

STORM

STORM MITE CANALIZZATI MONO R32 INVERTER

MANUALE D'USO E INSTALLAZIONE

UNITA' INTERNE

ST17151 UNITA' INTERNA STORM MITE CANALIZZATA MONO KW 3,5 BTU 12000 R 32 INVERTER
ST17153 UNITA' INTERNA STORM MITE CANALIZZATA MONO KW 5,0 BTU 17000 R 32 INVERTER
ST17155 UNITA' INTERNA STORM MITE CANALIZZATA MONO KW 7,0 BTU 24000 R 32 INVERTER
ST17157 UNITA' INTERNA STORM MITE CANALIZZATA MONO KW 8,5 BTU 29000 R 32 INVERTER

UNITA' ESTERNE

ST17152 UNITA' ESTERNA STORM MITE CANALIZZATA MONO KW 3,5 BTU 12000 R 32 INVERTER
ST17154 UNITA' ESTERNA STORM MITE CANALIZZATA MONO KW 5,0 BTU 17000 R 32 INVERTER
ST17156 UNITA' ESTERNA STORM MITE CANALIZZATA MONO KW 7,0 BTU 24000 R 32 INVERTER
ST17158 UNITA' ESTERNA STORM MITE CANALIZZATA MONO KW 8,5 BTU 29000 R 32 INVERTER

Leggere attentamente il presente manuale prima di installare e usare il climatizzatore e conservarlo per futuri riferimenti.

Agli utenti

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

- (1) Il presente apparecchio può essere utilizzato da bambini di età superiore agli 8 anni e da individui con capacità fisiche, sensoriali o mentali ridotte, oppure privi di esperienza e conoscenze, a condizione che vengano controllati o siano stati istruiti in merito a un utilizzo sicuro dell'apparecchio e abbiano compreso i rischi correlati. Tenere sotto controllo i bambini per evitare che giochino con l'apparecchio. Le operazioni di pulizia e manutenzione non devono essere eseguite da bambini senza un'adeguata supervisione.
- (2) Al fine di garantire l'affidabilità, quando il prodotto è in stand-by può consumare una ridotta quantità di energia per mantenere la normale comunicazione del sistema e il preriscaldamento di refrigerante e lubrificante. Se il prodotto non viene utilizzato per un periodo prolungato, staccare l'alimentazione elettrica; inserire l'alimentazione e preriscaldare l'unità in anticipo prima di rimetterla in funzione.
- (3) Selezionare accuratamente il modello in base all'effettivo ambiente di utilizzo, per non compromettere il funzionamento.
- (4) Questo prodotto è stato sottoposto a una rigida ispezione e a prove di funzionamento prima di lasciare la fabbrica. Al fine di evitare danni dovuti a smontaggio e ispezioni impropri, che potrebbero compromettere il normale funzionamento dell'unità, non smontarla autonomamente. In caso di necessità, contattare il centro di assistenza autorizzato della nostra azienda.
- (5) Non rispondiamo di lesioni personali, perdite o danni materiali causati da funzionamento improprio, come nei casi di installazione e procedura di debug scorrette, manutenzione non necessaria, violazione di leggi

nazionali, norme e standard industriali vigenti e violazione del presente manuale di istruzioni.

- (6) Se il prodotto è guasto e non può essere utilizzato, contattare il prima possibile il nostro centro assistenza fornendo le seguenti informazioni.
 - 1) Contenuto della targhetta di identificazione del prodotto (numero del modello, capacità di raffreddamento/riscaldamento, codice prodotto, data di uscita dalla fabbrica).
 - 2) Stato relativo al malfunzionamento (specificare le situazioni prima e dopo la comparsa dell'errore).
- (7) Tutti i disegni e i dati del presente manuale di istruzioni sono forniti unicamente a titolo di riferimento. Al fine di ottimizzare il prodotto, apportiamo costantemente miglioramenti e innovazioni. Ci riserviamo il diritto di apportare in qualsiasi momento le necessarie modifiche al prodotto per motivi commerciali o legati alla produzione, nonché di rivedere il contenuto del manuale senza alcun preavviso.
- (8) L'unità interna non deve essere installata in un locale adibito a lavanderia.
- (9) Se il cavo di alimentazione è danneggiato, deve essere sostituito dal produttore, da un suo addetto all'assistenza o da persone parimenti qualificate al fine di evitare pericoli.
- (10) Idrotrade non risponde in alcun modo di lesioni personali, perdite materiali o danni alle apparecchiature causati da installazione e messa in funzione improprie, manutenzione non necessaria o non conforme alle norme e ai regolamenti nazionali appropriati, agli standard industriali e ai requisiti riportati nel presente manuale di istruzioni.
- (11) Il diritto di interpretazione finale del presente manuale di istruzioni spetta ad Idrotrade.

PRECAUZIONI DI SICUREZZA

- Questo prodotto non è un giocattolo. I bambini sotto i 3 anni devono essere tenuti lontani se non debitamente supervisionati, al fine di assicurarsi che non giochino con l'apparecchio.
- Questo apparecchio non è destinato a persone (bambini da 8 anni in su inclusi) con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali, oppure senza la necessaria esperienza e conoscenza, a meno che non abbiano ricevuto la necessaria supervisione o formazione per l'uso dell'apparecchio da una persona responsabile per la loro sicurezza.
- I bambini di età compresa tra 3 e 8 anni devono poter solo accendere/spegnere l'apparecchio a condizione che questo sia stato collocato nella sua posizione di funzionamento normale, che siano state loro impartite istruzioni su come utilizzare l'apparecchio in modo sicuro e ne siano stati compresi i rischi.
- I bambini di età compresa tra 3 e 8 anni non devono poter collegare la spina, regolare il funzionamento o pulire l'apparecchio o fare manutenzione su di esso.
- La pulizia e la manutenzione dell'utente non devono essere eseguite dai bambini senza supervisione.

- Non collegare il climatizzatore a una presa multifunzione per non rischiare che si sviluppi un incendio.
- Disconnettere sempre l'alimentazione prima di effettuare qualunque operazione di pulizia e manutenzione.
- Non spruzzare acqua sull'unità interna per non rischiare scosse elettriche o anomalie di funzionamento.
- Non versare acqua sul telecomando.
- Non tentare di riparare il climatizzatore da soli per non rischiare scosse elettriche o danni. Contattare un centro assistenza autorizzato dopo avere eseguito i controlli al capitolo Risoluzione dei Problemi.
- Non bloccare la mandata e l'aspirazione: potrebbe verificarsi un malfunzionamento.
- Se è necessario spostare il climatizzatore in un altro luogo, rivolgersi a personale qualificato.
- Non salire e non appoggiare oggetti pesanti sul pannello superiore dell'unità esterna. In caso contrario, si rischiano danni o lesioni personali.
- Non inserire le dita o altri oggetti nelle griglie di entrata e uscita dell'aria. In caso contrario, si rischiano danni o lesioni personali.

- Il climatizzatore deve essere collegato a terra in modo corretto. Una messa a terra non corretta può provocare scosse elettriche.
- Installare sempre l'interruttore di corrente. In caso contrario, potrebbero verificarsi anomalie di funzionamento.

L'installazione e la manutenzione devono essere eseguite da professionisti qualificati. In caso contrario, si rischiano danni o lesioni personali

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



Alla fine della sua vita utile questo apparecchio non deve essere smaltito insieme ai rifiuti domestici. Richiamiamo l'importante ruolo del consumatore nel contribuire al riutilizzo, al riciclaggio e ad altre forme di recupero di tali rifiuti. L'apparecchio deve essere consegnato in modo differenziato presso appositi centri di raccolta comunali oppure gratuitamente presso i rivenditori, all'atto dell'acquisto di una nuova apparecchiatura di tipo equivalente. Smaltire separatamente un apparecchio elettrico ed elettronico consente di evitare possibili effetti negativi sull'ambiente e sulla salute umana derivanti da uno smaltimento inadeguato e permette di recuperare e riciclare i materiali di cui è composto, con importanti risparmi di energia e risorse. Per sottolineare l'obbligo di smaltire separatamente queste apparecchiature, sul prodotto è riportato il simbolo del cassonetto barrato.

Sommario

1 Avviso sulla sicurezza (da rispettare rigorosamente).....	8
2 Presentazione del prodotto	14
2.1 Configurazione complessiva	14
2.2 Intervallo di esercizio	Errore. Il segnalibro non è definito.
2.3 Accessori standard	15
3 Installazione	16
3.1 Preparazione per l'installazione	16
3.2 Installazione dell'unità	27
3.3 Installazione elettrica	52
3.4 Controlli dopo l'installazione	62
3.5 Funzionamento di prova	63
4 Specifiche di esercizio	64
5 Manutenzione	64
5.1 Malfunzionamenti non causati da guasti dell'unità	64
5.2 Codice di errore	66
5.3 Manutenzione dell'unità	68
5.4 Avviso sulla manutenzione	70
5.5 Assistenza post-vendita	79

1 Avviso sulla sicurezza (da rispettare rigorosamente)

AVVERTENZA SPECIALE:

- (1) Assicurarsi di rispettare i regolamenti nazionali in materia di gas.
- (2) Non perforare o bruciare.
- (3) Non utilizzare mezzi diversi da quelli raccomandati dal produttore per accelerare il processo di sbrinamento o per la pulizia.
- (4) Tenere presente che i refrigeranti possono essere inodore.
- (5) L'apparecchio deve essere installato, utilizzato e conservato in un locale dotato di una superficie superiore a "X" m² (per "X", vedere la sezione 3.1.1).
- (6) L'apparecchio deve essere conservato in un locale privo di sorgenti di accensione a funzionamento continuo (ad esempio, fiamme libere, apparecchi a gas o stufe elettriche in funzione).



VIETATO: questo segnale indica che il funzionamento deve essere vietato. Il funzionamento scorretto può causare gravi danni o comportare il pericolo di morte.



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



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



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



AVVERTENZA!

Questo prodotto non può essere installato in ambiente corrosivo, infiammabile o esplosivo, oppure in luoghi con requisiti speciali, come la cucina. In caso contrario, l'unità potrebbe subire malfunzionamenti, una riduzione della vita utile e persino dare luogo al rischio di incendi o lesioni gravi. In caso di ambienti con requisiti speciali, scegliere un condizionatore con funzione anticorrosione o anti esplosione. Leggere attentamente questo manuale d'uso

prima di mettere in funzione l'unità.



Il climatizzatore contiene un refrigerante infiammabile R32 (GWP: 675).



Prima di utilizzare il climatizzatore, leggere il manuale di istruzioni.



Prima di installare il climatizzatore, leggere il manuale di istruzioni.



Prima di riparare il climatizzatore, leggere il manuale di istruzioni. Le figure contenute nel presente manuale possono essere diverse con gli oggetti materiali; si rimanda agli oggetti materiali come riferimento.

IL REFRIGERANTE R32

- Per poter svolgere le sue funzioni, il climatizzatore ha al suo interno un circuito frigorifero in cui circola un refrigerante ecologico: R32 = GWP (Potenziale di riscaldamento globale: 675)
- E' un refrigerante solo leggermente infiammabile e inodore, con ottime proprietà termodinamiche che portano ad un'elevata efficienza energetica.

Attenzione:

Data la leggera infiammabilità di questo refrigerante, si consiglia di attenersi strettamente alle istruzioni di sicurezza riportate nel presente manuale.

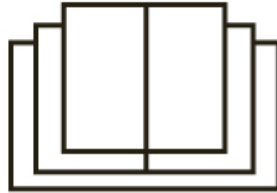
Non utilizzare artifici per accelerare il processo di sbrinamento o per pulire se non quelli raccomandati.

Per le riparazioni seguire strettamente solo le istruzioni del produttore: rivolgersi sempre ad un Centro Assistenza autorizzato.

Qualsiasi riparazione eseguita da personale non qualificato potrebbe essere pericolosa. L'apparecchio deve essere conservato in una stanza senza fonti di accensione a funzionamento continuo. (per esempio: fiamme libere, un apparecchio a gas operativo o una stufa elettrica operativa). Non forare o bruciare.

L'apparecchio deve essere installato, gestito e mantenuto in una stanza con una superficie di oltre X m². (Fare riferimento alla sezione 3.1.1)

L'apparecchio contiene gas R32 infiammabile. Attenzione i refrigeranti non hanno odore.



VIETATO

- (1) Il condizionatore deve essere collegato a terra per evitare il rischio di scariche elettriche. Non collegare il cavo di messa a terra a tubi del gas, condotte dell'acqua, parafulmini o cavi telefonici.
- (2) L'apparecchio deve essere conservato in un locale adeguatamente ventilato, in cui le dimensioni devono corrispondere a quelle specificate per il locale adibito al funzionamento.
- (3) L'apparecchio deve essere conservato in un locale privo di sorgenti di accensione a funzionamento continuo (ad esempio, apparecchi a gas in funzione) e sorgenti di accensione (ad esempio, stufe elettriche in funzione).
- (4) In conformità alle leggi e ai regolamenti federali/statali/locali, tutti gli imballaggi e i materiali di trasporto, compresi chiodi, parti in metallo o legno e materiale da imballaggio in plastica, devono essere trattati in modo sicuro.



AVVERTENZA

- (1) Eseguire l'installazione in conformità a questo manuale di istruzioni. L'installazione deve essere eseguita nel rispetto della norma NEC/CEC solo da personale abilitato.

- | | |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (2) | Le persone impegnate nell'intervento su un circuito del refrigerante o nell'interruzione dello stesso devono essere in possesso di un certificato valido rilasciato da un'autorità di valutazione accreditata del settore, il quale attesti la capacità di manipolare i refrigeranti in sicurezza in conformità a una specifica di valutazione riconosciuta dal settore. |
| (3) | Le operazioni di manutenzione devono essere eseguite solo nelle modalità raccomandate dal produttore dell'apparecchiatura. Le operazioni di manutenzione e riparazione che richiedono l'assistenza di altro personale qualificato devono essere effettuate sotto la supervisione della persona competente per l'uso di refrigeranti infiammabili. |
| (4) | L'apparecchio va installato conformemente alle disposizioni nazionali sul cablaggio. |
| (5) | I cavi fissi collegati all'apparecchio devono essere configurati con un dispositivo di sezionamento onnipolare con livello di tensione III in conformità alle norme sul cablaggio. |
| (6) | Il condizionatore deve essere conservato adottando misure di protezione dai danni meccanici causati da eventuali incidenti. |
| (7) | Se lo spazio per l'installazione del tubo del condizionatore è troppo piccolo, adottare una misura di protezione per prevenire danni fisici al tubo. |
| (8) | Durante l'installazione, utilizzare accessori e componenti appositi per prevenire il rischio di perdite d'acqua, scariche elettriche o incendi. |
| (9) | Installare il condizionatore in un luogo resistente che possa sopportare il peso del condizionatore. Un'installazione instabile può causare la caduta del condizionatore e provocare lesioni. |
| (10) | Assicurarsi di utilizzare un circuito elettrico indipendente. Se il cavo di alimentazione è danneggiato, deve essere sostituito dal produttore, da un addetto all'assistenza o da altri professionisti. |
| (11) | È possibile pulire il condizionatore solo dopo averlo spento e scollegato dalla presa di corrente; in caso contrario, potrebbero verificarsi scariche elettriche. |
| (12) | Le operazioni di pulizia e manutenzione del condizionatore non devono essere eseguite da bambini senza un'adeguata supervisione. |
| (13) | Non modificare l'impostazione del sensore di pressione o di altri dispositivi di protezione. Se i dispositivi di protezione vengono cortocircuitati o modificati in violazione delle norme, possono verificarsi incendi o persino esplosioni. |
| (14) | Non attivare il condizionatore con le mani bagnate. Non lavare o spruzzare acqua sul condizionatore per evitare il rischio di malfunzionamenti o scariche elettriche. |

- (15) Non asciugare il filtro con fiamme libere o con un compressore per evitare di alterare la forma del filtro.
- (16) Se occorre installare l'unità in uno spazio ridotto, adottare misure di protezione per evitare che la concentrazione di refrigerante superi il limite di sicurezza consentito; una perdita eccessiva di refrigerante può causare esplosioni.
- (17) Durante l'installazione o la reinstallazione del condizionatore, non introdurre nel circuito del refrigerante sostanze diverse dal prodotto specificato, ad esempio, aria. La presenza di corpi estranei può causare variazioni anomale di pressione o persino esplosioni, con conseguenti lesioni personali.

