



CLIMATIZZATORI SERIE LINEA COMMERCIALE

Manuale Tecnico 2016

BC – BSC - BSD – BSX – RCI2



0006180059_201608

Parte 1 Generalità	1
Parte 2 Unità interne.....	5
Parte 3 Unità esterne.....	42
Parte 4 Installazione.....	51
Parte 5 Sistema comandi elettrici	79

※Le specifiche, i progetti e le informazioni contenute nel presente manuale sono soggette a modifiche senza preavviso per il miglioramento dei prodotti.

Parte 1

Generalità

1. Elenco modelli	2
1.1 Unità interne	2
1.2 Unità esterne	2
2. Aspetto esterno.....	3
2.1 Unità interne	3
2.2 Unità esterne	4

Elenco modelli

1.1 Unità interne

R410A (capacità moltiplicata per 1000Btu/h)

Tipo	Funzione	12	16	18	24	30	36	42	48	55
Impianto a cassetta ultrasottile	Raffreddamento e riscaldamento			●	●	●	●	●	●	●
Impianto canalizzabile	Raffreddamento e riscaldamento	●		●	●	●	●	●	●	●
Impianto a soffitto-pavimento	Raffreddamento e riscaldamento			●	●	●	●	●	●	●
Cassetta a quattro vie (compatta)	Raffreddamento e riscaldamento	●		●						
Console	Raffreddamento e riscaldamento	●	●							
M a pavimento	Raffreddamento e riscaldamento				●					
GA a pavimento	Raffreddamento e riscaldamento									●

1.2 Unità esterne

Modello unità esterna universale	Tipo compressore	Marca compressore	Unità interne corrispondenti
BC 50 RCi2	Rotativo	GMCC	BSC 50 SRCi2 BSD 50 RCi2 BSX 50 RCi2
BC 70 RCi2	Rotativo	GMCC	BSC 70 SRCi2 BSD 70 SRCi2 BSX 70 RCi2
BC 90 RCi2	Rotativo	GMCC	BSC 90SRCi2 BSD 90 SRCi2 BSX 90 RCi2

2. Aspetto esterno

2.1 Unità interne

Impianto a cassetta ultrasottile



Impianto canalizzabile



Impianto a soffitto-pavimento



Cassetta a quattro vie compatta



2.2 Unità esterne



Unità esterna a ventilatore singolo



Unità esterna a ventilatore doppio

Parte 2

Unità interne

Impianto a cassetta ultra sottile	6
Impianto canalizzabile	17
Impianto a soffitto e pavimento.....	29

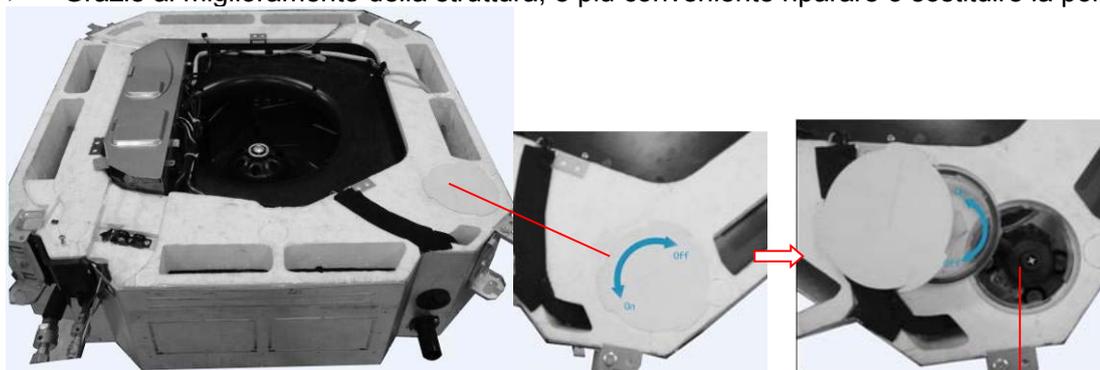
Impianto a cassetta ultrasottile

1. Caratteristiche.....	7
1.1 Pompa di scarico integrata	7
1.2 I morsetti per il collegamento della spia di allarme e del controller on-off a lunga distanza sono di serie	7
2. Dimensioni.....	8
3. Misure per l'installazione	9
4. Schemi elettrici	10
5. Distribuzioni velocità aria (Dati di riferimento).....	11
6. Livelli emissioni acustiche	14
7. Specifica di potenza	15
8. Cablaggio in loco	16

