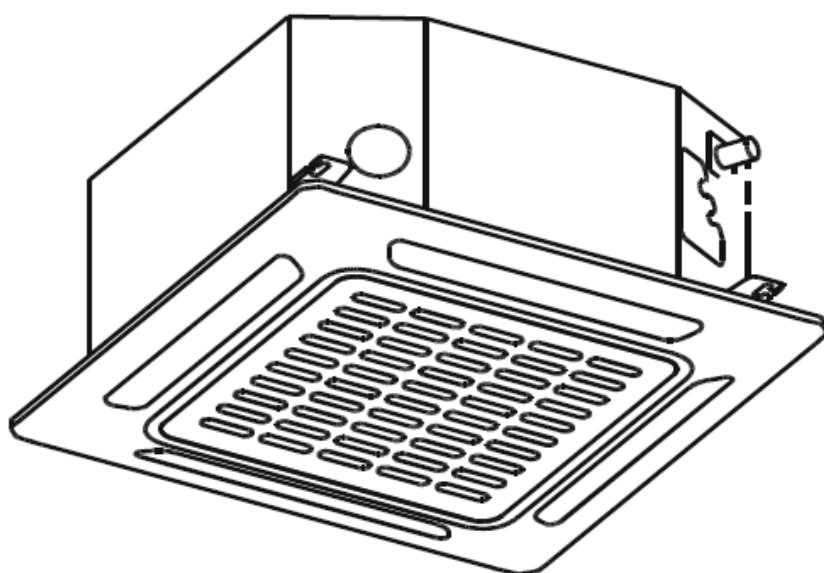


Condizionatore d'aria Cassette 4 vie Compact Manuale di installazione



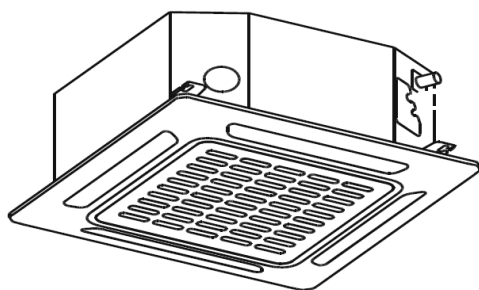
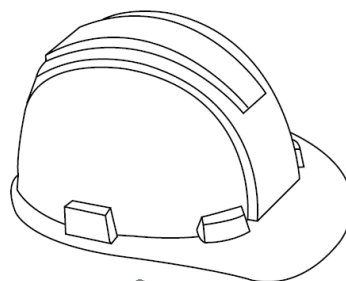
Cassette 4 ways Compact Single and Multi Split Type Indoor Unit Refrigerante R32 & R410A

Nota Importante

Leggere con attenzione questo manuale prima di installare il prodotto e conservarlo per la consultazione futura.

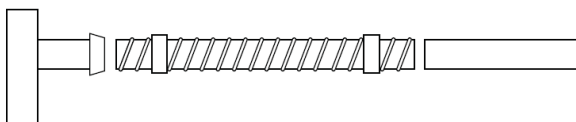
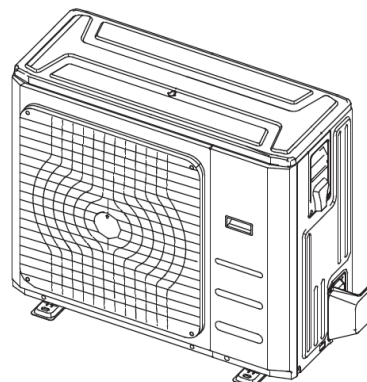
SOMMARIO

- 1 Accessori**
- 2 Precauzioni di sicurezza**
- 3 Schema di installazione**



- 4 Installazione unità interna**
- Componenti dell'unità
- Installazione unità interna

- 5 Installazione unità esterna**
- Installazione unità esterna
- Collegamento giunto di scarico
- Realizzazione dei fori sulla parete



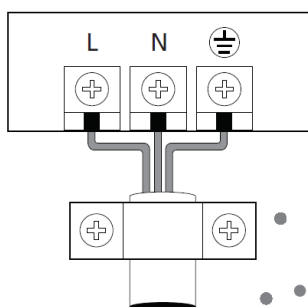
- 6 Installazione scarico condensa**

SOMMARIO

7 Collegamento tubazioni del circuito frigorifero

Lunghezza delle tubazioni e dislivello

Collegamento delle tubazioni del refrigerante

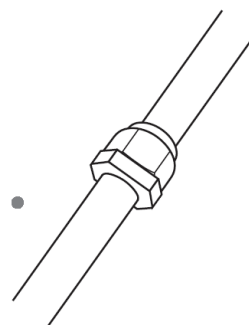


8 Cablaggio elettrico

Alimentazione elettrica

Collegamento unità esterna

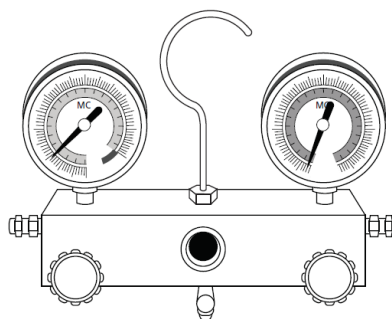
Collegamento unità interna



9 Evacuazione

Istruzioni per l'evacuazione

Nota su refrigerante aggiuntivo



Attenzione: Rischio di incendio

10 Installazione pannello decorativo

11 Installazione comando a filo KJR-120C/TF-E (Opzionale)

12 Funzionamento di prova

13 Smaltimenti del prodotto

14 Informazioni sull'assistenza

1 Accessori

Il prodotto è fornito con i seguenti accessori a corredo. Utilizzare le parti fornite e gli accessori per l'installazione. La non corretta installazione può causare scosse elettriche, incendio, oppure danneggiare il dispositivo.

Descrizione	Immagine	Quantità
Dima di installazione in cartone (Opzionale)		1
Manicotti isolanti raccordi Gas e Liquido (Opzionale)		1 Coppia
Giunto scarico condensa		1
Fascetta stringi-tubo		1
Filtro in ferrite (Cavo L-N-S-⏏)		1
Manuale di installazione, Manuale utente e manuale telecomando		1 Pezzo per tipo
Telecomando infrarossi		1
Supporto telecomando (Opzionale)		1
Batterie AAA(LR03)		2

Questa unità interna necessita del pannello decorativo (Accessorio) per il suo corretto funzionamento.

2 Precauzioni di sicurezza

Leggere le istruzioni sulla sicurezza prima dell'installazione

La non corretta installazione dovuta alla mancata osservanza delle istruzioni può causare gravi danni o lesioni. La gravità del danno o delle lesioni è classificata come PERICOLO o ATTENZIONE.



Questo simbolo indica che la mancata osservanza delle istruzioni può causare ferite o gravi lesioni.



Questo simbolo indica che la mancata osservanza delle istruzioni può causare lesioni, oppure danni all'apparecchio o a cose.



Questo simbolo indica il divieto di compiere l'azione indicata.



Non alterare di alimentazione né utilizzare prolunghe per alimentare l'unità.

Non collegare altri apparecchi alla stessa linea utilizzata dal condizionatore. Collegamenti elettrici scadenti e isolamento o voltaggio insufficiente possono causare incendi o scosse elettriche.



Durante il collegamento delle tubazioni del refrigerante, **non** lasciare che altre sostanze o gas diversi dal fluido refrigerante specificato penetrino nell'unità. La presenza di gas o sostanze diverse può diminuire la prestazione dell'unità e causare un anomalo aumento di pressione nel circuito frigorifero. Ciò può provocare esplosioni e lesioni.



Non permettere ai bambini di giocare con il condizionatore. I bambini devono trovarsi sempre sotto la supervisione di un adulto nelle prossimità dell'unità.

- L'installazione deve essere eseguita da un tecnico abilitato certificato secondo le normative vigenti nel luogo di installazione. La non corretta installazione può causare perdite d'acqua, scosse elettriche o incendio.
- L'installazione deve essere eseguita seguendo le istruzioni per l'installazione. La non corretta installazione può causare perdite d'acqua, scosse elettriche o incendio.
- Contattare un tecnico autorizzato per la riparazione e la manutenzione di questa unità.
- Utilizzare solo gli accessori e le parti incluse e specificate per l'installazione. L'utilizzo di parti non originali può causare scosse elettriche o incendio oltre che causare danni o il malfunzionamento dell'unità.
- Installare l'unità su una superficie solida, che possa sostenere il suo peso. Se la superficie scelta non può sostenere il peso dell'unità o l'installazione non viene eseguita correttamente, l'unità può cadere e causare gravi lesioni e danni.
- Non utilizzare dispositivi o mezzi non ammessi dal produttore per accelerare i processi di sbrinamento o per rimuovere il ghiaccio dagli scambiatori di calore.
- Il prodotto deve essere conservato in ambienti chiusi privi di potenziali fonti di innesco (Es. fiamme libere, riscaldatori elettrici o a gas, etc.).
- Non perforare e bruciare le unità.
- L'unità deve essere conservata in ambienti ben ventilati il cui volume corrisponde a quello previsto per il funzionamento.
- Il fluido refrigerante contenuto nel prodotto è inodore.

2 Precauzioni di sicurezza



Pericolo

- Tutti gli interventi sui componenti elettrici devono essere svolti in conformità alle normative ed agli standard di cablaggio vigenti nel territorio di installazione, oltre che a quanto riportato nel presente manuale. È indispensabile utilizzare un circuito di alimentazione indipendente dedicato al prodotto. Non collegare altri apparecchi alla stessa linea di alimentazione. Collegamenti elettrici scorretti o voltaggio insufficiente possono causare scosse elettriche o incendi.
- Tutti gli interventi sui componenti elettrici devono essere eseguiti con cavi di tipo raccomandato. Collegare e fissare i cavi saldamente per evitare che forze esterne possano danneggiare i terminali a vite. Collegamenti elettrici scadenti possono causare il surriscaldamento dell'unità. Ciò può provocare scosse elettriche o incendi.
- Tutti i cavi devono essere disposti accuratamente per assicurare che il quadro elettrico possa chiudersi correttamente. Se il coperchio del quadro elettrico non è chiuso correttamente, possono verificarsi fenomeni di corrosione e si può determinare il surriscaldamento delle morsettiere, che possono prendere fuoco o causare scosse elettriche.
- In particolari ambienti di funzionamento, come cucine, sale server, luoghi dove sono conservate opere d'arte, etc. si consiglia di utilizzare unità di condizionamento specificamente progettate per operare in simili contesti.
- Se i conduttori o i cavi elettrici sono danneggiati, devono essere sostituiti da personale qualificato con componenti approvate dal costruttore. Il mancato rispetto di questa prescrizione può causare danni al prodotto determinare rischio di incendio.
- Questo prodotto può essere utilizzato da bambini di età superiore a 8 anni e da persone con ridotte capacità fisiche sensoriali o mentali solo se sono supervisionate o se sono state istruite riguardo l'uso del prodotto e le norme di sicurezza connesse all'impiego del prodotto stesso. I bambini non dovrebbero giocare con questo prodotto. La pulizia e la manutenzione del prodotto non dovrebbe essere eseguita da bambini o persone inabili senza adeguata supervisione.



Pericolo

-  In caso di modelli dotati di riscaldatori elettrici, non installare le unità se non a distanza superiore ad un metro da qualunque materiale infiammabile.
-  Non installare il prodotto in un ambiente dove possono essere presenti gas combustibili o infiammabili. Se gas combustibili o infiammabili si accumulano in prossimità del prodotto, si possono generare incendi o esplosioni.
-  Non utilizzare il prodotto in ambienti dove è presente elevata umidità e dove è possibile il contatto con acqua, come ad esempio nei bagni o nelle lavanderie. L'accumulo di umidità e acqua nel prodotto può causare danni e determinare rischio di scosse elettriche.
- Il prodotto deve essere collegato a terra: in caso contrario si possono determinare scosse elettriche.
- Realizzare correttamente le condotte di scarico del liquido di condensa: il mancato rispetto di questa prescrizione può causare perdite e danni alle cose.

2 Precauzioni di sicurezza

Nota sui refrigeranti fluorurati

- Questo prodotto è classificato come unità non ermeticamente sigillata contenente refrigeranti fluorurati ad effetto serra, da cui dipende il suo funzionamento.
- Per il tipo di refrigerante contenuto, la relativa quantità e le emissioni equivalenti di anidride carbonica, fare riferimento all’etichetta del prodotto.
- La manutenzione, l’assistenza e la riparazione del prodotto possono essere svolte esclusivamente da personale qualificato secondo le normative di legge vigenti.
- Lo smaltimento e la demolizione del prodotto possono essere svolte esclusivamente da personale qualificato secondo le normative di legge vigenti.
- In nessun caso l'utente deve cercare di intervenire sul circuito frigorifero o di disassemblare il prodotto.
- In relazione alla quantità di refrigerante presente nel prodotto, può essere necessaria una verifica annuale dell’impianto, volta ad accertare l’assenza di perdite e la compilazione di un apposito registro dove sono annotate le verifiche e le attività svolte.
- L’unità deve essere immagazzinata in locali permanentemente ventilati dove non siano presenti fiamme libere o altri possibili inneschi.
- La quantità massima di refrigerante ammissibile in un ambiente deve essere calcolata secondo quanto stabilito nella tabella seguente:

Refrigerante	LFL (Kg/m³)	Altezza massima installazione (m)	Superficie minima raccomandata (m²)						
			4	7	10	15	20	30	50
R32	0,306		Quantità massima di refrigerante ammissibile (Kg)						
		0,6	0,68	0,90	1,08	1,32	1,53	1,87	2,41
		1,0	1,14	1,51	1,80	2,20	2,54	3,12	4,02
		1,8	2,05	2,71	3,24	3,97	4,58	5,61	7,24
		2,2	2,5	3,31	3,96	4,85	5,60	6,86	8,85

- L’unità può essere installata ed utilizzata esclusivamente in ambienti di superfici pari o superiori a quelli indicati nella tabella a seguire.

