

## UE AUDAX PRO V2I

### Unità esterna

#### Monofase:

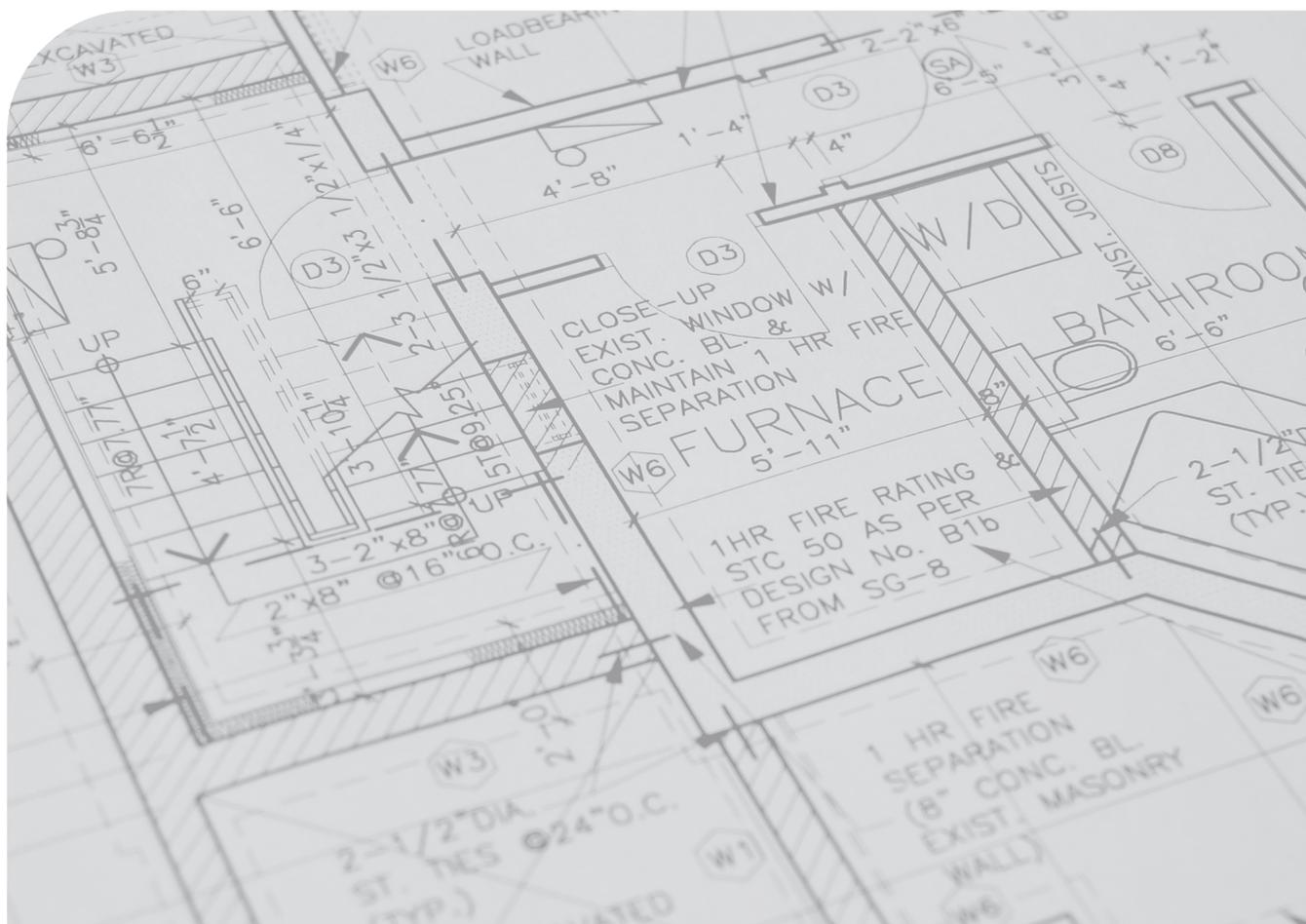
- UE AUDAX PRO 12 V2I
- UE AUDAX PRO 14 V2I
- UE AUDAX PRO 16 V2I

#### Trifase:

- UE AUDAX PRO 12 V2 TI
- UE AUDAX PRO 14 V2 TI
- UE AUDAX PRO 16 V2 TI

IT

### Istruzioni e avvertenze



## INDICE

|   |    |      |  |    |
|---|----|------|--|----|
| Gentile Cliente, .....  | 3  | 9.2  | Selezione del tubo del refrigerante. ....  | 33 |
| Avvertenze generali.....  | 4  | 9.3  | Mantenere il tubo pulito e asciutto.....   | 33 |
| Simboli di sicurezza utilizzati. ....   | 7  | 9.4  | Taglio e Cartellatura delle Tubazioni. ....  | 33 |
| Dispositivi di protezione individuali. ....                                       | 7  | 9.5  | Selezione dell'isolamento delle linee frigorifere. ....                                      | 35 |
| 1 Specifiche del prodotto.....  | 8  | 9.6  | Isolare il tubo del refrigerante. ....   | 35 |
| 1.1 Gamma del prodotto.....   | 8  | 9.7  | Saldatura delle tubazioni.....   | 36 |
| 1.2 Accessori.....  | 8  | 9.8  | Prove pratiche di resistenza meccanica<br>e di tenuta e ricerca delle fughe. ....            | 37 |
| 2 Specifiche dell'unita' esterna.....   | 9  | 9.9  | Messa in vuoto e disidratazione<br>delle tubazioni e dell'unita' interna. ....               | 39 |
| 3 Componenti principali.....  | 10 | 9.10 | Rabbocco della carica di refrigerante.....   | 41 |
| 4 Installazione dell'unita' .....   | 11 | 9.11 | Inserimento del refrigerante.....  | 41 |
| 4.1 Posizione di installazione unita' esterna. ....                               | 11 | 9.12 | Rabbocco della Carica.....   | 43 |
| 4.2 Guida all'installazione vicino al mare. ....                                  | 11 | 9.13 | Chiusura della valvola. ....   | 44 |
| 4.3 Movimentazione per mezzo di funi. ....  | 12 | 9.14 | Apertura della valvola. ....   | 44 |
| 4.4 Spazi necessari.....  | 13 | 10   | Schemi elettrici.....  | 45 |
| 4.5 Installazione dell'unita' esterna. ....                                       | 15 | 10.1 | Diagramma.....   | 45 |
| 4.6 Supporto dell'unita' esterna. ....  | 16 | 11   | Schemi elettrici.....  | 46 |
| 4.7 Drenaggio dell'unita' esterna.....  | 16 | 11.1 | Schema elettrico monofase.....   | 46 |
| 4.8 Selezione del luogo di installazione<br>in aree con clima freddo. ....        | 18 | 11.2 | Schema elettrico trifase. ....   | 47 |
| 5 Collegamenti elettrici .....  | 19 | 12   | Impostazione dei microinterruttori<br>e funzione dei pulsanti. ....                          | 48 |
| 5.1 Configurazione generale dell'impianto.....                                    | 19 | 12.1 | Prova di Funzionamento.....  | 48 |
| 6 Collegamento dei cavi. ....   | 21 | 13   | Esecuzione del "pump down". ....   | 51 |
| 6.1 Specifiche del cavo di alimentazione.....                                     | 21 | 13.1 | Scopo del "pump down". ....  | 51 |
| 6.2 Caratteristiche dei cavi di collegamento (di uso<br>comune). ....             | 22 | 13.2 | Avvertenze importanti per l'esecuzione<br>del "Pump down".....                               | 51 |
| 6.3 Specifiche della morsettiera dell'unita' monofase. ....                       | 22 | 13.3 | Travaso del refrigerante in una bombola esterna<br>prima dell'esecuzione del pump down ..... | 52 |
| 6.4 Specifiche della morsettiera dell'unita' trifase.....                         | 22 | 14   | Completamento dell'installazione. ....   | 53 |
| 6.5 Schema di collegamento del cavo di alimentazione. ....                        | 23 | 15   | Verifiche finali e funzionamento di prova. ....  | 54 |
| 6.6 Collegamento alla morsettiera di alimentazione.....                           | 27 | 15.1 | Ispezione prima del funzionamento di prova. ....   | 54 |
| 6.7 Collegamento a terra.....   | 27 | 15.2 | Funzionamento di prova.....  | 54 |
| 6.8 Come collegare i cavi di alimentazione di prolunga. ....                      | 28 |      |  |    |
| 7 Verifica del collegamento a terra. ....   | 30 |      |  |    |
| 8 controlli dei dispositivi elettrici. ....                                       | 31 |      |  |    |
| 9 Installazione delle linee frigorifere. ....                                     | 32 |      |  |    |
| 9.1 Limiti Geometrici delle Linee Frigorifere<br>ed Esempi di Installazione. .... | 32 |      |  |    |



## **Gentile Cliente,**

Ci complimentiamo con Lei per aver scelto un prodotto Immergas di alta qualità in grado di assicurarLe per lungo tempo benessere e sicurezza. Quale Cliente Immergas Lei potrà sempre fare affidamento su un qualificato Servizio di Assistenza Autorizzato, preparato ed aggiornato per garantire costante efficienza alla Sua pompa di calore. Legga con attenzione le pagine che seguono: potrà trarne utili suggerimenti sul corretto utilizzo dell'apparecchio, il cui rispetto confermerà la Sua soddisfazione per il prodotto Immergas.

Si rivolga per eventuali necessità di intervento e manutenzione ordinaria ai Centri Autorizzati Immergas: essi dispongono di componenti originali e vantano una specifica preparazione curata direttamente dal costruttore.

## **IMPORTANTE**

**Gli impianti termici devono essere sottoposti a manutenzione periodica ed a verifica scadenzata dell'efficienza energetica in ottemperanza alle disposizioni nazionali, regionali o locali vigenti. Per adempiere agli obblighi previsti dalla Legge, La invitiamo a rivolgersi ai Centri Assistenza Autorizzati Immergas che Le illustreranno i vantaggi dell'operazione Formula Comfort Hybrid.**

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

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

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



### **Corretto smaltimento del prodotto**

**(Rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche)(Applicabile nei Paesi con sistemi di raccolta differenziata)**

Il simbolo riportato sul prodotto, sugli accessori o sulla documentazione indica che il prodotto e i relativi accessori elettronici non devono essere smaltiti con altri rifiuti al termine del ciclo di vita. Per evitare eventuali danni all'ambiente o alla salute causati dallo smaltimento dei rifiuti non corretto, si invita l'utente a separare il prodotto e i suddetti accessori da altri tipi di rifiuti, conferendoli ai soggetti autorizzati secondo le normative locali.

Gli utenti domestici, in alternativa alla gestione autonoma di cui sopra, potranno consegnare l'apparecchiatura che si desidera smaltire al rivenditore, al momento dell'acquisto di una nuova apparecchiatura di tipo equivalente. Presso i rivenditori di prodotti elettronici con superficie di vendita di almeno 400 m<sup>2</sup> è inoltre possibile consegnare gratuitamente, senza obbligo di acquisto, i prodotti elettronici da smaltire con dimensioni inferiori a 25 cm.

Gli utenti professionali (imprese e professionisti) sono invitati a contattare il proprio fornitore e verificare i termini e le condizioni del contratto di acquisto. Questo prodotto e i relativi accessori elettronici non devono essere smaltiti unitamente ad altri rifiuti commerciali.



## AVVERTENZE GENERALI

- Seguire scrupolosamente le precauzioni elencate di seguito in quanto sono essenziali per garantire la sicurezza del prodotto.

### ATTENZIONE:

- **Prima dell'esecuzione di operazioni di servizio o dell'accesso ai componenti interni di questa Unità Esterna è indispensabile scollegarne l'alimentazione elettrica.** 
- **Sia l'installazione che le prove di funzionamento devono essere eseguite solo da personale qualificato.**
- **L'osservanza di tutte le precauzioni, le avvertenze e le indicazioni riportate in questo manuale sono indispensabili per prevenire seri danni all'impianto e ed infortuni alle persone.**

- Questo manuale va letto attentamente prima dell'installazione dell'apparecchio, terminata la quale va riposto in un luogo sicuro dove sia facilmente reperibile per consultazione dell'utente.
- Per motivi di sicurezza l'installatore è tenuto a leggere attentamente tutto quanto è contenuto in questo manuale.
- L'utente deve riporre in un luogo sicuro i manuali di installazione e dell'utente e ricordarsi di passarli ad ogni altro utente che nel tempo gli possa succedere nella gestione dell'apparecchio.
- Questo manuale spiega come installare l'unità esterna. L'uso di unità interne dotate di sistemi di controllo differenti e quindi non compatibili oltre a poter provocare danni all'apparecchio provoca il decadimento immediato della garanzia del costruttore. Il costruttore non può assumersi alcuna responsabilità per eventuali danni derivanti dall'uso dell'apparecchio con unità non ad esso compatibili.
- Il costruttore declina ogni responsabilità per eventuali danni dovuti a modifiche non preventivamente da esso stesso autorizzate per iscritto e/o ad errori di collegamento elettrico e/o idraulico e/o frigorifero dell'apparecchio. La mancata osservanza delle istruzioni qui contenute o l'uso dell'apparecchio oltre "Limiti di Funzionamento" qui indicati provoca il decadimento immediato di ogni forma di garanzia del costruttore.
- La mancata osservanza di queste istruzioni indicati nelle specifiche di produzione invalida immediatamente la garanzia.
- L'apparecchio non deve venire utilizzato in caso se ne notassero danni o se vi si notasse qualcosa di anomalo, come per esempio emissione di odore o aumento della rumorosità.
- Per prevenire folgorazioni, incendi e/o infortuni è indispensabile arrestare l'apparecchio, aprire l'interruttore di protezione e contattare il Servizio di Assistenza Tecnica Autorizzato in caso l'apparecchio stesso emetta fumo, il suo cavo di alimentazione risulti surriscaldato o diventi eccessivamente rumoroso.
- L'apparecchio nonché i collegamenti elettrici, le linee frigorifere ed i dispositivi di protezione devono venire ispezionati ad intervalli regolari. Tutte le ispezioni devono venire eseguite solo da personale qualificato.
- L'apparecchio deve essere tenuto fuori dalla portata dei bimbi in quanti contiene componenti elettrici e parti in moto.
- L'apparecchio non può venire riparato, spostato, modificato e/o reinstallato se non da personale qualificato, in quanto in caso contrario esso potrebbe danneggiarsi e/o provocare folgorazioni ed incendi.
- Sull'apparecchio non devono venire posati recipienti contenenti liquido, né altri oggetti.
- Tutti i materiali utilizzati per la costruzione dell'unità esterna e per il suo imballaggio sono riciclabili.
- Il materiale di imballaggio e le batterie scariche del telecomando (opzionale) devono essere smaltiti conformemente alle normative locali.
- L'unità esterna contiene refrigerante che a Norma di Legge deve venire smaltito come rifiuto speciale. Al termine del suo ciclo di vita l'apparecchio deve quindi venire conferito ad un apposito centro di raccolta o ritirato da chi lo ha venduto che lo dovrà smaltire in modo corretto ed ecologicamente sicuro.
- Durante le operazioni di disimballaggio, movimentazione, installazione e servizio gli operatori devono indossare guanti di sicurezza per evitare di ferirsi con gli spigoli dell'apparecchio.
- Durante il funzionamento dell'unità occorre evitare di toccarne i componenti interni (linee idrauliche, linee frigorifere, scambiatori di calore). In caso fosse comunque necessario toccare un componente interno occorrerebbe arrestare l'unità, attendere che si sia raffreddato ed indossare comunque guanti di sicurezza.



- Evitare di venire investiti dal refrigerante in caso di sue fughe in quanto in caso contrario si potrebbero subire gravi ferite.
- Il materiale di imballaggio deve venire smaltito in modo veloce e sicuro. In caso contrario i chiodi, la plastica ed il legname di cui è costituito potrebbero rappresentare un serio pericolo di infortuni per i bimbi che se ne potrebbero impossessare.
- L'apparecchio deve venire ispezionato al momento del suo ricevimento. In caso risulti danneggiato esso **NON DEVE VENIRE INSTALLATO** ed i danni rilevati devono essere contestati per iscritto al vettore che li ha consegnati e a chi li ha venduti (l'acquisto può essere stata eseguito presso un grossista o un agente di vendita).
- Per garantire la possibilità di eseguire eventuali operazioni di manutenzione o di riparazione tutt'attorno all'apparecchio devono risultare liberi gli spazi indicati in questo. Nei casi in cui tali condizioni non risultassero soddisfatte tutti i costi eventualmente derivanti dall'uso di traballi, impalcature, scale, etc. che risultassero necessari per accedere all'apparecchio (in **CONDIZIONI DI SICUREZZA**, così come prescritto dalla vigente Normativa Antinfortunistica) saranno **ADDEBITATI** al cliente anche per gli interventi eseguiti durante il periodo di garanzia.
- La linea di alimentazione deve essere eseguita come prescritto dalla normativa di sicurezza vigente in loco.
- Accertarsi che l'apparecchio sia adatto alla tensione ed alla frequenza della linea di alimentazione e che la potenza disponibile sia sufficiente al fabbisogno dell'apparecchio stesso e di tutte le altre apparecchiature alimentate da tale linea. Accertarsi anche che l'interruttore salvavita e tutti i dispositivi di sicurezza siano dimensionati adeguatamente.
- Controllare che tutti i collegamenti elettrici (disposizione e sezione dei cavi, capicorda, dispositivi di protezione, etc.) abbiano le caratteristiche precisate sugli schemi elettrici e che siano stati eseguiti in conformità con le indicazioni contenute in questi ultimi. I collegamenti elettrici devono inoltre essere eseguiti in conformità ai dettami della normativa vigente in loco in fatto di pompe di calore aria/acqua. Tutti i dispositivi collegati alla linea di alimentazione devono poter scollegarsi automaticamente in presenza di sovratensione.
- Il collegamento a terra non deve essere realizzato sui cavi delle linee telefoniche, tubazioni del gas, tubazioni in cui possa scorrere acqua, sistemi parafulmine o per l'assorbimento dei picchi. In caso contrario o se eseguito in modo comunque non corretto il collegamento a terra potrebbe provocare folgorazioni o incendi.
- Installare sia un interruttore differenziale (salvavita) che un interruttore magnetotermico dimensionati come prescritto dalla normativa vigente in loco.
  - In caso contrario si verificherebbero rischi di folgorazione e di incendio.
- Accertarsi che la condensa possa defluire dall'apparecchio anche in caso di bassa temperatura esterna. Sia il tubo di drenaggio e il riscaldatore dello scambiatore refrigerante/aria devono venire realizzati in modo che la condensa in essi contenuta non possa congelarsi ostruendoli. Se la condensa non potesse defluire l'apparecchio potrebbe arrestarsi a causa dei danni provocati dalla formazione di ghiaccio.
- Sia il cavo di alimentazione che quello di comunicazione con l'unità interna devono correre ad una distanza di almeno un metro da ogni apparecchiatura elettrica.
- L'apparecchio deve essere protetto dai topi e da altri roditori. Essi potrebbero rosicchiare cavi ed altri componenti elettrici provocando malfunzionamento, sviluppo di fumi ed incendio. Occorre raccomandare all'utente di mantener pulita e sgombra da rifiuti l'area tutt'attorno all'apparecchio.
- L'elettrosaldatore non deve venire smontato o alterato dall'utente o dall'installatore.
- Indossare dispositivi di protezione (come guanti, occhiali protettivi e casco) durante le operazioni di installazione e manutenzione. I tecnici addetti all'installazione/alla riparazione potrebbero subire lesioni se non provvisti di adeguati dispositivi di protezione.
- Questo apparecchio non è concepito per essere usato da persone (bimbi compresi) con attitudini fisiche, sensoriali e/o mentali ridotte, piuttosto che prive di esperienza, se non sotto la supervisione di un'altra persona che sia responsabile per la loro sicurezza. E' inoltre indispensabile sorvegliare i bimbi affinché non possano giocare con l'apparecchio.
- In caso d'uso in Europa: l'apparecchio non deve essere utilizzato da bambini di età inferiore agli otto anni oppure da persone con attitudini fisiche, sensoriali e/o mentali ridotte, piuttosto che prive di esperienza, se non sotto la supervisione di un'altra persona che sia responsabile per la loro sicurezza. E' inoltre indispensabile sorvegliare i bimbi affinché non possano giocare con l'apparecchio. La pulizia e/o la manutenzione dell'apparecchio non possono venire eseguite da bambini.
- Assicurarsi di non modificare il cavo di alimentazione e di non effettuare cablaggi di prolungamento e connessioni di più fili.
  - Collegamenti o isolanti di bassa qualità, oppure il superamento del limite di corrente, potrebbero causare scosse e incendi.
  - In caso di necessità di cablaggi di prolungamento dovuti a danni lungo la linea di alimentazione, fare riferimento al capitolo "Come collegare i cavi di alimentazione estesi" nel manuale di installazione.



## CONDIZIONI INERENTI LA GARANZIA CONVENZIONALE IMMERGAS

La Garanzia Convenzionale Immergas rispetta tutti i termini della Garanzia Legale e si riferisce alla “conformità al contratto” in merito alle **pompe di calore** Immergas; in aggiunta, la Garanzia Convenzionale Immergas offre i seguenti ulteriori vantaggi:

- **verifica iniziale gratuita ad opera di un Centro Assistenza Tecnica Autorizzato;**
- **decorrenza dalla data di verifica iniziale.**

La Garanzia Convenzionale Immergas sarà ritenuta valida solo in presenza dell'adempimento di tutte le obbligazioni ed il rispetto di tutti requisiti necessari ai fini della Garanzia Legale fornita, quest'ultima, da parte del venditore. La Garanzia Convenzionale Immergas, anche dopo la eventuale compilazione del modulo cartaceo da parte di un Centro Assistenza Tecnica Autorizzato, potrà essere annullata o considerata decaduta qualora non siano stati rispettati (ad insindacabile giudizio di Immergas S.p.A.) i requisiti e/o le condizioni di validità previste dalla Garanzia Legale.

### 1) OGGETTO DELLA GARANZIA CONVENZIONALE

La presente Garanzia Convenzionale Immergas viene offerta da Immergas S.p.A., con sede a Brescello (RE) Via Cisa Ligure 95, sulle **pompe di calore** Immergas come specificato nel seguente paragrafo “Campo di applicazione”.

La citata garanzia viene offerta tramite i Centri Assistenza Tecnica Autorizzati nel territorio della Repubblica Italiana, Repubblica di San Marino e Città del Vaticano.

### 2) CAMPO DI APPLICAZIONE

Immergas offre la presente Garanzia Convenzionale su tutti i componenti facenti parte delle **pompe di calore** Immergas per la **durata di 2 anni**. La garanzia convenzionale Immergas prevede la sostituzione o la riparazione gratuita di ogni parte che presentasse difetti di fabbricazione o conformità al contratto e resterà in vigore fino a quando siano state rispettate tutte le condizioni previste dalla garanzia stessa.

**La verifica iniziale non prevede interventi sugli impianti (idraulico, elettrico, ecc...) quali ultimazioni di collegamenti e qualsiasi modifica.**

### 3) DECORRENZA

La Garanzia Convenzionale Immergas decorre dalla data di verifica iniziale di cui al successivo punto “ATTIVAZIONE”.

### 4) ATTIVAZIONE

L'utente che intende avvalersi della Garanzia Convenzionale Immergas deve, per prima cosa, essere in possesso della necessaria documentazione a corredo del suo impianto (dichiarazione di conformità od altro documento equivalente, progetto - ove richiesto - ecc). Successivamente il Cliente dovrà contattare un Centro Assistenza Tecnica Autorizzato che (entro un congruo termine) provvederà ad effettuare la verifica iniziale gratuita e l'avvio della Garanzia Convenzionale Immergas, mediante la corretta compilazione del modulo di garanzia. La richiesta di verifica deve essere effettuata entro **10 giorni** della messa in servizio (eseguita dall'installatore) e comunque entro un mese dalla messa in funzione dell'impianto; in aggiunta la richiesta deve essere compiuta entro **8 anni** dalla data di messa in commercio dei prodotti ed entro l'eventuale data ultima di messa in servizio prevista dalla legislazione vigente.

### 5) MODALITA' DI PRESTAZIONE

L'esibizione al Centro Assistenza Tecnica Autorizzato della “**copia Cliente**” del modulo di garanzia debitamente compilato consente all'Utente di usufruire delle prestazioni gratuite previste dalla Garanzia Convenzionale. Il Centro Assistenza Tecnica Autorizzato interviene dopo un congruo tempo dalla chiamata dell'Utente, in funzione anche del livello oggettivo di criticità e dell' anteriorità della chiamata; la denuncia del vizio deve avvenire entro e non oltre **10 giorni** dalla scoperta. Trascorsi i termini di garanzia, l'assistenza tecnica viene eseguita addebitando al Cliente il costo dei ricambi, della manodopera ed il diritto fisso di chiamata. Il materiale sostituito in garanzia è di esclusiva proprietà della Immergas S.p.A. e deve essere reso senza ulteriori danni (pena la decadenza della garanzia), munito degli appositi tagliandi debitamente compilati ad opera del Centro Assistenza Tecnica Autorizzato.

