

**Leggere sempre le istruzioni prima dell'uso.**

# **AISIN GHP** Pompe di calore a gas

## **GHP UNITA' ESTERNA MANUALE DI INSTALLAZIONE**

### **E1 Multi Zone Type**

### **Standard – Renewal**

### **[Modelli P224 – P280 – P355]**

#### ■ Modelli di riferimento

Unità esterna		Specifiche						
		Mod.	Metano	LPG	G25	CAT	AWS	W-KIT
Multi zone type Modello standard	<b>P224</b>	AXGP224 E1	N(F)WE	P(F)WE	G(F)WE	D	A	K
	<b>P280</b>	AXGP280 E1	N(F)WE	P(F)WE	G(F)WE	D	A	K
	<b>P355</b>	AXGP355 E1	N(F)WE	P(F)WE	G(F)WE	D	A	K
Multi zone type Modello renewal	<b>P224</b>	AXYGP224 E1	N(F)WE	P(F)WE	G(F)WE	D	A	K
	<b>P280</b>	AXYGP280 E1	N(F)WE	P(F)WE	G(F)WE	D	A	K
	<b>P355</b>	AXYGP355 E1	N(F)WE	P(F)WE	G(F)WE	D	A	K

(F) Indica il modello con specifiche per zone fredde.

#### ■ Avviso per l'installatore

Questo manuale contiene le prescrizioni tecniche e le procedure per la corretta installazione dell'unità esterna GHP AISIN ed è rivolto a personale tecnico che abbia già una minima conoscenza degli impianti a pompa di calore a gas. Il non rispetto delle procedure riportate nel manuale può causare malfunzionamenti o danni all'unità.

È necessario leggere e capire totalmente il contenuto di questo manuale prima di iniziare l'installazione dell'unità esterna GHP AISIN.

Il manuale contiene anche tutte le prescrizioni tecniche e le procedure per la corretta installazione di alcuni accessori venduti separatamente (controlli remoti, estensione scarico ecc.)





#### **Avviso importante**

- Verificare sempre il modello dell'unità esterna GHP prima dell'installazione (La targa dati che riporta il modello è affissa sulla parte posteriore destra dell'unità GHP.)
- L'unità deve sempre essere installata da personale tecnico addestrato.
- Eseguire sempre l'installazione in accordo con le specifiche contenute nel presente manuale.
- Eseguire il primo avviamento dell'unità entro 3 mesi dalla sua installazione e comunque entro un anno dalla consegna

**Al termine dell'installazione, far sempre eseguire il primo avviamento dal Centro di Assistenza Tecnica Autorizzato AISIN di zona.**

## ■ Precauzioni di sicurezza

I simboli seguenti sono usati per evidenziare le indicazioni importanti di questo manuale. Bisogna sempre leggere, capire e seguire tutte le informazioni.

 <b>ATTENZIONE</b>	Il non rispetto delle prescrizioni indicate con questo simbolo potrebbe risultare in gravi danni a persone o cose.
 <b>AVVERTENZA</b>	Il non rispetto delle prescrizioni indicate con questo simbolo potrebbe risultare in danneggiamenti dell'unità.
	Questo simbolo indica una azione proibita.
	Questo simbolo indica una azione necessaria.



**TECNOCASA**  
CLIMATIZZAZIONE

Sole European Distributor **AISIN**  
Gas Heat Pump (GHP) / Microgenerator (MCHP)

# INDICE

## Caratteristiche tecniche

---

1	Prima dell'installazione .....	4
1.1	Note per l'uso di unità modello "renewal" (riutilizzo tubazioni) .....	4
1.2	Abbinamento unità esterne unità interne .....	5
1.3	Accessori in dotazione .....	6
1.4	Materiali da procurarsi .....	6
2	Trasporto e spostamento dell'unità .....	7
2.1	Verifica del percorso .....	7
2.2	Trasporto dell'unità esterna .....	7
2.3	Ingombri dell'unità esterna (per il trasporto) .....	7
2.4	Sollevamento e trasporto tramite montacarichi o ascensore .....	8

## Installazione unità esterna

---

3	Installazione .....	9
3.1	Scelta del luogo .....	9
3.2	Spazi per l'installazione .....	10
3.3	Specifiche del basamento e degli ancoraggi .....	11
4	Linee frigorifere .....	13
4.1	Schema funzionale linee frigorifere .....	13
4.2	Verifica delle tubazioni esistenti (modello renewal) .....	13
4.3	Specifiche delle tubazioni .....	14
4.4	Dimensionamento e scelta delle derivazioni .....	14
4.5	Precauzioni per il montaggio delle linee frigorifere .....	19
4.6	Precauzioni per il montaggio di derivazioni e collettori .....	23
4.7	Collegamento, apertura e chiusura delle valvole gas refrigerante .....	24
4.8	Prova di tenuta delle linee frigorifere .....	25
4.9	Esecuzione del vuoto .....	26
4.10	Carica aggiuntiva gas refrigerante .....	27
4.11	Isolamento termico delle tubazioni .....	28
4.12	Fissaggio delle tubazioni gas refrigerante .....	28
5	Installazione linea gas combustibile .....	29
6	Installazione tubazioni scarico condensa .....	30
7	Installazione kit estensione linea gas di scarico .....	31

## Collegamenti elettrici

---

8	Collegamenti elettrici .....	33
8.1	Aperture per il passaggio dei cavi .....	33
8.2	Esempi di collegamento elettrico (AC 230V monofase) .....	34
8.3	Comunicazione unità esterna ed unità interne .....	35
8.4	Controllo remoto a filo .....	35
9	Collegamento network e comandi centralizzati .....	36
9.1	Schemi funzionali .....	36
9.2	Lunghezza dei collegamenti .....	37
9.3	Ramificazione collegamenti comando centralizzato .....	38
10	Impostazione parametri .....	39
10.1	Impostazione indirizzo delle unità interne ed esterne .....	39
10.2	Impostazione degli EEP dipswitch .....	40
10.3	Scelta del tipo di gas .....	42
10.4	Impostazioni con il controllo remoto (solo versioni espansione diretta) .....	44
10.5	Elenco completo campi ed impostazioni del controllo remoto .....	45
10.6	Possibili usi del comando remoto a filo .....	46
11	Diagnosi delle anomalie (riferimento) .....	47
	Specifiche tecniche .....	49

# 1 Prima dell'installazione

## 1.1 Note per l'uso di unità modello "renewal" (riutilizzo tubazioni)

In caso di installazione di unità modello "renewal" (riutilizzo delle tubazioni) leggere attentamente il presente manuale ed anche il "Manuale installazione unità modello renewal". Installare tali unità rispettando scrupolosamente le prescrizioni di tali manuali. L'impropria installazione potrà essere causa di malfunzionamenti, danni e mancato raggiungimento delle prestazioni delle unità.

### ■ Verifiche da eseguire prima dell'installazione

- 1) Installazione dell'unità esterna
  - Utilizzare prigionieri di dimensione adeguata per il fissaggio della GHP. Sono previsti fissaggi di misura M12. In caso di misure inferiori, sostituire i prigionieri presenti.
  - Verificare sempre che il basamento esistente sia adatto a sostenere il peso della GHP in caso di sostituzione di una EHP. Modificare o ricostruire il basamento qualora le specifiche richieste non fossero rispettate.
  - Installare un supporto antivibrante, in caso di sostituzione di una EHP, qualora sia probabile una trasmissione di vibrazioni.
- 2) Installazione delle unità interne
  - Adattare gli attacchi ed i supporti delle vecchie unità interne alle nuove, ove necessario. Rispettare le prescrizioni del manuale delle nuove unità interne.
- 3) Linea del gas di alimentazione
  - In caso di sostituzione di un modello precedente di GHP, adattare la posizione della linea del gas alla nuova unità ed in ogni caso sostituire il tubo flessibile del tratto terminale.
  - In caso di sostituzione di una EHP, far eseguire la progettazione della linea del gas in conformità con le normative vigenti, rispettando le prescrizioni del presente manuale.
- 4) Linea frigorifera ed olio del refrigerante
  - Le tubazioni esistenti devono poter resistere ad una pressione di almeno 3.3 MPa (33 bar). Verificare l'assenza di tracce di corrosione sulle tubazioni.
  - Tutti i dislivelli dell'impianto (tra interne ed esterna e tra interne) devono rientrare nel campo di applicazione delle prescrizioni della nuova GHP. Fare riferimento a quanto riportato nel presente manuale.
  - Dopo aver rimosso le vecchie unità interne ed esterne, sigillare le estremità libere delle tubazioni per impedire l'ingresso di polvere, umidità ed altri contaminanti.
  - Qualora le dimensioni delle tubazioni presenti differissero da quelle delle unità interne ed esterne, utilizzare appositi adattatori non in dotazione per collegare le nuove unità.
  - Verificare lo storico delle anomalie delle vecchie unità prima di rimuoverle. In caso di danni ai compressori o a problematiche derivanti da cedimento delle tubazioni, verificare che tutti i problemi siano stati risolti. In caso di danni al compressore, procedere ad un lavaggio delle tubazioni.
  - Verificare lo stato del materiale isolante che protegge le tubazioni. Riparare e/o sostituire le parti danneggiate. Tubazioni del liquido senza isolante non possono essere usate.
  - Verificare il tipo di gas refrigerante e di olio presenti nell'impianto. Alcuni oli non sono compatibili tra loro. Procedere al lavaggio delle tubazioni ove necessario.
  - I collegamenti a cartella non possono essere riutilizzati. Utilizzare il materiale fornito con le nuove unità interne e realizzare una nuova svasatura sulle tubazioni.
  - Qualsiasi tipo di residuo presente nelle tubazioni può danneggiare le valvole di espansione delle unità interne. Se il vecchio impianto è funzionante eseguire un pump down in cooling mode per almeno 15 minuti prima di rimuovere le unità.
- 5) Scarico condensa
  - Sostituire la linea di scarico condensa attaccata alla vecchia unità, qualora essa presenti ostruzioni, danneggiamenti e/o deterioramento dei materiali e comunque ogni qualvolta il diametro non sia conforme a quanto riportato nel presente manuale.
  - Realizzare una nuova linea di scarico condensa rispettando le prescrizioni del presente manuale, qualora la vecchia unità non ne sia provvista.
- 6) Collegamenti elettrici
  - Verificare che le caratteristiche dell'impianto elettrico esistente (alimentazione unità interne ed esterne, linee di segnale e collegamenti controlli remoti e centralizzati) siano conformi alle specifiche riportate nel presente manuale e non presentino usura e danni.
  - Realizzare una nuova linea elettrica qualora quella presente non sia più conforme alle normative vigenti e/o non sia adatta al collegamento della GHP.

## 1.2 Abbinamento unità esterne unità interne



### AVVERTENZA

La potenza totale ed il numero massimo delle unità interne collegate ad una unità esterna sono indicati nella tabella sottostante.

Il non rispetto dei limiti prescritti può causare malfunzionamenti dell'unità esterna.

Unità esterna singola		Numero massimo di unità interne collegabili (versione zone fredde)	Potenza totale in kW delle unità interne collegate (versione zone fredde)
Multi type	P224 (8HP)	20 (13)	44,8 (29,1)
	P280 (10HP)	25 (16)	56,0 (36,4)
	P355 (13HP)	32 (20)	71,0 (46,2)

- La potenza totale minima delle unità interne collegate ad una unità esterna deve essere almeno pari al 50% della potenza dell'unità esterna cui sono collegate.
- Nelle installazioni in cui la potenza totale delle unità interne superi la potenza massima dell'unità esterna, ogni unità interna subirà un calo di prestazioni in caso di funzionamento simultaneo di tutte le unità interne. Considerare sempre i fattori di contemporaneità ed il tipo di applicazione durante la progettazione dell'impianto.
- Qualora la potenza totale delle unità interne sia maggiore del 130% della potenza dell'unità esterna, limitare a 100 m la lunghezza delle tubazioni ed avvalersi della consulenza del Centro Assistenza Tecnica Autorizzato AISIN per analizzare la fattibilità dell'impianto.
- Qualora si installino unità esterne versione zone fredde, il numero massimo di unità interne collegabili ed la potenza totale delle unità interne collegate all'unità esterna diminuiscono. Fare riferimento ai valori tra parentesi nella tabella sovrastante.
- Le unità esterne P224 non sono collegabili ad unità interne con codice di capacità P280.





### AVVERTENZA

Le saldature e l'installazione delle linee frigorifere devono essere eseguite in conformità con quanto riportato nel presente manuale e sempre da personale tecnico specializzato.

Il non rispetto di tali prescrizioni comporta la cessazione immediata della garanzia e può causare malfunzionamenti dell'unità esterna GHP AISIN.

### 1.3 Accessori in dotazione

I seguenti accessori sono forniti in dotazione con la GHP AISIN.

	Nome			
	Manuale installazione	Scheda garanzia e libretto manutenzione	Riduttore per R410a per tubo gas	Riduttore per R410a per tubo liquido
<b>Quantità</b>	1	1	4 (1 per tipo)	2 (1 per tipo)
<b>Aspetto</b>				
<b>Dove si trova</b>	Nella tasca del pannello di controllo		Nel vano refrigerante sul retro dell'unità	
<b>Note</b>	Avere sempre cura dei libretti in dotazione		Per la corretta installazione fare riferimento all'apposita sezione del manuale	

### 1.4 Materiali da procurarsi

I seguenti materiali sono necessari per una corretta installazione della GHP AISIN.

Materiale	Applicazione
Prigionieri	Fissaggio unità esterna (M12X4)
Dadi e rondelle	Fissaggio unità esterna ( $\phi$ 12X4)
Tappetino antivibrante	Montaggio unità esterna su strutture metalliche o a tetto
Viti e tasselli	Fissaggio unità interna (4 per ogni unità)
Tubazioni e raccordi in rame per climatizzazione	Realizzazione linee frigorifere (per materiali e procedure riferirsi all'apposita sezione del manuale)
Tubazioni e raccordi in PVC	Realizzazione linea scarico condensa unità esterna ed interne
Tubo gas rigido	Alimentazione gas combustibile (per materiale e diametri riferirsi all'apposita sezione del manuale)
Tubo gas flessibile	Finale alimentazione gas combustibile
Isolamento termico	Per rivestimento tubi gas refrigerante e scarico condensa
Cavi elettrici	Alimentazione unità interne ed esterna, collegamenti a terra, collegamento segnali e telecomando (per sezioni e tipi di cavi riferirsi all'apposita sezione del manuale)
Gas refrigerante R410a, bilancia di precisione e manometri	Carica integrativa circuito frigorifero (per il calcolo delle carica integrativa riferirsi all'apposita sezione del manuale)
Olio per compressore AISIN NL10	Ingrassaggio flange e cartelle
Bombola Azoto	Esecuzione prova di tenuta (per le procedure riferirsi all'apposita sezione del manuale)
Pompa del vuoto	Depressurizzazione circuito frigorifero (per le procedure riferirsi all'apposita sezione del manuale)
Tagliatubi e cartellatrice	realizzazione tubazioni dell'impianto frigorifero



**Non utilizzare materiali diversi da quelli specificati nel presente manuale.**

Il non rispetto di tale prescrizione potrebbe causare danni gravi alle persone o all'unità stessa.



**Realizzare l'impianto in conformità con le normative vigenti nel luogo di installazione.**

Il non rispetto di tale prescrizione potrebbe costituire reato.

**Realizzare l'impianto in conformità con tutte le prescrizioni del presente manuale.**

Il non rispetto di tale prescrizione comporta la cessazione immediata della garanzia.

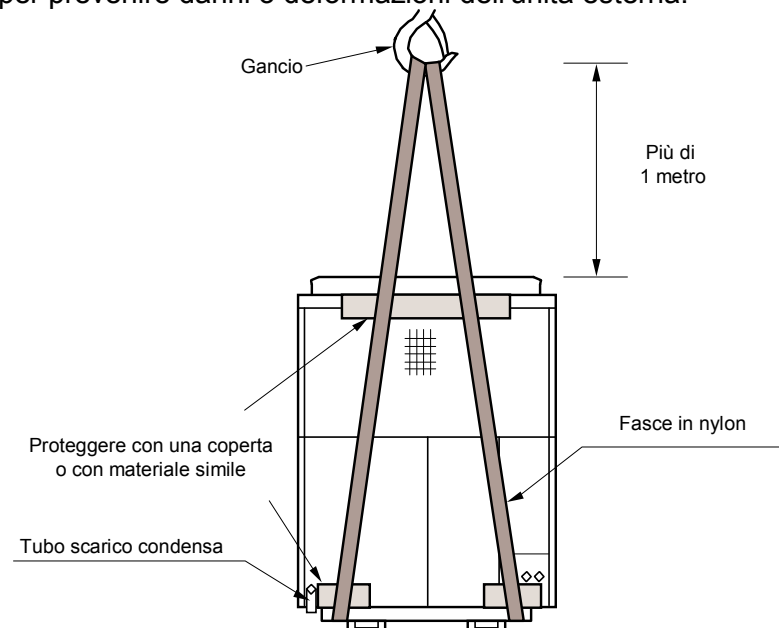
## 2 Trasporto e spostamento dell'unità

### 2.1 Verifica del percorso

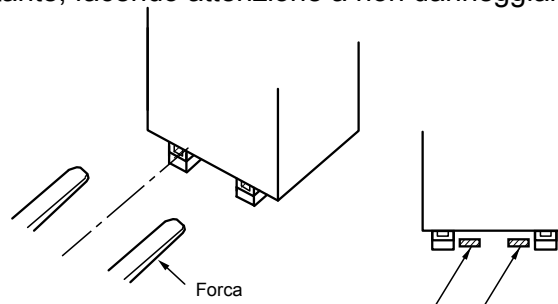
- Verificare che il percorso fino al luogo di installazione e che ogni passaggio siano sufficientemente larghi da consentire il transito dell'unità esterna GHP AISIN.
- Assicurarsi che il luogo di installazione sia idoneo a sostenere il peso dell'unità esterna e predisporre un idoneo basamento.

### 2.2 Trasporto dell'unità esterna

- Usare fasce in nylon e posizzarle come mostrato nel disegno. Proteggere i punti di contatto, ove necessario, per prevenire danni o deformazioni dell'unità esterna.



- Qualora si usasse un carrello sollevatore per il trasporto, inserire le forche completamente come mostrato in figura sottostante, facendo attenzione a non danneggiare l'unità.



- Non inclinare l'unità più di 30°. (L'unità deve rimanere sempre in posizione verticale)

### 2.3 Ingombri dell'unità esterna (per il trasporto)

Unità esterna	Dimensioni con imballaggio per trasporto (mm)	Peso (kg)*	
Multi type	P224 (8HP)	1.416 (L) x 2.077 (H) x 986 (P)	565 standard 570 renewal
	P280 (10 HP)		
	P355 (13 HP)		

\* Il peso delle unità in versione zone fredde è maggiore di 5 kg rispetto alla versione standard. La presenza del catalizzatore aggiunge altri 5 kg al peso complessivo.

## 2.4 Sollevamento e trasporto tramite montacarichi o ascensore



### AVVERTENZA

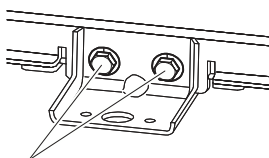


- L'unità esterna GHP AISIN deve essere trasportata da personale qualificato di aziende accreditate per il sollevamento di carichi pesanti. La movimentazione delle unità mediante montacarichi deve essere attentamente pianificata prima di iniziare il trasporto.

- Verificare che il montacarichi possa sopportare il peso dell'unità da trasportare. Verificare il peso massimo trasportabile sulla targa dati dell'elevatore e nel dubbio contattare il produttore. Verificare inoltre che il montacarichi sia sufficientemente grande da trasportare l'unità con il suo imballo e tutti gli strumenti necessari all'installazione. Fare riferimento a misure e pesi indicati nel paragrafo 2.3 del presente manuale.
- Proteggere il percorso di trasporto dell'unità ed il pavimento del montacarichi con assi di legno o altro materiale per evitare che le superfici del montacarichi possano danneggiarsi
- È possibile rimuovere temporaneamente e per il solo tempo dedicato al trasporto dell'unità le griglie di protezione dei ventilatori ed i piedini dell'unità esterna GHP AISIN, al fine di facilitarne il trasporto nel montacarichi. Seguire le istruzioni sotto riportate.

#### Rimozione dei piedini dell'unità esterna GHP AISIN

- 1) Rimuovere i pannelli frontale e posteriori dell'unità esterna.
- 2) Con una chiave a tubo, rimuovere le viti di fissaggio ed i piedini avendo cura di non perderli.
- 3) A trasporto ultimato, montare nuovamente i piedini assicurandosi di tirare le viti di fissaggio con una chiave dinamometrica ad una coppia di serraggio pari a  $37 \pm 11$  N·m

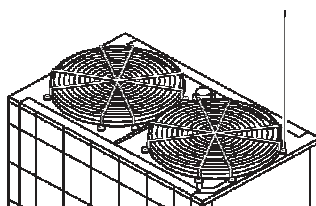


Usare una chiave a tubo  
Coppia di serraggio  $37 \pm 11$  N·m

#### Rimozione delle griglie di protezione dei ventilatori dell'unità esterna GHP AISIN

- 1) Posizionare una scala sufficientemente alta vicino al frontale dell'unità esterna GHP AISIN. Prestare molta attenzione in quanto le griglie di protezione possono deformarsi se soggette a forza eccessiva.
- 2) Con un cacciavite Philips rimuovere le viti di fissaggio avendo cura di non perderle.
- 3) A trasporto ultimato, montare nuovamente le griglie di protezione assicurandosi di bloccare le viti con una coppia di serraggio pari a  $4,1 \pm 1,2$  N·m

Usare un cacciavite Philips  
Coppia di serraggio  $4,1 \pm 1,2$  N·m





## 3 Installazione

### 3.1 Scelta del luogo



#### ATTENZIONE



- L'unità **NON DEVE** essere installata in un'area dove sostanze volatili ed infiammabili siano prodotte, accumulate o maneggiate. Il non rispetto di tale prescrizione potrebbe causare danni gravi alle persone, incendi ed esplosioni.
- L'unità **NON DEVE** essere installata in prossimità di prese d'aria del sistema di ventilazione, di finestre o porte. Il non rispetto di tale prescrizione può causare l'ingresso dei gas di scarico all'interno dell'edificio e portare ad avvelenamento o mancanza di ossigeno.



- L'unità **DEVE** essere installata all'aperto. Leggere attentamente il presente manuale per dimensionare correttamente il basamento e per garantire il corretto drenaggio dell'acqua di condensa.
- L'unità **DEVE** essere installata in una posizione che consenta la dispersione in atmosfera dei gas esausti. Non indirizzare i gas esausti direttamente contro persone, animali o piante.
- Se l'unità dovesse essere posizionata sul tetto di un edificio, assicurarsi di disporre di un accesso adatto e di installare dispositivi anticaduta come barriere e ringhiere.



