo ed il programma di default è di Unità Master. Non c'è bisogno di impostare l'Unità Master.

**Step 4:** collegare le Unità Interne all'alimentazione elettrica. Verificare che tutte le Unità Interne siano alimentate. Tutte le Unità Esterne visualizzeranno "Debugging undone" ("Ricerca errori non effettuata").

**Step 5:** il modulo con l'indirizzo 01 è il modulo Master. Mantenere premuto il pulsante SW7 sul modulo Master per almeno 5 sec., per abilitare la ricerca errori;

**Step 6:** Attendere. L'Unità si avvierà con gli stadi 01 e 02.

Dato che questo modello è un sistema a modulo singolo, il programma predefinito è di Unità Master. Non c'è bisogno di impostare un'Unità Master. Il display del modulo di controllo Master visualizza quanto segue:

	Debugging code		Progress code		Status code		Significato
Stadio	LED1		LED2		LED3		
	Codice	Display	Codice	Display	Codice	Display	
01_Impostaz. Unità Master	db	ON	01	ON	OC	ON	L'Unità Master è stata impostata con successo. Lo stadio successivo sarà automaticamente avviato.

Dopo che lo stato di cui sopra viene mantenuto per 2 secondi, il sistema entra automaticamente nella distribuzione degli indirizzi. Nello stadio 02, se l'Unità Interna Master non viene rilevata, lo stadio 02 mosterà l'errore seguente:

	LED1		LED2		LED3	
Stadio	Codice funzione	Display	Stadio corrente	Display	Stadio corrente	Display
01_Impostaz. Unità Master	db	ON	02	ON	L7	Lampeggia

## CONTROLLI AL TERMINE DELL'INSTALLAZIONE E COLLAUDO

A questo punto, tutti i pulsanti sono inattivi. Impostare l'Unità Interna Master entro 1 min. tramite il software di ricerca errori. Se l'Unità Interna Master non viene impostata entro 1 min., il sistema imposterà un'Unità Interna Master a caso. Successivamente, il sistema passerà allo stadio successivo.

**Step 7:** allo stadio 03, la quantità di moduli deve essere confermata manualmente. L'Unità Esterna visualizzerà quanto segue:

	Debugging code		Progress code		Status code	
	LED1		LED2		LED3	
Stadio	Codice	Display	Codice	Display	Codice	Display
02_Conferma quantità moduli	db	ON	03	ON	Quantità di moduli	Lampeggia

Nota: il codice del LED3 è la quantità di Unità Esterne e in questo caso visualizza 01, che significa che c'è soltanto un'Unità Esterna nel sistema.

Se viene visualizzato 01, premere SW7 sull'Unità Master per confermare. L'Unità passerà allo stadio 04:

	Debugging code		Progress code		Status code	
	LED1		LED2		LED3	
	Codice	Display	Codice	Display	Codice	Display
03_Conferma quantità moduli	db	ON	OC	ON	OC	ON

Se la quantità visualizzata è diversa dalla quantità effettiva, scollegare l'alimentazione elettrica e verificare se il cavo di comunicazione tra ogni modulo è collegato correttamente. Dopo la verifica, avviare nuovamente la ricerca errori.

**Step 7:** allo stadio 04, la quantità di Unità Interne deve essere confermata manualmente. La scheda principale di ogni modulo visualizzerà quanto segue:

	Debugging code		Progress code		Status code	
	LED1		LED2		LED3	
Stadio	Codice	Display	Codice	Display	Codice	Display
04_Conferma quantità dispositivi interni	db	ON	04	ON	Quantità di Unità Interne collegate	Lampeggia

Se la quantità visualizzata è uguale alla quantità effettiva, premere il pulsante di conferma SW7 sull'Unità Master per confermare. L'Unità passerà allo stadio successivo:

	Debugging code		Progress code		Status code	
	LED1		LED2		LED3	
Stadio	Codice	Display	Codice	Display	Codice	Display
04_Conferma quantità dispositivi interni	db	ON	04	ON	OC	ON

## CONTROLLI AL TERMINE DELL'INSTALLAZIONE E COLLAUDO

**Step 9:** lo stadio 05 è la Rilevazione della comunicazione interna:

Se non viene rilevato alcun errore, il sistema visualizzerà quanto segue e passerà allo stadio successivo.

	Debugging code		Progress code		Status code		Significato	
Stadio	LED1		LED2		LED3			
	Codice	Display	Codice	Display	Codice	Display		
05_Rilevazione comunicazione interna	db	ON	05	ON	OC	ON	La rilevazione è terminata. Il sistema avvierà automaticamente lo stadio successivo.	

