



improve your life

# CLIMATIZZATORI D'ARIA MULTISPLIT - R32 - WIFI

## MANUALE D'USO e INSTALLAZIONE

---



### UNITA' ESTERNE

ARGO DUAL 14 DCI R32  
ARGO DUAL 18 DCI R32  
ARGO TRIAL 21 DCI R32  
ARGO TRIAL 24 DCI R32  
ARGO QUADRI 28 DCI R32  
ARGO QUADRI 36 DCI R32  
ARGO PENTA 42 DCI R32

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

# Indice

## **Informazioni per l'uso**

Il Refrigerante R32	5
Precauzioni per l'uso	6
Descrizione dei componenti	8

## **Istruzioni di installazione**

Schema di installazione e spazi tecnici	9
Scelta del luogo di installazione	11
Requisiti per i collegamenti elettrici	11

## **Installazione**

Installazione unità esterna	15
Pompa del vuoto	16

## **Collaudi e funzionamento**

Controlli dopo l'installazione	17
Operazioni di sicurezza del refrigerante infiammabile	18
Test di funzionamento	19

## **Appendici**

Configurazione delle tubazioni	19
Procedura per l'allungamento delle tubazioni	20
Avvertenze per lo specialista del circuito frigorifero	22



**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. Per prodotti di dimensione esterna inferiore a 25 cm tale servizio di ritiro gratuito del rifiuto deve essere obbligatoriamente fornito gratuitamente dai rivenditori di grandi dimensioni (superficie di vendita di almeno 400m<sup>2</sup>) anche nel caso in cui non venga acquistata alcuna apparecchiatura 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.

Questo prodotto non è destinato all'uso da parte di persone (compresi i bambini) con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali o che non siano in possesso di esperienza e conoscenza adeguate, a meno che non siano controllate o istruite all'uso del prodotto da parte di una persona responsabile della loro sicurezza. I bambini devono essere sorvegliati per evitare che giochino con l'apparecchio. Se è necessario installare, spostare o sottoporre a manutenzione il climatizzatore, contattare prima il rivenditore o il centro di assistenza locale per la procedura. Il climatizzatore deve essere installato, spostato o sottoposto a manutenzione da personale incaricato. In caso contrario, si rischiano danni gravi, lesioni personali o morte.

Banda/e di frequenza di funzionamento dell'apparecchiatura radio: 2400 MHz-2483 MHz

Massima potenza di radiofrequenza trasmessa alle frequenze di banda di funzionamento dell'apparecchiatura radio: 20 dBm.

## **REQUISITI PERSONALE ADDETTO A INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE**

**Tutto il personale che effettua operazioni di installazione e/o manutenzione sulle unità deve essere dotato di PEF (Patentino Europeo Frigoristi) come previsto dal D.P.R. n. 146/2018 recante attuazione del Regolamento (UE) n. 517/2014. Se è necessario un altro tecnico per la manutenzione e la riparazione dell'apparecchiatura, questo dovrà essere supervisionato dalla persona che possiede la qualifica per l'utilizzo di refrigeranti infiammabili.**

**La riparazione dovrà essere eseguita secondo la metodologia indicata dal produttore dell'apparecchiatura.**

**Se è necessario installare, spostare o sottoporre a manutenzione il climatizzatore, contattare prima il rivenditore o il centro di assistenza locale per la procedura. Il climatizzatore deve essere installato, spostato o sottoposto a manutenzione da personale incaricato. In caso contrario, si rischiano danni gravi, lesioni personali o morte.**

## Spiegazione dei simboli



### AVVERTENZA

Indica una situazione di pericolo che, se non evitata, può provocare morte o lesioni gravi.



### ATTENZIONE

Indica una situazione di pericolo che, se non evitata, potrebbe provocare lesioni di entità lieve o moderata.

### AVVISO

Indica informazioni importanti non relative a situazioni di pericolo, utilizzate per segnalare il rischio di danni alle cose.



Indica un pericolo in genere contrassegnato dalla parola AVVERTENZA o ATTENZIONE.

## Clausole di esonero da responsabilità

Il produttore non risponde in alcun modo di lesioni personali o perdite materiali causate dai seguenti motivi.

1. Danni al prodotto dovuti a un utilizzo scorretto o improprio dello stesso;
2. Alterazioni, modifiche, manutenzione o utilizzo del prodotto con altre apparecchiature non conformi al manuale di istruzioni del produttore;
3. Dopo la verifica, il difetto del prodotto viene causato direttamente da gas corrosivo;
4. Dopo la verifica, i difetti sono causati da un utilizzo improprio durante il trasporto del prodotto;
5. Utilizzo, riparazione, manutenzione dell'apparecchio in modo non conforme al manuale di istruzioni o alle relative norme;
6. Dopo la verifica, il problema o la controversia deriva dalla specifica di qualità o dalle prestazioni di parti o componenti fabbricati da altri produttori;
7. Danni dovuti a calamità naturali, ambiente di utilizzo non idoneo o forza maggiore.



L'unità contiene gas infiammabile R32.



Prima di installare e utilizzare l'unità, leggere le istruzioni.



Prima di installare l'unità, leggere il manuale di installazione.



Per eventuali riparazioni, rivolgersi sempre ad un Centro Assistenza ed attenersi rigorosamente a quanto contenuto nel service manual.

## 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 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 innesco a funzionamento continuo. (per esempio: fiamme libere, un apparecchio a gas operativo o una stufa elettrica operativa). Non forare o bruciare l'unità.

L'apparecchio deve essere installato, usato e stoccato in un locale con una superficie a pavimento superiore a XX m<sup>2</sup>. (Fare riferimento alla tabella "a" nella sezione "Operazioni di sicurezza del refrigerante infiammabile").

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





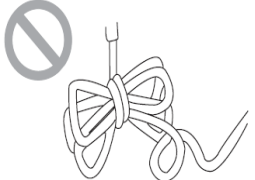


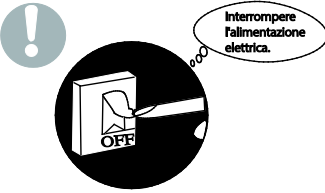
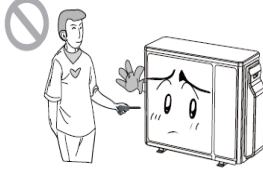



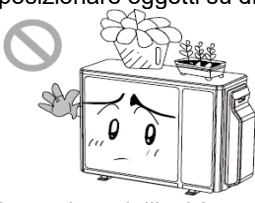

## PRECAUZIONI PER L'USO

### ATTENZIONE

- 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.

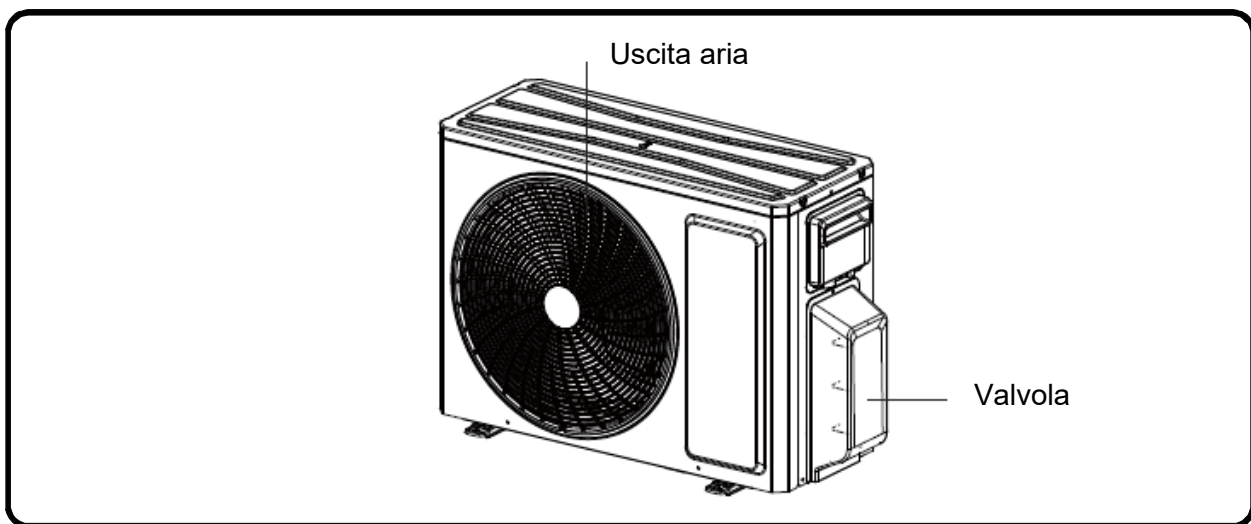
- Non inserire le dita o altri oggetti nelle griglie di entrata e uscita dell'aria. In caso contrario, si rischiano danni o lesioni personali.
- Il climatizzatore deve essere collegato a terra in modo corretto. Una messa a terra non corretta può provocare scosse elettriche.
- Installare sempre l'interruttore 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.
- Banda di frequenza in cui l'apparecchiatura radio opera: 2400 MHz - 2483,5 MHz
- Potenza massima trasmessa in radiofrequenza nella/e banda/e di frequenza in cui l'apparecchiatura radio opera 20dBm.