#### AVVERTENZA



- **Posizionare sempre l'unità in una zona dove sia possibile un ampio ricircolo di aria.** L'accumulo di gas esausti può causare asfissia ed avvelenamento.

- Installare sempre l'unità esterna in una zona dove il suo normale rumore di funzionamento e le piccole vibrazioni non causino disturbo ai vicini, specialmente nelle aree residenziali. Fare riferimento alle normative locali vigenti ove previsto.
- Installare sempre l'unità esterna in modo che i getti d'aria dei ventilatori non siano diretti sulle abitazioni circostanti.
- Installare l'unità esterna in un luogo dove non si verifichi accumulo di acqua piovana. Prevedere opportuni drenaggi.
- Installare l'unità esterna in un luogo dove non sia esposta a forti venti. Prevedere opportuni ancoraggi.
- Per prevenire interferenze con altri dispositivi, posizionare l'unità esterna a debita distanza da apparecchiature elettriche quali televisioni, computer, telefoni, antenne, ecc.
- Installare l'unità esterna in una posizione in cui non sia soggetta a riscaldamento da parte di altre apparecchiature.
- Qualora l'unità esterna fosse installata in una zona con abbondanti nevicate, prevedere la realizzazione di una copertura antineve ed assicurarsi anche che il basamento sia abbastanza alto da non essere coperto dalla neve accumulata.
- Assicurarsi che il luogo di installazione sia sempre agevolmente accessibile in caso di manutenzione.

## 3.2 Spazi per l'installazione

### 1) Prevedere una distanza sufficiente da materiali infiammabili

<b>ATTENZIONE</b>
<p style="text-align: center;"><b>Installare l'unità esterna ad una adeguata distanza da materiali infiammabili</b> (vedi schema sottostante). Il non rispetto di tale prescrizione può causare incendi e danni irreversibili alle unità.</p>
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;"> </div> <div style="flex-grow: 1;"> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> </div> <div style="text-align: center;"> </div> </div> <div style="margin-top: 10px; text-align: center; font-size: small;">             Distanza da materiali infiammabili (mm)         </div> </div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <p style="font-size: small;">Il lato anteriore dell'unità è quello dove è presente l'adesivo con il marchio sotto riportato</p> </div>
<b>Distanza da materiali infiammabili (mm)</b>

### 2) Spazi minimi necessari per controlli e manutenzione



<b>AVVERTENZA</b>
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;"> </div> <div> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Lo schema seguente mostra gli spazi minimi da prevedere per la corretta circolazione d'aria, per il controllo e la manutenzione.</b> Il non rispetto degli spazi minimi può risultare in lesioni personali al manutentore o in malfunzionamenti dell'unità esterna.</li> <li><b>Quando quattro più unità esterne sono installate nello stesso luogo, verificare che la corretta circolazione d'aria non sia ostacolata da pareti o altri oggetti.</b> Il ristagno dell'aria comporta la diminuzione delle prestazioni dell'unità esterna.</li> </ul> </div> </div>

Prevedere sempre ampi spazi per controlli e manutenzione delle tubazioni del refrigerante e del gas combustibile.

Vista frontale	Vista dall'alto
<p style="font-size: small; margin-top: 10px;">In caso di installazione con deflettore, l'altezza dello stesso deve essere di 880 mm. Lasciare almeno 2 m in tutti gli altri casi.</p>	<p><b>&lt;Installazione di una unità &gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Una delle due distanze, A o B, deve essere 350 mm o più.</li> <li>L'altra distanza, B o A, deve essere almeno 100 mm.</li> </ul> <p><b>&lt;Installazione di più unità &gt;</b></p> <p style="font-size: small; margin-top: 10px;">*1 Prevedere uno spazio di 800mm o più in caso di montaggio di un deflettore per i ventilatori. *2 Quando 5 o più unità sono montate affiancate prevedere uno spazio di servizio ogni 4 unità .</p>

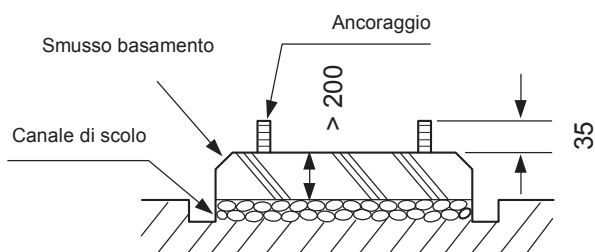
### 3.3 Specifiche del basamento e degli ancoraggi

#### 1. Basamento

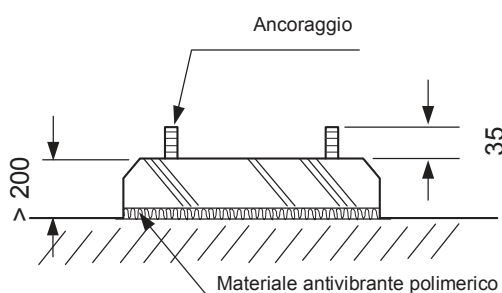
 <b>ATTENZIONE</b>
 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Prevedere un basamento stabile e livellato capace di sostenere il peso dell'unità e di prevenire il ribaltamento della stessa.</b></li> </ul>

- Il basamento deve essere piano e livellato e deve essere realizzato in modo da non favorire ristagni d'acqua. Deve inoltre essere in grado di sostenere senza problemi il peso dell'unità. Fare riferimento alle normative locali vigenti ove necessario.
- Assicurarsi che il basamento abbia la rigidità richiesta utilizzando le tabelle sotto riportate. Per proteggere l'unità da ristagni d'acqua e di sporcizia, sollevare il basamento di almeno 150 mm nelle installazioni a terra e di almeno 200 mm nelle installazioni sul tetto. In caso di installazioni in zone con abbondanti nevicate aumentare l'altezza del basamento in modo che la neve non si accumuli.
- Prevedere dei canali di scolo intorno al basamento e dirigere gli scarichi verso le grondaie nel caso di installazioni sul tetto.
- Qualora la condensa e gli scarichi acqua dell'unità esterna possano causare danni al suolo sottostante il basamento, prevedere l'installazione di un sistema di raccolta e convogliamento in grondaia.
- Non utilizzare basamenti sopraelevati o comunque diversi da quelli prescritti. La loro resistenza potrebbe non essere sufficiente.

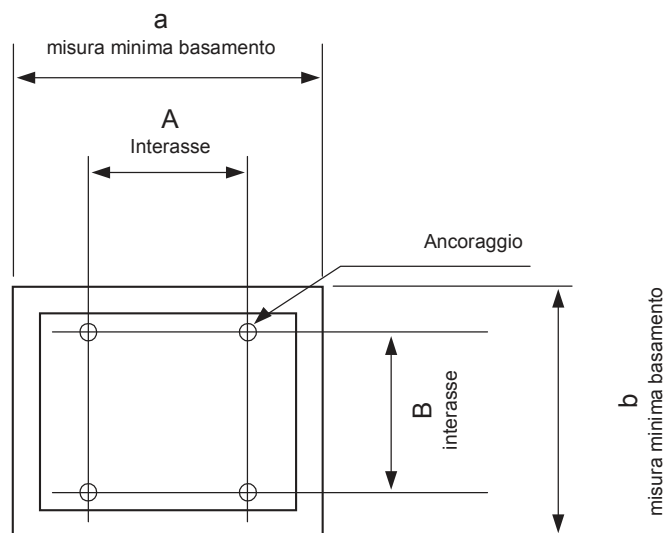
<Installazione a terra>



<Installazione a tetto>



<Dimensioni basamento>



Misure espresse in mm

Tipo di installazione	Dimensione Basamento (mm)		Distanza ancoraggi (mm)	
	a	b	A	B
A Terra	1.450	1.050	743	956
Sul tetto	1.650	1.600	743*	956*

\*Prevedere l'installazione di un supporto antivibrante.

## 2. Ancoraggi



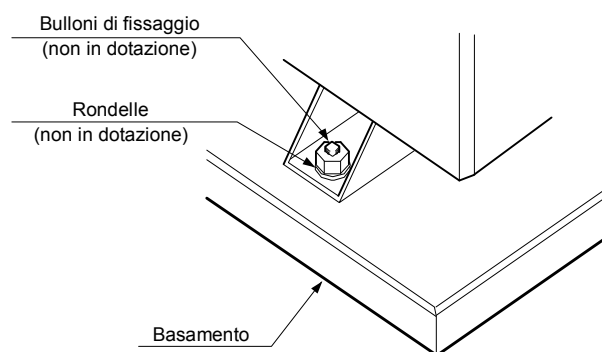
### ATTENZIONE



- **L'ancoraggio dell'unità esterna deve essere realizzato utilizzando rondelle e bulloni che soddisfino le specifiche sotto riportate. Installare supporti antivibranti in materiale polimerico ad alta densità.** Il non rispetto di tale prescrizione può essere causa spostamenti dell'unità e risultare in danneggiamenti delle tubazioni ovvero in situazioni pericolose.

Fare riferimento alla tabella sottostante per il calcolo della resistenza a trazione e per il dimensionamento degli ancoraggi.

<b>Dimensione</b>	M12
<b>Resistenza a trazione</b>	4.6 kN
<b>Tipo di ancoraggio</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Barra filettata</li><li>• Fissaggio con resina</li><li>• Fissaggio ad incastro</li></ul>



## 3. Supporto antivibrante



### ATTENZIONE

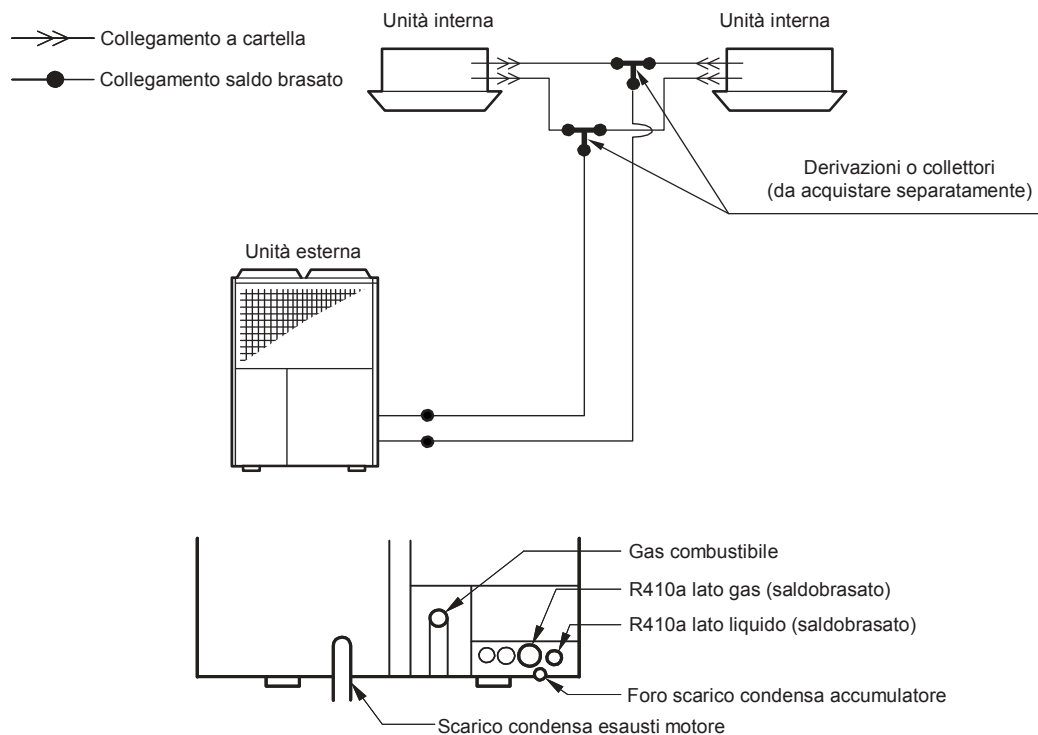


- **In caso di installazione di un supporto antivibrante, verificare le normative locali vigenti ed i regolamenti edilizi. Verificare altresì che il supporto selezionato sia correttamente dimensionato e possa sorreggere senza pericoli il peso delle unità.**

- Utilizzare un supporto antivibrante in alternativa alle soluzioni proposte, qualora il solaio dell'edificio non possa sostenere il peso delle unità.
- Utilizzare un supporto antivibrante in caso non sia possibile isolare adeguatamente l'unità ed ogni qualvolta ci sia la possibilità di trasmettere vibrazioni alla struttura dell'edificio.
- Assicurarsi di garantire il corretto drenaggio dell'acqua in modo che questa non possa creare ristagni nella parte inferiore del supporto.
- Il supporto antivibrante deve sempre poggiare interamente sul basamento. Verificare che la struttura possa sopportare il peso aggiuntivo del supporto.

## 4 Linee frigorifere

### 4.1 Schema funzionale linee frigorifere



### 4.2 Verifica delle tubazioni esistenti (modello renewal)

- Verificare attentamente il tipo di materiale e lo stato di conservazione in caso di riutilizzo di tubazioni esistenti. In ogni caso la massima pressione di esercizio non deve superare i 3,3 MPa (33 bar). La tabella sottostante riporta i requisiti minimi da soddisfare

Diametro tubazione (mm)	Spessore minimo richiesto (mm) C1220T – O oppure OL	Spessore minimo richiesto (mm) C1220T – 1/2H oppure H
ø 6,4	0,4	-
ø 9,5	0,5	-
ø12,7	0,7	-
ø 15,9	0,9	0,5
ø19,1	1,0	0,6
ø22,2	1,1	0,6
ø25,4	-	0,7
ø28,6	-	0,8
ø31,8	-	0,9
ø38,1	-	1,1
ø41,3	-	1,1

- Verificare che le tubazioni non presentino deformazioni evidenti e/o tracce di corrosione. In tal caso rimpiazzare il tratto compromesso.
- Qualora le dimensioni delle tubazioni presenti differissero da quelle delle unità interne ed esterne, utilizzare appositi adattatori non in dotazione per collegare le nuove unità.

## 4.3 Specifiche delle tubazioni

### <Unità combination multi>

Unità esterna		Dati d'impianto					
		Diametro tubazioni (mm)		Lunghezza max. consentita (m) (equivalente/effettiva)	Dislivello max. (m)		Olio compressore
		Gas	Liquido		GHP a tetto	GHP a terra	
Multi type	P224 [8HP]	∅ 19,1 (∅ 22,2)*	∅ 9,5 (∅ 12,7)*	190/165**	50	40	NL10
	P280 [10 HP]	∅ 22,2 (∅ 25,4)*					
	P355 [13 HP]	∅ 25,4 (∅ 28,6)*	∅ 12,7 (∅ 15,9)*				



#### ATTENZIONE



- \* Qualora la lunghezza effettiva delle tubazioni sia superiore a 100 m è necessario aumentare il diametro delle tubazioni. I valori tra parentesi rappresentano i diametri maggiorati da utilizzare.
- \*\* Quando la potenza totale delle unità interne installate supera il 130% di quella dell'unità esterna (non consentito in caso di installazione di unità esterne in versione zone fredde) la lunghezza max. effettiva si riduce a 100 m.

## 4.4 Dimensionamento e scelta delle derivazioni

Seguire le specifiche sotto riportate in caso di installazione di nuove linee frigorifere. In caso di riutilizzo di linee esistenti, verificare che esse rispettino i requisiti richiesti, riportati nel presente manuale.



#### AVVERTENZA



- **Assicurarsi che la lunghezza complessiva di tutte le tubazioni del refrigerante sia inferiore a 520m nel caso di unità interne per espansione diretta.**
- Se la lunghezza delle tubazioni supera i 100m (solo espansione diretta), maggiorare il diametro della linea principale, come descritto nella tabella del paragrafo precedente.
- Le unità esterne GHP AISIN usano gas refrigerante tipo R410A. Assicurarsi di utilizzare tubazioni in grado di sopportare le pressioni che tale gas raggiunge.
- Non piegare i tubi con diametro esterno uguale o superiore a 28,6 mm. Utilizzare appositi raccordi.
- Le tubazioni del refrigerante possono essere realizzate con vari metodi: con derivazioni, con collettore o mista. La scelta del metodo viene eseguita in base al progetto e alla disposizione delle unità interne.
- Cercare sempre di minimizzare la lunghezza delle tubazioni ed il dislivello tra unità interne ed unità esterna.



#### ATTENZIONE



- **Non riutilizzare derivazioni e collettore che siano già stati collegati e poi smontati.** Il non rispetto di tale prescrizione comporta la cessazione immediata della garanzia e può causare malfunzionamenti dell'unità esterna GHP AISIN.
- **Non superare i 100 mm di distanza dal collettore o dalla derivazione per intercettare la tubazione in caso di predisposizione di attacchi per estensioni future dell'impianto.** Il non rispetto di tale prescrizione può causare malfunzionamenti dell'unità esterna GHP AISIN.
- **Non collegare unità con codice potenza P280 o superiore ad un collettore.** Il non rispetto di tale prescrizione può causare malfunzionamenti dell'unità esterna GHP AISIN.

## ■ Specifiche delle tubazioni

- Materiale: rame per climatizzazione come da norme **UNI 378**

- Specifiche: Diametro esterno × spessore (mm)

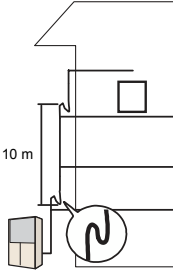
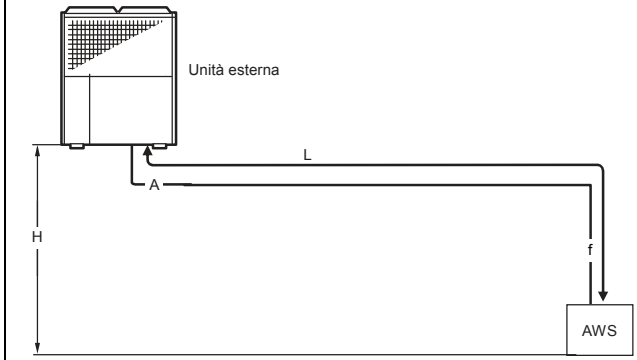
∅ 6,4 × 0,8	∅ 9,5 × 0,8	∅ 12,7 × 0,8	∅ 15,9 × 1,0	∅	
19,1 × 1,0	∅ 25,4 × 1,0	∅ 28,6 × 1,0	∅ 31,8 × 1,1	∅ 22,2 × 1,0	∅
38,1 × 1,35					

(1) Dall'unità esterna alla prima derivazione (tratto A)			
Unità esterna	P224	P280	P355
Tubo del gas (mm)	∅ 19,1	∅ 22,2	∅ 25,4
Tubo del liquido (mm)	∅ 9,5		∅ 12,7

(2) Da derivazione a derivazione (tratti B, C, D, E)						
Potenza totale unità interne	fino a 22.4kW	da 22.4kW a 33.0kW	da 33.0kW a 47.0kW	da 47.0kW a 71.0kW	da 71.0kW a 104kW	più di 104kW
Tubo del gas	∅ 15,9	∅ 22,2	∅ 28,6		∅ 31,8	∅ 38,1
Tubo del liquido	∅ 9,5		∅ 12,7	∅ 15,9	∅ 19,1	

(3) Da derivazione a unità interna (tratti a, b, c, d, e, f)				
Unità interna	P22, 28, 36, 45, 56	P71, 80, 90, 112, 140, 160	P224	P280
Tubo del gas	∅ 12,7	∅ 15,9	∅ 19,1	∅ 22,2
Tubo del liquido	∅ 6,4	∅ 9,5		

## Linea per modulo idronico AWS

<p><b>Esempio di collegamento</b> (Mostra il caso di 6 unità interne collegate)</p> <p>In presenza di dislivello tra l'unità esterna e le unità interne inserire nell'impianto una trappola per l'olio a collo d'oca sul tubo gas, almeno ogni 10m di dislivello.</p> 			
Tubazioni	Massima lunghezza della tubazione (L) (Equivalente/Effettiva)	L = A	70/60m o meno
Dislivelli	Dislivello tra unità esterna e unità interna (H)	Installazione a tetto	25 m o meno
		Installazione a terra	20 m o meno



### AVVERTENZA



- Fare riferimento al manuale di installazione del modulo idronico AWS YOSHI per tutte le informazioni relative al posizionamento ed agli spazi di manutenzione.
- Il collegamento misto di unità interne per espansione diretta ed AWS YOSHI ad una singola unità esterna non è consentito.
- Il modulo idronico AWS YOSHI può essere collegato esclusivamente ad una unità esterna GHP AISIN specifica per AWS.



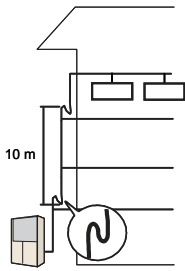
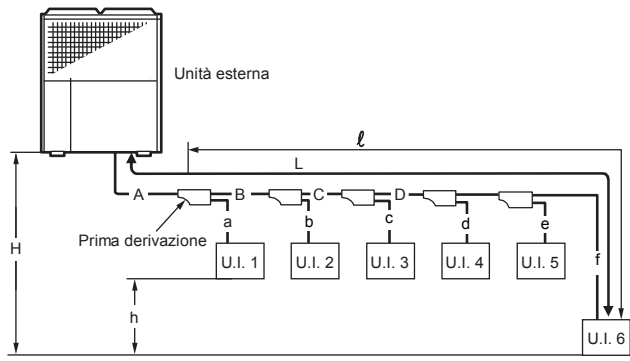
### ATTENZIONE



- Non superare mai le distanze prescritte quando si vuole collegare il modulo idronico AWS YOSHI alla GHP AISIN. Il non rispetto di tale prescrizione comporta la cessazione immediata della garanzia e può causare malfunzionamenti dell'unità esterna GHP AISIN.