In caso di rilevazione di errori, il sistema resterà allo stadio corrente. L'errore deve essere risolto manualmente. Gli errori corrispondenti sono illustrati di seguito:

	Debugging code		Progress code		Status code		Significato
Stadio	LED1		LED2		LED3		
	Codice	Display	Codice	Display	Codice	Display	
05_Rilevazione comunicazione interna	db	ON	05	ON	C2	ON	Il sistema rileva un errore di comunicazione tra l'Unità Master ed il compressore Inverter.
	db	ON	05	ON	C3	ON	Il sistema rileva un errore di comunicazione tra l'Unità Master ed il ventilatore Inverter.
	db	ON	05	ON	CH	ON	Potenza troppo alta Unità Interna/Unità Esterna.
	db	ON	05	ON	CL	ON	Potenza troppo bassa Unità Interna/Unità Esterna.

I metodi di eliminazione degli errori illustrati sopra si trovano in "Risoluzione degli errori".

**Step 10:** lo stadio 06 è la Rilevazione dei componenti esterni:

	Debugging code		Progress code		Status code		Significato	
Stadio	LED1		LED2		LED3			
	Codice	Display	Codice	Display	Codice	Display		
06_Rilevazione componenti esterni	db	ON	06	ON	OC	ON	Il sistema non rileva errori sui componenti elettrici esterni ed avvia automaticamente lo stadio successivo.	

## CONTROLLI AL TERMINE DELL'INSTALLAZIONE E COLLAUDO

Se non viene rilevato alcun errore, il sistema rimarrà nello stato corrente. L'errore deve essere risolto manualmente.

	Debugging code		Progress code		Status code		Significato
Stadio	LED1		LED2		LED3		
	Codice funzione	Display	Stadio corrente	Display	Stadio corrente	Display	
06_Rilevazione componenti esterni	db	ON	06	ON	Codice errore corrispondente	ON	Il sistema rileva errori sui componenti elettrici esterni.

I metodi di eliminazione degli errori illustrati sopra si trovano in "Risoluzione degli errori".

**Step 11:** lo stadio 07 è la Rilevazione dei componenti dei dispositivi interni:

Se non viene rilevato alcun errore sui componenti elettrici interni, il sistema avvierà lo stadio successivo.

	Debugging code		Progress code		Status code		Significato
Stadio	LED1		LED2		LED3		
	Codice funzione	Display	Stadio corrente	Display	Stadio corrente	Display	
07_Rilevazione componenti dispositivi interni	db	ON	07	ON	OC	ON	Non viene rilevato alcun errore sui componenti elettrici interni. Avvio dello stadio successivo.

In caso di rilevazione di errori, il sistema resterà allo stadio corrente. L'errore deve essere risolto manualmente.

	Debugging code		Progress code		Status code		Significato
Stadio	LED1		LED2		LED3		
	Codice funzione	Display	Stadio corrente	Display	Stadio corrente	Display	
07_Rilevazione componenti dispositivi interni	db	ON	07	ON	Codice errore corrispondente XXXX/	ON	Il sistema rileva errori sui componenti elettrici interni.

XXXX è il n° dell'Unità Interna che presenta l'anomalia. 3 sec. più tardi, viene visualizzato il codice errore corrispondente. Per esempio, l'Unità Interna n°100 ha l'errore d5, perciò il LED3 visualizza: 01 (2 sec. dopo) 00 (2 sec. dopo) d5, e ciò viene ripetuto.

I metodi di eliminazione degli errori illustrati sopra si trovano in "Risoluzione degli errori".

**Step 12:** lo stadio 08 è la Conferma del pre-riscaldamento del compressore.

Se viene rilevato un tempo di pre-riscaldamento del compressore superiore a 8 ore, il sistema visualizzerà quanto segue e avvierà lo stadio successivo.

	Debugging code		Progress code		Status code		Significato
Stadio	LED1		LED2		LED3		
	Codice funzione	Display	Stadio corrente	Display	Stadio corrente	Display	
08_Conferma pre-riscaldamento compressore	db	ON	08	ON	OC	ON	Tempo di pre-riscaldamento compressore: 8 ore. Avvio dello stadio successivo.

## CONTROLLI AL TERMINE DELL'INSTALLAZIONE E COLLAUDO

Se viene rilevato un tempo di pre-riscaldamento del compressore inferiore ad 8 ore, il sistema darà un allarme di errore e visualizzerà quanto sotto mostrato. Premere il pulsante di conferma SW7 per saltare il tempo di attesa ed avviare lo stadio successivo. Tuttavia, ciò causerà l'avvio forzato del compressore, che danneggerà il compressore stesso.

