MANUALE di INSTALLAZIONE USO e MANUTENZIONE

R32
REFRIGERANT

Climatizzatori gamma commerciale MONO SPLIT DC INVERTER

- L' installazione deve essere eseguita da tecnici qualificati
- Leggere le istruzioni prima di eseguire l'installazione
- Conservare il presente manuale per ogni successiva consultazione

SOMMARIO

1. PRECAUZIONI DI SICUREZZA.....6
1.1. AVVERTENZE PER L'INSTALLATORE.....6
1.2. AVVERTENZE SPECIFICHE PER L'R32.....8
1.3. AVVERTENZE RAEE.....10

2. ACCESSORI INCLUSI.....10
2.1. UNITA' ESTERNA.....10
2.2. UNITA' INTERNA.....10

3. DATI TECNICI.....10
3.1. LIMITI DI FUNZIONAMENTO.....10
3.2. CARATTERISTICHE TECNICHE.....11

4. INSTALLAZIONE.....14
4.1. INSTALLARE L'UNITA' ESTERNA.....14
4.2 INSTALLARE L'UNITA' INTERNA.....17
4.3. INSTALLARE IL CONTROLLO A FILO A PARETE TOUCH SCREEN.....25

5. TUBAZIONE DEL GAS REFRIGERANTE.....26
5.1.COLLEGAMENTO DEI TUBI.....26
5.2. PROVA DI TENUTA.....27
5.3. ESECUZIONE DEL VUOTO.....27
5.4. CARICA DEL GAS REFRIGERANTE.....28

6. COLLEGAMENTI ELETTRICI.....29
6.1. CABLAGGIO DI ALIMENTAZIONE E COLLEGAMENTO.....29
6.2. CONNESS CONTROLLO A FILO MODELLI CASSETTA E PAV/SOF.....30
6.3. CONNESS CONTROLLO A FILO MODELLI CANALIZZATO.....31

7. SETTARE LA PREVALENZA (solo per unità canalizzate).....32

8. TEST DI FUNZIONAMENTO.....37
8.1. PROCEDURE DI PROVA.....37
8.2. VALUTAZIONE DELLE PRESTAZIONI.....37

L'apparecchio può essere utilizzato da bambini di età non inferiore a 8 anni e da persone con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali, o prive di esperienza o della necessaria conoscenza, purché sotto sorveglianza oppure dopo che le stesse abbiano ricevuto istruzioni relative all'uso sicuro dell'apparecchio e alla comprensione dei pericoli ad esso inerenti. I bambini non devono giocare con l'apparecchio. La pulizia e la manutenzione destinata ad essere effettuata dall'utilizzatore non deve essere effettuata da bambini senza sorveglianza.

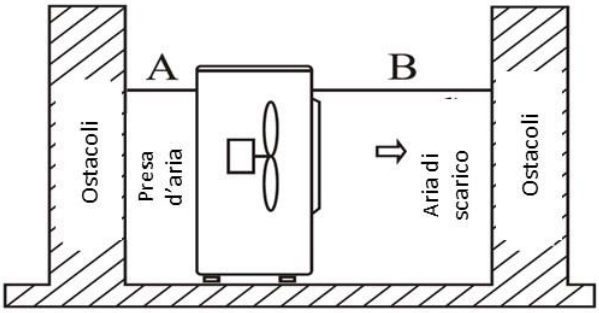
4. INSTALLAZIONE

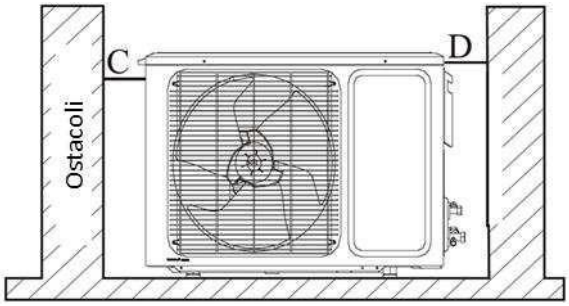
4.1. INSTALLAZIONE DELL'UNITA' ESTERNA

- Assicurarsi che l'unità esterna sia fermamente fissata per evitare che un forte vento possa scardinarla.
- Installare l'unità in conformità con le informazioni contenute nella tabella qui sotto.
- In caso di installazione in luoghi marini o molto alti rispetto al piano terra e/o con presenza di forti venti, deve essere utilizzata una piastra di bloccaggio da montarsi contro il muro in modo che il compressore funzioni in modo corretto.
- Se si installa in una ubicazione normale, la struttura della base di appoggio dovrà essere di cemento o materiale con resistenza equivalente e avere la capacità di sostegno necessaria. In alternativa andranno adottate tutte le misure di sostegno necessarie ad evitare vibrazioni dell'unità.
- Nel caso si decida di proteggere l'unità esterna da pioggia e raggi solari diretti con apposita tettoia, prestare attenzione a non ostacolare la dispersione del calore ad opera del compressore.
- Non coltivare piante o allevare animali in prossimità del compressore perché il calore potrebbe influenzare la loro normale crescita.
- Assicurarsi che vi sia una distanza adeguata da soffitti, pareti, mobili e altri ostacoli.
- Fissare l'unità lontano da fonti di calore e/o gas infiammabili.
- La base di montaggio e il telaio di supporto devono essere adeguati e sicuri. L'unità deve essere installata su una superficie piana.

Spazi di rispetto

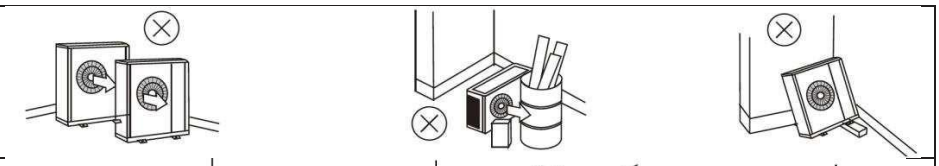
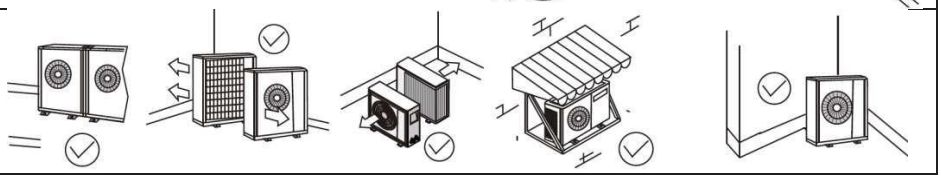
Nella scelta del posizionamento di montaggio, devono essere soddisfatte le seguenti esigenze installative:



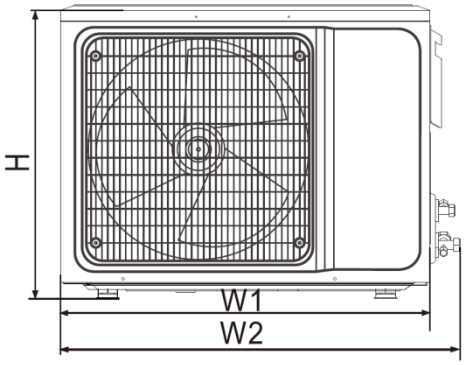


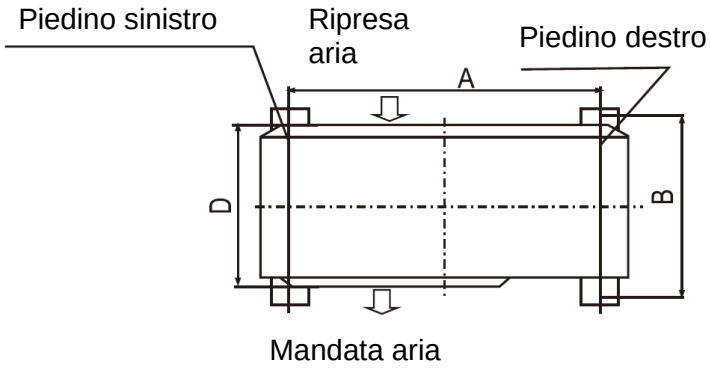
A>300mm ; B>1500mm ; C>300mm ; D>500mm

Le seguenti immagini mostrano la corretta e la non corretta installazione:

Installazione non corretta	
Installazione Corretta	

Collocazione del vano di alloggiamento

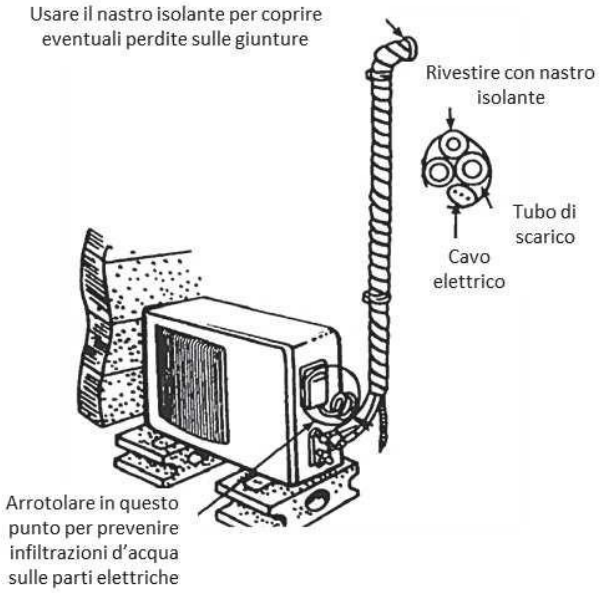


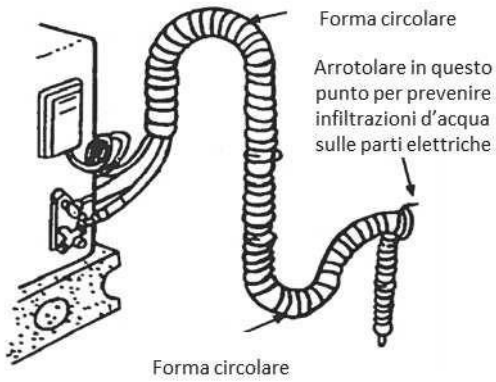


MODELLO	H	W1	W2	A	B	D
12	545	730	780	540	280	285
18	550	785	845	485	280	295
24	545	800	860	545	315	315
36	700	900	950	630	350	350
42	795	900	950	535	350	330
48	803	970	1045	675	410	395
60	1320	940	1010	625	364	370

Collegamento dei tubi

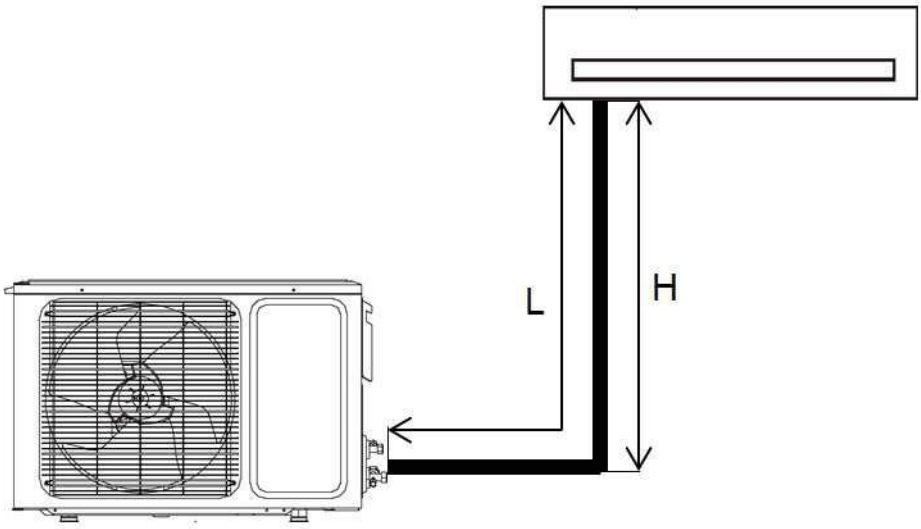
Avvolgere tutti i tubi, tubo di scarico e cavi elettrici dall'alto verso il basso.
Avvolgere i tubi con nastro lungo il percorso e fissarli alla parete con gli appositi clip. Questi passaggi riguardano solamente il caso in cui l'unità esterna sia installata al di sotto di quella interna.