### 6) ESCLUSIONI

**La manutenzione ordinaria periodica non rientra nei termini di gratuità della Garanzia Convenzionale Immergas.**

La Garanzia Convenzionale non comprende danni e difetti alle **pompe di calore** Immergas derivanti da:

- trasporto di terzi non rientranti nella responsabilità del produttore o della sua rete commerciale;
- mancato rispetto delle istruzioni o delle avvertenze riportate sul presente libretto istruzioni ed avvertenze;
- negligente conservazione del prodotto;
- mancata manutenzione, manomissione o interventi effettuati da personale non facente parte della rete dei Centri Assistenza Tecnica Autorizzati;
- allacciamenti ad impianti elettrici ed idrici non conformi alle norme vigenti, nonché inadeguato fissaggio delle strutture di supporto dei componenti;
- mancato o inidoneo collegamento della messa a terra;
- assenza alimentazione elettrica (es. danni provocati da fenomeni di congelamento);
- sovratensioni causate da scariche atmosferiche, tensione di alimentazione al di fuori del campo nominale;
- utilizzo di componenti, fluidi termovettori, gas refrigeranti e olii lubrificanti non idonei alla tipologia delle **pompe di calore** installate o non originali Immergas, nonché assenza di fluidi termovettori o di acqua di alimentazione, mancato rispetto dei valori di pressione idraulica (statica e dinamica) indicata sulla documentazione tecnica fornita a corredo;
- agenti atmosferici diversi da quelli previsti nel presente libretto di istruzioni ed avvertenze; nonché calamità atmosferiche o telluriche; incendi, furti, atti vandalici;
- installazione in ambiente (esterno o interno) non idoneo;
- permanenza in cantiere in ambiente non riparato o senza svuotamento dell'impianto, nonché prematura installazione;
- formazione di calcare o altre incrostazioni causate da impurezza delle acque di alimentazione, nonché mancata pulizia dell'impianto;
- corrosione degli impianti;
- forzata o prolungata sospensione del funzionamento delle **pompe di calore** Immergas;
- mancata o inidonea installazione del filtro acqua.

### 7) ULTERIORI CONDIZIONI

Eventuali componenti che, anche difettosi, risultassero manomessi non rientrano nei termini della Garanzia Convenzionale Immergas gratuita. L'eventuale necessità di utilizzo, per la sostituzione di componenti in garanzia, di strutture temporanee di supporto o sostegno (ad es. ponteggi), sistemi o automezzi per il sollevamento o la movimentazione (ad es. gru) non rientra nei termini di gratuità della presente Garanzia Convenzionale Immergas. La presente Garanzia Convenzionale Immergas presuppone che l'utente faccia eseguire la manutenzione periodica annuale e gli interventi di manutenzione straordinaria delle proprie **pompe di calore** da un **Centro Assistenza Tecnica Autorizzato**.

La periodicità e le modalità della manutenzione ordinaria sono indicate nella sezione “Utente” del presente libretto d'istruzioni ed avvertenze.



## SIMBOLI DI SICUREZZA UTILIZZATI.



### PERICOLO GENERICO

Osservare scrupolosamente tutte le indicazioni poste a fianco del pittogramma. La mancata osservanza delle indicazioni può generare situazioni di rischio con possibili conseguenti danni materiali che alla salute dell'operatore e dell'utilizzatore in genere.



### PERICOLO ELETTRICO

Osservare scrupolosamente tutte le indicazioni poste a fianco del pittogramma. Il simbolo indica componenti elettrici dell'apparecchio o, nel presente manuale, identifica azioni che potrebbero generare rischi di natura elettrica.



### AVVERTENZA INSTALLATORE

Prima di installare il prodotto, leggere attentamente il libretto istruzioni.



### NOTA INSTALLATORE

Indica suggerimenti utili o informazioni aggiuntive per l'installatore.



### AVVERTENZA UTILIZZATORE

Prima di utilizzare il prodotto, leggere attentamente il libretto istruzioni.



### LEGGERE E COMPRENDERE LE ISTRUZIONI

Leggere e comprendere le istruzioni dell'apparecchio prima di effettuare qualsiasi operazione, attenendosi scrupolosamente alle indicazioni fornite.



### INFORMAZIONI

Indica suggerimenti utili o informazioni aggiuntive in genere.



L'utente ha l'obbligo di non smaltire l'apparecchiatura, alla fine della vita utile della stessa, come rifiuto urbano, ma di conferirla in appositi centri di raccolta.

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI.



### GUANTI DI PROTEZIONE



### PROTEZIONE DEGLI OCCHI



### CALZATURE DI PROTEZIONE



# 1 SPECIFICHE DEL PRODOTTO.

## 1.1 GAMMA DEL PRODOTTO.

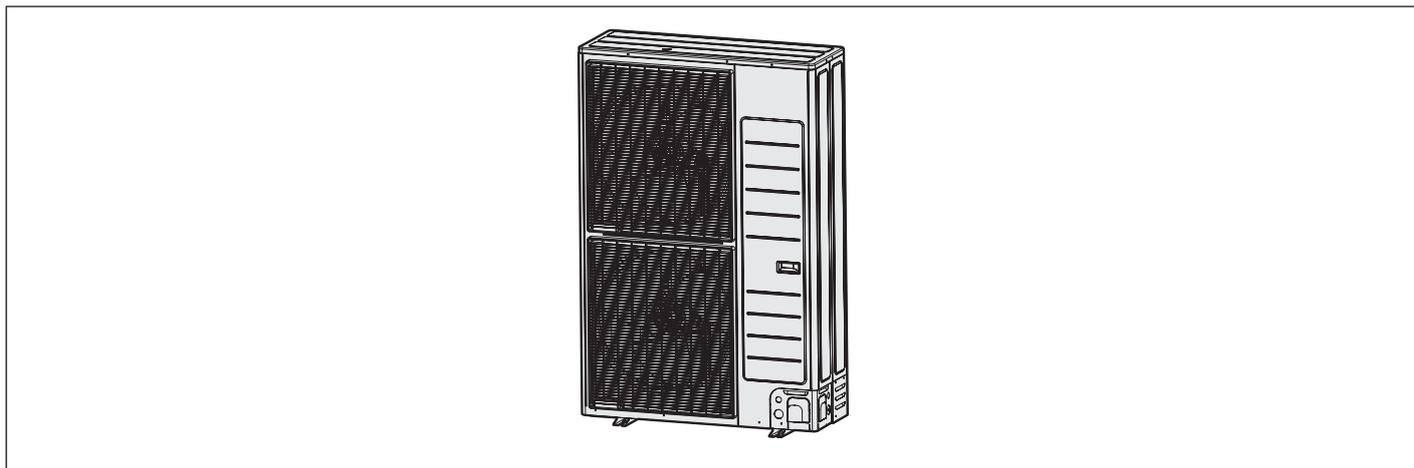
I prodotti descritti nel presente libretto sono:

### Versione monofase

- UE AUDAX PRO 12 V2 I
- UE AUDAX PRO 14 V2 I
- UE AUDAX PRO 16 V2 I

### Versione trifase

- UE AUDAX PRO 12 V2 T I
- UE AUDAX PRO 14 V2 T I
- UE AUDAX PRO 16 V2 T I



## 1.2 ACCESSORI.

Gli accessori forniti devono essere tenuti a portata di mano durante l'installazione.

Al termine dei lavori il Manuale di Installazione deve essere consegnato al cliente.

Le quantità sono indicate tra parentesi.

L'elettroscaldatore posto nell'unità esterna si attiva in funzione della temperatura esterna.

| Manuale di installazione (1) | Tappo di scarico (1) | Piedini in gomma(4) | Tappo di scarico (3) |
|------------------------------|----------------------|---------------------|----------------------|
|                              |                      |                     |                      |

## 2 SPECIFICHE DELL'UNITA' ESTERNA.

| Modello (Monofase)   | Unità | UE AUDAX PRO<br>12 V2 I | UE AUDAX PRO<br>14 V2 I | UE AUDAX PRO<br>16 V2 I |
|--|-------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Alimentazione  | -     | 1P, 220~240 CA a 50 Hz  |                         |                         |
| Peso (netto / lordo)   | kg    | 100,5/110,0             |                         |                         |
| Dimensioni nette (LxHxP)                                     | mm    | 940 x 1,420 x 330       |                         |                         |
| Livello di pressione sonora (riscaldamento / raffreddamento) | dB(A) | 50 / 50                 | 50 / 52                 | 52 / 54                 |
| Campo di funzionamento (riscaldamento / raffreddamento)      | °C    | -25~35/10~46            |                         |                         |

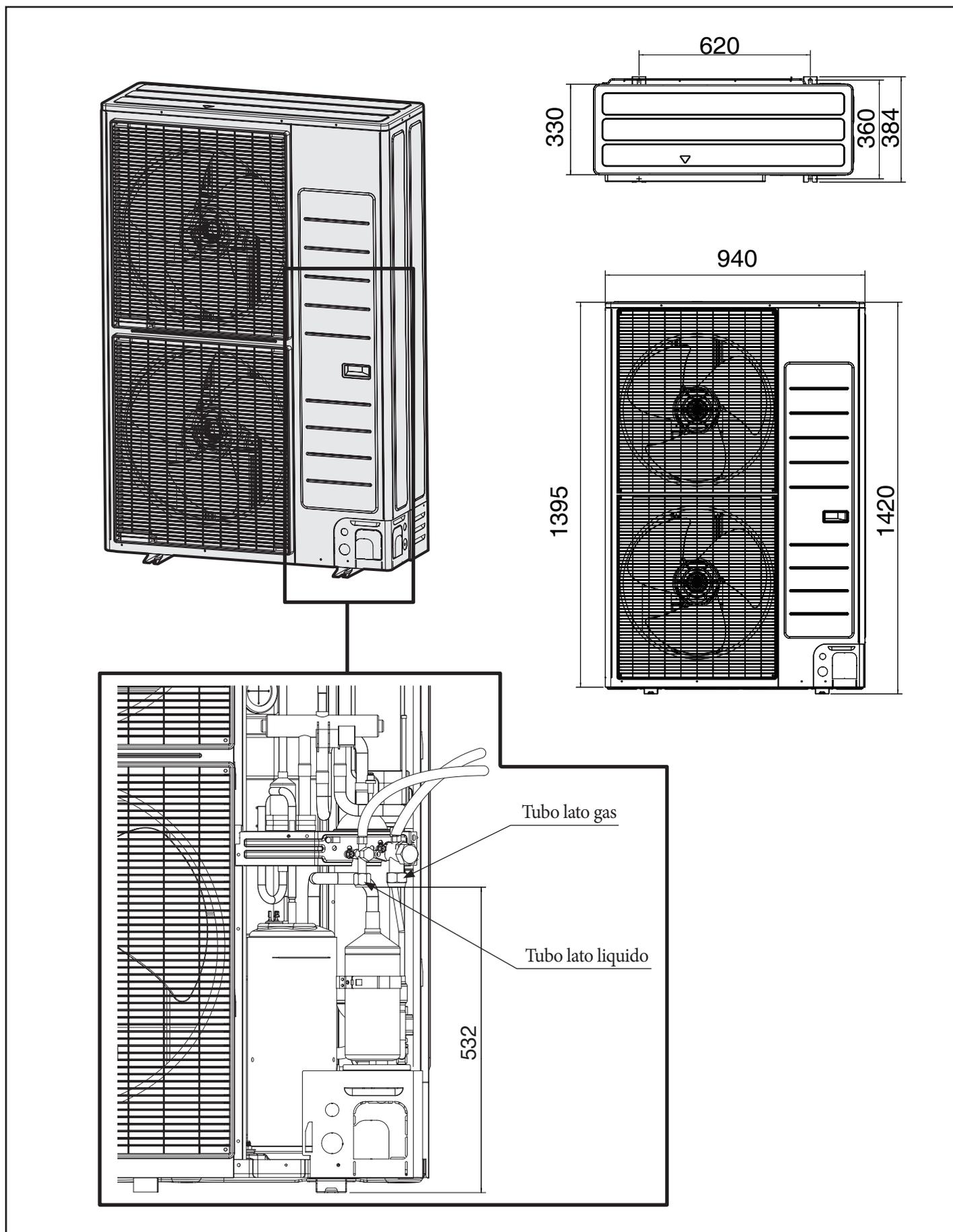
| Modello (Trifase)  | Unità | UE AUDAX PRO<br>12 V2 T I | UE AUDAX PRO<br>14 V2 T I | UE AUDAX PRO<br>16 V2 T I |
|--|-------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Alimentazione  | -     | 3P, 380~415 CA a 50 Hz    |                           |                           |
| Peso (netto / lordo)   | kg    | 99,5/109,0                |                           |                           |
| Dimensioni nette (LxHxP)                                     | mm    | 940 x 1,420 x 330         |                           |                           |
| Livello di pressione sonora (riscaldamento / raffreddamento) | dB(A) | 50 / 50                   | 50 / 52                   | 52 / 54                   |
| Campo di funzionamento (riscaldamento / raffreddamento)      | °C    | -25~35/10~46              |                           |                           |

Con temperature esterne di -25 °C ~ -20 °C il funzionamento è possibile ma le prestazioni non sono garantibili.



### 3 COMPONENTI PRINCIPALI

Dimensioni generali in mm



STD.012115/000



## 4 INSTALLAZIONE DELL'UNITÀ

### 4.1 POSIZIONE DI INSTALLAZIONE UNITÀ ESTERNA.

Il luogo di installazione va scelto di comune accordo con l'utente e tenendo presenti le seguenti precisazioni.

- L'unità esterna non deve essere posizionata su un lato o capovolta, in quanto l'olio di lubrificazione del compressore potrebbe entrare nel circuito di raffreddamento e danneggiare seriamente l'unità.
- L'unità esterna è progettata solo per l'installazione all'esterno.
- Evitare il posizionamento in bocche di lupo, cavevi o ambienti simili.
- Evitare ostacoli o barriere che causino il ricircolo dell'aria di espulsione.
- Non collocare accanto a fonti di calore.
- Non installare l'unità o parti di essa su scale, pianerottoli o altri elementi costituenti vie di fuga, nel caso in cui il libero passaggio venga in tal modo ostacolato.
- L'unità deve essere posizionata in modo da evitare perdite di refrigerante in abitazioni o comunque mettere in pericolo persone, animali, cose e proprietà. Il refrigerante in caso di perdita non deve poter fluire all'interno di aperture di ventilazione, porte, botole, caditoie o altre aperture.
- La posizione prescelta deve essere asciutta ed aerata, ma non direttamente esposta ai raggi solari ed a forti venti.
- L'aria deve poter circolare liberamente attraverso l'apparecchio.
- Scegliere una posizione in cui il rumore dell'unità esterna durante il funzionamento e l'aria scaricata non disturbino i vicini.
- La posizione prescelta deve essere tale da consentire un facile collegamento sia dei cavi che delle tubazioni.
- La superficie d'appoggio deve essere piana, stabile, robusta almeno quanto basta per reggere il peso dell'apparecchio e non tale da propagare rumori e vibrazioni alle strutture dell'edificio.
- Posizionare l'unità esterna in modo che il flusso d'aria venga diretto all'aperto.
- In prossimità dell'apparecchio non devono trovarsi né piante né animali che ne possano provocare malfunzionamenti.
- L'apparecchio deve trovarsi ad una distanza sufficiente da apparecchiature radio e/o stereofoniche nonché da computer, etc.

### 4.2 GUIDA ALL'INSTALLAZIONE VICINO AL MARE.

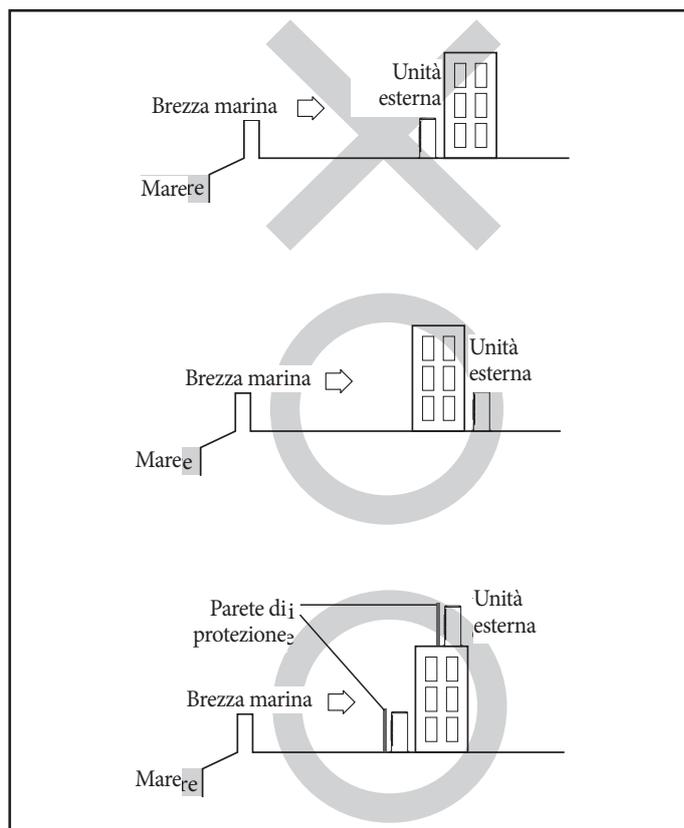
Assicurarsi di seguire le linee guida seguenti per l'installazione in riva al mare.

1. Non installare il prodotto in un luogo in cui sia direttamente esposto ad acqua e brezza di mare.
  - Assicurarsi di installare il prodotto dietro una struttura (come un edificio) in grado di bloccare la brezza di mare.
  - Anche quando è inevitabile installare il prodotto in riva al mare, fare in modo che non sia direttamente esposto alla brezza del mare installando un muro di protezione.
2. Considerare che le particelle saline aggrappate ai pannelli esterni devono essere sufficientemente lavate.

3. Poiché l'acqua residua sul fondo dell'unità esterna favorisce in maniera significativa la corrosione, assicurarsi che la pendenza non disturbi il drenaggio.

- Controllare che la pendenza del pavimento non favorisca l'accumulo di pioggia.
  - Fare attenzione a non ostruire il foro di scarico con sostanze estranee.
4. Se il prodotto viene installato vicino al mare, pulirlo periodicamente con acqua per rimuovere la salsedine a esso attaccata.
  5. Assicurarsi di installare il prodotto in un luogo che fornisca un drenaggio agevole dell'acqua. In particolare, assicurarsi che la parte di base abbia un buon drenaggio.
  6. Se il prodotto viene danneggiato durante l'installazione o la manutenzione, assicurarsi di ripararlo.
  7. Controllare periodicamente lo stato del prodotto.
    - Controllare il luogo di installazione ogni 3 mesi ed eseguire il trattamento anticorrosione con grassi e cere idrorepellenti in base alle condizioni del prodotto.
    - Quando il prodotto deve essere mantenuto fermo per un lungo periodo di tempo, ad esempio ore di punta, prendere misure adeguate come coprirlo.
  8. Se il prodotto è installato entro 500 m del mare, è necessario un trattamento speciale anticorrosione.

Per ulteriori informazioni contattare un Centro Assistenza Tecnico Autorizzato.



**N.B.:** la parete di protezione deve essere costruita con un materiale solido e robusto in grado di bloccare la brezza marina e la sua altezza e la sua larghezza devono essere 1,5 volte maggiori di quelle dell'unità esterna. (Per garantire la ventilazione è indispensabile che la parete di protezione sia distante almeno 700 mm dall'unità esterna).



#### ATTENZIONE:

**A seconda delle condizioni del sistema di alimentazione, un voltaggio o alimentazione instabili potrebbero causare il malfunzionamento dei componenti o del sistema di controllo (in luoghi che utilizzano generatori elettrici, etc).**



L'apparecchio non deve venire installato in luoghi in cui.

- Siano presenti oli minerali o acido arsenico. In caso contrario le parti in plastica potrebbero corrodarsi danneggiando l'apparecchio. Il tasso di scambio dello scambiatore potrebbe ridursi con gravi impatti sulle prestazioni dell'intero apparecchio.
- Siano presenti gas corrosivi come quelli esalati dai tubi di ventilazione o dalle canne fumarie. In caso contrario le tubazioni in rame potrebbero corrodarsi dando luogo a fughe di refrigerante.
- Possano essere presenti gas combustibili, fibre di carbonio o polveri infiammabili o in cui vengano maneggiati solventi o benzine.

#### ATTENZIONE:

**L'apparecchio deve essere installato rispettando la normativa elettrica vigente in loco.**



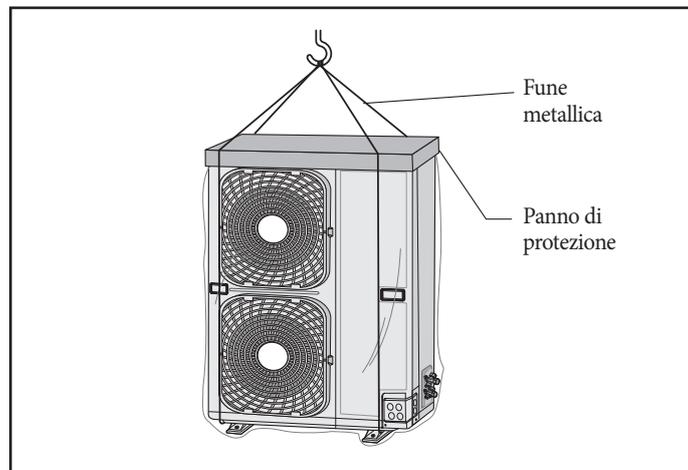
**Si suggerisce di evitare di installarlo a sbalzo ed installarlo a pavimento.**

- In caso di installazione a sbalzo l'apparecchio deve essere saldamente ancorato alla struttura di sostegno.
- L'acqua che gocciola dal flessibile di drenaggio deve poter sempre scorrere senza alcun ostacolo.
- Se installato a sbalzo l'apparecchio deve trovarsi ad almeno 2 m dal piano di calpestio in modo che l'aria da esso scaricata non possa disturbare chicchessia (occorre comunque rispettare i regolamenti localmente vigenti in merito).

#### 4.3 MOVIMENTAZIONE PER MEZZO DI FUNI.

L'apparecchio deve venire sollevato imbracandolo con due funi lunghe 8 m, così come si vede in figura. Per evitare danneggiamenti prima del sollevamento è bene frapporre panni di protezione tra le funi e l'apparecchio.

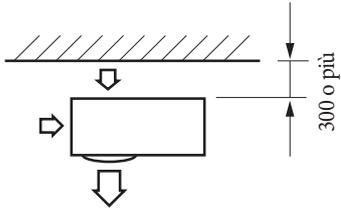
A seconda del modello l'aspetto dell'apparecchio potrebbe differire da quello riportato nell'illustrazione.



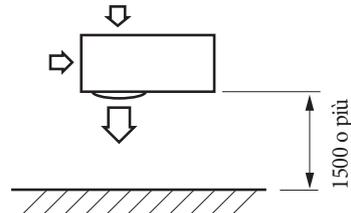
#### 4.4 SPAZI NECESSARI.