	Debugging code		Progress code		Status code		Significato
Stadio	LED1		LED2		LED3		
08_Conferma pre-riscaldamento compressore	Codice	Display	Codice	Display	Codice	Display	
	db	ON	08	ON	U0	ON	Il tempo di pre-riscaldamento del compressore è inferiore a 8 ore.

### Step 13: lo stadio 09 è la Valutazione del refrigerante prima dell'avvio.

Se la quantità di refrigerante all'interno dell'impianto soddisfa i requisiti di avvio del funzionamento, il sistema visualizzerà quanto segue ed avvierà lo stadio successivo.

	Debugging code		Progress code		Status code		Significato
Stadio	LED1		LED2		LED3		
09_Valutazione del refrigerante prima dell'avvio	Codice	Display	Codice	Display	Codice	Display	
	db	ON	09	ON	0C	ON	Il refrigerante nell'impianto è normale. Avvio dello stadio successivo.

Se il refrigerante è assente o la quantità di refrigerante all'interno dell'impianto non soddisfa i requisiti di avvio del funzionamento, il sistema visualizzerà il codice di protezione U4 e lo stadio successivo non verrà avviato. Verificare se vi sono perdite e aggiungere refrigerante fino a che l'errore sarà eliminato.

	Debugging code		Progress code		Status code		Significato
Stadio	LED1		LED2		LED3		
09_Valutazione del refrigerante prima dell'avvio	Codice	Display	Codice	Display	Codice	Display	
	db	ON	09	ON	U4	ON	Il refrigerante nell'impianto è insufficiente. La pressione di equilibrio sistema inattivo < 0.3MPa.

### Step 14: lo stadio 10 è la Valutazione dello stato delle valvole esterne prima dell'avvio.

Se l'Unità Master visualizza come segue, ciò significa che la valutazione dello stato è in corso.

	Debugging code		Progress code		Status code		Significato
Stadio	LED1		LED2		LED3		
10_Valutazione dello stato delle valvole esterne prima dell'avvio	Codice	Display	Codice	Display	Codice	Display	
	db	ON	10	ON	ON	ON	Apertura delle valvole esterne.

## CONTROLLI AL TERMINE DELL'INSTALLAZIONE E COLLAUDO

Se l'Unità rileva che lo stato delle valvole non è normale, il sistema visualizzerà quanto segue:

	Debugging code		Progress code		Status code		Significato
Stadio	LED1		LED2		LED3		
10_Valutazione dello stato delle valvole esterne prima dell'avvio	Codice db	Display ON	Codice 10	Display ON	Codice U6	Display ON	Le valvole esterne non sono completamente aperte.

Successivamente, verificare se la valvola grande e la valvola piccola sono completamente aperte. Dopo la verifica, premere il pulsante SW6 per riavviare la valutazione.

Se l'Unità rileva che lo stato della valvola è normale, il sistema visualizzerà quanto segue e avvierà lo stadio successivo.

	Debugging code		Progress code		Status code		Significato
Stadio	LED1		LED2		LED3		
10_Valutazione dello stato delle valvole esterne prima dell'avvio	Codice db	Display ON	Codice 10	Display ON	Codice OC	Display ON	Le valvole esterne sono normalmente aperte.

**Step 15:** lo stadio 11 è il Calcolo della quantità manuale di refrigerante.

Nessuna necessità di funzionamento. Il sistema avvierà lo stadio successivo.

**Step 16:** lo stadio 12 è la Conferma dell'avvio della ricerca errori.

Per assicurarsi che sia stato effettuato tutto il lavoro di preparazione prima dell'avvio, questo stadio è progettato per l'Utente per confermare nuovamente l'avvio.

Se l'Unità Master visualizza quanto segue, il sistema è in attesa del segnale di conferma.

	Debugging code		Progress code		Status code		Significato
Stadio	LED1		LED2		LED3		
12_Conferma avvio della ricerca errori	Codice db	Display ON	Codice 12	Display ON	Codice AP	Display	Pronto per la ricerca degli errori.

## CONTROLLI AL TERMINE DELL'INSTALLAZIONE E COLLAUDO

Se vi è il segnale di conferma, premere il pulsante di conferma SW7. L'Unità visualizzerà quanto segue ed avvierà lo stadio successivo.

	Debugging code		Progress code		Status code		Significato	
Stadio	LED1		LED2		LED3			
12_Conferma avvio della ricerca errori	Codice	Display	Codice	Display	Codice	Display		
	db	ON	12	ON	AE	ON	Il calcolo manuale della quantità di refrigerante è impostato.	

**Step 17:** dopo la conferma dell'avvio della ricerca errori dell'Unità, il sistema seleziona Raffrescamento/Riscaldamento/ACS sulla base della temperatura ambiente.