- Nel caso si vogliano aggiungere ulteriori scoli d'acqua mantenersi ad una certa distanza dal suolo e dalla superficie d'acqua. Non immergere il/i tubo/i nell'acqua.
- Fissare il tubo/i alla parete in modo che non siano mossi dal vento.
- Avvolgere bene i tubi e i cavi elettrici dal basso verso l'alto.
- Avvolgere i tubi e sagomarli soprattutto nei passaggi ad angolo per prevenire infiltrazioni d'acqua.
- Utilizzare pinze o altri accessori per fissare i tubi alla parete.

Lunghezza dei collegamenti frigoriferi



Note: Tutti i requisiti di seguito devono essere soddisfatti contemporaneamente

		12	18	24	36	42	48	60
Massima lunghezza circuito (m)	L	25	30	50	65	65	65	65
Differenza di altezza massima IDU-ODU	H	10	20	25	30	30	30	30
Metri di precarica (m)	P	8	8	8	8	8	8	8
Carica aggiuntiva (g/m)	C	20	20	50	50	50	50	50

Regolazione del refrigerante: se la lunghezza totale del circuito è superiore a 8 metri, è necessario aggiungere ulteriore refrigerante. (L'unità esterna è caricata con refrigerante che soddisfa al massimo un circuito di 8 metri di lunghezza).

Lunghezza circuito	≤ 8 m	Carica aggiuntiva non necessaria
	>8 m	Carica aggiuntiva necessaria: C g/m x (lunghezza dei collegamenti frigoriferi (m) - 8)

4.2. INSTALLAZIONE DELL'UNITA' INTERNA

- Considerare la distribuzione dell'aria dall'unità interna all'abitazione e selezionare una posizione adatta per ottenere una temperatura uniforme dell'aria nel luogo d'installazione.
- Assicurarsi che non ci sia alcuna fonte di calore e/o vapore vicino.
- Mantenere una buona circolazione dell'aria.
- Considerare l'adozione di misure per ridurre il rumore.
- Non installare l'unità in prossimità di porte e/o finestre.

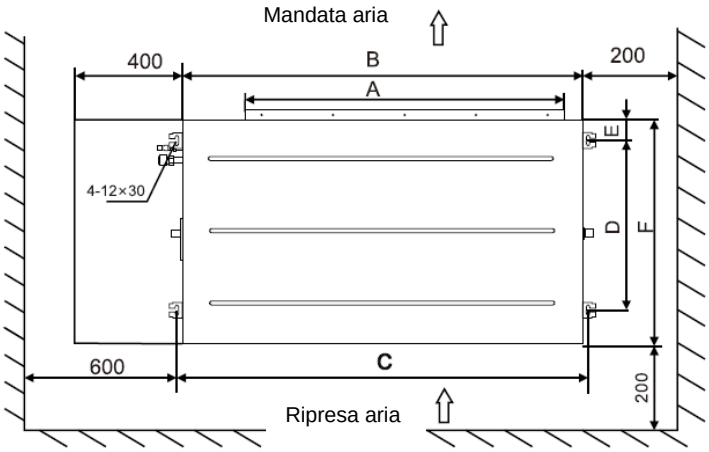
4.2.1. CANALIZZATO [RZGND(50/70/100/120/140/160)]

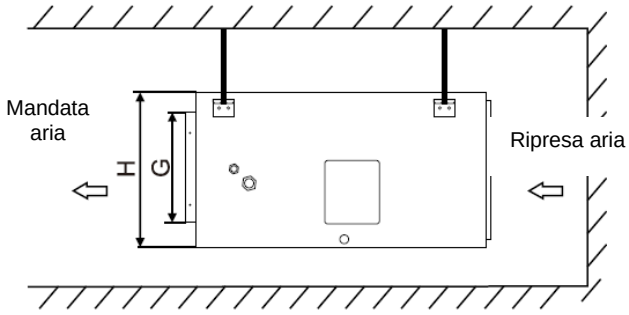
Spazi di rispetto

Nella scelta del sito di installazione, devono essere soddisfatte le seguenti esigenze di spazio:

Collocazione del vano di alloggiamento

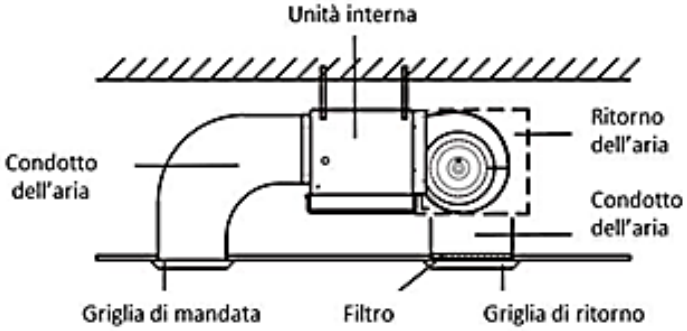
MODEL	A[mm]	B[mm]	C[mm]	D[mm]	E[mm]	F[mm]	G[mm]	H[mm]
12	812	1000	1039	600	52	700	177	245
18	812	1000	1039	600	52	700	177	245
24	1212	1400	1439	600	52	700	177	245
36	1212	1400	1439	600	52	700	177	245
42	1212	1400	1439	600	52	700	177	245
48	1212	1400	1439	600	52	700	177	245

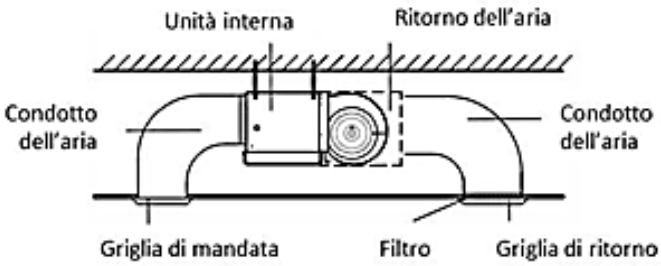




Installazione dell'unità canalizzato

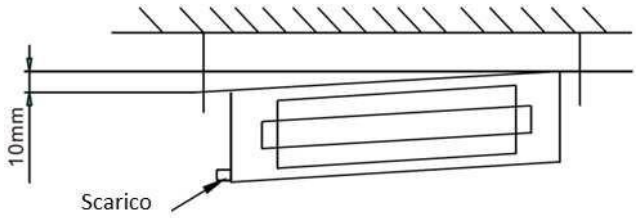
Come riportano le seguenti figure, ci sono due metodi di installazione per l'unità canalizzata:



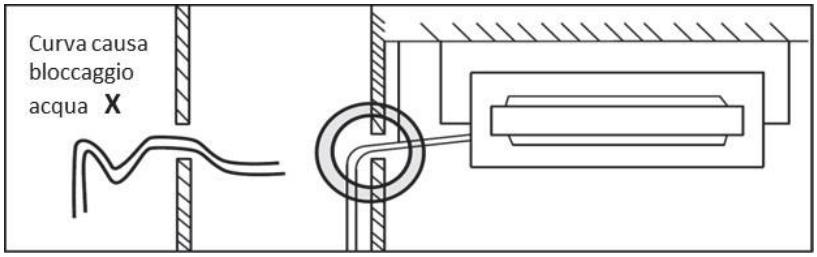


Installazione del tubo di scarico

1. Come si vede in figura, l'unità interna deve essere inclinata verso lo scarico per favorire il drenaggio.



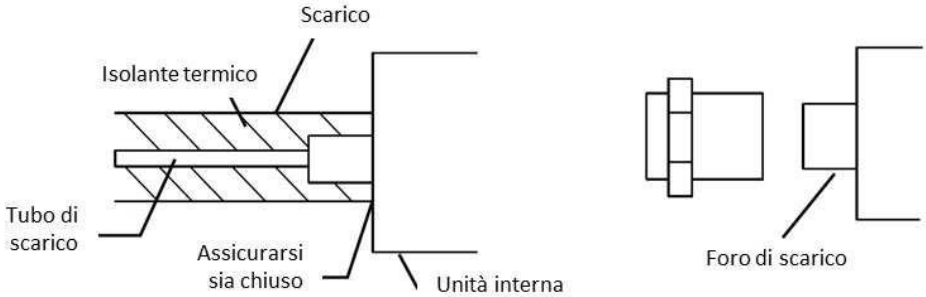
2. Il tubo di scarico deve essere inclinato verso il basso (1/50-1/100). Se viene posizionato verso l'alto, potrebbero esserci perdite o ritorni d'acqua.
3. Durante il collegamento all'unità interna non usare troppa forza sull'attacco del tubo di scarico.
4. C'è un foro per lo scarico su ciascun lato dell'unità interna; i fori di scarico che non vengono utilizzati devono essere chiusi.



5. L'unità dispone di una pompa di scarico condensa che ha una spinta fino a 1200 mm.

- **N.B**

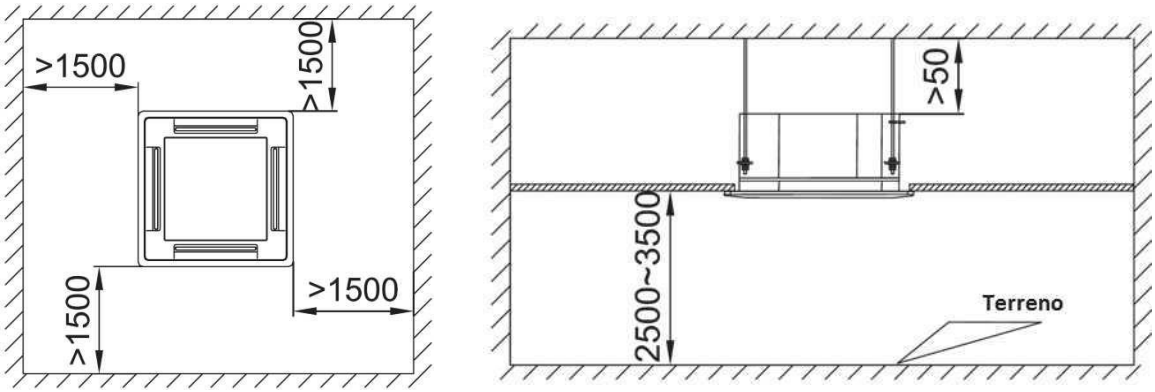
- Il tubo di scarico deve essere isolato termicamente (la gomma isolante deve essere spessa almeno 8 mm), al fine di evitare condensa o perdite d'acqua.