## ■ Scelta delle derivazioni o del collettore e lunghezza tubazioni consentita

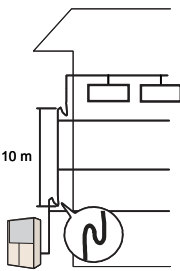
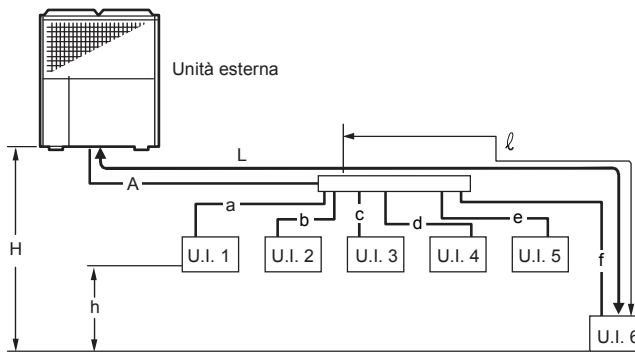
### Linea frigorifera con derivazioni per espansione diretta

<p><b>Esempio di collegamento</b> (Mostra il caso di 6 unità interne collegate)</p> <p>In presenza di dislivello tra l'unità esterna e le unità interne inserire nell'impianto una trappola per l'olio a collo d'oca sul tubo gas, almeno ogni 10m di dislivello.</p> 																															
Tubazioni	Massima lunghezza della tubazione (L)* (Equivalente/Effettiva)	$A + B + C + D + E + f$	190/165m o meno																												
	Massima lunghezza dopo la prima derivazione ( $\ell$ )	$B + C + D + E + f$	60 m o meno																												
	Massima differenza lunghezza tra rami (Nel caso in cui a sia il ramo più corto)	$\ell - a$	40 m o meno																												
Dislivelli	Dislivello tra unità esterna e unità interna (H)	Installazione a tetto	50 m o meno																												
		Installazione a terra	40 m o meno																												
	Dislivello tra le unità interne (h)		15 m o meno																												
Derivazioni	<p>Scelta delle derivazioni</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Seguire la tabella sottostante per la scelta delle derivazioni in base alla potenza totale delle unità interne collegate.</li> </ul> <table border="1" data-bbox="427 1155 1406 1675"> <thead> <tr> <th colspan="2">Potenza unità esterna installata (kW) (Potenza totale unità interne &lt; 130% della potenza dell'unità esterna)</th> <th>Cod. Kit derivazione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Dalla UE alla prima derivazione</td> <td>22,4/28,0</td> <td>KHRP26M33T</td> </tr> <tr> <td>33,5</td> <td>KHRP26M72T</td> </tr> <tr> <th colspan="2">Potenza totale unità Interne installate (kW) (Potenza totale unità interne &gt; 130% della potenza dell'unità esterna)</th> <th>Cod. Kit derivazione</th> </tr> <tr> <td rowspan="2">Dalla UE alla prima derivazione</td> <td>Da 22,4 a meno di 28,0</td> <td>KHRP26M33T</td> </tr> <tr> <td>35,5 o più</td> <td>KHRP26M72T</td> </tr> <tr> <th colspan="2">Potenza totale unità interne installate (kW)</th> <th>Cod. Kit derivazione</th> </tr> <tr> <td rowspan="4">Dalla seconda derivazione fino alla fine dell'impianto</td> <td>Meno di 22,4</td> <td>KHRP26M22T</td> </tr> <tr> <td>Da 22,4 a meno di 33,0</td> <td>KHRP26M33T</td> </tr> <tr> <td>Da 33,0 a meno di 71,0</td> <td>KHRP26M72T</td> </tr> <tr> <td>71,0 o superiore</td> <td>KHRP26M73T</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Importante</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Accertarsi che le misure dei tubi delle derivazioni corrispondano a quelle dei tubi di connessione delle unità interne.</li> <li>Installare sempre orizzontalmente o verticalmente tutte le tubazioni dell'impianto, sia dalla parte del gas che dalla parte del liquido.</li> <li>La massima lunghezza per una predisposizione non deve superare i 100 mm.</li> </ul>			Potenza unità esterna installata (kW) (Potenza totale unità interne < 130% della potenza dell'unità esterna)		Cod. Kit derivazione	Dalla UE alla prima derivazione	22,4/28,0	KHRP26M33T	33,5	KHRP26M72T	Potenza totale unità Interne installate (kW) (Potenza totale unità interne > 130% della potenza dell'unità esterna)		Cod. Kit derivazione	Dalla UE alla prima derivazione	Da 22,4 a meno di 28,0	KHRP26M33T	35,5 o più	KHRP26M72T	Potenza totale unità interne installate (kW)		Cod. Kit derivazione	Dalla seconda derivazione fino alla fine dell'impianto	Meno di 22,4	KHRP26M22T	Da 22,4 a meno di 33,0	KHRP26M33T	Da 33,0 a meno di 71,0	KHRP26M72T	71,0 o superiore	KHRP26M73T
	Potenza unità esterna installata (kW) (Potenza totale unità interne < 130% della potenza dell'unità esterna)		Cod. Kit derivazione																												
	Dalla UE alla prima derivazione	22,4/28,0	KHRP26M33T																												
		33,5	KHRP26M72T																												
	Potenza totale unità Interne installate (kW) (Potenza totale unità interne > 130% della potenza dell'unità esterna)		Cod. Kit derivazione																												
	Dalla UE alla prima derivazione	Da 22,4 a meno di 28,0	KHRP26M33T																												
		35,5 o più	KHRP26M72T																												
	Potenza totale unità interne installate (kW)		Cod. Kit derivazione																												
	Dalla seconda derivazione fino alla fine dell'impianto	Meno di 22,4	KHRP26M22T																												
		Da 22,4 a meno di 33,0	KHRP26M33T																												
Da 33,0 a meno di 71,0		KHRP26M72T																													
71,0 o superiore		KHRP26M73T																													

\* Quando la potenza totale delle unità interne installate supera il 130% di quella dell'unità esterna, la lunghezza massima consentita (lunghezza effettiva) si riduce a 100m.



## Linea frigorifera con collettore per espansione diretta

<p><b>Esempio di collegamento</b> (Mostra il caso di 6 unità interne collegate)</p> <p>In presenza di dislivello tra l'unità esterna e le unità interne inserire nell'impianto una trappola per l'olio a collo d'oca sul tubo gas, almeno ogni 10m di dislivello.</p> 																
Tubazioni	Massima lunghezza della tubazione (L)* (Equivalente/Effettiva)	$A + f$	190/165m o meno													
	Massima lunghezza dopo la prima derivazione ( $l$ )	$f$	60 m o meno													
	Massima differenza lunghezza tra rami (Nel caso in cui a sia il ramo più corto)	$l - a$	40 m o meno													
Dislivelli	Dislivello tra unità esterna e unità interna (H)	Installazione a tetto	50 m o meno													
		Installazione a terra	40 m o meno													
	Dislivello tra le unità interne (h)		15 m o meno													
Collettori	<p>Scelta dei collettori</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Le dimensioni delle tubazioni a valle del collettore dipendono dalla potenza delle unità interne e dal tipo di collettore scelto.</li> </ul> <table border="1" data-bbox="416 1099 1398 1317"> <thead> <tr> <th>Potenza totale a valle del collettore (kW)</th> <th>Cod. kit collettore</th> <th>Numero di ramificazioni</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Meno di 22,4</td> <td>KHRP26M22H</td> <td>Max 4</td> </tr> <tr> <td>Tra 22,4 e meno di 33,0</td> <td>KHRP26M33H</td> <td rowspan="3">Max 8</td> </tr> <tr> <td>Tra 33,0 e meno di 71,0</td> <td>KHRP26M72H</td> </tr> <tr> <td>71,0 o superiore</td> <td>KHRP26M73H</td> </tr> </tbody> </table>			Potenza totale a valle del collettore (kW)	Cod. kit collettore	Numero di ramificazioni	Meno di 22,4	KHRP26M22H	Max 4	Tra 22,4 e meno di 33,0	KHRP26M33H	Max 8	Tra 33,0 e meno di 71,0	KHRP26M72H	71,0 o superiore	KHRP26M73H
	Potenza totale a valle del collettore (kW)	Cod. kit collettore	Numero di ramificazioni													
Meno di 22,4	KHRP26M22H	Max 4														
Tra 22,4 e meno di 33,0	KHRP26M33H	Max 8														
Tra 33,0 e meno di 71,0	KHRP26M72H															
71,0 o superiore	KHRP26M73H															
	<p><b>Importante</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Accertarsi che le misure dei tubi dei collettori corrispondano a quelle dei tubi di connessione delle unità interne.</li> <li>Installare sempre in posizione orizzontale i collettori sia dalla parte del gas che dalla parte del liquido.</li> <li>Installare sempre orizzontalmente o verticalmente tutte le tubazioni dell'impianto, sia dalla parte del gas che dalla parte del liquido.</li> <li>Non collegare mai una derivazione a valle di un collettore. La massima lunghezza per una predisposizione non deve superare i 100 mm.</li> </ul>															

\* Quando la potenza totale delle unità interne installate supera il 130% di quella dell'unità esterna, la lunghezza massima consentita (lunghezza effettiva) si riduce a 100m.

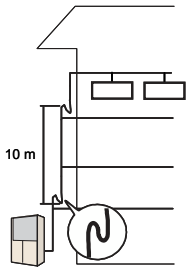
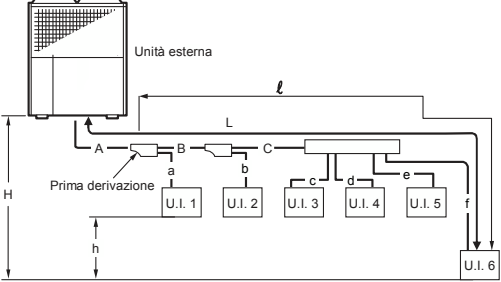


### AVVERTENZA



**In caso di linea frigorifera con soli collettori, le unità interne con potenza 28 kW o superiori non possono essere collegate (tratti c,d,e,f). Collegare le unità interne con potenza 28 kW o superiore solo a linee frigorifere con derivazioni.**




## Linea frigorifera mista per espansione diretta

<p><b>Esempio di collegamento</b> (Mostra il caso di 6 unità interne collegate)</p> <p>In presenza di dislivello tra l'unità esterna e le unità interne inserire nell'impianto una trappola per l'olio a collo d'oca sul tubo gas, almeno ogni 10m di dislivello.</p>				
<p><b>Tubazioni</b></p>	<p>Massima lunghezza della tubazione (L)* (Equivalente/Effettiva)</p>	<p>A + B + C + f</p>	<p>190/165m o meno</p>	
<p>Massima lunghezza dopo la prima derivazione (l)</p>	<p>B + C + f</p>	<p>60 m o meno</p>		
<p>Massima differenza lunghezza tra rami (Nel caso in cui a sia il ramo più corto)</p>	<p>l - a</p>	<p>40 m o meno</p>		
<p><b>Dislivelli</b></p>	<p>Dislivello tra unità esterna e unità interna (H)</p>	<p>Installazione a tetto</p>	<p>50 m o meno</p>	
		<p>Installazione a terra</p>	<p>40 m o meno</p>	
	<p>Dislivello tra le unità interne (h)</p>		<p>15 m o meno</p>	
<p><b>Derivazioni e Collettori</b></p>	<p><b>Scelta delle derivazioni</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Seguire la tabella sottostante per la scelta delle derivazioni in base alla potenza totale delle unità interne collegate.</li> </ul>			
	<p>Potenza <u>unità esterna</u> installata (kW) (Potenza totale unità interne &lt; 130% della potenza dell'unità esterna)</p>		<p>Cod. Kit derivazione</p>	
	<p>Alla prima derivazione</p>	<p>22,4/28,0</p>	<p>KHRP26M33T</p>	
		<p>35,5</p>	<p>KHRP26M72T</p>	
	<p>Potenza totale <u>unità Interne</u> installate (kW) (Potenza totale unità interne &gt; 130% della potenza dell'unità esterna)</p>		<p>Cod. Kit derivazione</p>	
	<p>Alla prima derivazione</p>	<p>Da 22,4 a meno di 28,0</p>	<p>KHRP26M33T</p>	
		<p>33,5 o più</p>	<p>KHRP26M72T</p>	
	<p>Potenza totale unità interne installate (kW)</p>		<p>Cod. Kit derivazione</p>	
	<p>Dalla seconda derivazione fino alla fine dell'impianto</p>	<p>Meno di 22,4</p>	<p>KHRP26M22T</p>	
		<p>Da 22,4 a meno di 33,0</p>	<p>KHRP26M33T</p>	
<p>Da 33,0 a meno di 71,0</p>		<p>KHRP26M72T</p>		
<p>71,0 o superiore</p>		<p>KHRP26M73T</p>		
<p><b>Scelta dei collettori</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Le dimensioni delle tubazioni a valle del collettore dipendono dalla potenza delle unità interne e dal tipo di collettore scelto.</li> </ul>				
<p>Potenza totale a valle del collettore (kW)</p>	<p>Cod. kit collettore</p>	<p>Numero di ramificazioni</p>		
<p>Meno di 22.4</p>	<p>KHRP26M22H</p>	<p>Max 4</p>		
<p>Tra 22.4 e meno di 33.0</p>	<p>KHRP26M33H</p>	<p>Max 8</p>		
<p>Tra 33.0 e meno di 71.0</p>	<p>KHRP26M72H</p>			
<p>71.0 o superiore</p>	<p>KHRP26M73H</p>			
<p><b>Importante</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Accertarsi che le misure dei tubi dei collettori corrispondano a quelle dei tubi di connessione delle unità interne.</li> <li>Installare sempre in posizione orizzontale i collettori sia dalla parte del gas che dalla parte del liquido.</li> <li>Non collegare unità con codice potenza P280 o superiore ad un collettore. Collegare tali unità solo a rami diretti di derivazioni.</li> </ul>				

\*Quando la potenza totale delle unità interne installate supera il 130% di quella dell'unità esterna, la lunghezza massima consentita (lunghezza effettiva) si riduce a 100m.

## 4.5 Precauzioni per il montaggio delle linee frigorifere

### 1) Precauzioni contro le perdite di refrigerante

	 <b>ATTENZIONE</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il limite per la massima concentrazione di gas refrigerante nel volume d'aria <b>NON DEVE</b> mai essere superato. Fare riferimento alle normative locali, ove previsto, per calcolare le concentrazioni limite. Il non rispetto di tale prescrizione può causare asfissia.</li> <li>• Un calcolo di massima può essere comunque eseguito attraverso la seguente formula:           <math display="block">\frac{\text{carica totale gas refrigerante (kg)}}{\text{volume minimo locale interno (m}^3\text{)}} \leq \text{Valore limite (kg/m}^3\text{)}</math> <p>Se il valore limite dovesse essere superato, è necessario realizzare un'apertura verso un'altra stanza oppure installare un dispositivo rilevatore di perdite di gas collegato a un sistema di ventilazione.</p> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assicurarsi di eseguire la prova di tenuta delle linee frigorifere come prescritto nell'apposita sezione del manuale. Anche se il refrigerante usato è non infiammabile, non tossico e senza odore, in caso di fuoriuscita dalle tubazioni e contatto con il fuoco potrebbe generare gas tossici.</li> <li>• Il gas refrigerante usato è più pesante dell'aria.</li> </ul>

- Il limite per la massima concentrazione di gas refrigerante indica la quantità che, in caso di emergenza, può essere presente nella stanza, senza conseguenze per il corpo umano.

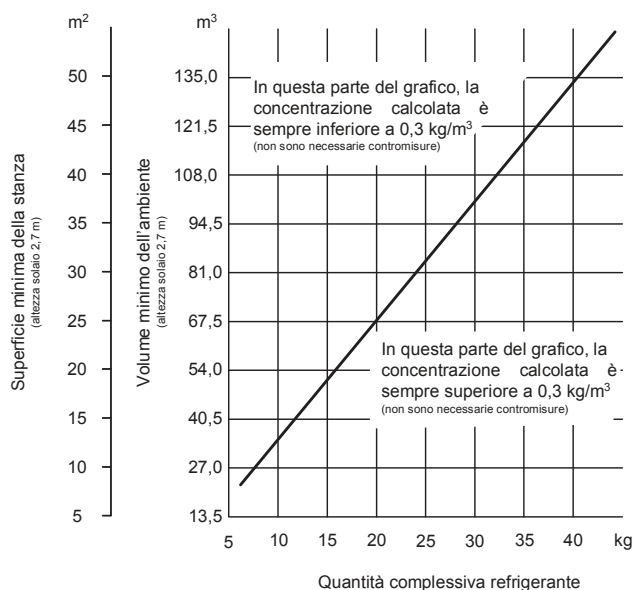
**Valore limite: 0,3 kg/m<sup>3</sup>**

- L'unità esterna viene pre-caricata in fabbrica con le quantità di gas refrigerante sotto indicate. Per calcolare la quantità aggiuntiva da caricare al momento dell'installazione fare riferimento all'apposita sezione del manuale.


Unità esterna		Gas refrigerante	Pre-carica gas refrigerante (kg)	GWP	CO <sub>2</sub> equivalente (ton)
Multi type	P224 (8HP)	R410a	11,0	2.088	22.968
	P280 (10HP)				
	P335 (13HP)				



Un riferimento per i minimi volumi interni di un ambiente in relazione al carico di refrigerante è mostrato nel grafico a destra. Se il valore limite per la massima concentrazione di refrigerante (0,3 kg/m<sup>3</sup>) viene superato, è possibile:

- Realizzare due aperture (una in alto e una in basso) nella porta o nella parete tali che la loro superficie sia >0.15% della superficie del pavimento.
- Installare un dispositivo rilevatore di perdite di gas collegato a un sistema di ventilazione forzata.



## 2) Precauzioni generali

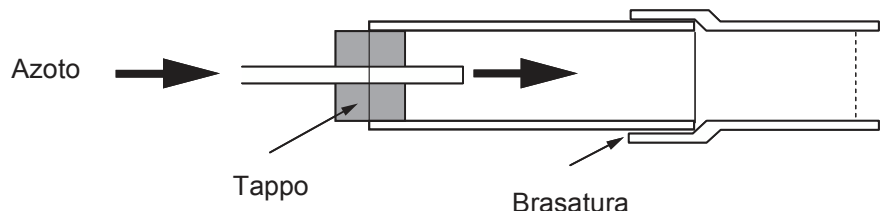
 <b>ATTENZIONE</b>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Questa unità esterna GHP AISIN utilizza esclusivamente gas refrigerante R410a e NON DEVE mai essere ricaricata con altri tipi di refrigerante.</b> Il non rispetto di tale prescrizione comporta la cessazione immediata della validità della garanzia e può risultare in danni irreversibili all'unità esterna.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Prima di realizzare le saldature assicurarsi di aver rimosso ogni tipo di materiale infiammabile.</b> Il non rispetto di tale prescrizione può causare incendi.</li><li>• <b>Utilizzare specifici liquidi atossici e non infiammabili per la pulizia delle tubazioni dopo la saldatura.</b> Il non rispetto di tale prescrizione può causare esplosioni ed incendi.</li><li>• <b>Assicurarsi di avere una adeguata ventilazione durante l'esecuzione delle saldature.</b> Il non rispetto di tale prescrizione può causare asfissia e formazione di gas tossici.</li></ul>

 <b>AVVERTENZA</b>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Assicurarsi di raccogliere tutto il liquido usato per il lavaggio delle tubazioni alla fine dell'installazione.</b> Lo scarico indiscriminato di clorofluorocarburi (CFC) in atmosfera è un reato.</li></ul>

- L'uso di gas refrigerante R410a comporta un più accurato controllo delle impurità (umidità o corpi estranei) rispetto ai precedenti gas utilizzati R22 ed R407c. Le precauzioni che seguono devono essere seguite al fine di evitare danni irreversibili all'unità esterna GHP AISIN.
- Le saldature devono essere eseguite in presenza di un flusso di Azoto per prevenire la formazione di ossidi all'interno delle tubazioni.
- Non utilizzare alcun tipo di antiossidante. Potrebbe deteriorare il gas refrigerante e l'olio del compressore causando rotture gravi dell'unità.

### ■ Installazione tubazioni frigorifere

- Durante il montaggio delle tubazioni, avere cura di chiudere le estremità dei rami con tappi o nastro isolante per evitare la formazione di umidità.
- Lavare sempre l'interno delle tubazioni con abbondante azoto per rimuovere umidità ed impurità.
- Servirsi sempre di un tagliatubi per realizzare i vari rami ed eliminare le bave dopo il taglio prima di eseguire la saldatura.
- **Per evitare la formazione di ossidi all'interno del tubo eseguire sempre la brasatura in presenza di azoto, regolando il flusso su 3 – 5 lt/min ad una pressione di 0,03 – 0,05 MPa.**
- Assicurarsi che il flusso di azoto non consenta l'ingresso di aria mentre si effettua la brasatura (chiudere lo spazio fra i due tubi come mostrato in figura).
- Posizionare la tubazione in modo da prevedere uno spazio di servizio che consenta di girare intorno alla tubazione con la lancia di saldatura.



■ **Prova di tenuta ed esecuzione del vuoto**

- Per prevenire la miscelazione di diversi tipi di gas refrigerante ed olio compressore, usare manometri e pompe del vuoto solo per R410a.
- Qualora ci fossero perdite, anche poco consistenti, di refrigerante, non eseguire la ricarica direttamente. Il gas R410a infatti può cambiare composizione chimica e deteriorarsi. Occorre sempre rimpiazzare tutto il gas refrigerante dopo aver eseguito nuovamente una prova di tenuta ed aver ripristinato il vuoto.
- Data la maggiore suscettibilità dei sistemi caricati con R410a all'umidità ed alle impurità, eseguire sempre accuratamente il vuoto nell'impianto.

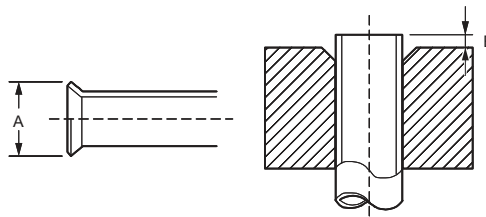
■ **Carica del gas refrigerante**

- Caricare sempre il gas refrigerante in forma liquida. Qualora fosse caricato in fase gassosa, la composizione potrebbe cambiare causando malfunzionamenti dell'unità e scarse prestazioni.

■ **Precauzioni durante l'esecuzione delle cartelle**

- La dimensione delle cartelle per il gas refrigerante R410a è diversa da quella per il gas refrigerante R407c. Si raccomanda di utilizzare una cartellatrice per R410a. È possibile comunque utilizzare la cartellatrice per R407c avendo cura di rispettare le specifiche riportate nella tabella sottostante.

Diametro esterno tubazione in rame	Strumento per R410a		Strumento per R407c
	A (mm)	B (mm)	
Ø 6,4	9,1	0 – 0,5	1,0 – 1,5
Ø 9,5	13,2		
Ø 12,7	16,6		
Ø 15,9	19,7		
Ø 19,1	24,0		



## ■ Precauzioni durante il serraggio delle cartelle



### ATTENZIONE



- **Serrare i dadi delle cartelle con due chiavi, una delle quali dinamometrica, per controllare che la coppia di serraggio sia appropriata.** Il non rispetto di tale prescrizione può comportare la rottura della giuntura in caso di serraggio eccessivo oppure una perdita dalla giuntura in caso di serraggio insufficiente e può causare asfissia.