**AVVISO**

- (1) Non inserire le dita od oggetti nell'ingresso dell'aria o nella griglia di aspirazione.
- (2) Adottare le necessarie misure di sicurezza prima di toccare il tubo del refrigerante per evitare lesioni alle mani.
- (3) Posizionare il tubo di scarico in base al manuale di istruzioni.
- (4) Non spegnere mai il condizionatore disinserendo direttamente l'alimentazione.
- (5) Selezionare il tubo di rame appropriato in base al requisito dello spessore del tubo.
- (6) L'unità interna può essere installata solo all'interno, mentre l'unità esterna può essere installata sia all'interno che all'esterno. Evitare di installare il condizionatore in luoghi con le seguenti caratteristiche:
- Luoghi con fumi d'olio o liquidi volatili: le parti in plastica possono deteriorarsi e cadere o causare persino perdite d'acqua.
 - Luoghi con gas corrosivi: il tubo di rame o i punti di saldatura possono corrodersi e causare perdite di refrigerante.
- (7) Adottare le misure adeguate per proteggere l'unità esterna da piccoli animali, i quali potrebbero danneggiare i componenti elettrici e causare il malfunzionamento del condizionatore.

**ISPEZIONE**

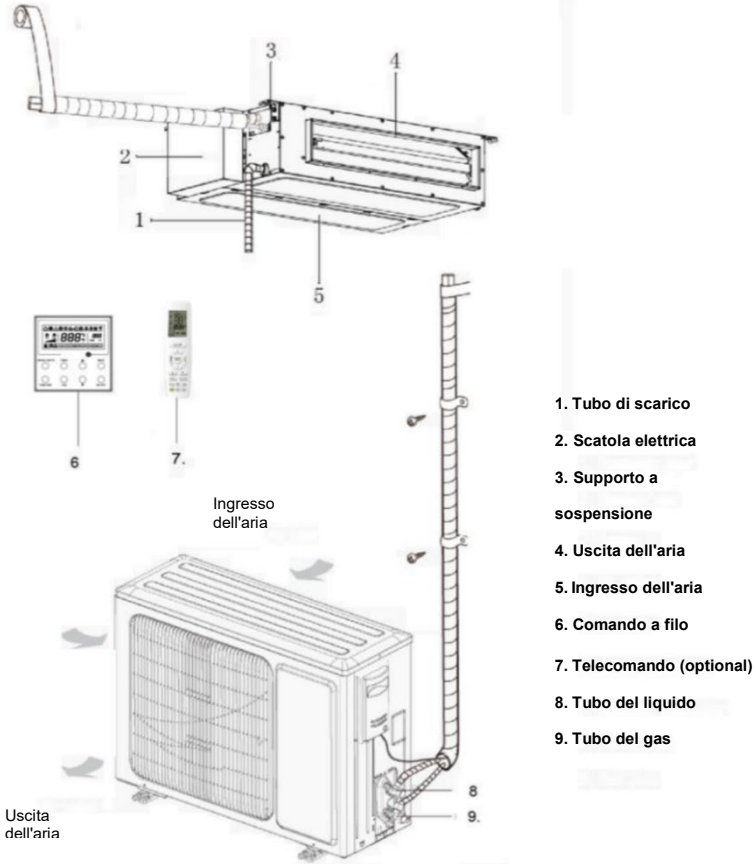
- (1) Se occorre utilizzare un comando a filo, è necessario collegarlo prima di accendere l'unità; in caso contrario, potrebbe non essere possibile utilizzare il comando a filo.
- (2) Quando viene installata l'unità interna, tenerla lontana da televisori, onde

wireless e lampade fluorescenti.

- (3) Utilizzare esclusivamente un panno morbido asciutto o leggermente inumidito con un detergente neutro per pulire il corpo del condizionatore.
- (4) Prima di attivare l'unità al di sotto della temperatura minima, collegarla all'alimentazione elettrica per 8 ore. Se viene spenta per un breve periodo di tempo, ad esempio, una notte, non scollegare l'alimentazione (in modo da proteggere il compressore).

2 Presentazione del prodotto

2.1 Configurazione complessiva





AVVISO:


- (1) Le predisposizioni del tubo di collegamento, del tubo di scarico e del condotto per la specifica unità devono essere effettuate dall'utilizzatore.
- (2) La dotazione standard prevede un condotto rettangolare.

2.2 Limiti di funzionamento

	Raffreddamento (DB)	Riscaldamento (DB)
Temperatura esterna	-20°C~48°C	-20°C~24°C
Temperatura interna	≥16 °C	≤30°C

2.3 Accessori standard

Accessori dell'unità interna				
N.	Nome	Presentazione	Q.tà	Utilizzo
1	Comando a filo		1	Per il comando dell'unità interna
2	Dado con rondella		4	Per il fissaggio del gancio sul rivestimento esterno dell'unità.
3	Dado		4	Da utilizzare in combinazione con il tirafondo per l'installazione dell'unità
4	Rondella		4	Da utilizzare in combinazione con il tirafondo per l'installazione dell'unità
5	Isolamento		1	Per l'isolamento del tubo del gas
6	Isolamento		1	Per l'isolamento del tubo del liquido
7	Dispositivo di fissaggio		8	Per il fissaggio della spugna
8	Spugna		2	Per l'isolamento del tubo di scarico
9	Spugna		1	Per isolare ingresso dell'aria fresca (solo GUD100-160PH/A-T e GUD100-160PHS/A-T)
10	Dado a prova di rimozione		1	Per collegare il tubo del gas
11	Dado a prova di rimozione		1	Per collegare il tubo del liquido

Accessori dell'unità esterna				
N.	Nome	Presentazione	Q.tà	Utilizzo
1	Tappo di scarico		1 o 3	Per chiudere il tubo flessibile di scarico non utilizzato
2	Connettore di scarico		1	Per il collegamento con il tubo di scarico in PVC rigido

3 Installazione

3.1 Preparazione per l'installazione

3.1.1 Avviso sull'installazione

(1) Avviso sulla concentrazione del refrigerante prima dell'installazione.

Questo condizionatore utilizza refrigerante R32. L'area adibita all'installazione, al funzionamento e alla conservazione del condizionatore deve essere più grande della superficie minima prevista. La superficie minima per l'installazione è determinata da:

- 1) Quantità di carica refrigerante per l'intero impianto (quantità di carica dalla fabbrica + quantità di carica aggiuntiva);
- 2) Consultazione delle tabelle applicabili:

a) Per l'unità interna, verificare il modello di unità interna e consultare la tabella corrispondente.

b) Per l'unità esterna installata o posizionata in locali interni, selezionare la tabella corrispondente in base all'altezza del locale.


Altezza del locale	Selezionare la tabella applicabile
<1,8 m	Tipo fissato a pavimento
≥1,8 m	Tipo a parete

3) Consultare la tabella seguente per verificare la superficie minima di installazione.

Tipo a soffitto		Tipo a parete		Tipo fissato a pavimento	
Peso (kg)	Superficie (m ²)	Peso (kg)	Superficie (m ²)	Peso (kg)	Superficie (m ²)
<1,224	—	<1,224	—	<1,224	—
1,224	0,956	1,224	1,43	1,224	12,9
1,4	1,25	1,4	1,87	1,4	16,8
1,6	1,63	1,6	2,44	1,6	22,0
1,8	2,07	1,8	3,09	1,8	27,8
2,0	2,55	2,0	3,81	2,0	34,3
2,2	3,09	2,2	4,61	2,2	41,5
2,4	3,68	2,4	5,49	2,4	49,4
2,6	4,31	2,6	6,44	2,6	58,0
2,8	5,00	2,8	7,47	2,8	67,3
3,0	5,74	3,0	8,58	3,0	77,2
3,2	6,54	3,2	9,76	3,2	87,9
3,4	7,38	3,4	11,0	3,4	99,2
3,6	8,27	3,6	12,4	3,6	111
3,8	9,22	3,8	13,8	3,8	124
4,0	10,2	4,0	15,3	4,0	137
4,2	11,3	4,2	16,8	4,2	151
4,4	12,4	4,4	18,5	4,4	166
4,6	13,5	4,6	20,2	4,6	182
4,8	14,7	4,8	22,0	4,8	198
5,0	16,0	5,0	23,8	5,0	215
5,2	17,3	5,2	25,8	5,2	232
5,4	18,6	5,4	27,8	5,4	250
5,6	20,0	5,6	29,9	5,6	269
5,8	21,5	5,8	32,1	5,8	289
6,0	23,0	6,0	34,3	6,0	309
6,2	24,5	6,2	36,6	6,2	330
6,4	26,1	6,4	39,1	6,4	351
6,6	27,8	6,6	41,5	6,6	374
6,8	29,5	6,8	44,1	6,8	397
7,0	31,3	7,0	46,7	7,0	420
7,2	33,1	7,2	49,4	7,2	445
7,4	34,9	7,4	52,2	7,4	470
7,6	36,9	7,6	55,1	7,6	496
7,8	38,8	7,8	58,0	7,8	522
8,0	40,8	8,0	61,0	8,0	549

- (2) Quando viene installata un'unità esterna dotata di ventola singola o doppia, afferrare la maniglia e sollevarla lentamente (non toccare il condensatore con le mani o con altri oggetti). Se viene tenuto solo un lato del corpo, quest'ultimo potrebbe deformarsi; pertanto, si raccomanda di tenere anche la base dell'unità. Durante l'installazione, assicurarsi di utilizzare i componenti specificati nel manuale di istruzioni.
- (3) Utilizzare il caricatore specifico per il refrigerante R32; prima di caricare, tenere il serbatoio del refrigerante in posizione verticale. Dopo la carica, applicare un'etichetta sul condizionatore in cui si avvisa di non caricare eccessivamente.
- (4) È consigliabile utilizzare i seguenti strumenti: 1) Livella liquida; 2) Cacciavite; 3) Trapano rotativo; 4) Trapano; 5) Mandrino allargatubi; 6) Chiave dinamometrica; 7) Chiave a forchetta; 8) Tagliatubi; 9) Rilevatore di perdite; 10) Pompa a vuoto; 11) Manometro; 12) Misuratore universale; 13) Chiave esagonale; 14) Nastro.

3.1.2 Scelta del luogo di installazione

 AVVERTENZA
①. Se l'unità esterna è esposta a condizioni di vento forte, fissarla saldamente per evitare che cada.
②. Installare il condizionatore in un luogo con un'inclinazione inferiore a 5°.
③. Non installare l'unità in un luogo esposto alla luce diretta del sole.
④. Non installare l'unità in un luogo che presenta perdite di gas infiammabile.

Selezione della posizione di installazione per l'unità interna (selezionare una posizione in base alle seguenti condizioni).

- (1) L'ingresso e l'uscita dell'aria devono trovarsi lontano da ostacoli per fare in modo che il flusso d'aria dell'unità raggiunga l'intero locale. Non installare l'unità in una cucina o una lavanderia.
- (2) Installare l'unità in un locale che non presenti fiamme libere, fonti di combustione o rischio di incendio del refrigerante.
- (3) Scegliere una posizione in grado di resistere a un peso pari a 4 volte il peso dell'unità senza causare l'aumento di rumore e vibrazioni durante il funzionamento.
- (4) La posizione di installazione deve essere orizzontale.
- (5) La lunghezza dei tubi interni e la lunghezza del cablaggio devono rientrare nei limiti consentiti.
- (6) Scegliere un luogo che consenta facilmente lo scarico della condensa mediante collegamento al sistema di scarico del condizionatore.
- (7) Se occorre utilizzare viti di sospensione, accertarsi che la posizione di installazione sia sufficientemente sicura. Se non è sicura, rinforzare la posizione prima dell'installazione.
- (8) L'unità interna, il cavo di alimentazione, i cavi di collegamento e i cavi di comunicazione devono trovarsi ad almeno 1 m di distanza dal televisore e dalla radio. Questa precauzione consente di evitare interferenze o disturbi dell'immagine (anche a una distanza di 1 m, un'onda elettrica molto forte può ancora generare disturbi).

Selezione della posizione di installazione per l'unità esterna (selezionare una posizione in base alle seguenti condizioni).

- (1) Il rumore e il flusso d'aria prodotti dall'unità esterna non devono disturbare i vicini.
- (2) Scegliere un luogo sicuro e lontano da animali e piante. In caso contrario, aggiungere barriere di sicurezza per proteggere l'unità.
- (3) Installare in un luogo adeguatamente ventilato. Accertarsi che l'unità esterna rimanga in un luogo adeguatamente ventilato privo di ostacoli nelle vicinanze che possano ostruire l'ingresso e l'uscita dell'aria.
- (4) La posizione di installazione deve essere in grado di sopportare il peso e le vibrazioni dell'unità esterna e consentire l'esecuzione sicura dell'installazione.
- (5) Evitare l'installazione in un luogo che presenta perdite di gas infiammabile, fumi d'olio o gas corrosivi.
- (6) Tenere lontano da vento forte, il quale può agire sulla ventola esterna e determinare un flusso d'aria insufficiente, con conseguente riduzione delle prestazioni dell'unità.
- (7) Installare l'unità esterna in un luogo che consenta di eseguire facilmente il collegamento all'unità interna.
- (8) Lontano da qualsiasi oggetto in grado di accentuare la rumorosità del condizionatore.
- (9) Installare l'unità esterna in un luogo che consenta di scaricare facilmente la condensa.

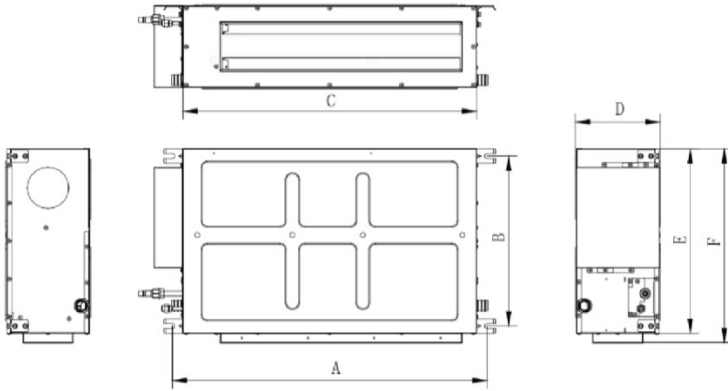
3.1.3 Dimensioni dell'unità



AVVERTENZA

- | | |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | AVVERTENZA |
| ①. | Per l'installazione scegliere una superficie che possa sostenere almeno cinque volte il peso dell'unità principale e che non amplifichi il rumore o le vibrazioni. |
| ②. | Se il luogo di installazione non è sufficientemente resistente, l'unità potrebbe cadere e causare lesioni. |
| ③. | Se il lavoro viene effettuato solo con il telaio per il pannello, l'unità potrebbe allentarsi. Prestare attenzione. |

(1) Unità interna



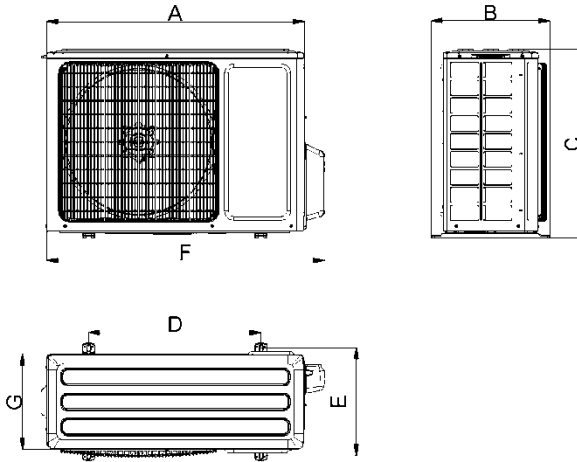
AVVISO

La perforazione dell'apertura nel soffitto e l'installazione del condizionatore devono essere eseguite da personale specializzato!

Unità: mm

Dimensioni	A	B	C	D	E	F
Modello						
UI CAN. 3,5 KW	w	415	700	200	450	474
UI CAN. 5,0 KW	1060	415	1000	200	450	474
UI CAN. 7,0 KW						
UI CAN. 8,5 KW	1360	415	1300	220	450	474

(2) Unità esterna.