##### Installazione di un'unità esterna

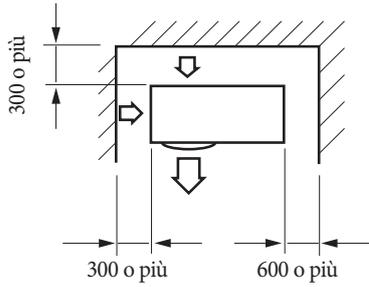
Unità (mm)



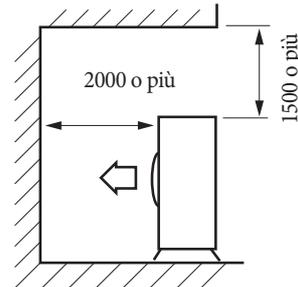
Quando l'uscita dell'aria è opposta alla parete



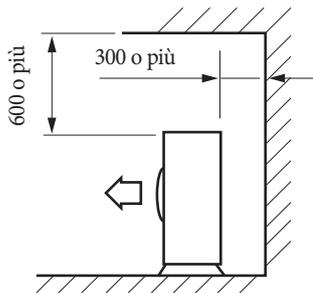
Quando l'uscita dell'aria è verso la parete



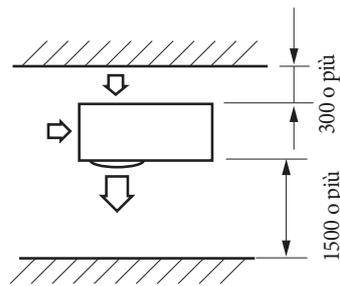
Quando 3 lati dell'unità esterna sono bloccati dalla parete



La parte superiore dell'unità esterna e l'uscita dell'aria sono verso la parete



Quando la parte superiore dell'unità esterna e l'uscita dell'aria sono opposte alla parete

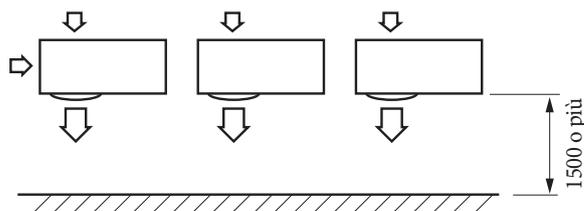


Quando le parti anteriore e posteriore dell'unità esterna sono verso la parete

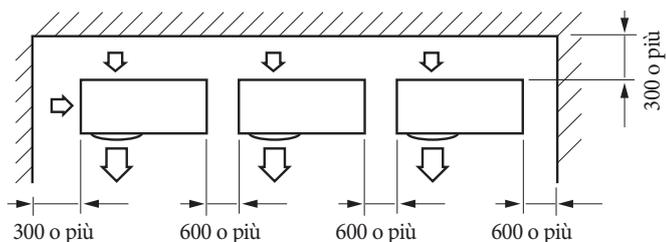


## Installazione di più unità esterne

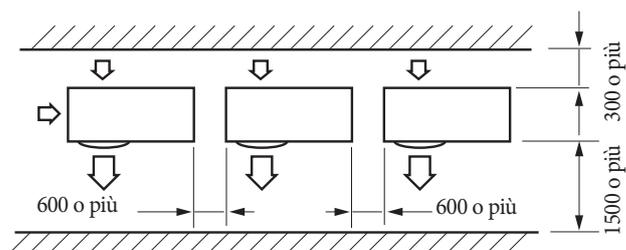
Unità (mm)



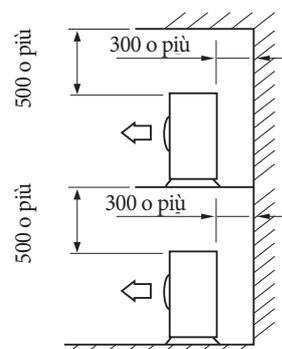
Quando l'uscita dell'aria è verso la parete



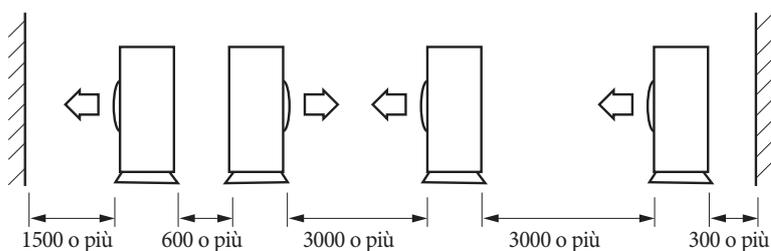
Quando 3 lati dell'unità esterna sono bloccati dalla parete



Quando le parti anteriore e posteriore dell'unità esterna sono verso la parete



La parte superiore dell'unità esterna e l'uscita dell'aria sono opposte alla parete



Quando le parti anteriore e posteriore dell'unità esterna sono verso la parete

### ATTENZIONE:



Per garantire il buon funzionamento dell'unità esterna e l'accessibilità da ogni lato per manutenzione, servizio e riparazione è indispensabile che esistano almeno gli spazi liberi sopra precisati. L'unità esterna deve infatti poter risultare manutenibile e riparabile in condizioni di facilità e di tutta sicurezza (per persone o cose).



#### 4.5 INSTALLAZIONE DELL'UNITA' ESTERNA.

L'apparecchio va installato su un basamento rigido, stabile e che non ne amplifichi il livello sonoro e le vibrazioni, particolarmente nei casi in cui esso risulti esposto a venti forti e nel caso in cui venga installato a sbalzo deve essere fissato ad un telaio che sia in grado di reggerne il peso e fissato adeguatamente alla struttura portante (parete o altro).

L'apparecchio deve essere sempre fissato per mezzo di viti di ancoraggio.

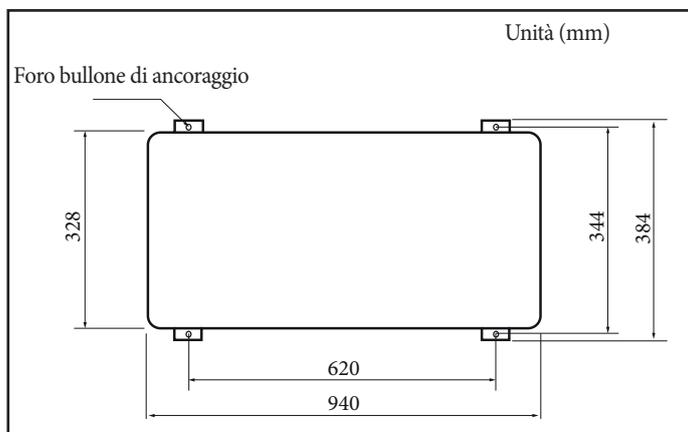
Il bullone di ancoraggio deve trovarsi ad un minimo di 20 mm dalla superficie di base.



#### ATTENZIONE:



- **Per prevenire fenomeni di corrosione occorre interporre rosette in gomma tra i piedini dell'apparecchio ed i dadi di serraggio avvitati sulle viti di ancoraggio.**
- **Tutt'attorno al basamento deve essere realizzata una canalina di drenaggio.**
- **Quando l'apparecchio va installato su un tetto occorre accertarsi preventivamente che quest'ultimo sia in grado di reggerne il peso e che sia a tenuta d'acqua.**



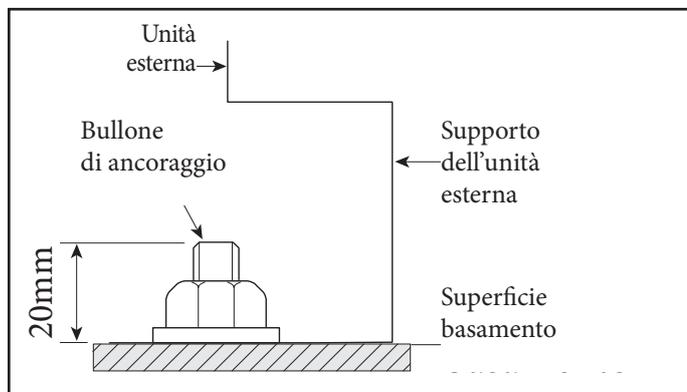
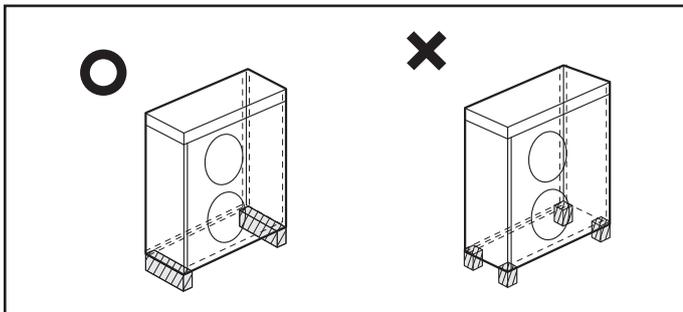
#### 4.6 SUPPORTO DELL'UNITA' ESTERNA.

##### Installazione dell'unità esterna su un telaio a parete.

- La parete sulla quale è fissato il telaio deve essere in grado di reggere il peso dell'unità esterna più quello del telaio.
- E' bene fissare il telaio in un punto che sia il più vicino possibile ad eventuali pilastri.
- Utilizzare dei gommini per evitare che rumori e vibrazioni possano venire trasmessi alla parete.

##### ATTENZIONE:

**In caso di installazione di un convogliatore per l'aria fare attenzione a non danneggiare tubazioni con le viti di fissaggio. Fissare il convogliatore alla griglia di protezione del ventilatore.**



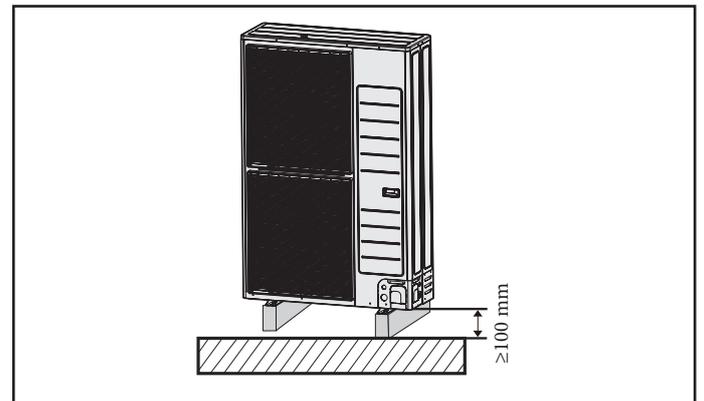
#### 4.7 DRENAGGIO DELL'UNITA' ESTERNA.

##### Area Generale

Durante il funzionamento in riscaldamento si possono verificare depositi di ghiaccio sulla superficie esterna dello scambiatore refrigerante - aria.

Per impedire che l'entità di tali depositi aumenti troppo, l'apparecchio esegue dei cicli di sbrinamento per fondere quei depositi. L'acqua risultante da questo processo viene smaltita attraverso i fori di drenaggio per impedire che quando la temperatura esterna è piuttosto bassa essa possa risolidificarsi sul fondo dell'apparecchio.

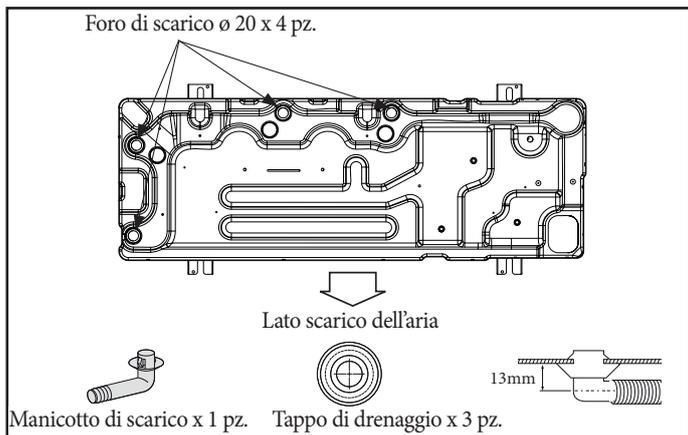
- Se per qualunque motivo fosse impossibile lasciare drenare tale acqua liberamente occorrerebbe:
  - Lasciare l'apparecchio sollevato di almeno 100 mm rispetto al piano d'appoggio.
  - Inserire il manicotto di scarico in uno dei tre fori di drenaggio presenti sul fondo dell'apparecchio e tappare gli altri tre con i tappi di drenaggio a corredo.
  - Collegare al manicotto di scarico un flessibile che convogli l'acqua nel luogo desiderato.
  - Fare in modo che in tale flessibile non possano entrare polveri, detriti e/o insetti.



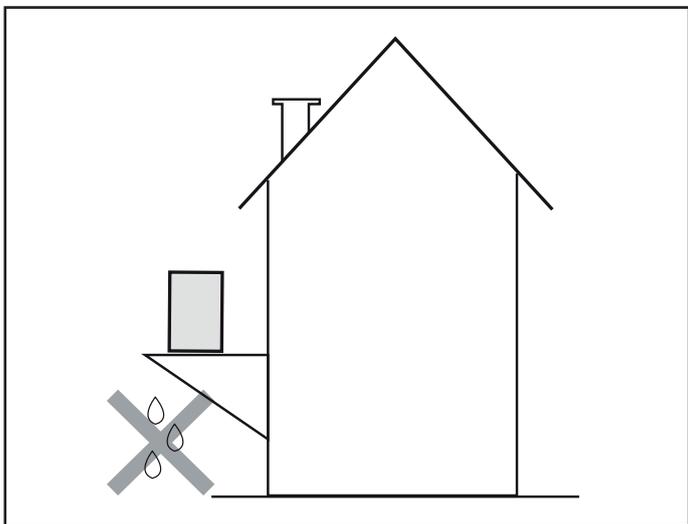
##### ATTENZIONE:

**Se l'acqua prodotta dall'unità esterna non fosse scaricata a sufficienza, le prestazioni dell'intero impianto subirebbero un impatto negativo e l'impianto stesso potrebbe subire danni.**





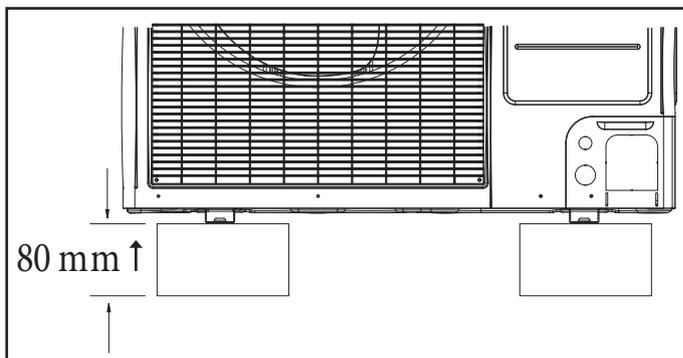
1. Tutt'attorno alla base dell'unità scavare una canalina di drenaggio che possa scaricare opportunamente l'acqua e la condensa prodotte dall'unità.
2. Per facilitare il drenaggio è possibile installare l'unità su una base in prismi di calcestruzzo in modo che l'apparecchio risulti sopraelevato di almeno 150 mm rispetto al piano di calpestio.
3. L'unità dovrebbe risultare sopraelevata di almeno 150 mm rispetto al piano di calpestio per prevenire il suo allagamento in caso di forti piogge.
4. Se l'installazione avvenisse in un'area nevosa, l'unità dovrebbe risultare sopraelevata rispetto al piano di calpestio di una quota pari ad almeno l'altezza della più forte nevicata prevedibile.
5. Se l'installazione dell'unità fosse pensile (vedere figura), al di sotto di essa sarebbe opportuno porre una bacinella di raccolta (esclusa dalla fornitura) che raccolga e scarichi in modo controllato la condensa che potrebbe gocciolare dall'apparecchio.



### Area con precipitazioni nevose intense (scarico naturale)

Quando si utilizza l'unità esterna in modalità di riscaldamento, potrebbe accumularsi del ghiaccio. Durante l'eliminazione del ghiaccio (operazione di sbrinamento), è necessario che la condensa venga adeguatamente scaricata. Per un corretto funzionamento dell'unità esterna, è necessario attenersi alle istruzioni sottostanti.

- Creare uno spazio superiore a 80 mm tra la parte inferiore dell'unità esterna e il suolo per l'installazione.



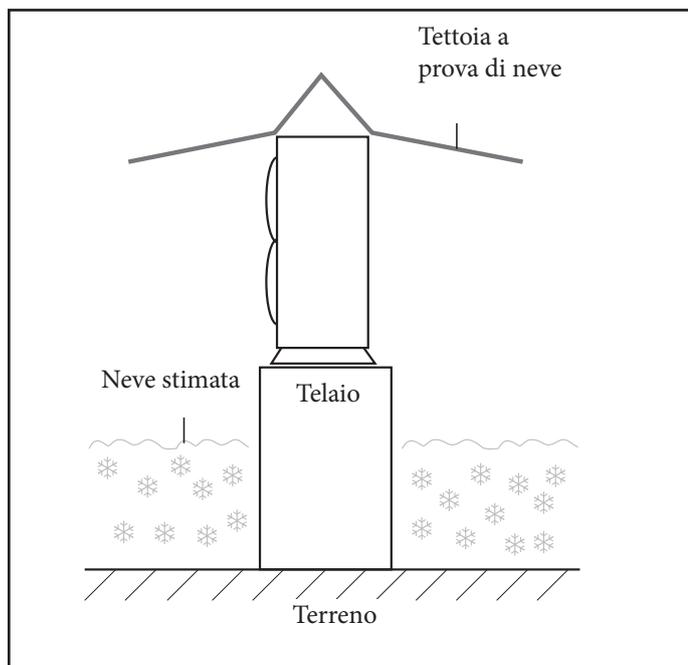
- Se si installa il prodotto in un'area soggetta a intense precipitazioni nevose, fare in modo che ci sia una distanza sufficiente tra il prodotto e il pavimento.
- Quando si installa il prodotto, verificare che il supporto non sia posizionato sotto il foro di scarico.
- Accertarsi che lo scarico dell'acqua avvenga in modo corretto e sicuro.

### ATTENZIONE:



- **Nelle aree con precipitazioni nevose intense, la neve accumulata potrebbe bloccare la presa d'aria. Per evitare questo incidente, installare una struttura più alta del livello di neve stimato. Installare inoltre una tettoia a prova di neve per scongiurare l'accumulo di neve sull'unità esterna.**
- **Il potenziale accumulo di ghiaccio sulla base potrebbe danneggiare gravemente il prodotto (ad es., la sponda di un lago in aree molto fredde, il litorale, una regione alpina e così via).**
- **In un'area con precipitazioni nevose intense, non installare il tappo di scarico e il cappuccio di scarico nell'unità esterna. Potrebbe provocare la formazione di ghiaccio al suolo. Prendere pertanto le misure appropriate per prevenire l'inconveniente.**



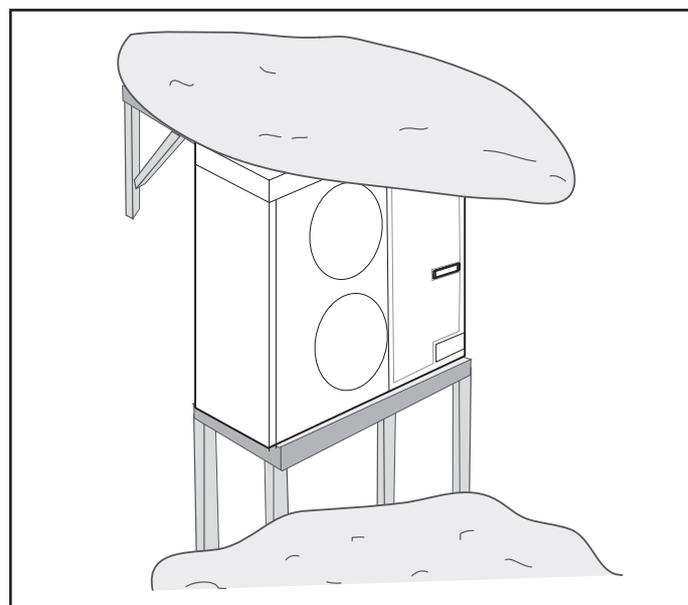


#### 4.8 SELEZIONE DEL LUOGO DI INSTALLAZIONE IN AREE CON CLIMA FREDDO.

Per il funzionamento dell'apparecchio in condizioni di bassa temperatura ambientale esterna, assicurarsi di seguire le istruzioni riportate di seguito.



- Affacciare il lato di aspirazione ad una parete per riparare l'apparecchio dal vento.
- Evitare di installare l'unità con il lato di aspirazione affacciato al vento.
- Installare un deflettore sulla mandata per riparare l'unità dal vento.
- Qualora siano prevedibili forti cadute di neve, l'unità deve venire installata in modo che la neve non ne possa disturbare il funzionamento. Se necessario, andrebbe protetto dalla neve anche lo scambiatore refrigerante/aria (realizzando per esempio una tettoia larga quanto basta)

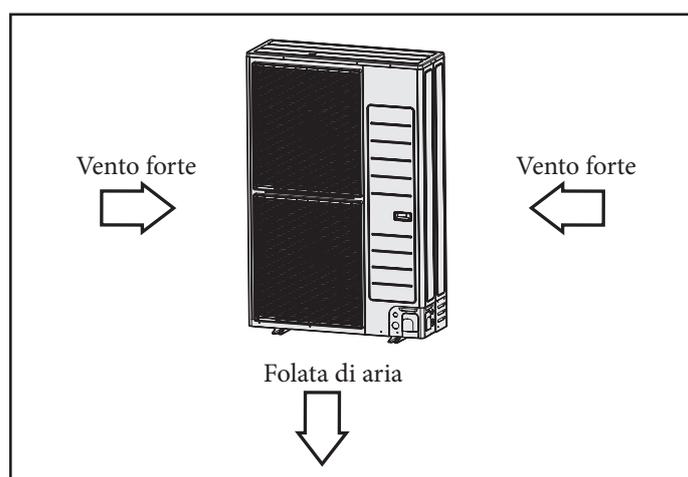


1. Realizzare una tettoia che protegga anche i fianchi dell'unità.
2. Realizzare un basamento che sopraelevi l'apparecchio dal piano di calpestio di una quota maggiore all'altezza della peggior nevicata prevedibile.

- Impedire che l'unità possa venire anche parzialmente sotterrata dalla neve.

- Portando in ON l'interruttore K6 il ventilatore all'interno dell'apparecchio funziona in modo da prevenire che la neve possa accumularsi all'interno dell'apparecchio stesso.

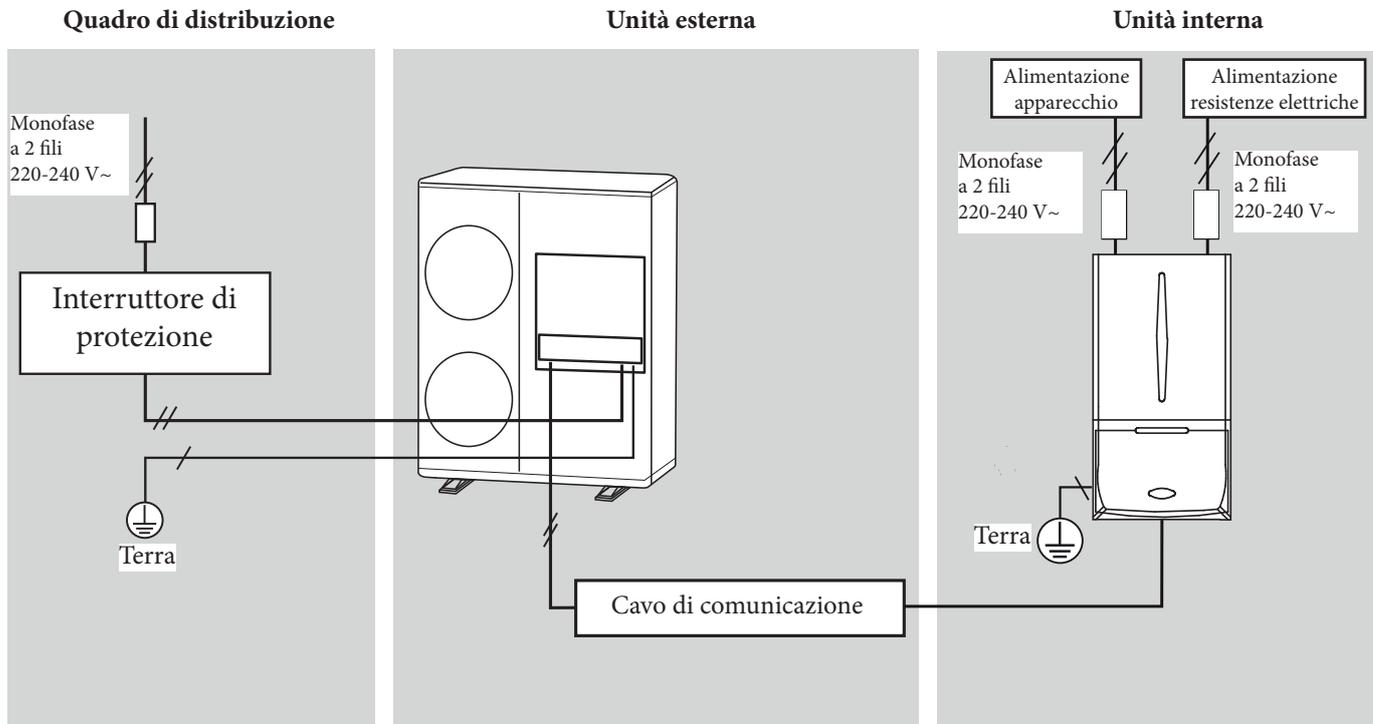
- L'unità esterna va posizionata in funzione della direzione dei venti forti e cioè facendo in modo che una delle due fiancate e non il frontale risulti ad essi affacciato.



# 5 COLLEGAMENTI ELETTRICI.

## 5.1 CONFIGURAZIONE GENERALE DELL'IMPIANTO.

### Collegamento del cavo di alimentazione (1 fase / 2 conduttori)

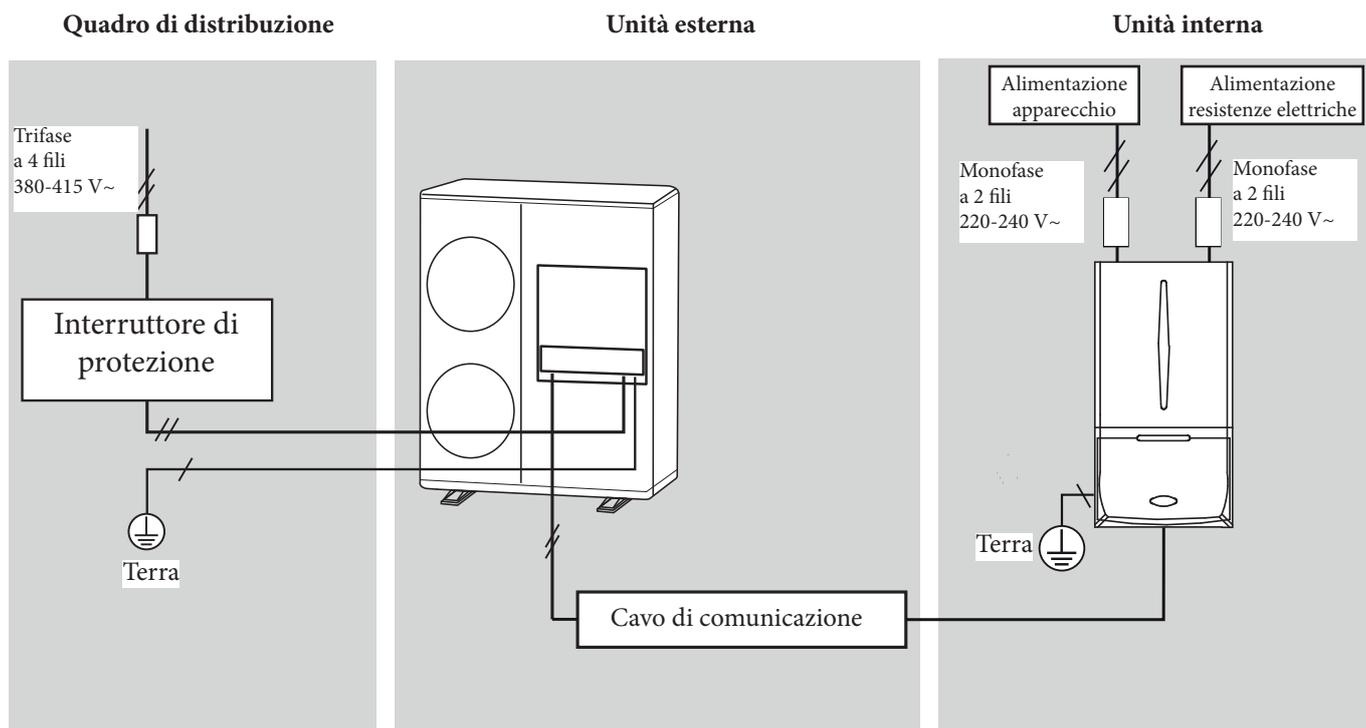


#### ATTENZIONE:

- Per esigenze di servizio e di emergenza il quadro elettrico dovrebbe trovarsi in prossimità dell'unità esterna.
- L'interruttore magnetotermico deve essere dotato di protezione contro le sovracorrenti e contro le dispersioni verso terra.