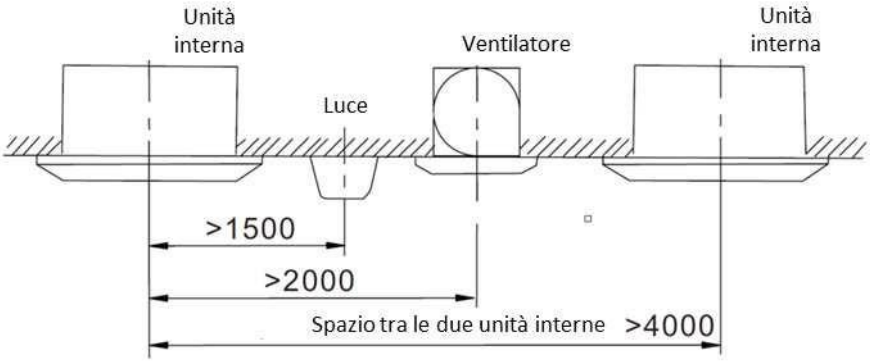
4.2.2. A CASSETTA

Spazi di rispetto

Nella scelta del posizionamento di montaggio, devono essere soddisfatte le seguenti esigenze in merito allo spazio:



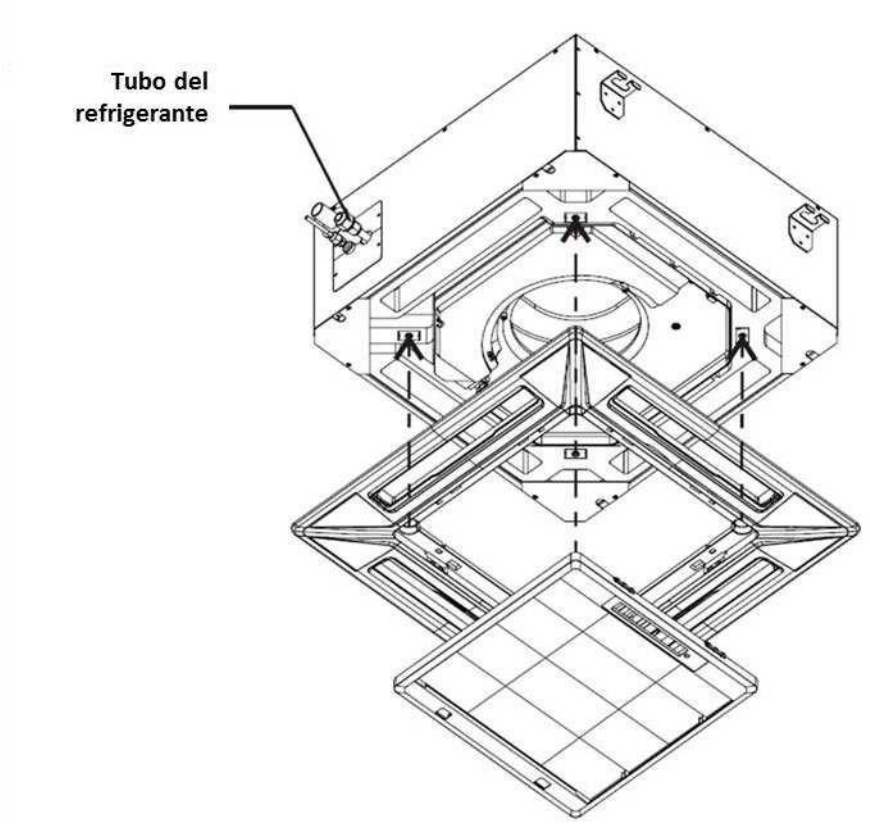
L'immagine seguente mostra le distanze da mantenere dal soffitto e dai diversi oggetti:



Assicurarsi che la posizione di montaggio sia in grado di reggere fino a quattro volte il peso dell'unità.
Non ci dovrebbe essere alcun aumento di rumore o di vibrazioni.

Installazione griglia

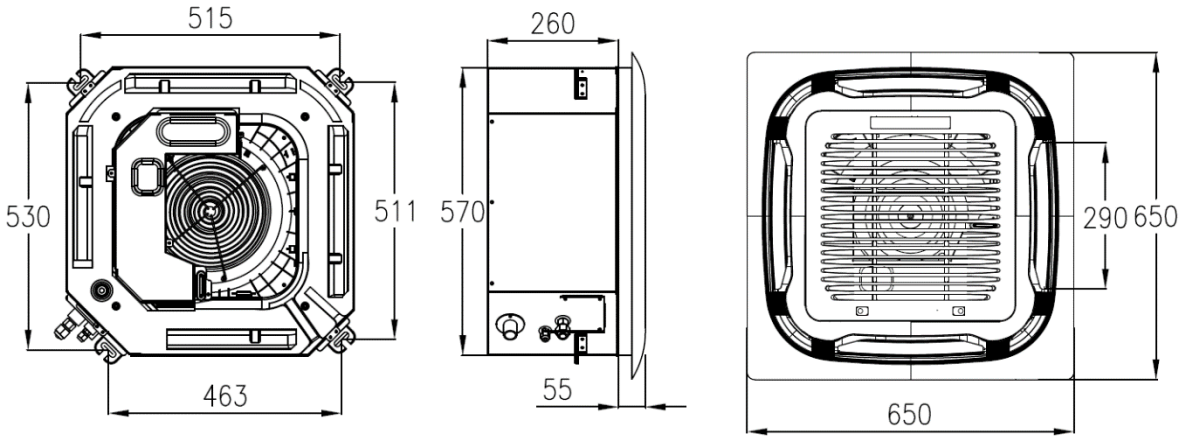
La prima operazione è attaccare i quattro ganci della griglia in corrispondenza di quelli sull'unità interna.
La griglia, poi, è montata con quattro bulloni che sono accessibili attraverso quattro vani agli angoli della griglia
I quattro bulloni di connessione sono posizionati all'interno del pannello di copertura della griglia.



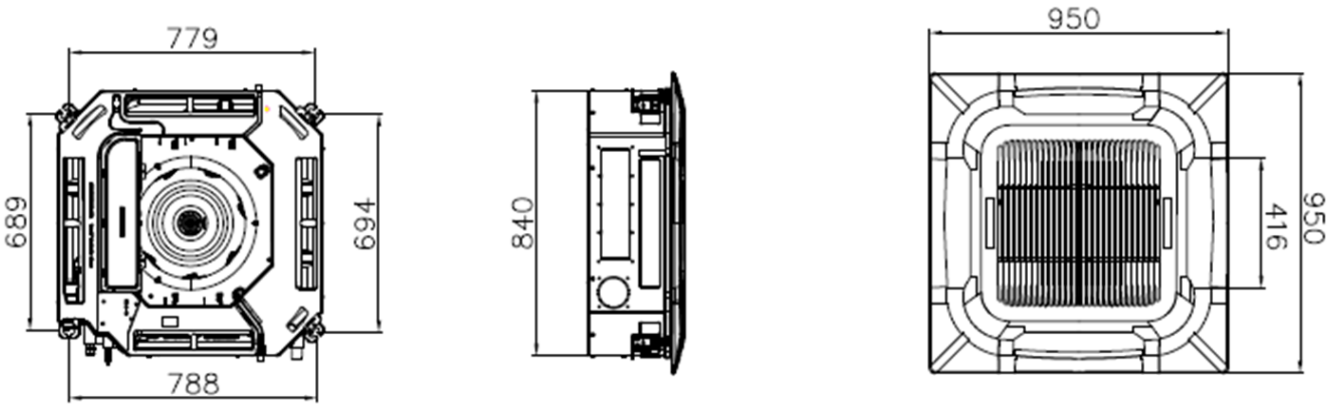
- **N.B**
- Durante l'installazione assicurarsi che il motore nel vano della griglia, sia in corrispondenza dell'entrata del tubo del refrigerante nell'unità interna.

Collocazione del vano di alloggiamento

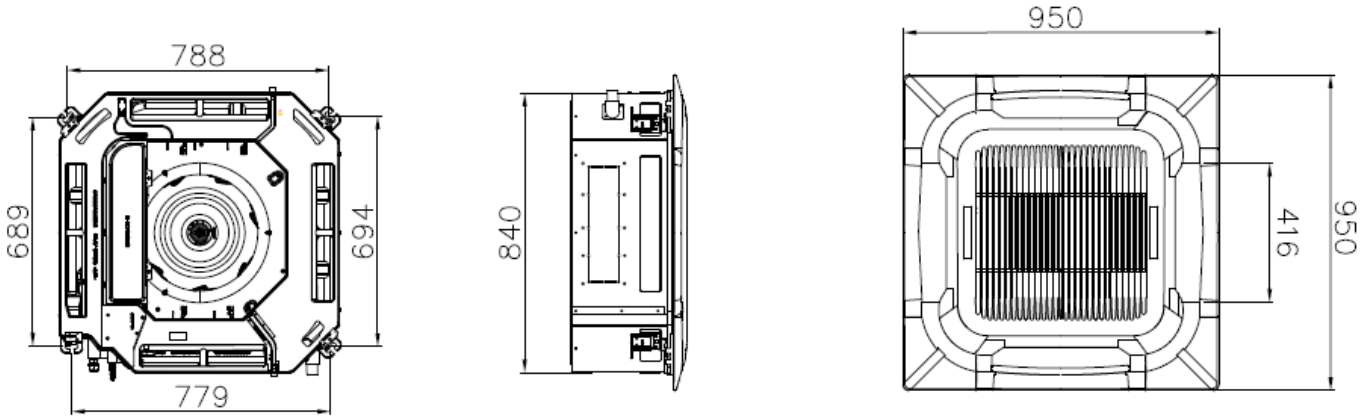
Modello 12/18



Modello 24

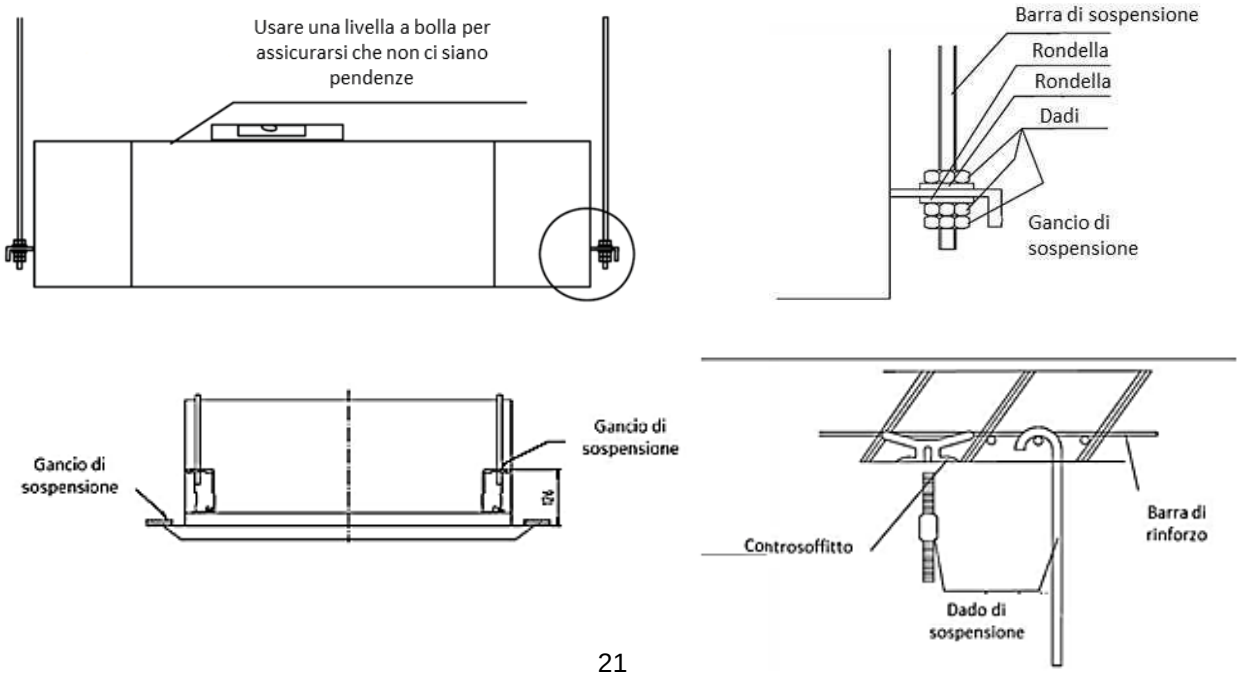


Modello 36/42/48/60



La base di sospensione deve essere ben fissata e in grado di sostenere più di 200 kg e le vibrazioni per lunghi periodi.