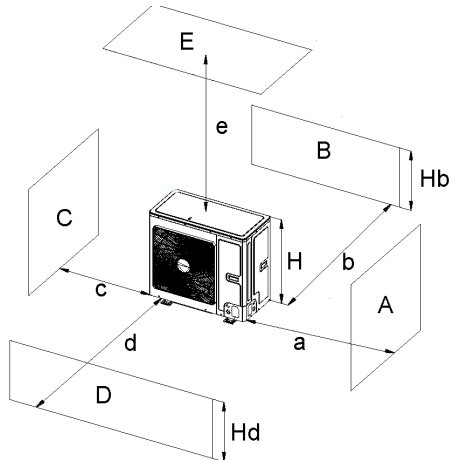
Unità: mm

Dimensioni	A	B	C	D	E	F	G
Modello							
UE 3,5 KW	818	378	596	550	348	887	302
UE 5,0 KW	818	378	596	550	348	887	302
UE 7,0 KW	892	396	698	560	364	952	340
UE 8,5 KW	920	427	790	610	395	1002	370

3.1.4 Schema dello spazio e della posizione per l'installazione dell'unità

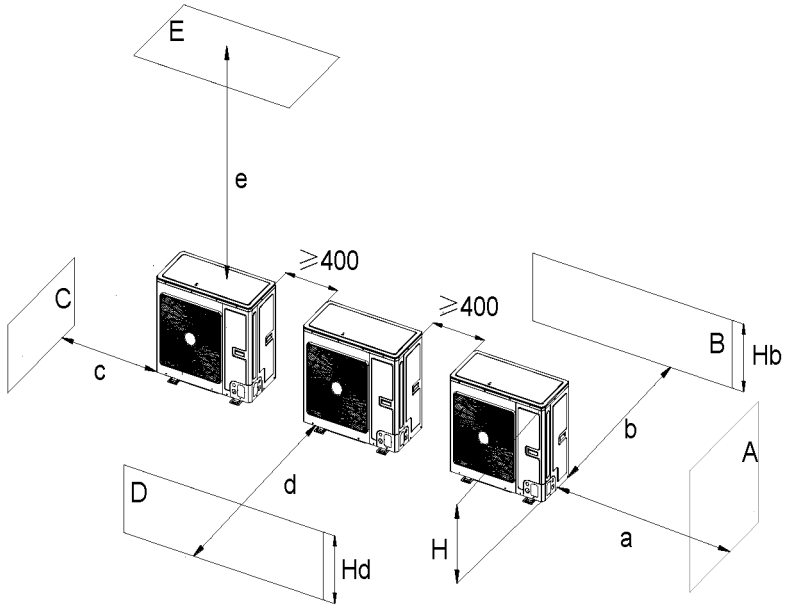
- (1) Schema dello spazio e della posizione per l'installazione dell'unità esterna (nota: per ottenere le prestazioni ottimali dell'unità esterna, assicurarsi che lo spazio per l'installazione sia conforme alle dimensioni seguenti).

1) Installazione di una unità esterna:



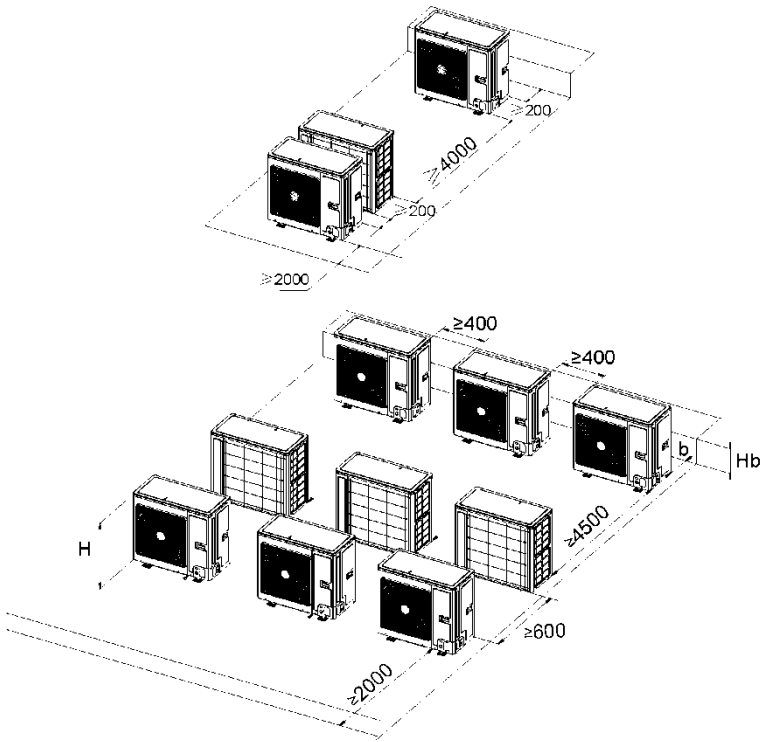
A~E	Hb Hd H		(mm)				
			a	b	c	d	e
B	—			≥100			
A,B,C,	—		≥300	≥100	≥100		
B,E	—			≥100			≥1000
A,B,C,E	—		≥300	≥150	≥150		≥1000
D	—					≥1000	
D,E	—					≥1000	≥1000
B,D	HB<HD	HD>H		≥100		≥1000	
	HB>HD	HD<H		≥100		≥1000	
B,D,E	HB<HD	HB≤1/2 H		≥250		≥2000	≥1000
		1/2 H< HB≤H		≥250		≥2000	≥1000
		HB>H	Vietato				
	HB>HD	HD≤1/2 H		≥100		≥2000	≥1000
		1/2 H< HD≤H		≥200		≥2000	≥1000
		HD>1/2 H	Vietato				

1) Installazione di due o più unità esterne affiancate:



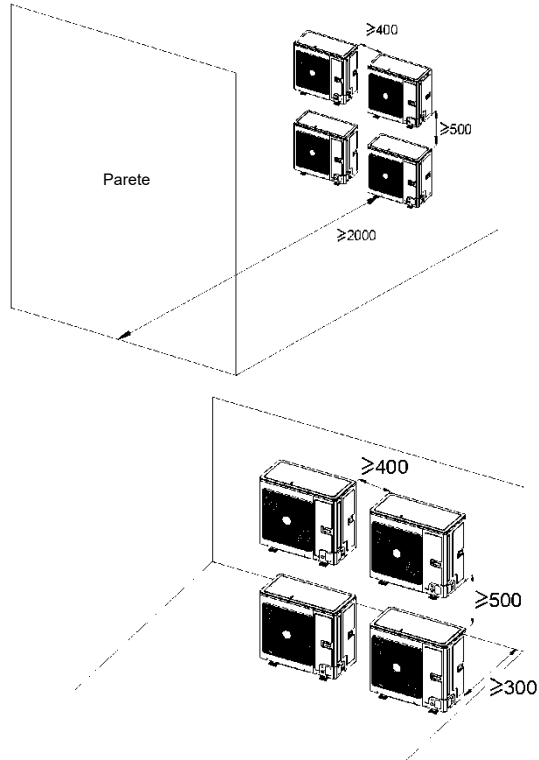
A~E	H_b H_d H		(mm)				
			a	b	c	d	e
A,B,C	—		≥ 300	≥ 300	≥ 1000		
A,B,C,E	—		≥ 300	≥ 300	≥ 1000		≥ 1000
D	—					≥ 2000	
D,E	—					≥ 2000	≥ 1000
B,D	$H_b < H_d$	$H_d > H$		≥ 300		≥ 2000	
		$H_d \leq 1/2 H$		≥ 250		≥ 2000	
	$H_b > H_d$	$1/2 H < H_d \leq H$		≥ 300		≥ 2500	
B,D,E	$H_b < H_d$	$H_b \leq 1/2 H$		≥ 300		≥ 2000	≥ 1000
		$1/2 H < H_b \leq H$		≥ 300		≥ 2500	≥ 1000
		$H_b > H$	Vietato				
	$H_b > H_d$	$H_d \leq 1/2 H$		≥ 250		≥ 2500	≥ 1000
		$1/2 H < H_d \leq H$		≥ 300		≥ 2500	≥ 1000
		$H_d > 1/2 H$	Vietato				

2) Installazione di unità esterne disposte in file:



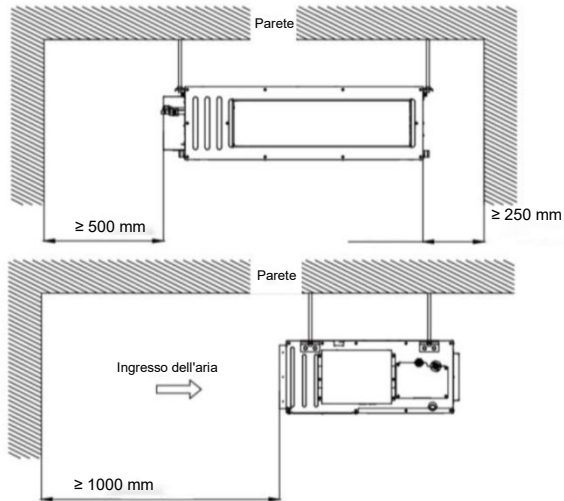
H_b H	B (mm)
$H_b \leq 1/2 H$	$b \geq 250$
$1/2 H < H_b \leq H$	$b \geq 300$
$H_b > H$	Vietato

- (1) Installazione di unità esterne sovrapposte:



- (2) Schema della posizione e dello spazio per l'installazione dell'unità interna (nota: per ottenere le prestazioni ottimali dell'unità interna, assicurarsi che lo spazio per l'installazione sia conforme alle dimensioni seguenti).

Parete



3.2 Installazione dell'unità

3.2.1 Installazione dell'unità interna

3.2.1.1 Operazioni preliminari all'installazione dell'unità interna

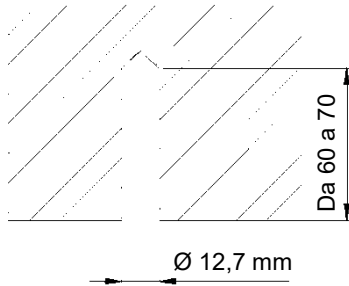


AVVISO

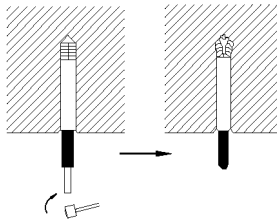
① Stringere dadi e bulloni per evitare la caduta del condizionatore.

② L'unità potrebbe allentarsi se viene fissata solo la staffa del pannello. Prestare attenzione durante l'installazione.

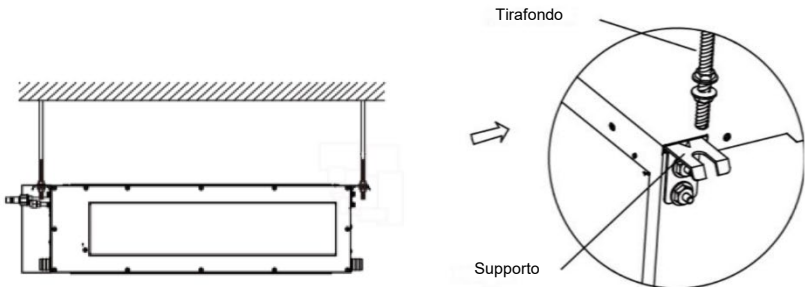
- (1) Installare le viti al soffitto in un punto con una portata sufficiente per poter appendere l'unità. Contrassegnare le posizioni delle viti secondo la dima di montaggio. Con un trapano per calcestruzzo per fori da 12,7 mm di diametro. Fare riferimento alla figura seguente.



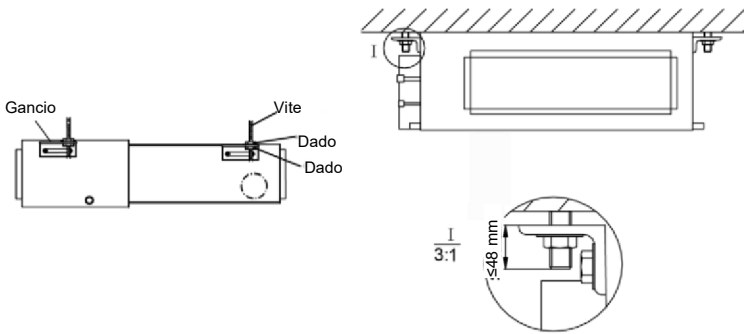
- (2) Inserire le viti di ancoraggio nei fori praticati e farvi penetrare completamente i perni utilizzando un martello. Fare riferimento alla figura seguente.



- (3) Installare il supporto a sospensione sull'unità. Fare riferimento alla figura seguente.



- (4) Far passare i supporti di sospensione dell'unità sulle viti fissate al soffitto e installare l'unità con il dado speciale. Fare riferimento alla figura seguente.



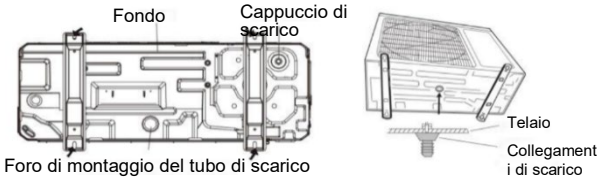
3.2.1.2 Livellamento

Dopo il completamento dell'installazione è necessario eseguire una prova con una livella a bolla per assicurarsi che l'unità interna sia in posizione orizzontale, come mostrato di seguito.



3.2.2 Installazione dell'unità esterna

- (1) Se l'unità esterna è installata su un terreno solido, ad esempio, in calcestruzzo, utilizzare viti e dadi M10 per fissare l'unità e assicurarsi che questa poggi su una superficie piana orizzontale.
- (2) Non installarla sopra l'edificio.
- (3) Se emette vibrazioni e rumore, aggiungere uno spessore in gomma tra l'unità esterna e la base di installazione.
- (4) Quando l'unità esterna è in modalità riscaldamento o sbrinamento, è necessario che scarichi l'acqua. Nell'installazione del tubo di scarico, inserire il connettore di scarico in dotazione nel foro di scarico presente nel telaio dell'unità esterna. Collegare quindi un tubo flessibile di scarico al connettore di scarico (se si utilizza il connettore di scarico, l'unità esterna deve trovarsi ad almeno 10 cm dal terreno di installazione). Fare riferimento alle figure seguenti.

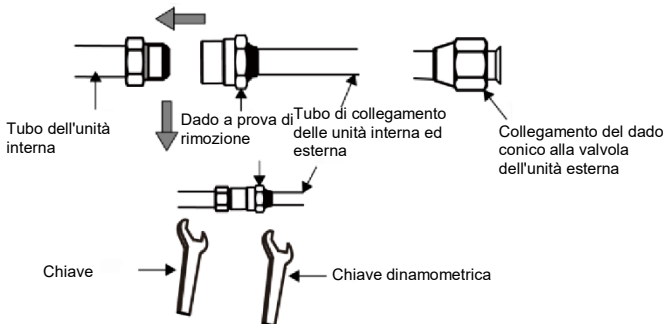


3.2.3 Installazione del tubo di collegamento

3.2.3.1 Avviso sull'installazione e requisito del tubo di collegamento



- ①. L'unità interna utilizza particolari giunti che non è possibile smontare. Il metodo di installazione è uguale a quello adottato per l'unità con giunti ordinari. Tuttavia, poiché non è possibile rimuovere i giunti, se il collegamento non è adeguato e causa perdite, è necessario tagliare e saldare nuovamente i giunti per la sostituzione.
- ②. Il dado a prova di rimozione deve essere collegato all'unità interna.



Per il collegamento tra le unità, utilizzare esclusivamente tubo in rame ricotto e disossidato per condizionamento e refrigerazione ed isolato con polietilene espanso di spessore min. 8 mm.

Metodo di installazione Collegare i tubi di collegamento prima all'unità interna e quindi all'unità esterna. Durante la piegatura di un tubo di collegamento, prestare attenzione a non danneggiare il tubo. Non serrare eccessivamente il dado per evitare che si verifichino perdite. Inoltre, è necessario aggiungere uno strato di cotone isolante alla superficie esterna del tubo di collegamento per proteggerlo da danni meccanici durante l'installazione, la manutenzione e il trasporto.

Componente Modello	Dimensioni del raccordo (pollici)		Lunghezza massima del tubo (m)	Maggiore dislivello tra unità interna e unità esterna (m)
	Tubo del liquido	Tubo del gas		
UI 3,5 KW UE 3,5 KW	1/4	3/8	30	15
UI 5,0 KW UE 5,0 KW		1/2	35	20
UI 7,0 KW UE 7,0 KW	3/8	5/8	50	25
UI 8,5 KW UE 8,5 KW			50	25

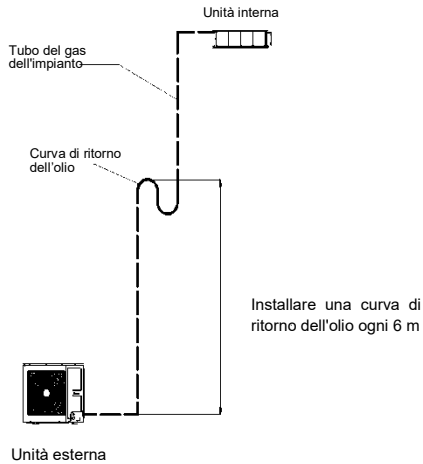
Il tubo di collegamento deve essere composto da materiale isolante impermeabile. La parete deve avere uno spessore compreso tra 0,5 e 1,0 mm e il tubo deve essere in grado di resistere a 6,0 MPa. Più lungo è il tubo di collegamento, meno soddisfacenti saranno le prestazioni di raffreddamento e riscaldamento.