## Collegamento del cavo di alimentazione (3 fasi / 4 conduttori)



### ATTENZIONE:

- Per esigenze di servizio e di emergenza il quadro elettrico dovrebbe trovarsi in prossimità dell'unità esterna.
- L'interruttore magnetotermico deve essere dotato di protezione contro le sovracorrenti e contro le dispersioni verso terra.



## 6 COLLEGAMENTO DEI CAVI.

### 6.1 SPECIFICHE DEL CAVO DI ALIMENTAZIONE.

#### Unità monofase.

| Unità esterna        | Valori Nominali |         | Campo della Tensione Tollerabile |     | MCA                          | MFA                  |
|----------------------|-----------------|---------|----------------------------------|-----|------------------------------|----------------------|
|                      | Hz              | Volt    | Min                              | Max | Corrente Minima del Circuito | Portata del Fusibile |
| UE AUDAX PRO 12 V2 I | 50              | 220-240 | 198                              | 264 | 28 A                         | 35 A                 |
| UE AUDAX PRO 14 V2 I | 50              | 220-240 | 198                              | 264 | 30 A                         | 37.5 A               |
| UE AUDAX PRO 16 V2 I | 50              | 220-240 | 198                              | 264 | 32 A                         | 40 A                 |

- Il cavo di alimentazione non è fornito con l'unità esterna.
- Il cavo di alimentazione dell'unità deve essere adatto per installazione all'aperto ed avere almeno una guaina flessibile in policlorofene (Codice IEC:60245 IEC 57 / CENELEC:H05RN-F).
- Apparecchio conforme ai dettami della Norma IEC 61000-3-12.

#### Unità trifase.

| Unità esterna          | Valori Nominali |         | Campo della Tensione Tollerabile |     | MCA                          | MFA                  |
|------------------------|-----------------|---------|----------------------------------|-----|------------------------------|----------------------|
|                        | Hz              | Volt    | Min                              | Max | Corrente Minima del Circuito | Portata del Fusibile |
| UE AUDAX PRO 12 V2 T I | 50              | 380-415 | 342                              | 457 | 10 A                         | 16.1 A               |
| UE AUDAX PRO 14 V2 T I | 50              | 380-415 | 342                              | 457 | 11 A                         | 16.1 A               |
| UE AUDAX PRO 16 V2 T I | 50              | 380-415 | 342                              | 457 | 12 A                         | 16.1 A               |

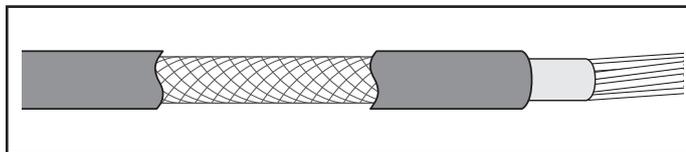
- Il cavo di alimentazione non è fornito con l'unità esterna.
- Il cavo di alimentazione dell'unità deve essere adatto per installazione all'aperto ed avere almeno una guaina flessibile in policlorofene (Codice IEC:60245 IEC 66 / CENELEC:H07RN-F).
- Apparecchio conforme ai dettami della Norma IEC 61000-3-12. L'apparecchio è conforme ai dettami della Norma IEC 61000-3-12 a patto che la potenza di cortocircuito  $S_{sc}$  sia  $\geq 3.3$  MVA in corrispondenza del punto di interfacciamento tra la rete dell'utente e la rete pubblica. E' responsabilità dell'installatore o dell'utente interpellare l'erogatore di energia elettrica per accertarsi che l'apparecchio sia collegato ad una alimentazione avente  $S_{sc} \geq 3.3$  MVA].



## 6.2 CARATTERISTICHE DEI CAVI DI COLLEGAMENTO (DI USO COMUNE).

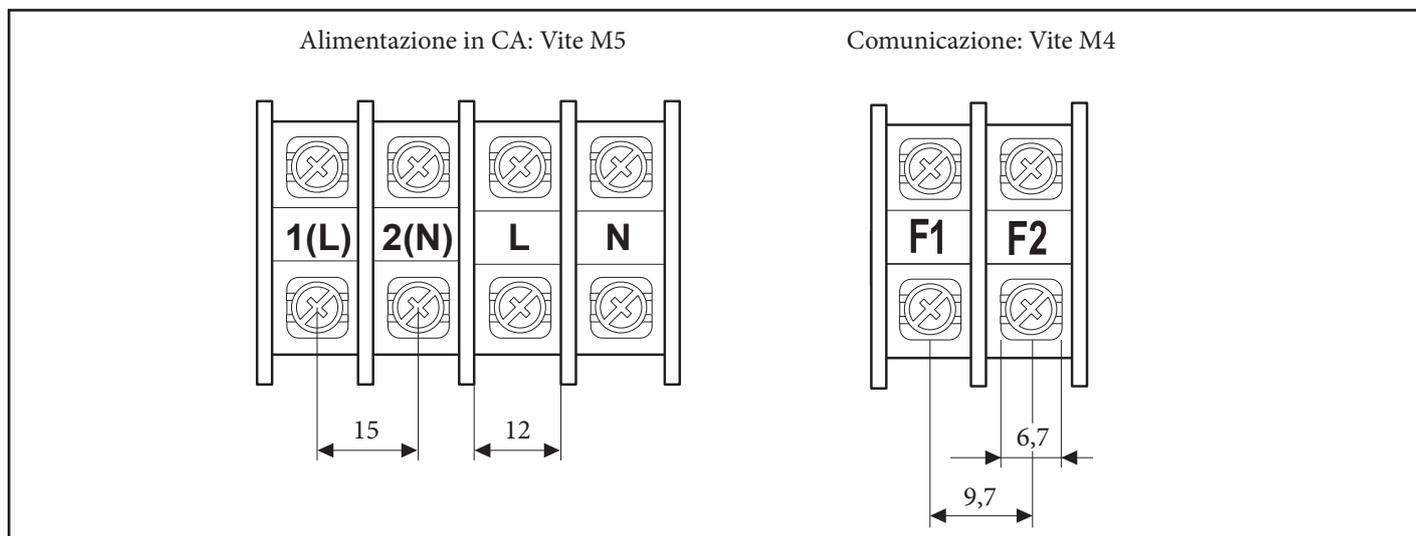
|  |
|--|
| Cavo di comunicazione                      |
| Due conduttori da 0.75~1.5 mm <sup>2</sup> |

- Il cavo di comunicazione deve essere di tipo H07RN-F o di tipo H05RN-F.

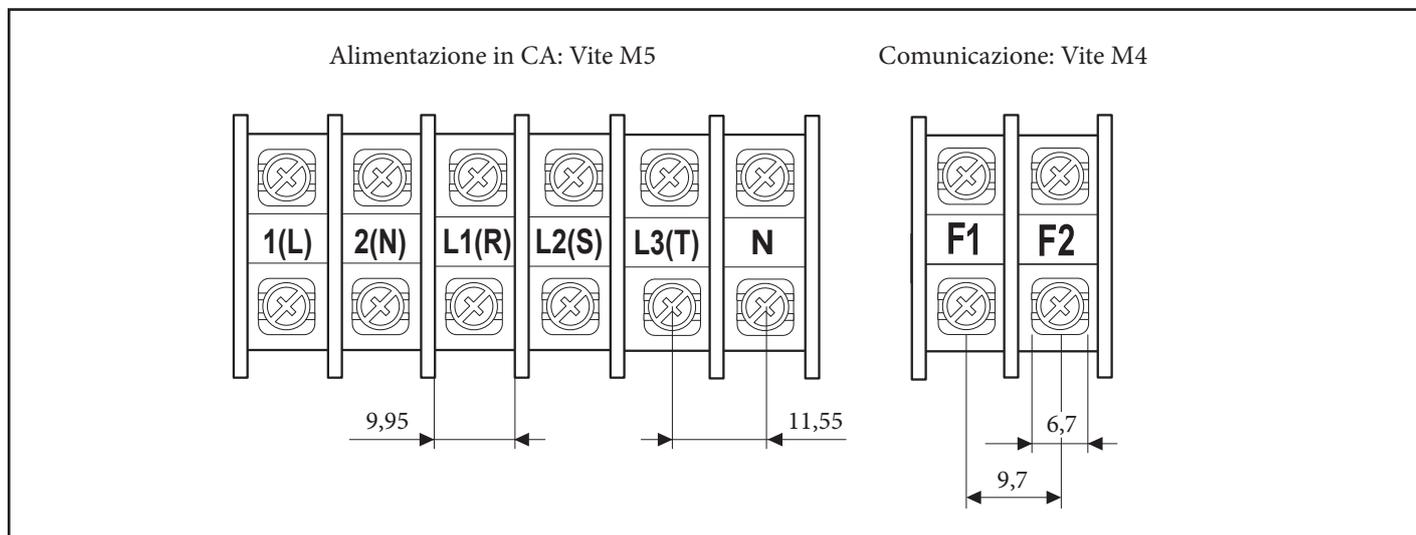


- Se si installa l'unità esterna in una sala computer, in una sala di rete o in una sala server, o in presenza di rischio di disturbo del cavo di comunicazione, usare un cavo di comunicazione a doppia schermatura (nastro di alluminio / treccia in poliestere + rame) di tipo FROHH2R.

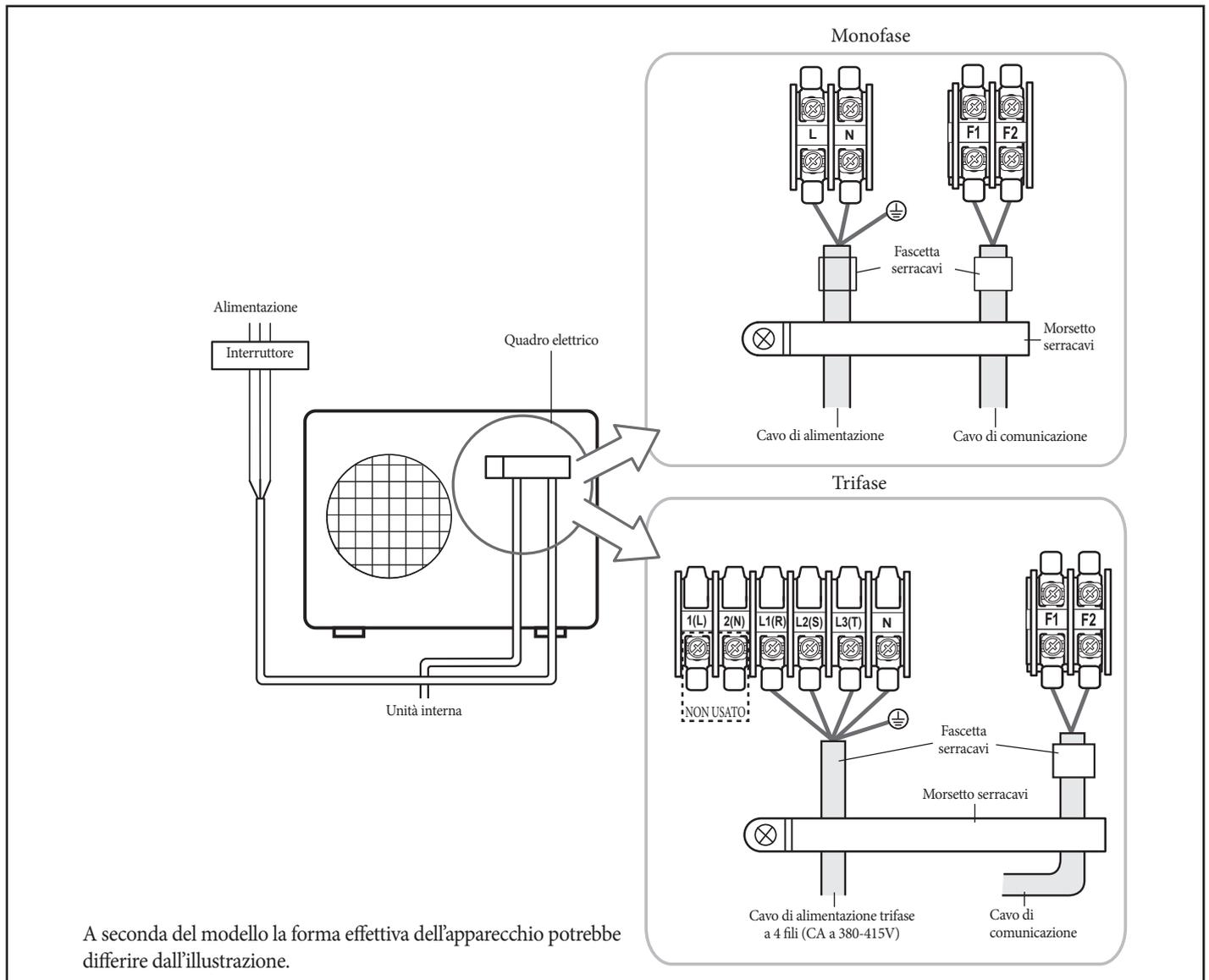
## 6.3 SPECIFICHE DELLA MORSETTIERA DELL'UNITÀ MONOFASE.



## 6.4 SPECIFICHE DELLA MORSETTIERA DELL'UNITÀ TRIFASE.



6.5 SCHEMA DI COLLEGAMENTO DEL CAVO DI ALIMENTAZIONE.

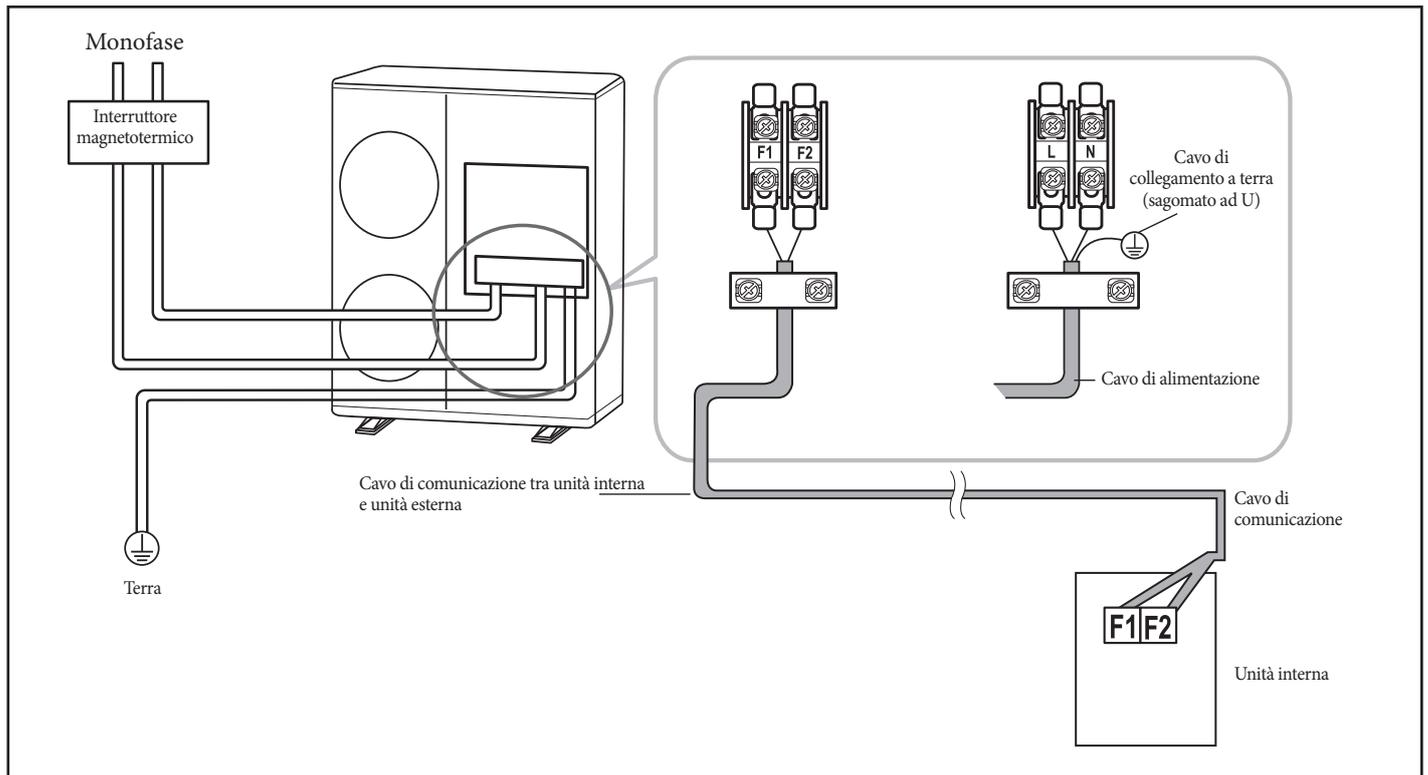


#### **ATTENZIONE:**

- Dopo il collegamento alla morset-  
tiera, il cavo di alimentazione va fis-  
sato tramite un morsetto serracavi. 
- Lo sbilanciamento della tensione non  
deve superare il 2% della tensione nominale.  

  - In caso contrario la durata dei conden-  
satori potrebbe soffrirne. Se lo sbilan-  
ciamento superasse il 4% l'unità interna  
si arresterebbe e verrebbe notificata una  
modalità di errore
- Per proteggerli dall'acqua e da eventuali  
traumi meccanici, i cavi di alimentazione e  
di comunicazione vanno fatti correre in ca-  
nalina (con grado di protezione IP conforme  
alle esigenze dell'applicazione specifica).
- Il collegamento alla linea di alimentazione  
deve essere eseguito mediante un interrut-  
tore omnipolare con contatti distanziati in  
apertura di almeno 3 mm.
- In caso di sovratensione tutte le apparec-  
chiature collegate alla linea di alimentazione  
devono sconnettersi automaticamente.
- Il cavo delle comunicazioni deve correre  
ad almeno 50 mm di distanza dal cavo di  
alimentazione.

## Unità monofase a due conduttori.

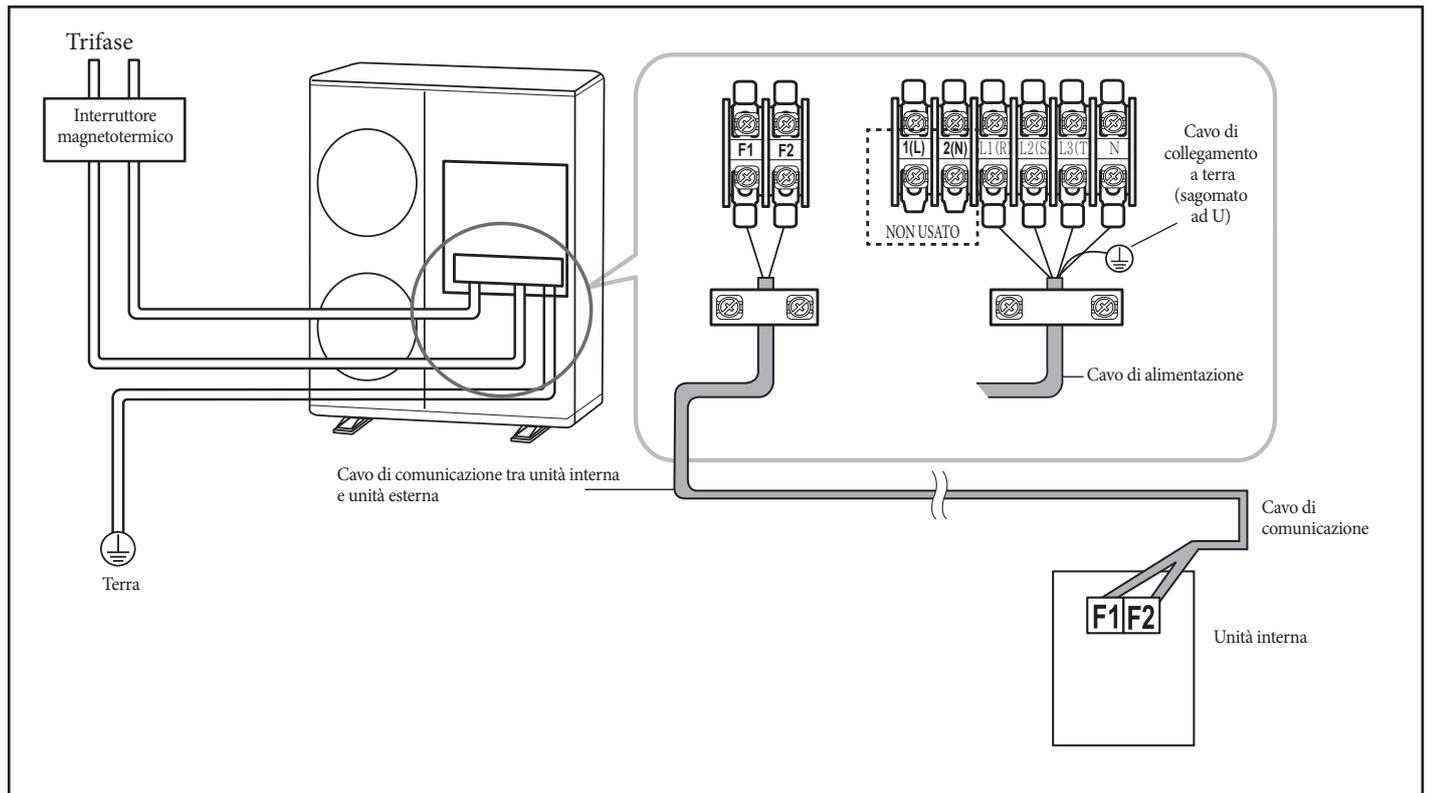


### ATTENZIONE:

- Quando si asporta la protezione dell'uscita del cavo di alimentazione occorre usare un attrezzo che non possa danneggiare il coperchio interno. 
- All'interno del quadro elettrico la posizione dell'uscita del cavo di alimentazione ed il cavo di comunicazione devono essere distanti almeno 20 mm l'una dall'altro. 
- Il cavo di comunicazione deve correre separatamente dal cavo di alimentazione e da ogni altro cavo.



## Unità trifase - collegamento a 4 conduttori.



### ATTENZIONE:

- Quando si asporta la protezione dell'uscita del cavo di alimentazione occorre usare un attrezzo che non possa danneggiare il coperchio interno. 
- All'interno del quadro elettrico la posizione dell'uscita del cavo di alimentazione ed il cavo di comunicazione devono essere distanti almeno 20 mm l'una dall'altro. 
- Il cavo di comunicazione deve correre separatamente dal cavo di alimentazione e da ogni altro cavo.