A. Se il sistema sceglie di funzionare in Raffrescamento e ACS, il modo Raffrescamento verrà visualizzato come segue:

	Debugging code		Progress code		Status code		Significato	
Stadio	LED1		LED2		LED3			
	Codice	Display	Codice	Display	Codice	Display		
15_Ricerca errori Raffrescamento e riscaldamento acqua	db	ON	15	ON	AC	ON	Ricerca errori per modo Raffrescamento. (Modo operativo ricerca errori, il sistema effettuerà automaticamente la selezione, senza necessità di impostazione manuale).	
	db	ON	15	ON	Codice errore corrisp.	ON	Malfunzionamento durante la ricerca errori per il modo Raffrescamento.	
	db	ON	15	ON	U9	ON	Anomalia tubazione o valvola Unità Esterna.	
	db	ON	15	ON	XXXX/U8	ON	Il sistema rileva un errore sulla tubazione interna. XXXX indica il n° dell'Unità Interna che presenta l'anomalia. 3 sec. dopo, viene visualizzato U8. Per esempio, se l'Unità Interna n°100 presenta l'errore U8, il LED3 visualizzerà in sequenza quanto segue: 01(2 sec. dopo), 00(2 sec. dopo), U8.	

## CONTROLLI AL TERMINE DELL'INSTALLAZIONE E COLLAUDO

La modalità ACS verrà visualizzata come segue:

	Debugging code		Progress code		Status code		Significato	
Stadio	LED1		LED2		LED3			
	Codice	Display	Codice	Display	Codice	Display		
15_Ricerca errori Raffrescamento e riscaldamento acqua	db	ON	15	ON	11	ON	Ricerca errori per modo ACS. (Modo operativo ricerca errori, il sistema effettuerà automaticamente la selezione, senza necessità di impostazione manuale).	
	db	ON	15	ON	Codice errore corrisp.	ON	Malfunzionamento durante la ricerca errori per il modo Raffrescamento.	
	db	ON	15	ON	U9	ON	Anomalia tubazione o valvola Unità Esterna.	
	db	ON	15	ON	XXXX/U8	ON	Il sistema rileva un errore sulla tubazione interna. XXXX indica il n° dell'Unità Interna che presenta l'anomalia. 3 sec. dopo, viene visualizzato U8. Per esempio, se l'Unità Interna n°100 presenta l'errore U8, il LED3 visualizzerà in sequenza quanto segue: 01(2 sec. dopo), 00(2 sec. dopo), U8.	

B. Se il sistema sceglie di funzionare in Riscaldamento e ACS, il modo Riscaldamento verrà visualizzato come segue:

	Debugging code		Progress code		Status code		Significato	
Stadio	LED1		LED2		LED3			
	Codice	Display	Codice	Display	Codice	Display		
16_Ricerca errori Riscaldamento e riscaldamento acqua	db	ON	16	ON	11	ON	Ricerca errori per modo Riscaldamento. (Modo operativo ricerca errori, il sistema effettuerà automaticamente la selezione, senza necessità di impostazione manuale).	
	db	ON	16	ON	Codice errore corrisp.	ON	Malfunzionamento durante la ricerca errori per il modo Riscaldamento.	
	db	ON	16	ON	U9	ON	Anomalia tubazione o valvola Unità Esterna.	
	db	ON	16	ON	XXXX/U8	ON	Il sistema rileva un errore sulla tubazione interna. XXXX indica il n° dell'Unità Interna che presenta l'anomalia. 3 sec. dopo, viene visualizzato U8. Per esempio, se l'Unità Interna n°100 presenta l'errore U8, il LED3 visualizzerà in sequenza quanto segue: 01(2 sec. dopo), 00(2 sec. dopo), U8.	

## CONTROLLI AL TERMINE DELL'INSTALLAZIONE E COLLAUDO

La modalità ACS verrà visualizzata come segue:

	Debugging code		Progress code		Status code		Significato	
Stadio	LED1		LED2		LED3			
	Codice	Display	Codice	Display	Codice	Display		
15_Ricerca errori Riscaldamento e riscaldamento acqua	db	ON	16	ON	11	ON	Ricerca errori per modo ACS. (Modo operativo ricerca errori, il sistema effettuerà automaticamente la selezione, senza necessità di impostazione manuale).	
	db	ON	16	ON	Codice errore corrisp.	ON	Malfunzionamento durante la ricerca errori per il modo Raffrescamento.	
	db	ON	16	ON	U9	ON	Anomalia tubazione o valvola Unità Esterna.	
	db	ON	16	ON	XXXX/U8	ON	Il sistema rileva un errore sulla tubazione interna. XXXX indica il n° dell'Unità Interna che presenta l'anomalia. 3 sec. dopo, viene visualizzato U8. Per esempio, se l'Unità Interna n°100 presenta l'errore U8, il LED3 visualizzerà in sequenza quanto segue: 01(2 sec. dopo), 00(2 sec. dopo), U8.	