1. Caratteristiche

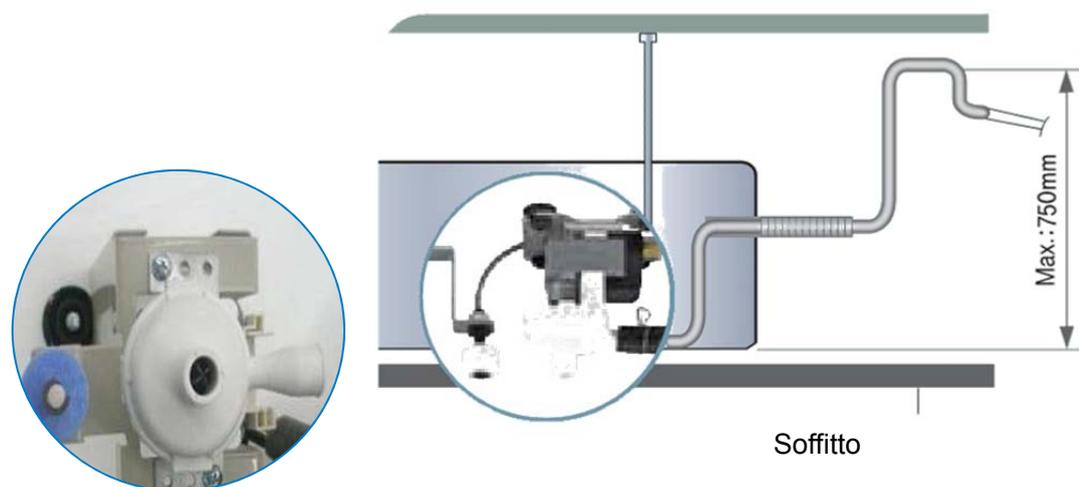
1.1 Pompa di scarico integrata

- Grazie al miglioramento della struttura, è più conveniente riparare o sostituire la pompa di scarico.



Pompa di scarico

- Pompa di scarico integrata per assicurare l'affidabilità dello scarico dell'acqua condensata.



1.2I morsetti per il collegamento della spia di allarme e del controller on-off a lunga distanza sono di serie

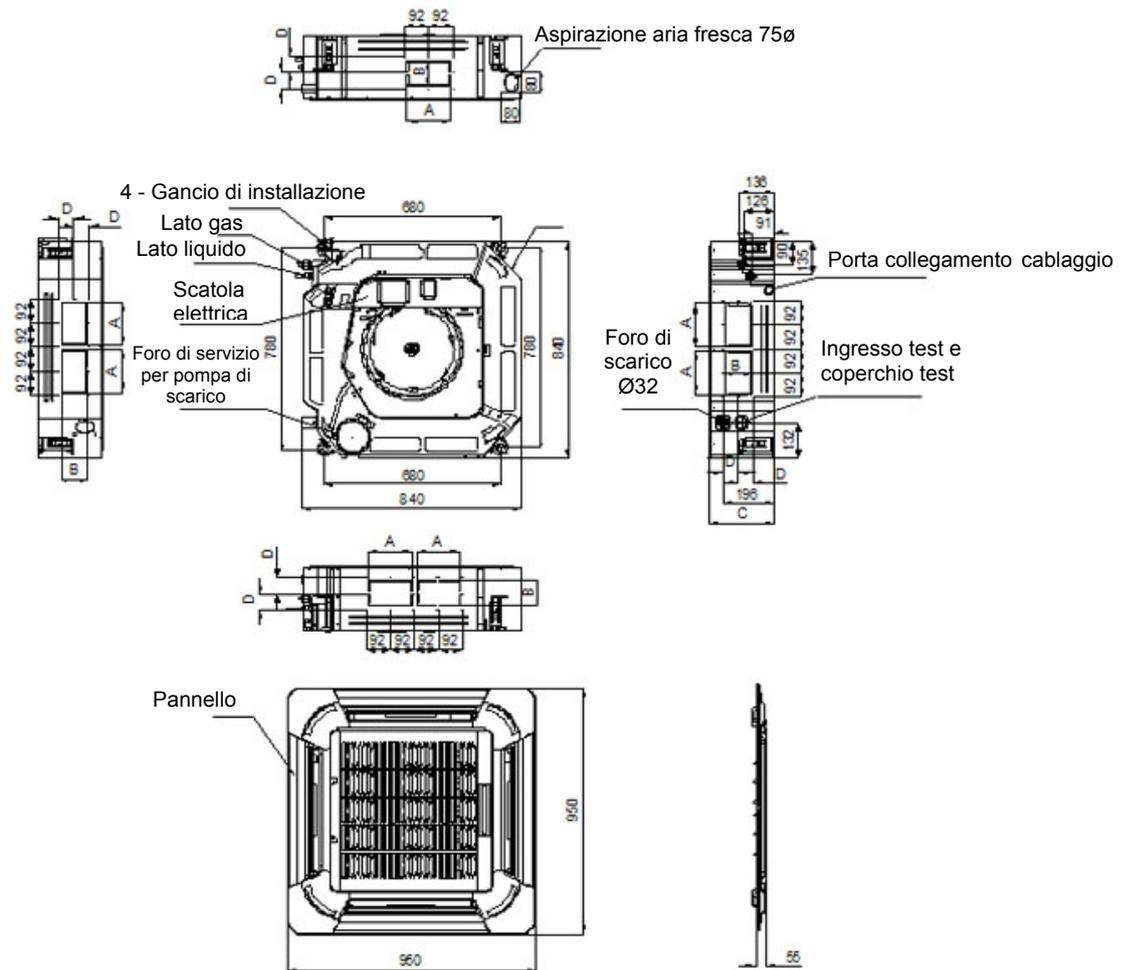
- Morsetti di riserva per il collegamento della spia di allarme e del controller on-off a lunga distanza, maggiore controllo umano.