## 6.6 COLLEGAMENTO ALLA MORSETTIERA DI ALIMENTAZIONE.

- Il collegamento va eseguito dopo avere fissato i fili a dei capicorda a compressione ad anello.
- Utilizzare solo cavi dei tipi specificati.
- Per il collegamento devono essere utilizzati solo cacciaviti in grado di trasmettere alle viti le coppie di serraggio per esse prescritte.
- Se il collegamento fosse lasco si potrebbero innescare archi voltaici che potrebbero a loro volta provocare incendi. Se il serraggio del collegamento fosse invece eccessivo il morsetto potrebbe risultare danneggiato.

| Coppia di serraggio (kgf.cm) |       |
|------------------------------|-------|
| M4                           | 12~18 |
| M5                           | 20~30 |

## 6.7 COLLEGAMENTO A TERRA.

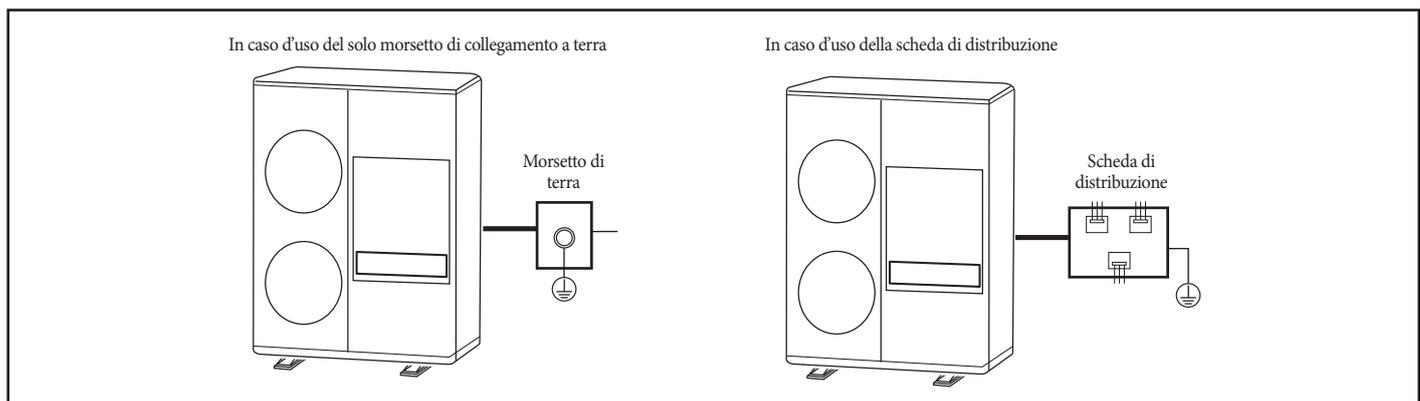
- Per motivi di sicurezza è indispensabile che il collegamento a terra venga eseguito da un elettricista abilitato.
- Utilizzare solo cavi dei tipi specificati tra le caratteristiche dei cavi dell'apparecchio.

### Collegamento a terra del cavo di alimentazione

- La modalità di collegamento dipende dalla tensione nominale e dal luogo in cui è installata l'unità esterna.
- Le caratteristiche di questo collegamento devono comunque essere le seguenti:

| Luogo di installazione                        | Elevata umidità | A umidità media  | A bassa umidità   |
|---|-----------------|--|---|
| Condizione di potenza                         |                 |  |   |
| <b>Potenziale elettrico inferiore a 150 V</b> |                 | Eseguire la messa a terra in modalità 3 (Nota 1)   | Eseguire il collegamento a terra in modalità 3 (Nota 1) |
| <b>Potenziale elettrico superiore a 150 V</b> |                 | Eseguire il collegamento a terra in modalità 3 (Nota 1)<br>(In caso di installazione dell'interruttore magnetotermico) |   |

- (Nota 1) Collegamento a terra 3.
- Il collegamento a terra deve essere eseguito da un elettricista specializzato.
- Controllare se la resistenza verso terra è  $< 100 \Omega$ . Se fosse presente un interruttore magnetotermico per l'interruzione del circuito in caso di cortocircuito, la resistenza verso terra può essere di 30~500  $\Omega$ .



STD.012115/000



## 6.8 COME COLLEGARE I CAVI DI ALIMENTAZIONE DI PROLUNGA.

1. Preparare i seguenti strumenti:

| Strumenti | Pinze per capicorda   | Manicotto di connessione (mm)   | Nastro di isolamento  | Tubo termo-restringente   |
|-----------|---|---|---|---|
| Specifica | MH-14   | 20xØ6,5 (AxD.E.)  | Larghezza 19 mm   | 70xØ8,0 (LxD.E.)  |
| Forma     |  |  |  |  |

2. Come mostrato nella figura, staccare le schermature dalla gomma e dai fili del cavo di alimentazione.

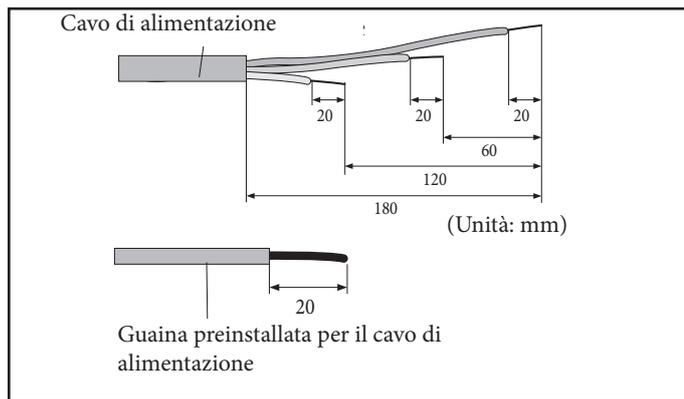
-Staccare 20 mm di schermatura del cavo dal tubo pre-installato.

### ATTENZIONE:

- Per informazioni sulle specifiche del cavo di potenza per unità esterne e interne fare riferimento al manuale di istruzioni.



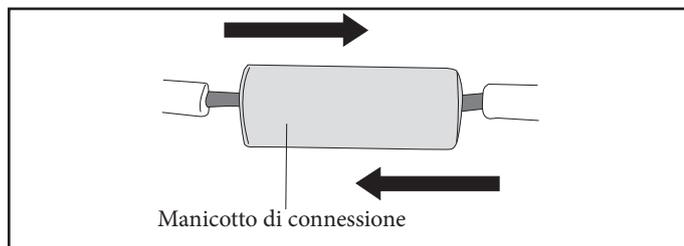
- Dopo aver staccato i fili del cavo dalla guaina pre-installata, è necessario inserire un tubo termo-restringente.



3. Inserire entrambi i lati del filo centrale del cavo di alimentazione nel manicotto di connessione.

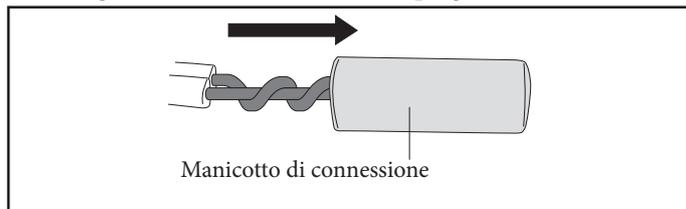
### Metodo 1

- Spingere il cavo di alimentazione nel manicotto di connessione da entrambi i lati.



## Metodo 2

- Attorcigliare i fili in rame insieme e spingerli nel manicotto.



### ATTENZIONE:

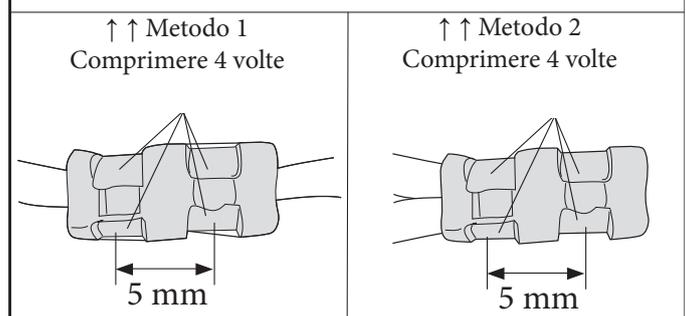
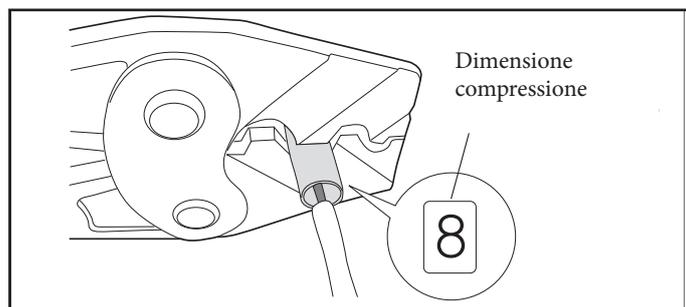
Se i fili del cavo vengono collegati senza utilizzare i manicotti di collegamento, l'area di contatto si riduce oppure le superfici esterne dei fili tendono a corrosersi (fili di rame) nel corso del tempo. Questi processi possono provocare un aumento della resistenza (riduzione della corrente passante) e di conseguenza originare degli incendi.



4. Comprimerne i due punti tramite un pinza per capicorda, girarli e ripetere l'operazione su altri due punti nella stessa posizione.

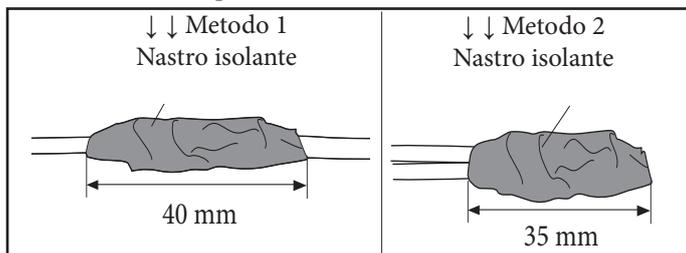
- La dimensione compressa dovrebbe essere 8,0.

- Dopo lo schiacciato tirare entrambe le estremità del filo per accertarsi che sia compresso saldamente.

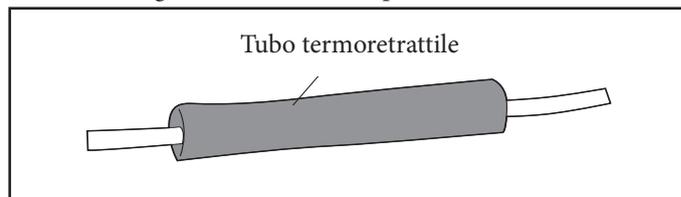


5. Avvolgerlo in almeno due giri di nastro isolante e posizionare la guaina a contrazione al centro del nastro isolante.

Sono richiesti tre o più strati di isolante.



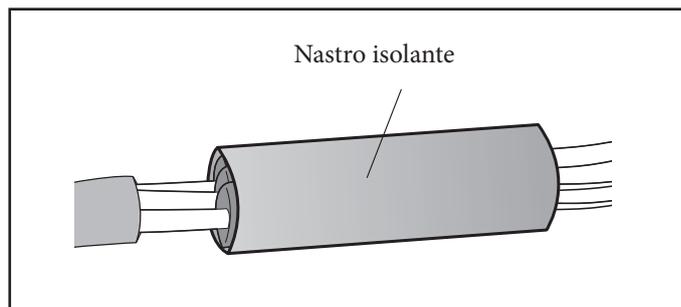
6. Scaldare la guaina a contrazione per contrarla.



7. Dopo aver completato la fase di contrazione, finire l'operazione avvolgendolo con del nastro isolante.

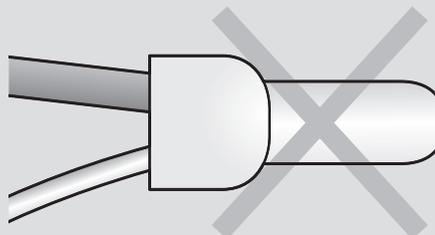
### ATTENZIONE:

- Accertarsi che le parti da collegare non siano esposte all'esterno.
- Assicurarsi che il nastro isolante e la guaina a contrazioni siano fatti con materiali isolanti rinforzati approvati con gli stessi valori di tensione e corrente del cavo di alimentazione. (Per le prolunghe conformarsi alla normativa locale).



### ATTENZIONE:

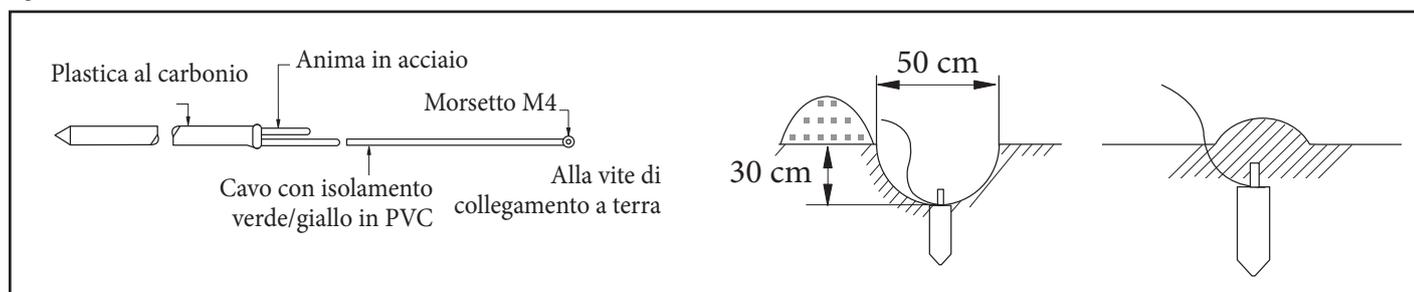
- In caso di prolungamento del filo elettrico, NON usare una bussola a pressione a forma circolare.
- Connessioni elettriche incomplete possono provocare folgorazioni o incendi.



## 7 VERIFICA DEL COLLEGAMENTO A TERRA.

Realizzare un collegamento a terra a Norma di Legge in caso l'edificio ne fosse sprovvisto o in caso fosse dotato di un collegamento a terra non a Norma. Tutto ciò che serve per il collegamento a terra dell'impianto elettrico non fa parte della fornitura.

1. Utilizzare una puntazza avente le caratteristiche riportate in figura.



2. Collegare il flessibile al relativo attacco.

- I terreni umidi e compatti sono da preferire a quelli sabbiosi e ghiaiosi perché questi ultimi hanno una maggior resistenza elettrica.
- La puntazza va inserita lontano da reti o da strutture sotterranee di distribuzione dell'acqua o del gas, reti telefoniche o cavi sotterranei
- La puntazza va inserita ad almeno due metri di distanza da cavi di collegamento e da puntazze di scarico di parafulmini.

- Il collegamento a terra dell'apparecchio non deve essere realizzato su cavi di collegamento a terra di linee telefoniche.



3. Completare avvolgendo nastro isolante sulle linee di collegamento con l'unità esterna.

4. Collegare alla puntazza un cavo verde/giallo:

- Se necessario, il cavo di terra potrebbe essere prolungato saldando ad una prolunga e poi nastrandolo accuratamente la giunzione (che tuttavia non dovrebbe mai essere interrata).
- Fissare saldamento il cavo di terra con ganci e fascette.

- Il fissaggio del cavo di terra deve essere tanto più saldo tanto più la zona in cui esso corre è soggetta a traffico.



5. Controllare l'efficacia del collegamento a terra utilizzando un tester. Se la resistenza fosse superiore al valore occorrente occorrerebbe inserire maggiormente la puntazza nel terreno o inserire in quest'ultimo anche altre puntazze.

6. Collegare il cavo di terra al morsetto di terra dell'unità esterna.

## 8 CONTROLLI DEI DISPOSITIVI ELETTRICI.

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

I controlli iniziali di sicurezza comprendono:

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



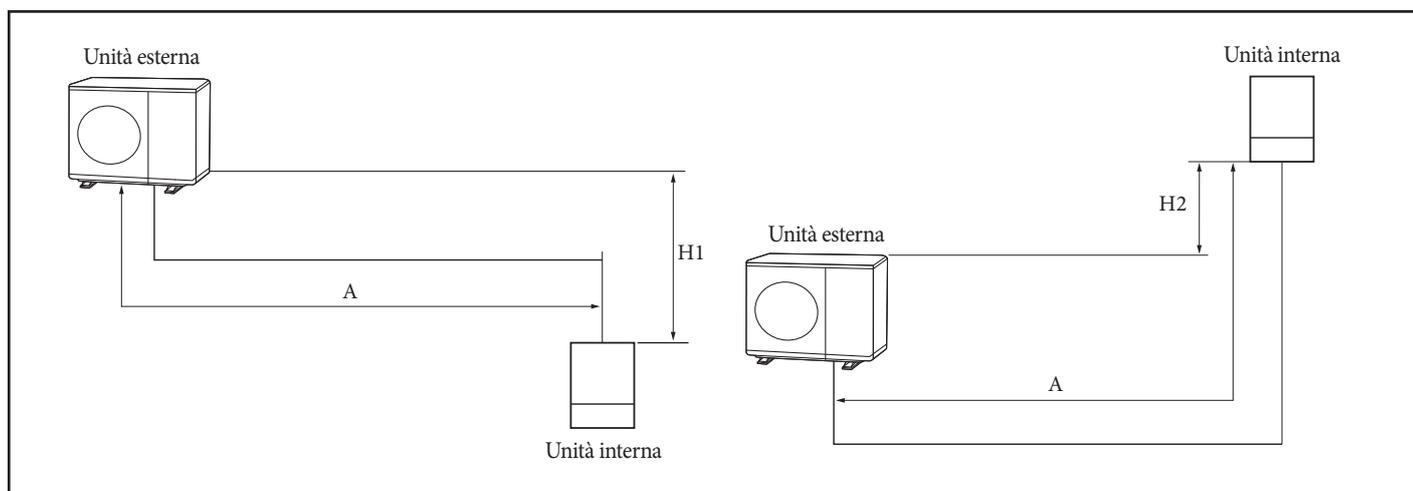
## 9 INSTALLAZIONE DELLE LINEE FRIGORIFERE.

- La lunghezza delle tubazioni tra l'unità esterna e l'unità interna, la differenza tra la lunghezza delle tubazioni dopo il primo giunto ed il dislivello non devono superare i limiti indicati.
- L'R410A è un refrigerante ad alta pressione.
- Utilizzare solo tubazioni certificate per refrigerazione e seguire le metodologie di installazione qui riportate.
- Usare solo tubazioni pulite nelle quali non vi siano ioni dannosi, ossidi, polvere, tracce di ferro e umidità.
- Utilizzare solo attrezzatura e raccorderia per R410A.

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Manometro del collettore | - Per prevenire l'ingresso nelle linee frigorifere di corpi estranei ed errori di lettura usare un collettore a manometri per R410A   |
| Pompa del vuoto          | - Occorre utilizzare solo una pompa del vuoto con valvola di ritegno per impedire che al suo arresto l'olio in essa contenuta venga richiamato all'interno del circuito frigorifero.<br>- Utilizzare una pompa del vuoto idonea al raggiungimento del grado di vuoto necessario |
| Dadi delle cartelle      | - Usare solo i dadi delle cartelle forniti a corredo dell'apparecchio.  |

### 9.1 LIMITI GEOMETRICI DELLE LINEE FRIGORIFERE ED ESEMPI DI INSTALLAZIONE.

| Dimensioni | Unità esterna          |
|------------|------------------------|
| A          | minore o uguale a 50 m |
| H1         | minore o uguale a 30 m |
| H2         | minore o uguale a 15 m |



## 9.2 SELEZIONE DEL TUBO DEL REFRIGERANTE.

| Lato liquido (mm) | Lato gas (mm) |
|-------------------|---------------|
| ø 9,52            | ø 15,88       |

- Installare il tubo refrigerante a seconda della capacità dell'unità esterna.
- Le tubazioni da Ø19.05 compreso devono essere di tipo C1220T-1/2H (semirigido). Le tubazioni C1220T-O (malleabili) non hanno una resistenza sufficiente alla pressione e se utilizzate potrebbero cedere provocando infortuni.

| Diametro esterno (mm) | Spessore minimo (mm) | Tipo di tubazione          |
|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| ø 9,52                | 0,7                  | C1220T-O                   |
| ø 15,88               | 1,0                  |                            |
| ø 15,88               | 0,8                  | C1220T-1/2H OR<br>C1220T-H |

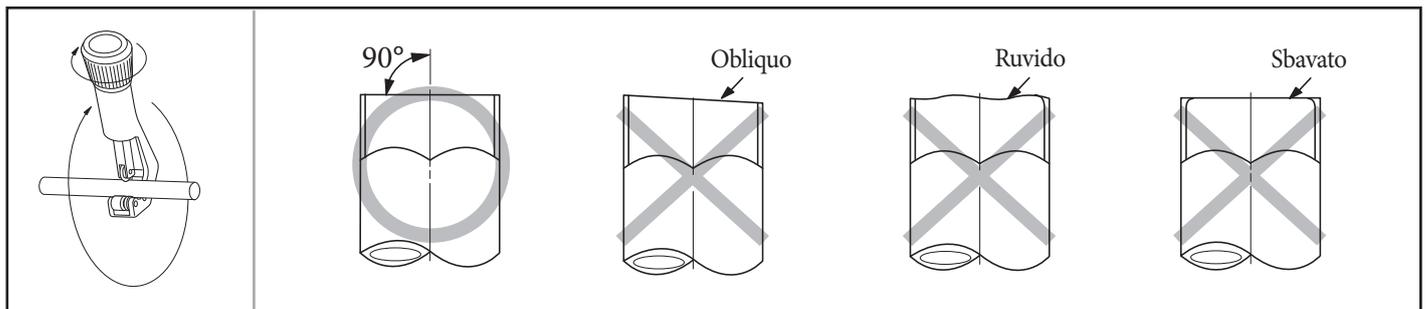
- Tipo e spessori minimi delle tubazioni delle linee frigorifere.

## 9.3 MANTENERE IL TUBO PULITO E ASCIUTTO.

- Durante l'installazione le tubazioni devono essere mantenute sigillate per impedire che in esse possano entrare corpi estranei e/o umidità.

## 9.4 TAGLIO E CARTELLATURA DELLE TUBAZIONI.

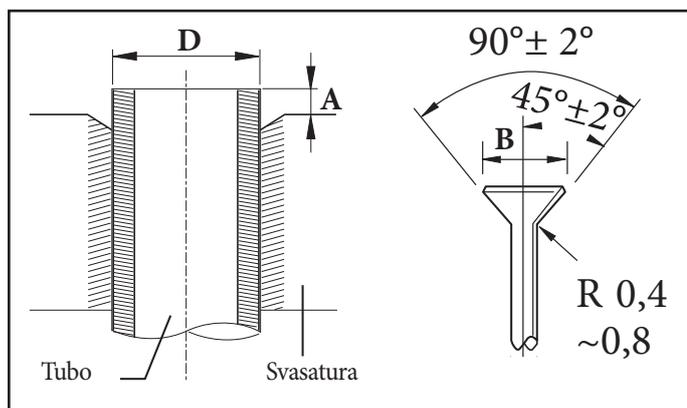
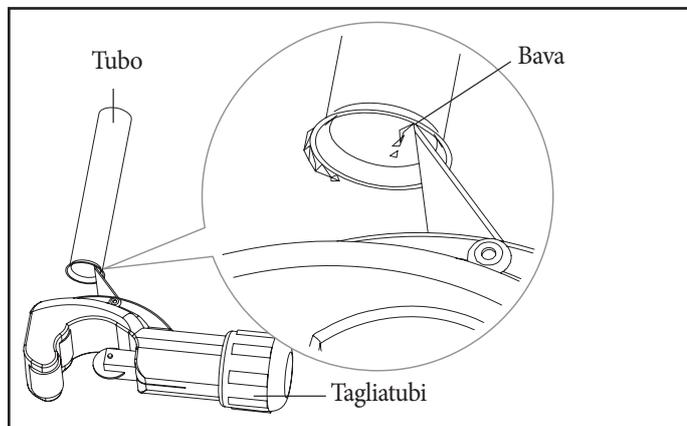
1. Accertarsi di avere a disposizione tutta l'attrezzatura necessaria.
    - Tagliatubi, sbavatore, cartellatrice, morsetto, etc.
  2. Se un tubo dovesse essere accorciato occorrerebbe tagliarlo mediante il tagliatubi avendo cura di mantenere l'angolo di taglio a 90° con l'asse del tubo stesso.
- Di seguito sono riportati alcuni esempi di tagli eseguiti in modo corretto ed errato.



3. Per prevenire perdite di refrigerante è indispensabile eliminare le bave di taglio avvalendosi di uno sbavatore.

**ATTENZIONE:**

- Durante la sbavatura il tubo va affacciato verso il basso per impedire che vi entrino dei trucioli.

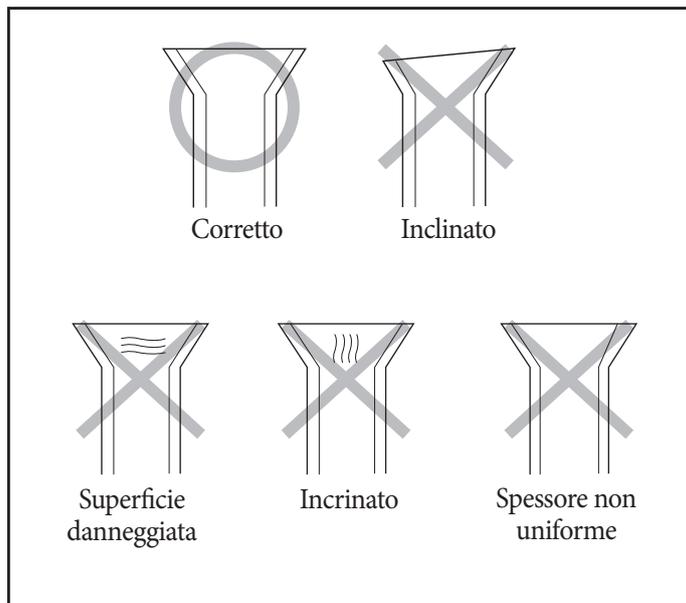


| Diametro esterno [D (mm)] | Profondità [A (mm)] | Dimensioni della svasatura [B (mm)] |
|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| ø 9,52                    | 1,8                 | 12,8 ~ 13,2                         |
| ø 15,88                   | 2,2                 | 19,3 ~ 19,7                         |

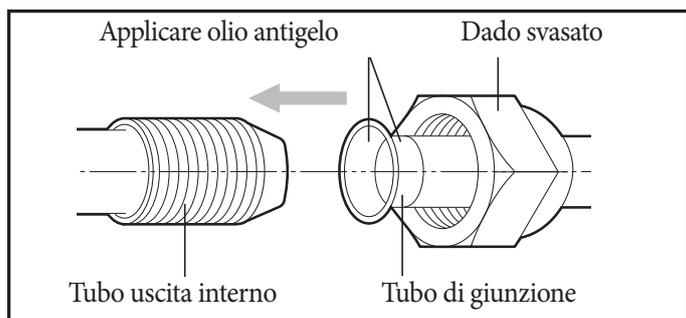
4. Inserire un dado svasato nel tubo e modificare la svasatura.