**Step 18:** dopo che l'Unità è stata in funzione per 40 min. e non vengono rilevate anomalie, il sistema confermerà automaticamente che la ricerca errori è terminata. Tutto l'impianto si arresta e va in standby visualizzando quanto segue:

	Debugging code		Progress code		Status code		Significato	
Stadio	LED1		LED2		LED3			
	Codice	Display	Codice	Display	Codice	Display		
17_Ricerca errori completata	0104	ON	OF	ON	OF	ON	La procedura di ricerca degli errori è stata effettuata e l'Unità è in standby. Il LED1 visualizza l'indirizzo del modulo. Il LED2 e il LED3 visualizzano OF.	

**Step 19:** dopo che la ricerca degli errori è terminata, alcune funzioni possono essere impostate sulla base delle necessità effettive. Per i dettagli specifici, fare riferimento all'Impostazione delle Funzioni del Sistema. Se non vi sono particolari richieste, saltare questo step.

**Step 20:** consegnare il Prodotto all'Utente ed informarlo riguardo alle precauzioni di impiego.

## 6. RISOLUZIONE DELLE ANOMALIE

### RISOLUZIONE DELLE ANOMALIE



#### AVVERTENZE

- (1) In caso di fenomeni anomali (come ad esempio odore di bruciato), spegnere immediatamente l'Unità, scollarla dall'alimentazione elettrica e contattare il Servizio Tecnico Autorizzato. In caso contrario, vi è il rischio di danni, scosse elettriche o incendio.
- (2) L'Utente non deve riparare l'Unità da solo. Una riparazione impropria può causare scosse elettriche o incendio. Rivolgersi sempre al Servizio Tecnico Autorizzato.

Anomalia	Cause	Risoluzione dell'anomalia
Il sistema non funziona	Il fusibile è bruciato o l'interruttore è aperto.	Sostituire il fusibile o chiudere l'interruttore.
	Mancanza di corrente.	Riavviare l'Unità al ripristino della corrente.
	Mancanza di connessione all'alimentazione elettrica.	Collegare all'alimentazione elettrica.
	Le batterie del telecomando sono scariche.	Sostituire le batterie.
	Il telecomando è posizionato ad una distanza superiore al range indicato.	La distanza massima del telecomando è di 8 metri.
Il sistema si avvia, ma si arresta improvvisamente	Le aperture di ingresso / uscita dell'aria i sulle Unità Interna / Esterna sono ostruite.	Eliminare gli ostacoli.
Raffrescamento o Riscaldamento insufficienti	Le aperture di ingresso / uscita dell'aria i sulle Unità Interna / Esterna sono ostruite.	Eliminare gli ostacoli.
	L'impostazione della temperatura è inadeguata.	Regolare l'impostazione della temperatura mediante il telecomando o il filocomando.
	La velocità di ventilazione impostata è troppo bassa.	Regolare l'impostazione della velocità del ventilatore mediante il telecomando o il filocomando.
	La direzione di ventilazione non è corretta.	Regolare l'impostazione della direzione di ventilazione mediante il telecomando o il filocomando.
	Le porte o le finestre sono aperte.	Chiudere le porte e le finestre.
	Luce diretta del sole.	Applicare tende o pannelli oscuranti alle finestre.
	Troppe persone nell'ambiente.	
	Troppe fonti di calore in ambiente.	Ridurre le fonti di calore.
	Il filtro è sporco ed è ostruito.	Pulire il filtro.
L'ACS non può essere prodotta regolarmente.	Visualizzazione del codice di errore.	Eliminare l'errore sulla base delle istruzioni.
	Presenza di aria all'interno della tubazione dell'acqua.	Entrare nella modalità di pulizia. Aprire il rubinetto dell'acqua e introdurre acqua all'interno della tubazione. Aprire lo scarico della tubazione per togliere l'aria.
	La pompa dell'acqua non funziona.	Controllare i cavi elettrici e verificare se vi sono codici di errore.
	La temperatura dell'acqua non è stata impostata correttamente.	Regolare la temperatura dell'acqua tramite il filocomando dell'idromodulo.

## 7. VISUALIZZAZIONE DELLE ANOMALIE

### VISUALIZZAZIONE DELLE ANOMALIE

Metodo di interrogazione delle anomalie: combinare i simboli di divisione con i simboli di contenuto per verificare l'errore corrispondente.

Per esempio: la combinazione del simbolo di divisione "L" con il simbolo di contenuto "4" indica protezione di sovraccorrente.