AVVERTENZA		
<p>★ In caso di fumo o di odore di bruciato, spegnere l'alimentazione elettrica e contattare il centro di assistenza.</p>  <p>Se l'anomalia persiste, l'unità potrebbe essere danneggiata e provocare scosse elettriche o incendi.</p>	<p>★ È necessario che l'alimentazione elettrica adotti lo speciale circuito con protezione mediante l'interruttore ad aria e garantisca che abbia capacità sufficiente. L'unità si accende o si spegne automaticamente secondo le esigenze dell'utente: non accendere o spegnere l'apparecchio frequentemente altrimenti potrebbe subire effetti dannosi.</p>	<p>★ Non tagliare o danneggiare i cavi di alimentazione e i cavi dei comandi. Se il cavo di alimentazione e il cavo del segnale di comando sono danneggiati, devono essere sostituiti da un tecnico professionista.</p> 
<p>★ L'alimentazione deve dotarsi di uno speciale circuito per prevenire eventuali incendi.</p>  <p>In caso contrario, possono verificarsi incendi o scosse elettriche.</p>	<p>★ Scollegare l'alimentazione elettrica se il condizionatore non viene usato per lungo tempo.</p>  <p>In caso contrario, l'accumulo di polvere può causare surriscaldamento o incendi.</p>	<p>★ Non danneggiare il cavo elettrico o usare un cavo non autorizzato.</p>  <p>In caso contrario, esso può causare surriscaldamento o incendi.</p>
<p>★ Durante la pulizia dell'apparecchio, è necessario interrompere il funzionamento e spegnere l'alimentazione.</p>  <p>In caso contrario, possono verificarsi scosse elettriche o danni.</p>	<p>★ La tensione nominale di questo apparecchio è di 220 - 240V, 50Hz. Il compressore vibra con forza se la tensione è troppo bassa, provocando danni al sistema refrigerante. I componenti elettrici si danneggiano facilmente se la tensione è troppo alta.</p>	<p>★ Non cercare di riparare il condizionatore da soli.</p>  <p>Una riparazione non corretta può causare incendi o scosse elettriche. Per questo motivo, è consigliabile rivolgersi a un centro di assistenza per le riparazioni.</p>

<p>★ Controllare se il supporto installato è sufficientemente stabile.</p>  <p>Se risulta danneggiato, può comportare la caduta dell'apparecchio e provocare lesioni.</p>	<p>★ Non salire sull'unità esterna o posizionare oggetti su di essa.</p>  <p>La caduta dell'unità esterna può essere pericolosa.</p>	<p>★ Messa a terra: L'unità deve essere correttamente collegata a terra. Il cavo della messa a terra va collegato con l'apposito dispositivo presente nell'edificio.</p> 
--	---	--

## Descrizione dei componenti

### Unità esterna



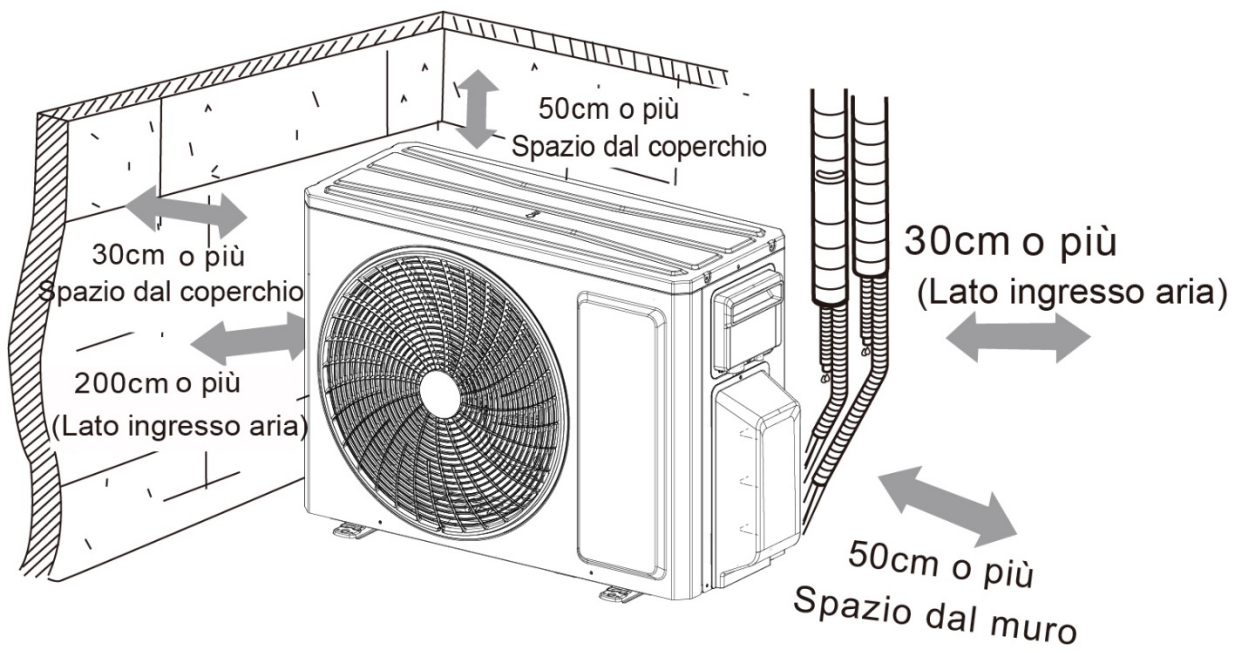
### Limiti di funzionamento

Il range di funzionamento in raffreddamento (temperatura esterna) della gamma va da  $-15^{\circ}\text{C}$ ~ a  $+43^{\circ}\text{C}$ .  
 Il range di funzionamento in riscaldamento (temperatura esterna) della gamma va da  $-15^{\circ}\text{C}$ ~ a  $+24^{\circ}\text{C}$ .



# ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE

## Schema di installazione e spazi tecnici



## PRECAUZIONI PER L'INSTALLAZIONE

Per garantire la sicurezza, prestare attenzione alle seguenti precauzioni.

**ATTENZIONE:** prima di effettuare qualsiasi intervento, assicurarsi che l'alimentazione elettrica sia disinserita.

**ATTENZIONE:** prima di effettuare qualsiasi intervento munirsi di opportuni dispositivi di protezione individuale.

**ATTENZIONE:** L'apparecchio deve essere installato conformemente alle regole impiantistiche nazionali.

**ATTENZIONE:** i collegamenti elettrici e l'installazione devono essere eseguiti solo da soggetti in possesso dei requisiti tecnico-professionali di abilitazione all'installazione, alla trasformazione, all'ampliamento e alla manutenzione degli impianti ed in grado di verificare gli stessi ai fini della sicurezza e della funzionalità.

**ATTENZIONE:** Installare un dispositivo, interruttore generale o spina elettrica che consenta di interrompere completamente l'alimentazione elettrica dall'apparecchio.

Vengono qui riportate le indicazioni essenziali per una corretta installazione delle apparecchiature. Si lascia comunque all'esperienza dell'installatore il perfezionamento di tutte le operazioni a seconda delle esigenze specifiche.

**ATTENZIONE:** 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.

- Non installare l'unità in locali in cui sono presenti gas infiammabili oppure sostanze acide od alcaline che possano danneggiare irrimediabilmente gli scambiatori di calore in rame-alluminio o i componenti interni in plastica.
- Non installare l'unità in officine o cucine, dove i vapori d'olio miscelati all'aria trattata possono depositarsi sulle batterie di scambio, riducendone le prestazioni, o sulle parti interne dell'unità danneggiando i componenti in plastica.
- Durante l'installazione o il riposizionamento dell'unità, assicurarsi di conservare il circuito refrigerante privo di aria o sostanze diverse dal refrigerante specificato.
- Qualsiasi presenza di aria o altra sostanza estranea nel circuito del refrigerante causerà aumento della pressione del sistema o rottura del compressore, con conseguenti danni.
- Quando si installa o si riposiziona l'unità, non caricare refrigerante non conforme a quello indicato sulla targhetta dati o refrigerante non identificato. Altrimenti, potrebbe causare un funzionamento anomalo o un incidente.
- Quando il refrigerante deve essere recuperato, in caso di trasferimento o di riparazione dell'unità, assicurarsi che l'unità funzioni in modalità di raffreddamento. Quindi, chiudere completamente la valvola sul lato alta pressione (valvola del liquido). Circa 30-40 secondi dopo, chiudere completamente la valvola sul lato bassa pressione (valvola gas), arrestare immediatamente l'unità e scollegare l'alimentazione. Il tempo per il recupero del refrigerante non dovrebbe superare 1 minuto.
- Se il recupero del refrigerante richiede troppo tempo, l'aria può essere aspirata e causare aumento di pressione o rottura del compressore, con conseguenti lesioni.
- Durante il recupero del refrigerante, assicurarsi che la valvola del liquido e la valvola del gas siano completamente chiuse e l'alimentazione sia scollegata prima di scollegare il tubo di collegamento.
- Se il compressore inizia a funzionare quando la valvola di arresto è aperta e il tubo di collegamento non è collegato, l'aria verrà aspirata e causerà l'aumento della pressione o la rottura del compressore, con conseguente lesione.
- Quando si installa l'unità, assicurarsi che il tubo di collegamento sia saldamente collegato prima che il compressore inizi a funzionare.
- Proibire l'installazione dell'unità nel luogo in cui potrebbe esservi una perdita di gas corrosivo o gas infiammabile.
- In caso di perdite di gas dall'unità, potrebbero verificarsi esplosioni e altri incidenti.
- Non utilizzare prolunghe per collegamenti elettrici. Se il cavo elettrico non è abbastanza lungo, si prega di contattare un centro di assistenza locale autorizzato e chiedere un cavo elettrico adeguato.
- Collegamenti inadeguati possono causare scosse elettriche o incendi.