Refrigerante	LFL (Kg/m³)	Altezza massima installazione (m)	Quantità di refrigerante ammissibile (Kg)						
			1,224	1,836	2,448	3,672	4,896	6,120	7,956
R32	0,306		Superficie minima raccomandata (m²)						
		0,6	/	29	51	116	206	321	543
		1,0	/	10	19	42	74	116	196
		1,8	/	3	6	13	23	36	60
		2,2	/	2	4	9	15	24	40

- In caso di ambienti di dimensioni inferiori a quelle specificate, non è opportuno procedere con l’installazione dei prodotti.

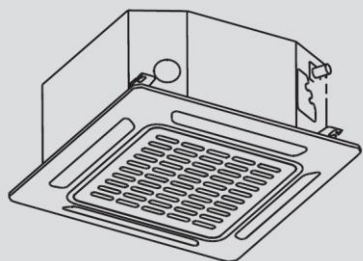
2 Precauzioni di sicurezza

Significato delle etichette di sicurezza apposte sui prodotti

Simbolo	Significato
 PERICOLO Caution: Risk of fire	Questo simbolo indica che nell'unità è presente fluido refrigerante classificato come infiammabile; in caso di fuoriuscita ed esposizione a inneschi, vi è il pericolo di incendio.
 ATTENZIONE	Questo simbolo indica la necessità di consultare il manuale utente.
 ATTENZIONE	Questo simbolo indica la necessità di consultare il manuale di installazione in riferimento alle azioni da compiere.
 ATTENZIONE	Questo simbolo indica la necessità di consultare il manuale di servizio in riferimento alle azioni da compiere.
 ATTENZIONE	Questo simbolo segnala che le informazioni relative ad un determinato componente o ad azioni da svolgere sono contenute nei manuali del prodotto.

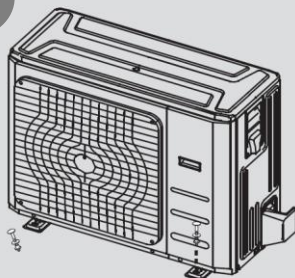
3 Schema di installazione

1



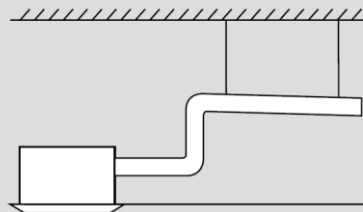
Installazione Unità Interna

2



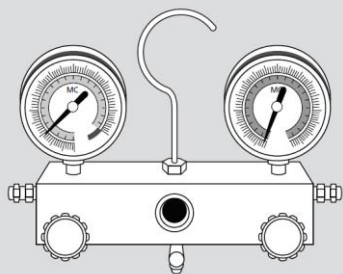
Installazione Unità Esterna

3



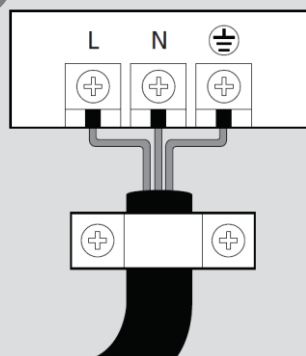
Installazione scarico condensa

6



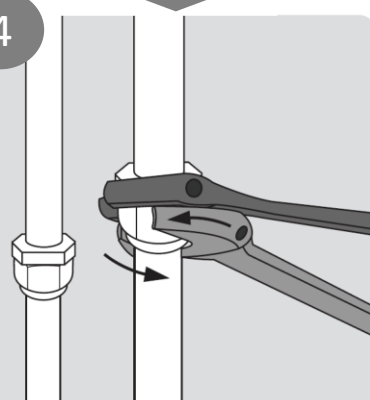
Evacuazione e operazioni
connesse

5



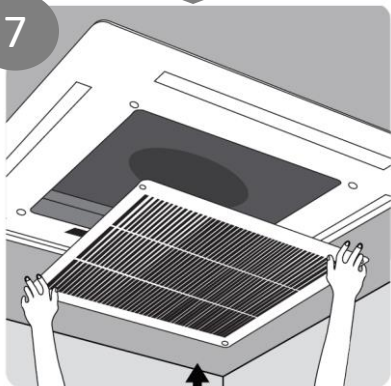
Cablaggio elettrico

4



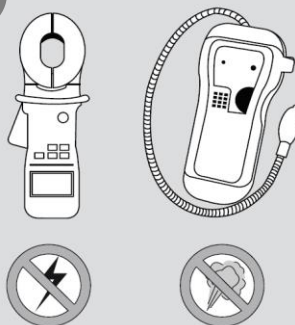
Collegamento tubazioni
refrigerante

7



Installazione Pannello Decorativo

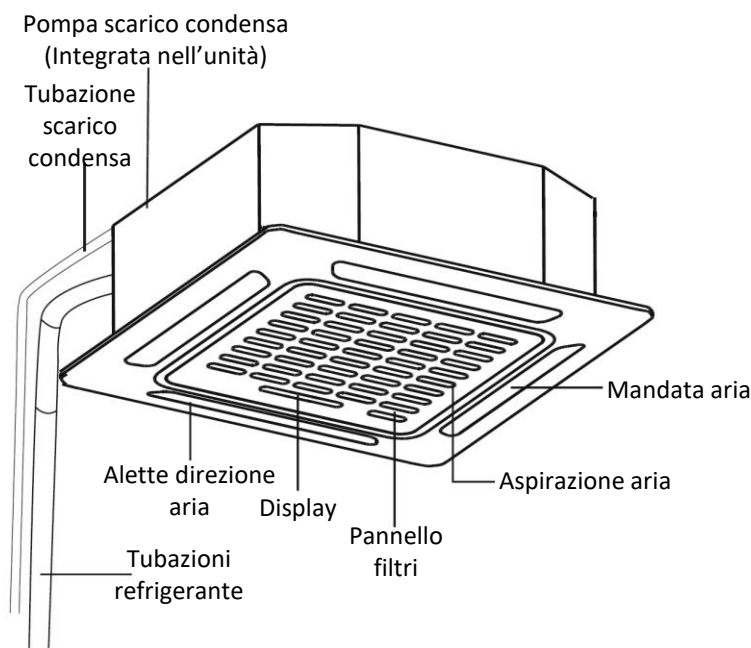
8



Verifiche di funzionamento

4 Installazione Unità Interna

Identificazione delle parti



Precauzioni di sicurezza



Pericolo

- Installare l'unità su una superficie solida, che possa sostenere il suo peso. Se la superficie scelta non può sostenere il peso dell'unità o l'installazione non viene eseguita correttamente, l'unità può cadere e causare gravi lesioni e danni.
- Installare l'unità ad un'altezza dal suolo pari o superiore a 2,5 m.
- Non utilizzare il prodotto in ambienti dove è presente elevata umidità e dove è possibile il contatto con acqua, come ad esempio nei bagni o nelle lavanderie. L'accumulo di umidità e acqua nel prodotto può causare danni e determinare rischio di scosse elettriche.

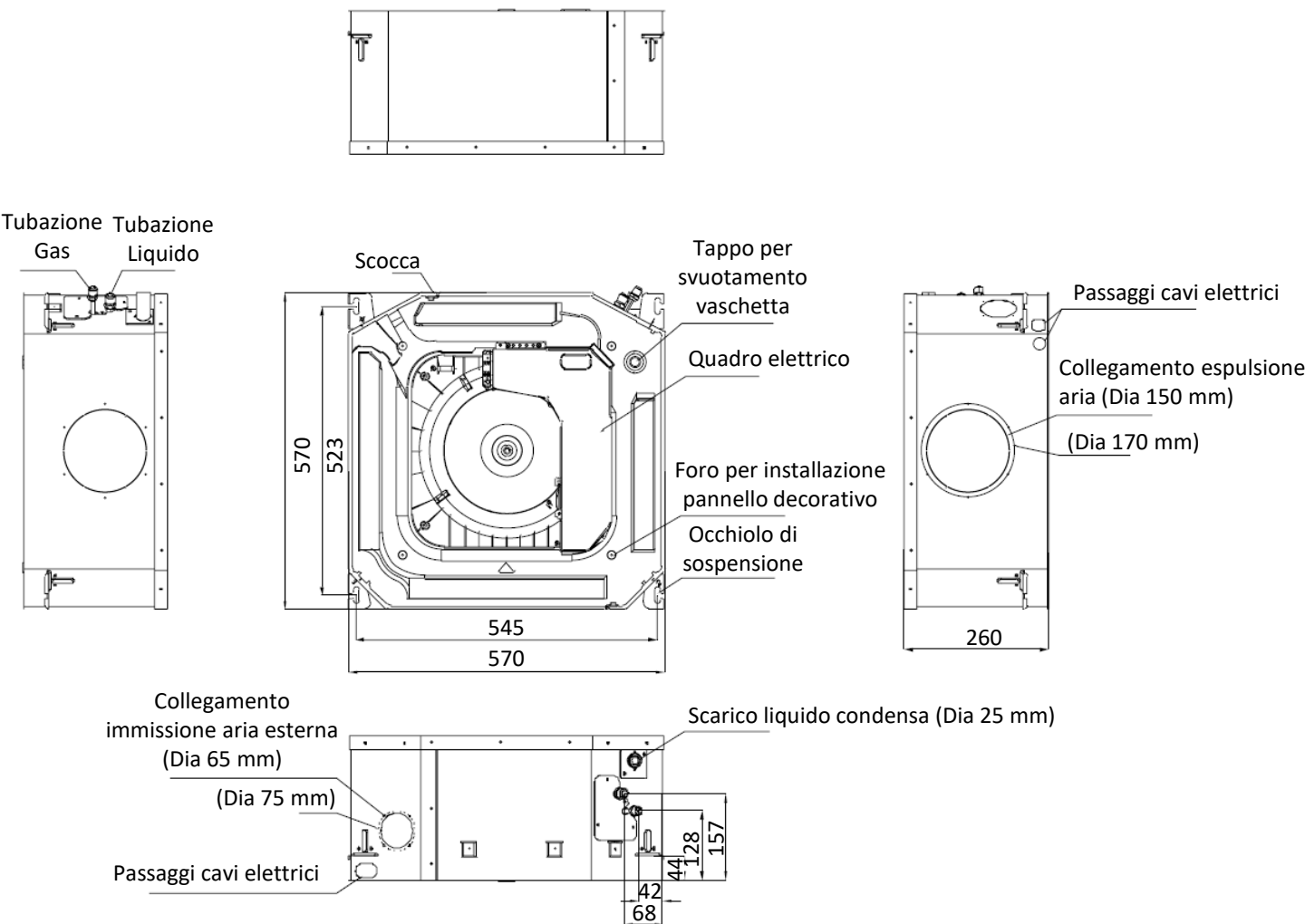


Attenzione

- Installare l'unità in modo che i cavi di collegamento siano distanti da linee telefoniche o cavi per antenne televisive. In caso contrario, possono prodursi interferenze o disturbi.
- Se l'unità è installata su superfici metalliche, queste devono essere collegate alla messa a terra.

4 Installazione Unità Interna

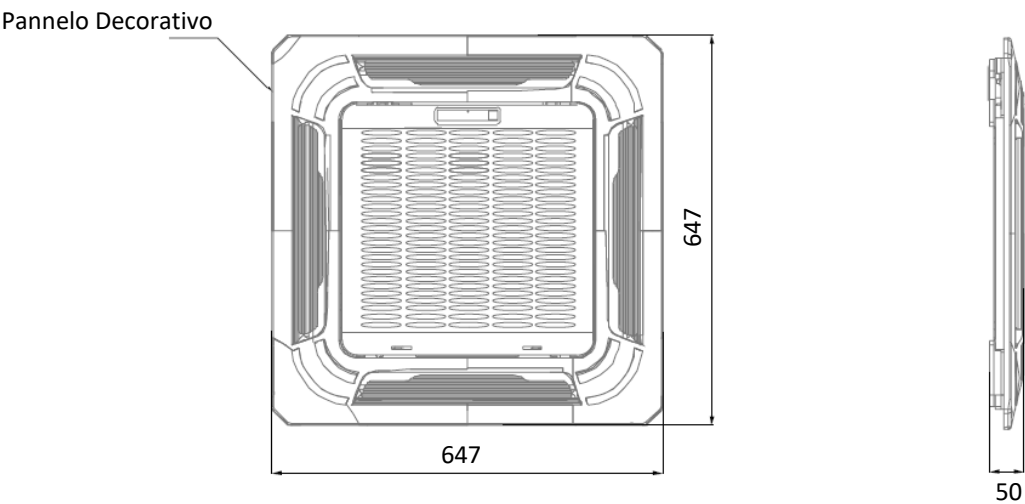
Schema dimensionale



Unità: mm

4 Installazione Unità Interna

Schema dimensionale



Unità: mm

4 Installazione Unità Interna

Installazione unità interna

NOTA: l'installazione del pannello decorativo deve essere realizzata dopo che i cablaggi elettrici e il collegamento delle tubazioni sono stati completati.