Quando la differenza di dislivello tra unità interna ed esterna è maggiore di 10 metri, è necessario aggiungere una curva di ritorno dell'olio ogni 6 metri.

Il requisito per l'aggiunta della curva di ritorno dell'olio prevede quanto segue:

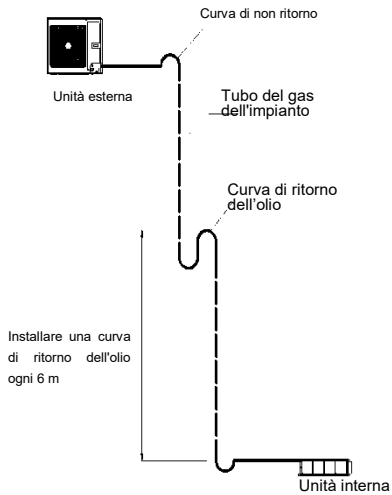
(1) L'unità esterna deve trovarsi al di sotto dell'unità interna.

Non è necessario aggiungere la curva di ritorno dell'olio nella posizione più bassa o più alta del tubo verticale, come illustrato di seguito:

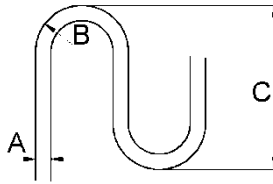


(2) L'unità esterna deve trovarsi al di sopra dell'unità interna.

È necessario aggiungere la curva di ritorno e la curva di non ritorno dell'olio nella posizione più bassa e più alta del tubo verticale, come illustrato di seguito:



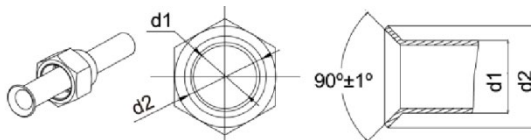
Le dimensioni per la creazione della curva di ritorno dell'olio sono le seguenti:



A		B (mm)	C (mm)
mm	Pollici		
Ø12	1/2	≥26	≤150
Ø16	5/8	≥33	≤150

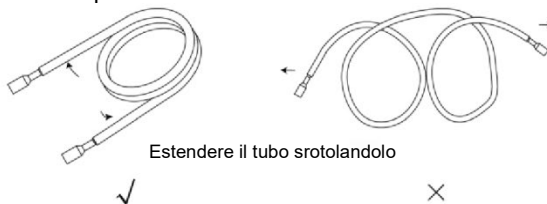
3.2.3.2 Svasatura del tubo

- (1). Tagliare il tubo di collegamento servendosi di un tagliatubi.
- (2). L'apertura del tubo di collegamento deve essere rivolta verso il basso. Rimuovere le sbavature tenendo la superficie di taglio in modo da evitare che i trucioli penetrino nel tubo.
- (3). Rimuovere la valvola di sfiato dell'unità esterna ed estrarre il dado svasato dalla busta degli accessori dell'unità interna. Montare quindi il dado svasato sul tubo e utilizzare uno svasatore per svasare l'apertura del tubo di collegamento.
- (4). Verificare l'eventuale presenza di crepe nella parte svasata. (fare riferimento alla figura seguente).



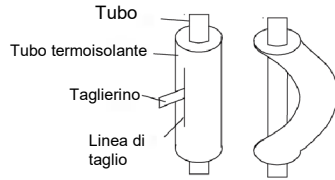
3.2.3.3 Piegatura dei tubi

- (1). La forma dei tubi viene definita a mano sul luogo di installazione. Prestare attenzione a non spezzare i tubi.




- (2). Non piegare i tubi con un'angolazione superiore a 90°.

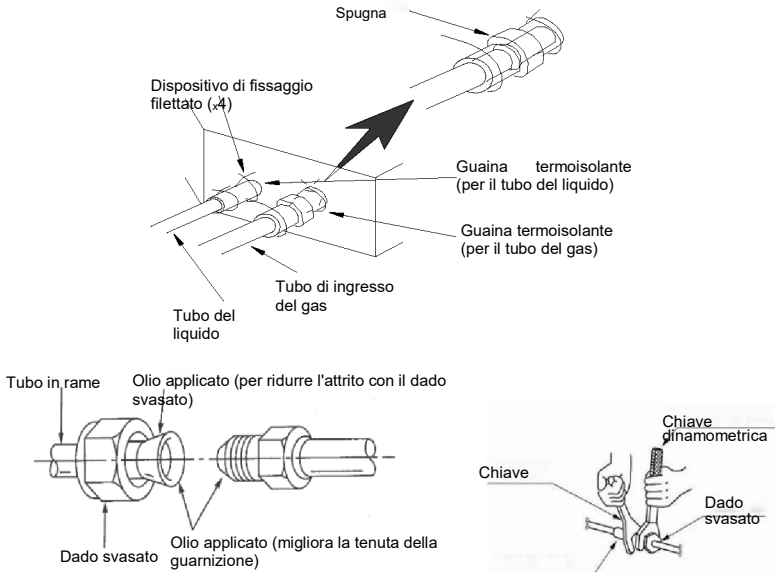
- (3). In caso di piegature o estensioni ripetute, il tubo si indurisce con conseguente difficoltà a piegarlo o estenderlo ulteriormente. Pertanto, non curvare o estendere il tubo per più di 3 volte.
- (4). Nel ripiegare il tubo, non ripiegarlo eccessivamente per evitare di romperlo. Come illustrato qui accanto, utilizzare un taglierino affilato per tagliare il tubo termoisolante e piegarlo dopo avere esposto il tubo. Dopo la piegatura, riposizionare il tubo termoisolante sulla tubazione e fissarlo con del nastro adesivo.



3.2.3.4

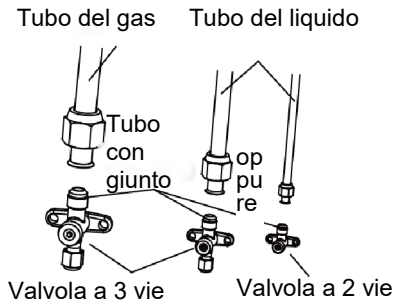
3.2.3.5 Tubo di collegamento delle unità interna ed esterna

 AVVISO	
①.	Collegare il tubo all'unità. Seguire le istruzioni riportate nelle figure seguenti. Utilizzare sia la chiave fissa che la chiave dinamometrica.
②.	Nel collegamento del dado conico, applicare prima dell'olio per macchine freddo sulle superfici interna ed esterna e quindi avvitare con 3~4 giri.
③.	Verificare la coppia di serraggio facendo riferimento alla tabella seguente (se il serraggio del dado è eccessivo, potrebbe danneggiarsi e causare perdite).
④.	Controllare la presenza di eventuali perdite di gas nel tubo di collegamento e quindi applicare l'isolamento termico, come illustrato di seguito.
⑤.	Passare la spugna intorno al giunto del tubo del gas e alla guaina termoisolante del tubo di raccolta del gas.
⑥.	Assicurarsi di collegare il tubo del gas dopo avere collegato il tubo del liquido.



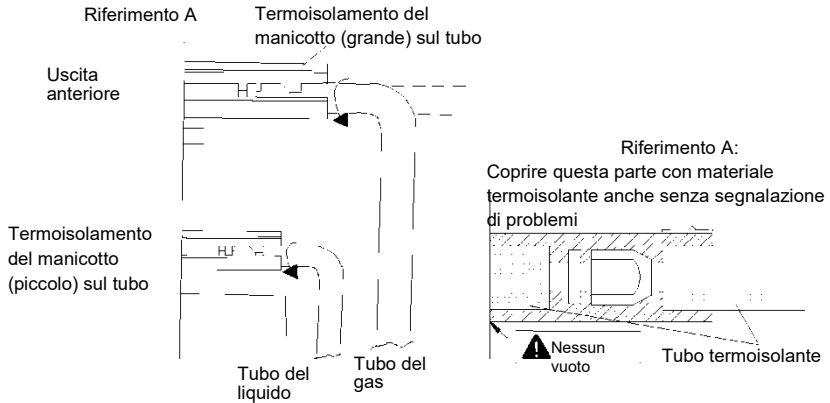
Diametro del tubo (pollici)	Coppia di serraggio (Nm)
1/4	15-30
3/8	35-40
1/2	45-50
5/8	60-65
3/4	70-75
7/8	80-85

Avvitare il dado svasato del tubo di collegamento svasato sulla valvola dell'unità esterna. Il metodo di avvitamento del dado svasato è uguale a quello per l'unità interna.



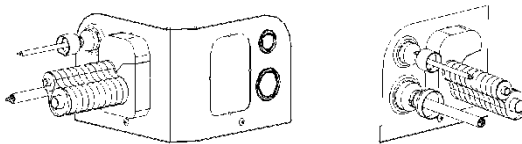
3.2.3.6 Termoisolamento del giunto del tubo (solo per unità interna)

Incollare un isolamento termico per raccordi (grande e piccolo) nel punto di collegamento dei tubi.



3.2.3.7 Sigillatura del foro di derivazione

Per il modello con valvola integrata, durante la procedura di installazione del tubo di collegamento, nel passaggio del tubo di collegamento attraverso il foro di derivazione, applicare una sigillatura con cotone isolato nel foro di derivazione dell'unità esterna per evitare l'ingresso di piccoli animali. Fare riferimento alle figure seguenti.



3.2.4 Pompa a vuoto del tubo di collegamento e rilevamento di perdite

3.2.4.1 Pompa a vuoto



AVVISO

Assicurarsi che l'uscita della pompa per vuoto sia lontana da sorgenti di combustione e sia adeguatamente ventilata.

- (1) Rimuovere i cappucci delle valvole del liquido e del gas e quello dell'apertura di servizio.
- (2) Collegare il tubo flessibile sul lato di bassa pressione del collettore di distribuzione verso l'apertura di servizio della valvola del gas dell'unità, mantenendo al contempo le valvole del gas e del liquido chiuse per evitare problemi in caso di perdite di refrigerante.
- (3) Collegare il tubo flessibile da utilizzare per l'evacuazione verso la pompa a vuoto.
- (4) Aprire l'interruttore sul lato bassa pressione del collettore di distribuzione e azionare la pompa a vuoto. Nel frattempo, l'interruttore sul lato alta pressione del collettore di distribuzione deve essere mantenuto chiuso, altrimenti l'evacuazione non avviene.
- (5) La durata dell'evacuazione dipende in genere dalla capacità dell'unità.

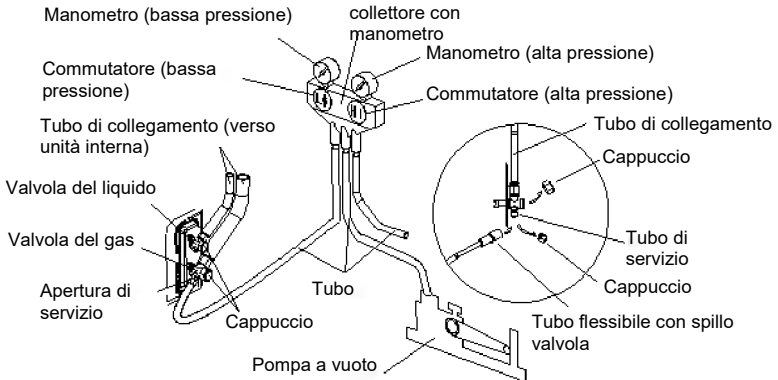
Modello	Tempo (min.)
UE 3,5 KW	15
UE 5,0 KW	20
UE 7,0 KW – 8,5KW	30

Verificare inoltre se il manometro sul lato bassa pressione del collettore di distribuzione indica $-1,0$ Mp (-75 cmHg); in caso contrario, deve essere presente una perdita in un qualche punto dell'impianto. Quindi, chiudere completamente l'interruttore e arrestare la pompa a vuoto.

- (6) Attendere 10 minuti per verificare se la pressione dell'impianto può rimanere invariata. Durante questo intervallo, l'indicazione del manometro sul lato bassa pressione non deve superare $0,005$ Mp ($0,38$ cmHg).
- (7) Aprire leggermente la valvola del liquido e lasciar fluire un po' di refrigerante nel tubo di collegamento per equilibrare la pressione all'interno e all'esterno del tubo

di collegamento, in modo da impedire all'aria di entrare nel tubo di collegamento quando si rimuove il tubo flessibile. Tenere presente che le valvole del liquido e del gas possono essere aperte completamente solo dopo aver rimosso il collettore di distribuzione.

- (8) Riposizionare i cappucci delle valvole del liquido e del gas e anche quello dell'apertura di servizio.



Avviso: per le unità di grosse dimensioni sono disponibili porte di manutenzione per la valvola del liquido e la valvola del gas. Durante l'evacuazione è possibile collegare i due tubi flessibili del gruppo valvole di derivazione alle porte di manutenzione in modo da accelerare l'evacuazione.

3.2.4.2 Metodi per il rilevamento delle perdite

Per gli impianti contenenti refrigeranti infiammabili vengono considerati accettabili i seguenti metodi di rilevazione di perdite.

Per il rilevamento di refrigeranti infiammabili, è necessario utilizzare rilevatori di perdite elettronici, la cui sensibilità potrebbe tuttavia non essere adeguata o potrebbe richiedere una ricalibrazione (i rilevatori devono essere tarati in un locale privo di refrigerante).

Assicurarsi che il rivelatore non sia una potenziale sorgente di accensione e sia indicato per il refrigerante utilizzato. Le apparecchiature per il rilevamento di perdite devono essere impostate su una percentuale della LFL del refrigerante e devono

essere calibrate in base al refrigerante impiegato con la percentuale adeguata di gas (25% massimo).

I liquidi per il rilevamento di perdite sono adatti per essere utilizzati con la maggior parte dei refrigeranti; occorre tuttavia evitare l'uso di detergenti contenenti cloro poiché quest'ultimo potrebbe reagire con il refrigerante e corrodere le tubazioni di rame.

Se si sospetta la presenza di una perdita, rimuovere/spegnere tutte le fiamme libere. Se si riscontra una perdita di refrigerante che richiede una saldatura, è necessario rimuovere tutto il liquido refrigerante dall'impianto o isolarlo (mediante valvole di intercettazione) in una parte dell'impianto lontana dalla perdita. L'azoto privo di ossigeno (OFN) deve essere spurgato dall'impianto sia prima che durante il processo di saldatura.

3.2.5 Aggiunta di refrigerante



AVVISO

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

Consultare la tabella seguente per calcolare la quantità di refrigerante aggiuntivo.

Componente Modello	Lunghezza standard del tubo	Lunghezza del tubo per cui non è richiesto alcun caricamento di refrigerante	Quantità di refrigerante aggiuntivo richiesto per metro di tubo in più
UE 3,5 KW	5,0 m	≤ 7,0 m	16 g/m
UE 5,0 KW			40 g/m
UE 7,0 KW			
UE 8,5 KW			

3.2.6 Installazione del tubo di scarico

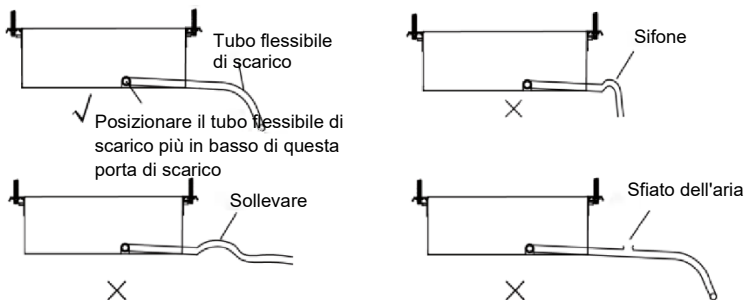
3.2.6.1 Tubo di scarico laterale interno



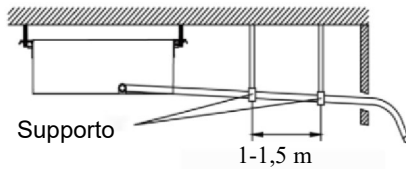
AVVISO

Installare il tubo flessibile di scarico secondo le istruzioni contenute nel presente manuale di installazione e mantenere l'area sufficientemente calda per prevenire la formazione di condensa. Un'installazione problematica dei tubi può causare perdite di acqua.