- **Utilizzare i tipi di cavi specificati per i collegamenti elettrici tra unità interne ed esterne. Bloccare saldamente i cavi in modo che i loro terminali non ricevano stress esterni.**
- **Cavi elettrici con capacità insufficiente, collegamenti errati dei cavi e terminali dei cavi insicuri possono provocare scosse elettriche o incendi.**

## Scelta del luogo di installazione

Requisiti essenziali	Unità interna
<p>Non installare l'unità nei luoghi seguenti: potrebbe causare malfunzionamenti.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Luoghi con forti fonti di calore, vapori, gas infiammabili o esplosivi.</li> <li>2. Luoghi con dispositivi ad alta frequenza (ad es. saldatrici, apparecchiature mediche).</li> <li>3. Luoghi vicini a zone costiere.</li> <li>4. Luoghi con oli o fumi nell'aria.</li> <li>5. Luoghi con gas solforato.</li> <li>6. Altri luoghi che presentano condizioni particolari.</li> </ol> <p>Non utilizzare l'unità nelle immediate vicinanze di lavanderie, bagni, docce o piscine.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Non dovrebbero essere presenti ostacoli vicino al punto d'ingresso e di uscita dell'aria.</li> <li>2. Scegliere un luogo in cui l'acqua di condensa possa disperdersi facilmente, senza infastidire altre persone.</li> <li>3. Scegliere un luogo comodo per collegare l'unità esterna vicino alla presa di corrente.</li> <li>4. Scegliere una posizione fuori dalla portata dei bambini.</li> <li>5. Il luogo deve poter sostenere il peso dell'unità interna, senza incrementare rumori e vibrazioni.</li> <li>6. L'unità deve essere installata alla distanza di 2,5 m dal pavimento.</li> <li>7. Non installare l'unità interna proprio sopra l'apparecchio elettrico.</li> <li>8. Cercare di mantenere una certa distanza dalle lampade fluorescenti.</li> </ol>
Unità esterna	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Scegliere una posizione in cui il rumore e il deflusso dell'aria emessa dall'unità esterna non infastidiscano i vicini di casa.</li> <li>2. Il luogo deve essere ben ventilato e asciutto; l'unità esterna non deve essere esposta direttamente alla luce del sole o a vento forte.</li> <li>3. Il luogo deve essere in grado di sostenere il peso dell'unità esterna.</li> <li>4. Verificare che l'installazione sia conforme ai requisiti dello schema dimensionale relativo all'installazione.</li> <li>5. Scegliere una posizione fuori dalla portata dei bambini e lontana da animali o piante. Se ciò non fosse possibile, montare una recinzione di sicurezza.</li> </ol>	

## Requisiti per i collegamenti elettrici

### Precauzioni di sicurezza

1. È necessario rispettare le norme di sicurezza elettrica nel procedere all'installazione dell'unità.
2. In conformità con le disposizioni di sicurezza locali, utilizzare un circuito di alimentazione e un interruttore di corrente che siano a norma.
3. Assicurarsi che l'alimentazione corrisponda ai requisiti del climatizzatore. Un'alimentazione instabile o un cablaggio non corretto possono causare malfunzionamenti. Installare cavi di alimentazione adatti prima di mettere in funzione il climatizzatore.
4. Collegare correttamente i fili di fase, neutro e terra alla presa di corrente.
5. Assicurarsi di interrompere l'alimentazione elettrica prima di procedere a qualsiasi lavoro relativo al circuito elettrico e alla sicurezza. Per i modelli con spina di alimentazione, accertarsi che la spina sia facilmente raggiungibile dopo l'installazione.
6. Non collegare l'alimentazione prima di terminare l'installazione.
7. Non utilizzare l'apparecchio in presenza di cavo o spina danneggiati. Se il filo dell'alimentazione è danneggiato, dovrà essere sostituito dal produttore, dal suo rivenditore o da una persona similmente qualificata onde evitare rischi.
8. Poiché la temperatura del circuito refrigerante è elevata, tenere il cavo di interconnessione lontano dal tubo di rame.
9. L'apparecchio va installato conformemente alle disposizioni nazionali sul cablaggio.
10. L'installazione deve essere eseguita nel rispetto delle norme solo da personale abilitato.



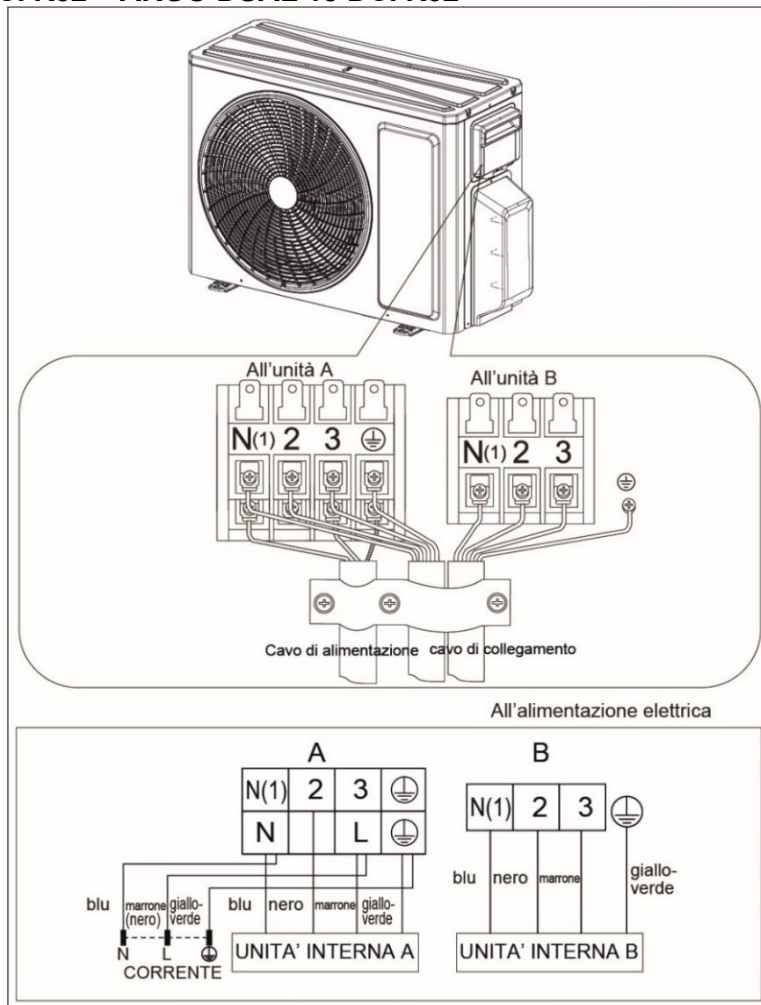
L'unità è caricata con refrigerante leggermente infiammabile R32. Un trattamento non appropriato del gas in oggetto può esporre persone e materiali a gravi danni. Maggiori dettagli su questo refrigerante sono riportati all'inizio del presente manuale.