Selezione del luogo di installazione

L'unità interna può essere installata in un luogo che rispetti i seguenti requisiti:

- L'unità deve distare almeno 1 m da eventuali ostacoli o dalle pareti
- Deve essere disponibile sufficiente spazio per l'installazione e la manutenzione del prodotto
- Deve essere presente adeguato spazio per la realizzazione delle connessioni
- Il soffitto deve essere orizzontale e solido a sufficienza da sostenere il peso dell'unità
- Le direttrici di aspirazione e mandata aria devono essere libere da ostacoli
- Il flusso d'aria emesso deve potersi distribuire liberamente nel locale
- L'unità non deve essere irradiata da fonti calore presenti in ambiente



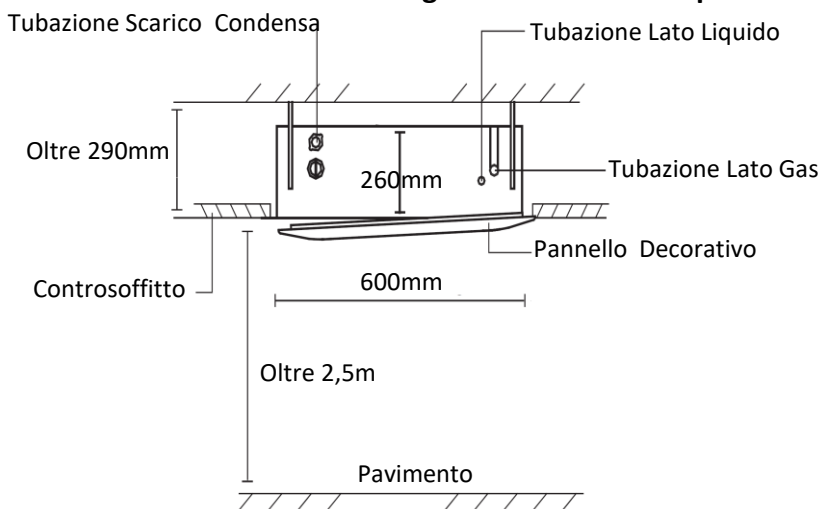
Attenzione

NON realizzare l'installazione dell'unità nei seguenti luoghi di installazione:

- In ambienti dove sono realizzate attività di estrazione petrolifera
- In zone costiere dove è presente molta salsedine nell'aria
- In ambienti dove sono presenti gas corrosivi o sulfurei, come in prossimità di sorgenti termali
- Dove sono presenti fluttuazioni della tensione o della corrente elettrica, come in prossimità di fabbriche
- In ambienti chiusi e provi di ventilazione, come armadi o simili
- In ambienti dove è utilizzato gas naturale
- In luoghi dove sono presenti onde elettromagnetiche
- In luoghi dove sono depositati gas o altri materiali infiammabili
- In ambienti dove sono presenti elevati livelli di umidità relativa come bagni, lavanderie e cucine

Distanze di rispetto

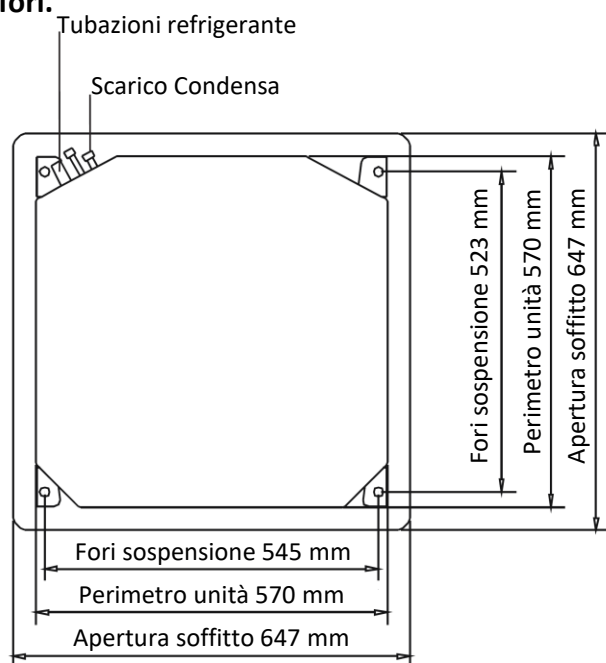
L'unità deve essere installata considerando le seguenti distanze di rispetto



4 Installazione Unità Interna

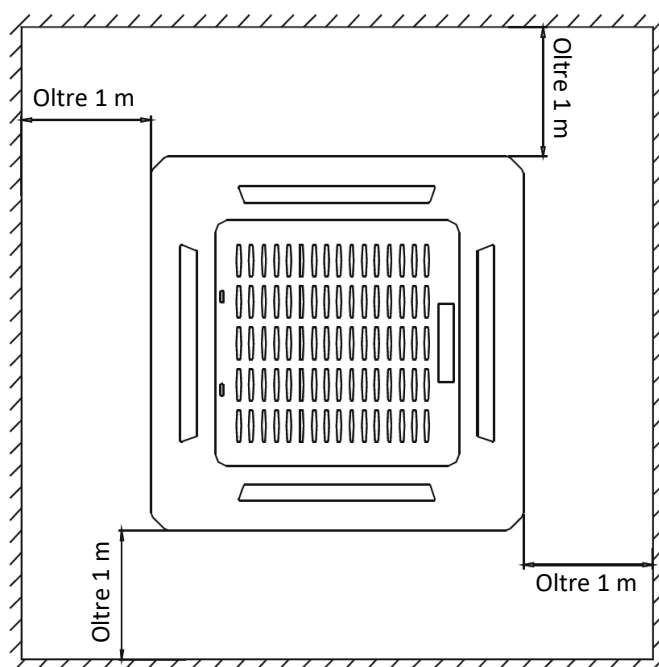
Sospensione unità interna

Utilizzare la dima in cartone per realizzare l'apertura in cui dovrà essere alloggiata l'unità interna nel controsoffitto; assicurarsi di aver contrassegnato la posizione dei perni di sospensione per eseguire correttamente i fori.



Attenzione

L'unità deve essere installata in modo tale che non siano presenti ostacoli a distanza inferiore ad 1 metro dalle direttrici di mandata e aspirazione.



Attenzione

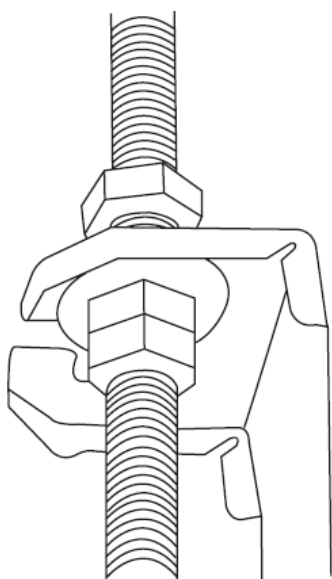
L'unità deve essere posizionata nel foro del controsoffitto che deve avere dimensioni adeguate. Assicurarsi della correttezza delle dimensioni prima di sollevare il prodotto.

- Realizzare i 4 fori per i perni di sospensione in modo che questi risultino perpendicolari al soffitto.
- Dotare i perni di sospensione di rondelle.
- Installare i perni di sospensione con sistemi di fissaggio di adeguati al peso dell'unità.



4 Installazione Unità Interna

Considerato il peso dell'unità interna, saranno necessarie almeno 2 persone per la sua installazione. Fissare l'unità ai perni di sospensione come indicato in figura. Serrare i dadi e le rondelle tra la piastra di sospensione.

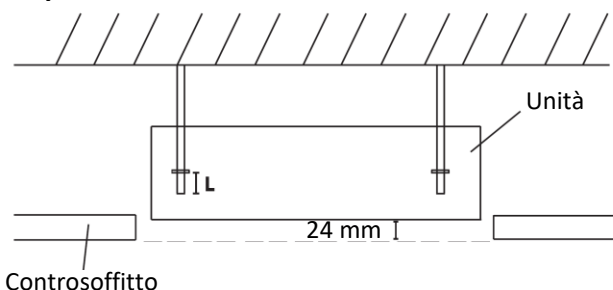


! Attenzione

L'unità deve risultare posizionata a 24 mm sopra il profilo inferiore del soffitto.

Lo spazio libero L sui perni di ancoraggio dovrebbe di dimensione tale da consentire le regolazioni in altezza del prodotto senza che i dadi possano cadere.

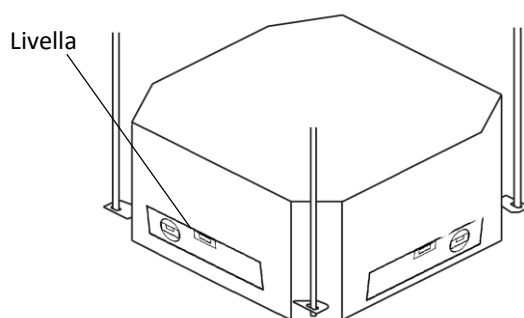
Assicurarsi che l'unità sia a livello rispetto al piano orizzontale: il mancato rispetto di questa prescrizione può causare reflussi di liquido dalle condotte di scarico o perdite di liquido dalle unità.



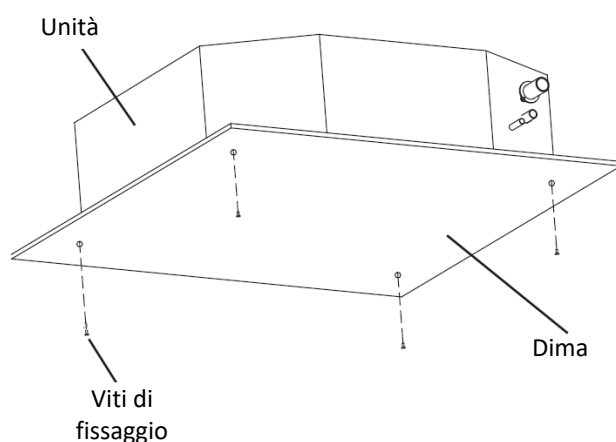
! Attenzione

Assicurarsi che l'unità sia a livello rispetto al piano orizzontale: l'unità è dotata di un interruttore galleggiante e di una pompa di scarico del liquido di condensa.

Se l'unità non risulta orizzontale, l'interruttore galleggiante può non operare in modo errato e possono prodursi perdite di liquido dall'unità.



Dopo che l'unità è stata sospesa, utilizzare la dima di cartone per coprirne l'estremità aperta durante lo svolgimento di operazioni di pittura o decorazione dei soffitti.

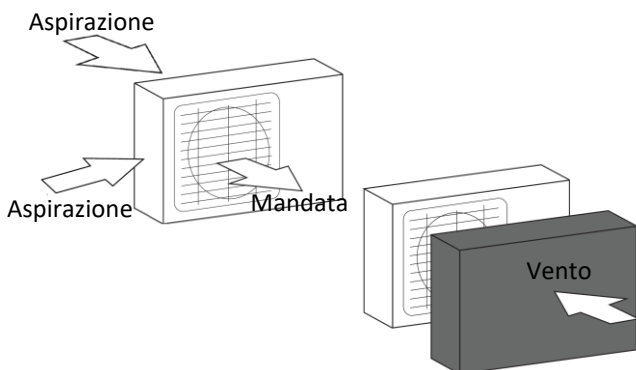


5 Installazione Unità Esterna

Selezione del luogo di installazione

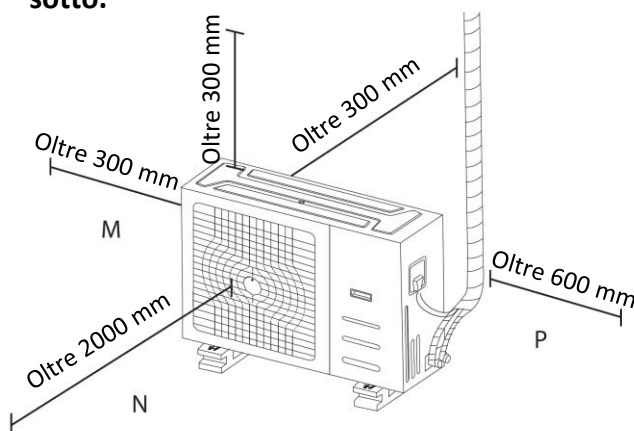
La posizione di installazione dell'unità esterna deve soddisfare queste condizioni.

- Posizionare l'unità esterna in modo che il percorso delle tubazioni verso l'unità interna sia il più breve e lineare possibile.
- Devono essere garantiti adeguata ventilazione e spazio sufficiente per lo svolgimento delle operazioni di manutenzione.
- Le direttrici di flusso dell'aria devono essere libere da ostacoli e deve essere considerata la direzione dei venti prevalenti. In caso, proteggere l'unità con barriere frangivento.



- Essere stabile e solida in modo da sostenere l'unità senza vibrazioni
- Il rumore prodotto dall'unità non deve disturbare altre persone
- La posizione di installazione non deve consentire l'accumulo di neve, fogliame o altri detriti; se necessario proteggere l'unità con adeguate barriere, senza che queste ostruiscano i flussi d'aria del prodotto.
- Lo spazio di installazione deve consentire la corretta realizzazione dei collegamenti e l'accesso agli stessi per lo svolgimento delle operazioni di manutenzione.

- La zona di installazione deve essere priva di gas infiammabili e sostanze chimiche.
- La lunghezza massima delle tubazioni di collegamento non deve eccedere il valore massimo ammesso.
- Selezionare la posizione in modo sia protetta dall'esposizione prolungata alla luce diretta del sole o alle intemperie.
- I cavi elettrici di collegamento tra le unità devono scorrere a debita distanza ed essere opportunamente separati da vici telefonici, trasmissione dati o per antenne televisive. In caso contrario, possono prodursi interferenze e disturbi.
- Se l'unità è installata su superfici metalliche, queste devono essere collegate alla messa a terra.
- Rispettare gli spazi di rispetto descritto sotto.



- Almeno due tra le direttrici M,P ed N devono rimanere libere da qualunque ostacolo.