### Coppia di serraggio cartelle

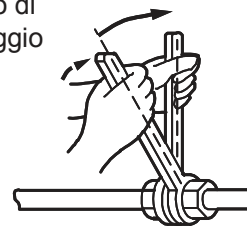
Diametro esterno (mm)	Diametro nominale (inch)	Coppia serraggio (Nm)
Ø 6,4	1/4	14 – 18
Ø 9,5	3/8	34 – 42
Ø12,7	1/2	49 – 61
Ø15,9	5/8	68 – 82
Ø19,1	3/4	100 – 120

- Qualora non si disponga di una chiave dinamometrica, il serraggio può essere determinato approssimativamente usando l'angolo di serraggio (ovvero l'angolo tra le due chiavi). All'aumentare dell'angolo di serraggio la coppia aumenta.

### Angolo di serraggio

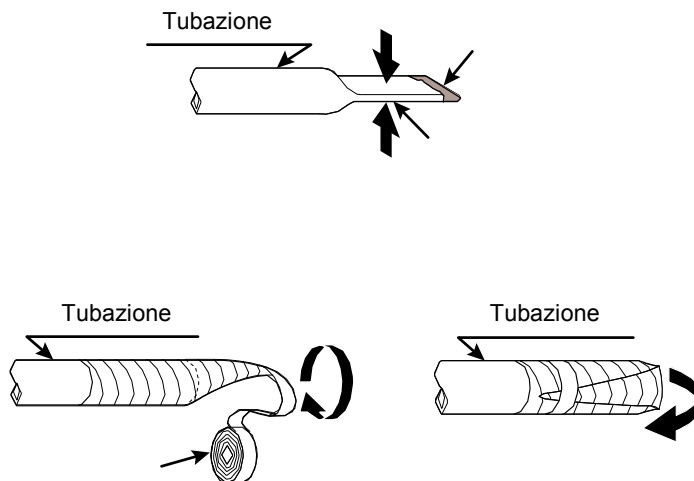
Diametro esterno (mm)	Angolo di serraggio
Ø 6.4 – Ø 9.5	60° - 90°
Ø12.7 – Ø15.9 – Ø19.1	30° - 60°

Angolo di serraggio



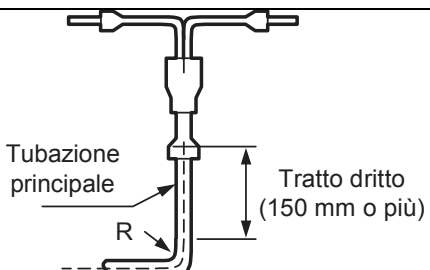


Altro

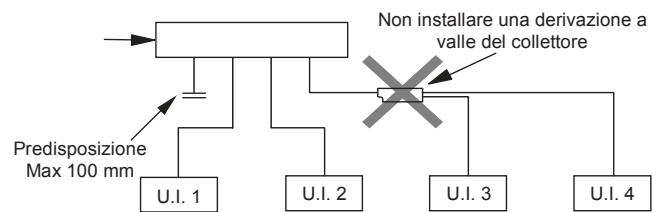
- L'olio del compressore assorbe l'umidità dall'aria. Le seguenti precauzioni devono essere osservate quando si lavora con l'olio del compressore:
  - Eseguire le operazioni di sostituzione nel più breve tempo possibile.
  - Aprire il tappo della lattina solo immediatamente prima dell'uso.
  - Provvedere al corretto smaltimento dell'olio usato.
  - Chiudere ermeticamente la lattina subito dopo l'utilizzo e conservare in luogo asciutto.
- Le tubazioni devono essere conservate in maniera da prevenire l'ingresso di umidità, impurità e sporcizia. Le estremità delle tubazioni devono essere sigillate come in figura:



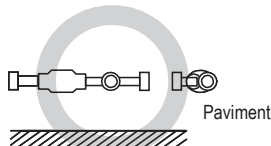
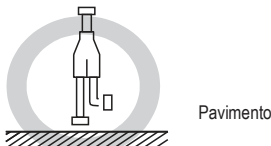
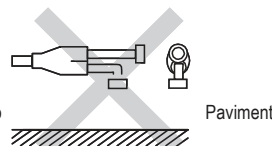
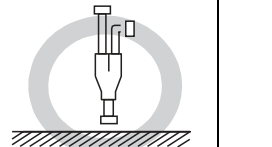
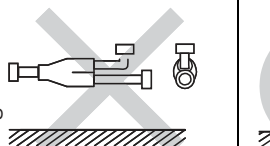
## 4.6 Precauzioni per il montaggio di derivazioni e collettori

 <b>AVVERTENZA</b>	
<div style="text-align: center;">  </div> <p><b>Non curvare la tubazione principale del gas refrigerante in prossimità di una derivazione. Se la curvatura è inevitabile prevedere un tratto minimo di tubo dritto di 150 mm. In ogni caso, tubi con diametro esterno &gt; di Ø 28,6 non devono mai essere piegati.</b></p>	

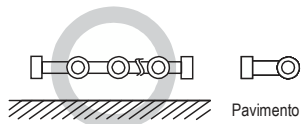
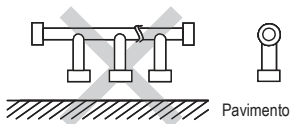
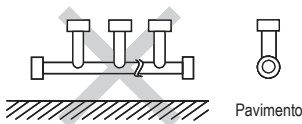
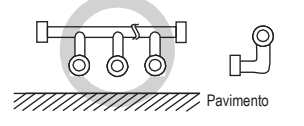
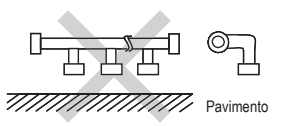
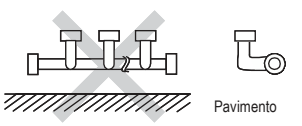
- Un collettore può essere utilizzato una sola volta nell'impianto. A valle del collettore non è possibile inserire altre derivazioni (vedi figura).
- Qualora le uscite del collettore fossero in numero maggiore delle unità interne, chiudere le uscite non utilizzate con gli appositi tappi (max 100 mm dall'attacco).



- Installare le derivazioni sia del gas che del liquido, in "verticale" o "orizzontale" come in figura.

Orizzontale	Verticale
 Corretto	 Corretto
 Errato	 Corretto
 Errato	

- Installare sempre il collettore per entrambi i tubi del gas e del liquido in orizzontale

	Orizzontale		
Tubo del gas	 Corretto	 Errato	 Errato
Tubo del liquido	 Corretto	 Errato	 Errato

## 4.7 Collegamento, apertura e chiusura delle valvole gas refrigerante

### 1) Collegamento alle valvole gas refrigerante

- Il collegamento dei tubi del gas refrigerante alla GHP AISIN è realizzato mediante saldatura.

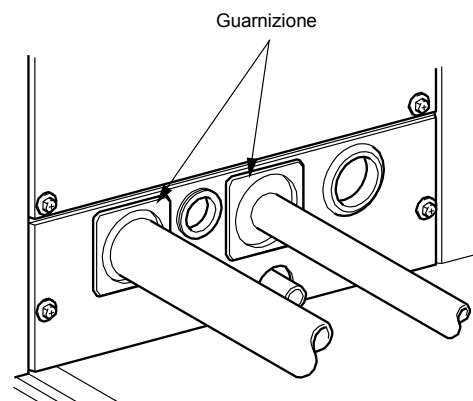
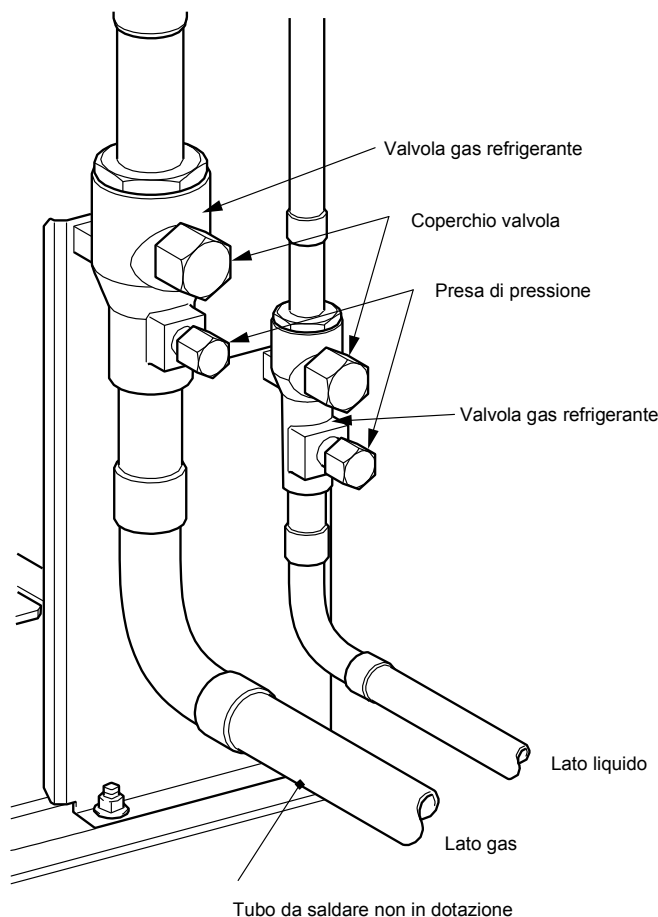
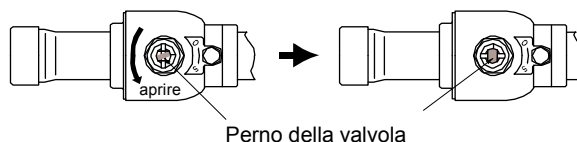
 <b>AVVERTENZA</b>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Il collegamento delle linee frigorifere deve essere eseguito con entrambe le valvole gas refrigerante dell'unità esterna chiuse (impostazione di fabbrica). La brasatura deve essere eseguita soffiando azoto dalle prese di pressione sotto alle valvole a sfera.</li><li>• Le valvole gas refrigerante devono rimanere chiuse fino a quando il collegamento delle linee frigorifere, la prova di tenuta, l'esecuzione del vuoto e la carica addizionale di gas refrigerante non sono stati completati con successo.</li><li>• Durante il normale funzionamento della GHP AISIN entrambe le valvole gas refrigerante (liquido e gas) devono essere aperte completamente.</li></ul>

### 2) Apertura e chiusura delle valvole

- Aprire completamente prima la valvola gas refrigerante sul tubo del liquido e poi quella sul tubo del gas. Eseguire l'operazione di apertura delle valvole delicatamente.
- Rimuovere il coperchio delle valvole gas refrigerante.
  - Ruotare il perno della valvola di 90° in senso antiorario con una chiave regolabile fino a raggiungere la completa posizione di apertura.
  - Richiudere il coperchio applicando una coppia di serraggio come da tabella.

Tubo del liquido	da 10 a 15 Nm
Tubo del Gas	da 26 a 32 Nm

Valvola completamente chiusa      Valvola completamente aperta





## 4.8 Prova di tenuta delle linee frigorifere

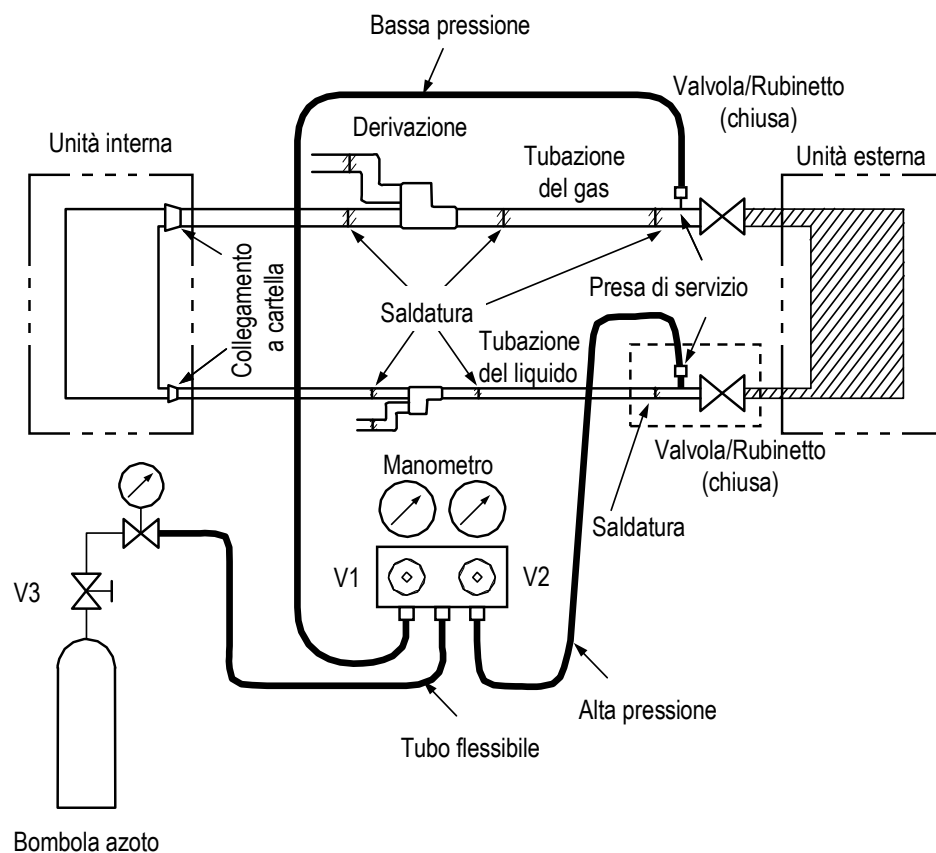


### ATTENZIONE



- Dopo aver completato l'installazione delle linee frigorifere eseguire sempre una prova di tenuta per confermare che non ci sia perdita di gas refrigerante. Il non rispetto di tale prescrizione può comportare malfunzionamenti dell'unità oppure, in caso perdita consistente può causare asfissia.

1. Rimuovere il tappo esagonale delle prese di pressione sottostanti le valvole gas refrigerante sull'unità esterna GHP AISIN. Collegare i manometri per R410a come mostrato in figura sottostante.
2. Le valvole gas refrigerante dell'unità esterna GHP AISIN devono essere chiuse in questa fase.
3. Aprire le valvole V1, V2 e V3 e pressurizzare con azoto sia dal lato del liquido che da quello del gas.
4. **La pressione di prova deve essere di 37 bar (3,7 MPa) per le unità standard e di 33 bar (3,3 MPa) per le unità renewal. La durata della prova deve essere almeno di 72 ore.**
5. Raggiungere la pressione di prova lentamente seguendo le indicazioni sotto riportate.
  - a) Applicare una pressione di 5 bar e mantenerla per cinque minuti. Controllare eventuali perdite con acqua saponata.
  - b) Innalzare la pressione a 15 bar e mantenerla per altri cinque minuti. Controllare nuovamente eventuali perdite.
  - c) Innalzare la pressione al valore massimo di 38 bar e mantenerla per 72 ore. È prevista una variazione di 0.1 bar per variazioni di temperatura di 1°C.
  - d) In presenza di significative diminuzioni di pressione, individuare le perdite con acqua saponata, eliminare la perdita ed eseguire nuovamente la prova di tenuta.



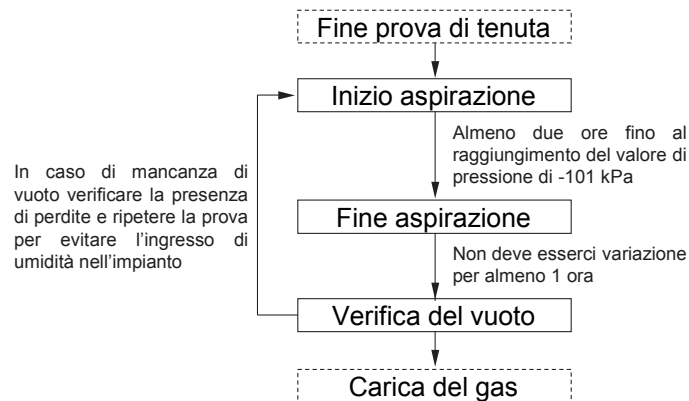
## 4.9 Esecuzione del vuoto



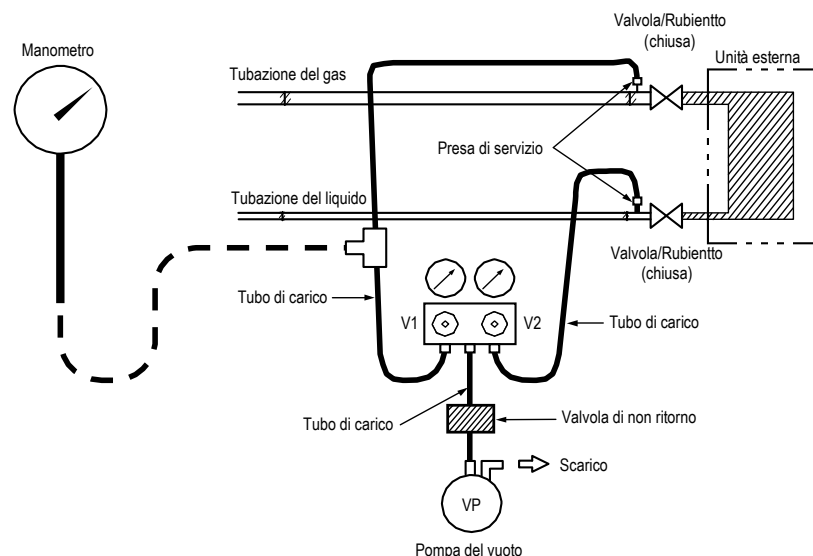
### AVVERTENZA



- L'esecuzione del vuoto deve essere realizzata mantenendo le due valvole gas refrigerante dell'unità esterna GHP AISIN chiuse.
- Non spurgare l'aria all'interno delle linee frigorifere con il gas refrigerante contenuto nell'unità esterna GHP AISIN o con gas refrigerante dalla bombola.
- Utilizzare una pompa del vuoto che possa raggiungere pressioni negative pari a  $-101\text{kPa}$ .
- Per evitare contaminazioni con altri tipi di olio o gas refrigerante, utilizzare apparecchiature e raccordi solo per R410a.



- 1) Dopo aver eseguito la prova di tenuta collegare la pompa del vuoto come in figura sottostante. Inserire una valvola di non ritorno per evitare che l'olio della pompa del vuoto possa entrare nelle linee frigorifere.
- 2) Aprire le valvole V1 e V2 ed avviare la pompa del vuoto.
- 3) **La durata dell'operazione deve essere di almeno 2 ore. È necessario raggiungere comunque la pressione di  $-101\text{ kPa}$  ( $-755\text{ mmHg}$ ). La durata dell'operazione dipende fortemente dalla lunghezza delle linee frigorifere.**
- 4) Verificare che non ci siano variazioni di pressione nelle linee frigorifere, mediante apposito manometro.
- 5) Qualora l'esecuzione del vuoto non sia completata con successo ripetere la prova di tenuta.



La carica aggiuntiva di gas refrigerante deve essere realizzata immediatamente dopo l'esecuzione del vuoto.

## 4.10 Carica aggiuntiva gas refrigerante



### ATTENZIONE



- **Misurare accuratamente la lunghezza della tubazione del liquido e caricare con la quantità esatta di gas refrigerante.** Il non rispetto di tale prescrizione può comportare malfunzionamenti dell'unità.
- **Al termine dell'operazione di carica, riportare sul lato interno del pannello di controllo e sul modulo di primo avviamento la quantità complessiva di gas aggiunta a ciascuna unità.**

### 1) Calcolo della carica aggiuntiva.

Dopo aver verificato la carica iniziale sulla targa dati, determinare per mezzo della seguente formula, in base alla sezione e alla lunghezza delle tubazioni, la quantità di gas refrigerante da aggiungere. Considerare soltanto la lunghezza delle tubazioni del liquido.

*Unità esterna collegata con modulo idronico AWS YOSHI E1:*

$$\text{Quantità in kg} = (L1 \times 0,353) + (L2 \times 0,25) + (L3 \times 0,17) + (L4 \times 0,11) + (L5 \times 0,054) + (L6 \times 0,022) + Q_{AWS}$$

*Unità esterna collegata con unità interne ad espansione diretta:*

$$\text{Quantità in kg} = (L1 \times 0,353) + (L2 \times 0,25) + (L3 \times 0,17) + (L4 \times 0,11) + (L5 \times 0,054) + (L6 \times 0,022) + Q_{de}$$

L1: Lunghezza (m) delle tubazioni del liquido Ø 22.2

L2: Lunghezza (m) delle tubazioni del liquido Ø 19.1

L3: Lunghezza (m) delle tubazioni del liquido Ø 15.9

L4: Lunghezza (m) delle tubazioni del liquido Ø 12.7

L5: Lunghezza (m) delle tubazioni del liquido Ø 9.5

L6: Lunghezza (m) delle tubazioni del liquido Ø 6.4

Tipo di unità interne	Q <sub>de</sub> [kg]	Q <sub>aws</sub> [kg]
Espansione diretta unità interna singola	0,0	-
Espansione diretta unità interne multiple	1,0	-
Espansione diretta unità trattamento aria UTA	Riferirsi alle specifiche del costruttore	-
Air water system YOSHI AWS E1	-	0,0

### 2) Metodo per esecuzione della carica

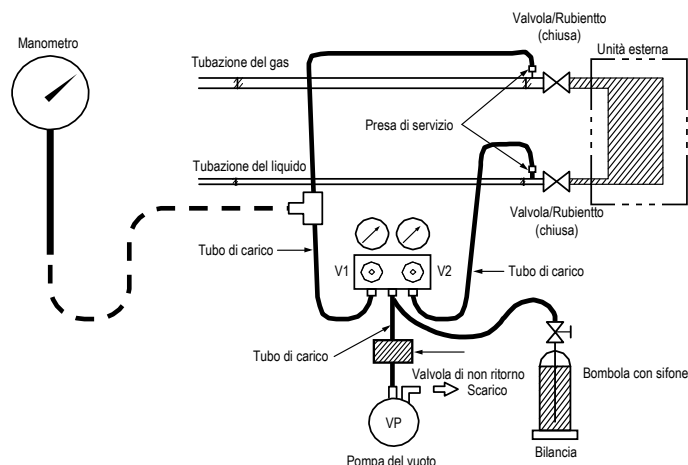


### AVVERTENZA



**Mentre si carica il gas refrigerante, indossare dei guanti di pelle.**  
Una fuoriuscita di gas, a contatto con la pelle, può provocare ustioni da freddo.