### **Messa a terra**

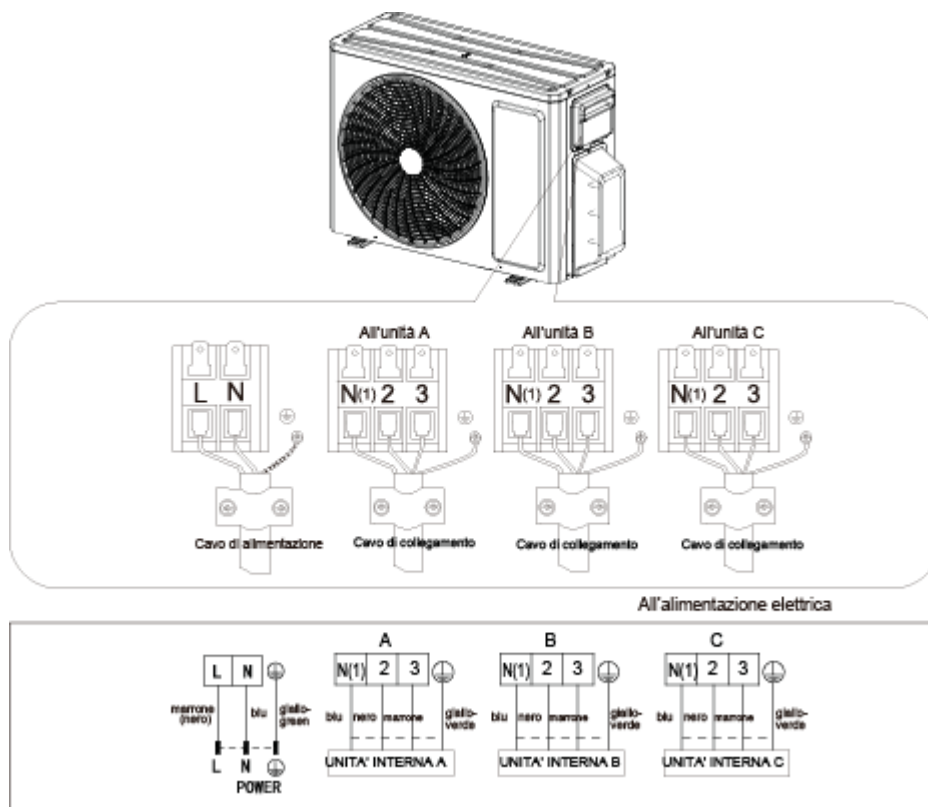
1. Il climatizzatore appartiene agli elettrodomestici di classe I. La messa a terra deve essere correttamente realizzata con l'apposito dispositivo da un professionista. Controllare che l'apparecchio sia sempre collegato a terra in modo efficace, altrimenti si possono verificare scosse elettriche.
2. Il filo giallo-verde del climatizzatore è il filo di messa a terra che non può essere utilizzato per altri scopi.
3. La resistenza di terra deve essere conforme alle norme nazionali di sicurezza elettrica.
4. L'apparecchio deve essere posizionato in modo che la spina sia accessibile.
5. Un sezionatore multipolare con separazione tra i contatti di almeno 3 mm in ciascun polo deve essere collegato nel cablaggio fisso.
6. Inserire un interruttore di corrente con sufficiente potenza. L'interruttore ad aria deve includere una funzione magnetica e termica per proteggere da cortocircuiti e sovraccarichi. (Attenzione: non usare solo il fusibile per proteggere il circuito).

Climatizzatore	Potenza interruttore
14-18K	16A
21-24-28K	25A
36K – 42K	32A

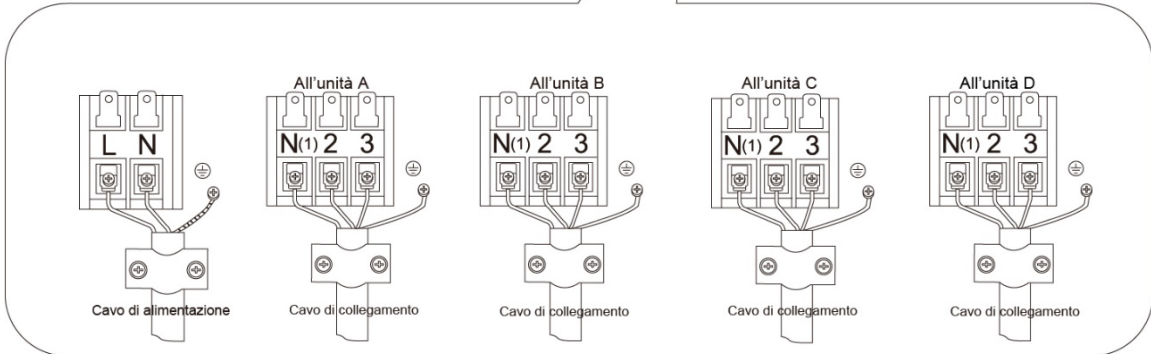
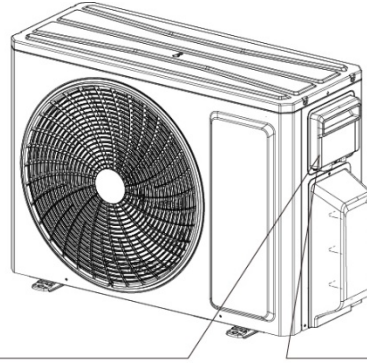
**ARGO DUAL 14 DCI R32 – ARGO DUAL 18 DCI R32**



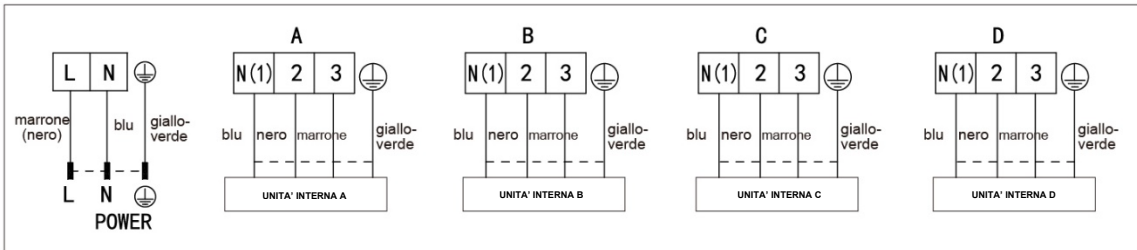
**ARGO TRIAL 21 DCI R32 – ARGO TRIAL 24 DCI R32**



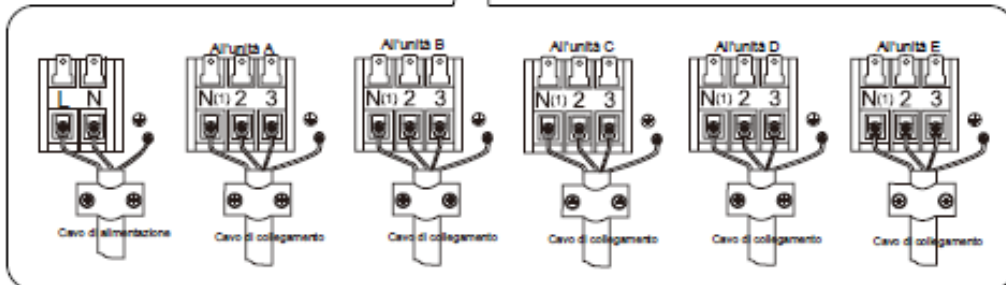
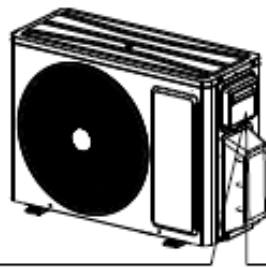
**ARGO QUADRI 28 DCI R32 – ARGO QUADRI 36 DCI R32**



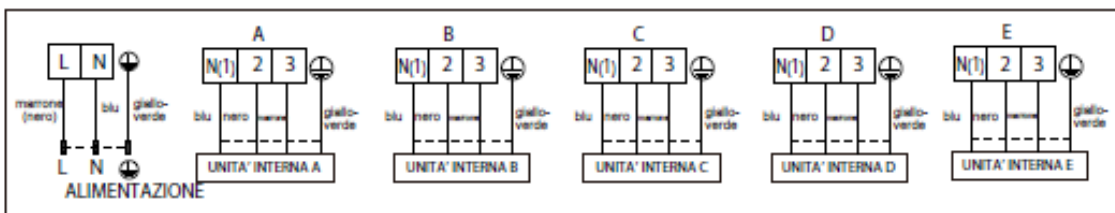
All'alimentazione elettrica



**ARGO PENTA 42 DCI R32**



All'alimentazione elettrica



## Installazione dell'unità esterna

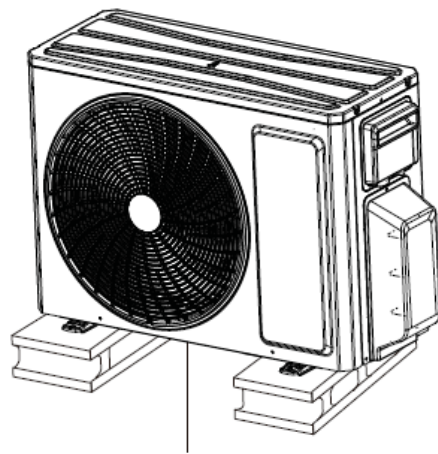
Per tutti i collegamenti seguire gli schemi elettrici a corredo dell'apparecchio. Qualora l'unità esterna venisse collegata ad un livello superiore di quella interna, realizzare un sifone. L'unità esterna va installata all'aperto, in posizione perfettamente orizzontale, rispettando gli spazi tecnici minimi per consentire il passaggio dell'aria e l'esecuzione di eventuali manutenzioni. L'unità è costruita con materiali trattati per resistere alle intemperie e quindi non è necessario proteggerla in modo particolare. Verificare, invece, che la batteria di scambio termico non sia esposta al pericolo di grandine. Se si desidera fissare l'unità ad un muro, utilizzare staffe di dimensione adeguata per sostenere il peso dell'unità. La condensa prodottasi nel funzionamento in Riscaldamento può essere convogliata ad uno scarico sfruttando l'apposita predisposizione.