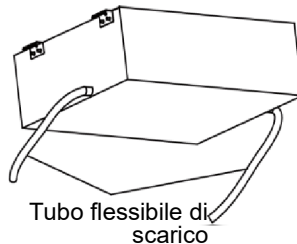
- (1) Installare il tubo flessibile di scarico con una pendenza verso il basso di 1/50 o 1/100 e non utilizzare colonne montanti o sifoni per il tubo flessibile. Fare riferimento alla figura seguente.
- (2) Accertarsi che non siano presenti rotture o perdite sul tubo flessibile di scarico per evitare la formazione di sacche d'aria. Fare riferimento alla figura seguente.



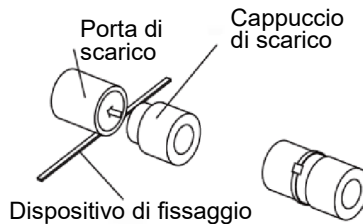
- (3) In caso di tubo flessibile particolarmente lungo, montare dei supporti. Fare riferimento alla figura seguente.



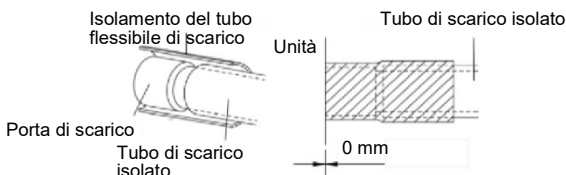
- (4) Utilizzare sempre un tubo flessibile di scarico adeguatamente isolato.
- (5) Utilizzare un tubo flessibile di scarico adatto
- (6) L'unità è predisposta con uscite di scarico sia a destra che a sinistra. Selezionare l'apertura di scarico in base alle condizioni di installazione sul posto. Fare riferimento alla figura seguente.



- (7) Al momento della spedizione dell'unità dalla fabbrica, l'uscita di scarico predefinita è quella sul lato sinistro (lato della scatola elettrica).
- (8) Se deve essere utilizzata l'apertura sul lato destro dell'unità, spostare il cappuccio di scarico su quella di sinistra. Fare riferimento alla figura seguente.

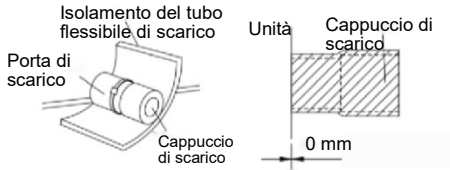


- (9) Assicurarsi di predisporre l'isolamento del punto di collegamento tra l'apertura e il tubo flessibile di scarico. Fare riferimento alla figura seguente.



- (10) Anche l'apertura non utilizzata deve essere adeguatamente isolata. Fare

riferimento alla figura seguente.

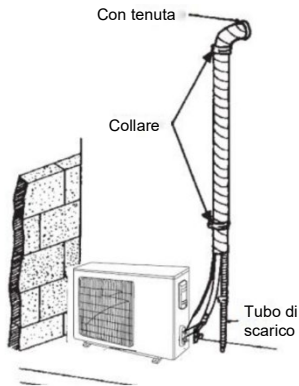


- (11) Su un lato dell'isolamento è presente una striscia adesiva che, una volta rimossa la carta protettiva, consente di attaccare l'isolamento direttamente al tubo flessibile di scarico.

3.2.6.2 Tubo di scarico laterale esterno

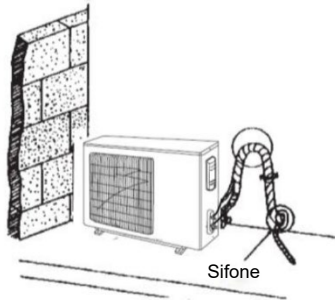
(1). Se l'unità esterna si trova sotto l'unità interna, posizionare i tubi in base allo schema seguente.

- 1) Il tubo flessibile di scarico deve essere posizionato a terra con l'estremità non immersa nell'acqua. Tutti i tubi devono essere sostenuti e fissati alla parete.
- 2) Avvolgere il nastro isolante dal basso verso l'alto.
- 3) Tutti i tubi devono essere avvolti da nastro isolante e fissati alla parete con appositi collari.



(2). Se l'unità esterna si trova sopra l'unità interna, posizionare i tubi in base allo schema seguente.

- 1) Avvolgere il nastro isolante dal basso verso l'alto.
- 2) Tutti i tubi devono essere avvolti insieme per evitare il ritorno dell'acqua nel locale.
- 3) Utilizzare collari per fissare tutti i tubi alla parete.

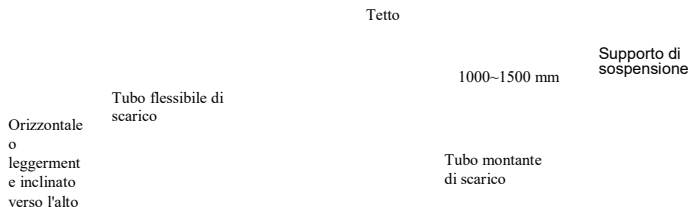


3.2.6.3 Considerazioni sul tubo montante con le unità con pompa

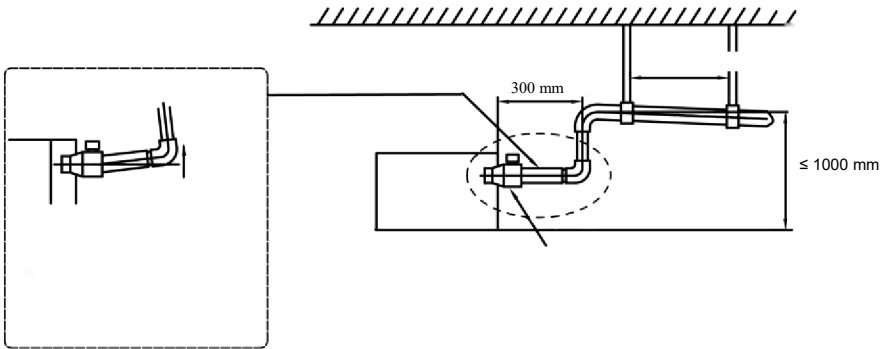
- (1) Nelle unità con pompa di condensa è prevista solo un'apertura di scarico laterale, posta accanto alla scatola elettrica, che costituisce l'unica apertura possibile per il collegamento del tubo flessibile di scarico.

Modello	Componente	Tubo di scarico (dimensione esterna x spessore parete) (mm)
UI 3,5 KW		Ø25×1,5
UI 5,0 KW		
UI 7,0 KW		
UI 8,5 KW		

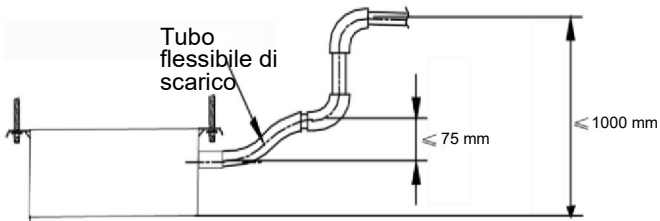
- (2) Le unità con pompa di condensa sono dotate di serie di cappucci di scarico che chiudono le due aperture di scarico presenti nel pannello inferiore. Una volta completata l'installazione del tubo flessibile di scarico, anche queste due aperture di scarico devono essere adeguatamente isolate con la procedura descritta in precedenza.
- (3) L'altezza di installazione rialzata del tubo di scarico è inferiore a 1000 mm, come mostrato nella figura seguente.



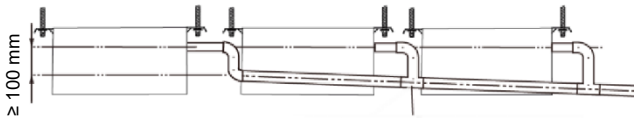
Per evitare la formazione di bolle d'aria nella sezione del tubo flessibile di scarico, tenerlo in orizzontale o leggermente inclinato verso l'alto. La presenza di bolle nel tubo flessibile può causare rumori nell'unità dovuti al riflusso quando la



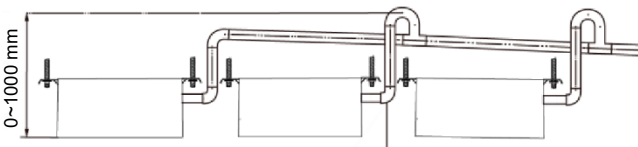
L'altezza verticale del tubo flessibile di scarico non deve superare i 75 mm per evitare di sottoporre l'apertura di scarico a un'ulteriore forza esterna.



Se si utilizzano più tubi flessibili di scarico, l'installazione deve essere eseguita come descritto nella figura sottostante.



Tubi di scarico uniti con raccordo a T

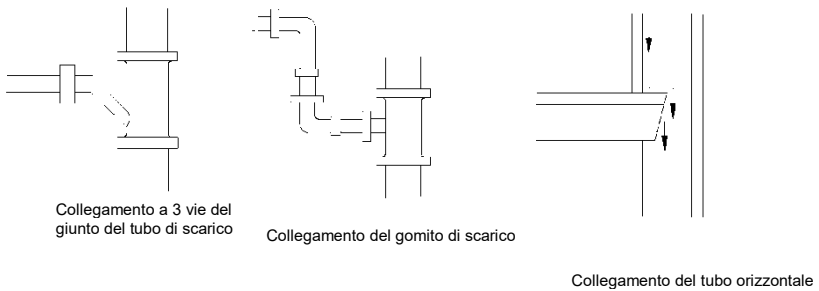


Tubi di scarico uniti con raccordo a T



Avviso: le specifiche del tubo di scarico ricongiunto selezionato devono essere adeguate alla capacità operativa dell'unità.

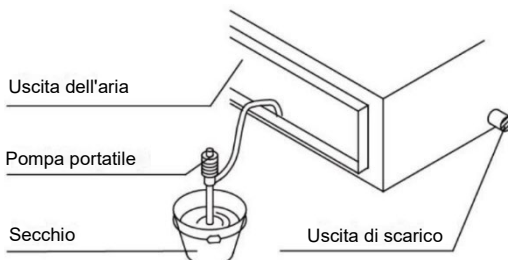
- (1) La derivazione di scarico deve essere collegata alla sezione verticale o orizzontale del tubo di scarico principale.
- (2) Il tubo orizzontale non deve essere collegato al tubo verticale posizionato alla stessa altezza. Collegarlo nel modo seguente:
 - 1) Fissare il connettore a 3 vie del raccordo del tubo di scarico.
 - 2) Fissare il raccordo a gomito.
 - 3) Fissare il tubo orizzontale.



3.2.6.4 Verifica dello scarico

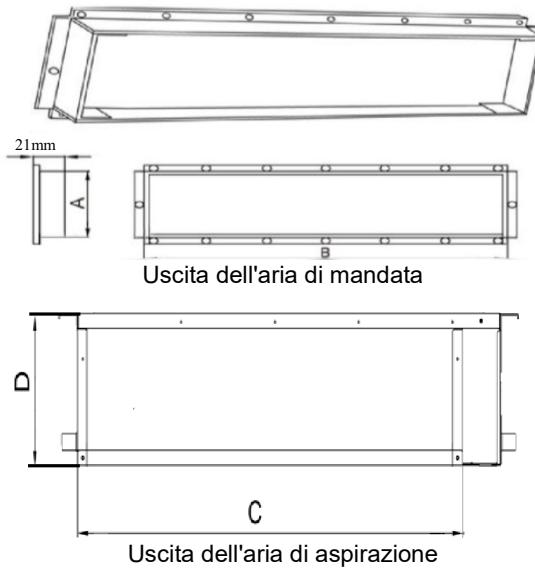
Dopo aver completato le operazioni sui tubi, verificare che lo scarico sia uniforme.

Come illustrato nella figura, aggiungere lentamente circa 1 litro di acqua nella vaschetta di scarico e controllare il flusso dello scarico durante il funzionamento in modalità RAFFREDDAMENTO.



3.2.7 Installazione del condotto

3.2.7.1 Dimensioni dell'ingresso dell'aria di mandata/aspirazione

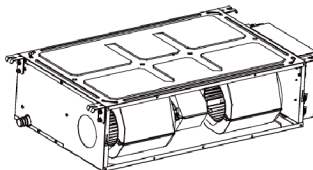


Unità: mm

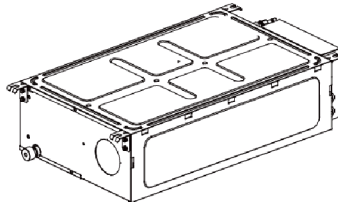
Componente	Uscita dell'aria di mandata		Ingresso dell'aria di ritorno	
	A	B	C	D
Modello				
UI 3,5 KW	122	585	700	200
UI 5,0 KW	122	885	1000	200
UI 7,0 KW	142	1185	1300	220
UI 8,5 KW				

3.2.7.2 Ingresso dell'aria di aspirazione

- (1) Il metodo predefinito in fabbrica dell'aria di aspirazione utilizza il lato posteriore. Il coperchio dell'aria di aspirazione deve essere installato nella parte inferiore dell'unità, come illustrato nella figura seguente:



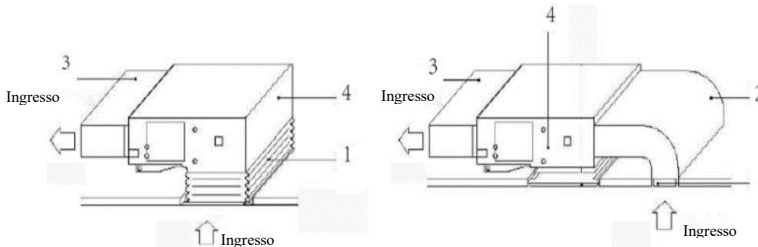
- (2) Se viene adottato il metodo dell'aria di aspirazione verso il basso, installare il coperchio dell'aria di aspirazione sul lato posteriore dell'unità dopo averla smontata.



- (3) Collegare il condotto di aspirazione all'ingresso dell'aria di aspirazione dell'unità interna tramite rivetti e l'altra estremità all'ingresso dell'aria di aspirazione. Per maggiore comodità di regolazione in altezza, è possibile utilizzare del fil di ferro per sagomare e rinforzare il condotto in tela.
- (4) Il rumore dell'aria di aspirazione verso il basso è ovviamente maggiore di quello dell'aria di aspirazione posteriore. Per l'aria di aspirazione verso il basso, aggiungere il silenziatore e il cartone per la pressione statica per effettuare il trattamento di riduzione della rumorosità.

3.2.7.3 Installazione del condotto di alimentazione dell'aria e del condotto dell'aria di aspirazione

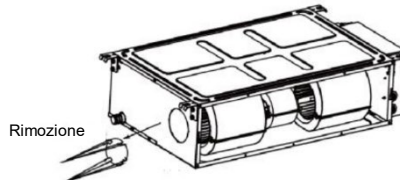
Selezionare il metodo di installazione tenendo presenti interamente le condizioni degli edifici, la manutenzione ecc., come illustrato nella figura seguente.



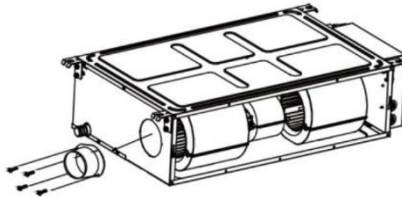
N.	1	2	3	4
Nome	condotto in tela	condotto di aspirazione dell'aria	condotto di alimentazione dell'aria	unità interna

3.2.7.4 Installazione del condotto dell'aria fresca

- (1) Durante il collegamento del condotto dell'aria fresca, tagliare il deflettore aria fresca, come illustrato nella figura seguente. Se il condotto dell'aria fresca non viene utilizzato, chiudere lo spazio vuoto del deflettore aria fresca con la spugna.



- (2) Installare la flangia rotonda in modo da consentirne il collegamento al condotto dell'aria fresca, come illustrato nella figura seguente.



- (3) Il condotto dell'aria e il condotto a flangia rotonda devono essere in posizione nascosta e mantenuti caldi.
- (4) L'aria fresca è quella ottenuta dopo il filtraggio.