Spia di allarme

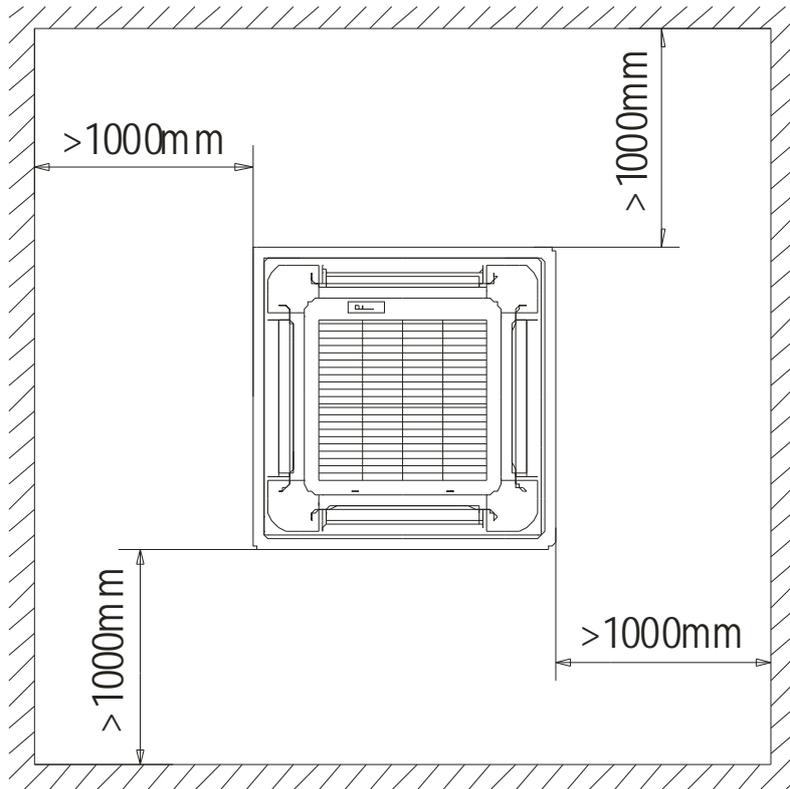
Controller on-off a lunga distanza

2. Dimensioni

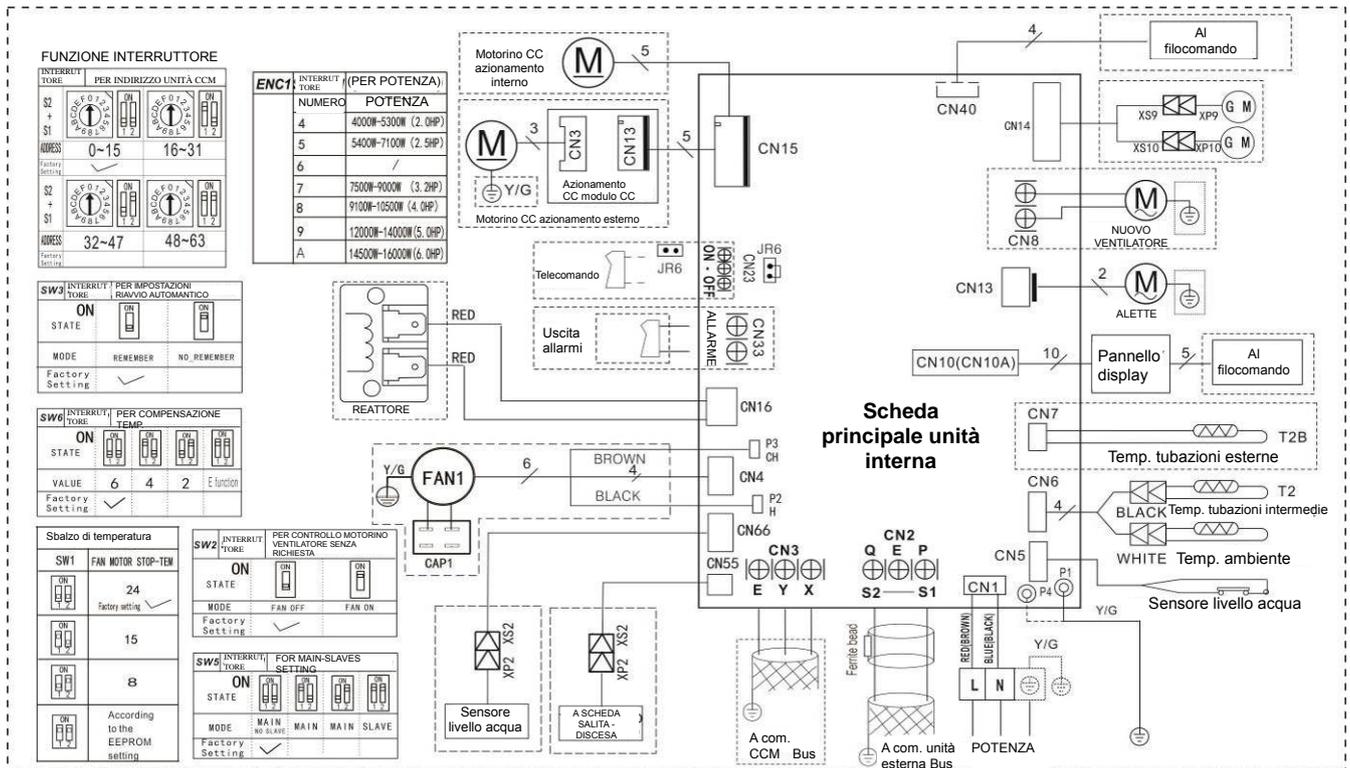


Unità: mm				
Modello	A	B	C	Prof.