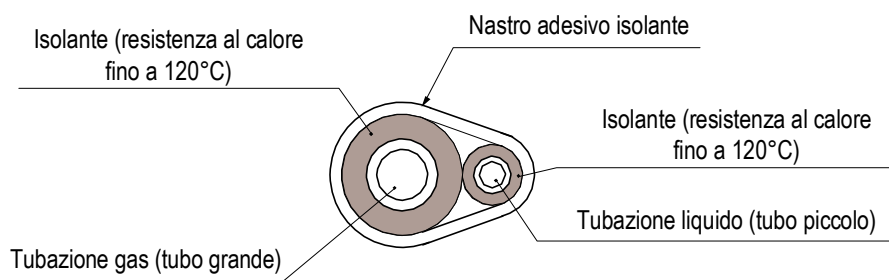
- Il refrigerante deve essere caricato in fase liquida dalla tubazione del gas. Sfruttare inizialmente il vuoto nelle tubazioni e caricare il gas aprendo solo la valvola V1. Per aggiungere altro gas, accendere l'unità in cooling test run
- Usare sempre una bilancia di precisione per pesare la bombola.
- Per evitare contaminazioni con altri tipi di oli, accertarsi di usare raccordi e tubi di collegamento tra bombola e impianto specifici per R410a.



## 4.11 Isolamento termico delle tubazioni

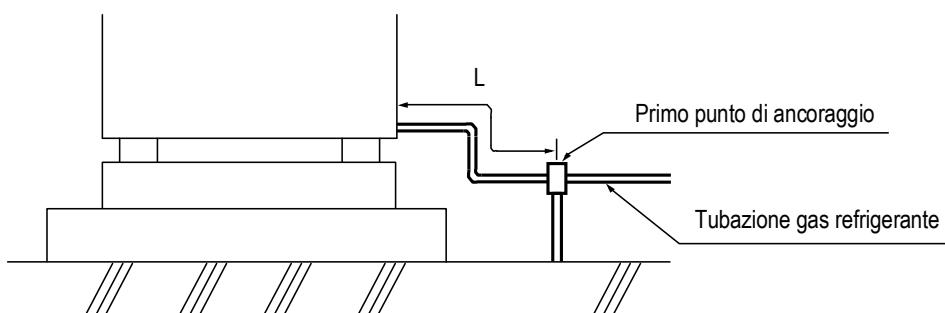
 <b>AVVERTENZA</b>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Coibentare sia le tubazioni delle linee frigorifere che i tubi di scarico condensa.</b> Il non rispetto di tale prescrizione comporta la formazione di condensa e potrebbe risultare in infiltrazioni di umidità e danni.</li><li>• <b>Isolare separatamente le tubazioni del liquido e del gas.</b> Il non rispetto di tale prescrizione può risultare in danni irreversibili alle tubazioni.</li></ul>

- Usare materiali isolanti con resistenza fino a 120°C o più. Dopo aver eseguito la prova di tenuta, sigillare la coibentazione usando nastro adesivo isolante.
- Usare coibentazione in dotazione per isolare i raccordi delle tubazioni nell'unità interna.
- Fare riferimento alla figura sottostante per eseguire una corretta coibentazione.



## 4.12 Fissaggio delle tubazioni gas refrigerante

Al termine dell'installazione e dopo aver eseguito la prova di tenuta, assicurarsi di fissare a terra le tubazioni del gas refrigerante. In caso di montaggio di supporti antivibranti, il primo punto di fissaggio delle linee frigorifere deve essere ad una distanza di almeno  $L = 1,5$  m dall'unità esterna GHP AISIN.



## 5 Installazione linea gas combustibile

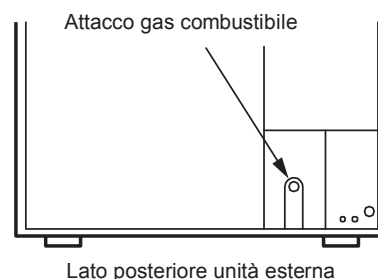
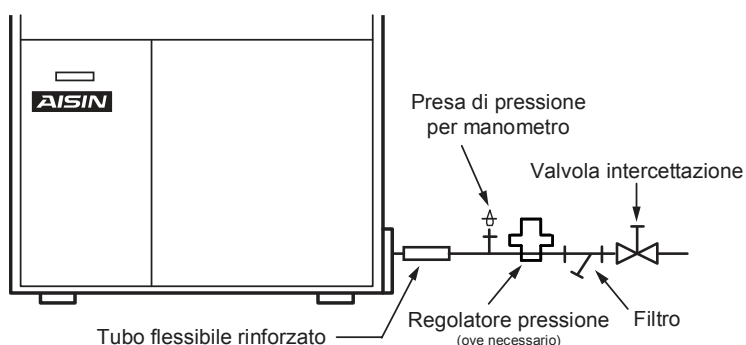


### ATTENZIONE



- **Far eseguire l'installazione da personale tecnico qualificato secondo le normative locali vigenti e pretendere il rilascio di una dichiarazione di conformità dell'impianto.** Il non rispetto di tale prescrizione comporta la cessazione immediata della garanzia.
- **Utilizzare solamente il tipo di gas indicato sulla targa dati dell'unità esterna GHP AISIN.** Il non rispetto di tale prescrizione può comportare malfunzionamenti dell'unità.
- **Eseguire sempre la prova di tenuta delle tubazioni dopo averle installate.** Il non rispetto di tale prescrizione potrebbe causare incendi ed esplosioni.
- **Utilizzare sempre un sensore elettronico o dell'acqua saponata per il test di tenuta delle tubazioni gas combustibile.**
- **Utilizzare un tubo flessibile rinforzato omologato tra la valvola di intercettazione [1] e l'unità esterna GHP AISIN.** Il non rispetto di tale prescrizione può causare perdite di gas e risultare in incendi ed esplosioni.
- **Ove necessario, installare un regolatore di pressione per ottenere la pressione richiesta all'ingresso dell'unità esterna GHP AISIN.** Il non rispetto di tale prescrizione può comportare danni irreversibili all'unità.

- La massima pressione cui è possibile eseguire il test di tenuta è di **42 mbar**. L'applicazione di una maggiore pressione può causare la rottura del regolatore gas della GHP AISIN.
- Realizzare la linea gas combustibile come indicato in figura.
- La valvola di intercettazione è necessaria per eseguire la manutenzione della linea gas alimentazione.
- Gli altri dispositivi sono necessari per misurare la pressione di alimentazione e per filtrare eventuali impurità.
- L'installazione del regolatore pressione non è sempre necessaria. Verificare le prescrizioni del presente manuale.



## 6 Installazione tubazioni scarico condensa



### ATTENZIONE



- **MAI** utilizzare la stessa tubazione per lo scarico condensa dei gas esausti dell'unità esterna GHP AISIN e per lo scarico condensa delle unità interne. Il non rispetto di tale prescrizione può comportare asfissia ed ingresso di gas tossici nell'edificio.



- È previsto che una piccola quantità di gas esausti possa fluire attraverso lo scarico condensa dell'unità esterna GHP AISIN. Realizzare la linea di scarico condensa in modo da evitare il ristagno degli stessi. Il non rispetto di tale prescrizione può causare asfissia.

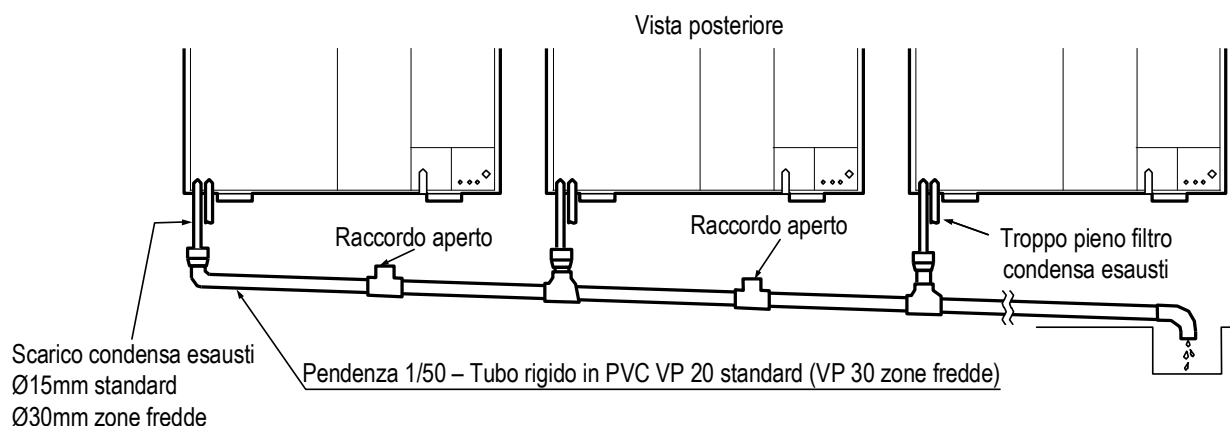


### AVVERTENZA

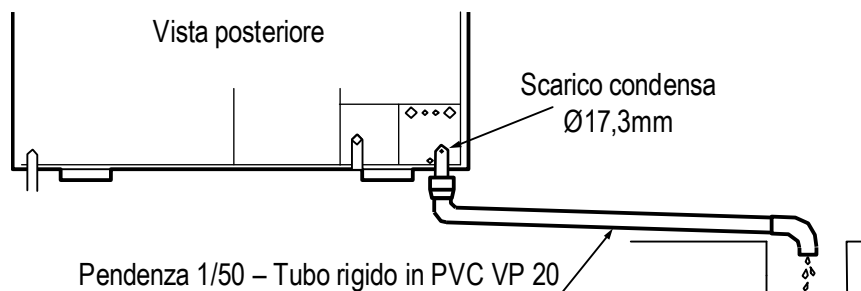


- Nel caso di installazione dell'unità esterna GHP AISIN a tetto, dirigere gli scarichi condensa verso gli scarichi acqua piovana. Il non rispetto di tale prescrizione può causare danneggiamenti alla copertura dell'edificio.
- Prevedere sempre una pendenza per il tubo di scarico come mostrato in figura. Il non rispetto di tale prescrizione può causare danni all'unità esterna GHP AISIN.
- Qualora il tubo di scarico fosse centralizzato, prevedere un "raccordo aperto" su ogni ramo per evitare contropressioni o reflussi della condensa.

Eeguire il montaggio delle linee di scarico condensa come indicato in figura sottostante.



- Nel caso di unità esterna GHP AISIN installata in zone dove la temperatura esterna scende sotto 0°C, è consigliabile installare il kit opzionale per il preriscaldamento del tubo di scarico condensa.
- Nel caso di unità esterna GHP AISIN per zone fredde, un kit opzionale è presente nel vano motore. Riferirsi allo specifico manuale per eseguire l'installazione del kit.
- È possibile che si formi condensa sull'accumulatore del circuito frigorifero. Se tale condensa dovesse fuoriuscire dall'unità e comportare disagi, installare una ulteriore linea di scarico come da figura sottostante. Mai convogliare la condensa dell'accumulatore nello scarico condensa gas esausti.



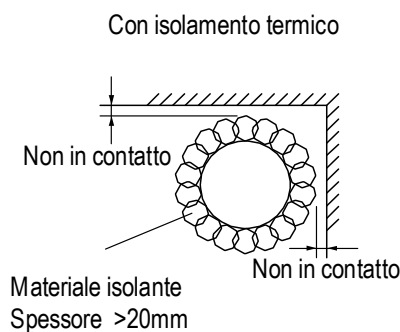
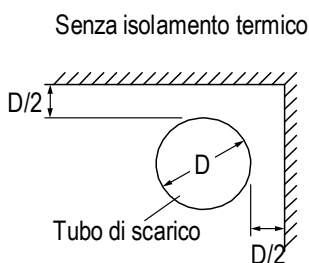
## 7 Installazione kit estensione linea gas di scarico

Per il corretto posizionamento del kit estensione linea gas di scarico far riferimento alle Normative Nazionali o Locali vigenti.

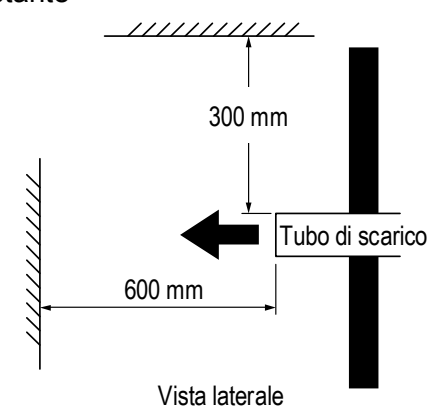
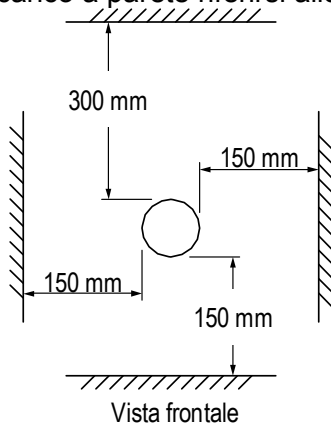
Installare SEMPRE una riduzione (non fornita con il kit estensione linea gas di scarico) sul terminale del tubo di scarico dell'unità esterna GHP AISIN prima di installare il kit stesso.

 <b>ATTENZIONE</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>MAI</b> installare il kit estensione linea gas di scarico in una posizione in cui gli esausti dell'unità esterna possano fluire all'interno dell'edificio. Il non rispetto di tale prescrizione può comportare asfissia ed avvelenamento da gas tossici.</li> <li>• <b>MAI</b> installare il kit estensione linea gas di scarico in un'area in cui si possano generare, accumulare o disperdere gas infiammabili oppure in un'area in cui siano maneggiati materiali volatili. Il non rispetto di tale prescrizione può causare esplosioni ed incendi.</li> <li>• <b>MAI</b> installare il kit estensione linea gas di scarico in una posizione in cui i gli esausti possano entrare in contatto con animali o piante.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disperdere i gas esausti in un luogo all'aperto con ampi spazi liberi in modo da non causare danni nell'area circostante.</li> <li>• Assicurarsi di installare il kit estensione linea gas di scarico mantenendo una corretta distanza di isolamento da "parti di una qualsiasi struttura rifinite con materiali non infiammabili, resistenti al fuoco o quasi non combustibili".</li> <li>• Assicurarsi che la condensa della linea di scarico finisca completamente all'interno del tubo di scarico dell'unità esterna GHP AISIN. Il non rispetto di tale prescrizione comporta il verificarsi di fenomeni di corrosione profonda delle parti a contatto con la condensa.</li> </ul>

Installare il kit di estensione facendo riferimento alla seguente tabella, indicante le distanze di isolamento tra il tubo di scarico e "parti di una qualsiasi struttura rifinite con materiali non infiammabili, resistenti al fuoco o quasi non combustibili".



In caso di scarico a parete riferirsi allo schema sottostante



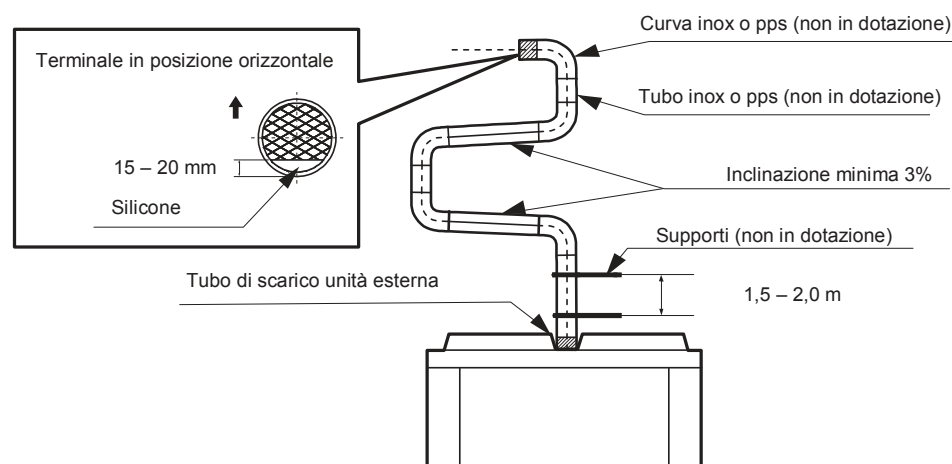
È sconsigliato prolungare lo scarico gas esausti in zone molto fredde in quanto potrebbe essere soggetto a fenomeni di brina della condensa e causare malfunzionamenti dell'unità esterna GHP AISIN.

Installare il kit estensione linea gas di scarico attenendosi alle prescrizioni sotto riportate:

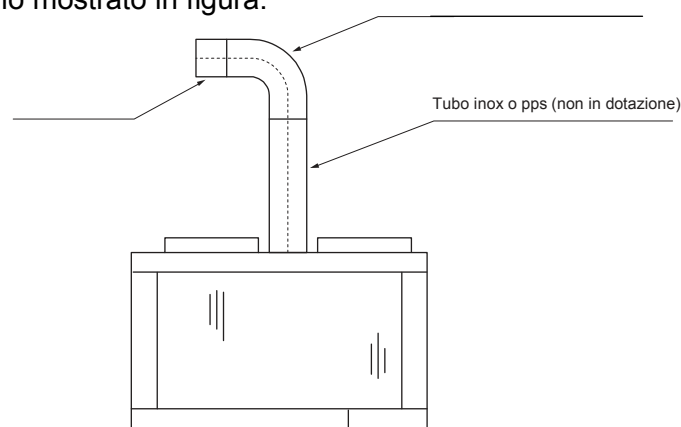
- Utilizzare tubo 80 mm in acciaio inox o materiale polimerico resistente a temperature di 120°C ed a condensa acida, rispettando i limiti riportati in tabella

<b>Lunghezza totale</b>	<b>15 m</b>
Numero curve (90°)	5
Lunghezza equivalente curve	1 m ciascuna
Inclinazione tratto orizzontale	>3% (inclinazione verso lo scarico)
Distanza tra i sostegni	1,5-2 m

- Rimuovere sempre la griglia di protezione della marmitta sull'unità esterna GHP AISIN prima di procedere all'installazione del kit estensione linea gas di scarico.
- Realizzare l'estensione a partire dall'unità esterna GHP AISIN fino a raggiungere il punto desiderato.
- Non far mai convergere gli esausti di due o più unità esterne in un solo tubo di scarico, né unire il tubo di scarico dell'unità esterna GHP AISIN con quello di qualsiasi altra apparecchiatura.
- In caso di terminale in posizione orizzontale, sigillare la parte inferiore della retina di protezione per evitare che la condensa possa gocciare dallo scarico, come indicato in figura sottostante.
- Verificare la corretta installazione e l'assenza di perdite durante il test di funzionamento, che sarà comunque sempre eseguito dal Centro di Assistenza Tecnica Autorizzato AISIN.



- In caso di installazione su supporto antivibrante prevedere le dovute contromisure per evitare deformazioni o cedimenti del prolungamento dello scarico. In questo caso l'unico percorso ammesso è quello mostrato in figura.



- Eseguire sempre una verifica dopo l'installazione per assicurarsi non ci siano perdite di acqua dalle giunture. La condensa è acida ed il ristagno può causare danni alla GHP.



## 8 Collegamenti elettrici



### ATTENZIONE



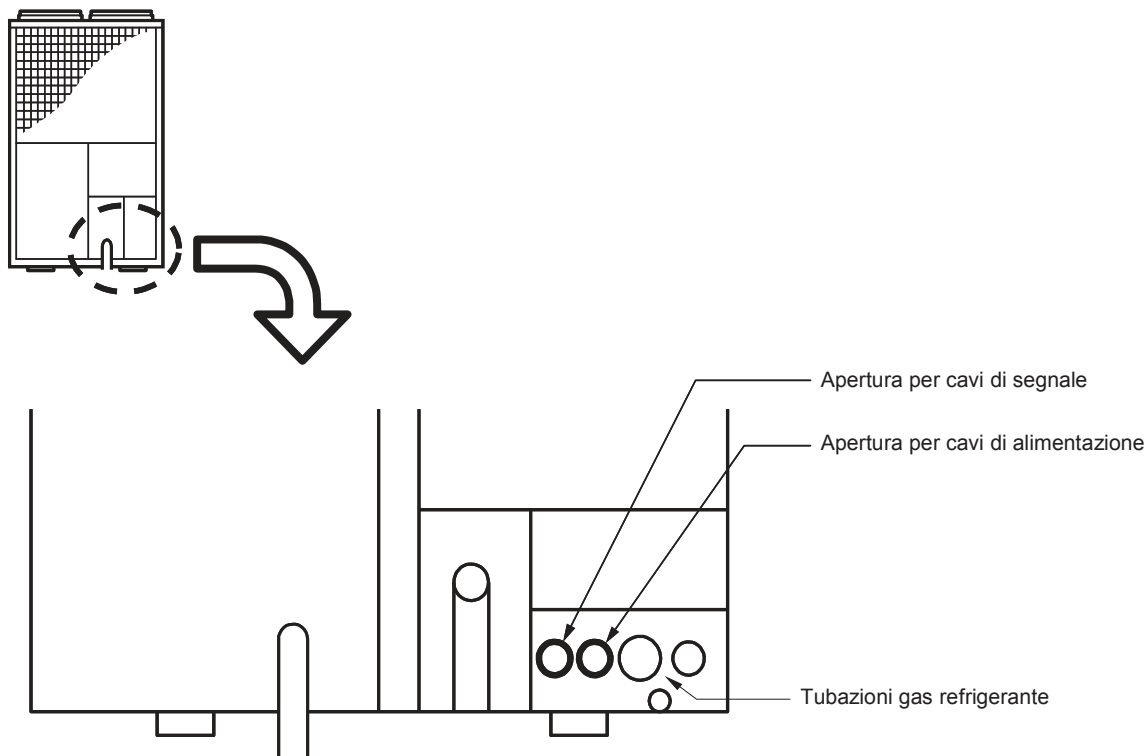
- **MAI** collegare l'unità esterna GHP AISIN ad una linea elettrica condivisa con altre apparecchiature. Utilizzare una linea elettrica dedicata munita di interruttore magnetotermico differenziale. Il non rispetto di tale prescrizione può causare malfunzionamenti dell'unità e pericolo per le persone e/o cose.
- **MAI** collegare i cavi di terra a tubazioni di acqua o gas ed ai parafulmini.
- **MAI** alimentare elettricamente l'unità prima del collaudo finale che deve essere sempre eseguito dal Centro di Assistenza Tecnica Autorizzato AISIN. Il non rispetto di tale prescrizione può causare danni irreversibili all'unità e comporta la cessazione immediata della validità della garanzia.