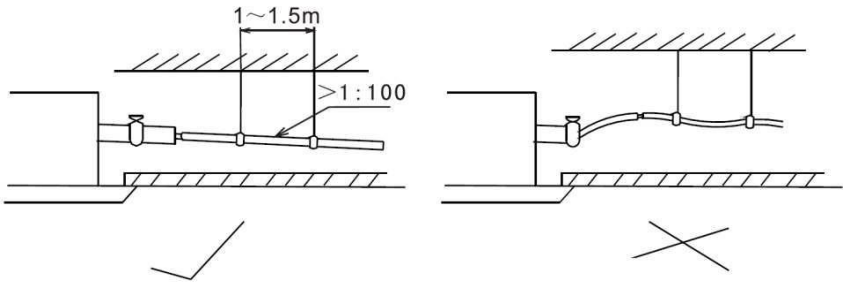
La cassetta deve essere sospesa come indicato:



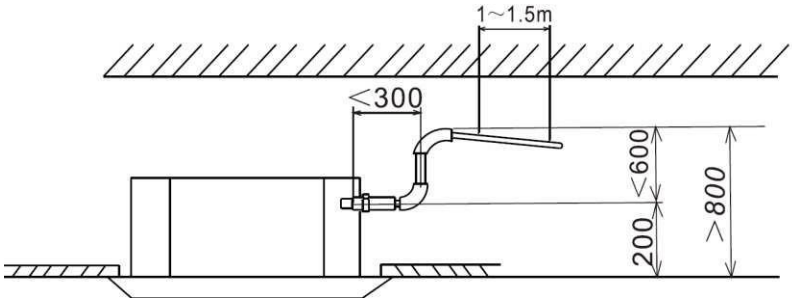
Installazione del tubo di scarico

1. Il tubo di scarico deve essere ben isolato per evitare la generazione di condensa. Deve essere installato con una pendenza verso il basso (1/100-150).

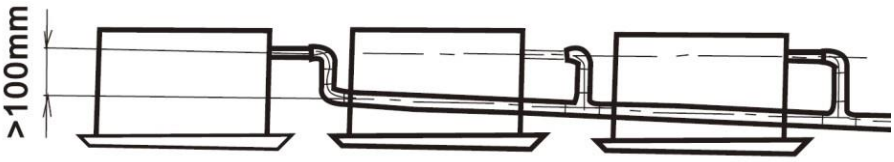
2.



3. L'unità è dotata di una pompa di scarico condensa con spinta fino a 700 mm per il modello 50 e 1200 mm per i modelli 70/100/120/140/160. Tuttavia, dopo l'arresto della pompa, l'acqua rimasta nel tubo tornerà indietro e potrebbe far traboccare la vaschetta di raccolta provocando una perdita d'acqua.



4. Quando si scaricano più unità in un tubo di scarico comune, questo deve essere installato 100 mm sotto l'uscita dello scarico di ogni unità.

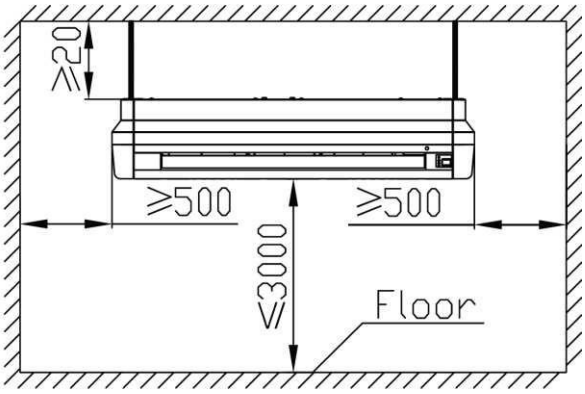


4.2.3. A PAVIMENTO/SOFFITTO 18/24/36/42/48/60

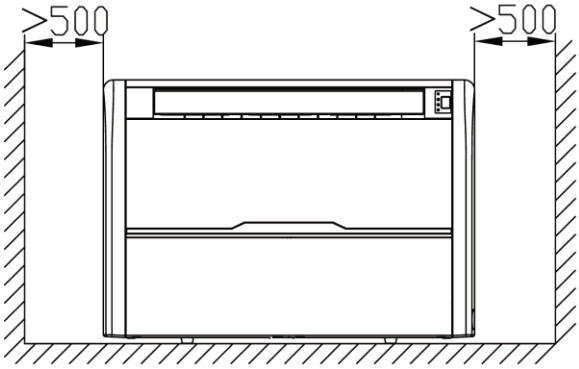
Spazi di rispetto

Nella scelta del posizionamento di montaggio, devono essere soddisfatte le seguenti esigenze in merito allo spazio:

Installazione a soffitto

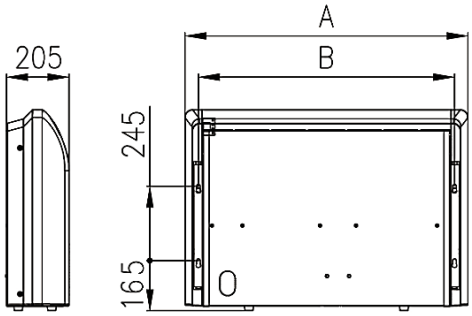


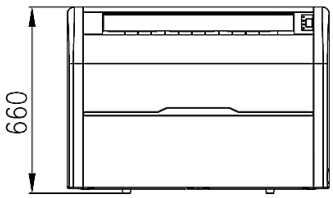
Installazione a pavimento

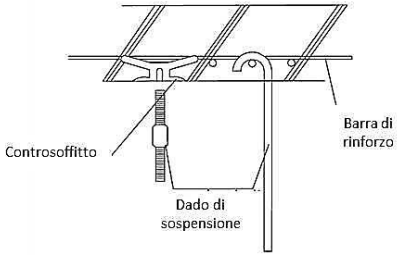


Collocazione del vano di alloggiamento

MODELLO	A [mm]	B [mm]
18	930	841
24	1280	1192
36	1630	1543
42	1630	1543
48	1630	1543
60	1630	1543

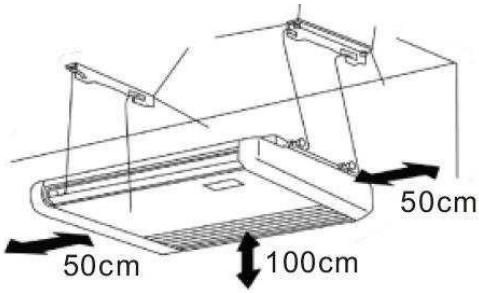


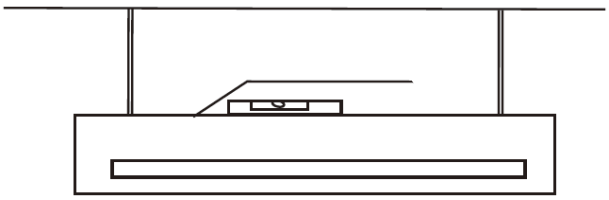




Installazione a soffitto

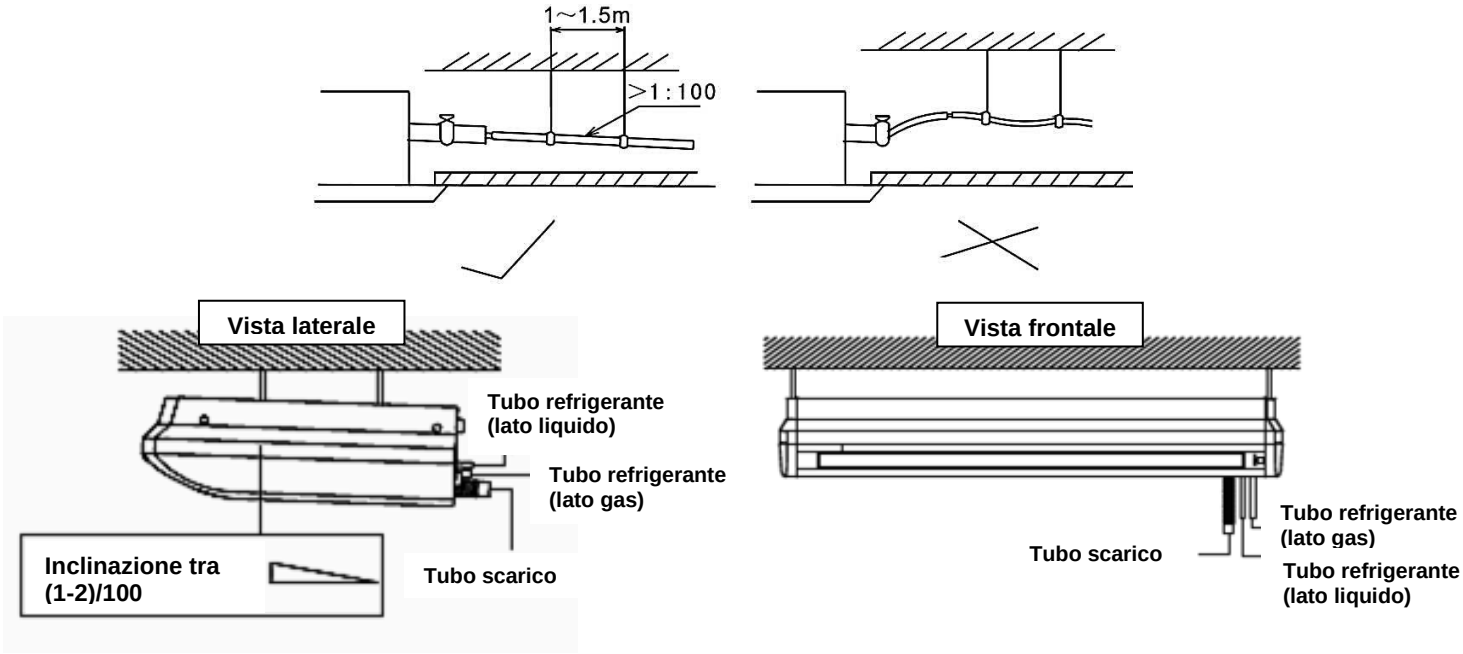
1. La base di sospensione deve essere ben fissata e in grado di sostenere più di 200 kg e le vibrazioni per un lunghi periodi.
2. La sospensione dell'unità interna deve essere eseguita come descritto:
   a. Regolare i ganci di sospensione affinchè l'unità interna sia correttamente livellata.
   b. Avvitare i dadi fermamente, assicurandosi che ci sia stretta adesione tra ganci e dadi.
   c. Una volta montata l'unità, assicurarsi che sia sicura, non inclinata e non si muova.
3. Utilizzare unicamente il foro inferiore per realizzare lo scarico di condensa nelle installazioni a soffitto
4. Una volta terminata l'installazione, l'unità deve essere opportunamente inclinata verso il lato inferiore in modo da assicurare il corretto scarico di condensa