BSC 50 SRC12	160	95	245	60
BSC 70 SRC12				
BSC 90 SRC12				

3. Misure per l'installazione



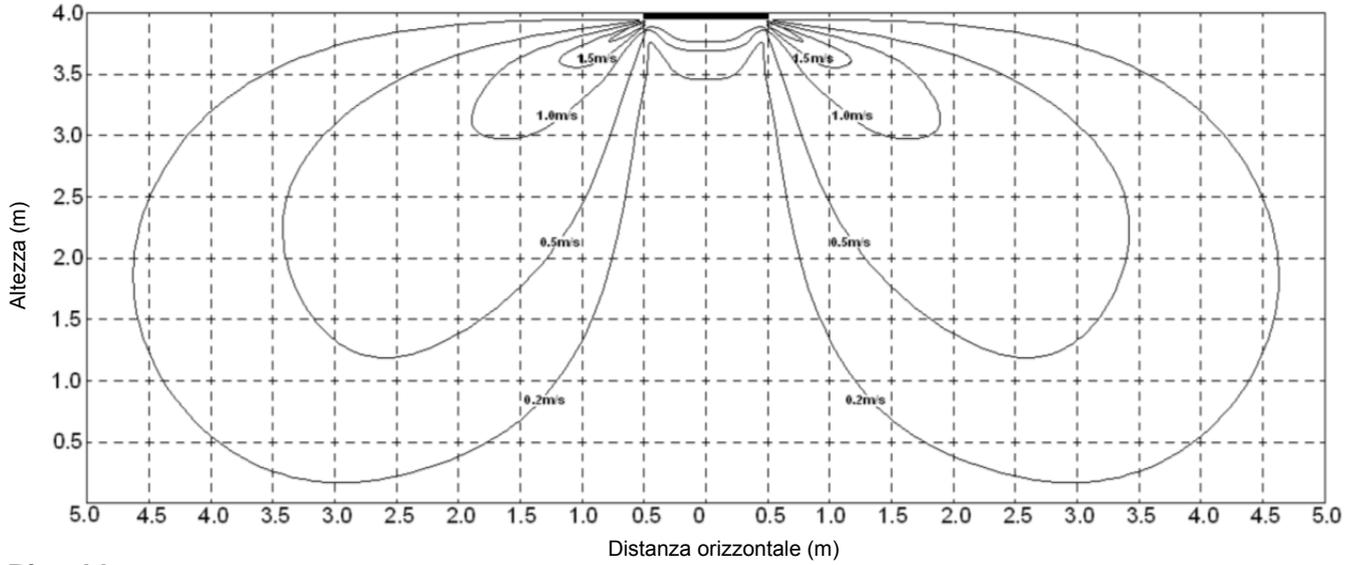
3. Schemi elettrici BSC 50 SRCI2, BSC 70 SRCI2, BSC 90 SRCI2