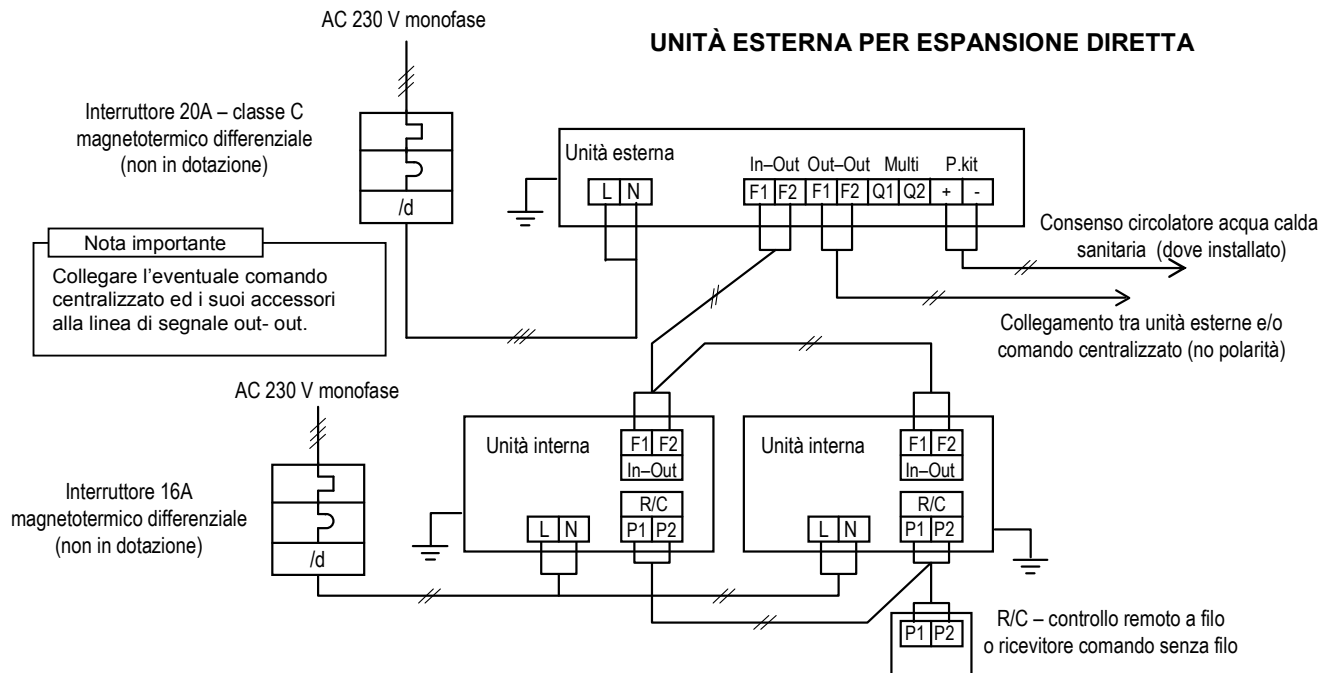
- **Tutte le connessioni elettriche devono essere eseguite da personale tecnico specializzato, in conformità con le normative vigenti. Una dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico deve essere rilasciata al termine del lavoro.** Il non rispetto di tale prescrizione può causare incendi corto circuiti e danni irreversibili all'unità, oltre a rendere fuori legge l'installazione.
- **Interrompere la corrente di rete dal quadro generale o dal contatore durante il collegamento elettrico dell'unità esterna GHP AISIN.**
- **Tutti i collegamenti elettrici, compreso quello di terra, devono essere realizzati con cavi di sezione idonea in base alle normative vigenti.**
- **Verificare sempre sulla targa dati il tipo di alimentazione necessario (AC 200V monofase oppure AC 230V monofase).** In caso di unità alimentata con AC 200V l'autotrasformatore è fornito in dotazione. Il non rispetto di tale prescrizione può causare danni irreversibili all'unità esterna GHP AISIN.

### 8.1 Aperture per il passaggio dei cavi

Le aperture per il passaggio dei cavi sono posizionate nella parte posteriore dell'unità, subito sopra agli attacchi per il gas refrigerante.

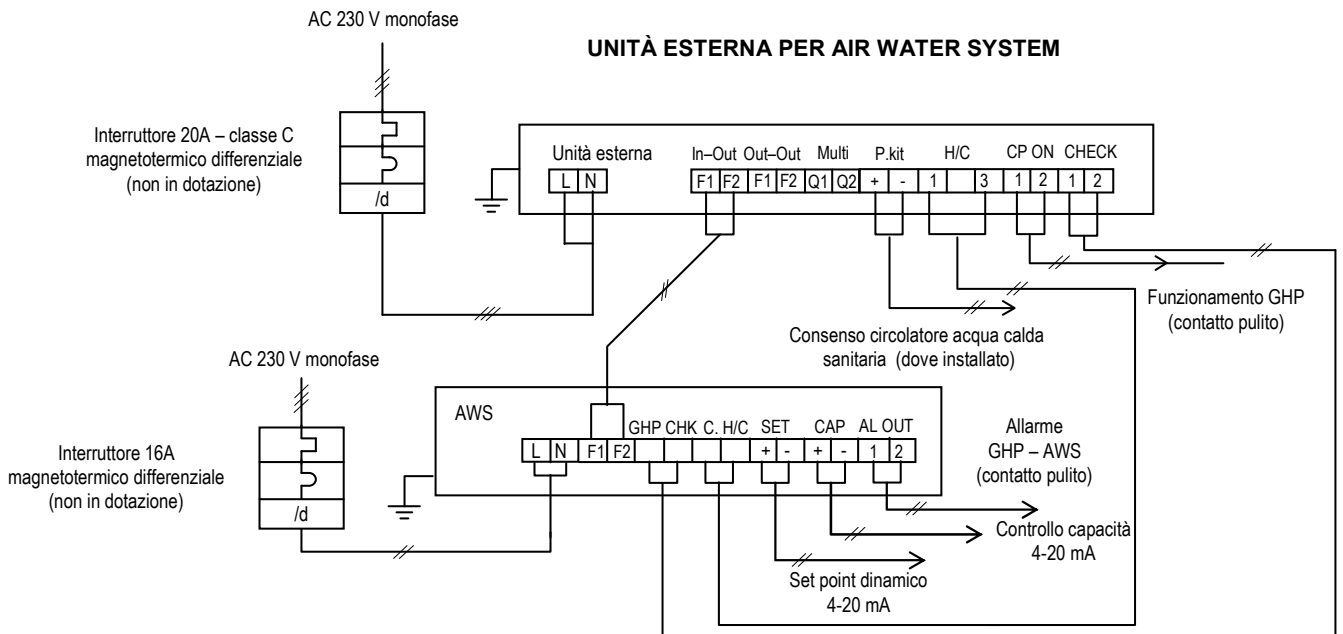


## 8.2 Esempi di collegamento elettrico (AC 230V monofase)



In – Out: linea di comunicazione unità interna – unità esterna

Out – Out: linea di comunicazione unità esterna – unità esterna e/o comando centralizzato



In – Out: linea di comunicazione unità interna – unità esterna

Out – Out: linea di comunicazione unità esterna – unità esterna e/o comando centralizzato

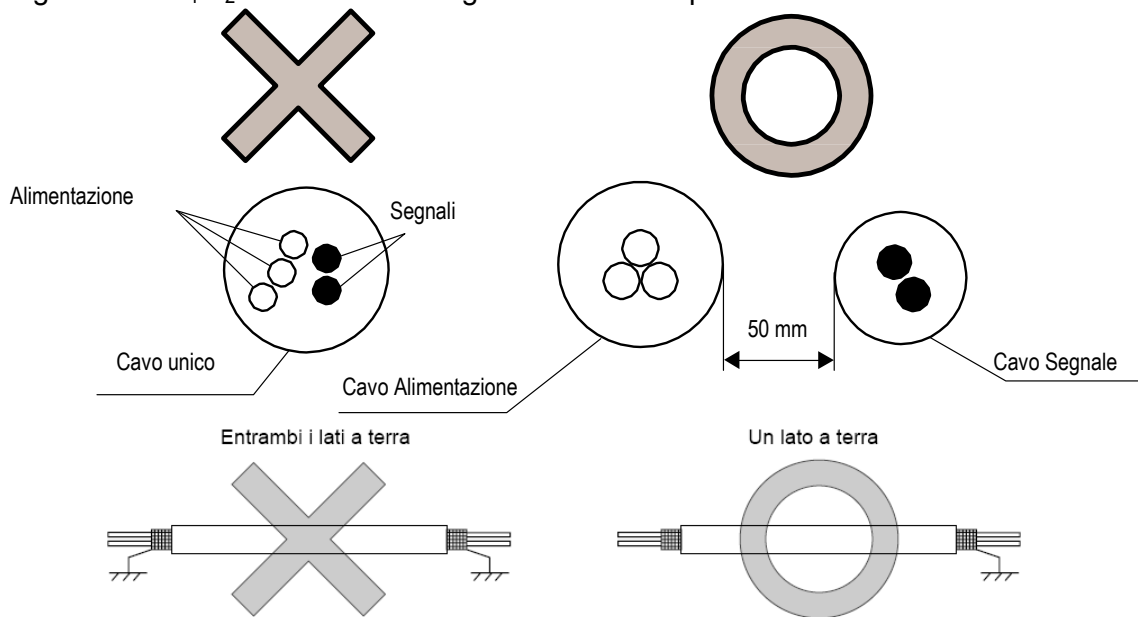
Il tipo di alimentazione viene sempre indicato sulla targa dati. Controllare sempre quale tipo di alimentazione è necessaria per il corretto funzionamento della GHP AISIN.

**Non alimentare mai con corrente trifase.**

### 8.3 Comunicazione unità esterna ed unità interne

 <b>AVVERTENZA</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Non usare un unico cavo multiplo per alimentazione e segnali.</b> Il non rispetto di tale prescrizione può risultare in errori di comunicazione tra unità esterna ed unità interne.</li> <li>• <b>Usare sempre cavi schermati (MVVS) in presenza di attrezzature mediche ad alta frequenza. Collegare a terra la parte schermatura solo da un lato (preferibilmente il lato unità esterna).</b></li> <li>• <b>I cavi segnale devono essere conformi con le normative vigenti nel luogo di installazione.</b> Il non rispetto di tale prescrizione potrebbe causare malfunzionamenti dell'unità esterna GHP AISIN.</li> </ul>

Collegare sempre i cavi di comunicazione tra unità esterna ed unità interne alle morsettiere contrassegnate con F<sub>1</sub>/F<sub>2</sub> – I/O. I cavi di segnale non hanno polarità.

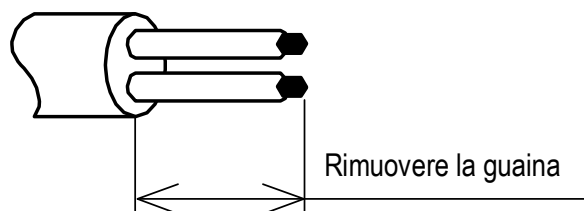


- Mantenere lo spessore dei cavi di segnale costante in tutta la rete. La sezione del cavo di segnale deve essere compresa nell'intervallo  $0,75 \text{ mm}^2 - 1,25 \text{ mm}^2$ .
- Non eseguire giunzioni nel percorso di un cavo tra una unità e la successiva.
- Non eseguire collegamenti a stella sul cavo di segnale.
- Utilizzare terminali capicorda a baionetta oppure ad occhiello (vedi figura) per collegare i cavi alla morsetteria.



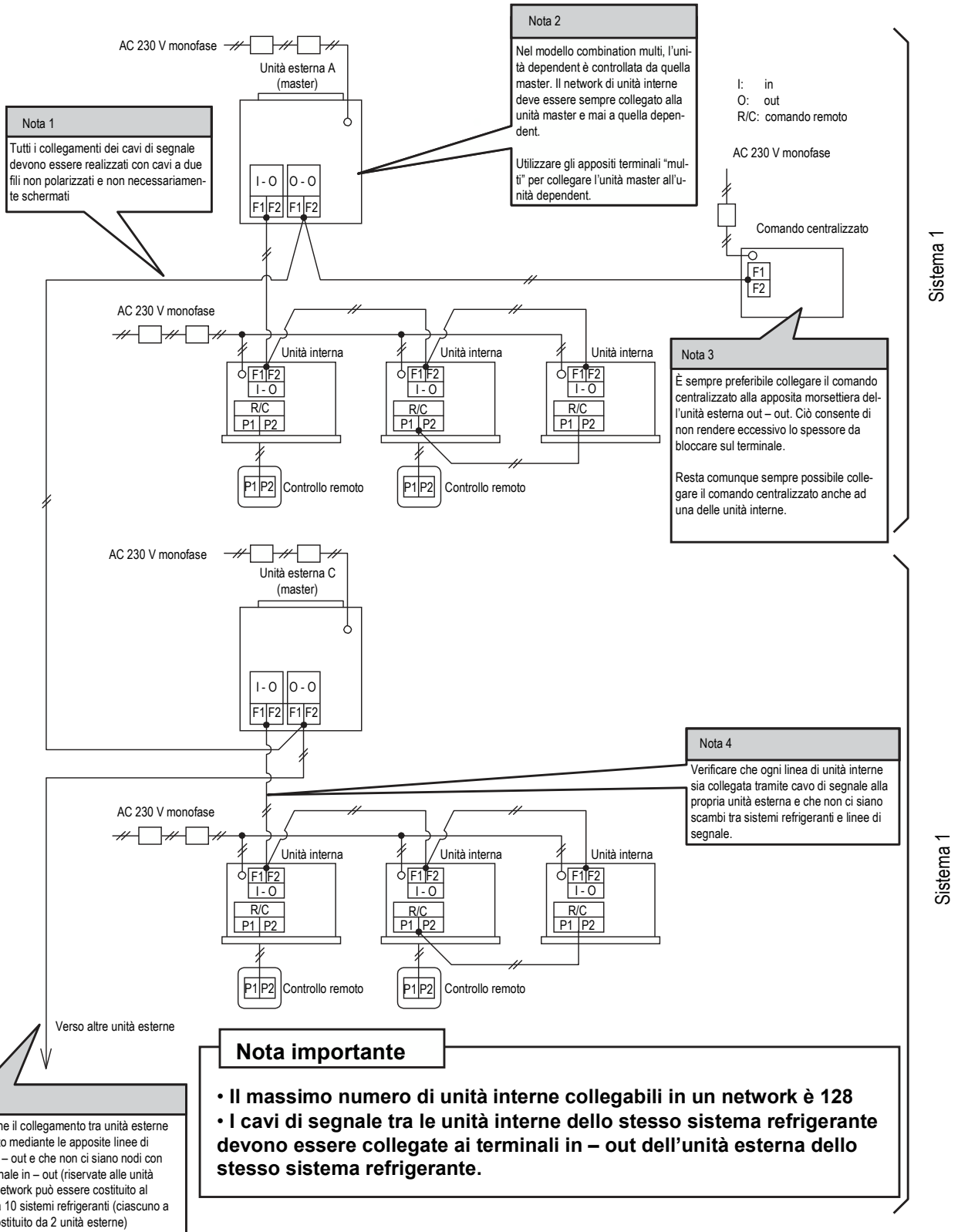
### 8.4 Controllo remoto a filo

Collegare sempre i cavi di comunicazione unità interna e controllo remoto alle morsettiere contrassegnate con N/P. I cavi del controllo remoto non hanno polarità. Sulla parte di cavo che entra nel guscio del controllo deve essere rimossa la guaina protettiva (vedi figura).



# 9 Collegamento network e comandi centralizzati

## 9.1 Schemi funzionali

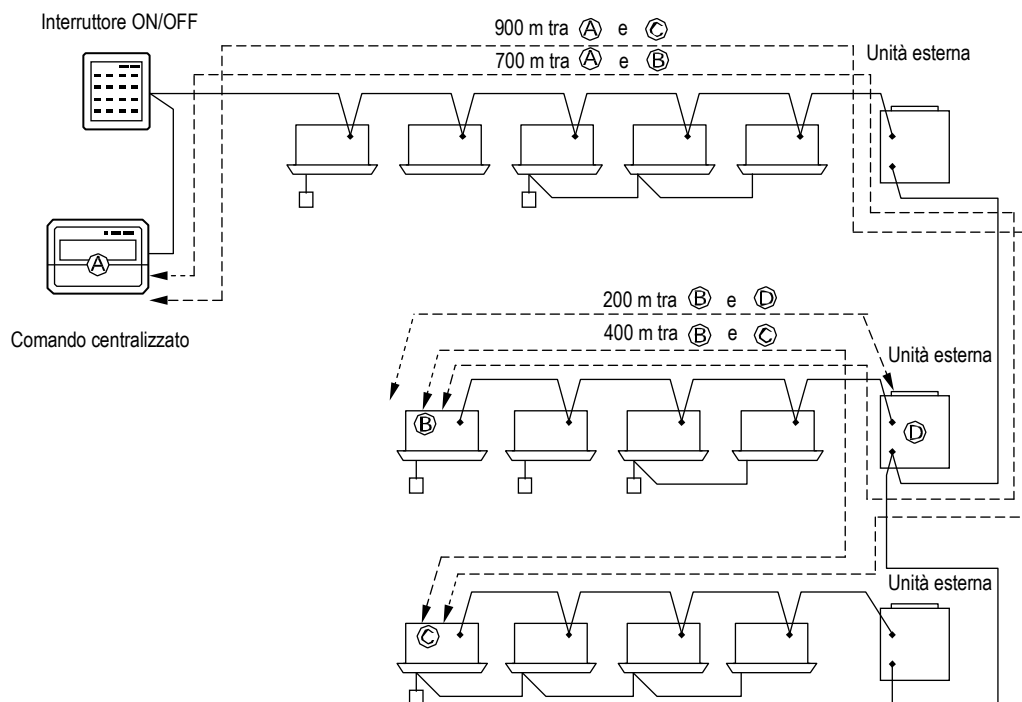


## 9.2 Lunghezza dei collegamenti

La lunghezza dei cavi di collegamento tra unità esterna ed unità interna e tra unità esterne, escluso un eventuale controllo centralizzato, deve rispettare le seguenti restrizioni:

- Lunghezza massima ramo di impianto: **1.000 m**
- Lunghezza massima complessiva senza cavo schermato (esclusi controlli remoti): **2.000 m**
- Lunghezza massima complessiva con cavo schermato (esclusi controlli remoti): **1.000 m**
- Lunghezza massima tra unità esterne modello combination multi: **30 m**

### ESEMPIO DI IMPIANTO



- Nell'esempio considerato, la distanza massima coperta dai cavi di collegamento è di 900 metri; questa soddisfa i 1000 metri imposti dalle prescrizioni. La lunghezza totale dei cavi è invece di 1100 metri, dati dalla somma di 900 metri (cavi tra A e C ovvero distanza tra il comando centralizzato e l'ultima unità interna dell'ultimo ramo) e 200 metri (cavi tra B e D ovvero, escludendo il primo e l'ultimo ramo, distanza tra ultima unità interna ed unità esterna e distanza dei rami intermedi) rientrando nei 2000 metri imposti dalle prescrizioni.
- Il comando centralizzato funziona correttamente solo se l'impianto viene realizzato seguendo le prescrizioni riportate qui sopra relative alla distanza massima dell'impianto e la lunghezza totale dei cavi.



### AVVERTENZA

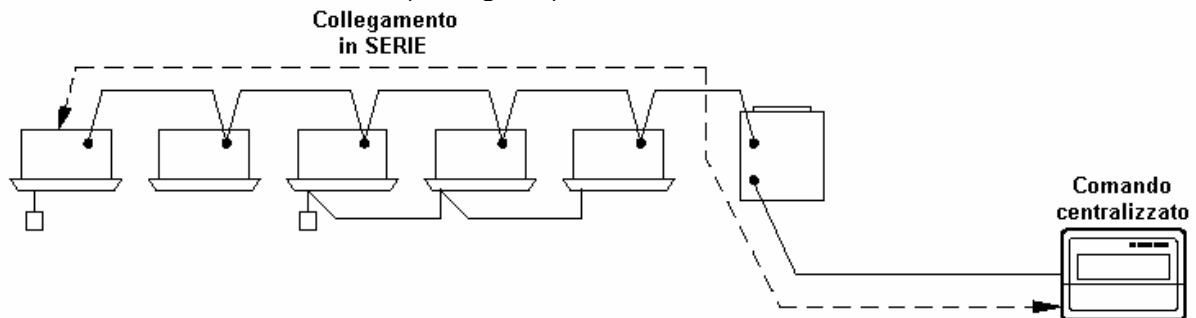


- Controllare sempre la distanza massima dell'impianto e la lunghezza totale dei cavi durante la fase di progetto. Il corretto funzionamento del sistema è garantito solo quando vengono rispettate le prescrizioni sopra riportate.
- Quando la lunghezza complessiva dei cavi di segnale supera i limiti sopra menzionati, prevedere la suddivisione dell'impianto in più parti oppure l'installazione di un adattatore opzionale (DIII - NET extension adapter).

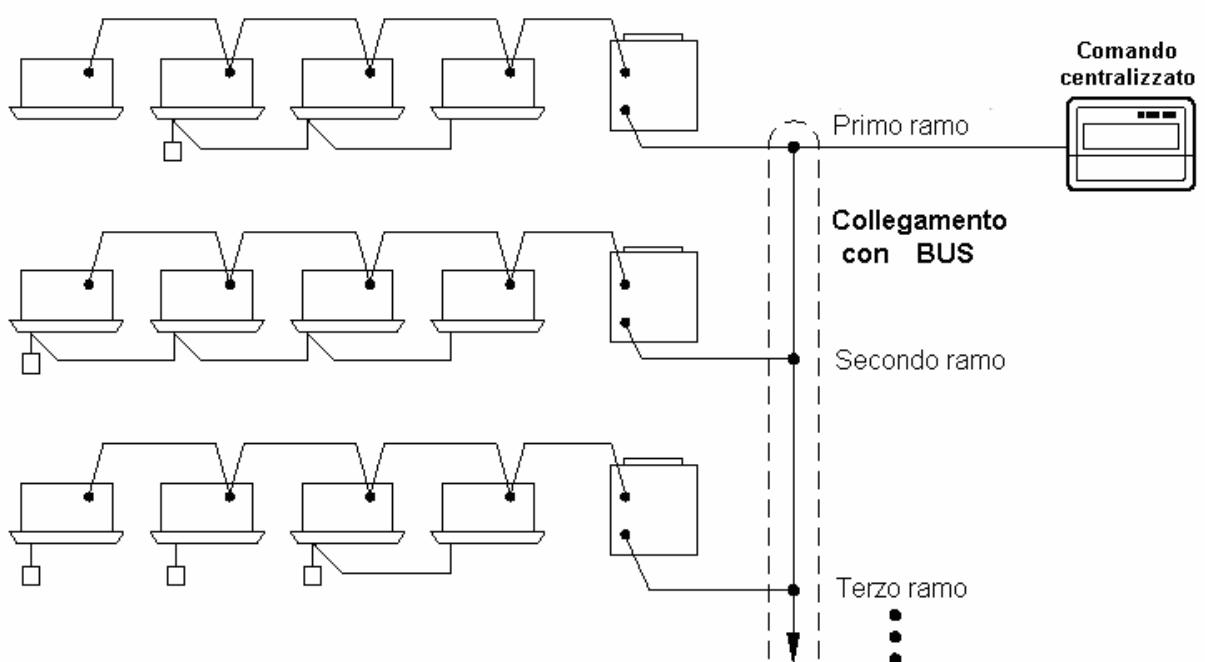
### 9.3 Ramificazione collegamenti comando centralizzato

Esistono tre possibili configurazioni per il collegamento del comando centralizzato. Si raccomanda l'uso del collegamento in serie.