AVVISO

- ①. Il condotto dell'aria di mandata, il condotto dell'aria di aspirazione e il condotto dell'aria fresca devono essere dotati di uno strato termoisolante per evitare dispersione di calore e condensa. Applicare il chiodo di plastica al condotto dell'aria, quindi collegare il cotone di ritenzione termica con stagnola e fissarlo con l'apposita copertura; infine, sigillare completamente il giunto di collegamento con nastro di stagnola; è possibile utilizzare anche altri materiali termoisolanti adeguatamente efficaci.
- ②. Ciascun condotto dell'aria di mandata e dell'aria di aspirazione deve essere fissato alla fondazione prefabbricata con un supporto in ferro; il giunto del condotto dell'aria deve essere sigillato ermeticamente utilizzando una colla specifica per evitare perdite.
- ③. La progettazione e la costruzione del condotto dell'aria devono essere conformi alle specifiche e ai requisiti tecnici nazionali vigenti.

- ④. La distanza tra il bordo del condotto dell'aria di aspirazione e la parete deve essere superiore a 150 mm; aggiungere un filtro per l'ingresso dell'aria di aspirazione.
- ⑤. Tenere conto della riduzione del rumore e dell'assorbimento degli urti nella progettazione e nella realizzazione dei condotti dell'aria. Inoltre, la fonte del rumore deve rimanere lontano dai luoghi di assembramento, ad esempio, la presa d'aria di aspirazione non deve mai essere progettata per essere installata al di sopra dell'utilizzatore (ufficio e area ricreativa).

3.2.8 Installazione del comando a filo

Fare riferimento al manuale di istruzioni del comando a filo.

3.3 Installazione elettrica

3.3.1 Requisiti e avviso sull'installazione elettrica



AVVERTENZA:

L'installazione elettrica del condizionatore deve soddisfare i seguenti requisiti:

- ①. L'installazione elettrica deve essere eseguita da personale specializzato in conformità alle leggi e alle normative locali e alle istruzioni contenute nel presente manuale. Non estendere mai il cavo di alimentazione. Il circuito elettrico deve essere dotato di un sezionatore e di un interruttore ad aria di capacità sufficiente.
- ②. L'alimentazione elettrica dell'unità deve essere compresa nell'intervallo di valori nominali indicato nel manuale di istruzioni. Utilizzare un circuito di alimentazione dedicato per il condizionatore. Non prelevare l'alimentazione da un circuito di alimentazione diverso.
- ③. Il circuito del condizionatore deve trovarsi a una distanza di almeno 1,5 m da qualsiasi superficie infiammabile.
- ④. Il cavo di alimentazione esterno, il cavo di collegamento delle unità interna ed esterna e i cavi di comunicazione devono essere fissati saldamente.
- ⑤. Il cavo di alimentazione esterno, il cavo di collegamento delle unità interna ed esterna e i cavi di comunicazione non possono venire direttamente a contatto con oggetti molto caldi. Ad esempio, non devono venire a contatto con canne fumarie, tubi del gas caldi o altri oggetti molto caldi.
- ⑥. Il cavo di alimentazione esterno, i cavi di comunicazione e il cavo di collegamento delle unità interna ed esterna non devono essere schiacciati. Non tirare, estendere o piegare mai i fili.
- ⑦. Il cavo di alimentazione esterno, i cavi di comunicazione e il cavo di collegamento delle unità interna ed esterna non devono urtare travi o bordi metallici sul soffitto né venire a contatto con sbavature metalliche o estremità metalliche affilate.
- ⑧. Collegare i fili in modo corrispondente facendo riferimento allo schema elettrico

riportato sull'unità o sulla scatola elettrica. Le viti devono essere serrate completamente. Le viti scanalate devono essere sostituite da apposite viti a testa piatta.

- ⑨. Utilizzare i cavi di alimentazione forniti in dotazione con il condizionatore. Non sostituire i cavi di alimentazione in modo arbitrario. Non modificare la lunghezza e i morsetti dei cavi di alimentazione. Se occorre sostituire i cavi di alimentazione, contattare il centro di assistenza locale Gree.
- ⑩. I morsetti dei cavi devono essere collegati saldamente alla morsettiera. Non sono consentiti collegamenti allentati.
- ⑪. Al termine dell'installazione elettrica, utilizzare serracavi per fissare il cavo di alimentazione, il cavo di collegamento delle unità interna ed esterna e i cavi di comunicazione. Accertarsi che i cavi non siano troppo serrati.
- ⑫. La sezione del cavo di alimentazione deve essere di diametro idoneo. In caso di danneggiamento del cavo di alimentazione o di altri cavi, è necessario procedere alla sostituzione utilizzando cavi specifici. La procedura di cablaggio deve essere eseguita in conformità alle norme e ai regolamenti nazionali in materia.

3.3.2 Parametri elettrici

3.3.2.1 Specifiche dei cavi e capacità dei fusibili

Modello	Alimentazione elettrica	Capacità del fusibile	Potenza del sezionatore	Sezione minima del cavo di alimentazione
	V/Ph/Hz	A	A	mm ²
Unità interna	220-240V/50Hz/1ph 208-230V/60Hz/1ph	3,15	6	1,0

Modello	Alimentazione elettrica	Potenza del sezionatore	Sezione minima del cavo di alimentazione
	V/Ph/Hz	A	mm ²
UE 3,5 KW	220-240V/50Hz/1ph 208-230V/60Hz/1ph	13	1,5
UE 5,0 KW		16	1,5
UE 7,0 KW		16	1,5
UE 8,5 KW		20	2,5



AVVISO:

- ①. Il fusibile è situato sul pannello principale.
- ②. Installare un sezionatore su ogni morsetto di alimentazione vicino alle unità (unità interna ed esterna) con una separazione tra i contatti di almeno 3 mm. Deve essere possibile collegare o scollegare le unità.
- ③. Le specifiche del sezionatore e del cavo di alimentazione elencate nella tabella precedente sono determinate in base all'ingresso di alimentazione massimo assorbito dalle unità.
- ④. Le specifiche dei cavi di alimentazione elencate nella tabella precedente si riferiscono a condizioni di esercizio con temperatura ambiente pari a 40 °C e con cavo multifilo in rame (ad esempio, cavo in rame YJV, con guaina isolata in PE e PVC) protetto da un tubo e resistente alla temperatura massima di 90 °C (vedere IEC 60364-5-52). Se le condizioni di esercizio variano, regolare le specifiche in base agli standard nazionali.
- ⑤. Le specifiche del sezionatore si basano su condizioni di esercizio con temperatura di esercizio pari a 40 °C. Se le condizioni di esercizio variano, regolare le

specifiche in base agli standard nazionali.

- ⑥. Utilizzare due tratti di cavi di alimentazione da $0,75 \text{ mm}^2$ come cavi di comunicazione tra le unità interna e esterna. La lunghezza massima è 100 m. Selezionare una lunghezza adeguata in base alle condizioni locali. I cavi di comunicazione non devono intrecciarsi. Per garantire la conformità alla norma EN 55014, è necessario utilizzare un filo della lunghezza di 8 metri.
- ⑦. Utilizzare due tratti di cavi di alimentazione da $0,75 \text{ mm}^2$ come cavi di comunicazione tra il comando a filo e l'unità interna. La lunghezza massima è 30 m. Selezionare una lunghezza adeguata in base alle condizioni locali. I cavi di comunicazione non devono intrecciarsi. Per garantire la conformità alla norma EN 55014, è necessario utilizzare un filo della lunghezza di 7,5 metri.
- ⑧. La sezione del cavo di comunicazione non deve essere inferiore a $0,75 \text{ mm}^2$. Si consiglia di utilizzare cavi di alimentazione da $0,75 \text{ mm}^2$ come cavi di comunicazione.

3.3.3 Collegamento tra cavo di alimentazione e cavo di comunicazione

(1) Per cavi ad anima (come illustrato di seguito):

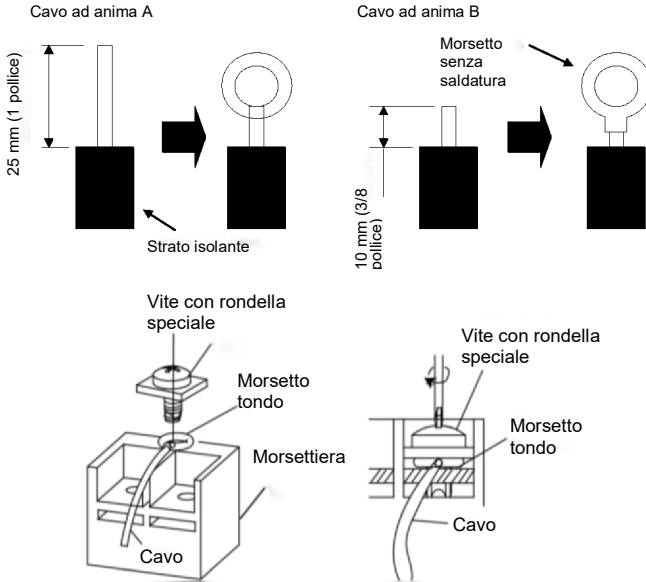
- 1) Utilizzare tagliafilari per tagliare l'estremità del cavo e spellare quindi circa 25 mm di strato isolante.
- 2) Utilizzare un cacciavite per allentare la vite del morsetto sulla morsettiera.
- 3) Utilizzare le pinze per piegare il cavo ad anima in modo da formare un anello adatto alla vite del morsetto.
- 4) Formare un anello adeguato e collocarlo sulla morsettiera. Utilizzare un cacciavite per serrare la vite del morsetto.

(2) Per spezzoni di cavi (come illustrato di seguito):

- 1) Utilizzare tagliafilari per tagliare l'estremità del cavo e spellare quindi circa 10 mm di strato isolante.
- 2) Utilizzare un cacciavite per allentare la vite del morsetto sulla morsettiera.
- 3) Utilizzare un dispositivo di fissaggio o una fascetta di forma tonda per

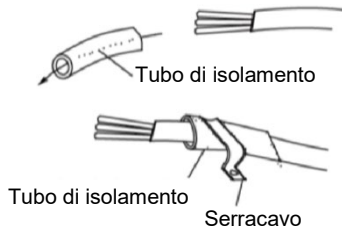
firmare saldamente il morsetto tondo all'estremità spellata del filo.

- 4) Individuare il tubo del morsetto tondo. Utilizzare un cacciavite per sostituirlo e serrare la vite del morsetto (come illustrato di seguito).



- (3) Come collegare il cavo di collegamento e il cavo di alimentazione.

Instradare il cavo di collegamento e il cavo di alimentazione attraverso il tubo di isolamento. Fissare quindi i fili con serracavi (come illustrato nella figura seguente).





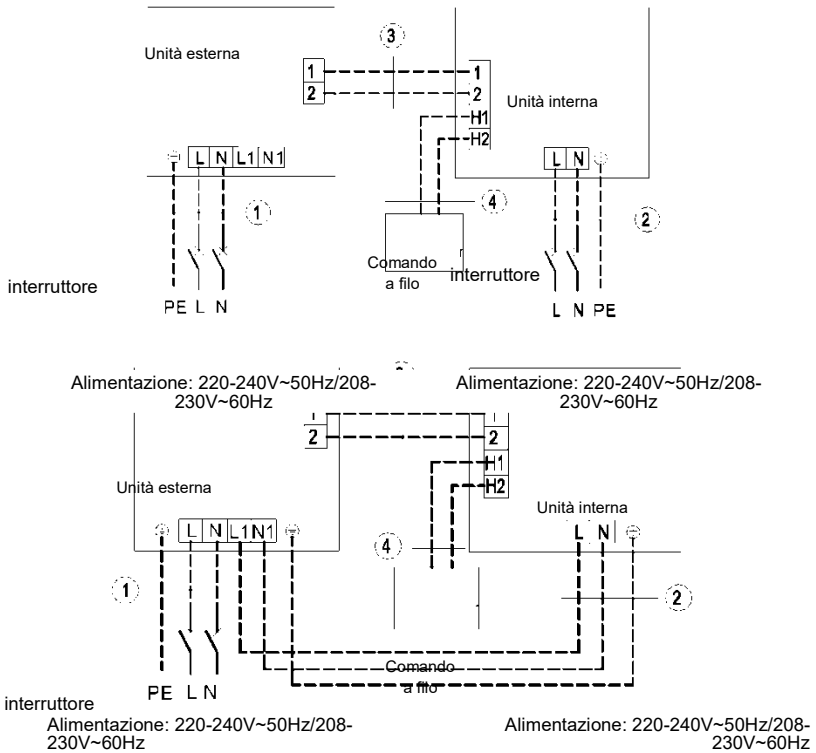
Avvertenza

- | | |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ①. | Prima dell'uso, verificare che le unità interna ed esterna siano accese. |
| ②. | Abbinare i numeri dei morsetti e i colori dei cavi ai colori indicati nell'unità interna. |
| ③. | Un collegamento errato dei cavi può provocare la bruciatura dei componenti elettrici. |
| ④. | Collegare saldamente i cavi alla scatola di cablaggio. Un'installazione incompleta può comportare il pericolo d'incendio. |
| ⑤. | Utilizzare serracavi per fissare i coperchi esterni dei cavi di collegamento (gli isolatori devono essere fissati saldamente; in caso contrario, potrebbero verificarsi perdite elettriche). |
| ⑥. | Il cavo di terra deve essere collegato. |

(4) Cablaggio tra unità interna ed esterna.

Per il collegamento tra le unità, utilizzare esclusivamente tubo in rame ricotto e disossidato per condizionamento e refrigerazione ed isolato con polietilene espanso di spessore min. 8 mm.

Unità monofase:



UE 3,5 KW + UI 3,5 KW
UE 5,0 KW + UI 5,0 KW
UE 7,0 KW + UI 7,0 KW
①. Cavo di alimentazione 3×1,5 mm ²
②. Cavo di alimentazione 3×1,0 mm ²
③. Cavi di comunicazione 2×0,75 mm ²
④. Cavi di comunicazione 2×0,75 mm ²

UE8,5 KW + UI 8,5 KW
①. Cavo di alimentazione 3×2,5 mm ²
②. Cavo di alimentazione 3×1,0 mm ²
③. Cavi di comunicazione 2×0,75 mm ²
④. Cavi di comunicazione 2×0,75 mm ²

(5) Cablaggio elettrico dell'unità interna e dell'unità esterna.

**Avvertenza**

①. I cavi di alta e bassa tensione devono essere instradati attraverso diversi anelli di gomma presenti nella copertura della scatola elettrica.

②. Non avvolgere il cavo di collegamento e il cavo di comunicazione del comando a filo e non affiancarli, per evitare che si verifichino errori.

③. I cavi di alta e bassa tensione devono essere fissati separatamente. Fissare i primi con fascette grandi e i secondi con fascette piccole.

④. Utilizzare le viti per serrare i cavi di collegamento e i cavi di alimentazione delle unità interna ed esterna sulla morsettiera. Un'installazione inadeguata può comportare il pericolo d'incendio.

⑤. Se i cavi di collegamento dell'unità interna (unità esterna) e i cavi di alimentazione non vengono collegati correttamente, il climatizzatore potrebbe danneggiarsi.

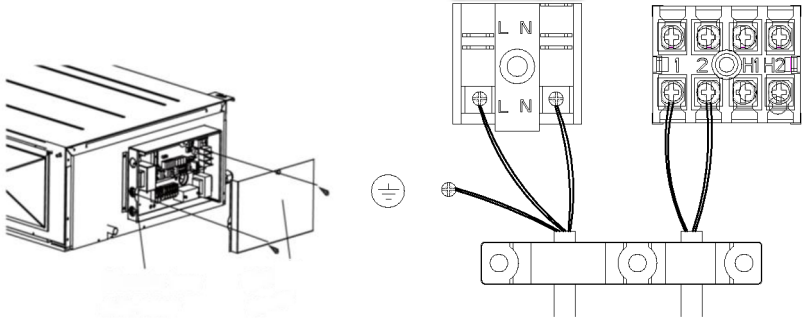
⑥. Collegare a terra le unità interna ed esterna utilizzando il cavo di terra.

⑦. Le unità devono essere conformi alle norme e ai regolamenti locali e nazionali vigenti in materia di consumo di energia.

⑧. Nel collegamento del cavo di alimentazione, assicurarsi che la sequenza delle fasi dell'alimentazione elettrica corrisponda ai rispettivi morsetti; in caso contrario, il compressore viene invertito con conseguenti anomalie di funzionamento.