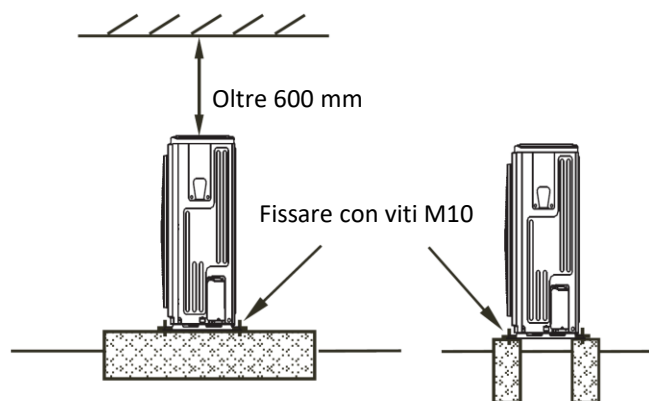


Attenzione

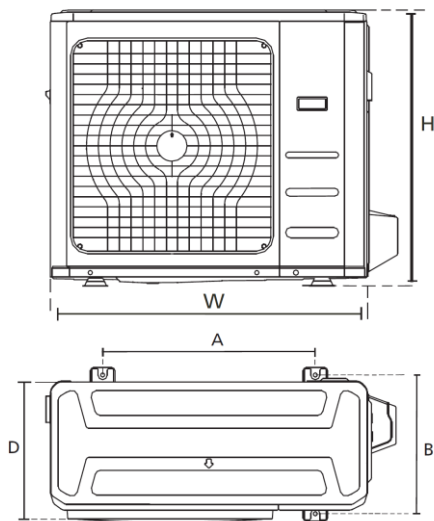
- Se l'unità è installata su superfici metalliche, queste devono essere collegate alla messa a terra.

5 Installazione Unità Esterna

- Fissare l'unità alle staffe di sospensione o alla superficie di posizionamento usando fissaggi con viti M10.



Schema Dimensionale



Attenzione

- Installare l'unità in modo che i cavi di collegamento siano distanti da linee telefoniche o cavi per antenne televisive. In caso contrario, possono prodursi interferenze o disturbi.
- Se l'unità è installata su superfici metalliche, queste devono essere collegate alla messa a terra.
- Nel caso in cui l'unità interna sia collegata ad una unità esterna Multi, si faccia riferimento, per quanto non riportato in questo manuale, al manuale di installazione dell'unità esterna.

Modello	Dimensioni (mm)				
	W	H	D	A	B
12K	800	554	333	514	340
18K	800	554	333	514	340

6 Installazione scarico condensa

Scarico condensa

Lo scarico condensa deve poter drenare il liquido di condensa prodotto dall'unità interna durante il funzionamento in modalità raffreddamento e dall'unità esterna durante il funzionamento in modalità riscaldamento.

La non corretta realizzazione delle condotte di scarico condensa può causare fuoriuscite di liquido con danni, anche rilevanti, a cose e provocare danni e malfunzionamento del prodotto.



Attenzione

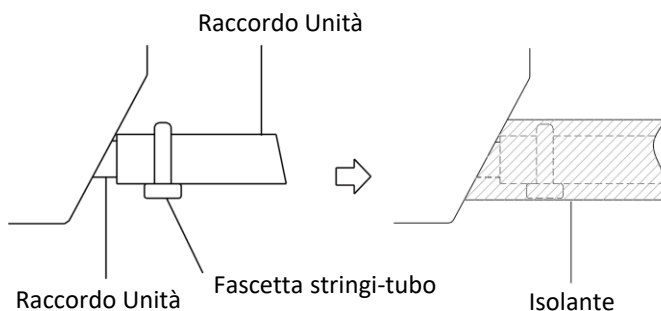
- Le tubazioni che costituiscono le condotte di scarico del liquido di condensa devono essere termicamente isolate.
- Se la tubazione di scarico condensa dell'unità interna è ostruita o installata in modo scorretto, il prodotto può operare in maniera inadeguata e danneggiarsi.
- In modalità riscaldamento il liquido di condensa viene prodotto durante il funzionamento dall'unità esterna. Assicurarsi che sia smaltito correttamente per evitare che possa congelare e divenire fonte di rischio.
- Non tendere eccessivamente le tubazioni che costituiscono le condotte di scarico condensa: queste potrebbero disconnettersi e determinare la fuoriuscita del liquido.

NOTA SULLA TUBAZIONE DA UTILIZZARE

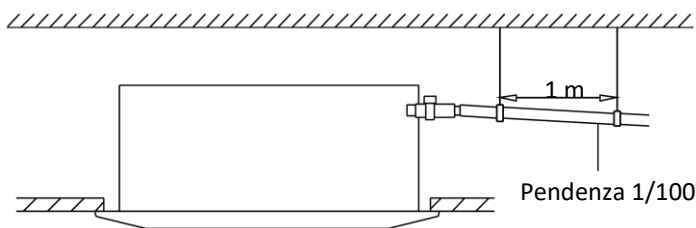
La tubazione di scarico per l'unità interna può essere realizzata in tubo in polietilene diametro 25 mm che è reperibile localmente.

La tubazione di scarico condensa deve essere calzata sul raccordo dell'unità e fissata con una fascetta stringi-tubo.

Applicare isolante sul raccordo per evitare fenomeni di gocciolamento.



La tubazione di scarico del liquido di condensa deve essere caratterizzata da un gradiente di pendenza di 1/100.

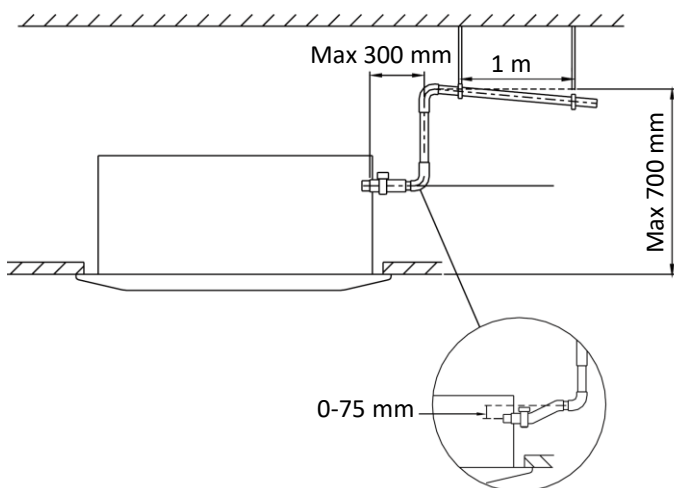


I sostegni di sospensione delle tubazioni devono essere stesi ad 1 metro di distanza l'uno dall'altro.

In caso di applicazione di tubazioni di scarico condensa molto estese, assicurarsi che i sistemi di fissaggio non consentano alle tubazioni di sganciarsi a seguito del peso dell'acqua contenuta.

6 Installazione scarico condensa

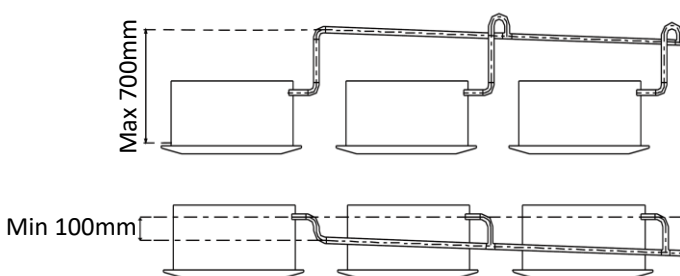
Se lo scarico del liquido è ad altezza superiore rispetto al prodotto, si consideri che la pompa inserita nel prodotto può sollevare l'acqua ad un'altezza massima di 70 cm dal livello della vaschetta con riferimento allo schema geometrico a seguire:



Per evitare la formazione di bolle e conseguente rumorosità, inclinare la tratta iniziale della condotta iniziale per un massimo di 75 mm.

L'installazione delle condotte dello scarico condensa in maniera difforme da quanto indicato può causare perdite d'acqua e conseguenti gravi danni alle cose ed al prodotto stesso.

In caso di condivisione della stessa direttrice di scarico da parte di più unità interne dotate di scarico, per evitare che in caso di ostruzione della condotta, le pompe di scarico della condensa convogliano il liquido nelle unità arretrate, è necessario realizzare dei sifoni inversi.



ATTENZIONE

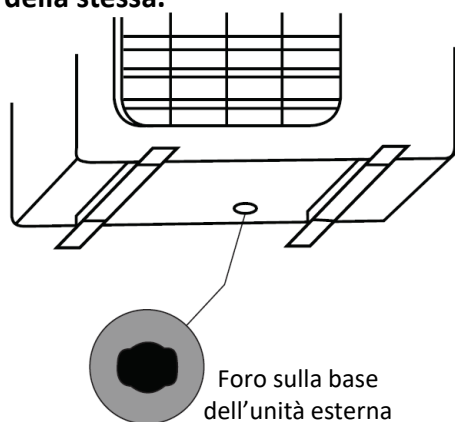
Il tratto terminale del condotto di scarico deve essere sollevato di almeno 50 mm dal suolo, per evitare l'intasamento a causa di detriti o residui.

Se le condotte di scarico convergono nelle reti di scarico degli edifici, prevedere dei sifoni per evitare il rientro di cattivi odori nelle unità attraverso le tubazioni.

NON connettere le tubazioni di scarico del liquido di condensa a pluviali o grondaie.

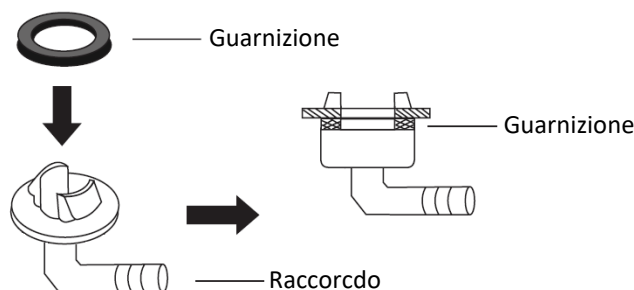
6 Installazione scarico condensa

Lo scarico del liquido di condensa dell'unità esterna avviene mediante il foro presente sulla base della stessa.



Se è necessario convogliare lo scarico condensa in una tubazione, applicare all'unità esterna l'apposito giunto curvo per convogliarlo in una tubazione.

Applicare il giunto come illustrato in seguito:



Applicare la guarnizione in gomma al raccordo. Inserire le linguette del raccordo nel foro e ruotarlo di 90° fino ad ottenere il suo fissaggio.

Collegare la tubazione di scarico al raccordo per convogliarvi il liquido di condensa.

La tubazione di scarico connessa al raccordo deve compiere un percorso in direzione verticale per evitare ristagni d'acqua che potrebbero congelare in caso di temperature esterne rigide.

La quantità di liquido prodotta dall'unità esterna può essere anche molto elevata (>20l/h).

Prevedere sistemi di raccolta e dissipazione del liquido.

In caso di temperature esterne comprese tra $\pm 3^{\circ}\text{C}$, si segnala che la gestione dello scarico condensa attraverso il foro posto sulla base dell'unità esterna potrebbe non garantire il corretto smaltimento della completa quantità di liquido prodotta dall'unità.

Nel caso di utilizzo prevalente del prodotto in simili condizioni ambientali, si provveda a realizzare vasche di raccolta del liquido di condensa ai piedi del prodotto stesso.

Nel caso in cui l'unità interna sia collegata ad una unità esterna Multi, si faccia riferimento, per quanto non riportato in questo manuale, al manuale di installazione dell'unità esterna.

7 Collegamento tubazioni circuito frigorifero

Precauzioni di sicurezza

Attenzione

- Le tubazioni che costituiscono il circuito frigorifero devono essere realizzate da un tecnico abilitato e certificato secondo le normative vigenti nel territorio di installazione.
- Se l'installazione del prodotto o il percorso delle tubazioni sono realizzati in ambienti di ridotte dimensioni, è necessario valutare che non si raggiungano concentrazioni di refrigerante pericolose all'interno dello spazio. Il refrigerante, in elevate concentrazioni può causare asfissia.
- Durante l'installazione delle tubazioni che compongono il circuito frigorifero assicurarsi che aria, polvere, umidità o sostanze di altra natura non vengano in contatto con l'interno delle tubazioni. La contaminazione del circuito può essere causa di riduzione delle prestazioni, malfunzionamenti, esplosioni e guasti, anche gravi, al sistema.
- In caso si sia manifestata una fuoriuscita di refrigerante dal circuito durante l'installazione, ventilare immediatamente i locali. Il fluido refrigerante è una sostanza pericolosa ed, in determinate concentrazioni è infiammabile. Assicurarsi che al termine del lavoro di installazione non siano presenti perdite nel circuito frigorifero.
- Questo prodotto può essere collegato ad unità esterne che utilizzano R410A o R32: verificare il tipo di unità esterna da applicare prima di iniziare il lavoro di installazione e rispettare le relative indicazioni e prescrizioni.

Lunghezza massima delle tubazioni e dislivello

Verificare che la lunghezza delle tubazioni del circuito frigorifero ed il dislivello massimo, risultino compresi entro i limiti indicati nella tabella a seguire:

Capacità Kbtu/h-kW	Lunghezza massima equivalente tubazioni (m)	Dislivello massimo ammesso
12/3.5	25	10
18/5.3	30	20

Si segnala che il valore della lunghezza delle tubazioni indicato nella tabella è relativo alla distanza percorsa dalla coppia di tubazioni per collegare unità interna ed esterna.

Per ottenere il valore della lunghezza equivalente delle tubazioni, si consideri che ogni curva a gomito equivale a circa 1 metro di sviluppo della tubazione lineare.

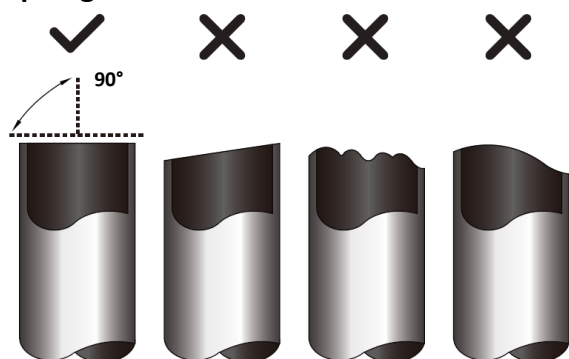
Nel caso in cui l'unità interna sia collegata ad una unità esterna Multi, si faccia riferimento, per quanto non riportato in questo manuale, al manuale di installazione dell'unità esterna.