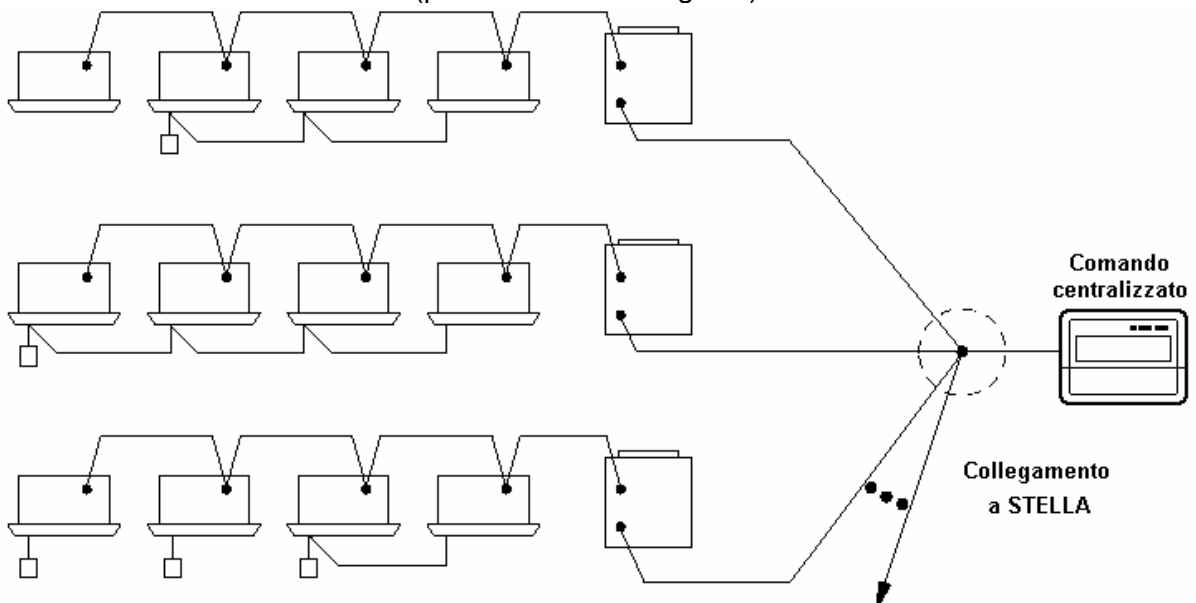
- COLLEGAMENTO IN SERIE (consigliato)



- COLLEGAMENTO BUS (fino a 10 rami. Non è consentito sdoppiare ulteriormente i rami principali)

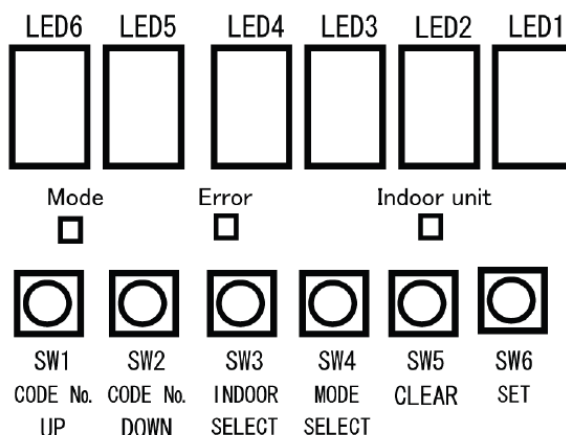


- COLLEGAMENTO A STELLA (possibile ma sconsigliato)

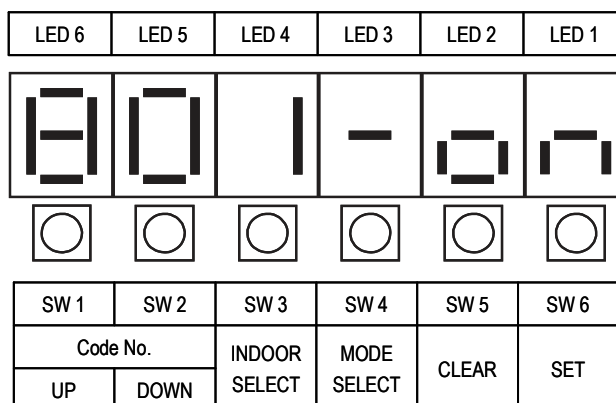


## 10 Impostazione parametri

Tutte le impostazioni dei parametri funzionali possono essere eseguite, esclusivamente da personale specializzato del Centro di Assistenza Tecnica Autorizzato AISIN, attraverso apposite regolazioni sulla scheda dell'unità esterna.



Ogni tasto della pulsantiera ha un nome ed un compito preciso. Fare riferimento allo schema sottostante per individuare i vari tasti. Memorizzare la disposizione dei tasti per un più facile accesso alle funzioni.



### 10.1 Impostazione indirizzo delle unità interne ed esterne

Il sistema riconosce automaticamente l'unità esterna (tutte le unità nel caso di installazioni multiple). Qualora venisse sostituita la scheda PC board dell'unità esterna, consultare l'apposita sezione del manuale di servizio per la procedura di rewiring.

#### Assegnazione indirizzi delle unità interne in assenza di comando centralizzato

- L'unità esterna riconosce AUTOMATICAMENTE il numero di unità interne installate ed assegna loro un indirizzo. È comunque possibile assegnare un indirizzo statico a ciascuna unità. Consultare il manuale di installazione del controllo remoto a filo.
- Qualora fossero aggiunte unità interne in un secondo momento, consultare l'apposita sezione del manuale di servizio per la procedura di rewiring.

#### Assegnazione indirizzi delle unità interne in presenza di comando centralizzato

- È necessario assegnare MANUALMENTE un indirizzo di gruppo ad ogni unità interna affinché possa essere riconosciuta univocamente dal controllo centralizzato. Consultare il manuale di installazione del controllo remoto per la procedura completa.

## 10.2 Impostazione degli EEP dipswitch

 <b>ATTENZIONE</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>L'impostazione degli EEP dipswitch deve essere eseguita esclusivamente da personale qualificato del Centro di Assistenza Tecnica Autorizzato AISIN. Le impostazioni di fabbrica vengono regolate a seconda della versione scelta.</b> Il non rispetto di tale prescrizioni comporta la cessazione immediata della validità della garanzia.</li> <li>• <b>Qualora fosse necessario, in un secondo momento, modificare alcune delle impostazioni degli EEP dipswitch sulla scheda PC board, contattare sempre il Centro di Assistenza Tecnica Autorizzato AISIN.</b></li> </ul>

L'unità esterna GHP AISIN ha alcuni EEP dipswitch sulla scheda PC board. La funzione di ciascun EEP dipswitch e l'impostazione di fabbrica sono descritti nella tabella sottostante.

EEP dipswitch	Pin n.	Funzione svolta	Impostazione di fabbrica						
1 Corrispondente al codice PC board numero 80	1	Ispezione periodica ON/OFF	ON						
	2	Non in uso							
	3	Funzione "spazzaneve" ON/OFF*	Versione zone fredde ON Altre versioni OFF						
	4	Sonda catalizzatore ON/OFF	OFF						
	5	Funzione Silent mode ON/OFF	OFF						
	6	Funzione risparmio energia ON/OFF **	OFF						
	7	Funzione backup modello combination multi ON/OFF	Versione standard OFF Versione combination multi ON						
	8	Non in uso	ON						
2 Corrispondente al codice PC board numero 81	1	Controllo unificato raffreddamento-riscaldamento ON/OFF	Versioni espansione diretta OFF Versioni AWS ON						
	2	Controllo unificato	ON						
	3		OFF						
	4	Proibito	ON	Master	OFF	Slave	ON	individuale	ON
	5	Non in uso	OFF						
	7	Alta prevalenza ventilatori unità esterna ON/OFF	OFF						
	8	Collegamento con unità interne con potenza superiore a 28 kW	Versioni espansione diretta OFF Versioni per UTA ON						
	3 Corrispondente al codice PC board numero 82	1	Non in uso	OFF					
2		Non in uso	OFF						
3		Specifiche europee	Dipende dai modelli – Non modificare						
4		Specifiche europee							
5		Specifiche europee							
6		Non in uso	OFF						
7		Non in uso	OFF						
8		Non in uso	OFF						

\* La funzione "spazzaneve" deve essere attivata nelle zone ad alta precipitazione nevosa. Il sistema provvede periodicamente ad avviare i ventilatori dell'unità esterna per evitare l'accumularsi di neve sulla parte superiore dell'unità stessa. Questa funzione può essere attivata anche quando l'unità è posizionata sotto a piante e arbusti.

\*\* Attivando la funzione risparmio energia, l'unità esterna limita la massima potenza erogata al fine di ridurre i consumi. Le prestazioni risultano pertanto inferiori a quanto dichiarato sulla targa dati. Si raccomanda di non attivare tale funzione in tutte le installazioni per cui la potenza delle unità interne è superiore al 100% della potenza dell'unità esterna.

Gli EEP dipswitch possono essere impostati accedendo alla modalità check della scheda PC board della GHP AISIN.

### • Accesso alla modalità check della scheda PC board.

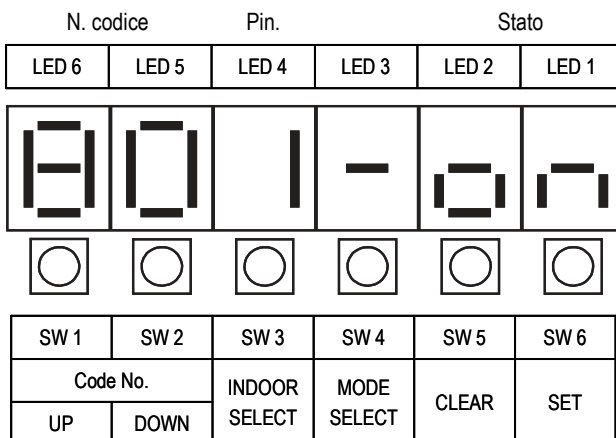
1. Premere il tasto MODE per più di tre secondi. Si accende il led verde a sinistra del display, indicando l'accesso alla modalità monitor della scheda PC board.
2. Premere contemporaneamente i tasti SET e CLEAR per più di tre secondi. Il led a sinistra del display diventa rosso, indicando l'accesso alla modalità check della scheda PC board.

Nota) la modalità check non è disponibile nei tre minuti successivi all'alimentazione del sistema o nei tre minuti successivi all'arresto del motore per raggiungimento del set point. In tal caso premendo contemporaneamente i tasti SET e CLEAR compare la scritta NO.



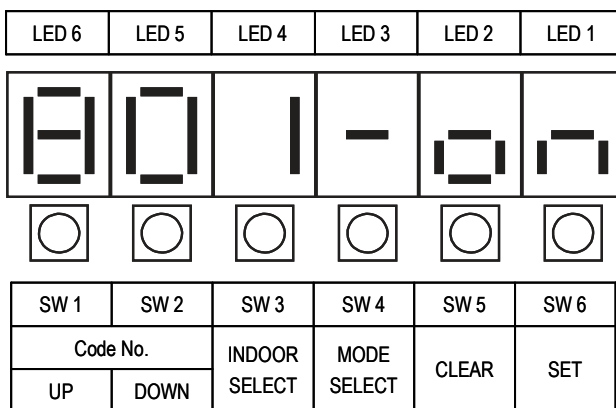
- **Modifica delle impostazioni degli EEPROM dipswitch.**

1. Accedere alla modalità check mediante la procedura sopra riportata.
2. Mediante i tasti UP o DOWN selezionare il codice 80 oppure il codice 81.



Visualizzazione dell'impostazione OFF del Pin n.1 del codice 80 (fare riferimento alla tabella di pag. precedente)

3. Selezionare il numero del Pin, premendo il tasto INDOOR UNIT. Ad ogni pressione corrisponde un avanzamento del Pin.
4. Premere il tasto SET una volta. Le indicazioni sul LED 1 e sul LED 2 cominciano a lampeggiare.
5. Premere i tasti UP o DOWN per modificare l'impostazione. Scegliere l'impostazione desiderata.
6. Premere nuovamente il tasto SET per più di due secondi per confermare la scelta. L'indicazione da lampeggiante torna ad essere fissa.





Visualizzazione dell'impostazione ON del Pin n.1 del codice 80 (fare riferimento alla tabella di pag. precedente)

7. Uscire dalla modalità check della scheda PC board premendo il tasto MODE per più di tre secondi.

Nota) In ogni momento è sempre possibile annullare l'operazione che si sta eseguendo prima di averla memorizzata premendo il tasto CLEAR.







## 10.3 Scelta del tipo di gas

	<b>ATTENZIONE</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>La scelta del tipo di gas deve essere eseguita esclusivamente da personale qualificato del Centro di Assistenza Tecnica Autorizzato AISIN. Le impostazioni di fabbrica vengono regolate a seconda della versione scelta. Il non rispetto di tale prescrizioni comporta la cessazione immediata della validità della garanzia.</li> <li>Qualora fosse necessario, in un secondo momento, modificare il tipo di gas, contattare sempre il Centro di Assistenza Tecnica Autorizzato AISIN.</li> <li>La scelta di alcuni tipi di gas comporta l'installazione di componenti aggiuntive. Contattare il Centro di Assistenza Tecnica Autorizzato AISIN per tempo.</li> </ul>

La GHP AISIN può funzionare con diversi tipi di gas combustibile. Il tipo di gas può essere selezionato attraverso una impostazione della scheda PC board dell'unità esterna. In alcuni casi può essere necessario installare il catalizzatore ed un regolatore di pressione.

### • Impostazione del tipo di gas

1. Accedere alla modalità check mediante la procedura sopra riportata.
2. Mediante i tasti UP o DOWN selezionare il codice 76.

N. codice			Tipo di gas		
LED 6	LED 5	LED 4	LED 3	LED 2	LED 1
7	6		1	3	A
					
SW 1	SW 2	SW 3	SW 4	SW 5	SW 6
Code No.		INDOOR	MODE	CLEAR	SET
UP	DOWN	SELECT	SELECT		

Visualizzazione dell'impostazione 13A – Metano (fare riferimento alla tabella sottostante)

3. Premere il tasto SET una volta. Le indicazioni sul LED 1, sul LED 2 e sul LED3 cominciano a lampeggiare.
4. Premere i tasti UP o DOWN per modificare l'impostazione. Scegliere l'impostazione desiderata tra le seguenti:

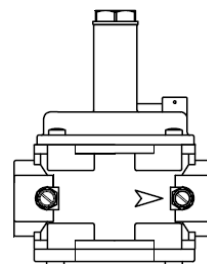
Display	Tipo di gas
13 A	Metano G20 (H Erdgas)
12 A	Metano G25 (L Erdgas)
iPro ※	GPL G31
H or E	non in uso

5. Premere nuovamente il tasto SET per più di due secondi per confermare la scelta. L'indicazione da lampeggiante torna ad essere fissa.
6. Uscire dalla modalità check della scheda PC board premendo il tasto MODE per più di tre secondi.


※ Miscele Propano – Butano sono consentite fino a 70% Propano e 30% Butano. Tutte le miscele al di fuori di questo range massimo non sono consentite

### • Installazione regolatore pressione linea gas combustibile

Qualora la pressione di alimentazione del gas combustibile fosse diversa da quella prescritta sulla targa dati dell'unità esterna GHP AISIN ed in ogni caso in cui si passasse al gas GPL (G31), è necessario installare un regolatore di pressione come quello mostrato in figura (es. marca Madas modello RG/2MTA DN 20 20 – 60 mbar o alternativo comunque omologato CE secondo la normativa EN88).

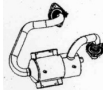





• **Montaggio catalizzatore**

 <b>ATTENZIONE</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>MAI alimentare l'unità esterna GHP AISIN con gas G25 e GPL senza prima aver sostituito il carburatore ed aver installato il catalizzatore.</b> Il non rispetto di tale prescrizione comporta la cessazione immediata della validità della garanzia.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>La sostituzione del carburatore e l'installazione del catalizzatore devono essere eseguite esclusivamente da personale qualificato del Centro di Assistenza Tecnica Autorizzato AISIN.</b> Il non rispetto di tale prescrizione può causare malfunzionamenti e/o danni irreversibili all'unità esterna.</li> </ul>

Per il montaggio del catalizzatore (part number ALBJ280E1) fare riferimento al manuale di installazione contenuto all'interno del kit opzionale.

Ogni kit contiene:

Parte	Quantità	Aspetto
Catalizzatore	1	
Sonda di temperatura	1	
Protezioni anticalore	1	
Staffe di sostegno	3	

• **Trasformazione G20 – G31 e viceversa**

È necessario modificare l'impostazione del tipo di gas sulla scheda PC board dell'unità esterna, installare il catalizzatore ed il regolatore di pressione. Fare riferimento ai paragrafi "impostazione del tipo di gas", "installazione del catalizzatore" ed "installazione regolatore pressione".

• **Trasformazione G20 – G25 e viceversa**

È necessario modificare l'impostazione del tipo di gas sulla scheda PC board dell'unità esterna ed installare il catalizzatore. Fare riferimento ai paragrafi "sostituzione del carburatore" ed "installazione del catalizzatore".

• **Trasformazione G25 – G31 e viceversa**

È necessario modificare l'impostazione del tipo di gas sulla scheda PC board dell'unità esterna ed installare il regolatore di pressione. Fare riferimento ai paragrafi "impostazione del tipo di gas" ed "installazione regolatore pressione".

## 10.4 Impostazioni con il controllo remoto (solo versioni espansione diretta)

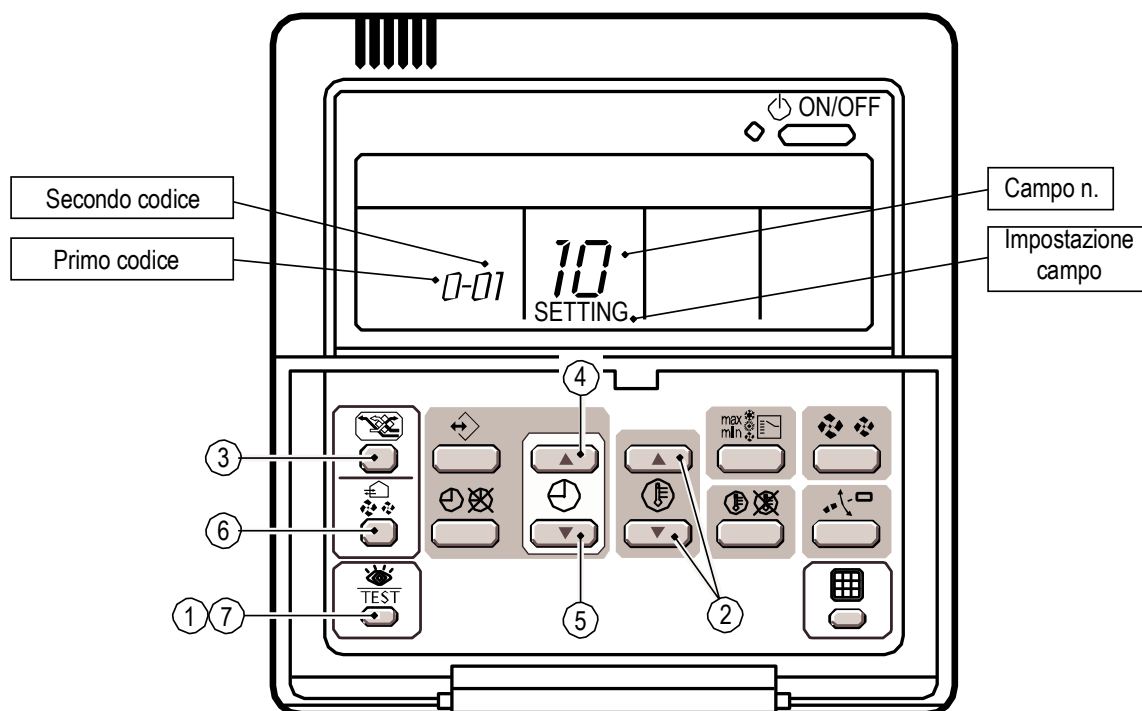
### • Selezione del controllo remoto cool/heat master

La selezione della modalità di funzionamento (raffreddamento/riscaldamento) può essere decisa solo attraverso il controllo remoto cui viene assegnata la funzione di “cool/heat master”.

Al primo avviamento, la funzione di cool/heat master viene assegnata al primo controllo remoto su cui viene premuto il tasto ON/OFF.

L'utente può decidere in ogni momento quale controllo remoto assolva la funzione di cool/heat master. La procedura di modifica è descritta nel manuale d'uso dell'unità interna.

### • Procedura di impostazione con il controllo remoto



Procedura per l'impostazione.

- Per accedere alla modalità “impostazione locale”, in modalità normale premere il tasto TEST per più di quattro secondi.
- Premere i tasti e selezionare il “numero di campo” di cui cambiare le impostazioni.
- Nel caso in cui un solo controllo remoto comandi più di una unità interna (i campi n. 20, 21, 23 e 25 sono attivati) selezionare la singola unità premendo il tasto (questa operazione può essere ignorata qualora si desideri eseguire una impostazione di gruppo)
- Premere il tasto per selezionare il “primo codice”.
- Premere il tasto per selezionare il “secondo codice”.
- Premere il tasto una volta per salvare le nuove impostazioni.
- Per uscire dalla modalità “impostazione locale”, premere il tasto TEST per un secondo.

Esempio: per modificare la notifica di pulizia dei filtri dell'unità interna, entrare in modalità impostazione locale e selezionare il campo numero 10. Il primo codice identifica il tipo di filtro, la seconda cifra l'intervallo di sostituzione. Selezionando 1 – 02 si sceglie un filtro long life con intervallo di sostituzione allungato.