1) Lato interno

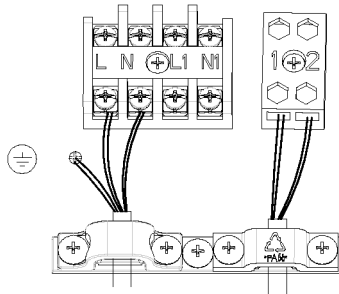
Togliere il coperchio della scatola elettrica dal sottoblocco della stessa. Collegare quindi i cavi. Collegare i cavi di collegamento dell'unità interna in base ai contrassegni corrispondenti.



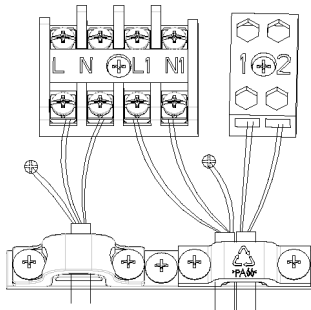
2) Lato esterno

Rimuovere la maniglia grande/il pannello anteriore dell'unità esterna e inserire un'estremità del cavo di comunicazione e del cavo di alimentazione alla morsetteria.

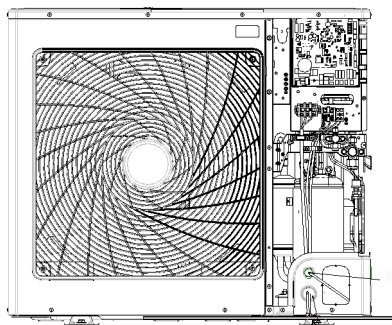
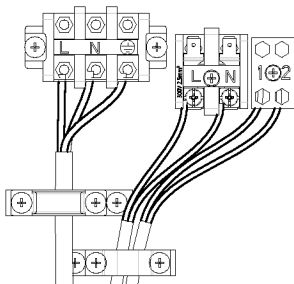
a) Instradamento dei cavi di un'alimentazione elettrica separata:



b) Instradamento dei cavi di un'alimentazione elettrica unificata:



b) Instradamento dei cavi di un'alimentazione elettrica per unità monofase.



Il cavo di comunicazione viene inserito nel foro superiore

I cavi di alimentazione dell'unità esterna e dell'unità interna vengono inseriti nel foro inferiore.

3.4 Controlli dopo l'installazione

Verifiche successive all'installazione

Verifica	Eventi possibili dovuti a un'installazione inadeguata
Il corpo principale è installato saldamente?	L'unità potrebbe cadere, vibrare o emettere rumori.
È stato eseguito il test di tenuta dell'acqua?	La capacità di raffreddamento può peggiorare.
Il termoisolamento dell'unità è adeguato?	Possono formarsi gocce d'acqua di condensa.
Lo scarico dell'acqua funziona correttamente?	Possono formarsi gocce d'acqua di condensa.
La tensione corrisponde a quella indicata sulla targhetta di identificazione?	L'unità potrebbe non funzionare o i suoi componenti potrebbero bruciarsi.
I cavi e i tubi sono installati correttamente?	L'unità potrebbe non funzionare o i suoi componenti potrebbero bruciarsi.
L'unità è stata messa a terra in modo sicuro?	Rischio di perdite elettriche.
Le specifiche dei cavi sono conformi ai requisiti?	L'unità potrebbe non funzionare o i suoi componenti potrebbero bruciarsi.
Sono presenti ostacoli che ostruiscono l'ingresso e l'uscita dell'aria delle unità interna ed esterna?	La capacità di raffreddamento può peggiorare.
La lunghezza del tubo del refrigerante e la quantità di carica refrigerante sono state registrate?	Non è possibile controllare la quantità di carica refrigerante.

3.5 Funzionamento di prova

Preparazione prima di collegare l'alimentazione.

- (1) Se la procedura di installazione non è completata, non collegare l'alimentazione elettrica.
- (2) Il circuito di controllo è corretto e tutti i cavi sono collegati saldamente.
- (3) Le valvole di sfiato del tubo del gas e del tubo del liquido sono aperte.
- (4) L'interno dell'unità deve essere pulito. Rimuovere gli eventuali oggetti non pertinenti.
- (5) Dopo il controllo, rimontare il pannello laterale anteriore.

Funzionamento dopo il collegamento dell'alimentazione elettrica:

- (1) Al termine di tutte le procedure sopra descritte, accendere l'unità.
- (2) Se la temperatura esterna è superiore a 30 °C, non è possibile attivare la modalità riscaldamento.
- (3) Assicurarsi che le unità interna ed esterna funzionino normalmente.
- (4) Se durante il funzionamento del compressore è possibile percepire un rumore anomalo di liquidi, spegnere immediatamente il condizionatore. Attendere che la cinghia per il riscaldamento elettrica si riscaldi a sufficienza, quindi riavviare il condizionatore.
- (5) Verificare che il flusso d'aria dell'unità interna sia normale.
- (6) Premere il tasto di oscillazione o il tasto di controllo della velocità sul telecomando o sul comando a filo per verificare il normale funzionamento della ventola.



Avviso:

- ①. Se il telecomando viene utilizzato per spegnere l'unità, il compressore continuerà a funzionare per 6 minuti.
- ②. Se il telecomando viene utilizzato per spegnere l'unità e riaccenderla immediatamente, il riavvio del compressore richiede 3 minuti. Anche premendo il tasto "ON/OFF" sul telecomando, l'avvio non è immediato.
- ③. Se il display del comando a filo non è in funzione, è probabile che il cavo di

collegamento tra l'unità interna e il comando a filo non sia collegato. Verificare nuovamente.

4 Specifiche di esercizio

Consultare il manuale del comando a filo o del telecomando.

5 Manutenzione

5.1 Malfunzionamenti non causati da guasti dell'unità CA

(1) In caso di malfunzionamento del condizionatore, controllare innanzitutto quanto segue prima di procedere alla manutenzione:

Problema	Causa	Misura correttiva
Il climatizzatore non funziona.	Se l'unità viene spenta e riaccesa immediatamente, il funzionamento del compressore viene ritardato di 3 minuti in modo da proteggere il compressore ed evitare il sovraccarico dell'impianto.	Attendere alcuni istanti.
	Il collegamento dei cavi è errato.	Collegare i cavi in conformità allo schema elettrico.
	Il fusibile o sezionatore è danneggiato.	Sostituire il fusibile o attivare il sezionatore.
	Interruzione dell'alimentazione elettrica.	Riavviare dopo il ripristino dell'alimentazione elettrica.
	La spina di alimentazione è allentata.	Reinserire la spina di alimentazione.
	La batteria del telecomando è quasi scarica.	Sostituire le batterie.
Effetto di raffreddamento o riscaldamento inadeguato.	L'ingresso e l'uscita dell'aria delle unità interna ed esterna sono ostruiti.	Eliminare gli ostacoli e mantenere una ventilazione adeguata nel locale adibito alle unità interna ed esterna.
	Impostazione della temperatura errata	Ripristinare la temperatura corretta.
	La velocità della ventola è troppo	Ripristinare la velocità

bassa.	corretta della ventola.
La direzione del flusso d'aria non è corretta.	Cambiare la direzione dei deflettori d'aria.
Le porte o le finestre sono aperte.	Chiuderle.
Unità esposta alla luce diretta del sole.	Applicare tende o deflettori davanti alle finestre.
Troppe fonti di calore nel locale.	Rimuovere le fonti di calore non necessarie.
Il filtro è ostruito o sporco.	Inviare il filtro a un tecnico qualificato per la pulizia.
Gli ingressi o le uscite dell'aria delle unità sono ostruiti.	Eliminare eventuali ostruzioni dalle uscite e dagli ingressi dell'aria delle unità interna ed esterna.

(2) Le seguenti situazioni non costituiscono malfunzionamenti.

Problema	Circostanza	Causa
Il condizionatore emette una nebbiolina.	Durante il funzionamento.	Se l'unità viene utilizzata in condizioni di umidità elevata, l'aria umida presente nel locale viene raffreddata rapidamente.
Il condizionatore genera alcuni rumori.	L'impianto passa alla modalità riscaldamento dopo lo sbrinamento.	Il processo di sbrinamento genera acqua che viene trasformata in vapore acqueo.
	Il condizionatore emette un ronzio all'inizio del funzionamento.	All'inizio del funzionamento, il controllo della temperatura emette un ronzio. Il rumore si attenua dopo 1 minuto.
Il condizionatore emette polvere.	Appena l'unità viene accesa, emette un ronzio.	Subito dopo l'accensione dell'impianto, il refrigerante non è stabilizzato. Dopo circa 30 secondi, il ronzio emesso dall'unità si attenua.
	Dopo circa 20 secondi dalla prima attivazione della modalità riscaldamento o durante lo sbrinamento in fase di riscaldamento viene emesso un rumore di sfregamento del refrigerante.	È il rumore causato dal cambio di direzione della valvola a 4 vie. Il rumore si arresta dopo l'avvenuto cambio di direzione della valvola.
	All'accensione o allo	È il rumore del refrigerante

	spegnimento dell'unità viene emesso un sibilo e durante e dopo il funzionamento viene emesso un leggero sibilo.	gassoso che arresta il flusso e il rumore del sistema di scarico.
	Durante e dopo il funzionamento viene emesso il rumore di uno scricchiolio.	A causa delle variazioni di temperatura, il pannello anteriore e gli altri componenti possono espandersi e generare un rumore di abrasione.
	Quando l'unità viene accesa o spenta improvvisamente durante il funzionamento o dopo lo sbrinamento viene emesso un sibilo.	È il rumore causato dall'improvviso arresto o cambio di direzione del flusso refrigerante.
	L'unità viene accesa dopo un lungo periodo di inutilizzo.	La polvere presente dentro l'unità interna fuoriesce insieme all'aria.
Il condizionatore genera odori.	Durante il funzionamento.	L'unità interna emana l'odore del locale o di sigarette.



Avviso: verificare quanto sopra riportato e adottare le relative misure correttive. Se il condizionatore continua a non funzionare correttamente, spegnerlo immediatamente e contattare il centro di assistenza autorizzato. Rivolgersi a tecnici dell'assistenza qualificati per i controlli e le riparazioni dell'unità.

5.2 Codice di errore

Avvertenza
①. In presenza di eventi anomali (ad esempio, cattivo odore), spegnere immediatamente l'unità e scollegare l'alimentazione. Contattare quindi un centro di assistenza autorizzato. Se l'unità continua a funzionare in condizioni anomale, potrebbe essere danneggiata e causare scariche elettriche o incendi.
②. Non riparare il condizionatore da soli. Una manutenzione inappropriata potrebbe causare scariche elettriche o incendi. Contattare quindi un centro di assistenza autorizzato e richiedere l'intervento di tecnici dell'assistenza qualificati per le riparazioni.

Se sul display o sul comando a filo viene visualizzato un codice di errore, fare riferimento al significato del codice di errore riportato nella tabella seguente.

Numero	Codice di errore	Errore
1	E1	Protezione alta pressione compressore
2	E2	Protezione anti-congelamento interna
3	E3	Protezione da bassa pressione compressore, protezione da insufficienza di refrigerante e modalità di raccolta refrigerante
4	E4	Protezione da alta temperatura scarico aria compressore
5	E6	Errore di comunicazione
6	E8	Errore ventola interna
7	E9	Protezione riempimento acqua
8	F0	Errore sensore temperatura ambiente interna
9	F1	Errore sensore temperatura evaporatore
10	F2	Errore sensore temperatura condensatore
11	F3	Errore sensore temperatura ambiente esterna
12	F4	Errore sensore temperatura di scarico
13	F5	Errore sensore temperatura comando a filo
14	C5	Errore cappuccio ponticello unità interna
15	EE	Errore chip memoria unità interna o esterna
16	PF	Errore sensore scatola elettrica
17	H3	Protezione sovraccarico compressore
18	H4	Sovraccarico
19	H5	Protezione IPM
20	H6	Errore ventola CC
21	H7	Protezione non in linea con driver
22	HC	Protezione PFC
23	Lc	Avvio non riuscito
24	Ld	Protezione sequenza di fase compressore
25	LF	Protezione alimentazione
26	Lp	Unità interna ed esterna non abbinata
27	U7	Errore transizione valvola 4 vie
28	P0	Protezione da reset driver
29	P5	Protezione sovracorrente
30	P6	Errore comunicazione tra unità master e driver
31	P7	Errore sensore modulo driver
32	P8	Protezione da alta temperatura modulo driver

Numero	Codice di errore	Errore
33	P9	Protezione da passaggio per zero
34	PA	Protezione da corrente CA
35	Pc	Errore corrente driver
36	Pd	Protezione collegamento sensore
37	PE	Protezione da deriva termica
38	PL	Protezione da bassa tensione bus
39	PH	Protezione da alta tensione bus
40	PU	Errore ciclo di carica
41	PP	Errore tensione in ingresso
42	ee	Errore chip memoria driver
43	C4	Errore cappuccio ponticello unità esterna
44	dJ	Protezione da perdita fase e controfase
45	oE	Errore unità esterna; per l'errore specifico vedere lo stato dell'indicatore di unità esterna
46	EL	Arresto di emergenza (allarme antincendio)



Avviso: quando l'unità è collegata al comando a filo, il codice di errore viene visualizzato contemporaneamente anche sul comando a filo.

5.3 Manutenzione dell'unità



Avvertenza

- ①. La manutenzione giornaliera deve essere eseguita solo da tecnici qualificati.
- ②. Prima di collegare qualsiasi cavo, assicurarsi che l'alimentazione elettrica sia disinserita.
- ③. Non lasciare oggetti infiammabili nelle vicinanze dell'unità.
- ④. Per pulire il condizionatore non utilizzare solventi organici.
- ⑤. Se occorre sostituire un componente, rivolgersi a un tecnico qualificato in grado di riparare componenti forniti dal produttore originale in modo da garantire la qualità delle prestazioni dell'unità.
- ⑥. Un utilizzo improprio può causare rottura dell'unità e rischio di scariche elettriche o di incendio.
- ⑦. Non bagnare il condizionatore per evitare il pericolo di scariche elettriche. Non

utilizzare mai acqua per la pulizia del condizionatore.



AVVISO

- ①. Prima della pulizia, accertarsi che l'unità sia spenta. Tagliare il sezionatore e rimuovere la presa di corrente per evitare scariche elettriche.
- ②. Non lavare il condizionatore con acqua per evitare il rischio di incendio o scariche elettriche.
- ③. Durante la pulizia del filtro, prestare attenzione. Se occorre intervenire in altezza, prestare la massima attenzione.

5.3.1 Pulizia del filtro

Aumentare la frequenza delle pulizie se l'unità è installata in una stanza in cui l'aria è estremamente contaminata (come metro di valutazione per l'utilizzatore, considerare come standard una pulizia del filtro dell'aria a scadenza semestrale).

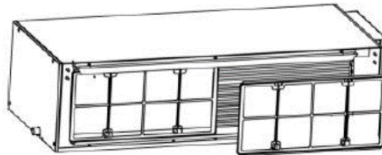
Se lo sporco diventa impossibile da rimuovere, sostituire il filtro dell'aria. (filtro dell'aria per la sostituzione disponibile come accessorio opzionale).

- (1) Rimozione del filtro dell'aria dal condotto.
- (2) Pulizia del filtro dell'aria.

Rimuovere la polvere dal filtro dell'aria utilizzando un'aspirapolvere e risciacquandolo con cautela in acqua fredda. Non utilizzare detersivi o acqua calda per evitare restringimenti o deformazioni del filtro. Dopo la pulizia, lasciar asciugare i filtri all'ombra.

Premere il filtro dell'aria di aspirazione verso il basso contro la spugna della scanalatura di guida. Sono presenti due o tre filtri di ingresso dell'aria di aspirazione.

- (3) Sostituzione del filtro dell'aria Reinstallare il filtro come descritto in precedenza.



5.3.2 Scambiatore di calore per unità esterna

Effettuare la pulizia periodica dello scambiatore di calore dell'unità esterna almeno una volta ogni due mesi. Rimuovere polvere e sporcizia dalla superficie dello

scambiatore di calore con un collettore e una spazzola di nylon; se è disponibile una sorgente di aria compressa, utilizzare l'aria compressa per rimuovere la polvere dalla superficie dello scambiatore di calore. Non utilizzare acqua del rubinetto per la pulizia.

5.3.3 Tubo di scarico

Controllare periodicamente se il tubo di scarico è ostruito in modo da agevolare il flusso dell'acqua di condensa.