5. Controllare di aver svasato correttamente il tubo.

- Le figure seguenti mostrano alcuni esempi di tubi non correttamente svasati.



6. Allineare i tubi per collegarli facilmente. Stringere i dadi svasati prima con le mani, quindi con una chiave dinamometrica, con i seguenti valori di serraggio:



| Diametro esterno [mm (pollici)] | Coppia (N·m) |
|---------------------------------|--------------|
| ø 9.52 (3/8")                   | 34~42        |
| ø 15.88 (5/8")                  | 68~82        |

Il serraggio ad una coppia eccessiva può provocare fughe di refrigerante



**ATTENZIONE:**

- Eventuali saldature vanno eseguite in atmosfera di Azoto.



## 9.5 SELEZIONE DELL'ISOLAMENTO DELLE LINEE FRIGORIFERE.

- Le linee frigorifere del gas e del liquido vanno isolate con materiale selezionato in funzione dei rispettivi diametri.
- L'isolamento standard è previsto a una temperatura di 30 °C con un'umidità relativa dell'85%. Se le condizioni termoigrometriche dell'aria fossero più gravose occorrerebbe usare isolamenti selezionabili dalla tabella che segue.

| Tipo di tubo | Diametro del tubo (mm) | Spessore dell'isolante        |                                       | Note   |
|--------------|------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|--|
|              |                        | Normale<br>(Sotto 30°C, 85 %) | Elevata umidità<br>(Oltre 30°C, 85 %) |  |
|              |                        | EPDM, NBR                     |                                       |  |
| Liquido      | ø 6,35 ~ ø19,05        | 9                             | 9                                     | Il materiale deve avere una resistenza al calore superiore a 120°C |
| Gas          | ø15,88                 | 19                            | 25                                    |  |

### ATTENZIONE:



- **L'isolamento non può avere zone di discontinuità e per questo motivo le sue giunzioni vanno sigillate con adesivi per impedire che al di sotto di esso possa intrufolarsi dell'umidità.**
- **Se fosse esposto alla luce solare l'isolamento andrebbe protetto avvolgendolo con del nastro isolante.**
- **L'isolamento deve essere posato evitando che il suo spessore possa ridursi in corrispondenza delle curve e degli staffaggi delle tubazioni.**

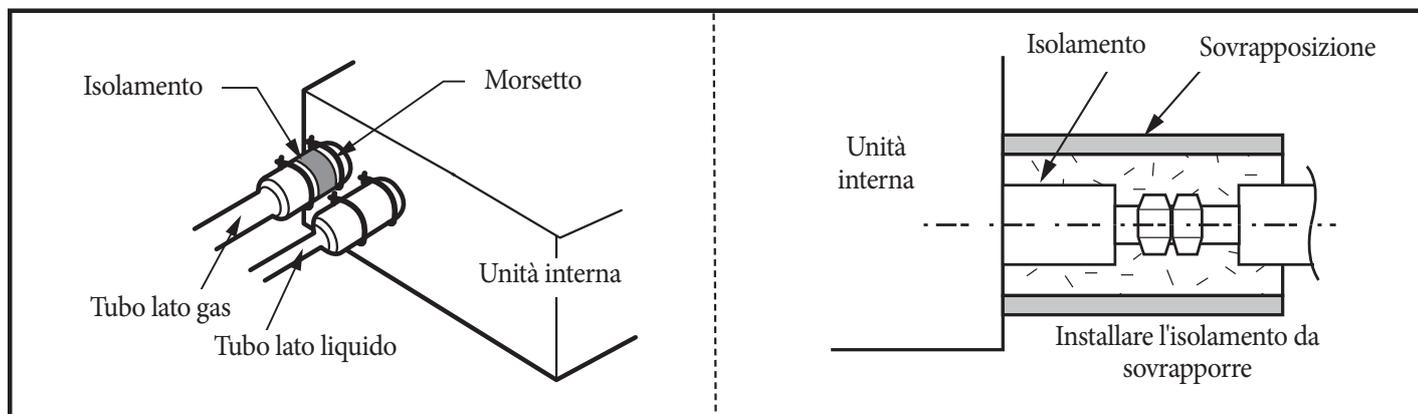
## 9.6 ISOLARE IL TUBO DEL REFRIGERANTE.

- L'isolamento deve essere posato solo dopo avere controllato che non vi siano fughe di refrigerante dalle linee.
- Usare un isolamento EPDM che abbia le seguenti caratteristiche.

| Articolo                                    | Unità                     | Standard      | Note          |
|---|---------------------------|---------------|---------------|
| Densità                                     | g/cm <sup>2</sup>         | 0,048 ~ 0,096 | KSM 3014-01   |
| Dimensioni del percorso cambiate dal calore | %                         | -5 o meno     |               |
| Tasso di assorbimento dell'acqua            | g/cm <sup>2</sup>         | 0,005 o meno  |               |
| Conducibilità termica                       | kcal/m·h·°C               | 0,032 o meno  | KSL 9016-95   |
| Fattore di traspirazione dell'umidità       | ng/(m <sup>2</sup> ·s·Pa) | 15 o meno     | KSM 3808-03   |
| Grado di traspirazione dell'umidità         | {g/(m <sup>2</sup> ·24h)} | 15 o meno     | KSA 1013-01   |
| Dispersione della formaldeide               | mg/l                      | -             | KSF 3200-02   |
| Tasso di ossigeno                           | %                         | 25 o meno     | ISO 4589-2-96 |



- Le linee frigorifere, i giunti ed i collegamenti vanno isolati con materiale in classe 'o'.
- Un buon isolamento evita la formazione di condensa sulla superficie delle tubazioni e salvaguarda le prestazioni dell'unità esterna ed il grado di soddisfazione dell'utente.
- Controllare che in corrispondenza delle curve delle tubazioni l'isolamento non abbia rotture e/o discontinuità.

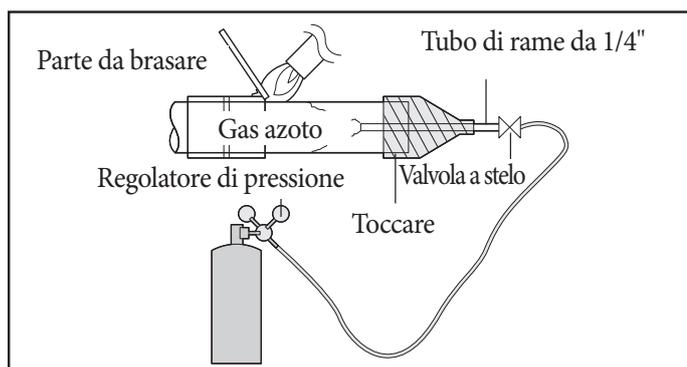


### 9.7 SALDATURA DELLE TUBAZIONI.

- Accertarsi che all'interno delle tubazioni non vi sia umidità.
- Accertarsi che all'interno delle tubazioni non vi siano corpi estranei.

#### Uso dell'Azoto.

1. Le saldature devono essere eseguite in atmosfera di azoto cioè insufflando azoto nelle tubazioni così come indicato in figura.
2. Se le saldature fossero eseguite senza insufflare azoto all'interno delle tubazioni si formerebbero scaglie di ossido. Tali scaglie staccandosi potrebbero danneggiare il compressore e le valvole.
3. Il flusso dell'azoto deve essere controllato tarando il regolatore di pressione in modo da ottenere una portata di almeno 0.05 m<sup>3</sup>/h.
4. Le valvole vanno protette dal calore durante la loro saldatura.



## 9.8 PROVE PRATICHE DI RESISTENZA MECCANICA E DI TENUTA E RICERCA DELLE FUGHE.

Al fine di garantire un buon funzionamento della pompa di calore, occorre sempre eseguire prima della messa in servizio le seguenti verifiche, come previsto dalla norma EN378-2.

Tali prove andranno eseguite con azoto, rispettando l'ordine di sequenza.

### Prova di resistenza meccanica.

Si effettua alla pressione massima (4,1 MPa) di intervento dei dispositivi di sicurezza del circuito frigorifero per una **durata di 15 minuti**. (Per la pressione vedere pressostato di massima dell'apparecchio oppure dato riportato nella targa dati dello stesso). Ad esempio: per gas R32 la prova di resistenza dovrà essere eseguita a 42 bar. **NON si deve verificare nessuna variazione di pressione.** Solo in caso di esito positivo si prosegue con la prova di tenuta.

### Prova di tenuta.

Si effettua ad una pressione inferiore di un 10% a quella di resistenza per una durata di 24 ore. Ad esempio: per gas R32 la prova di tenuta dovrà essere eseguita a circa 38 bar.

In questo caso occorre SEMPRE segnare i valori di pressione e temperatura sia nella fase iniziale della prova sia in quella finale. I dati rilevati andranno trasformati in valori assoluti (pressione assoluta in bar (= pressione manometrica + pressione atmosferica); la temperatura in Kelvin) e andranno poi inseriti nella seguente formula (Legge di Charles):

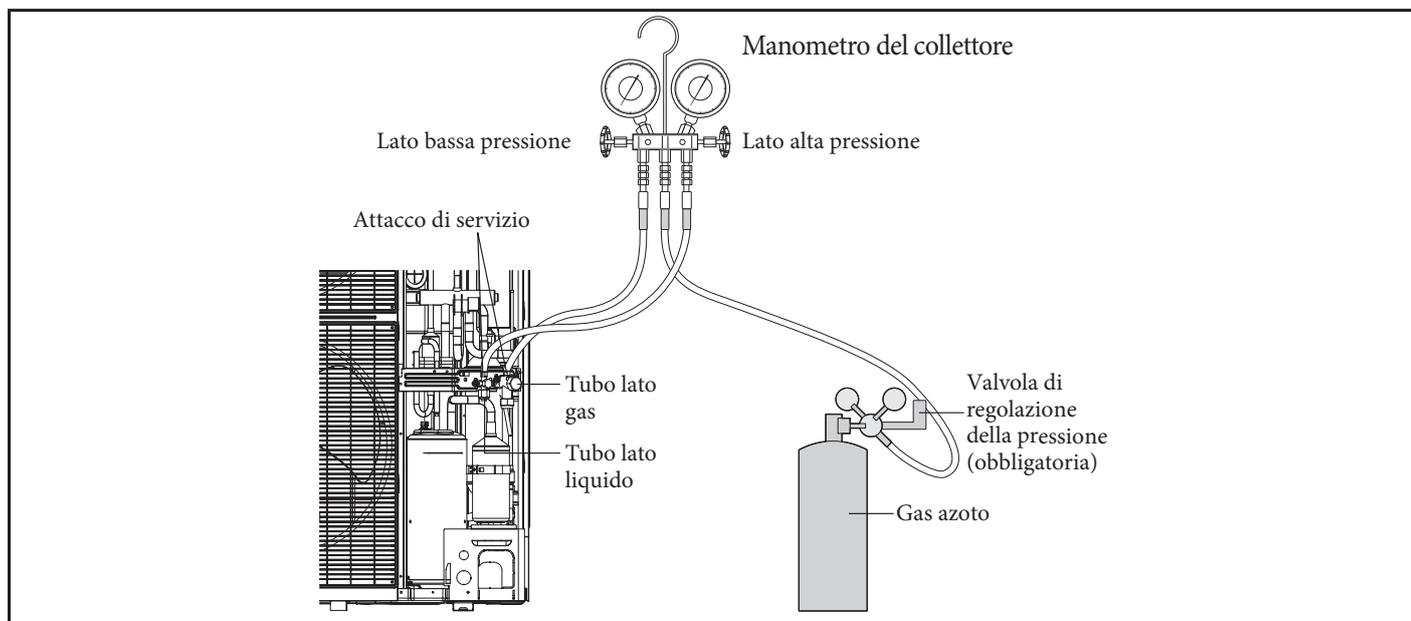
$$\frac{P1}{T1} = \frac{P2}{T2}$$

legge che permetterà di verificare l'eventuale diminuzione di pressione e conseguente perdita nel circuito frigorifero.

Esempio:

- P1 (pressione inizio prova)= pressione letta sul manometro in bar +1 bar;
- T1( temperatura inizio prova)= temperatura rilevata con termometro in °C+ 273,15.
- T2( temperatura fine prova)= temperatura rilevata con termometro in °C+ 273,15.
- P2 (pressione fine prova)= pressione letta sul manometro in bar +1 bar. Questo dato andrà ricavato come risultato della formula e poi confrontato con quello letto sul manometro. Una eventuale caduta di pressione verrà evidenziata dallo scostamento della lancetta del manometro, indicando così la presenza di una perdita ma non il punto di fuoriuscita dell'azoto, che va ricercato (ad esempio con soluzioni saponose).





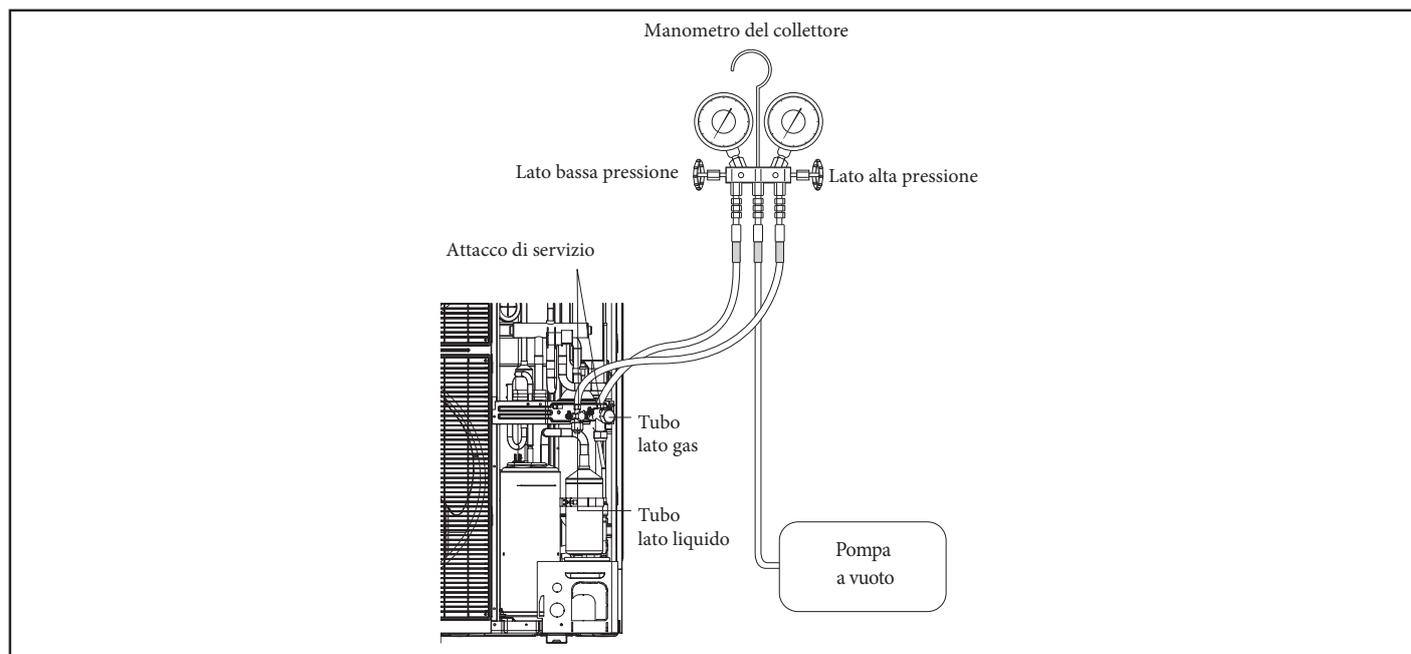
**ATTENZIONE:**



- **In caso di scollegamento di un attacco il gas che fuoriuscirebbe potrebbe provocare infortuni venendo a contatto con le persone. Per prevenire questi incidenti occorre serrare debitamente gli attacchi.**

## 9.9 MESSA IN VUOTO E DISIDRATAZIONE DELLE TUBAZIONI E DELL'UNITÀ INTERNA.

- Per prevenire l'ingresso di sostanze estranee nel circuito e per garantire l'indispensabile resistenza alle pressioni in gioco è indispensabile utilizzare un collettore a manometri per R410A.
- Occorre utilizzare solo una pompa del vuoto con valvola di ritegno per impedire che al suo arresto l'olio in essa contenuta venga richiamato all'interno del circuito frigorifero.
- Usare una pompa in grado di creare un vuoto fino a 666.6 Pa (5 mm Hg).
- Chiudere completamente le valvole di servizio del lato del gas e del lato del liquido.



Collegare il collettore a manometri alle tubazioni del liquido e del gas.

Utilizzando la pompa del vuoto porre in vuoto e disidratare le tubazioni del liquido, del gas.

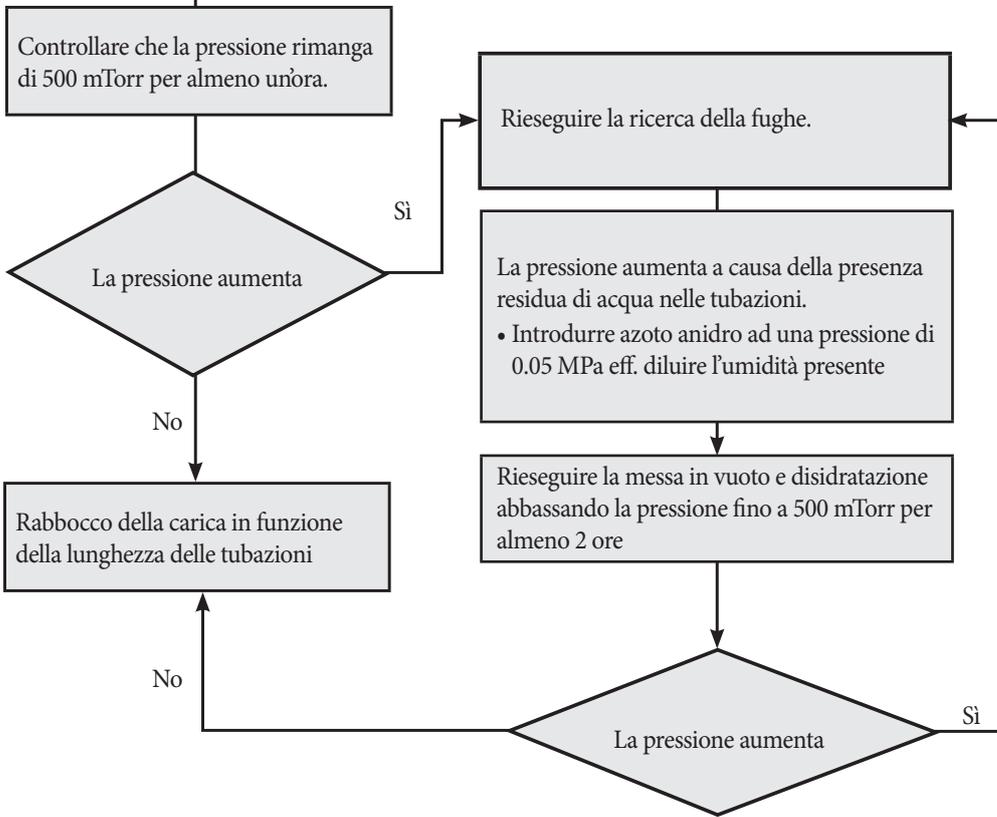
Accertarsi che la pompa del vuoto sia dotata di valvola di ritegno in quanto in caso contrario al suo arresto l'olio che contiene verrebbe richiamato nel circuito frigorifero.

La messa in vuoto e disidratazione deve durare almeno 2 ore e 30 minuti.

Il tempo necessario per l'esecuzione della messa in vuoto e disidratazione è variabile in quanto dipende dalla lunghezza e dal diametro delle tubazioni, nonché dalla temperatura dell'aria esterna. La disidratazione e messa in vuoto deve comunque durare almeno 2 ore e 30 minuti.

Chiudere la valvola una volta che la pressione sia scesa a 500 mTorr.

Controllare il grado di vuoto utilizzando un vacuometro.



**ATTENZIONE:**  - Se la pressione aumenta in un'ora, dell'umidità rimane all'interno del tubo, o c'è una perdita.

## 9.10 RABBOCCO DELLA CARICA DI REFRIGERANTE.

### Carica di base

La tabella che segue riporta entità della carica base introdotta in fabbrica nell'apparecchio:

| Unità esterna (modello)         | Carica base (kg) |
|---------------------------------|------------------|
| UE AUDAX PRO<br>12-14-16 V2 I   | 3,01             |
| UE AUDAX PRO<br>12-14-16 V2 T I | 3,01             |

### Il rabbocco dipende dalla lunghezza totale e dai diametri delle tubazioni.

La carica base è riferite a tubazioni specificate aventi lunghezza massima di 15 m.

Se le tubazioni utilizzate fossero più lunghe la carica andrebbe rabboccata come di seguito descritto.

### Aggiunta del refrigerante.

L'entità del rabbocco dipende dalla lunghezza totale delle tubazioni del liquido.

|                           |        |
|---------------------------|--------|
| Unità esterna del liquido | ø 9,52 |
| Rabbocco specifico (g)    | 50 g/m |

$$\text{Entità del rabbocco(G)} = (L1-15) \cdot 50$$

L1: Lunghezza totale delle tubazioni Ø 9.52(m).



Es.) Lunghezza totale della linea del liquido = 20 m

$$\Phi 9.52 = (20\text{m}-15\text{m}) \times 50\text{g/m} = 250 \text{ g}$$

## 9.11 INSERIMENTO DEL REFRIGERANTE.

- L'R410A è una miscela di più refrigeranti. Per tale motivo va introdotto nel circuito frigorifero solo in fase liquida.
- La quantità di refrigerante da introdurre dipende dalle lunghezze delle tubazioni del liquido. Per introdurre la quantità di refrigerante prevista è consigliabile usare una bilancia.

### Informazioni importanti: regolamento relativo al refrigerante usato.

Questo apparecchio contiene gas fluorurato avente effetto serra. Non disperdere gas nell'atmosfera.

- **Il controllo delle perdite di gas refrigerante deve essere effettuato secondo la legislazione vigente in materia. Questa attività deve essere effettuata esclusivamente da personale certificato.** 
- **Si rammenta che è obbligatorio comunicare gli interventi alla Banca Dati FGAS istituita dal D.P.R. 16 novembre 2018, n.146 e s.m.i.**

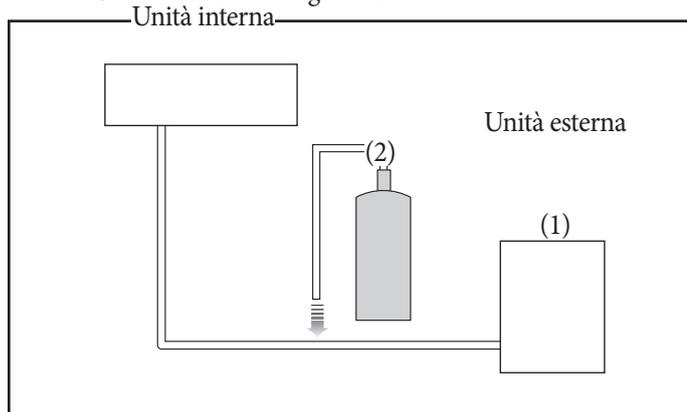
I dati che seguono devono venire riportati con inchiostro indelebile sia sulla targhetta fornita a corredo dell'apparecchio e che è relativa alla carica di refrigerante che su questo manuale.

- 1 = Carica di refrigerante introdotta in fabbrica nell'apparecchio.



- 2 = Rabbocco di carica introdotto in campo.

- 1+2 = Carica totale di refrigerante.



| Unità        | Kg | tCO <sub>2</sub> e |
|--------------|----|--------------------|
| (1), a       |    |                    |
| (2), b       |    |                    |
| (1) + (2), c |    |                    |

| Tipo di refrigerante | Valore GWP |
|----------------------|------------|
| R-410A               | 2088       |

GWP: Potenziale di riscaldamento globale

Calcolo delle tonnellate di CO<sub>2</sub>equivalenti: kg x GWP/1000

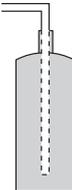
- a. Carica di refrigerante introdotta in fabbrica nell'apparecchio: riportata sulla targhetta di identificazione.
- b. Rabbocco di carica introdotto in campo. (Vedere le informazioni fornite in merito al calcolo dell'entità del rabbocco.)
- c. Ricarica totale di refrigerante.
- d. Bombola di refrigerante e collettore di carica a manometri.