Simbolo divisione		0	1	2	3	4	5
Unità Interna	L	Anomalia Unità Interna	Protezione ventilatore interno	Protezione resistenza ausiliaria	Protezione galleggiante	Alimentazione elettrica anomala per filocomando	Protezione anti-gelo
	d		Problema PCB interna	Anomalia del sensore inferiore temp. acqua all'interno del serbatoio	Anomalia del sensore temperatura ambiente	Malfunzionamento sensore tubo di ingresso	
Unità Esterna	E	Anomalia Unità Esterna	Protezione alta pressione	Protezione bassa temperatura di scarico	Protezione bassa pressione	Protezione alta temperatura di scarico compressore	
	F	Problema PCB principale esterna	Anomalia sensore di alta pressione		Anomalia sensore di bassa pressione		Anomalia sensore temperatura di scarico per compressore 1
	J	Protezione altro modulo	Protezione sovraccorrente per compressore 1	Protezione sovraccorrente per compressore 2	Protezione sovraccorrente per compressore 3	Protezione sovraccorrente per compressore 4	Protezione sovraccorrente per compressore 5
	b		Anomalia sensore temperatura ambiente esterno	Anomalia sensore temperatura di sbrinamento 1	Anomalia sensore temperatura di sbrinamento 2	Anomalia sensore di uscita liquido subcooler	Anomalia sensore di uscita gas subcooler
	P	Anomalia scheda drive compressore	Funzionamento anomalo scheda drive compressore	Protezione tensione scheda drive compressore	Protezione reset modulo drive compressore	Protezione PFC del compressore	Protezione sovraccorrente per compressore Inverter

## VISUALIZZAZIONE DELLE ANOMALIE

Unità Esterna	H	Anomalia scheda drive del ventilatore	Funzionamento anomalo scheda drive del ventilatore	Protezione tensione scheda drive del ventilatore	Protezione reset scheda drive del ventilatore	Protezione PFC drive ventilatore	Protezione sovraccorrente ventilatore Inverter
Tipo di ricerca errore	U	Il tempo di pre-riscaldamento del compressore è insufficiente		Impostazione errata della taglia di potenza dell'Unità Esterna / ponticello	Protezione di fase	Protezione mancanza refrigerante	Indirizzo errato scheda drive compressore
	C	Errore di comunicazione Unità Interna, Unità Esterna e filocomando dell'Unità Interna	Errore di comunicazione tra Unità Master e DC-AC	Errore di comunicazione tra Unità Master e scheda drive del compressore Inverter	Errore di comunicazione tra Unità Master e scheda drive del ventilatore Inverter	Malfunzionamento perdita Unità Interna	Allarme per conflitto di indirizzo Unità Interna
Stato	A	Stand-by per debug Unità		Recupero gas	Sbrinamento	Ritorno olio	
	n	SE impostazioni parametri sistema			Sbrinamento forzato	Impostazione limite max. potenza erogata	Forzatura reimpostazione Unità Interna

Simbolo divisione		6	7	8	9	A
Unità Interna	L		Assenza di Unità Interna principale	Alimentazione insufficiente	1 filocomando su più Unità Interne: n° Unità Interne incoerente	1 filocomando su più Unità Interne: indirizzo Unità Interne incoerente
	d	Malfunzionamento sensore temperatura tubo di uscita	Anomalia del sensore di umidità	Anomalia del sensore temperatura acqua	Anomalia ponticello	Indirizzo di rete errato dell'Unità Interna
Unità Esterna	E					
	F	Anomalia del sensore temperatura di scarico compressore 2	Anomalia del sensore temperatura di scarico compressore 3	Anomalia del sensore temperatura di scarico compressore 4	Anomalia del sensore temperatura di scarico compressore 5	Anomalia del sensore temperatura di scarico compressore 6

## VISUALIZZAZIONE DELLE ANOMALIE

Unità Esterna	J	Protezione sovracorrente compressore 6	Protezione perdita gas valvola a 4 vie	Protezione rapporto alta pressione sistema	Protezione rapporto bassa pressione sistema	Protezione pressione anomala
	b	Anomalia sensore temperatura di aspirazione 1 separatore gas-liquido	Anomalia sensore temperatura di mandata 1 separatore gas-liquido	Anomalia sensore di umidità esterno	Anomalia sensore temperatura uscita gas scambiatore	Anomalia sensore temperatura ritorno olio 1
	P	Protezione modulo IPM drive compressore	Anomalia sensore di temp. drive compressore	Protezione alta temperatura IPM drive compressore	Protezione desincronizzazione compressore Inverter	Malfunzionamento storage chip compressore
	H	Protezione modulo IPM drive ventilatore	Anomalia sensore temp. drive ventilatore	Protezione alta temperatura IPM drive ventilatore	Protezione desincronizzazione ventilatore Inverter	Malfunzionamento storage chip ventilatore
Tipo ricerca errori	U	Allarme per anomalia valvola		Anomalia tubazione Unità Interna	Anomalia tubazione Unità Esterna	
	C	Allarme per n° incorrente di Unità Esterne		Stato di emergenza compressore	Stato di emergenza ventilatore	Stato di emergenza modulo
Stato	A	Impostazione delle funzioni di Raffrescamento e Riscaldamento	Impostazione della modalità "Quiet" ("Silenziosa")	Modalità pompa da vuoto		
	n	Interrogazione anomalie	Interrogazione parametri	Interrogazione numero Unità Interne	Interrogazione quantità di Unità Interne on-line	Modelli tipo Raffrescamento e Riscaldamento