5.3.4 Avvisi per l'inizio della stagione di utilizzo

- (1) Verificare che gli ingressi/le uscite dell'aria dell'unità interna/esterna non siano ostruiti.
- (2) Verificare che la messa a terra sia collegata in modo sicuro.
- (3) Verificare che la batteria del telecomando sia stata sostituita.
- (4) Controllare che il filtro sia montato correttamente.
- (5) Dopo un periodo di spegnimento prolungato, impostare l'interruttore di alimentazione del condizionatore sullo stato "ON" 8 ore prima dell'utilizzo in modo da preriscaldare il compressore esterno.
- (6) Verificare che l'installazione dell'unità esterna sia stabile; in caso contrario, contattare il centro di assistenza autorizzato.

5.3.5 Manutenzione al termine della stagione di utilizzo

- (1) Scollegare il condizionatore dall'alimentazione generale.
- (2) Pulire il filtro, l'unità interna e l'unità esterna.
- (3) Rimuovere polvere e sporczia dalle unità interna ed esterna.
- (4) Verniciare le parti arrugginite eventualmente presenti sull'unità esterna per evitare che la ruggine si espanda.

5.3.6 Sostituzione di componenti

I componenti sono disponibili presso i centri assistenza autorizzati.

5.4 Avviso sulla manutenzione

5.4.1 Informazioni sulla riparazione

Il manuale contiene informazioni specifiche per il personale di assistenza, il

quale dovrà attenersi alle procedure seguenti durante la riparazione di apparecchi che utilizzano refrigeranti infiammabili.

5.4.1.1 Verifiche dell'area

Prima di intervenire su impianti contenenti refrigeranti infiammabili, è necessario effettuare verifiche di sicurezza per ridurre al minimo il rischio di incendio. Per la riparazione del sistema refrigerante, è necessario attuare le seguenti precauzioni prima di intervenire.

5.4.1.2 Procedura operativa

L'intervento deve essere effettuato in base a una procedura controllata finalizzata alla riduzione al minimo della presenza di gas o vapore infiammabile durante la procedura.

5.4.1.3 Area di intervento generale

Tutto il personale addetto alla manutenzione e le altre persone impegnate nell'area locale devono ricevere le necessarie istruzioni circa la natura dell'intervento da eseguire. Evitare interventi in spazi ristretti. La zona intorno al luogo di intervento deve essere delimitata. Garantire condizioni di sicurezza all'interno dell'area mediante il controllo del materiale infiammabile.

5.4.1.4 Verifica della presenza di refrigerante

Sottoporre l'area a verifica mediante un apposito rivelatore di refrigerante prima e durante l'intervento per fare in modo che il tecnico sia consapevole della presenza di un ambiente potenzialmente infiammabile. Assicurarsi che il rilevatore di perdite utilizzato sia indicato per i refrigeranti infiammabili, ossia che non causi scintille, sia adeguatamente sigillato o intrinsecamente sicuro.

5.4.1.5 Presenza dell'estintore

Se occorre eseguire lavori a caldo sull'impianto di refrigerazione o su componenti associati, è necessario disporre di un sistema antincendio adeguato. Predisporre un estintore CO₂ o a polvere secca in prossimità dell'area di ricarica.

5.4.1.6 Assenza di sorgenti di accensione

I tecnici impegnati in interventi su impianti di refrigerazione con esposizione di tubi che contengono o hanno contenuto refrigerante infiammabile non possono utilizzare sorgenti di accensione in modo tale da comportare il rischio di incendio o esplosione. Tutte le possibili sorgenti di accensione, compreso il fumo di sigaretta, devono essere mantenute a una distanza adeguata dal sito degli interventi di installazione, riparazione, rimozione e smaltimento, durante i quali potrebbe fuoriuscire del refrigerante infiammabile. Prima di procedere, ispezionare l'area intorno all'apparecchio per accertare l'assenza del rischio di infiammabilità o accensione. Apporre segnali che impongono il divieto di fumare.

5.4.1.7 Area ventilata

Assicurarsi che l'area sia all'aperto o che sia adeguatamente ventilata prima di accedere all'impianto o di eseguire qualsiasi lavoro a caldo. È necessario mantenere una certa ventilazione durante l'esecuzione dell'intervento. La ventilazione deve disperdere in modo sicuro il refrigerante eventualmente rilasciato e deve preferibilmente espellerlo all'esterno nell'atmosfera.

5.4.1.8 Verifiche sull'impianto di refrigerazione

I componenti elettrici eventualmente sostituiti devono essere adatti allo scopo e alle specifiche appropriate. È necessario osservare sempre le linee guida del produttore per la manutenzione e l'assistenza. In caso di dubbi, richiedere assistenza al servizio tecnico del produttore.

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

- (1) Il volume della carica dipende dalle dimensioni del locale in cui sono installate le parti contenenti il refrigerante.
- (2) I macchinari e le uscite per la ventilazione devono funzionare correttamente e non devono presentare ostruzioni.
- (3) Se viene utilizzato un circuito di raffreddamento indiretto, verificare la presenza di refrigerante nel circuito secondario.
- (4) La marcatura sull'apparecchiatura deve essere sempre visibile e leggibile. Le

marcature e i segni illeggibili devono essere corretti.

- (5) I tubi o i componenti di refrigerazione devono essere installati in un luogo con minori probabilità di essere esposto a sostanze in grado di corrodere i componenti contenenti refrigerante, a meno che i componenti non siano prodotti con materiali intrinsecamente resistenti alla corrosione o adeguatamente protetti dalla stessa.

5.4.1.9 Verifiche dei dispositivi elettrici

La riparazione e la manutenzione dei componenti elettrici devono comprendere controlli e procedure di ispezione di sicurezza iniziali dei componenti. Se si verifica un'anomalia che potrebbe compromettere la sicurezza, non collegare l'alimentazione elettrica al circuito fino all'eliminazione del problema. Se non è possibile eliminare immediatamente il guasto ma occorre continuare a utilizzare l'apparecchiatura, adottare una soluzione temporanea adeguata. Questa situazione deve essere segnalata al proprietario dell'apparecchiatura in modo che tutte le parti ne siano informate.

Le verifiche di sicurezza iniziali devono accertare che:

- (1) I condensatori siano scarichi: questa operazione deve essere effettuata in modo sicuro per evitare il rischio di scintille.
- (2) Durante la carica, il ripristino e lo spurgo dell'impianto non siano presenti componenti e cavi elettrici sotto tensione esposti.
- (3) Vi sia continuità nella messa a terra.

5.4.2 Riparazione di componenti sigillati

5.4.2.1 Durante le riparazioni di componenti sigillati, è necessario disinserire tutta l'alimentazione elettrica

dall'apparecchiatura sottoposta all'intervento prima di rimuovere qualsiasi coperchio sigillato, ecc. Se è assolutamente necessario alimentare l'apparecchiatura durante la manutenzione, nel luogo maggiormente critico deve essere installato un sistema di rilevamento di eventuali perdite in grado di funzionare in modo permanente per segnalare situazioni potenzialmente pericolose.

5.4.2.2 Prestare particolare attenzione a quanto segue per fare in modo che durante l'intervento su

componenti elettrici il corpo esterno non venga alterato in modo tale da compromettere il livello di protezione. La suddetta precauzione riguarda danni ai cavi, numero eccessivo di collegamenti, morsetti non conformi alle specifiche originali, danni alle guarnizioni, montaggio errato dei pressacavi, ecc.

Assicurarsi che l'apparecchiatura sia montata saldamente.

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



Avviso: l'uso di sigillanti siliconici può ridurre l'efficacia di alcuni tipi di apparecchiature per il rilevamento di perdite. I componenti intrinsecamente sicuri non devono essere isolati prima dell'intervento.

5.4.3 Riparazione di componenti intrinsecamente sicuri

Non applicare carichi induttivi o carichi di capacità permanenti al circuito senza avere verificato che tali carichi non superino la tensione e la corrente consentite per l'apparecchiatura in uso.

I componenti intrinsecamente sicuri sono gli unici su cui è possibile intervenire sotto tensione in presenza di atmosfere infiammabili. L'apparecchiatura di test deve essere configurata sul valore nominale corretto.

Sostituire i componenti solo con componenti approvati dal produttore. I

componenti non approvati possono provocare l'accensione di refrigerante nell'atmosfera in seguito a una perdita.

5.4.4 Cablaggio

Verificare che il cablaggio non sia soggetto a usura, corrosione, pressione eccessiva, vibrazioni, bordi affilati o altri fattori ambientali negativi. Il controllo tiene conto anche dei fattori dell'obsolescenza o delle vibrazioni continue provenienti da sorgenti quali compressori o ventole.

5.4.5 Rilevamento di refrigeranti infiammabili

Le potenziali sorgenti di accensione non possono in alcun caso essere utilizzate nella ricerca o nel rilevamento di perdite di refrigerante. Non utilizzare lampade agli alogenuri (o qualsiasi altro rivelatore dotato di fiamma libera).

5.4.6 Rimozione ed evacuazione

Quando il circuito del refrigerante viene interrotto per effettuare riparazioni o per altri motivi, è necessario adottare le procedure convenzionali previste. Tuttavia, è importante attenersi alle prassi ottimali, in quanto l'infiammabilità è un fattore di rischio importante. Attenersi alla seguente procedura:

- (1) Rimuovere il refrigerante.
- (2) Spurgare il circuito con gas inerte.
- (3) Evacuare.
- (4) Spurgare nuovamente con gas inerte.
- (5) Aprire il circuito mediante taglio o saldatura.

La carica di refrigerante deve essere recuperata nelle apposite bombole. Il sistema deve essere "lavato" con OFN per rendere l'unità sicura. Potrebbe essere necessario ripetere questa procedura più volte. A tal fine, non utilizzare aria compressa od ossigeno.

Per eseguire il lavaggio, è necessario interrompere il vuoto nell'impianto con OFN e continuare a riempire fino al raggiungimento della pressione di esercizio, quindi sfiatare in atmosfera e infine ripristinare il vuoto. Questa procedura deve essere ripetuta fino a eliminare completamente il refrigerante all'interno dell'impianto. Quando viene utilizzata la carica finale di OFN, è necessario sfiatare l'impianto alla pressione

atmosferica per consentire l'esecuzione dell'intervento. Tale operazione è assolutamente necessaria per consentire le attività di saldatura sui tubi.

Assicurarsi che l'uscita della pompa a vuoto non si trovi in prossimità di sorgenti di accensione e che sia disponibile la ventilazione.

5.4.7 Procedure di carica

Oltre alle procedure di carica convenzionali, sono previsti ulteriori requisiti.

- (1) Assicurarsi che non si verifichino contaminazioni tra refrigeranti diversi durante l'uso dell'apparecchiatura di carica. I tubi flessibili o le linee devono presentare la minore lunghezza possibile in modo da ridurre al minimo la quantità di refrigerante in essi contenuta.
- (2) Le bombole devono essere tenute in posizione verticale.
- (3) Assicurarsi che l'impianto di refrigerazione sia collegato a terra prima della carica con il refrigerante.
- (4) Etichettare il sistema al termine della carica (se non è già etichettato).
- (5) Prestare la massima attenzione a non riempire eccessivamente l'impianto di refrigerazione.
- (6) Prima di ricaricare l'impianto, è necessario eseguire un test della pressione con OFN. L'impianto deve essere sottoposto a un test di tenuta al termine della carica e in ogni caso prima della messa in funzione. Prima di uscire dal sito, è necessario eseguire un test di tenuta di conferma.

5.4.8 Messa fuori servizio

Prima di eseguire questa procedura, è essenziale che il tecnico abbia piena familiarità con l'apparecchiatura e tutti i relativi dettagli. È buona norma recuperare tutti i refrigeranti in modo sicuro. Prima di eseguire la procedura, prelevare un campione di olio e refrigerante qualora sia necessaria un'analisi prima di riutilizzare il refrigerante recuperato. È essenziale che l'alimentazione elettrica sia disponibile prima dell'inizio dell'intervento:

- (1) Acquisire familiarità con l'apparecchiatura e il relativo funzionamento.
- (2) Isolare elettricamente l'impianto.
- (3) Prima di procedere, assicurarsi che:
 - 1) sia disponibile l'apparecchiatura di movimentazione meccanica, se

- necessaria, per il trasporto delle bombole di refrigerante;
- 2) Siano disponibili tutti i dispositivi di protezione individuale e che vengano utilizzati correttamente;
 - 3) La procedura di recupero sia sempre monitorata da personale competente.
 - 4) l'apparecchiatura di recupero e le bombole sono conformi alle norme appropriate.
- (4) Ridurre la pressione dell'impianto, se possibile.
 - (5) Se non è possibile generare il vuoto, predisporre un collettore in modo da poter rimuovere il refrigerante da varie parti dell'impianto.
 - (6) Assicurarsi che la bombola sia posizionata sulla bilancia prima di procedere al recupero.
 - (7) Avviare il dispositivo di recupero e utilizzarlo in base alle istruzioni del produttore.
 - (8) Non riempire eccessivamente le bombole (non oltre l'80% del volume di carica di liquido).
 - (9) Non superare la pressione massima di esercizio delle bombole, neanche temporaneamente.
 - (10) Dopo avere riempito le bombole correttamente e avere completato la procedura, assicurarsi di rimuovere prontamente le bombole e l'apparecchiatura dal sito e di chiudere tutte le valvole di isolamento sull'apparecchiatura.
 - (11) Non caricare il refrigerante recuperato in un impianto di refrigerazione diverso che non sia stato pulito e controllato.

5.4.9 Etichettatura

Le apparecchiature devono essere etichettate con l'indicazione della messa fuori servizio e dell'avvenuto svuotamento del refrigerante. Le etichette devono essere datate e firmate. Assicurarsi che sull'apparecchiatura siano apposte etichette in cui si dichiara che l'apparecchiatura contiene gas refrigerante infiammabile.

5.4.10 Recupero

Nella rimozione di refrigerante da un impianto, ai fini della manutenzione o della messa fuori servizio, è buona norma rimuovere tutti i refrigeranti in modo sicuro.

Nel trasferimento di refrigerante nelle bombole, assicurarsi di utilizzare solo bombole di recupero del refrigerante appropriate. Assicurarsi di disporre del numero appropriato di bombole in grado di contenere la carica totale dell'impianto. Tutte le bombole da utilizzare devono essere designate per il refrigerante recuperato e appositamente etichettate (ad esempio, bombole speciali per il recupero del refrigerante).

Le bombole devono essere dotate di valvola di sfiato della pressione e di relative valvole di intercettazione in buono stato di funzionamento. Le bombole di recupero vuote devono essere evacuate e, se possibile, raffreddate prima del recupero.

L'apparecchiatura di recupero deve essere in buono stato di funzionamento insieme a tutte le necessarie istruzioni e deve essere idonea al recupero di refrigeranti infiammabili. Inoltre, è necessario disporre di una serie di bilance tarate in buono stato di funzionamento. I tubi flessibili devono essere dotati di giunti di tenuta a rilascio in buono stato. Prima di utilizzare il dispositivo di recupero, verificare che sia in buono stato di funzionamento, che sia stato sottoposto a una corretta manutenzione e che tutti i componenti elettrici associati siano sigillati per evitare l'accensione in caso di fuoriuscita di refrigerante. In caso di dubbio, consultare il produttore.

Il refrigerante recuperato deve essere restituito al fornitore del refrigerante nella bombola di recupero corretta, dopo avere predisposto il relativo avviso sul trasferimento di rifiuti. Non mescolare refrigeranti diversi nelle unità di recupero e, in particolare, nelle bombole.

Se occorre rimuovere compressori od oli per compressori, assicurarsi che siano stati evacuati a un livello accettabile per fare in modo che il refrigerante infiammabile non rimanga nel lubrificante. La procedura di evacuazione deve essere eseguita prima della restituzione del compressore ai fornitori. Per accelerare questa procedura, applicare solo riscaldamento elettrico al corpo del compressore. Eseguire lo scarico di olio da un impianto solo in condizioni di sicurezza.

5.5 Assistenza post-vendita

In caso di qualità scadente del condizionatore o di altri problemi dopo l'acquisto, contattare il centro di assistenza autorizzato locale.

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

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

ST17152	Kg. 0,78 = 0,53 Tonn CO ₂ equiv.
ST17154	Kg. 1,0 = 0,68 Tonn CO ₂ equiv.
ST17156	Kg. 1,6 = 1,08 Tonn CO ₂ equiv.
ST17158	Kg. 1,8 = 1,22 Tonn CO ₂ equiv.



Idrotermosanitari e Condizionamento

24040 LALLIO (BG) – via della Madonna,2 – tel. 035698111 r.a. – fax 035698108 –
info@idrotrade.it – www.idrotrade.net

Importato da
argoclima