### Fissare il supporto dell'unità esterna

1. Scegliere la collocazione dell'impianto in base alla struttura della casa.
2. Fissare il supporto dell'unità esterna nella posizione scelta mediante viti ad espansione.

#### Nota:

- Adottare misure di protezione sufficienti nel procedere all'installazione dell'unità esterna.
- Assicurarsi che il supporto possa sostenere almeno quattro volte il peso dell'unità.
- L'unità esterna deve essere collocata almeno 3 cm sopra il pavimento per poter installare il giunto di scarico.
- Per l'unità con capacità refrigerante pari a 2300W~ 5000W, sono necessarie 6 viti ad espansione; per l'unità con capacità refrigerante pari a 6000W ~ 8000W sono necessarie 8 viti ad espansione; per l'unità con capacità refrigerante pari a 10000W ~ 16000W, sono necessarie 10 viti ad espansione.



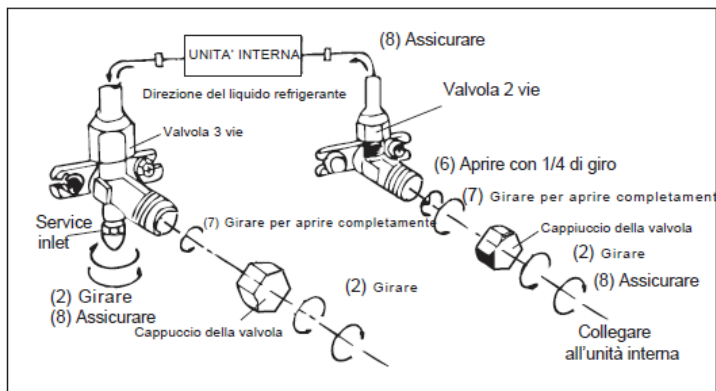
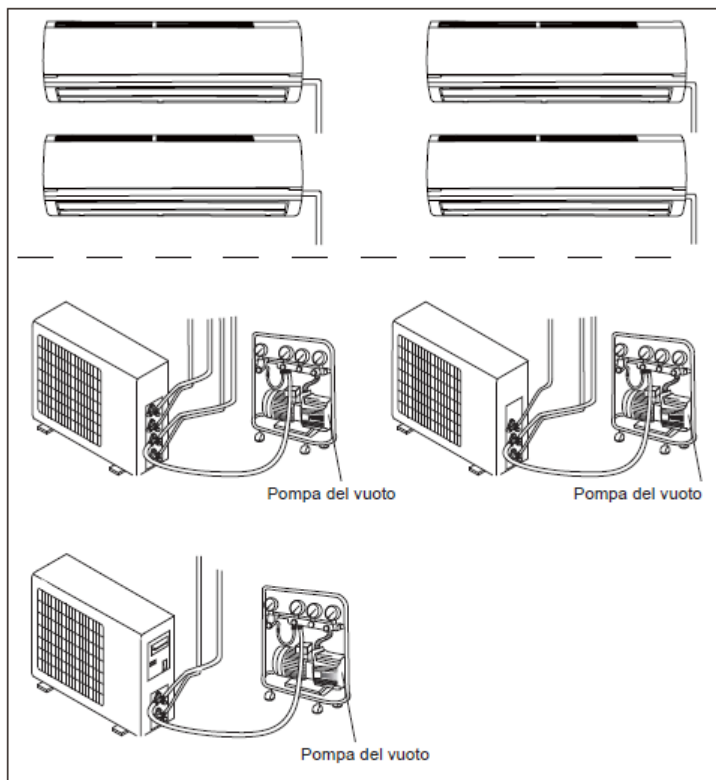
almeno 3 cm dal pavimento

# Pompa del vuoto

## Uso della pompa del vuoto

- Rimuovere i cappucci della valvola del liquido e della valvola del gas, oltre al dado dell'apertura della carica refrigerante.
- Collegare il tubo di carico del piezometro all'apertura di carica refrigerante della valvola del gas; quindi collegare l'altro tubo di carico alla pompa a vuoto.
- Aprire il piezometro completamente e farlo funzionare per 10-15 min per verificare se la pressione del piezometro rimane -0,1 MPa.
- Chiudere la pompa a vuoto e mantenere questa condizione per 1-2 min per verificare se la pressione del piezometro rimane -0,1 MPa. Se la pressione diminuisce, potrebbero essere presenti perdite.

Diametro (pollici)	Coppia di serraggio (N.m)
1/4	15-20
3/8	35-40
1/2	45-50
5/8	60-65
3/4	70-75



- Rimuovere il piezometro, aprire completamente lo spillo della valvola del liquido e della valvola del gas con la chiave esagonale interna.
- Serrare i cappucci a vite delle valvole e dell'apertura della carica refrigerante.
- Riposizionare l'impugnatura.

## Rilevamento perdite

Controllare che non ci siano perdite con un controllore di perdite. Se non avete un controllore di perdite potete usare acqua saponata. Mettere dell'acqua saponata sul punto dove si presume ci possa essere una perdita per più di 3 minuti. Se delle bolle fuoriescono, significa che c'è una perdita.



## Installare il raccordo di scarico e il tubo di scarico

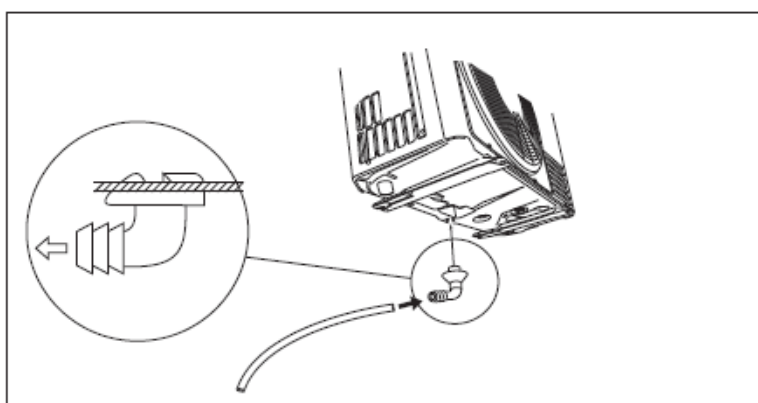
Utilizzare bulloni per fissare l'unità a un pavimento piatto e solido. (solo per modello con pompa di calore)

La condensa viene prodotta e fluisce dall'unità esterna quando l'apparecchiatura funziona in modalità riscaldamento. Per non disturbare i vicini e per rispettare l'ambiente, installare un raccordo di scarico e un tubo di scarico per canalizzare l'acqua di condensa. Installare il raccordo di scarico e la rondella di gomma sullo chassis dell'unità esterna e collegare ad esso un tubo di scarico come mostrato nella figura.

I tubi del refrigerante non devono superare l'altezza massima di 15 m.

La somma dei codici di capacità delle unità interne dovrebbe essere compresa tra il 50% e il 150% di quella dell'unità esterna.

**NOTA:** Per quanto riguarda la forma del giunto di drenaggio, fare riferimento al prodotto corrente. Non installare il giunto di drenaggio in una zona molto fredda. In caso contrario, si gelerà e causerà un malfunzionamento.



## Controlli dopo l'installazione

Verifiche	Possibile malfunzionamento
L'unità è stata installata saldamente?	L'unità potrebbe cadere, spostarsi o risultare rumorosa.
Hai fatto il test per la perdita del refrigerante?	Rischio di condensa e gocciolamento d'acqua.
L'isolamento termico delle tubazioni è sufficiente?	Rischio di condensa e gocciolamento d'acqua.
L'acqua viene drenata bene?	Rischio di condensa e gocciolamento d'acqua.
La tensione di alimentazione corrisponde alla tensione indicata sulla targa dati?	Rischio di malfunzionamenti o di danni ai componenti.
Il cablaggio elettrico e le tubazioni sono stati installati correttamente?	Rischio di malfunzionamenti o di danni ai componenti.
L'unità è collegata a terra in modo sicuro?	Rischio di perdite elettriche.

Il cavo di alimentazione corrisponde alle specifiche?	Rischio di malfunzionamenti o di danni ai componenti.
Sono presenti ostruzioni nei punti di ingresso e di uscita dell'aria?	La potenza di raffreddamento (riscaldamento) potrebbe essere insufficiente.
Polvere e altre particelle prodotte durante l'installazione sono state rimosse?	Rischio di malfunzionamenti o di danni ai componenti.
La valvola del gas e la valvola del liquido del tubo di collegamento sono completamente aperte?	La potenza di raffreddamento (riscaldamento) potrebbe essere insufficiente.
L'ingresso e l'uscita del foro di tubazioni sono stati coperti?	Rischio di condensa e gocciolamento d'acqua.

## Operazioni di sicurezza del refrigerante infiammabile

Requisito di qualificazione per l'installazione e la manutenzione

- Tutti gli operatori del circuito frigorifero devono avere il patentino per poter operare in modo corretto e sicuro con refrigeranti infiammabili.
- Il circuito frigorifero può essere riparato solo seguendo le modalità suggerite dal produttore dell'apparecchiatura.