Simbolo divisione		H	C	L	E	F
Unità Interna	L	Allarme causato da cattiva qualità dell'aria	I Modelli delle Unità Interna ed Esterna non sono abbinati	Anomalia interruttore a galleggiante	Anomalia della velocità di rotazione del circolatore EC DC	Anomalia impostazione valvola deviatrice
	d	PCB del filocomando guasta	Impostazione taglia non conforme	Anomalia sensore di temperatura uscita aria	Anomalia sensore CO2 interno	Anomalia sensore superiore di temperatura all'interno del serbatoio
Unità Esterna	E					
	F	Anomalia sensore di corrente compressore 1	Anomalia sensore di corrente compressore 2	Anomalia sensore di corrente compressore 3	Anomalia sensore di corrente compressore 4	Anomalia sensore di corrente compressore 5

## VISUALIZZAZIONE DELLE ANOMALIE

	J		Protezione interruttore a galleggiante	Protezione per alta pressione troppo bassa	Tubazione ritorno olio ostruita	Perdite dalla tubazione ritorno olio
Unità Esterna	b	Anomalia impostazione orologio	Protezione sensore di temperatura superiore del compressore 1	Protezione sensore di temperatura superiore del compressore 2	Anomalia sensore di temperatura tubazione di ingresso condensatore	Anomalia sensore di temp. tubazione di uscita condensatore
	P	Protezione alta tensione sbarre bus DC compressore	Anomalia circuito di ispezione drive compressore	Protezione bassa tensione sbarre bus DC compressore	Perdita di fase compressore Inverter	Malfunzionamento caricamento loop compressore
	H	Protezione alta tensione sbarre bus DC ventilatore	Anomalia circuito di ispezione drive ventilatore	Protezione bassa tensione sbarre bus DC ventilatore	Perdita di fase ventilatore Inverter	Malfunzionamento caricamento loop ventilatore
Tipo ricerca errori	U		L'Unità Interna Master è stata correttamente impostata	Anomalia DIP switch di emergenza compressore	La carica di refrigerante non è efficace	
	C	Il rapporto potenza nominale Unità Interna ed Esterna è troppo alto	Anomalia mancanza Unità Master	Il rapporto potenza nominale Unità Interna ed Esterna è troppo basso		Anomalia causata da Unità Master multiple
Stato	A	Riscaldamento	Raffrescamento	Carica automatica di refrigerante	Carica manuale di refrigerante	Mandata aria
	n	Unità solo caldo	Unità solo freddo		Codice negativo	Unità di ventilazione

Simbolo di divisione		J	P	U	b	d
Unità Interna	L	Anomalia settaggio codice funzione su DIP switch	Malfunzionamento zero-crossing motore PG			
	d	Anomalia sensore di temperatura acqua di recupero	Anomalia sensore di temperatura tubazione ingresso acqua idromodulo	Anomalia sensore di temperatura tubazione uscita acqua idromodulo	Stato di ricerca errori	Anomalia sensore di temperatura solare termico
Unità Esterna	E					
	F	Anomalia sensore di corrente compressore 6	Anomalia motore DC	Anomalia sensore superiore di temperatura compressore 1	Anomalia sensore superiore di temperatura compressore 2	

## VISUALIZZAZIONE DELLE ANOMALIE

	J	—	—	—	—	—
Unità Esterna	b	I sensori di alta e di bassa pressione sono collegati al contrario	Anomalia sensore di temperatura ritorno olio 2	Anomalia sensore di temperatura ritorno olio 3	Anomalia sensore di temperatura ritorno olio 4	—
	P	Mancato avvio del compressore Inverter	Protezione corrente AC compressore Inverter	Protezione input anomalo tensione AC compressore	—	—
	H	Mancato avvio del ventilatore Inverter	Protezione corrente AC ventilatore Inverter	Protezione input anomalo tensione AC ventilatore		
Tipo ricerca errori	U					
	C	Conflitto indirizzi DIP switch sistema	Anomalia causata da filocomandi Master multipli	Errore di comunicazione tra l'Unità Interna e la scheda ricevente	Distribuzione eccessiva di indirizzi IP	—
Stato	A	Allarme pulizia filtro	Conferma avvio ricerca errori	Stop di emergenza remoto	Stop di emergenza	Funzionamento limite
	n	Prevenzione alta temperatura in Riscaldamento	—	Eliminare schermatura comando Unità Interna	Interrogazione codice a barre	—