- Prima di inserire il refrigerante occorre controllare se la bombola che lo contiene è sifonata o meno e quindi posizionare di conseguenza la bombola stessa.

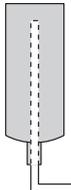
**Introduzione della carica da una bombola sifonata**

La carica a liquido è eseguibile mantenendo la bombola in posizione verticale con l'attacco rivolto in alto



**Introduzione della carica da una bombola non sifonata**

La carica a liquido è eseguibile capovolgendo la bombola e mantenendola in posizione verticale con l'attacco rivolto in basso.

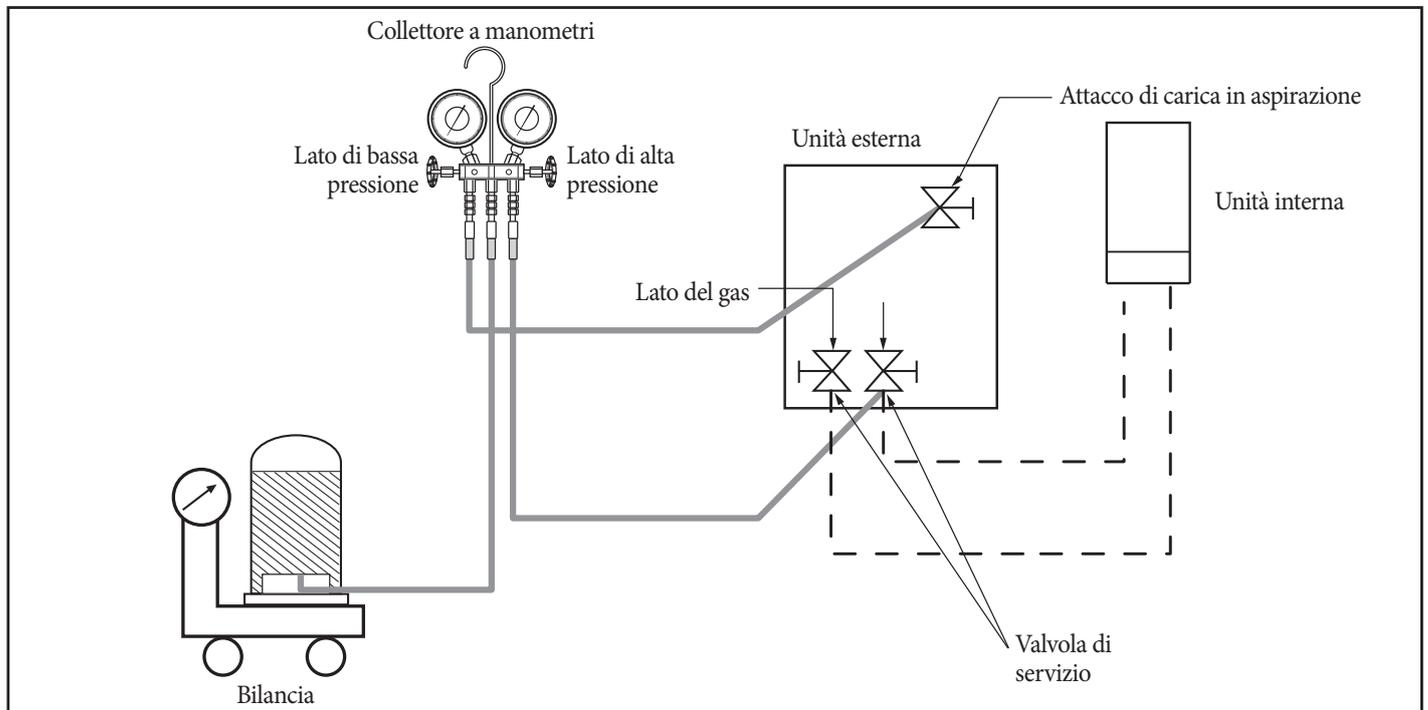
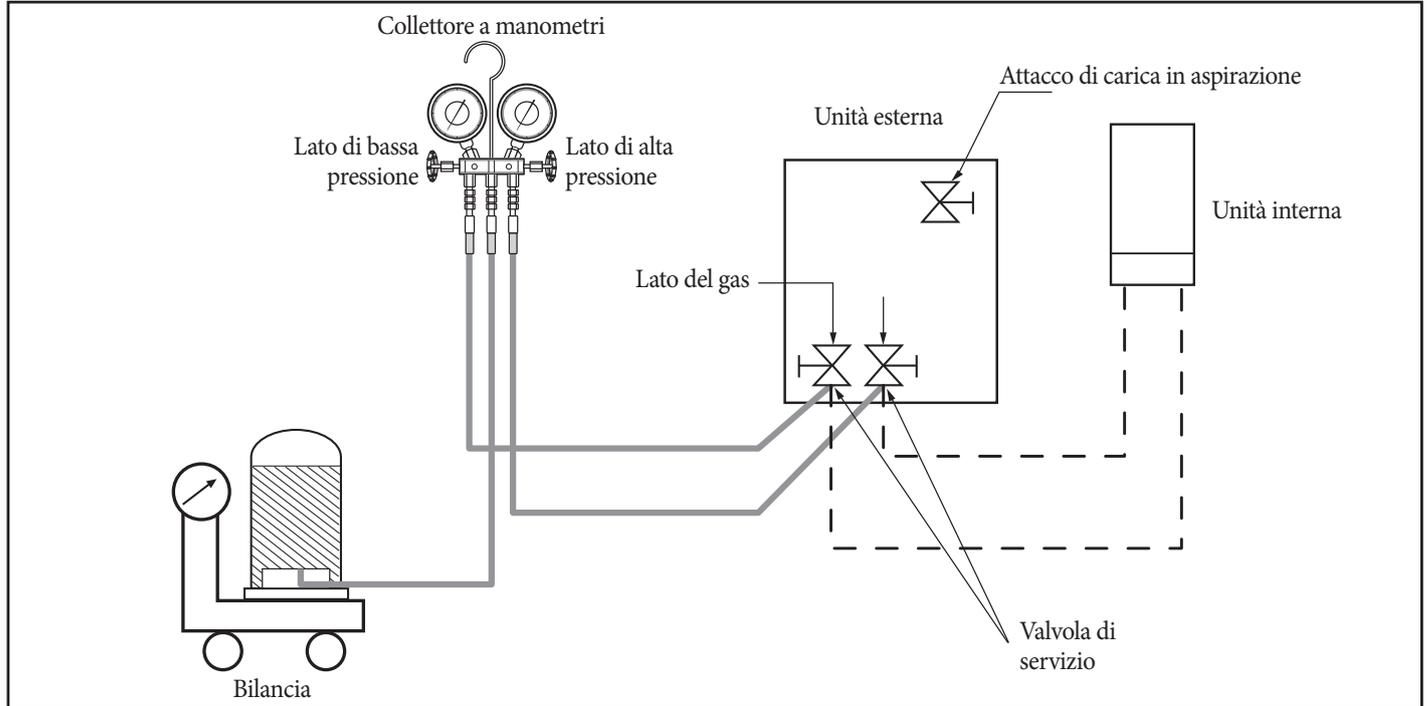


La carica massima di refrigerante (C) per i modelli AUDAX PRO 12-14-16 V2 I è pari a 4,76 Kg.

## 9.12 RABBOCCO DELLA CARICA.

- L'R410A è una miscela di più refrigeranti. Per tale motivo va introdotto nel circuito frigorifero solo in fase liquida.
- La quantità di refrigerante da introdurre dipende dalle lunghezze delle tubazioni del liquido. Per introdurre la quantità di refrigerante prevista è consigliabile usare una bilancia.

### Esecuzione del rabbocco in raffreddamento



- Collegare il collettore a manometri e spurgare l'aria in esso contenuta.
- Aprire la valvola di servizio del lato del liquido del collettore ed introdurre refrigerante in fase liquida.
- Se fosse impossibile eseguire o completare il rabbocco mentre l'apparecchio non sta funzionando utilizzando il pulsante che si trova sulla scheda PCB dell'unità esterna è possibile completare il rabbocco.



- Esecuzione del rabbocco durante il funzionamento in raffreddamento

1. Premere il pulsante di esecuzione del rabbocco in modalità di raffreddamento.
2. Aprire la valvola sul lato gas dopo 20 minuti di funzionamento.
3. Aprire la valvola del lato di bassa pressione del collettore a manometri per completare il rabbocco.

- Esecuzione del rabbocco durante il funzionamento in riscaldamento

1. Collegare il lato di bassa del collettore a manometri all'attacco di carica in aspirazione.
2. Premere il pulsante di esecuzione del rabbocco in modalità di riscaldamento.
3. Aprire la valvola dell'attacco di carica in aspirazione dopo 20 minuti di funzionamento
4. Aprire la valvola del lato di bassa pressione del collettore a manometri per completare il rabbocco

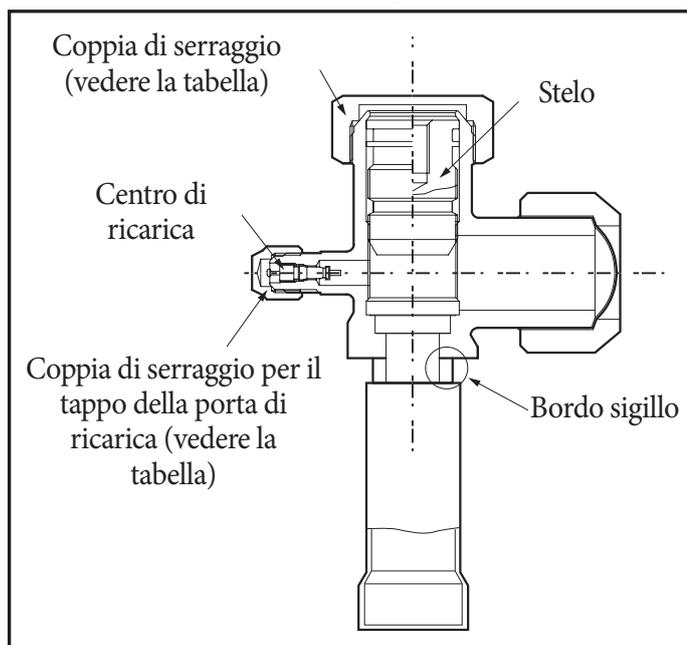
### ATTENZIONE:

- **Dopo avere introdotto il refrigerante occorre aprire completamente la valvola del lato del liquido e la valvola del lato del gas. (Facendo funzionare il sistema con una di tali valvole non completamente aperta potrebbero danneggiarsi dei componenti importanti).**



### 9.13 CHIUSURA DELLA VALVOLA.

1. Smontare il coperchio della valvola e ruotare lo stelo in senso orario avvalendosi di una chiave esagonale.



| Diametro esterno (mm) | Coppia di serraggio (N·m) |                                  | Coppia di esercizio (N·m) |
|-----------------------|---------------------------|----------------------------------|---------------------------|
|                       | Cappuccio del corpo       | Capuccio della porta di ricarica | Stelo                     |
| ø 9,52                | 20 ~ 25                   | 10 ~ 12                          | Max 5                     |
| ø 15,88               |                           |                                  | Max 5                     |

\* 1 N·m = 10 kgf·cm

2. Serrare lo stelo fino al raggiungimento della chiusura completa.

- Non forzare lo stelo ed utilizzare solo attrezzi adatti. In caso contrario si potrebbe danneggiare la superficie di tenuta tra l'otturatore e la sua sede con conseguenti trafilamenti di refrigerante. 

- Se si notassero trafilamenti di refrigerante occorrerebbe aprire leggermente la valvola, richiuderla ed accertarsi che non vi siano ancora trafilamenti. Se così fosse lo stelo della valvola può essere stretto definitivamente.

3. Rimontare e serrare debitamente il coperchio della valvola.

### 9.14 APERTURA DELLA VALVOLA.

1. Smontare il coperchio della valvola.
2. Ruotare lo stelo in senso antiorario avvalendosi di una chiave esagonale.
3. Ruotare lo stelo fino a raggiungerne il fine corsa.
4. Rimontare e serrare debitamente il coperchio della valvola.

### ATTENZIONE:

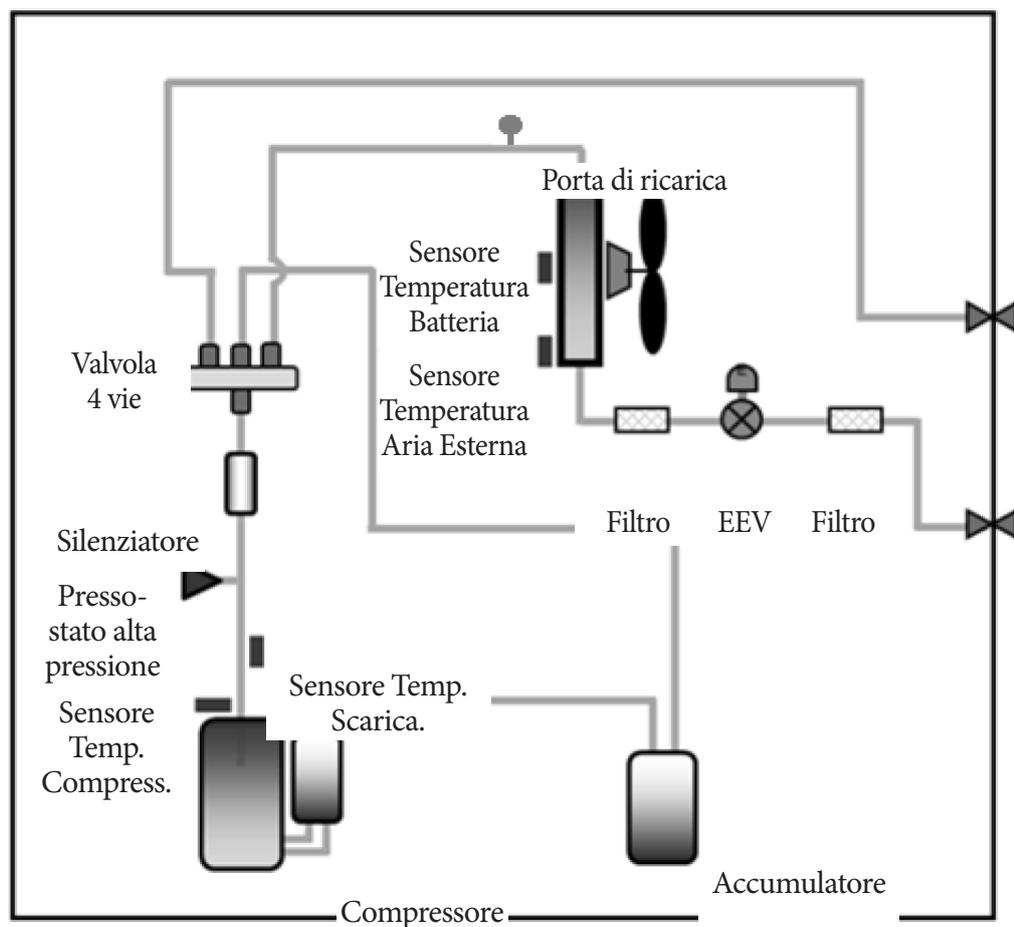
- **Quando si usa l'attacco di servizio occorre usare anche un flessibile di carica.** 

- **Dopo il serraggio del coperchio controllare che non vi siano perdite di refrigerante in corrispondenza dello stesso.**

- **Durante l'apertura/chiusura della valvola occorre usare una chiave ed una controchiave.**

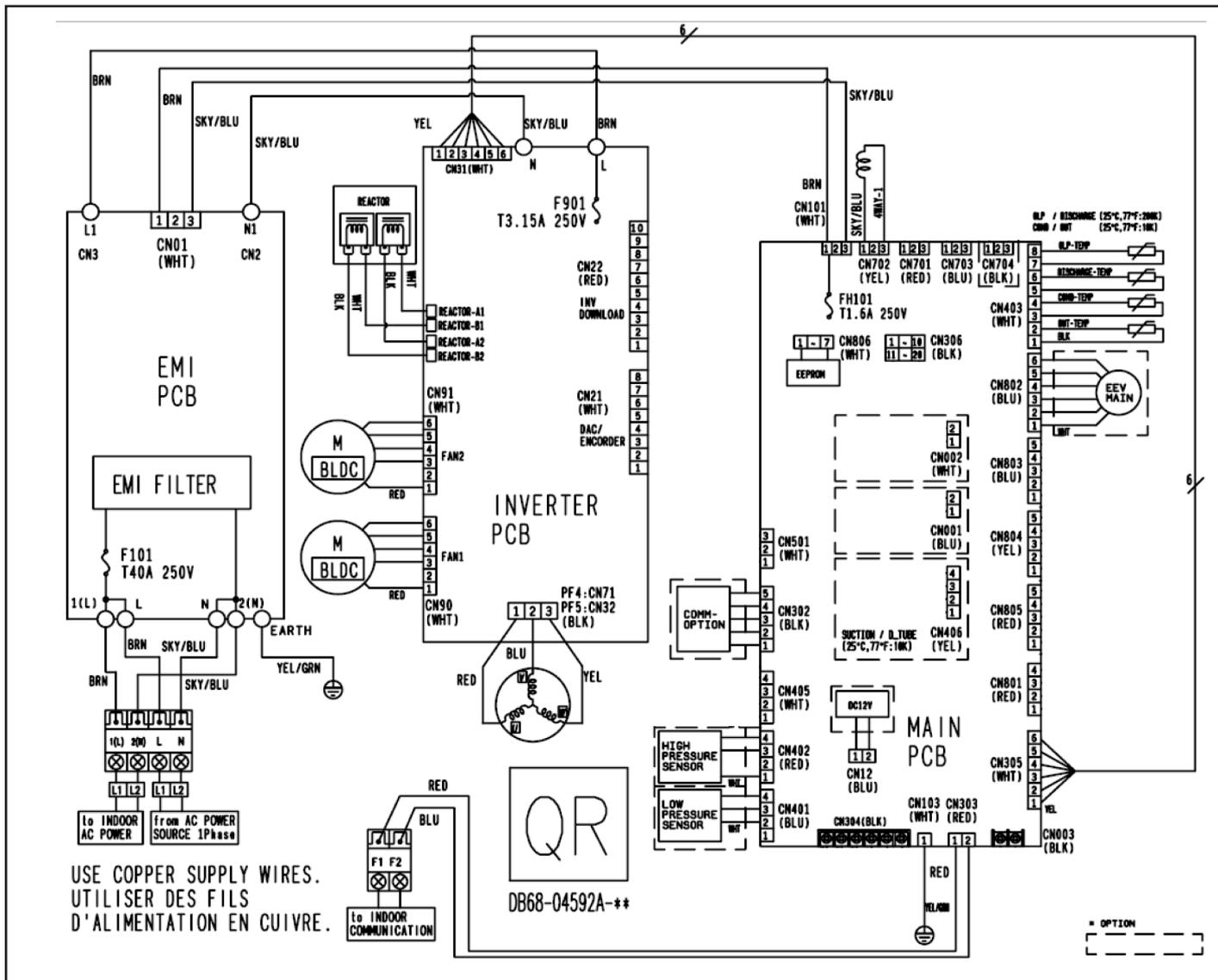
# 10 SCHEMI ELETTRICI.

## 10.1 DIAGRAMMA.



# 11 SCHEMI ELETTRICI.

## 11.1 SCHEMA ELETTRICO MONOFASE.



### ATTENZIONE:

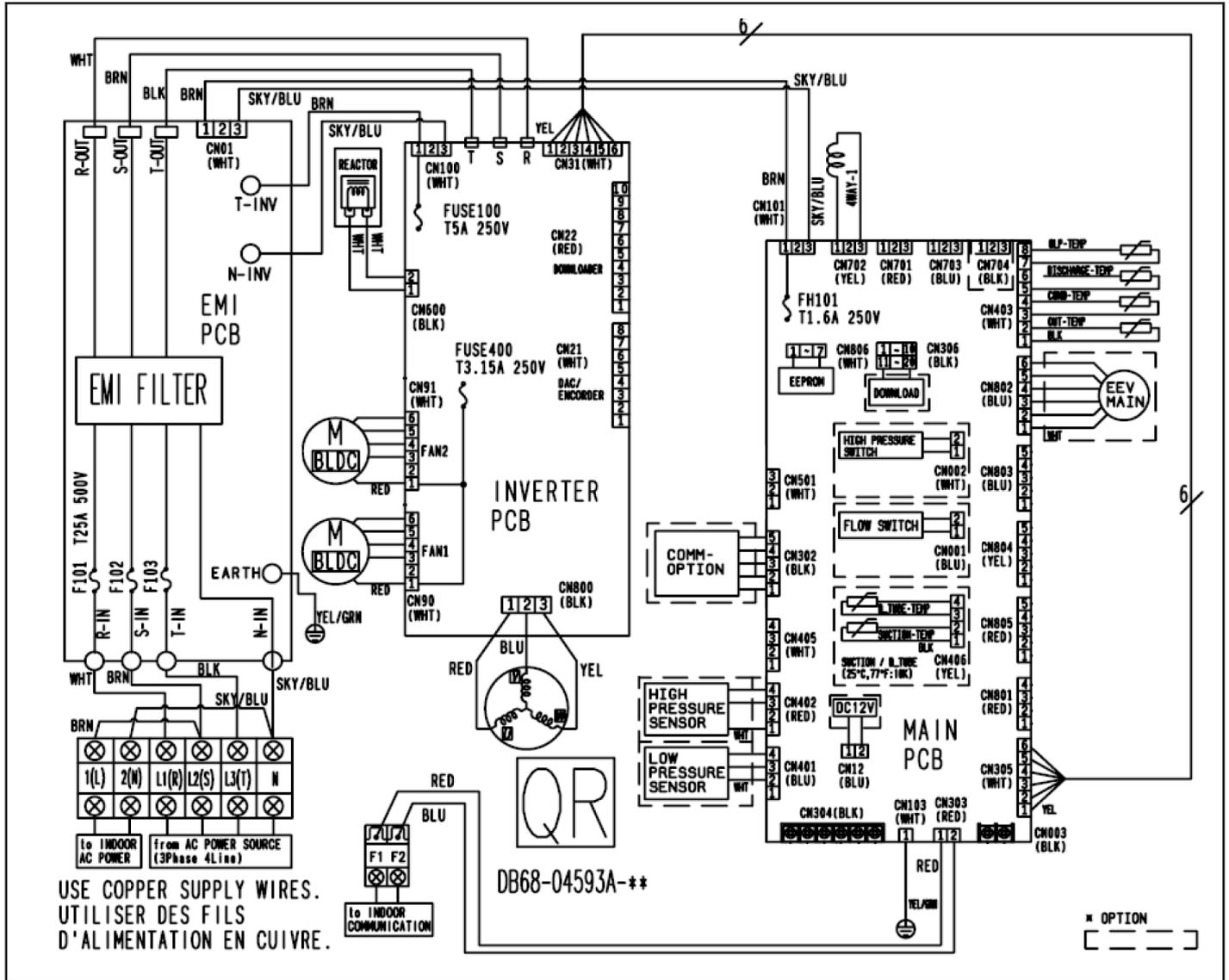
- In caso di sostituzione della scheda principale (MAIN PCB) occorre estrarre la scheda EEPROM e inserirla nello slot presente nella nuova scheda principale.



STD.012115/000



## 11.2 SCHEMA ELETTRICO TRIFASE.



### ATTENZIONE:

- In caso di sostituzione della scheda principale (MAIN PCB) occorre estrarre la scheda EEPROM e inserirla nello slot presente nella nuova scheda principale.