7 Collegamento tubazioni circuito frigorifero

Le tubazioni utilizzate per il collegamento delle due parti del prodotto devono essere di tipologia e dimensioni idonee.

Taglio delle tubazioni

Il taglio delle tubazioni deve essere realizzato su di un tratto dritto con una rotella tagliatubo di tipologia idonea.



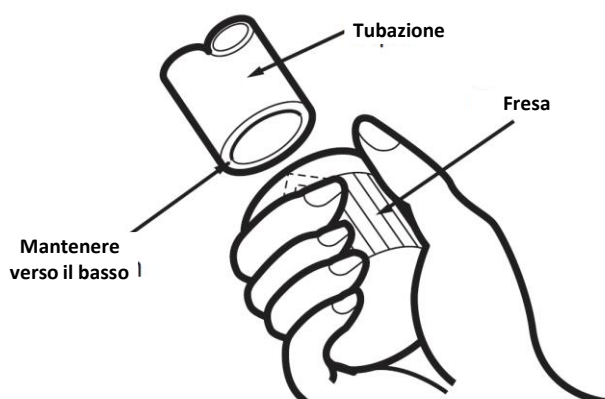
Il taglio deve risultare regolare.

Non deformare, curvare o ammaccare la zona di taglio.

Rimozione delle bave

Mantenere l'estremità aperta della tubazione rivolta verso il basso durante le lavorazioni.

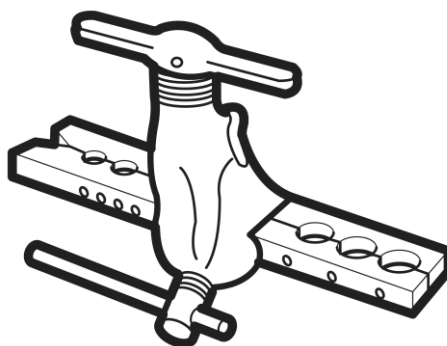
Rimuovere le bave e i residui di taglio dall'interno della tubazione.



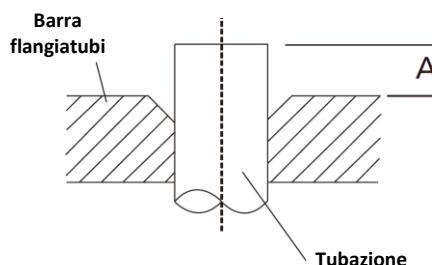
Flangiatura delle tubazioni

Dalla corretta flangiatura delle tubazioni dipende la tenuta del circuito frigorifero e l'affidabilità del prodotto.

Utilizzare una macchina flangia tubo a frizione con barra di dimensioni idonee alle tubazioni da lavorare.

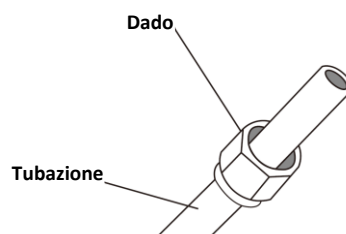


Lavorare le tubazioni come prescritto dal produttore dell'utensile, facendo particolare attenzione alla sporgenza dell'estremità della tubazione (A) dalla barra.



La flangia realizzata deve risultare regolare, liscia e di dimensione tronco-conica.

Prima di eseguire la flangiatura, posizionare il dado sulla tubazione nel senso corretto.



7 Collegamento tubazioni circuito frigorifero

Collegamento delle tubazioni (Unità Interna)

Durante il posizionamento delle tubazioni non schiacciare o deformare la tubazione.

Raggio di curvatura

Non realizzare sulle tubazioni curve con raggio inferiore a 100 mm

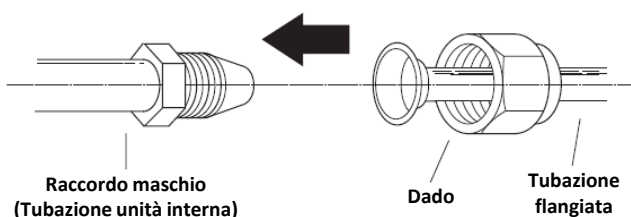


Raggio di curvatura
>100 mm

Collegamento dei raccordi a flangia

Allineare i raccordi che devono essere connessi, mantenendo le tue tubazioni allineate.

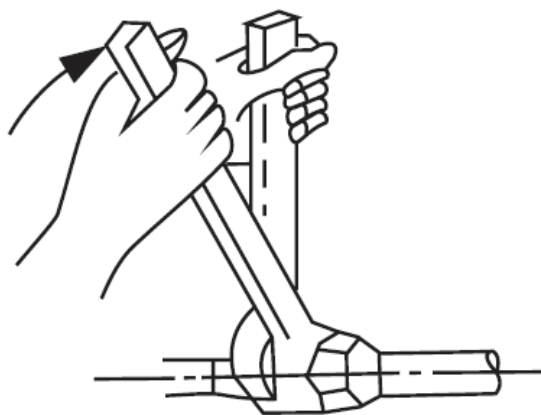
Serrare a mano il dado sul raccordo maschio.



NOTA: NON SERRARE ECCESSIVAMENTE IL RACCORDO

Non applicare coppia eccessiva al raccordo. Il raccordo potrebbe deformarsi o si potrebbe danneggiare la tubazione, causando perdite di refrigerante e possibili danni a cose e persone.

Serrare il raccordo utilizzando due chiavi a forchetta contrapposte, fino alla coppia di torsione indicata in tabella.



Dimensione tubazione	Coppia serraggio (N/cm)
6.35 mm 1/4"	1500
12,7 mm 1/2"	3500

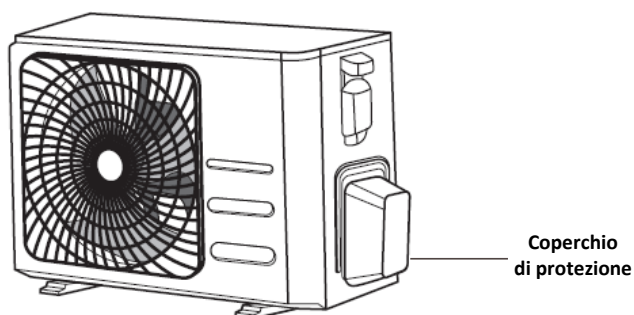
Durante il serraggio dei raccordi, accertarsi di non torcere le tubazioni.

Se necessario, applicare lubrificante sulla parte del raccordo esterna al passaggio del refrigerante, prima di procedere al serraggio.

7 Collegamento tubazioni circuito frigorifero

Collegamento delle tubazioni (Unità Esterna)

Accedere alle valvole del refrigerante poste sull'unità esterna, sotto il coperchio di protezione.

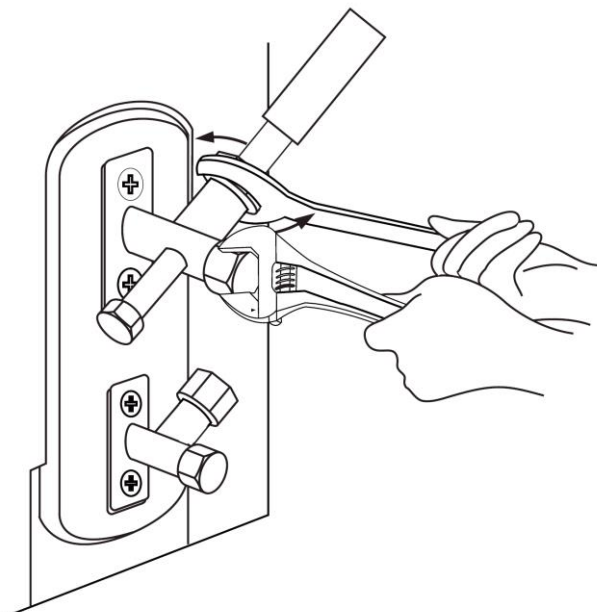


Rimuovere i dadi a protezione dei rubinetti e collegare le tubazioni del refrigerante dopo aver eseguito flangiatura delle estremità con le modalità di lavoro descritte in precedenza.

Allineare i raccordi per il serraggio e procedere alla congiunzione come descritto nel caso delle unità interne.

Durante le operazioni di serraggio, utilizzare due chiavi a forchetta contrapposte.

La prima deve far ruotare il dado, la seconda deve tenere in posizione il corpo del rubinetto.



Il mancato rispetto di questa prescrizione può determinare perdite di refrigerante e danni alle valvole.

Serrare i raccordi con coppia di torsione analoga a quanto descritto in precedenza.

8 Cablaggio elettrico



Precauzioni di sicurezza

- Rimuovere sempre l'alimentazione elettrica dall'unità prima di eseguire qualunque tipo di lavorazione.
- Tutti i collegamenti elettrici devono essere realizzati nel rispetto delle normative vigenti nel territorio di installazione.
- Il cablaggio elettrico deve essere realizzato da personale qualificato dotato delle idonee competenze.
- L'alimentazione elettrica per il prodotto deve essere protetta da un interruttore magnetotermico e differenziale di caratteristiche e capacità adeguata. Non collegare il prodotto a linee elettriche condivise con altri apparecchi. Se la potenza elettrica della linea di alimentazione non risulta sufficiente o ci sono difetti di cablaggio si possono produrre incendi o può sussistere il rischio di scosse elettriche e di danni ai prodotti.
- Collegare i conduttori per l'alimentazione alle morsettiere delle unità e fissare i cavi con i passacavo. L'imperfetta connessione può essere causa di surriscaldamento, incendio e scosse elettriche.
- Verificare che il cablaggio sia stato correttamente realizzato prima di erogare tensione al prodotto. Un cablaggio elettrico errato può determinare gravi danni al prodotto ed essere causa di incendi o scosse elettriche.



Attenzione

- Assicurarsi che l'unità sia collegata a terra punto non collegare il conduttore di terra a tubazioni gas, parafulmini, linee telefoniche o in altro modo improprio.



Attenzione

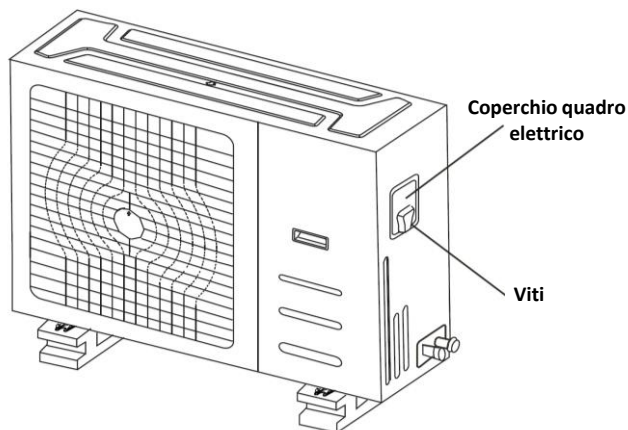
- Non erogare alimentazione elettrica alle unità se il cablaggio non è stato completamente realizzato o non si è sicuri della adeguata realizzazione dello stesso.
- Mantenere adeguato separazione nei percorsi delle linee di alimentazione elettrica da quelle di dialogo del sistema.
- Seguire le indicazioni riportate sulle etichette dei prodotti per le specifiche dell'alimentazione elettrica.
- Le schede elettroniche delle unità sono dotate di fusibili a prevenzione delle sovracorrenti: le specifiche dei fusibili sono indicate sui circuiti stampati. I fusibili sono di tipo ceramico.
- Selezionare la sezione dei conduttori in base alla corrente elettrica che li attraversa, come indicato a seguire:

Corrente (A)	Sezione conduttori (mm ²)
<16	1,5
16<X<25	2,5
25<X<32	4,0
>32	6.0

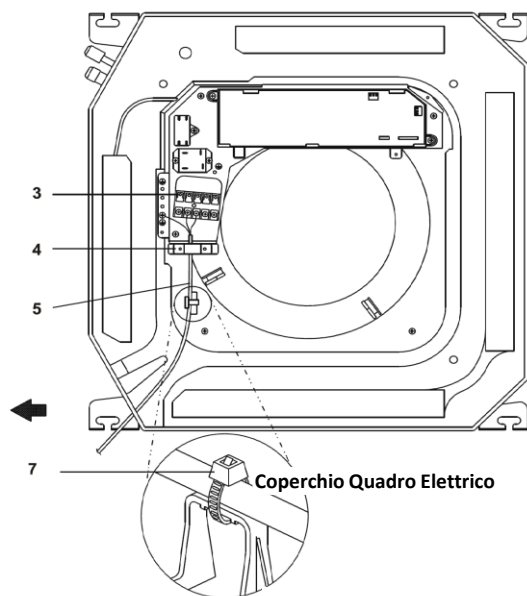
- Utilizzare cavi di tipologia H07RN-F (FRO-FROR).
- Utilizzare capicorda con le estremità a forma di U per allacciare i conduttori alle morsettiere.
- Per la corretta realizzazione dei collegamenti elettrici fare riferimento agli schemi di cablaggio riportati sull'unità interna e sull'unità esterna.

8 Cablaggio elettrico

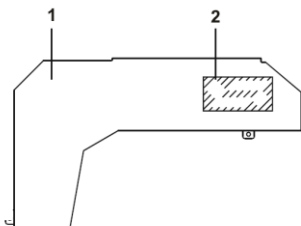
Rimuovere il coperchio del quadro elettrico per accedere alla morsettieria dell'unità esterna.



Per il collegamento dei conduttori sull'unità interna asportare il coperchio del quadro elettrico come indicato in seguito.