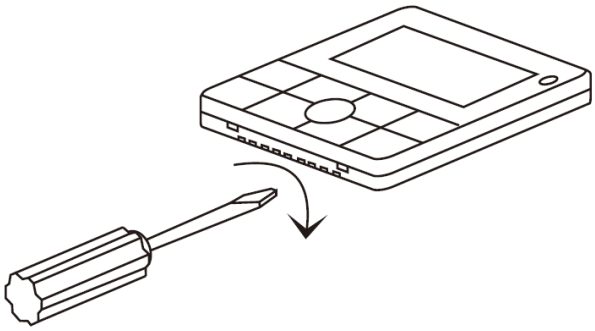
Installazione del tubo di scarico

1. Il tubo di scarico deve essere ben isolato per evitare la generazione di condensa.
2. Deve essere installato con una pendenza verso il basso (1/100-150). Il tubo non deve mai essere inclinato verso l'alto.
3. **Utilizzare unicamente il foro inferiore per realizzare lo scarico di condensa. L'utilizzo di qualsiasi degli altri due fori potrebbe impedire una corretta evacuazione della condensa.**
4. **Una volta terminata l'installazione, l'unità deve essere opportunamente inclinata verso il lato inferiore in modo da assicurare il corretto scarico di condensa. In caso contrario si potrebbe causare la fuoriuscita di condensa dalla mandata d'aria.**

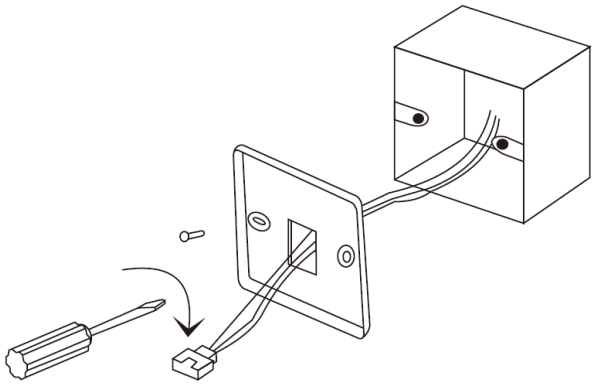


4.3 INSTALLARE IL CONTROLLO A FILO A PARETE TOUCH SCREEN

Utilizzare un cacciavite a testa piatta per sollevare leggermente (troppa forza potrebbe danneggiare la scheda elettronica del controller) la scanalatura inferiore del controller a filo e fare leva ruotando per aprire il coperchio posteriore.

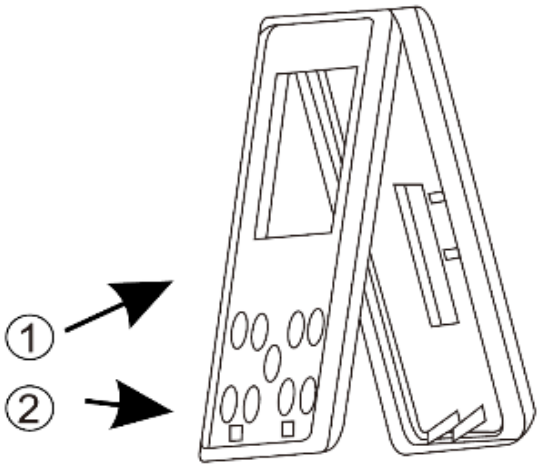


Come mostrato in Fig.3, fissare le viti φ4 * 20mm (fornite insieme alla scatola posteriore che ospiterà il controller) sulla scatola posteriore stessa, quindi passare i cavi attraverso il vano sulla scatola posteriore.



Dopo aver collegato il cavo di collegamento al corpo principale del controller a filo, installare il corpo del controller mediante i seguenti passi:

1 Spingere la parte superiore del corpo principale nella clip.
2 Applicare forza sulla parte superiore inclinata per installare la parte inferiore del corpo principale (l'installazione orizzontale è vietata, poiché rende facile danneggiare la struttura)



5. TUBAZIONE DEL GAS REFRIGERANTE

5.1. COLLEGAMENTO DEI TUBI

- Il metodo di raccordo dei tubi è lo stesso per entrambe le unità, interna ed esterna.
- Connettere i tubi all'unità; avvitare finché la connessione diventa ferma e stretta. Seguire la direzione indicata in figura.

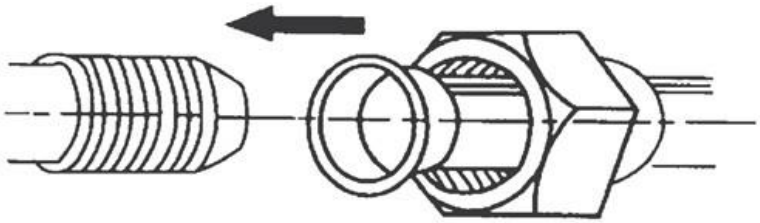
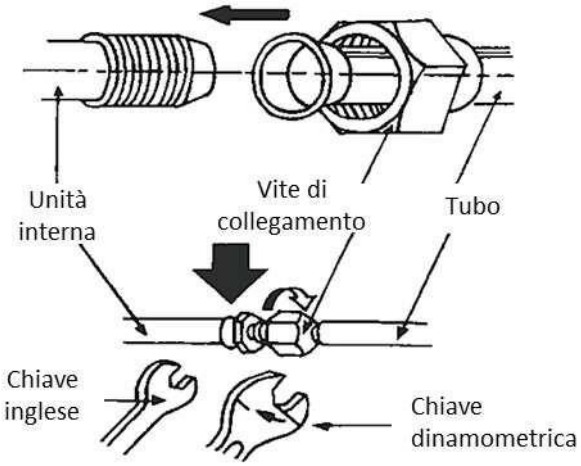
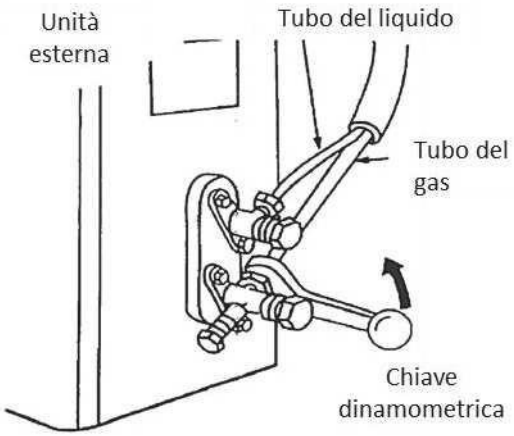


Immagine di riferimento per la direzione di connessione





- Puntando il centro del tubo, stringere la vite con forza.
- Serrare i dadi conici come indicato in figura applicando la coppia corrispondente in base al diametro del tubo.

DIAMETRO del TUBO	COPPIA
6.35mm (1/4")	15-19 N m
9.52mm (3/8")	35-40 N m
12.7mm (1/2")	50-60 N m
15.88mm (5/8")	62-76 N m
19.05mm (3/4")	98-120 N m

5.2. PROVA DI TENUTA

Una volta connesse le tubature di refrigerante si deve realizzare la prova di tenuta pressurizzando il sistema con azoto per assicurarsi che non ci siano perdite.

METODOLOGIA

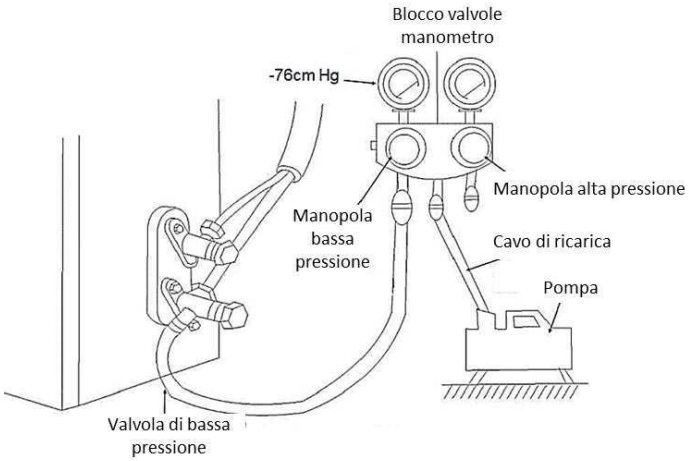
1. Collegare il gruppo manometrico alla valvola di servizio del tubo del gas dell'unità esterna.
2. Con le valvole di servizio dell'unità esterna chiuse, collegare la bombola di azoto al gruppo manometrico così da caricare i tubi.
3. Caricare l'installazione (tubi e unità interna) con azoto a una pressione di circa 40 bar.
4. Chiudere le valvole del gruppo manometrico dal lato della bombola. Aspettare quindi che la pressione si stabilizzi.
5. Verificare che la pressione non diminuisca. Una volta che la pressione si è stabilizzata, il tempo di test può essere di circa 30 minuti.
6. Dopo aver verificato che il sistema non presenta perdite (utilizzando appositi dispositivi cerca fughe), chiudere la valvola del gruppo manometrico per rimuovere la bombola di azoto.

5.3. ESECUZIONE DEL VUOTO

Una volta realizzata la connessione dei tubi e verificata l'assenza di perdite, è strettamente necessario realizzare il vuoto nel sistema per eliminare l'aria umida dallo stesso. In caso contrario si potrebbero causare problemi al compressore.

METODOLOGIA

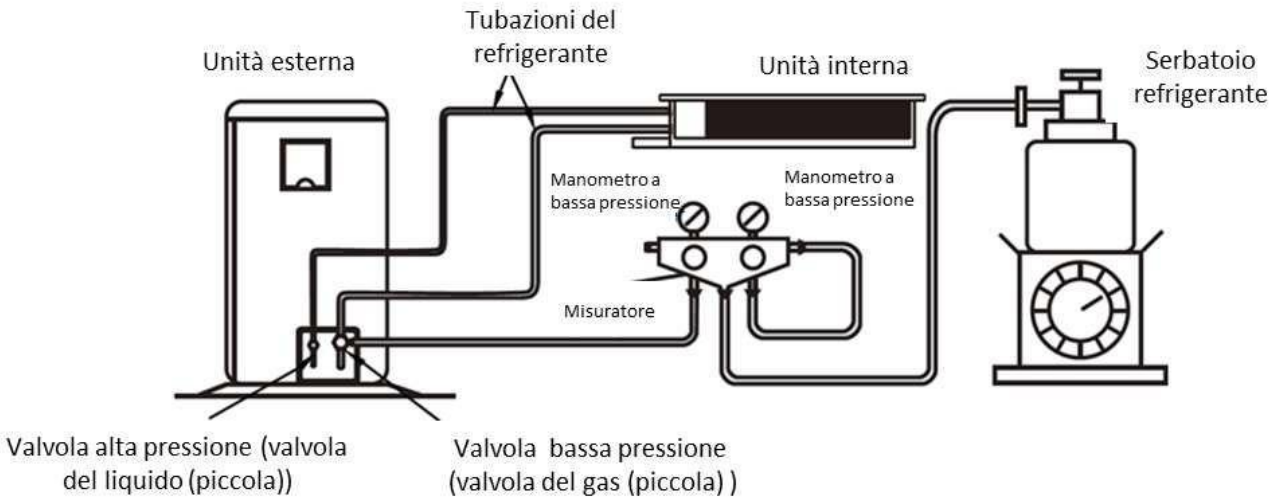
1. Il vuoto si ottiene mediante una pompa a vuoto. Collegare i tubi delle unità interne e dell'unità esterna in base alla figura di seguito, quindi serrare tutte le cartelle delle unità interne ed esterna per evitare perdite;
2. Collegare le valvole d'intercettazione, il tubo di carico, la valvola a collettore e la pompa del vuoto come indicato nella seguente figura;
3. Aprire completamente la manopola della valvola a collettore Lo e Hi, e attivare il processo di generazione del vuoto, che dovrà durare più di 15 minuti, quindi assicurarsi che il vacuometro indichi che la pressione ha raggiunto -0,1 Mpa (-76 cm Hg);
4. Al termine del processo di generazione del vuoto, aprire leggermente la valvola del liquido dell'unità A e dell'unità B con la chiave esagonale, quindi rimuovere rapidamente il tubo della valvola del gas (rimuovere il tubo per evitare che entri aria nell'impianto);
5. Aprire tutte le valvole d'intercettazione e controllare la bocca di collegamento delle unità interne ed esterna, quindi coprire le valvole d'intercettazione dopo aver verificato che non vi siano perdite.