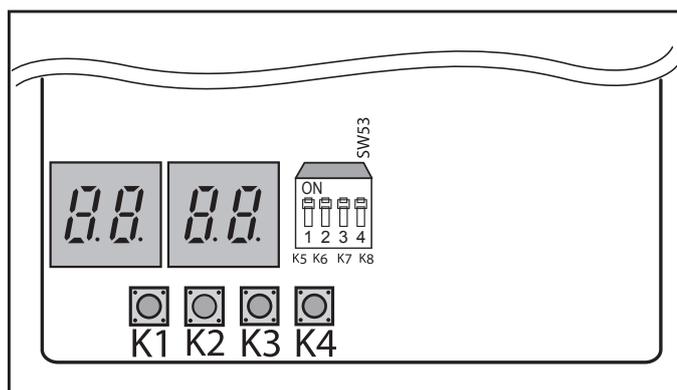
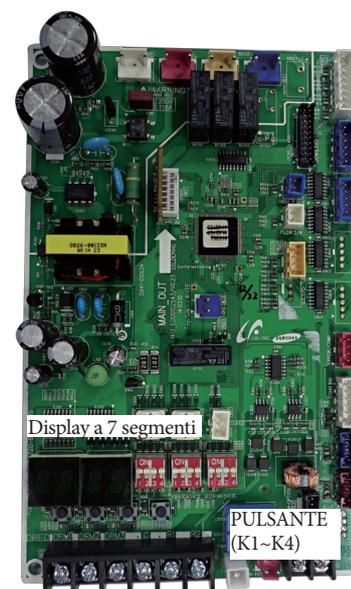


# 12 IMPOSTAZIONE DEI MICROINTERRUTTORI E FUNZIONE DEI PULSANTI.

## 12.1 PROVA DI FUNZIONAMENTO.

1. Controllare la linea di alimentazione tra unità esterna ed interruttore magnetotermico.
  - Alimentazione Monofase : L, N
  - Alimentazione trifase : R,S,T,N
2. Accertarsi che i cavi di alimentazione siano correttamente collegati (in caso contrario la scheda PCB potrebbe subire gravi danni).
3. Utilizzare il pulsante K1 o K2 della scheda PCB dell'unità esterna a per iniziare/terminare la prova di funzionamento

| TASTO | Operazioni sul TASTO  | Display a 7 segmenti                                    |
|-------|---|---|
| K1    | Premere 1 volta:<br>Esecuzione della prova di riscaldamento                             | "F" "F" "IN BIANCO"<br>"IN BIANCO"                      |
|       | Premere 2 volte:<br>Esecuzione della prova di sbrinamento                               | "F" "3" "IN BIANCO"<br>"IN BIANCO"                      |
|       | Premere 3 volte:<br>Fine della modalità di prova  | -   |
| K2    | Premere 1 volta: Esecuzione della prova di raffreddamento (solo riscaldamento: saltare) | "F" "2" "IN BIANCO"<br>"IN BIANCO"                      |
|       | Premere 2 volte:<br>Esecuzione della prova del segnale di uscita                        | "F" "4" "IN BIANCO"<br>"IN BIANCO"                      |
|       | Premere 3 volte:<br>Fine della modalità di prova  | -   |
| K3    | Reset   | -   |
| K4    | Modalità di visualizzazione   | Fare riferimento al display in modalità visualizzazione |



4. Modalità visualizzazione: Premendo il pulsante K4 si ottengono le seguenti informazioni sullo stato del sistema.

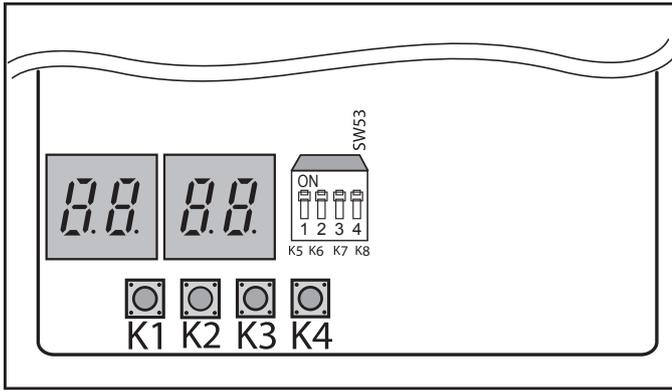
| Numero di pressioni | Contenuti visualizzati      | Display         |                                       |   |  | Unità    |
|---------------------|-----------------------------|-----------------|---------------------------------------|---|--|----------|
|                     |                             | Segmento 1      | Segmento 2                            | Segmento 3  | Segmento 4   |          |
| 0                   | Stato di Comunicazione      | Decine di Tx    | Unità di Tx                           | Decine di Rx  | Unità di Rx  | -        |
| 1                   | Frequenza richiesta         | 1               | Centinaia                             | Decine  | Unità  | Hz       |
| 2                   | Frequenza corrente          | 2               | Centinaia                             | Decine  | Unità  | Hz       |
| 3                   | -                           | 3               | Centinaia                             | Decine  | Unità  | %        |
| 4                   | Temp. dell'aria esterna     | 4               | +/-                                   | Decine  | Unità  | °C       |
| 5                   | Temp. scarica compress.     | 5               | Centinaia                             | Decine  | Unità  | °C       |
| 6                   | Sensore fase liquida        | 6               | +/-                                   | Decine  | Unità  | °C       |
| 7                   | Temp. ritorno Unità interna | 7               | +/-                                   | Decine  | Unità  | °C       |
| 8                   | Temp. mandata Unità interna | 8               | +/-                                   | Decine  | Unità  | °C       |
| 9                   | Temp. batteria              | 9               | +/-                                   | Decine  | Unità  | °C       |
| 10                  | Corrente inverter           | A               | Decine                                | Unità   | Primo decimale   | A        |
| 11                  | RPM ventola                 | B               | Migliaia                              | Centinaia   | Decine   | giri/min |
| 12                  | Temperatura di scarico      | C               | Centinaia                             | Decine  | Unità  | °C       |
| 13                  | EEV                         | D               | Migliaia                              | Centinaia   | Decine   | Gradini  |
| 14                  | Controllo di protezione     | E               | 0: Raffrescamento<br>1: Riscaldamento | Controllo di protezione<br>0 : Nessuno<br>1 : Gelo<br>2 : Sbrinamento<br>3 : Sovraccarico<br>4 : Mandata<br>5 : Corrente totale | Stato della frequenza<br>0 : Normale<br>1 : Attesa<br>2 : Giù<br>3 : Limite sup<br>4 : Limite inf. | -        |
| 15                  | Temperatura inverter        | F               | +/-                                   | Decine  | Unità  | °C       |
| lungo-1             | Versione scheda principale  | Anno (Decimale) | Mese (Esadecimale)                    | Giorno (decine)   | Giorno (unità)   | -        |
| lungo-1 e 1         | Versione scheda inverter    | Anno (Decimale) | Mese (Esadecimale)                    | Giorno (decine)   | Giorno (unità)   | -        |
| lungo-1 e 2         | Versione della EPROM        | Anno (Decimale) | Mese (Esadecimale)                    | Giorno (decine)   | Giorno (unità)   | -        |

5. Impostazione dei microinterruttori.

| Pulsante | ON (default)  | OFF                         | Note  |                                    |
|----------|---|-----------------------------|---|------------------------------------|
| K5       | Unità esterna   | Solo riscaldamento          |   |                                    |
| K6       | Anti accumulo di neve in OFF  | Anti accumulo di neve in NO |   |                                    |
| K7       | Funzionamento silenzioso (modalità Silent)<br>(potrebbe non essere disponibile per tutti i modelli) |                             | In modalità Silent la potenzialità erogata potrebbe risultare inferiore al normale. |                                    |
|          | K7  | K8                          |   | Modalità                           |
| K8       | ON  | ON                          |   | Funzionamento silenzioso Gradino 1 |
|          | ON  | OFF                         |   | Funzionamento silenzioso Gradino 2 |
|          | OFF   | ON                          |   | Funzionamento silenzioso Gradino 3 |
|          | OFF   | OFF                         |   | Funzionamento silenzioso Gradino 1 |



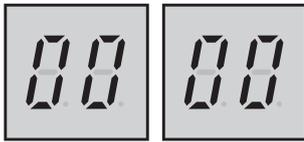
## 6. Impostazione dei pulsanti delle funzioni.



### Impostazione dell'opzione.

1. Premere e tenere premuto K2 per entrare l'impostazione dell'opzione. (Disponibile solo quando l'operazione viene interrotta)

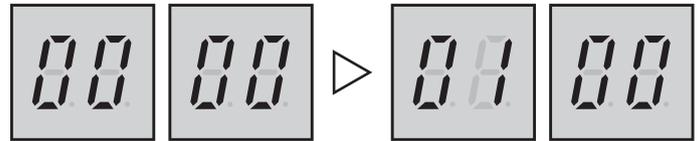
- Se si inserisce l'impostazione dell'opzione, il display visualizzerà quanto segue.



- Seg1 e Seg2 visualizzeranno il numero dell'opzione selezionata.  
- Seg3 e Seg4 visualizzeranno il numero del valore impostato dell'opzione selezionata.

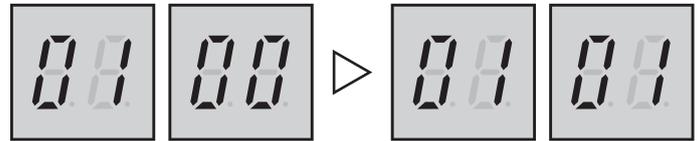
2. Se si è inserita l'impostazione dell'opzione, è possibile premere brevemente l'interruttore K1 per regolare il valore del Seg1, Seg2 e selezionare l'opzione desiderata.

(Esempio)



3. Se si è selezionata l'opzione desiderata, è possibile premere brevemente l'interruttore K2 per regolare il valore del Seg3, Seg4 e modificare la funzione dell'opzione desiderata.

(Esempio)



4. Dopo aver selezionato la funzione delle opzioni, tenere premuto l'interruttore K2 per 2 secondi. Il valore modificato dell'opzione verrà salvato quando interi segmenti lampeggiano e il monitoraggio modalità inizia.

### ATTENZIONE:

- **Le modifiche della impostazioni delle opzioni non vengono salvate in caso il pulsante K2 non venga premuto per due secondi.**



- Tenendo premuto il pulsante K1 viene ripristinato il comportamento della funzione che era in essere prima della modifica.
- Il ripristino delle impostazioni di fabbrica è possibile mantenendo premuto il pulsante K4 dopo avere portato il sistema in modalità di impostazione delle funzioni.
- Il ripristino delle impostazioni di fabbrica non comporta la loro memorizzazione automatica. Occorre perciò tenere premuto il pulsante K2. Così facendo quando i Seg lampeggeranno per indicare l'inizio della modalità di ricerca il ripristino verrà salvato definitivamente.

# 13 ESECUZIONE DEL “PUMP DOWN”.

## 13.1 SCOPO DEL “PUMP DOWN”.

Il pump down serve per accumulare il refrigerante nell'unità esterna in caso sia di scollegare le linee frigorifere per un motivo qualsiasi

## 13.2 AVVERTENZE IMPORTANTI PER L'ESECUZIONE DEL “PUMP DOWN”.

- In virtù della compattezza della sua forma, l'apparecchio contiene una carica di refrigerante esigua.
- Prima dell'esecuzione del pump down la maggior parte della carica è trasferibile in una bombola vuota. La quantità massima di refrigerante corrisponde a 5 kg.
- Accumulando quantità maggiori di refrigerante si rischierebbe di causare arresti o bruciature del compressore.

1. Chiudere il collettore a manometri.
2. Chiudere la valvola di servizio del liquido..
3. Premere una volta il pulsante K2 della scheda dell'apparecchio e così facendo essa passa in modalità di pump down.
4. Tenere d'occhio il manometro di bassa del collettore mentre il compressore è in moto.
5. Quando l'indicazione di tale manometro scende a meno di 0 MPa(0 kgf/cm<sup>2</sup>) eff., chiudere la valvola di servizio del gas
6. Immediatamente dopo premere il pulsante K3 in modo da arrestare l'apparecchio.
7. Chiudere il coperchio di entrambe le valvole.

### ATTENZIONE:



- **Se necessario il refrigerante può essere trasferito anche in bombole per esso adatte. In caso fossero usate bombole non adatte si potrebbero verificare esplosioni con conseguenti danni alle cose ed infortuni alle persone.**

### Riposizionamento dell'unità' esterna.



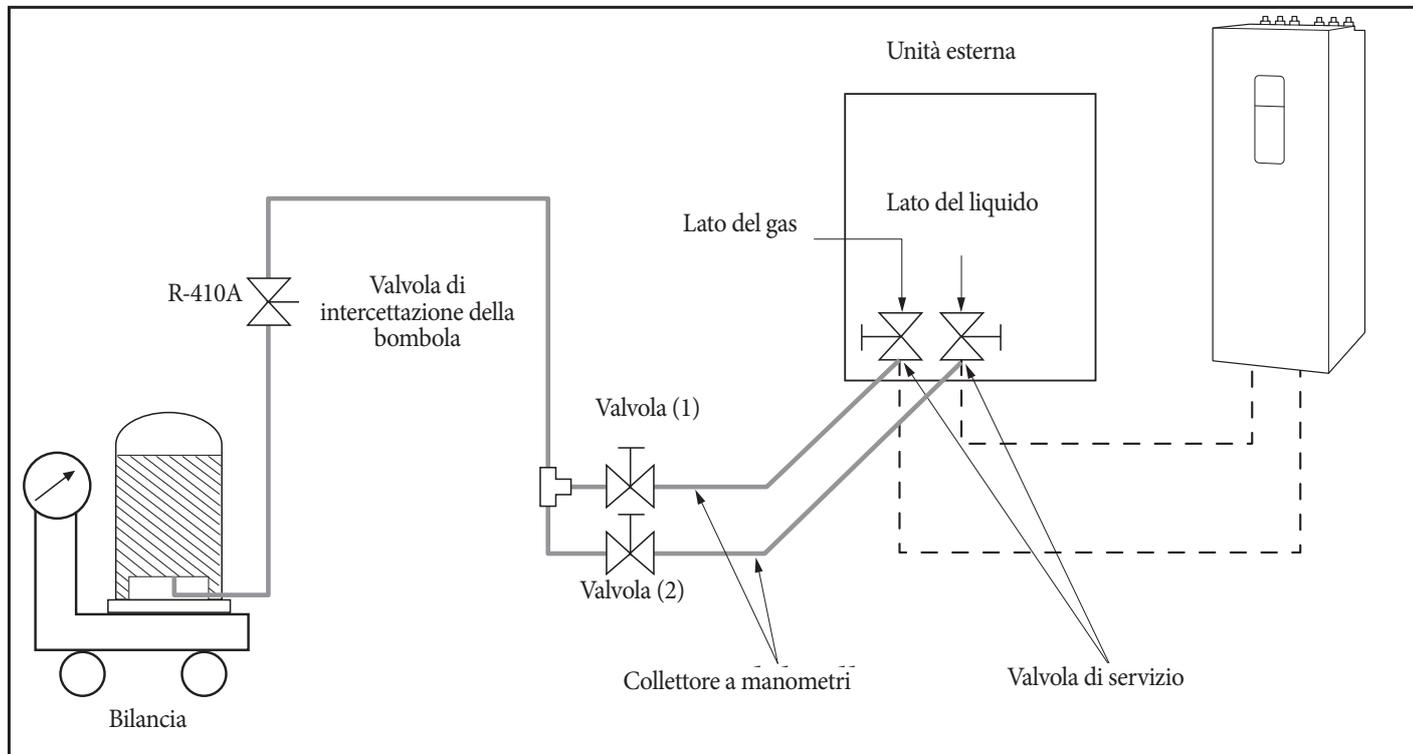
- Comportarsi come segue in caso sia necessario riposizionare l'apparecchio.
- Eseguire il pump down (porre in atto la procedura di cui sopra).
- Travasare più refrigerante possibile in una bombola esterna in modo da poterne accumulare non più di 5 kg nell'unità esterna (vedere a pagina 36 per ciò che riguarda i dettagli sulle cariche di refrigerante)
- Scollegare il cavo di alimentazione.
- Scollegare il cavo di collegamento tra l'unità interna e l'unità esterna.
- Scollegare le tubazioni dagli attacchi a cartella dell'unità interna.
- Per impedire l'ingresso di corpi estranei accecare e sigillare immediatamente con dei tappi o fogli di vinile gli attacchi dell'unità interna e le tubazioni che erano ad essa collegate.
- Scollegare le tubazioni dagli attacchi a cartella dell'unità esterna. Per impedire l'ingresso di corpi estranei accecare e sigillare immediatamente con dei tappi vinilici gli attacchi dell'unità esterna e le tubazioni che erano ad essa collegate
- Fare attenzione a non danneggiare gli attacchi e le morsettiere.
- Spostare le unità interna ed esterna nelle rispettive nuove posizioni.
- Smontare i dispositivi di fissaggio dell'unità interna e rimontarli nella nuova posizione.



### 13.3 TRAVASO DEL REFRIGERANTE IN UNA BOMBOLA ESTERNA PRIMA DELL'ESECUZIONE DEL PUMP DOWN

Comportarsi come segue prima di eseguire il pump down se l'entità della carica superasse il quantità massimo accumulabile nell'unità esterna.

1. Procurarsi una bombola vuota per R410A, una bilancia ed un collettore a manometri.
2. Individuare l'entità della carica contenuta nel circuito frigorifero.
3. Collegare la bombola all'unità esterna e far funzionare in raffreddamento il 50% circa delle unità interne.
4. Dopo 10 minuti circa controllare sul manometro del collettore la pressione che regna nel lato di alta. Se essa fosse oltre i 3.0 MPa (30.59 kgf/cm<sup>2</sup>) eff., occorrerebbe ridurre la quantità delle unità interne in funzione per riportarla al di sotto dei 3.0 MPa (30.59 kgf/cm<sup>2</sup>).
5. Non appena la pressione scende a meno di 3.0 MPa (30.59 kgf/cm<sup>2</sup>) eff., aprire il rubinetto del collettore a manometri (2) che è collegato al lato del liquido. Aprire poi la valvola della bombola ricevente per farvi affluire il refrigerante.
6. Controllare con la bilancia la quantità di refrigerante che è stato travasato nella bombola, chiudere la valvola del liquido e scollegare il collettore a manometri non appena raggiunta la quantità desiderata.
7. La quantità refrigerante travasata dovrebbe corrispondere al 50% dell'intera carica contenuta nel circuito frigorifero.
8. L'entità della carica rimasta nel circuito non deve essere superiore alla quantità accumulabile nell'unità esterna.



# 14 COMPLETAMENTO DELL'INSTALLAZIONE.

- Controllare quanto segue dopo il completamento dell'installazione.

|                                   |               |   |
|-----------------------------------|---------------|---|
| Installazione                     | Unità esterna | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Controllare la superficie esterna e la parte interna dell'unità esterna.</li> <li>- C'è qualche possibilità di corto circuito?</li> <li>- La posizione è ben ventilata e garantisce spazio per l'assistenza?</li> <li>- L'unità esterna è saldamente fissata?</li> </ul> |
|                                   | Unità interna | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Controllare la superficie esterna e la parte interna dell'unità interna.</li> <li>- La posizione è ben ventilata e garantisce spazio per l'assistenza?</li> <li>- Controllare se il centro dell'unità interna è fissato e se è installata orizzontalmente</li> </ul>     |
| Aggiunta refrigerante             |               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- La lunghezza e la differenza tra i tubi del refrigerante sono all'interno del campo ammissibile?</li> <li>- Il tubo è adeguatamente isolato?</li> <li>- La quantità di refrigerante aggiuntivo è pesata correttamente?</li> </ul>  |
| Installazione del tubo di scarico |               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Controllare il tubo di scarico dell'unità esterna e dell'unità interna.</li> <li>- E' stato completato il test di scarico?</li> <li>- Le tubazioni di scarico sono adeguatamente isolate?</li> </ul>   |
| Installare il cablaggio           |               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- E stato eseguito il lavoro di messa a terra 3 per l'unità esterna?</li> <li>- E' usato un cavo a 2 fili?</li> <li>- La lunghezza del filo è nella gamma limitata?</li> <li>- Il percorso di cablaggio è corretto?</li> </ul>   |



# 15 VERIFICHE FINALI E FUNZIONAMENTO DI PROVA.

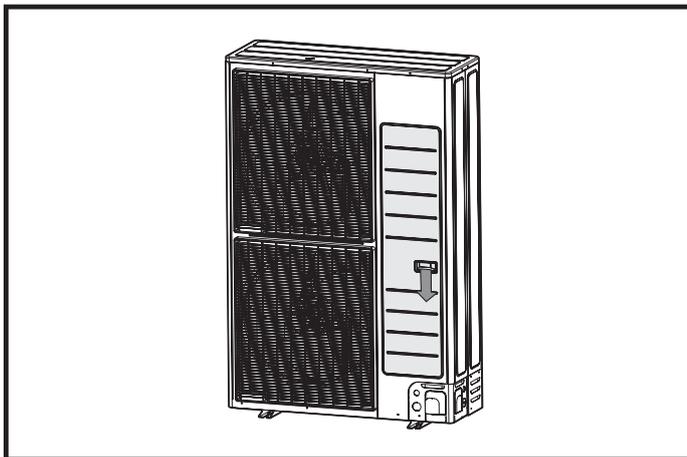
## 15.1 ISPEZIONE PRIMA DEL FUNZIONAMENTO DI PROVA.

1. Controllare il cavo di alimentazione e il cavo di comunicazione dell'unità interna e di quella esterna.
2. Controllare la tensione di alimentazione tra l'unità esterna e il quadro elettrico.
  - Controllare tramite un voltmetro che l'alimentazione sia a 220 V - 240 V~ / 380-415 V~.
3. Una volta che l'unità esterna è accesa, eseguire il monitoraggio per verificare che l'unità interna sia collegata e le opzioni.

## 15.2 FUNZIONAMENTO DI PROVA.

1. **Attivazione dell'apparecchio per mezzo del pulsante MODE o del sistema di comando.**
  - Osservare il comportamento del compressore all'avviamento. Se emettesse un suono simile ad un rombo interrompere immediatamente il funzionamento.
2. **Controllo dello stato di funzionamento dell'unità interna ed esterna**
  - Controllare l'eventuale emissione di rumori anomali da parte di unità interne e/o dell'unità esterna.
  - Accertarsi che in modalità di raffreddamento il deflusso della condensa avvenga regolarmente.
3. **Fine del test.**
4. **Spiegare al cliente come utilizzare l'unità esterna seguendo il manuale d'uso.**

UE AUDAX PRO 12-14-16 V2 I / UE AUDAX PRO 12-14-16 V2 T I





**Immergas S.p.A.**

42041 Brescello (RE) - Italy

Tel. 0522.689011

**immergas.com**

Per richiedere ulteriori approfondimenti specifici, i Professionisti del settore possono anche avvalersi dell'indirizzo e-mail:

**consulenza@immergas.com**

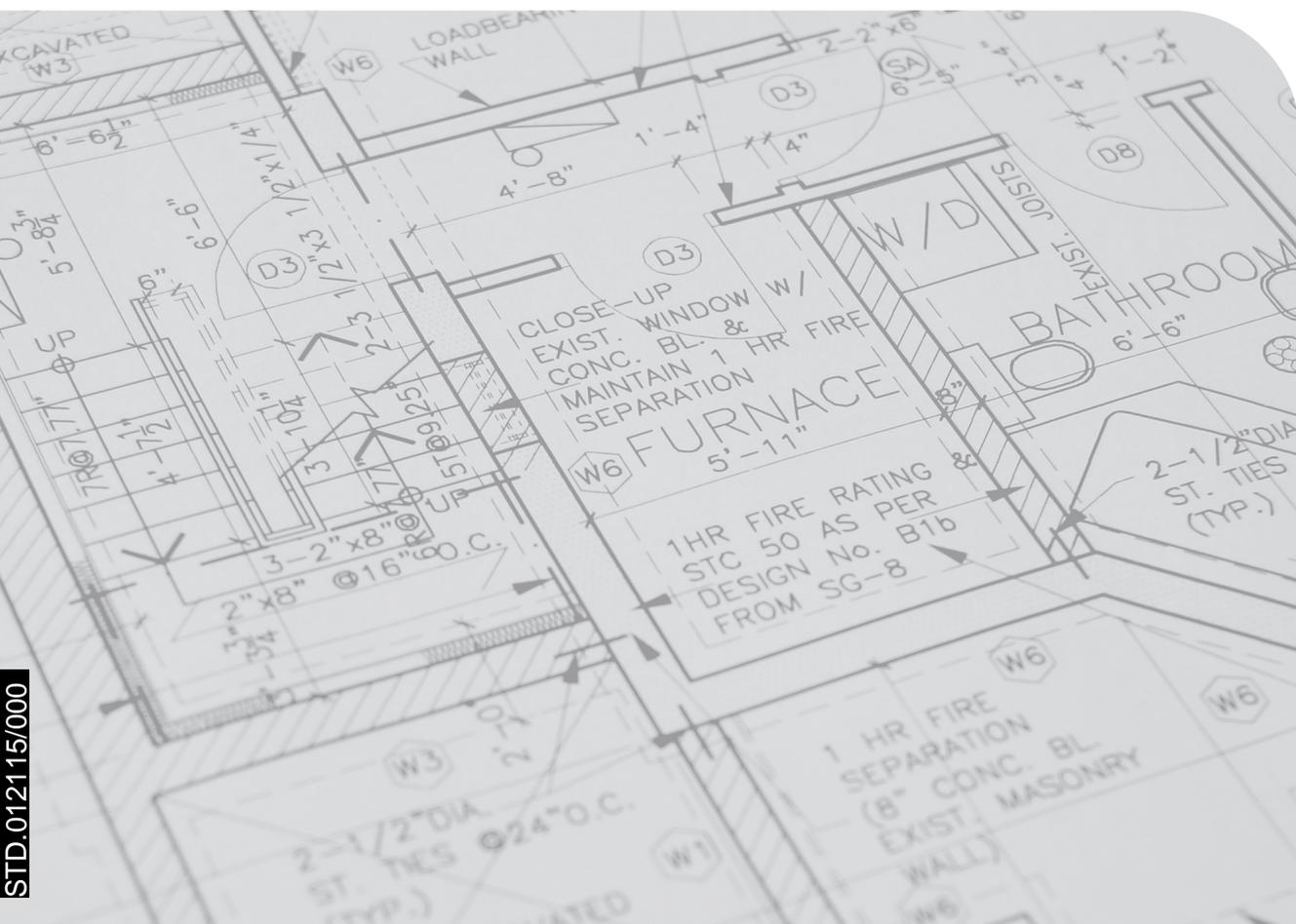
Nel corso della vita utile dei prodotti, le prestazioni sono influenzate da fattori esterni, come ad es. la durezza dell'acqua sanitaria, gli agenti atmosferici, le incrostazioni nell'impianto e così via.

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

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



Il libretto istruzioni è realizzato in carta ecologica.



STD.012115/000