Note di installazione

- Non è consentito utilizzare il condizionatore in una stanza che ha fiamme libere o fonti di calore funzionanti (stufe accese).
- Non praticare fori nel circuito, né bruciare il tubo di collegamento.
- Il condizionatore deve essere installato in una stanza più ampia della superficie minima indicata nella targhetta e nella tabella A sottostante.
- La prova di tenuta è obbligatoria dopo l'installazione.

Tabella a- Superficie minima ambiente( m<sup>2</sup>)

Area minima ambiente ( m <sup>2</sup> )	Carica di gas (kg)	Inst. a pavimento	Inst. finestra	Inst. parete	Inst. soffitto
		≤1.2	/	/	/
	1.3	14.5	5.2	1.6	2.6
	1.4	16.8	6.1	1.9	2.8
	1.5	19.3	7	2.1	3
	1.6	22	7.9	2.4	3.2
	1.7	24.8	8.9	2.8	3.4
	1.8	27.8	10	3.1	3.6
	1.9	31	11.2	3.4	3.8
	2.0	34.3	12.4	3.8	4
	2.1	37.8	13.6	4.2	4.2
	2.2	41.5	15	4.6	4.4
	2.3	45.4	16.3	5	4.6
	2.4	49.4	17.8	5.5	4.8
	2.5	53.6	19.3	6	5
	2.6	58.1	20.9	6.5	5.2
	2.7	62.6	22.6	7	5.4
	2.8	67.4	24.3	7.5	5.6
	2.9	72.3	26	8.1	5.8
	3.0	77.3	27.9	8.6	6
	3.1	82.6	29.8	9.2	6.2
	3.2	88	31.7	9.8	6.6
	3.3	93.6	33.7	10.4	7
	3.4	99.3	35.8	11.1	7.4
	3.5	105.2	37.9	11.7	7.9
	3.6	111.3	40.1	12.4	8.3
	3.7	117.6	42.4	13.1	8.8
	3.8	124	44.7	13.8	9.3
	3.9	130.7	47.1	14.6	9.8
	4.0	137.4	49.5	15.3	10.3

#### Note di manutenzione

- Verificare se l'area di manutenzione o la superficie della stanza corrispondono ai requisiti della targhetta, poiché solo con i requisiti corretti è consentito.
- Verificare se l'area di manutenzione è ben ventilata. Lo stato di continua ventilazione dovrebbe essere mantenuto durante il processo di funzionamento.
- Verificare se c'è una sorgente di calore o una potenziale sorgente di calore nell'area di manutenzione. Le fiamme libere sono proibite nell'area di manutenzione e il cartello "vietato fumare" deve essere appeso.
- Verificare se il marchio di avvertenza è in buone condizioni, altrimenti sostituirlo.

#### Saldatura

- Se è necessario tagliare o saldare le tubazioni del circuito frigorifero durante le operazioni di manutenzione, eseguire le seguenti operazioni:
  - a) Spegnere l'unità e scollegare l'alimentazione
  - b) Recuperare il gas
  - c) Fare il vuoto con la pompa del vuoto
  - d) Pulire le tubazioni con gas N<sub>2</sub>
  - e) Tagliare e saldare oppure
  - f) Riportare la macchina al centro assistenza per la saldatura
- Il refrigerante dovrebbe essere recuperato nel serbatoio di stoccaggio specializzato.
- Assicurarsi che non ci sia nessuna fiamma libera vicino all'uscita della pompa del vuoto e assicurarsi che sia ben ventilato.

#### Caricare il circuito frigorifero

- Usare gli strumenti specializzati per R32 per immettere il refrigerante. Assicurarsi che i diversi tipi di refrigerante non si contaminino fra di loro.
- Il serbatoio del refrigerante dovrebbe essere tenuto in posizione verticale al momento del riempimento del circuito frigorifero.
- Attaccare l'etichetta sul sistema dopo aver completato il riempimento.
- Non riempire eccessivamente.
- Dopo aver completato il riempimento controllare se si rilevano delle perdite prima della prova di funzionamento; un altro controllo di rilevamento delle perdite dovrebbe essere fatto quando il refrigerante viene rimosso.

#### Istruzioni di sicurezza per il trasporto e il magazzinaggio

- Usare il rilevatore di gas infiammabile per verificare prima dello scarico e prima di aprire il container.
- Nessuna fonte di fuoco e non fumare.
- Secondo le regole e le leggi locali.

## COLLAUDI E FUNZIONAMENTO

### Preparazione ai test di funzionamento

- Il cliente approva il climatizzatore.
- Specificare al cliente le note importanti del climatizzatore.

### Test di funzionamento

- Collegare l'alimentazione e premere il tasto ON/OFF sul telecomando per avviare l'operazione.
- Premere il tasto MODE per selezionare la modalità AUTO, COOL, DRY, FAN e HEAT e verificare se il climatizzatore funziona normalmente.
- Se la temperatura ambiente è inferiore a 16°C, il climatizzatore non può avviare il raffreddamento.

## APPENDICE

### Configurazione delle tubazioni

1. Lunghezza standard tubo di collegamento: 5 m.
2. Lunghezza minima tubo di collegamento: 3 m.

Per l'unità con un tubo di collegamento di 5m, non c'è un limite per la lunghezza media del tubo. Per le unità con tubo di collegamento standard di 7,5m e 8m, la lunghezza minima del tubo di collegamento è 3m.

### 3. Lunghezza massima tubo di collegamento

Modello	Massima lunghezza del tubo di collegamento	Massima lunghezza del tubo di collegamento (unità interna singola)	Dislivello massimo tra UI e UE
14K-18K	40	20	15
21-24K	60	20	15
28K	70	20	15
36K	80	25	25
42K	100	25	25

4. Metodo per calcolare la quantità di carica aggiuntiva di olio e refrigerante con il tubo di collegamento prolungato: se la lunghezza del tubo di collegamento viene aumentata di 10m rispetto alla lunghezza standard, aggiungere 5 ml di olio refrigerante per ogni 5 m di tubo aggiunti.

Metodo per calcolare la quantità di carica refrigerante supplementare (tubo liquido):

1. quantità di carica refrigerante supplementare = lunghezza aggiuntiva di tubo liquido x quantità aggiuntiva di carica refrigerante per metro.
2. basandosi sulla lunghezza standard del tubo, aggiungere il refrigerante secondo il requisito mostrato nella tabella sopra

Metodo per calcolare la quantità di carica refrigerante supplementare (tubo liquido): quantità di carica refrigerante supplementare = lunghezza aggiuntiva di tubo liquido x quantità aggiuntiva di carica refrigerante per metro.

**Attenzione! Annotare la carica aggiuntiva sull'apposita targhetta apposta sull'unità esterna.**

	Diametro rubinetti unità esterne		Aggiunta di refrigerante R32
	Tubo liquido (mm)	Tubo gas (mm)	(g/m)
9-12K	Φ6,35	Φ9,52	16

## Procedura per l'allungamento delle tubazioni

### Nota:

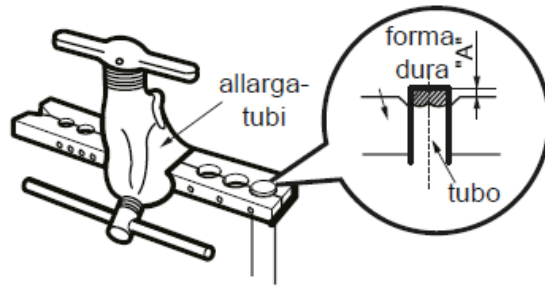
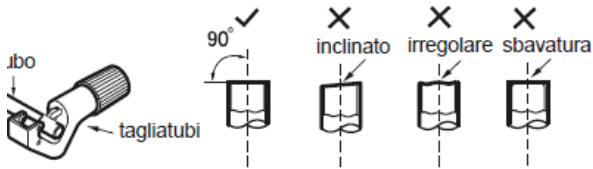
Una procedura di allungamento delle tubazioni non corretta è la causa principale delle perdite di refrigerante. Procedere come di seguito illustrato:

#### 1. Tagliare il tubo

- Verificare la lunghezza del tubo sulla base della distanza tra unità interna e unità esterna.
- Tagliare il tubo necessario servendosi di un tagliatubi.

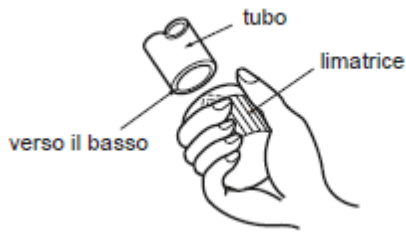
#### 5. Allargare l'apertura

Allargare l'apertura servendosi di un allargatubi.



## 2. Rimuovere le bave

- Rimuovere le bave con una limatrice, evitando che entrino nel tubo stesso.