5.4. CARICA DEL GAS REFRIGERANTE

Se è necessario installare una lunghezza del tubo superiore a quella standard (lunghezza per cui l'unità viene precaricata), è necessario aggiungere la carica di refrigerante appropriata.

	12	18	24	36	42	48	60
CARICA ADDIZIONALE (g/m)	20	20	40	40	40	40	40



METODOLOGIA

1. Calcolare la carica di refrigerante da aggiungere considerando i parametri specificati nella sezione “LUNGHEZZA DEI COLLEGAMENTI FRIGORIFERI” di questo manuale.
2. Connettere la bombola di refrigerante R32 in posizione di carico del liquido nella valvola del gruppo manometrico dove è stata collegata la bombola di azoto o la pompa del vuoto.
3. Connettere il gruppo manometrico alla valvola di carica dell’unità esterna (gas). Nell’iniettare il refrigerante liquido attraverso la valvola del gas si deve agire lentamente e prestando molta attenzione ad evitare i colpi di liquido al compressore.
4. Posizionare la bombola del refrigerante su una bilancia elettronica.
5. Aprire la valvola per consentire il passaggio del refrigerante.
6. Chiudere la valvola quando il peso della bombola coincide con la quantità da caricare.

6. COLLEGAMENTI ELETTRICI

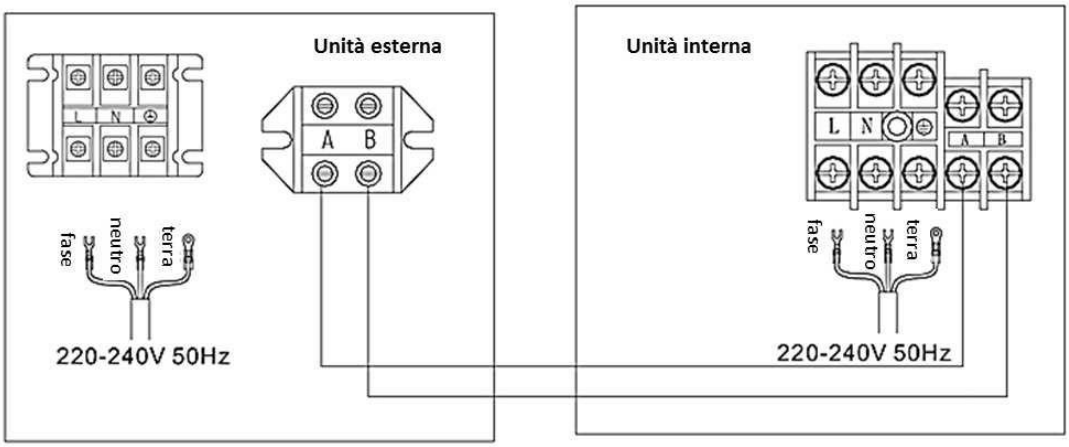
6.1. CABLAGGIO DI ALIMENTAZIONE E COLLEGAMENTO

I cavi di connessione devono essere conformi alle specifiche riportate nella seguente tabella.

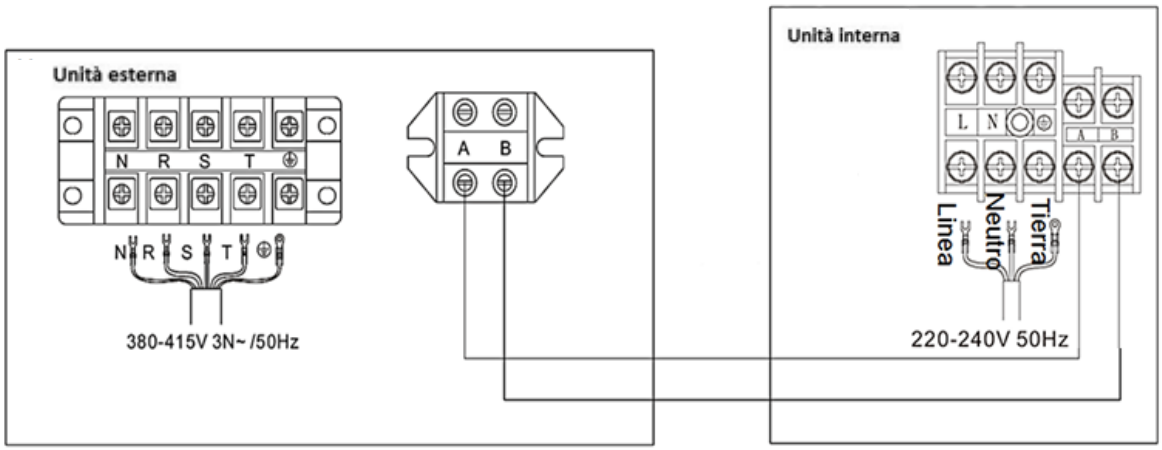
MODELLO UNITA' ESTERNA	12	18	24	36	42	48	60
Cavi di alimentazione all'unità interna (mm^2)	2x1,0+E	2x1,0+E	2x1,0+E	2x1,0+E	2x1,0+E	2x1,0+E	2x1,0+E
Cavi di alimentazione dell'unità esterna (mm2)	2x1,5+E	2x2,5+E	2x2,5+E	2x6,0+E	2x6,0+E	4x1,5+E	4x1,5+E
Cavi di connessione (mm^2)	2x0,2	2x0,2	2x0,2	2x0,2	2x0,2	2x0,2	2x0,2

Collegare l'alimentazione ed i cavi di connessione come nelle figure:

Modello 50/70/100/120 (monofase)



Modello 140/160 (trifase)

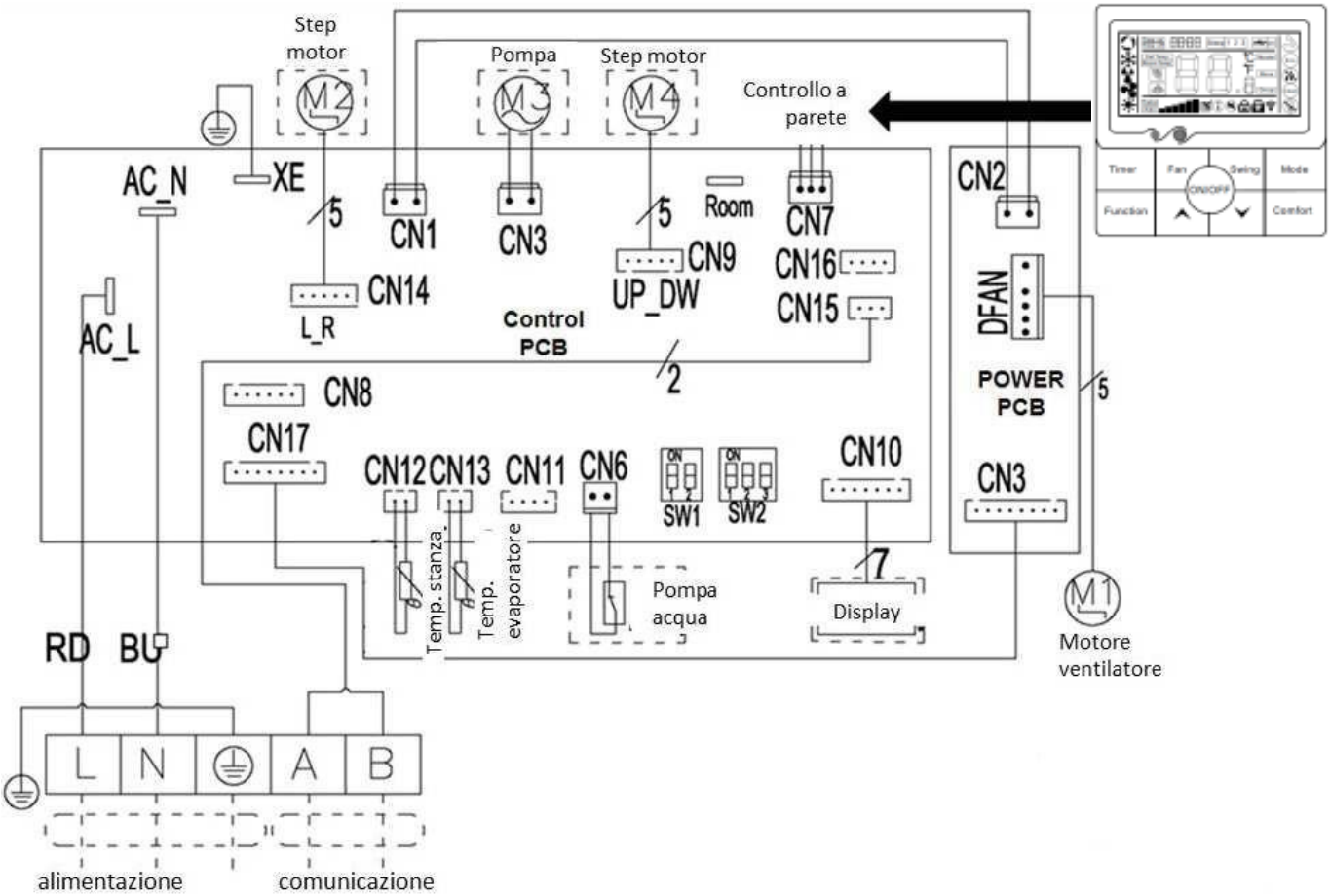


•N.B.

- Il cavo di collegamento delle unità interne deve essere collegato alla relativa morsettiera; onde evitare il non funzionamento o il danneggiamento dell'unità.
- Collegare il cavo di terra in modo corretto per evitare il malfunzionamento di alcuni componenti elettrici o addirittura scosse elettriche o incendi.
- Non invertire la polarità elettrica.
- Bloccare la vite autofilettante del cavo, quindi tirare leggermente il cavo e verificare che sia fissato bene.