## 10.5 Elenco completo campi ed impostazioni del controllo remoto

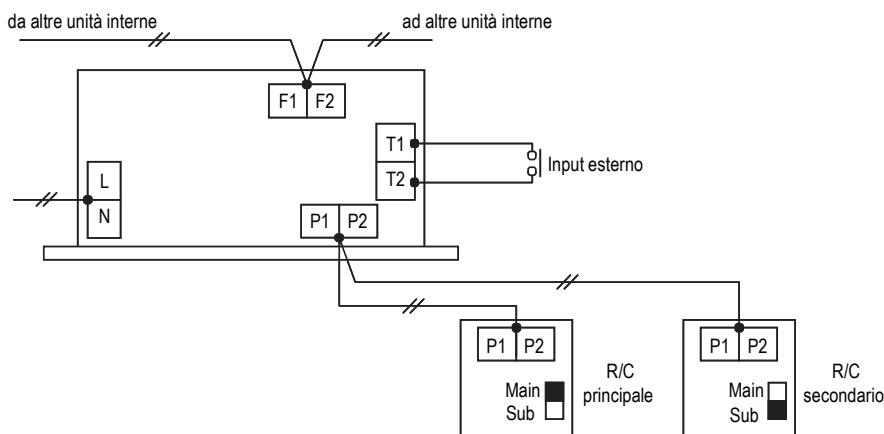
Campo n.*	Primo codice	Descrizione		Secondo codice					
				01	02	03	04		
10 (20)	0	Contaminazione filtri Alta - Bassa	Ultra long life	Bassa	10.000 ore	Alta	5.000 ore	-	-
			Long life		2.500 ore		1.250 ore		
			Standard		200 ore		100 ore		
	1	Filtro long life	Standard	Ultra long life	-	Filtro recupero olio			
	2	Termostato sul telecomando	Valore medio tra valore sensore unità interna e valore sensore controllo remoto	Solo valore sensore unità interna	Solo valore sensore controllo remoto	-			
	3	Notifica pulizia filtri mediante icona	Attiva	Non attiva	-	-			
12 (22)	0	Segnale in uscita x1-x2 dall'adattatore opzionale KRP1B – PCB	Unità interna thermo-ON + compressore ON	-	Funzionamento	Anomalia			
	1	Segnale ON/OFF dall'esterno (T1-T2)	OFF forzato	Funzionamento ON/OFF	-	-			
	2	Differenziale termostato esterno	1°C	0,5°C	-	-			
	3	Ventilazione durante il thermo-OFF in riscaldamento	Ultra bassa	Velocità impostata	OFF	-			
	4	Differenziale scambio automatico	0°C	1°C	2°C	3°C			
	5	Funzione autorestart (ripristino stato precedente il blackout)	Non attiva	Attiva	-	-			
13 (23)	0	Altezza soffitti	Standard	Soffitto alto 1	Soffitto alto 2	-			
	1	Selezione dei flussi	4-vie	3-vie	2-vie	-			
	3	Selezione direzione dei flussi	Presente	Non presente	-	-			
	4	Selezione range direzione flusso aria	Alto	Normale	Basso	-			
	5	Selezione della velocità dell'aria	Standard	Opzione 1	Opzione 2	-			
15 (25)	3	Funzionamento pompa condensa con umidificazione	Installata	Non installata-	-	-			
1b	0	Livello di accesso	Livello 2	Livello 3	-	-			
	1	Funzione "leave home"	Non permessa	Permessa	-	-			
	2	Modalità "min/max°C"	In uso	Non in uso	-	-			

\* Nel caso in cui lo stesso controllo remoto comandi più di una unità interna, le impostazioni sono da intendersi per tutto il gruppo. Qualora si desiderasse modificare le impostazioni di una sola unità, utilizzare i numeri di campo indicati tra parentesi. Riferirsi alla procedura sopra indicata per selezionare la singola unità di un gruppo.

Nota) le impostazioni di fabbrica sono ottimizzate per il corretto funzionamento delle unità interne. Non alterare le impostazioni di fabbrica se non strettamente necessario. In caso di installazioni con AWS non modificare le impostazioni del controllo remoto installato all'interno del modulo idronico.

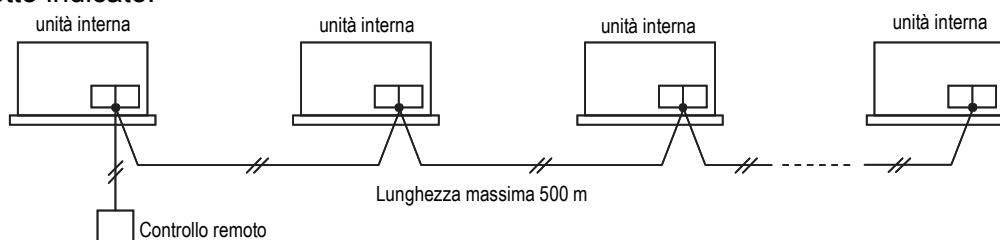
## 10.6 Possibili usi del comando remoto a filo

È possibile collegare due controlli remoti a filo ad una singola unità interna secondo lo schema sotto indicato.



- L'ultimo comando dato da uno dei due controlli remoti annulla le impostazioni precedentemente eseguite su quello al momento non in uso.
- Viene riconosciuto attivo solo il sensore di temperatura del comando principale, in caso di selezione di misura di temperatura dal comando. Se questo si trova in un ambiente diverso da quello in cui è posizionata l'unità interna, non scegliere mai questa impostazione.
- Per impostare il telecomando come principale o come secondario, rimuovere il coperchio posteriore e spostare l'apposito switch sulla scheda elettronica. Solo sul comando master sarà possibile eseguire modifiche delle impostazioni

È inoltre possibile controllare fino a 16 unità interne con un unico comando remoto a filo secondo lo schema sotto indicato.



- P1 e P2 non hanno polarità. Non è necessario rispettare un verso per il collegamento.
- Tutte le unità interne del gruppo lavorano con le stesse impostazioni. Non è possibile assegnare impostazioni separate ad una sola unità interna del gruppo.
- In questa configurazione non è consentito l'uso del sensore di temperatura sul telecomando.
- Non è necessario assegnare indirizzi di gruppo. Il sistema si indirizza automaticamente.

## 11 Diagnosi delle anomalie (riferimento)

Di seguito sono indicate le possibili anomalie rilevabili sul display del controllo remoto (sia versioni espansione diretta, sia versioni AWS). In caso di anomalia, contattare il Centro di Assistenza Tecnica Autorizzato Aisin che esegue la manutenzione dell'unità esterna.

R/C Unità interna	Indicazioni lampeggianti (ON per indicazione fissa) (OFF indicazione spenta)			Display Unità esterna	Posizione anomalia	Possibili cause
	Codice errore	Spia ON/OFF	Scritta TEST			
A0	X	X	X	63-n	Ingresso esterno	<ul style="list-style-type: none"> <li>Attivazione dispositivo esterno di protezione</li> <li>Errore impostazione controllo remoto</li> </ul>
A1	X	X	X	20-n	PC board unità esterna	<ul style="list-style-type: none"> <li>Scheda PC board difettosa</li> <li>Errore impostazione EEPROM</li> </ul>
A3	X	X	X	95-n	Scarico condensa - Flussostato AWS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Versione espansione diretta – malf funzionamento pompa scarico condensa delle unità interne.</li> <li>Versione AWS – intervento pressostato o termostato antigelo</li> </ul>
A6	X	X	X	15-n	Ventilatore unità interna	<ul style="list-style-type: none"> <li>Motore bloccato</li> <li>Cablaggio scollegato</li> </ul>
A7	ON	X	X	35-n	Swing unità interna	<ul style="list-style-type: none"> <li>Malf funzionamento motore</li> <li>Meccanismo bloccato</li> </ul>
A9	X	X	X	21-n	Pc board unità interna	<ul style="list-style-type: none"> <li>Malf funzionamento LEV</li> <li>Cablaggio scollegato</li> </ul>
AF	ON	OFF	X	30-n	Scarico condensa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Installazione tubazioni scorretta (flusso inverso)</li> <li>Tubazione ostruita</li> </ul>
AH	ON	OFF	X	31-n	Ionizzatore	<ul style="list-style-type: none"> <li>Malf funzionamento scheda unità interna</li> <li>Malf funzionamento ionizzatore (optional)</li> </ul>
AJ	X	X	X	22-n	Codice capacità	<ul style="list-style-type: none"> <li>Impostazione capacità errata</li> <li>Mancanza connettore codice capacità</li> </ul>
C4	X	X	X	18-n	Sensori di temperatura unità interna	<ul style="list-style-type: none"> <li>Malf funzionamento termostato scambiatore unità interna</li> <li>Cablaggio scollegato</li> </ul>
C5	X	X	X	19-n		<ul style="list-style-type: none"> <li>Malf funzionamento termostato tubo gas unità interna</li> <li>Cablaggio scollegato</li> </ul>
C9	X	X	X	97-n		<ul style="list-style-type: none"> <li>Malf funzionamento termostato ripresa aria unità interna</li> <li>Cablaggio scollegato</li> </ul>
CA	X	X	X	98-n		<ul style="list-style-type: none"> <li>Malf funzionamento termostato mandata aria unità interna</li> <li>Cablaggio scollegato</li> </ul>
CJ	ON	OFF	X	17-n	Termostato controllo remoto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Malf funzionamento termostato controllo remoto</li> <li>Cablaggio scollegato</li> </ul>
U3	X	X	X	-	Test run	<ul style="list-style-type: none"> <li>Test run in corso</li> </ul>
U4	X	X	X	-	Comunicazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unità esterna non alimentata</li> <li>Errore trasmissione tra unità esterna ed interna</li> </ul>
U5	X	X	X	1-n		<ul style="list-style-type: none"> <li>Collegamento doppio controllo remoto</li> <li>Errore trasmissione controllo remoto</li> </ul>
U8	OFF	ON	OFF	-	PC board controllo remoto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Malf funzionamento scheda PC board controllo remoto</li> <li>Impostazioni errate controllo remoto</li> </ul>
U9	X	X	OFF	-	Comunicazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>Errore comunicazione telecomando principale telecomando secondario.</li> </ul>
UC	X	X	X	-	Comunicazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>Errore trasmissione tra due unità interne</li> <li>Errore trasmissione unità esterna unità interna</li> </ul>
UE	ON	ON	ON	36-n		Controllo centralizzato
UF	X	X	X	23-n	Comunicazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>Errore di trasmissione tra controllo centralizzato e unità interna</li> </ul>
UH	X	X	X	24-n		<ul style="list-style-type: none"> <li>Errore comunicazione tra unità esterna ed interne</li> <li>Collegamento elettrico errato</li> </ul>
E1	X	X	X	-	Comunicazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>Errore indirizzo unità interna</li> </ul>
E3	X	X	X	40-0~2		Pc board unità esterna
E4	X	X	X	84-3,4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Malf funzionamento scheda PC board unità esterna</li> <li>Errore trasmissione tra microcomputer</li> </ul>	
E7	X	X	X	86-0	Errore funzionamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Allarme alta pressione circuito frigorifero</li> </ul>
E8	X	X	X	88-0		<ul style="list-style-type: none"> <li>Allarme bassa pressione circuito frigorifero</li> </ul>
E7	X	OFF	X	86-10~23	Ventilatori unità esterna	<ul style="list-style-type: none"> <li>Malf funzionamento ventilatori (1,2,3) unità esterna</li> <li>Malf funzionamento scheda DCBLM</li> </ul>
EA	X	X	X	57-0	Valvola 4 vie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Malf funzionamento valvola 4 vie</li> <li>Cablaggio scollegato</li> </ul>

R/C Unità interna	Indicazioni lampeggianti (ON per indicazione fissa) (OFF indicazione spenta)			Display Unità esterna	Posizione anomalia	Possibili cause	
	Codice errore	Spia ON/OFF	Scritta TEST				No. Unità
EC	X	X	X	80-0	Errore funzionamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Surriscaldamento motore (temperatura antigelo &gt;105°C)</li> </ul>	
EH	X	X	X	80-10~30	Pompa antigelo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Malfunzionamento pompa antigelo motore</li> <li>Malfunzionamento scheda DCBLM</li> </ul>	
F3	X	X	X	91-0	Errore funzionamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Allarme surriscaldamento scarico compressore (&gt;120°C)</li> </ul>	
F4	X	X	X	87-0,2		<ul style="list-style-type: none"> <li>Allarme surriscaldamento ripresa compressore</li> </ul>	
FE	X	X	X	81-0	Olio motore	<ul style="list-style-type: none"> <li>Allarme pressione eccessiva olio motore</li> <li>Livello olio motore insufficiente</li> </ul>	
FF	X	X	X	58-0	Olio compressore	<ul style="list-style-type: none"> <li>Malfunzionamento valvola olio compressore</li> <li>Cablaggio scollegato</li> </ul>	
FJ	X	X	X	47-0	Catalizzatore	<ul style="list-style-type: none"> <li>Surriscaldamento catalizzatore (ove installato)</li> </ul>	
H3	X	X	X	76-0	Pressostato di massima	<ul style="list-style-type: none"> <li>Malfunzionamento pressostato di massima</li> <li>Cablaggio scollegato</li> </ul>	
H4	X	X	X	88-2	Pressostato di minima	<ul style="list-style-type: none"> <li>Malfunzionamento pressostato di massima</li> <li>Cablaggio scollegato</li> </ul>	
H9	X	X	X	61-0	Sensori di temperatura unità esterna	<ul style="list-style-type: none"> <li>Malfunzionamento sensore temperatura esterna</li> <li>Cablaggio scollegato</li> </ul>	
H9	X	X	X	61-1		<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensore temperatura esterna bruciato</li> </ul>	
HC	X	X	X	70-0		<ul style="list-style-type: none"> <li>Malfunzionamento sensore temperatura antigelo motore</li> <li>Cablaggio scollegato</li> </ul>	
HC	X	X	X	80-1		<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensore temperatura antigelo motore bruciato</li> </ul>	
HJ	X	X	X	80-2	Antigelo motore	<ul style="list-style-type: none"> <li>Livello antigelo motore insufficiente</li> </ul>	
HF	X	OFF	X	EE-0	Manutenzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>Avviso manutenzione periodica</li> </ul>	
J3	X	X	X	78-1~5	Sensori di temperatura unità esterna	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensori di temperatura scarico compressori scollegati</li> </ul>	
	X	X	X	91-2~7		<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensori di temperatura scarico compressori bruciati</li> </ul>	
J4	X	X	X	54-0		<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensori di temperatura sottoraffreddamento scollegati</li> </ul>	
	X	X	X	54-1		<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensori di temperatura sottoraffreddamento bruciati</li> </ul>	
	X	X	X	55-0,1		<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensori di temperatura uscita accumulatore scollegati</li> </ul>	
J5	X	X	X	55-2,3		<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensori di temperatura uscita accumulatore bruciati</li> </ul>	
	X	X	X	53-0,1		<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensori di temperatura ripresa compressore scollegati</li> </ul>	
J6	X	X	X	53-2,3		<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensori di temperatura ripresa compressore bruciati</li> </ul>	
	X	X	X	65-0		<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensori di temperatura scambiatore fase liquida scollegati</li> </ul>	
J7	X	X	X	65-2		<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensori di temperatura scambiatore fase liquida bruciati</li> </ul>	
	X	X	X	66-0		<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensori di temperatura scambiatore secondario fase liquida scollegati</li> </ul>	
J8	X	X	X	66-1		<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensori di temperatura scambiatore secondario fase liquida bruciati</li> </ul>	
	X	X	X	67-0		<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensori di temperatura tubo del liquido scollegati</li> </ul>	
JA	X	X	X	67-2		<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensori di temperatura tubo del liquido bruciati</li> </ul>	
JC	X	X	X	73-0,1		Sensori di pressione unità esterna	<ul style="list-style-type: none"> <li>Malfunzionamento sensore di alta pressione</li> </ul>
JE	X	X	X	88-4		Pressostato olio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Malfunzionamento sensore di bassa pressione</li> </ul>
JJ	X	X	X	71-0	Pressostato olio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pressostato olio motore scollegato</li> </ul>	
	X	X	X	72-0	Sensori di temperatura unità esterna	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensore di temperatura vano motore scollegato</li> </ul>	
	X	X	X	72-1		<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensore di temperatura vano motore bruciato</li> </ul>	
X	X	X	72-6	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensore di temperatura catalizzatore scollegato</li> </ul>			
LE	X	X	X	75-1~3	Alimentazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>Voltaggio sistema di accensione non corretto</li> </ul>	
LF	X	X	X	84-0	Errore funzionamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mancata partenza del motore</li> </ul>	
LJ	X	X	X	75-0		<ul style="list-style-type: none"> <li>Arresto critico del motore</li> </ul>	
P8	X	X	X	74-1~4	Motore	<ul style="list-style-type: none"> <li>Regime di rotazione motore insufficiente</li> </ul>	
	X	X	X	74-6		<ul style="list-style-type: none"> <li>Regime di rotazione motore eccessivo</li> </ul>	
	X	X	X	82-0~1			
PE	X	X	X	74-7	Elettrovalvole	<ul style="list-style-type: none"> <li>Malfunzionamento elettrovalvole gas combustibile</li> </ul>	
PF	X	X	X	60-0	Starter	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mancato funzionamento motorino avviamento</li> </ul>	
U0	X	X	X	88-5	Tubaz. frigorifere	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mancanza di gas refrigerante</li> </ul>	
U7	X	X	X	4-0~6	Comunicazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>Errore comunicazione tra unità esterna master e slave</li> </ul>	
UA	X	X	X	43-0,1 44-n	Numero di unità interne	<ul style="list-style-type: none"> <li>Limite max di capacità superato</li> <li>Numero eccessivo di unità collegate</li> </ul>	

- La lettera n nella tabella sopra riportata indica il numero dell'unità interna cui si riferisce l'errore.
- Per visualizzare il codice di errore sul display della scheda PC board dell'unità esterna è necessario tenere premuto il tasto UP.



# Specifiche tecniche

Modello Standard		AXGP224E1-(F)WED- -	AXP280E1-(F)WED- -	AXGP355E1-(F)WED- -	
Modello Renewal		AXYGP224E1-(F)WED- -	AXYGP280E1-(F)WED- -	AXYGP355E1-(F)WED- -	
Potenza nominale		8 HP	10 HP	13 HP	
Capacità nominale raffreddamento *	kW	22,4	28,0	35,5	
Capacità nominale riscaldamento **	kW	25,0	31,5	40,0	
Capacità riscaldamento massima	kW	26,5	33,5	42,5	
Caratteristiche elettriche	Alimentazione	V AC 230 monofase			
	Corrente d'avviamento	A 20			
	Consumo elettrico	Raffreddamento	0,34	0,44	0,57
		Riscaldamento	0,42	0,58	0,74
Amperaggio	Raffreddamento	1,3	1,7	2,1	
	Riscaldamento	1,6	2,1	2,6	
Combustibile	Consumo (metano - GPL)	Raffreddamento	15,0	19,2	26,4
		Riscaldamento	15,9	20,3	27,0
		Massimo	21,7	27,5	36,6
	Pressione alimentazione	<b>Categoria</b>	<b>Paese</b>	<b>Pressione prova</b>	
		I12H3+	IT - GB - IE - ES - GR - PT	G20-20 mbar G30/G31-30/37 mbar	
		I12H3B/P	DK - FI - SE - NO - SI - SK CZ - EE - LV - LT - LU	G20-20 mbar G30/G31-30 mbar	
		I12H3B/P	HU	G20-25 mbar G30/G31-30 mbar	
		I12ER3+	FR	G20/G25-20/25 mbar G30/G31-28/30 mbar	
		I12L3B/P	NL	G25-25 mbar G30/G31-30 mbar	
		I2E	DE	G20-20 mbar	
I2H		AT	G20-20 mbar		
I2H		CH	G20-20 mbar		
I2ER(B)	BE	G20/G25-20/25 mbar			
I3+	BE	G30/G31-28/30 mbar			
I3B/P	CY	G30/G31-30 mbar			
I3B/P	MT	G31-30mbar			
Motore	Tipo	3 cilindri in linea, 4 tempi, raffreddamento ad acqua			
	Cilindrata	cm <sup>3</sup>	952		
	Potenza meccanica	kW	5,00	6,2	7,9
	Numero di giri	Raffreddamento	800~1.250	800~1.550	800~2.000
Riscaldamento		800~2.450	600~2.900	600~2.900	
Lubrificante	Tipo	AISIN GHP OIL L10.000 G			
	Quantità	<b>(rabbocco ogni 10.000 ore, sostituzione ogni 30.000 ore)</b> 30			
Liquido di raffreddamento	Tipo	AISIN Coolant S			
	Quantità	lt. 15			
	Concentrazione (standard / zone fredde)	% 50 / 65			
Compressore	Tipo x numero di unità	Scroll X 1			
	Tipo di olio per gas refrigerante	NL 10			
	Quantità	lt.	3		
	Numero di giri	Raffreddamento	1.640~2.563	1.640~3.178	1.640~4.100
		Riscaldamento	1.640~5.023	1.640~5.945	1.640~5.945
Trasmissione	Cinghia poli V				
Refrigerante	Tipo	R410A			
	Quantità	kg 11,0			
Ventilatore (2 x elicoidali)	Portata totale	m <sup>3</sup> / min	167	194	213
Rumorosità	Modo standard	dB(A)	54	56	59
	Modo silenzioso	dB(A)	52	54	57
Tubazioni	Refrigerante	Gas	Ø 19,1	Ø 22,2	Ø 25,4
		Liquido	Ø 9,5		Ø 12,7
	Combustibile	Scarico condensa	mm	R 3 / 4"	
Lunghezza max tubazioni (effettiva / equivalente)	m		165 / 190		
Dislivello max tra unità interne	m		15		
Dislivello max tra unità esterna ed interne	m		+ 50 / - 40		
Dimensioni esterne	Altezza	mm	2.077		
	Larghezza	mm	1.400		
	Profondità	mm	880		
Peso (standard / renewal)	kg		565 / 570		
Unità interne collegabili	Numero (standard / zone fredde)	20 / 13		25 / 16	32 / 20
	Capacità	%			
		50 - 200 standard / 50 - 130 zone fredde			





---

# **AISIN**

*Geared up for the future*



005 I  
0497  
05/004/8

**Made in Japan**



Distributore Unico Europeo - *European sole distributor*

**TECNOCASA**  
CLIMATIZZAZIONE

Via Manzoni, 17 - 60025 Loreto (AN) - Italy  
Tel. +39 071 977805 - Fax +39 071 976481  
[www.tecno-casa.com](http://www.tecno-casa.com) - [www.aisin.it](http://www.aisin.it)  
[info@tecno-casa.com](mailto:info@tecno-casa.com)