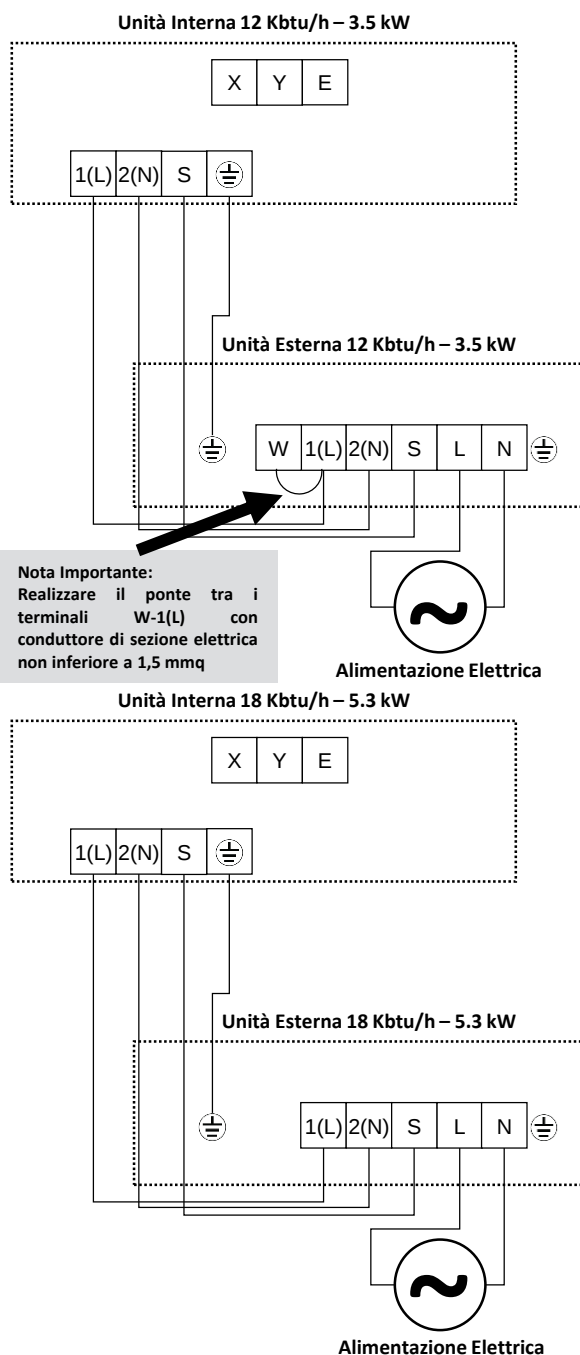


1. Coperchio quadro elettrico
2. Schema elettrico
3. Morsettieria
4. Passacavo
5. Cavo
6. Ancoraggio cavo



Collegare i conduttori ai terminali della morsettieria utilizzando i capicorda. Assicurarsi del corretto collegamento dei conduttori alle morsettiere.

Schema dei collegamenti

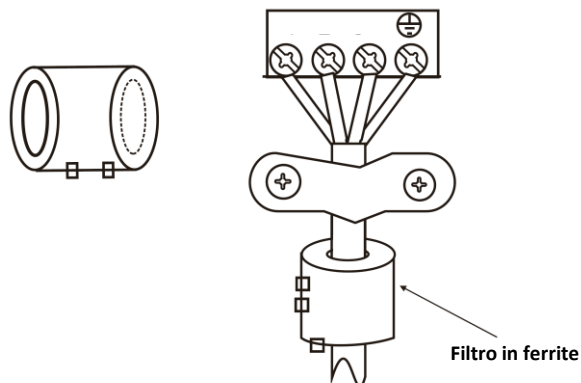


8 Cablaggio elettrico

NOTE COLLEGAMENTI ELETTRICI

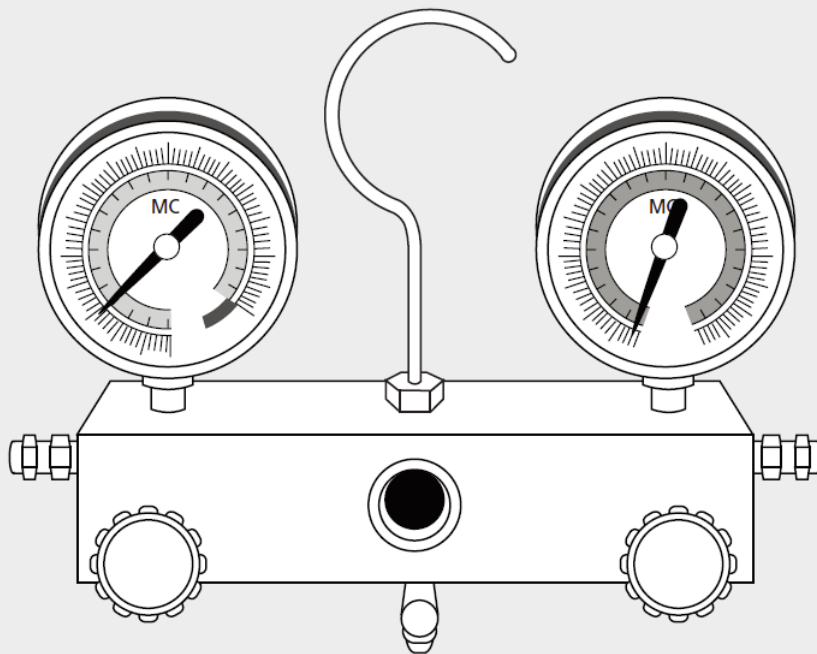
- Non realizzare collegamenti differenti da quelli indicati nello schema.
- Rispettare la polarità dei collegamenti tra unità interna ed esterna.
- L'alimentazione elettrica per l'unità interna può essere fornita anche da una sorgente diversa dall'unità esterna.
- I terminali X,Y ed E sono utilizzati in caso di collegamento a sistema di controllo centralizzato.
- In caso di collegamento dell'unità interna ad esterne Multi, fare riferimento agli schemi riportati nel manuale di installazione delle unità esterne.

Applicare i filtri in ferrite al cavo di alimentazione e a quello di segnale come indicato a seguire.



L'applicazione dei filtri è necessaria per rimuovere interferenze di tipo elettromagnetico.

9 Evacuazione



Istruzioni per evacuazione

L'evacuazione serve a rimuovere aria ed umidità dal circuito frigorifero prima di porre in circolazione il refrigerante.

La presenza di aria, umidità o altri contaminanti può causare malfunzionamenti e danneggiare il prodotto.

Prima dell'evacuazione la tenuta dei raccordi e delle connessioni deve essere verificata con le opportune metodologie

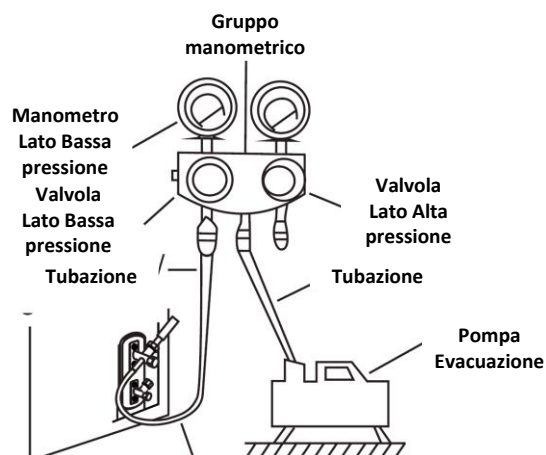
Prima della messa in servizio è necessario evacuare le tubazioni e l'unità interna utilizzando apposita strumentazione.

Prima di eseguire le attività, assicurarsi che le tubazioni siano correttamente connesse e che tutti i cablaggi elettrici siano opportunamente realizzati.

Verificare l'idoneità della strumentazione e il corretto funzionamento della stessa.

Assicurarsi di aver compreso le tecniche di utilizzo degli strumenti.

Schema delle connessioni



Eseguire l'evacuazione fino a raggiungere un livello di pressione assoluta pari o inferiore a -76cmHG (-105kPa) e proseguire nella manovra per almeno 15 minuti.

Se la manovra viene eseguita durante la stagione invernale o con temperature inferiori a +20° C, riscaldare le tubazioni.

9 Evacuazione

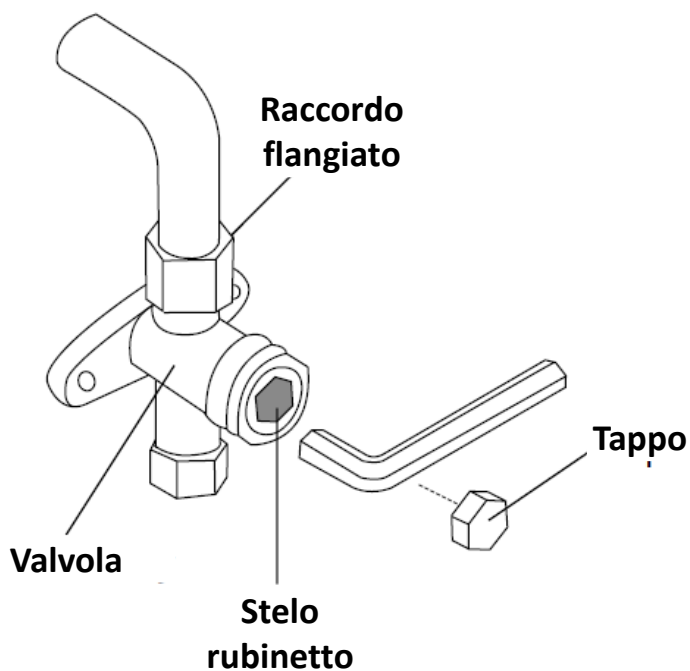
Immissione del refrigerante

Dopo che l'evacuazione del circuito è stata completata, isolare le tubazioni del gruppo manometrico. Successivamente aprire le valvole del refrigerante per immettere il fluido nel circuito. Utilizzare una chiave a brugola di dimensione adeguata; iniziare questo processo dalla valvola lato liquido (La più piccola delle due). Dopo aver completato l'apertura della valvola lato liquido, procedere con quella lato gas.

Aprire le valvole con cautela immettendo il refrigerante in circolo poco alla volta.

Recuperare il refrigerante contenuto nelle tubazioni con la procedura di pump-down.

Aprire completamente gli steli dei rubinetti e chiudere i tappi, serrando con una chiave.



9 Evacuazione

Nota su refrigerante aggiuntivo

La lunghezza delle tubazioni del circuito frigorifero influenza le prestazioni e il consumo energetico dell'apparecchio.

I dati di prestazione del prodotto indicati nelle specifiche tecniche, fanno riferimento a condizioni di prova in cui la lunghezza ed il dislivello delle tubazioni sono predefinite. Le reali prestazioni e consumi energetici del prodotto possono differire da quanto indicato in relazione alle differenti condizioni di installazione.

Le unità sono precaricate per uno sviluppo della rete di tubazioni pari a 5 m. In caso lunghezza delle tubazioni risulti superiori a questo dato, è necessario integrare la quantità di refrigerante contenuta nel prodotto come indicato in seguito.

Tubazioni prodotto	Incremento di refrigerante
Lato Liquido 6.35 mm 1/4"	12g/m (R32)
Lato Liquido 6.35 mm 1/4"	15g/m (R410A)



Attenzione

La manipolazione del refrigerante può essere eseguita solo da personale qualificato e certificato in base alle normative vigenti nel territorio di installazione del prodotto. Utilizzare refrigerante di tipologia analoga a quella contenuta nel prodotto. Non mescolare refrigeranti differenti.

Il refrigerante può essere aggiunto al prodotto solo dopo che questo è stato correttamente installato, cablatto e sottoposto a prima accensione.

Il mancato rispetto delle prescrizioni elencate può determinare esplosioni o incendi.

Questo prodotto può essere collegato ad unità esterne che utilizzano R410A o R32: verificare il tipo di unità esterna da applicare prima di iniziare il lavoro di installazione e rispettare le relative indicazioni e prescrizioni.

10 Installazione pannello decorativo

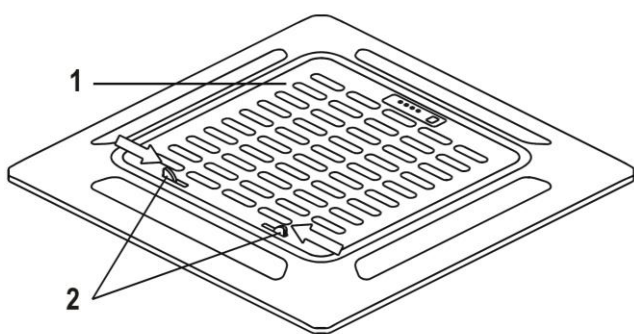
! Attenzione

Non posizionare il pannello decorativo con la parte esposta a contatto con il pavimento, con una parete o con altre superfici irregolari.

Il pannello decorativo è un componente opzionale che è commercializzato separatamente dall'unità interna.

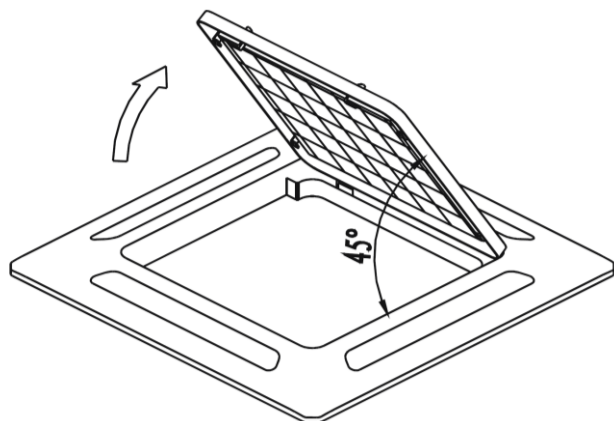
Rimozione del pannello filtro

Premere le linguette di sblocco nelle direzioni indicate dalle frecce.