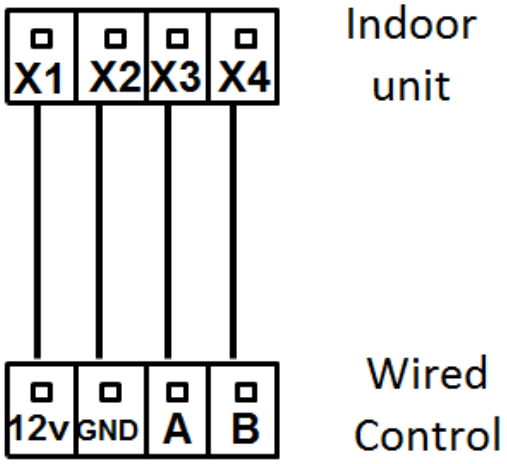
6.2. CONNESSIONE DEL CONTROLLO A FILO A PARETE PER CASSETTE

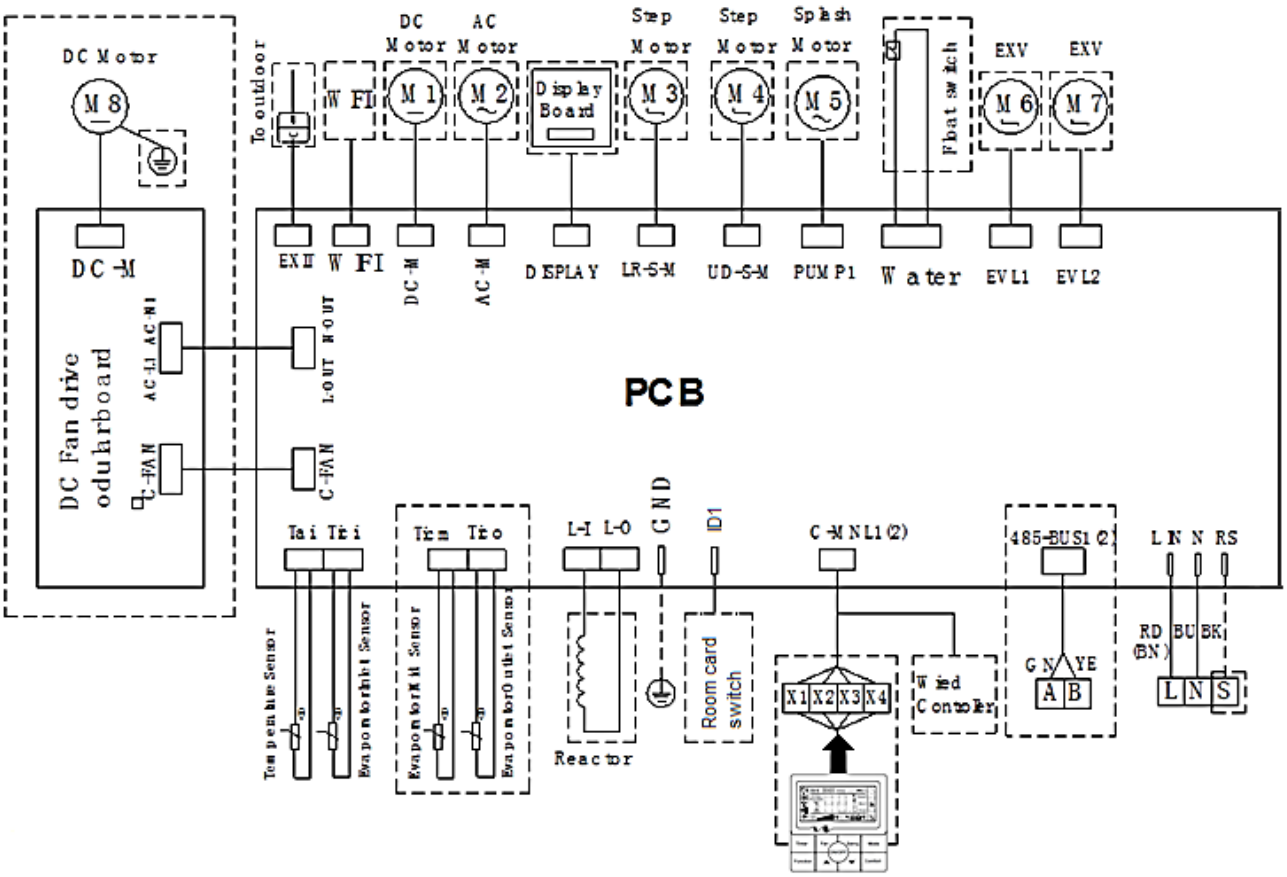
- Connettere il connettore bianco al terminale “CN7” della scheda dell’unità interna come mostra la figura:



6.3. CONNESSIONE DEL CONTROLLO A FILO A PARETE PER CANALIZZATO

- Nel caso di unità canalizzate, il controllo a filo è fornito di serie.
- Seguire i colori dei cavi indicati e connettere il controllo a filo come mostrato in questo schema





7. SETTARE LA PREVALENZA (solo per mod. Canalizzati)

Per le unità interne canalizzate, è necessario impostare la pressione statica desiderata del ventilatore per soddisfare i requisiti di installazione. La pressione statica può essere impostata da 0 Pa a 160 Pa.

Impostazione di fabbrica:

Potenza	Modello	Default (Pa)	Parametro
5 kW	18	20	0602
7 kW	24	20	0602
10 kW	36	40	0604
12 kW	42	40	0604
14 kW	48	50	0605
16 kW	60	50	0605

Procedura per settare la prevalenza (esempio nel caso di 30 Pa):

[Step 1] Toccare un pulsante in modo da illuminare lo schermo, come mostrato nella foto a destra	
[Step 2] Premere il pulsante "FUNCTION" per 5 secondi per accedere all'interfaccia di impostazione, come mostrato nella figura seguente	

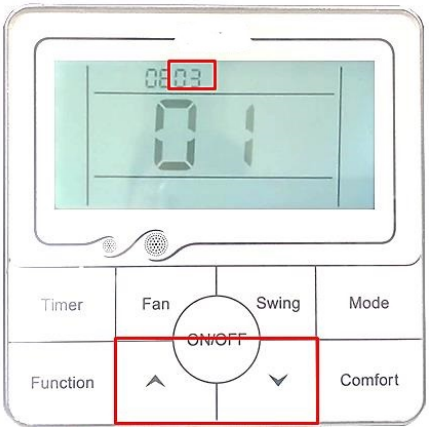
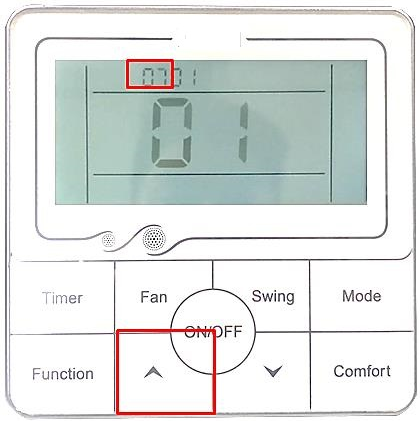
[Step 3] Premere I pulsanti **“△ ▽”** per cambiare le prime due cifre del numero “**01**XX” fino a “**06**XX”, come mostrato nella figura sotto	
[Step 4] Premere di nuovo il pulsante “**FUNCTION**” per 5 secondi per entrare nel menu settaggio della prevalenza, così le ultime cifre del numero “06**01**” inizieranno a lampeggiare,premere quindi i tasti “△ ▽” per cambiare le ultime due cifre del numero “06**XX**” e settare la prevalenza dell’unità interna, come mostrato in figura sotto. Per esempio il numero “06**03**” identifica una prevalenza dell’unità interna di **30 Pa**.	

Tabella impostazione della prevalenza

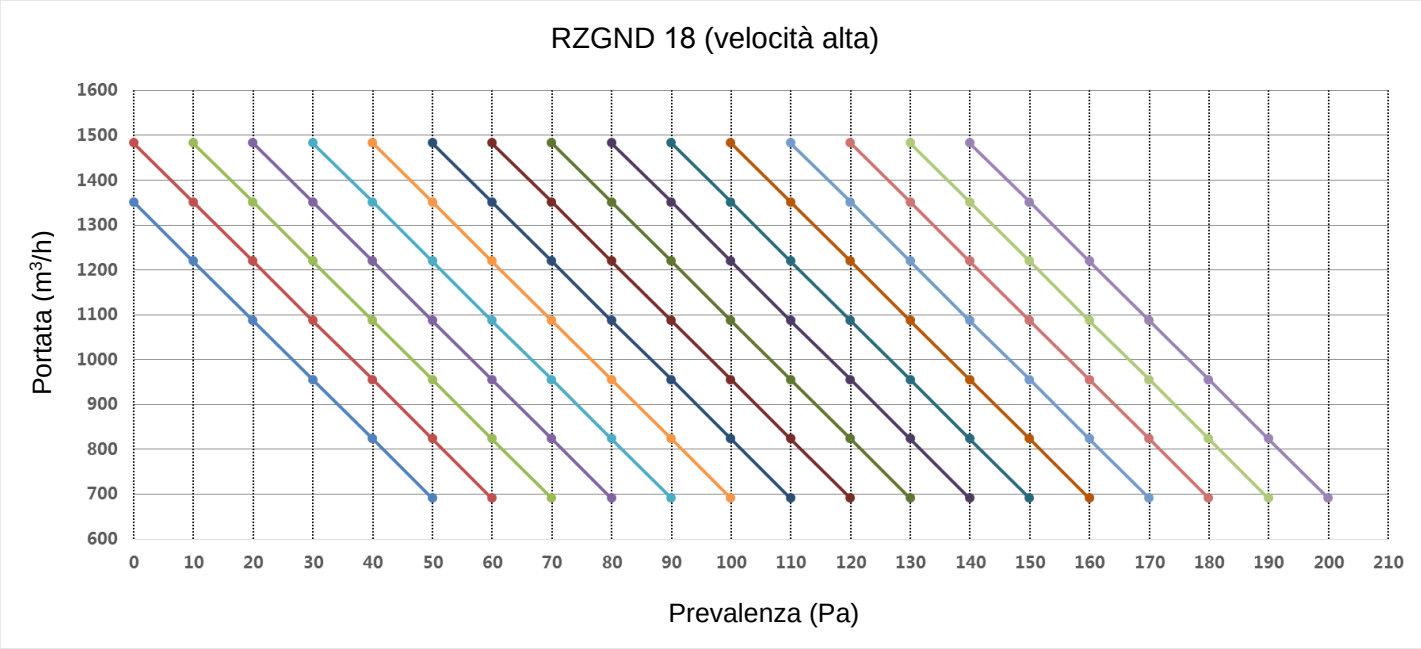
Prevalenza (Pa)	0	10	20	**30**	40	50	60	70	80
Valore da impostare del parametro	0600	0601	0602	**0603**	0604	0605	0606	0607	0608
Prevalenza (Pa)	90	100	110	120	130	140	150	160	
Valore da impostare del parametro	0609	0610	0611	0612	0613	0614	0615	0616	