Nota:

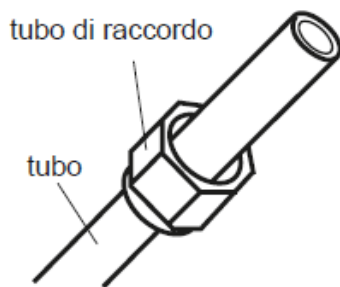
- A cambia a seconda del diametro:

Diametro esterno (mm)	A (mm)	
	Max	Min.
6,35(1/4")	1,3	0,7
9,52 (3/8")	1,6	1,0
12,7(1/2")	1,8	1,0
15,88(5/8")	2,4	2,2

## 3. Fissare un tubo isolante

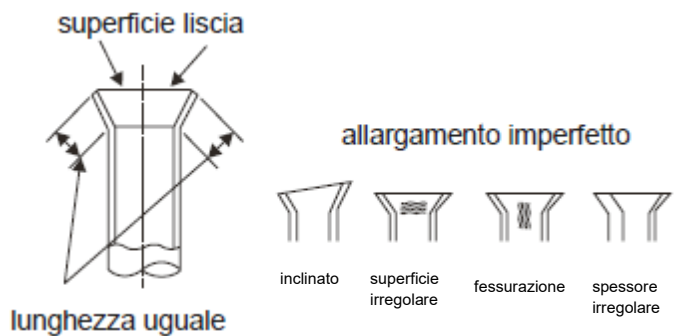
## 4. Applicare un dado per raccordi

- Rimuovere il dado per raccordi nel tubo di collegamento interno e valvola esterna; installare il dado per raccordi sul tubo.



## 6. Ispezione

Verificare la qualità dell'apertura di espansione. In caso di difetti, allargare nuovamente l'apertura secondo la procedura descritta sopra.



# Avvertenze per lo specialista del circuito frigorifero

Ecco di seguito avvertenze e istruzioni di sicurezza per la manutenzione degli impianti contenenti refrigerante infiammabile (le riparazioni dovrebbero essere effettuate solo da specialisti).

a) Qualsiasi persona coinvolta nel lavoro o nell'interruzione di un circuito frigorifero deve essere dotata di PEF (Patentino Europeo Frigoristi) come previsto dal D.P.R. n. 146/2018 recante attuazione del Regolamento (UE) n. 517/2014.

b) La manutenzione deve essere eseguita solo come raccomandato dal produttore dell'apparecchiatura. La manutenzione e la riparazione che richiedono l'assistenza di altro personale qualificato devono essere eseguite sotto la supervisione della persona competente nell'uso di refrigeranti infiammabili.

Prima di iniziare a lavorare su sistemi contenenti refrigeranti infiammabili, sono necessari controlli di sicurezza per garantire che il rischio di accensione sia ridotto al minimo.

c) Controlli da effettuare sugli impianti che utilizzano refrigeranti infiammabili:

– la carica deve essere proporzionata alla dimensione della stanza all'interno della quale sono installate le unità contenenti refrigerante;

– unità e prese di ventilazione devono funzionare adeguatamente e non sono ostruite;

– se si utilizza un circuito frigorifero indiretto, il circuito secondario deve essere controllato per la presenza di refrigerante;

– la marcatura sull'apparecchiatura deve essere visibile e indelebile. Marcature e segni illeggibili devono essere corretti;

– tubazioni frigorifere o componenti devono essere installati in una posizione tale per cui è improbabile che siano esposti a qualsiasi sostanza che può corrodere il refrigerante contenente componenti, a meno che i componenti non siano costruiti da materiali che sono intrinsecamente resistenti a essere corrosi o sono adeguatamente protetti contro la corrosione.

d) Controlli ai dispositivi elettrici

La riparazione e la manutenzione dei componenti elettrici devono includere i controlli di sicurezza iniziali e le procedure di ispezione dei componenti. Se esiste un guasto che potrebbe compromettere la sicurezza, non collegare l'alimentazione elettrica al circuito finché non viene risolto in modo soddisfacente. Se il guasto non può essere riparato immediatamente, ma è necessario continuare il funzionamento, deve essere utilizzata una soluzione temporanea adeguata. Questo deve essere segnalato al proprietario dell'attrezzatura in modo che tutte le parti siano informate.

I controlli di sicurezza iniziali comprendono:

---Verifica che i condensatori siano scarichi: questo deve essere fatto in modo sicuro per evitare il rischio di scintille;

---Verifica che nessun componente elettrico e cablaggio sia esposto durante la ricarica, il ripristino o lo svuotamento del sistema;

---Verifica che ci sia continuità di messa a terra.

e) Controllo perdite refrigerante

L'area deve essere controllata con un rilevatore di refrigerante appropriato prima e durante il lavoro, per garantire che il tecnico sia a conoscenza di atmosfere potenzialmente tossiche o infiammabili. Assicurarsi che l'attrezzatura di rilevamento delle perdite in uso sia adatta per l'uso con tutti i refrigeranti applicabili, vale a dire anti scintilla, adeguatamente sigillata o intrinsecamente sicura.

Controllo perdite del refrigerante R32

Nota: controllare la perdita di refrigerante in un ambiente in cui non vi siano potenziali fonti di ignizione. Non deve essere utilizzata alcuna sonda alogena (o qualsiasi altro rivelatore che utilizzi una fiamma libera).

Metodo di rilevamento delle perdite:

Per i sistemi con refrigerante R32, è disponibile uno strumento elettronico di rilevamento delle perdite per rilevare e il rilevamento delle perdite non deve essere condotto in un ambiente con refrigerante. Assicurarsi che il rilevatore di perdite non diventi una potenziale fonte di ignizione e sia applicabile al refrigerante misurato. Il rilevatore di perdite deve essere impostato per la concentrazione minima di combustibile infiammabile (percentuale) del refrigerante. Calibrare e regolare alla corretta concentrazione di gas (non più del 25%) con il refrigerante utilizzato.

Il fluido utilizzato nel rilevamento delle perdite è applicabile alla maggior parte dei refrigeranti. Ma non utilizzare solventi a base di cloruro per prevenire la reazione tra cloro e refrigeranti e la corrosione delle tubazioni in rame.

Se sospetti una perdita, rimuovi tutto il fuoco dalla scena o spegni il fuoco.

Se la posizione della perdita deve essere saldata, allora tutti i refrigeranti devono essere recuperati o isolare tutti i refrigeranti lontano dal sito della perdita (usando la valvola di intercettazione). Prima e durante la saldatura, utilizzare OFN per purificare l'intero sistema.

#### f) Presenza di estintore

Se devono essere eseguiti lavori a caldo sull'attrezzatura di refrigerazione o su qualsiasi parte associata, deve essere disponibile un'attrezzatura antincendio adeguata. E' necessario avere un estintore a polvere secca o CO<sub>2</sub> adiacente all'area di ricarica

#### g) Area ventilata

Assicurarsi che l'area sia all'aperto o che sia adeguatamente ventilata prima di irrompere nel sistema o eseguire qualsiasi lavoro a caldo. Una ventilazione continua deve essere presente durante il periodo in cui viene svolto il lavoro. La ventilazione dovrebbe disperdere in modo sicuro il refrigerante rilasciato e preferibilmente espellerlo all'esterno nell'atmosfera.

#### h) Controlli alle apparecchiature di refrigerazione

In caso di sostituzione di componenti elettrici, questi devono essere idonei allo scopo e alle specifiche corrette. Devono essere sempre seguite le linee guida di manutenzione e assistenza del produttore. In caso di dubbio, consultare l'ufficio tecnico del produttore per assistenza.

#### i) Riparazioni su componenti sigillati

Durante le riparazioni ai componenti sigillati, tutte le alimentazioni elettriche devono essere scollegate dall'attrezzatura su cui si sta lavorando prima di rimuovere i coperchi sigillati, ecc.

Se è assolutamente necessario avere un'alimentazione elettrica all'attrezzatura durante la manutenzione, allora un dispositivo di rilevamento delle perdite deve essere posizionato nel punto più critico per avvertire di una situazione potenzialmente pericolosa.

Particolare attenzione deve essere posta a quanto segue per garantire che, operando sui componenti elettrici, l'involucro non venga alterato in modo tale da pregiudicare il livello di protezione. Ciò include danni ai cavi, numero eccessivo di connessioni, terminali non realizzati secondo le specifiche originali, danni alle guarnizioni, montaggio errato dei pressacavi, ecc.

- Assicurarsi che l'apparecchio sia montato saldamente.
- Assicurarsi che le guarnizioni o i materiali di tenuta non siano degradati al punto da non servire più allo scopo di impedire l'ingresso di atmosfere infiammabili. Le parti di ricambio devono essere conformi alle specifiche del produttore.

NOTA: L'uso di sigillante siliconico può inibire l'efficacia di alcuni tipi di apparecchiature di rilevamento perdite. I componenti intrinsecamente sicuri non devono essere isolati prima di lavorare su di essi.

#### l) Riparazione di componenti intrinsecamente sicuri

Non applicare carichi induttivi o capacitivi permanenti al circuito senza assicurarsi che questo non superi la tensione e la corrente consentite per l'apparecchiatura in uso.

I componenti intrinsecamente sicuri sono gli unici su cui è possibile lavorare in presenza di un'atmosfera infiammabile. L'apparecchiatura di prova deve essere della corretta valutazione.