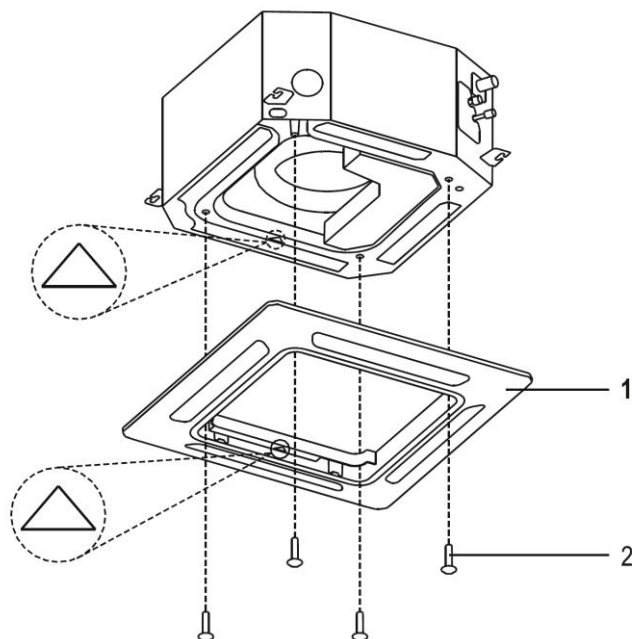


1 Pannello filtro
2 Linguette

Sollevare il lato del pannello filtro e rimuoverlo dopo aver sganciato le cordicelle di sicurezza.



Allineare il simbolo $\triangle$ sul pannello decorativo con il simbolo $\triangle$ presente sul fondo dell'unità e avvitare le viti M5 del pannello (fornite a corredo) per fissare lo stesso all'unità.

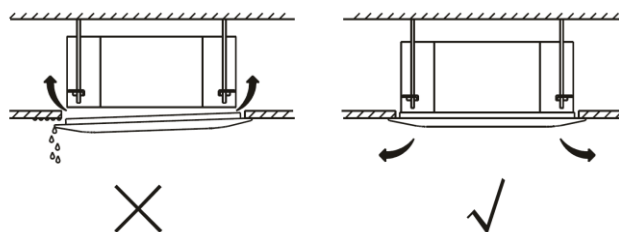


1 Pannello filtro
2 Linguette

! Attenzione

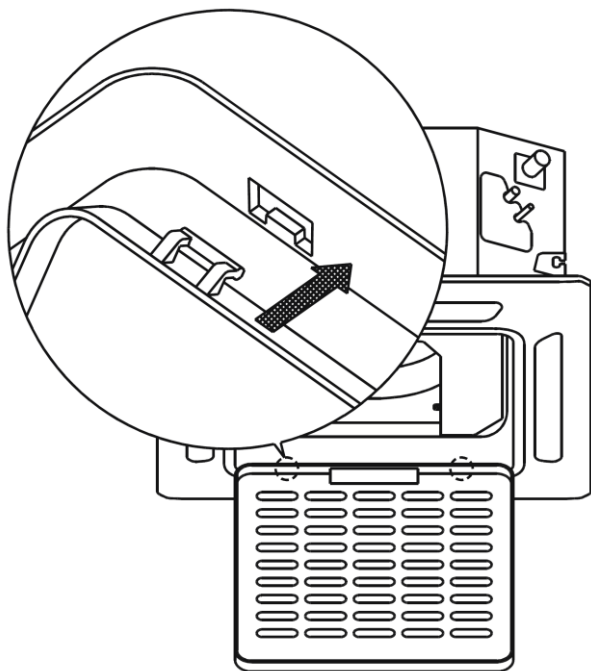
Il pannello decorativo può essere installato in un'unica posizione e non può essere ruotato rispetto all'unità.

Dopo aver fissato il pannello, assicurarsi che aderisca all'unità. In caso contrario il flusso d'aria sarebbe irregolare e potrebbe prodursi liquido di condensa nella zona di scarico dell'aria.



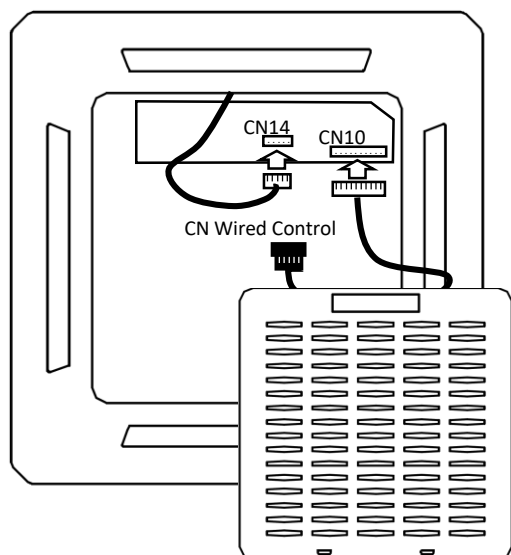
10 Installazione pannello decorativo

Inserire il pannello filtro nelle guide.



! Attenzione

Collegare correttamente i connettori nei rispettivi alloggiamenti. L'errato collegamento può causare danni alle componenti del sistema

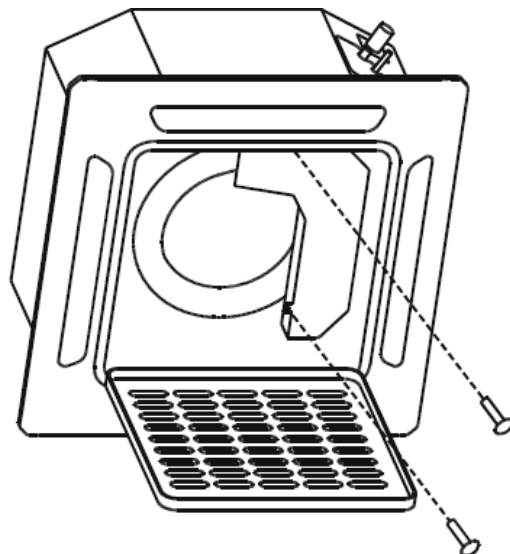


CN10 Connettore Display Pannello Filtro
CN14 Connettore motore alette direzione aria
CN Wired Control Comando a filo KJR-12C
(Opzionale)

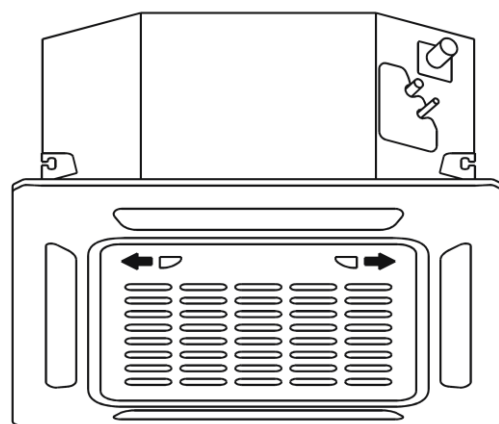
! Attenzione

Se non viene collegato il comando a filo opzionale KJR-12C, il connettore CN Wired Control deve rimanere libero.

Chiudere il quadro elettrico con le relative viti.



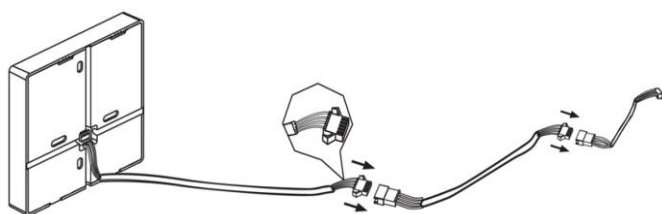
Chiudere il pannello filtro dopo aver riallacciato i cavetti di sicurezza.



11 Installazione comando a filo KJR-120C/TF-E (Opzionale)

Collegare il comando a filo opzionale al connettore CN40.

Utilizzare l'apposito riduttore fornito a corredo con il cavo del comando a filo.

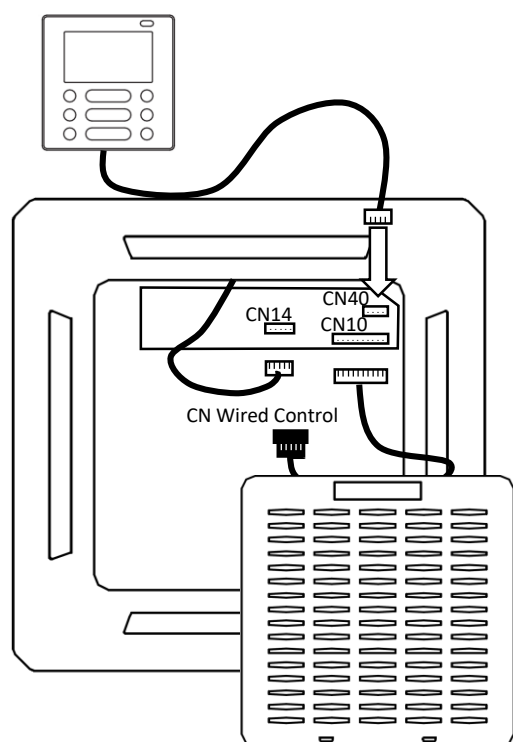


Il comando a filo opera in parallelo con il ricevitore infrarossi posto sul pannello decorativo.

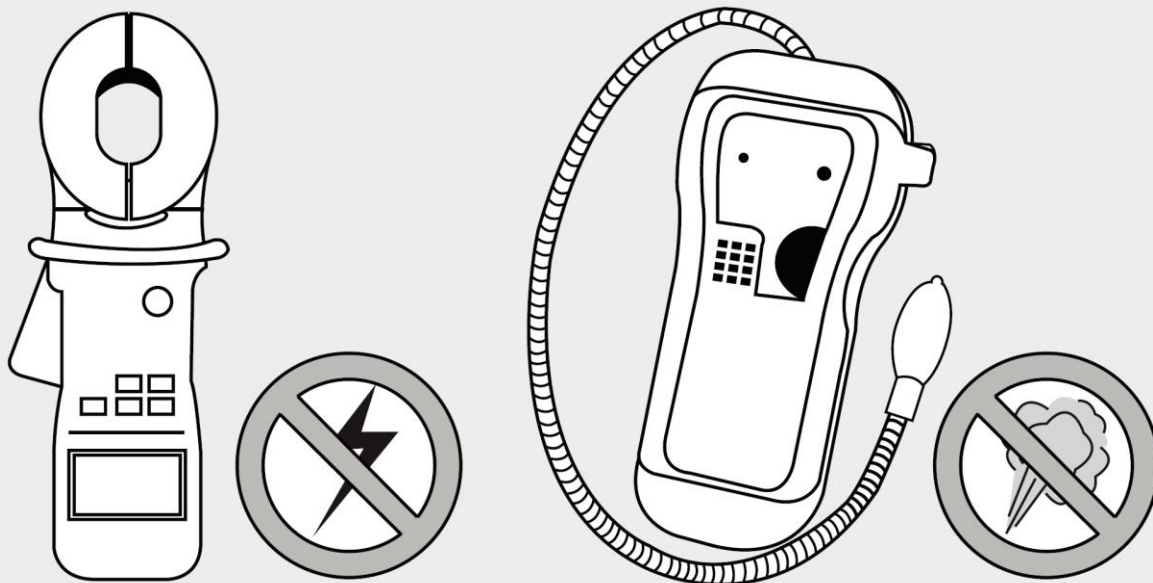
Ulteriori informazioni sull'utilizzo del comando a filo sono presenti nel manuale allegato allo stesso.

! Attenzione

Collegare correttamente i connettori nei rispettivi alloggiamenti. L'errato collegamento può causare danni alle componenti del sistema



12 Funzionamento di prova



Controlli e verifiche

Al termine dell'installazione, assicurarsi che tutti i cavi siano stati installati in conformità alle disposizioni di legge vigenti nel territorio di installazione.

Prima di avviare il prodotto, Controllare la messa a terra

Misurare la resistenza di terra a vista e tramite un misuratore di resistenza di terra.

Se questa prescrizione non viene rispettata vi è il rischio che si possano sviluppare scosse elettriche ed incendi.

IL CABLAGGIO ELETTRICO DEL PRODOTTO DEVE ESSERE REALIZZATO IN CONFORMITA' ALLE NORMATIVE IN VIGORE NEL LUOGO DI INSTALLAZIONE E DEVE ESSERE REALIZZATO DA PERSONALE QUALIFICATO ED AUTORIZZATO.

Controllo perdite di refrigerante

Eeguire una verifica sull'assenza di perdite di refrigerante dai raccordi con il prodotto operativo in modalità riscaldamento.

Accertare l'assenza di perdite con la verifica dei raccordi mediante acqua saponata o con l'impiego di un cercafughe elettronico adatto al tipo di refrigerante in uso nell'apparecchiatura.

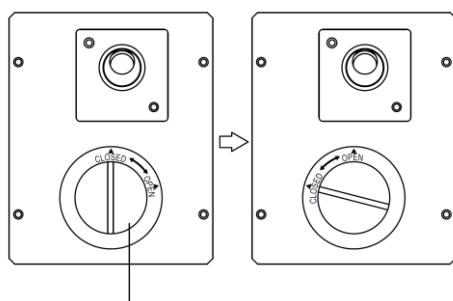
12 Funzionamento di prova

Prima di eseguire il test di funzionamento

Eseguire il test di funzionamento solo dopo aver completato i seguenti passaggi:

- Controlli elettrici di sicurezza: assicurarsi che il cablaggio elettrico dell'unità sia stato correttamente installato, che sia sicuro e che funzioni correttamente.
- Assicurarsi che le valvole Lato Gas e Liquido siano completamente aperte.
- Verificare che il sistema di scarico del liquido di condensa sia connesso e che funzioni correttamente.