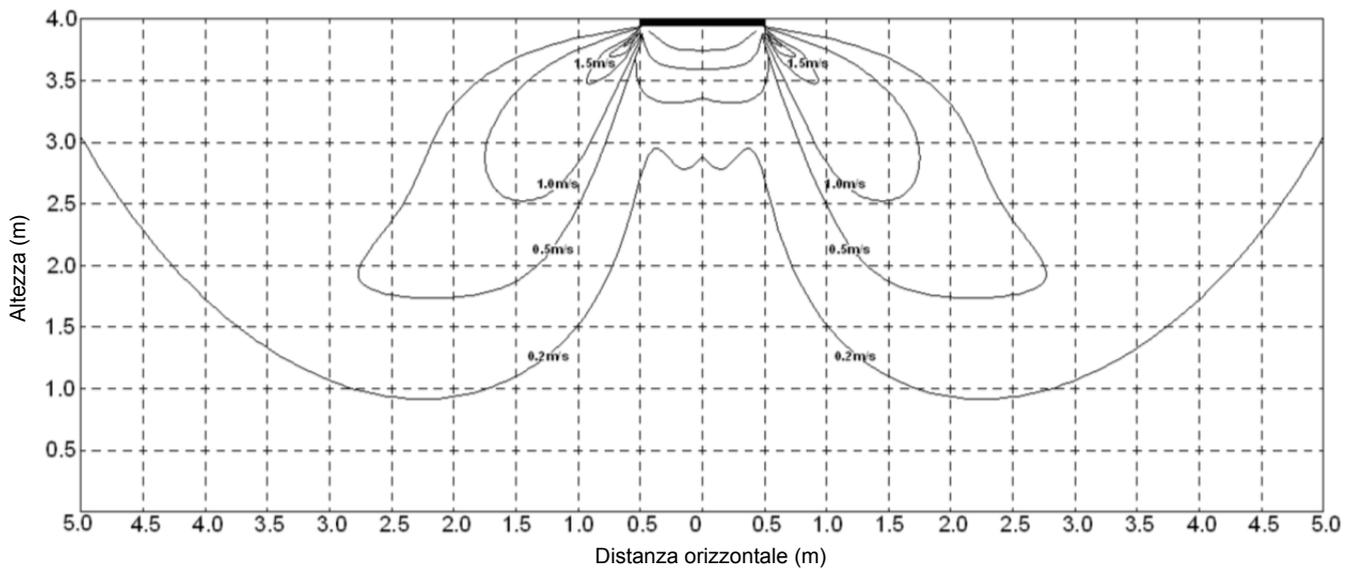
2.1 Distribuzioni velocità aria (Dati di riferimento)

18-24K: BSC 50 – 70 SRCI2

Raffreddamento:

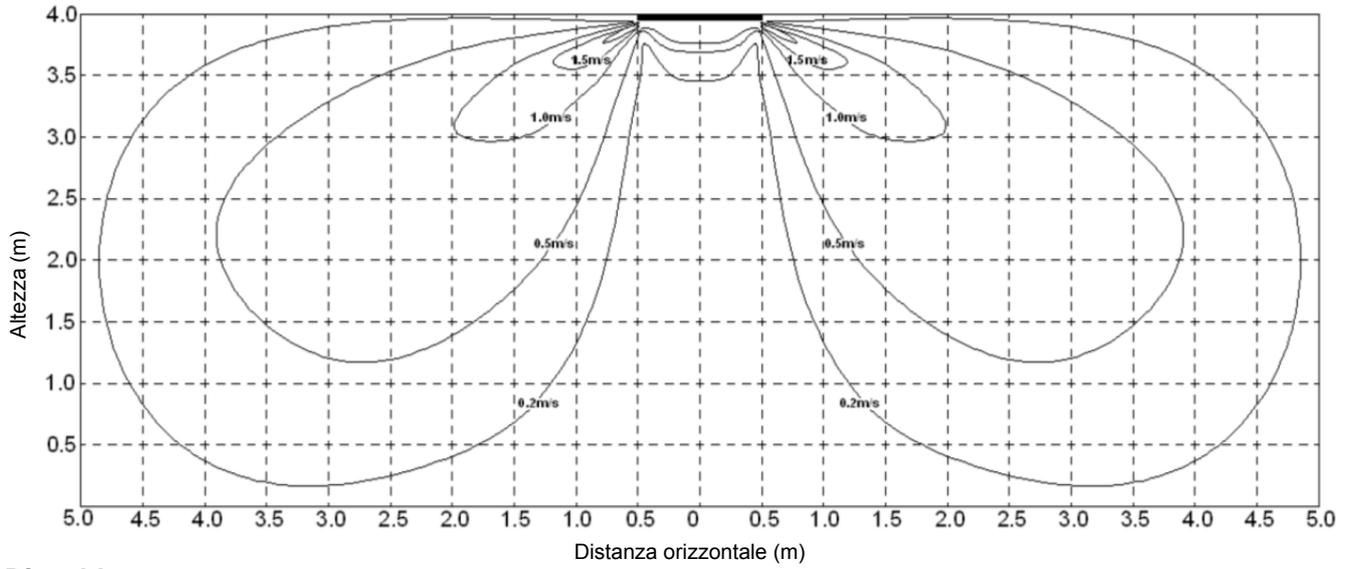


Riscaldamento:

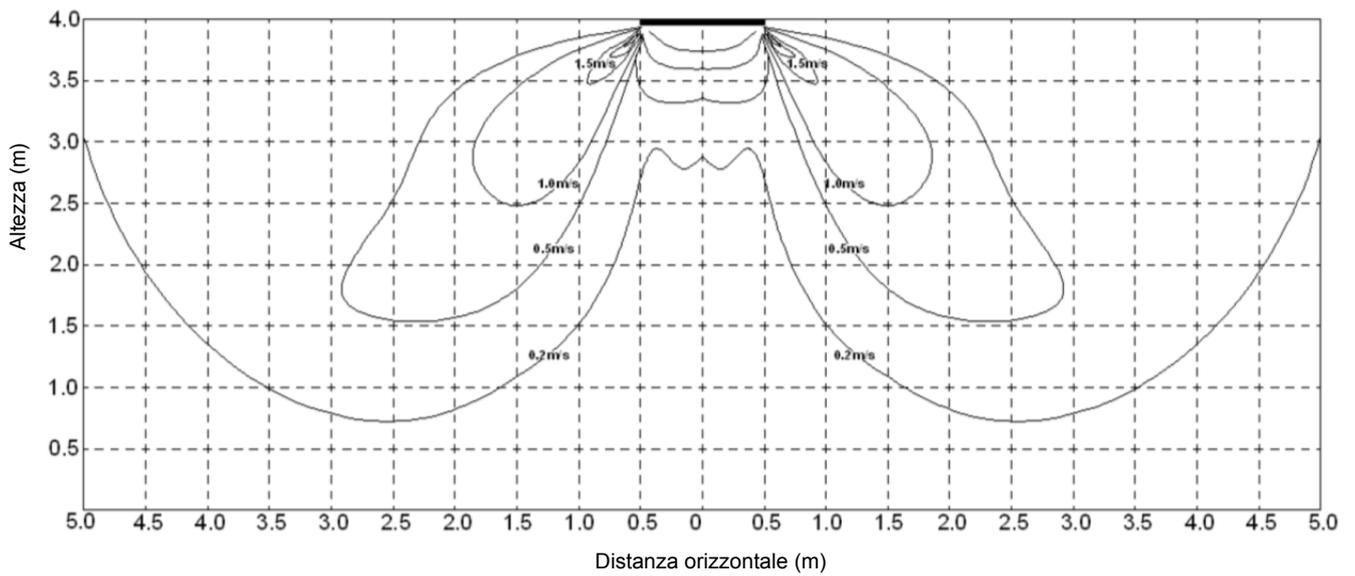


30-42K: BSC 90 SRCI2

Raffreddamento:



Riscaldamento:



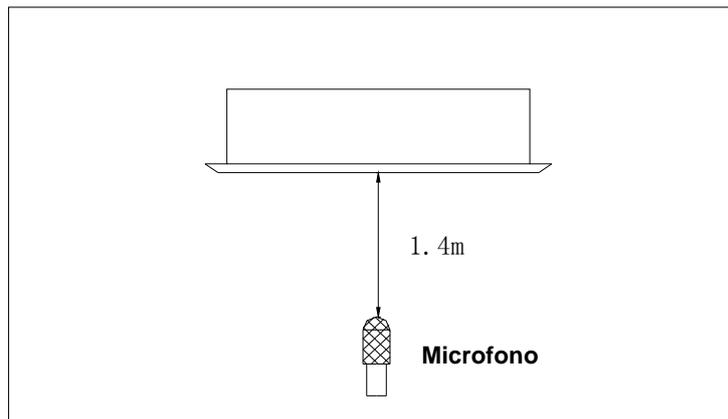
Caratteristiche elettriche

Modello	Unità interna				Alimentazione
	Hz	Tensione	Min	Max	MFA
BSC 50 SRCI2	50	220-240V	198V	254V	/
BSC 70 SRCI2	50	220-240V	198V	254V	/
BSC 90 SRCI2	50	220-240V	198V	254V	/