Sostituire i componenti solo con parti specificate dal produttore. Altre parti possono provocare l'accensione del refrigerante nell'atmosfera a causa di una perdita.

#### j) Cablaggio

Verificare che il cablaggio non sia soggetto a usura, corrosione, pressione eccessiva, vibrazioni, bordi taglienti o altri effetti ambientali avversi.

Il controllo deve tenere conto anche degli effetti dell'invecchiamento o delle continue vibrazioni provenienti da sorgenti quali compressori o ventilatori.

#### k) Disattivazione

Prima di eseguire questa procedura, è essenziale che il tecnico conosca completamente l'apparecchiatura e tutti i suoi dettagli. Si raccomanda una buona pratica che tutti i refrigeranti vengano recuperati in modo sicuro. Prima dell'esecuzione dell'attività, è necessario prelevare un campione di olio e refrigerante nel caso in cui sia necessaria un'analisi prima del riutilizzo del refrigerante recuperato. È essenziale che l'energia elettrica sia disponibile prima dell'inizio dell'attività.

A. Acquisire familiarità con l'apparecchiatura e il suo funzionamento.

B. Isolare elettricamente il sistema.

C. Prima di tentare la procedura, assicurarsi che:

- siano disponibili attrezzature di movimentazione meccanica, se richieste, per la movimentazione delle bombole di refrigerante;
- tutti i dispositivi di protezione individuale siano disponibili e utilizzati correttamente;
- il processo di recupero sia supervisionato in ogni momento da una persona competente;
- le attrezzature e le bombole di recupero siano conformi agli standard appropriati.

D. Se possibile, svuotare il sistema refrigerante.

E. Se il vuoto non è possibile, realizzare un collettore in modo che il refrigerante possa essere rimosso dalle varie parti del sistema.

F. Assicurarsi che il cilindro sia posizionato sulla bilancia prima che avvenga il recupero.

G. Avviare la macchina di recupero e operare secondo le istruzioni del produttore

H. Non riempire eccessivamente i cilindri. (Non più dell'80% in volume di carica liquida).

I. Non superare, anche temporaneamente, la pressione massima di esercizio della bombola.

J. Quando le bombole sono state riempite correttamente e il processo è stato completato, assicurarsi che le bombole e l'attrezzatura vengano prontamente rimosse dal sito e che tutte le valvole di isolamento sull'attrezzatura siano chiuse.

K. Il refrigerante recuperato non deve essere caricato in un altro sistema di refrigerazione a meno che non sia stato pulito e controllato.

#### I) Etichettatura

L'apparecchiatura deve essere etichettata indicando che è stata disattivata e svuotata del refrigerante. L'etichetta deve essere datata e firmata. Per gli apparecchi contenenti refrigeranti infiammabili, assicurarsi che ci siano etichette sull'apparecchiatura che indichino che l'apparecchiatura contiene refrigerante infiammabile.

#### Recupero

Quando si rimuove il refrigerante da un sistema, sia per la manutenzione che per lo smantellamento, si raccomanda la rimozione di tutti i refrigeranti in modo sicuro.

Quando si trasferisce il refrigerante nelle bombole, assicurarsi che vengano utilizzate solo bombole di recupero del refrigerante appropriate. Assicurarsi che sia disponibile il numero corretto di bombole per mantenere la carica totale del sistema. Tutte le bombole da utilizzare sono designate per il refrigerante recuperato ed etichettate per quel refrigerante (cioè bombole speciali per il recupero del refrigerante). Le bombole devono essere complete di valvola limitatrice di pressione e relative valvole di intercettazione in buono stato di funzionamento. I cilindri di recupero vuoti vengono evacuati e, se possibile, raffreddati prima che avvenga il recupero.

Se i compressori o gli oli per compressori devono essere rimossi, accertarsi che siano stati evacuati ad un livello accettabile per assicurarsi che il refrigerante infiammabile non rimanga all'interno del lubrificante. Il processo di evacuazione deve essere effettuato prima di restituire il compressore ai fornitori. Per accelerare questo processo deve essere impiegato solo il riscaldamento elettrico del corpo del compressore. Quando l'olio viene scaricato da un sistema, deve essere eseguito in modo sicuro

#### Procedura di lavoro

Il lavoro deve essere svolto secondo una procedura controllata in modo da ridurre al minimo il rischio di presenza di gas o vapore infiammabile durante l'esecuzione del lavoro.

##### 2. Area di lavoro generale

Tutto il personale addetto alla manutenzione e gli altri che lavorano nell'area locale devono essere istruiti sulla natura del lavoro svolto. Devono essere evitati i lavori in spazi confinati. L'area intorno alla zona di lavoro deve essere sezionata. Garantire che le condizioni all'interno dell'area siano state messe in sicurezza dal controllo di materiale infiammabile.

##### 3. Nessuna fonte di accensione



Nessuna persona che esegue lavori in relazione a un sistema di refrigerazione che comportano l'esposizione di tubazioni deve utilizzare fonti di accensione in modo tale da comportare il rischio di incendio o esplosione. Tutte le possibili fonti di accensione, compreso il fumo di sigaretta, devono essere tenute sufficientemente lontane dal luogo di installazione, riparazione, rimozione e smaltimento, durante il quale il refrigerante può eventualmente essere rilasciato nello spazio circostante. Prima dell'inizio del lavoro, l'area intorno all'apparecchiatura deve essere controllata per assicurarsi che non vi siano rischi di infiammabilità o rischi di accensione. Devono essere esposti cartelli "Vietato fumare".

#### Rimozione ed evacuazione

Quando si irrompe nel circuito del refrigerante per effettuare riparazioni o per qualsiasi altro scopo, devono essere utilizzate procedure convenzionali. Tuttavia, per i refrigeranti infiammabili è importante seguire le migliori procedure poiché c'è rischio di infiammabilità.

Deve essere rispettata la seguente procedura:

- rimuovere il refrigerante;
- spurgare il circuito con gas inerte; evacuare;
- spurgare nuovamente con gas inerte;
- aprire il circuito mediante taglio o brasatura.

La carica di refrigerante deve essere recuperata nelle corrette bombole di recupero.

Per gli apparecchi contenenti refrigeranti infiammabili, il sistema deve essere lavato con OFN per rendere l'unità sicura. Potrebbe essere necessario ripetere questo processo più volte. L'aria compressa o l'ossigeno non devono essere utilizzati per lo spurgo dei sistemi refrigeranti.

Per gli apparecchi contenenti refrigeranti infiammabili, il lavaggio deve essere ottenuto rompendo il vuoto nel sistema con OFN e continuando a riempire fino al raggiungimento della pressione di esercizio, quindi scaricando nell'atmosfera e infine abbassando il vuoto. Questo processo deve essere ripetuto fino a quando non si trova più refrigerante all'interno del sistema. Quando viene utilizzata la carica OFN finale, il sistema deve essere sfiatato fino alla pressione atmosferica per consentire l'esecuzione del lavoro. Questa operazione è assolutamente indispensabile se si vogliono effettuare operazioni di brasatura sulle tubazioni.

Assicurarsi che l'uscita della pompa per vuoto non sia vicina a fonti di accensione e che sia disponibile la ventilazione.

#### Procedure di ricarica

Oltre alle procedure di carica convenzionali, devono essere seguiti i seguenti requisiti.

- Assicurarsi che non si verifichi la contaminazione di refrigeranti diversi quando si utilizzano apparecchiature di ricarica. I tubi flessibili o le linee devono essere il più corti possibile per ridurre al minimo la quantità di refrigerante in essi contenuto.
- Le bombole devono essere mantenute in posizione verticale.
- Assicurarsi che il sistema di refrigerazione sia collegato a terra prima di caricare il sistema con il refrigerante.
- Etichettare il sistema quando la ricarica è completa (se non è già stato fatto).
- Prestare la massima attenzione a non riempire eccessivamente l'impianto di refrigerazione.

Prima di ricaricare il sistema, deve essere testato a pressione con il gas di spurgo appropriato.

Il sistema deve essere sottoposto a test di tenuta al completamento della carica ma prima della messa in servizio. Prima di lasciare il sito deve essere effettuato un test di tenuta successivo

## **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.

**DUAL 14 DCI R32 - Kg. 0,75 = Tonn CO<sub>2</sub> equiv. 0,51**

**DUAL 18 DCI R32 - Kg. 0,90 = Tonn CO<sub>2</sub> equiv. 0,61**

**TRIAL 21 DCI R32 - Kg. 1,60 = Tonn CO<sub>2</sub> equiv. 1,08**

**TRIAL 24 DCI R32 - Kg. 1,70 = Tonn CO<sub>2</sub> equiv. 1,147**

**QUADRI 28 DCI R32 - Kg. 1,80 = Tonn CO<sub>2</sub> equiv. 1,215**

**QUADRI 36 DCI R32 - Kg. 2,40 = Tonn CO<sub>2</sub> equiv. 1,62**

**PENTA 42 DCI R32 - Kg. 2,40 = Tonn CO<sub>2</sub> equiv. 1,62**



improve your life

[www.argoclima.com](http://www.argoclima.com)