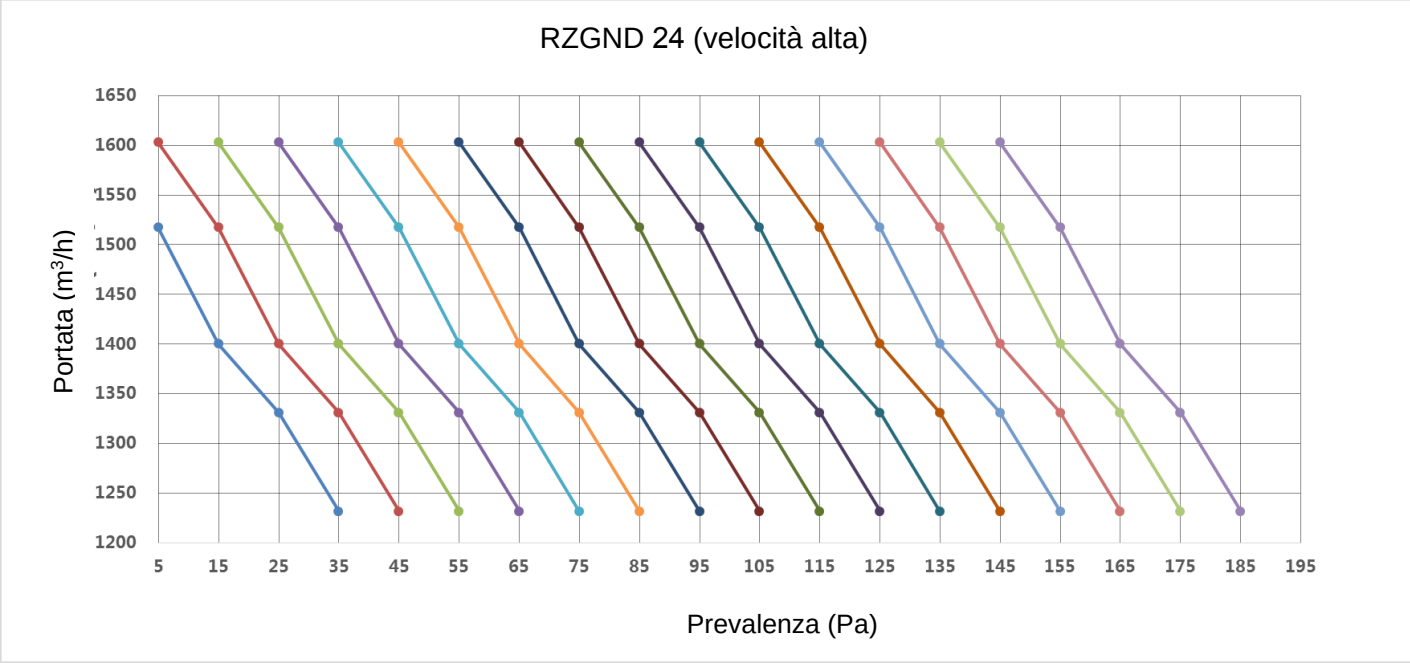
[Step 5] Premere il pulsante “**FUNCTION**” nuovamente per confermare l’impostazione fornita, come da immagine	
[Step 6] Premere il bottone “△”per cambiare i primi due numeri della cifra “**06**XX” fino a “**07**XX”, come mostrato in figura	
[Step 7] Premere di nuovo il tasto “**FUNCTION**” per 5 secondi così le ultime due cifre del numero “**07XX**” inizieranno a lampeggiare, poi premere i tasti “△ ▽” per cambiare il parametro “07XX” fino a “**0701**” . Impostare e confermare nuovamente anche qui il valore della prevalenza.	
[Step 8] Premere un ultima volta il pulsante “**FUNCTION**” per confermare le impostazioni della prevalenza e concludere il settaggio.	

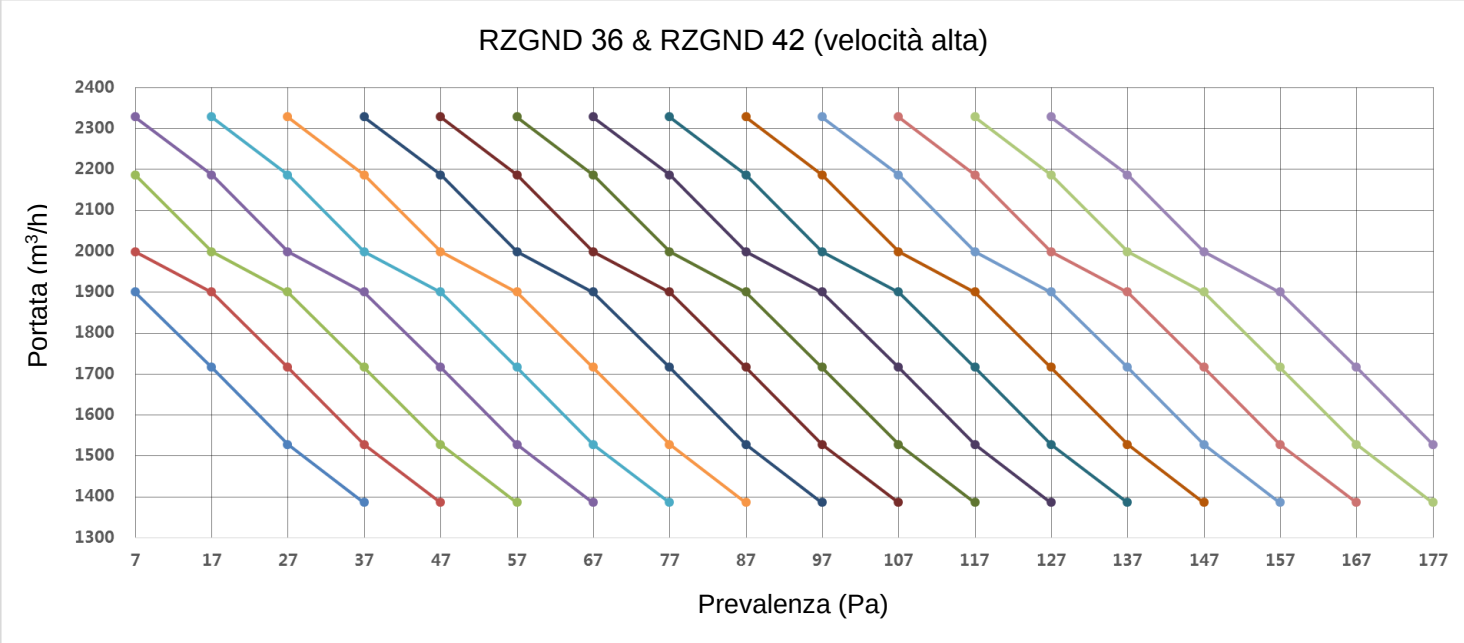
CURVE CARATTERISTICHE DELLA PREVALENZA DEL VENTILATORE

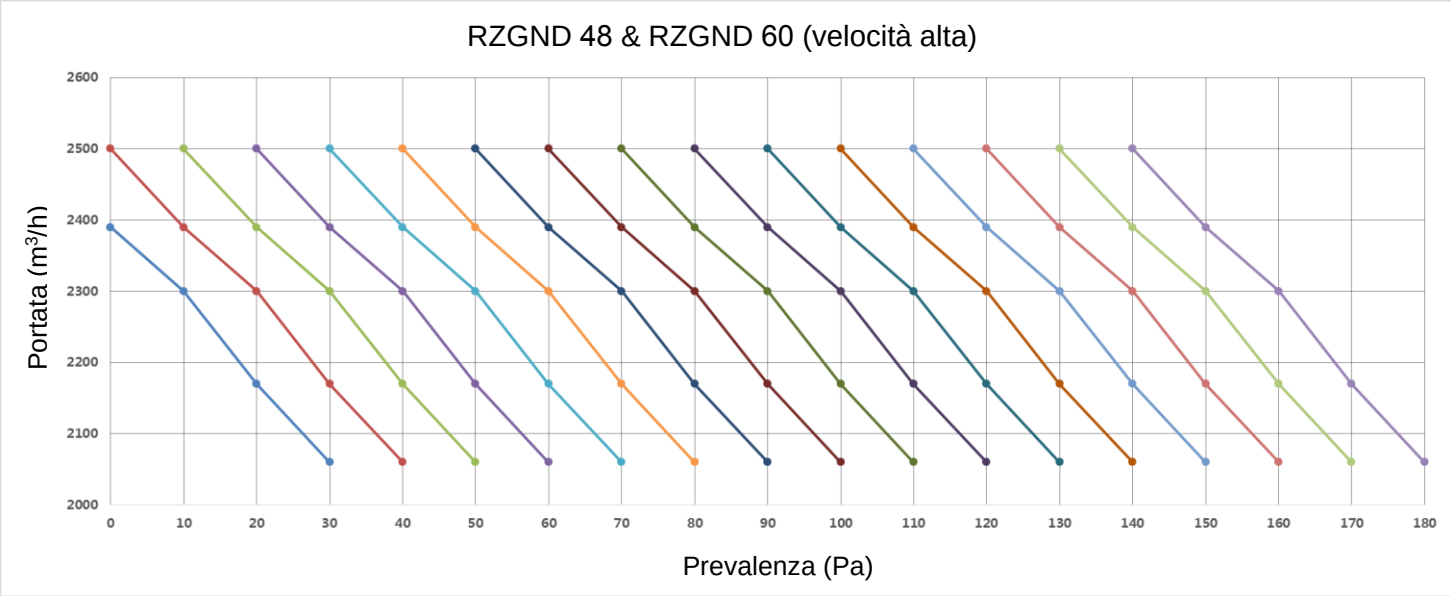
Settare la prevalenza disponibile nelle unità Canalizzate:

10Pa 20Pa 30Pa 40Pa 50Pa 60Pa 70Pa 80Pa
90Pa 100Pa 110Pa 120Pa 130Pa 140Pa 150Pa 160Pa






RZGND 36 & RZGND 42 (velocità alta)
Portata (m3/h)
2400
2300
2200
2100
2000
1900
1800
1700
1600
1500
1400
1300
7
17
27
37
47
57
67
77
87
97
107
117
127
137
147
157
167
177
Prevalenza (Pa)


RZGND 48 & RZGND 60 (velocità alta)
Portata (m3/h)
2600
2500
2400
2300
2200
2100
2000
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100
110
120
130
140
150
160
170
180
Prevalenza (Pa)

8. TEST DI FUNZIONAMENTO

8.1. PROCEDURE DI PROVA

1. Assicurarsi che entrambe le valvole del liquido e del gas siano completamente aperte. Assicurarsi che non ci sia alcuna perdita di refrigerante.
2. Verificare che il cablaggio elettrico delle unità interne ed esterne sia collegato come indicato in "COLLEGAMENTII ELETTRICI ".
3. Assicurarsi che ciascun terminale (L,N) sia correttamente collegato alla rete elettrica.
4. Accendere il condizionatore d'aria in modalità raffreddamento per 30 minuti o più.

8.2. VALUTAZIONE DELLE PRESTAZIONI

MODELLO:
NUMERO DI MATRICOLA:
NOME E INDIRIZZO DEL CLIENTE:
DATA:

- E' corretto il senso di rotazione del ventilatore dell'unità interna?
- E' corretto il senso di rotazione del ventilatore dell'unità esterna?
- Si percepiscono suoni anomali del compressore?
- Ha mai smesso di funzionare l'unità per almeno 30 minuti?
- Controllo della temperatura nella stanza:
  Ent: BS___/BU___ºC
- Controllo della temperatura esterna:
  Usc: BS___/BU___ºC
- Controllo della pressione:
  Pressione allo scarico: Ps=___Bar
  Pressione all'aspirazione: Pa=___Bar
- Controllo della tensione:
  Tensione nominale: ___V
- Verifica della corrente in ingresso al compressore
  Potenza assorbita:___kW
  Corrente assorbita:___A
- E' adeguata la carica di refrigerante?
- I dispositivi di controllo del funzionamento funzionano correttamente?
- I dispositivi di sicurezza funzionano correttamente?
- Si è verificato che l'unità non presenti perdite di refrigerante?
- L'unità è pulita sia all'interno che all'esterno?
- Sono fissati bene tutte le apparecchiature?
- Le apparecchiature sono fissate in modo che non producano rumore?
- Il filtro è pulito?
- Lo scambiatore di calore è pulito?
- Sono aperte le valvole di servizio del gas e del liquido?
- L'acqua di scarico fluisce senza problemi attraverso lo scarico?

La nostra azienda dichiara che questi prodotti sono dotati di marcatura CE conformemente ai requisiti essenziali delle seguenti Direttive:

- 2014/35/UE – Direttiva Bassa Tensione
- 2014/30/UE – Direttiva sulla compatibilità elettromagnetica
- 2009/125/CE – Direttiva ERP
- 2017/1369 – Regolamento Etichettatura Energetica
- 2012/206 – Regolamento Ecodesign
- 2011/626 – Regolamento Etichettatura Energetica
- 2011/65/UE – RoHS2 Direttiva Sostanze Pericolose