Note:

MFA: Amperaggio max. fusibile (A)

2.2 Livelli emissioni acustiche

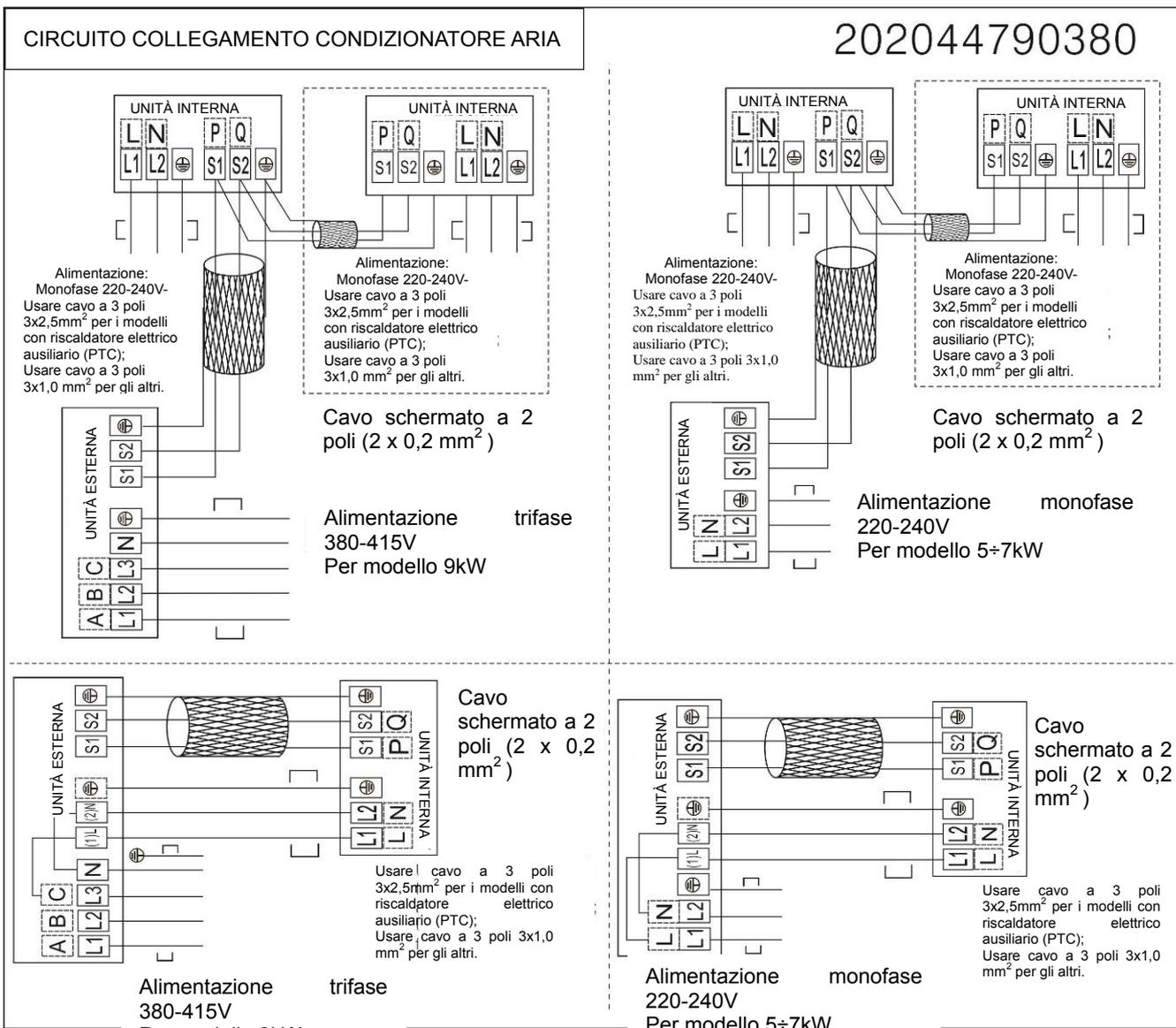


Modello	Potenza acustica dB(A)	Livello emissioni acustiche dB(A)		
		H	M	L
BSC 50 SRCI2	56	46	41	37
BSC 70 SRCI2	62	46	42	39
BSC 90 SRCI2	65	56	52	48