Test del sistema di scarico:



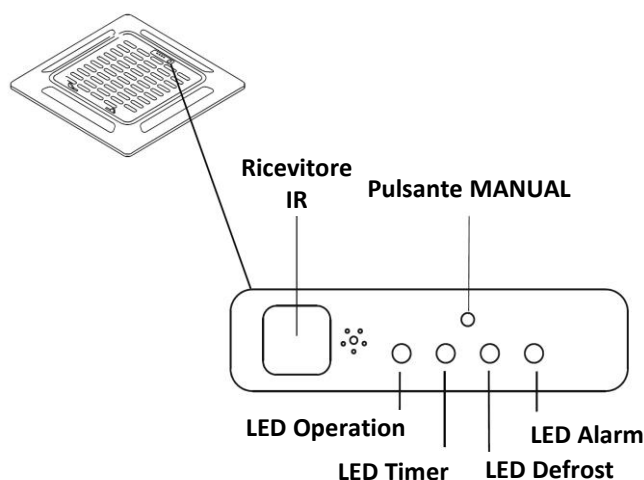
Sportello ispezione

Aprire lo sportello di ispezione ed inserire circa 2 L di acqua a intervalli di circa 0,5 L alla volta, per verificare che venga drenata correttamente.

Primo avviamento

Il primo avviamento del prodotto deve essere realizzato in modalità raffreddamento, indipendentemente dalle condizioni ambientali al momento dell'installazione.

Utilizzare la funzione Forced Cooling per attivare il prodotto in modalità raffreddamento anche in presenza di basse temperature ambientali.



Per attivare la funzione premere per due volte il pulsante MANUALE sul pannello frontale dell'unità. Durante il funzionamento in questa modalità il LED Operation lampeggia continuamente.

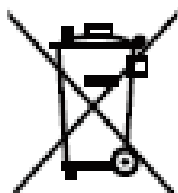
Il test opera mettendo in funzione l'unità in modalità raffreddamento con il ventilatore interno alla velocità massima ed il compressore a ciclo di lavoro forzato.

Il test si interrompe automaticamente dopo 30 minuti dall'avvio, riportando il prodotto ad una condizione di lavoro predefinita.

Il comando locale è disattivato durante il test.

13 Smaltimento del prodotto

- Questo prodotto contiene refrigeranti HFC ad effetto serra da cui dipende il suo funzionamento, ed altre sostanze pericolose.
- Quando questa unità deve essere smaltita al termine della sua vita operativa, le norme impongono speciali meccanismi di trattamento e di smaltimento dell'apparecchiatura.
- È vietato smaltire questo prodotto insieme ai tradizionali rifiuti domestici urbani.
- Smaltire il prodotto secondo le disposizioni di legge, in centri di conferimento dei rifiuti derivanti da apparecchiature elettriche ed elettroniche autorizzati secondo le normative vigenti nel territorio di installazione.
- Lo smaltimento non corretto del prodotto può inquinare acqua, aria, suolo, danneggiare la salute, ed avere impatto nocivo nei confronti della catena alimentare.



14 Informazioni sull'assistenza

Questo prodotto contiene fluido refrigerante classificato come infiammabile. Prima svolgere qualunque riparazione su di un prodotto che contiene refrigeranti infiammabili, assicurarsi che siano verificate tutte le misure di sicurezza finalizzate a ridurre il rischio di incendio. Per le riparazioni che coinvolgono il circuito frigorifero le precauzioni elencate in seguito devono essere verificate prima di eseguire qualunque altra operazione.

Procedure operative

Tutte le operazioni devono svolgersi in maniera tale da ridurre al minimo il rischio correlato alla presenza di vapori infiammabili nell'area in cui vengono eseguite le riparazioni.

Tutto il personale addetto alla manutenzione e alle altre operazioni, presente nei locali in cui si svolgono le attività, deve essere istruito riguardo alla natura delle operazioni da svolgere.

Spazi in cui si svolgono le attività

Evitare di svolgere operazioni di riparazione in ambienti chiusi. Gli spazi in cui si svolgono le operazioni dovrebbero essere delimitati. Assicurarsi che nell'area in cui si svolgono le riparazioni non siano presenti dei materiali infiammabili.

Verifica della presenza di refrigerante

L'ambiente in cui si svolgono le riparazioni deve essere verificato con appropriati strumenti di rilevazione per assicurarsi che prima e durante le lavorazioni, gli operatori siano informati della eventuale presenza di atmosfere infiammabili.

Assicurarsi che il sistema di rilevazione delle perdite di refrigerante utilizzato sia compatibile con le tipologie di refrigeranti infiammabili utilizzati e che risulti intrinsecamente sicuro.

Presenza di dispositivi antincendio

Per lo svolgimento di qualunque attività correlata con i refrigeranti infiammabili sui prodotti, assicurarsi che sia disponibile e che sia facilmente accessibile un mezzo di estinzione di un eventuale incendio. Utilizzare preferibilmente un estintore a polvere ABC o ad anidride carbonica.

Assicurarsi dell'assenza di fiamme libere o altri inneschi

Dove vengono eseguite delle operazioni che coinvolgono il refrigerante o che espongono parti del circuito frigorifero normalmente sigillate, non devono essere presenti fiamme o altri inneschi che possano provocare incendi o esplosioni. Tutte le possibili fonti di innesco, incluso il fumo di sigaretta, devono essere mantenute a distanza sufficiente dal luogo di installazione, riparazione, assistenza o smaltimento dei prodotti, per tutto il tempo in cui è possibile che refrigeranti infiammabili vengano dispersi nell'ambiente. Prima di eseguire le lavorazioni il luogo dove vengono svolte deve essere verificato per assicurarsi che non ci siano rischi di innesco dei materiali infiammabili. Un segnale VIETATO FUMARE deve essere esposto.

Ventilazione degli ambienti

Assicurarsi che il luogo in cui vengono eseguite le riparazioni o viene disassemblato il circuito frigorifero sia all'aperto o comunque adeguatamente ventilato. Deve essere mantenuta per tutto il tempo in cui le riparazioni si svolgono un'adeguata ventilazione dei locali in cui si svolgono le attività. Il sistema di ventilazione deve disperdere in maniera sicura le esalazioni ed espellerle preferibilmente all'aperto.

14 Informazioni sull'assistenza

Verifica dei componenti elettrici

In caso di sostituzione dei componenti elettrici o elettronici utilizzare esclusivamente parti originali e con le corrette specifiche proposte dal produttore. Seguire sempre le indicazioni del produttore per la riparazione e la manutenzione del prodotto. In caso di dubbi consultare il produttore o un centro assistenza tecnica autorizzato per le informazioni del caso.

In caso di installazione di prodotti con refrigeranti infiammabili

- Assicurarsi che la quantità di refrigerante contenuta nel circuito frigorifero sia tale da non determinare il superamento della concentrazione massima ammissibile nell'ambiente.
- Assicurarsi che le aperture e i dispositivi di ventilazione siano correttamente funzionanti e non risultino ostruiti.
- Assicurarsi che le etichette e le targhette di indicazione siano correttamente applicate e che siano leggibili.
- Assicurarsi che le tubazioni del refrigerante non siano installate in modo da non poter essere aggredite dalla corrosione. Questo, anche se i materiali componenti le tubazioni non sono propriamente soggetti a corrosione diretta.

Controlli iniziali sulle componenti elettriche

La riparazione e la manutenzione dei componenti elettrici ed elettronici dovrebbe includere un controllo iniziale sulla sicurezza dei dispositivi installati. Se esiste un difetto che può compromettere la sicurezza del prodotto non deve essere applicata tensione ai circuiti dell'unità. Se la problematica non può essere risolta immediatamente, il prodotto deve rimanere isolato dall'alimentazione elettrica per il tempo necessario alla realizzazione della riparazione definitiva. Il cliente deve essere informato della situazione e non deve utilizzare il prodotto.

I controlli iniziali sulle componenti elettriche prevedono che:

- I condensatori non siano carichi: i condensatori non devono essere scaricati per corto circuito per evitare scintille ed incendi.
- Non devono essere presenti componenti elettrici soggetti a tensione e cablaggi elettrici non isolati durante le operazioni di carico, recupero ed evacuazione del sistema.
- Il collegamento a terra dell'unità deve sempre essere garantito.

Riparazione delle componenti del circuito frigorifero

In caso di riparazione delle componenti del circuito frigorifero rimuovere l'alimentazione elettrica generale. Se non è possibile rimuovere l'alimentazione elettrica durante le attività di riparazione installare dei meccanismi di rilevazione permanenti delle perdite di refrigerante in modo da informare gli operatori dell'eventuale pericolo rappresentato dalla fuoriuscita di fluido e conseguente atmosfera esplosiva.

Nessuna attività di riparazione svolta sul prodotto, deve alterare le di isolamento elettrico o i cablaggi delle apparecchiature.

Non applicare al prodotto materiali sigillanti o altre forme di chiusura che possono impedire l'eventuale dispersione di refrigeranti infiammabili.

14 Informazioni sull'assistenza

Tutte le parti e le componenti da utilizzare durante le riparazioni devono essere originali o autorizzate dal costruttore.

ATTENZIONE

L'utilizzo di alcuni sigillanti a base silconica può impedire la corretta operatività di alcuni rilevatori di perdite di refrigerante.

Riparazione dei componenti a sicurezza implicita

Non applicare, in maniera permanente, nessun carico induttivo o capacitivo, tale da eccedere le specifiche predefinite in termini di tensione e corrente, ai circuiti del prodotto. I componenti a sicurezza implicita non possono essere sostituiti con parti generiche o differenti dalle prescrizioni.

Sostituire queste componenti esclusivamente con parti originali fornite dal costruttore degli apparecchi. Eseguire le prove e le verifiche sul prodotto nelle condizioni di prova specificate.

L'utilizzo di parti o componenti non originali può determinare il rischio di incendio ed esplosione.

Cablaggi elettrici

Verificare che tutti i cablaggi elettrici non siano soggetti a usura, corrosione, temperature eccessive, vibrazioni, contatto con superfici taglienti o qualunque altro tipo di attrito che possa causare danni. Questa verifica dovrebbe anche tenere in considerazione gli effetti che le vibrazioni indotte dal compressore e dal ventilatore potrebbero avere in futuro.

Utilizzo di rilevatori a fiamma

In nessun caso è ammesso l'utilizzo di dispositivi ricerca perdite di refrigerante basati su fiamme libere.

Metodi di rilevazione delle perdite

Utilizzare i metodi di rilevazione descritti in seguito per l'identificazione delle eventuali perdite di refrigerante.

- **Cercafughe elettronici** specificamente progettati per la tipologia di refrigerante utilizzata nel prodotto. Questi dispositivi devono essere soggetti a periodica attività di taratura con metodologie e strumentazioni finalizzate alla certificazione degli stessi.
- **Fluidi traccianti.** L'utilizzo di fluidi traccianti è ammesso se questi risultano compatibili con il refrigerante in uso nella apparecchiatura. Non utilizzare fluidi traccianti in concentrazione superiore a quella massima ammessa. Se nell'impianto sono contenuti fluidi traccianti, non utilizzare detergenti a base di cloro poiché questi potrebbero reagire con il refrigerante e innescare processi di corrosione del rame componente parti dell'impianto.

Saldatura

Qualunque operazione di saldatura eseguita sulle componenti delle unità o sull'impianto, deve essere eseguita soltanto dopo che il refrigerante è stato rimosso dal prodotto e dall'impianto. Utilizzare azoto anidro per la realizzazione delle saldature in ambiente inerte.

Evacuazione, Carico del refrigerante, Rimozione del refrigerante

Il personale che esegue operazioni sul circuito frigorifero deve essere opportunamente formato e certificato secondo le normative di legge vigenti nel territorio di installazione.

14 Informazioni sull'assistenza

Il personale deve essere informato delle accortezze e delle cautele da adottare in caso di operazioni da svolgersi su circuiti frigoriferi che contengono refrigeranti infiammabili.

Le verifiche sulla tenuta del circuito frigorifero devono essere eseguite utilizzando azoto anidro immesso nel sistema sino al raggiungimento delle pressioni di prova previste per l'apparecchiatura.

Non utilizzare ossigeno, aria compressa o altri gas per eseguire la verifica di tenuta del sistema.

Le operazioni di lavaggio e pulizia delle tubazioni devono essere eseguite utilizzando azoto e altri fluidi di lavaggio compatibili con i fluidi refrigeranti in uso nel sistema. Per il carico e l'incremento di refrigerante utilizzare fluido refrigerante idoneo contenuto in recipienti di tipo idoneo. Impiegare una bilancia certificata e opportunamente tarata per la quantificazione del refrigerante.

Utilizzare soltanto il refrigerante specificato per il prodotto. Non utilizzare fluidi refrigeranti di tipologia diversa da quella prescritta per l'apparecchiatura. Assicurarsi che non avvengano fenomeni di commistione di differenti fluidi refrigeranti.

Non inserire nel circuito frigorifero quantità di refrigerante superiore a quella specificata per l'impianto.

In caso di smontaggio dell'impianto il fluido refrigerante deve essere contenuto e recuperato. Il fluido refrigerante non dovrebbe essere disperso nell'atmosfera. Se è possibile, prima della rimozione delle unità, confinare il refrigerante nell'unità esterna mediante la manovra di pump down; in caso questa manovra non possa essere eseguita, utilizzare una unità di recupero per confinare il fluido refrigerante in un contenitore ed avviarlo allo smaltimento. Impiegare una bilancia certificata e opportunamente tarata per la quantificazione del refrigerante.

Durante le operazioni, gli operatori devono indossare dispositivi di protezione individuale adatti ai rischi potenzialmente manifestabili. Non inserire nei contenitori refrigerante in quantità superiore al massimo consentito. Non superare la pressione massima ammessa per i contenitori, nemmeno per brevi periodi di tempo.

Rimuovere dal circuito del recuperatore l'olio eventualmente contenuto nel separatore e avviarlo allo smaltimento o al riciclaggio secondo le modalità previste dalle normative vigenti nel luogo di installazione.

Etichettatura

Non rimuovere le etichette con le indicazioni di sicurezza dal prodotto. In caso di rimozione del prodotto, dopo aver confinato il refrigerante nell'unità esterna, apporre sulla stessa etichetta di indicazione della tipologia e quantità di refrigerante contenuto.

Midea Italia S.r.l.

Via Lazzaroni 5, 21047 Saronno (VA) -Italia-

Tel. 02 96193015

www.midea.com/it