## 8. PULIZIA E MANUTENZIONE

### PULIZIA E MANUTENZIONE



#### AVVERTENZE

- (1) Prima di pulire l'Unità, spegnerla e scollarla dall'alimentazione elettrica. In caso contrario, vi è il rischio di scosse elettriche.
- (2) Non inumidire l'Unità. Pericolo di scosse elettriche. In nessun caso, lavare l'Unità con acqua.



#### ATTENZIONE

- (1) Sostanze volatili, come solventi o gas, possono danneggiare l'aspetto esteriore dell'Unità. Utilizzare unicamente un panno morbido asciutto o inumidito con detergente neutro per pulire la parte esterna dell'Unità.
- (2) Non pulire la parte esterna dell'Unità con acqua calda (superiore a 45°): rischio di scolorimento o di deformazione.  
Non asciugare il filtro dell'aria ad una fonte di calore. Ciò può causare la deformazione del filtro od originare un incendio.

### AVVERTENZE PRIMA DELL'UTILIZZO STAGIONALE

- (1) Verificare che le aperture di ingresso / uscita dell'aria sulle Unità Interna / Esterna non siano ostruite.
- (2) Verificare che il cavo di Terra sia collegato in sicurezza.
- (3) Verificare se la batteria del telecomando è stata sostituita.
- (4) Verificare che il filtro sia stato installato correttamente.
- (5) Verificare che l'Unità Esterna sia saldamente installata. In caso di anomalie, contattare il Servizio Tecnico Autorizzato.
- (6) Dopo un lungo periodo di arresto, fornire alimentazione elettrica all'Unità 8 ore prima di avviarla, in modo da pre-riscaldare la resistenza carter del compressore.

### MANUTENZIONE DOPO L'UTILIZZO STAGIONALE

- (1) Scollegare l'Unità dall'alimentazione elettrica.
- (2) Pulire il filtro e le Unità Interna ed Esterna.
- (3) Rimuovere la polvere e le impurità dalle Unità Interna ed Esterna.
- (4) In caso di formazione di ruggine, utilizzare la vernice anti-ruggine per arrestare il fenomeno.

### SOSTITUZIONE DEI COMPONENTI

Se necessario, acquistare i componenti dal Servizio Tecnico Autorizzato.



#### Nota:

Durante il test di tenuta ed il test per la ricerca di eventuali fughe, non mescolare mai ossigeno, acetilene o altri gas pericolosi all'interno del circuito frigorifero. In caso di rischio, è meglio utilizzare azoto o refrigerante per effettuare il test.

## 9. SERVIZIO POST-VENDITA

### SERVIZIO POST-VENDITA

Nel caso in cui il sistema avesse dei problemi relativi alla qualità, o nel caso in cui si necessiti di qualche informazione, contattare l'agenzia di Post-vendita indicata dal fornitore.

La garanzia possiede i seguenti requisiti:

- (1) Il primo avvio dell'Unità deve essere realizzato da Personale Specializzato, indicato dal Servizio Tecnico Autorizzato.
- (2) Utilizzare unicamente accessori originali.
- (3) Tutte le istruzioni contenute nel presente Manuale devono essere scrupolosamente seguite.
- (4) La mancata osservanza di quanto sopra illustrato, avrà come conseguenza il decadimento della garanzia.

#### **Nota:**

Per i dettagli relativi ai malfunzionamenti e alla manutenzione, fare riferimento alla ricerca errori ed al Manuale Tecnico.

Due to on-going technological development of the products by the manufacturer, we reserve the right to vary the technical specifications at any time without notice.

A causa della continua evoluzione tecnologica dei prodotti, ci riserviamo il diritto di variare le specifiche tecniche in qualsiasi momento e senza darne preavviso.

Avec le souci d'améliorer sa production, le constructeur se réserve le droit de modifier les spécifications techniques des produits sans préavis.



**MULTIWARM srl**  
Via della Salute, 14  
40132 Bologna Italy  
Tel. +39.051.41.33.111  
Fax +39.051.41.33.112  
[www.termalgroup.com](http://www.termalgroup.com)



[www.termal.it](http://www.termal.it)