2.3 Specifica di potenza

Modello (Btu/h)		BSC 50 – 70 RC12 18000~24000	BSC 90 RC12 36000
POTENZA	Fase	monofase	trifase
	Frequenza tensione ^e	220-240V, 50Hz	380-420V, 50Hz
	CABLAGGIO POTENZA (mm ²) ^{DI}	3×2,5	5×2,5
INTERRUTTORE/Fusibile (A)		30/20	30/20
Cablaggio di collegamento unità interna/esterna (Segnale elettrico debole) (mm ²)		2×0,2	2×0,2
Cablaggio di collegamento unità interna/esterna (Segnale elettrico forte) (mm ²)		3×1,0	3×1,0

2.4 Cablaggio in loco



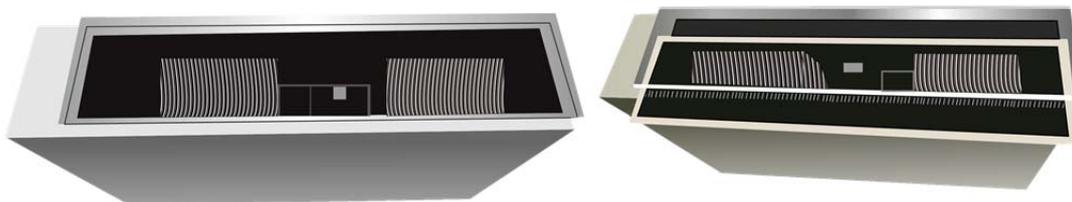
Impianto canalizzabile

1. Caratteristiche	18
1.1 Semplice manutenzione	18
1.2 Porte riservate di on-off remoto e controllo centrale	18
1.3 Scheda display integrata	19
1.4 Combinazione di due unità.....	19
2. Dimensioni.....	20
3. Misure per l'installazione	21
4. Schemi elettrici	22
5. Pressione Statica	24
6. Caratteristiche elettriche.....	25
7. Livelli emissioni acustiche	26
8. Specifica di potenza	27
9. Cablaggio in loco	28

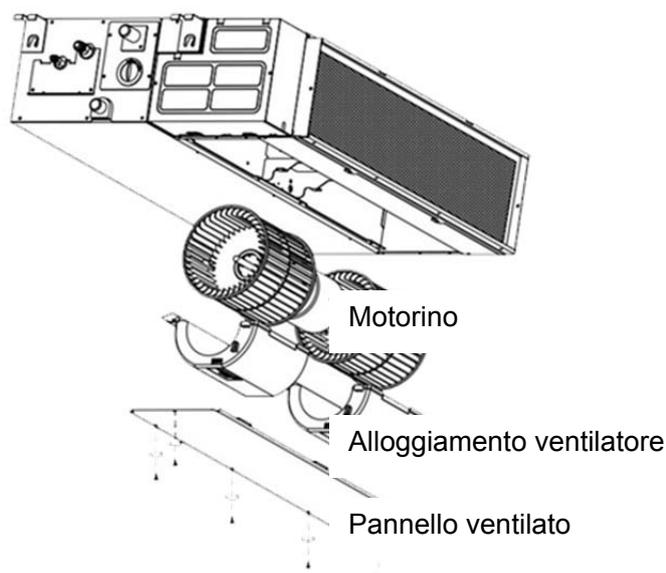
1. Caratteristiche

1.1 Semplice manutenzione

- Pulire il filtro (opzionale, prodotto standard senza filtro)
L'estrazione del filtro dall'unità interna per eseguire la pulizia è semplice, anche se il filtro è montato sul lato posteriore o inferiore.

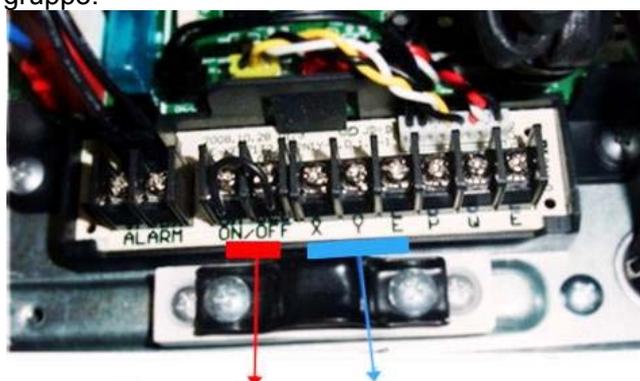


- Sostituire il motorino o il ventilatore centrifugo
Prima rimuovere il pannello ventilato. Rimuovere metà dell'alloggiamento del ventilatore ed estrarre il motorino con il ventilatore centrifugo. Rimuovere direttamente i due bulloni, quindi sostituire facilmente il motorino o il ventilatore centrifugo.



1.2 Porte riservate di on-off remoto e controllo centrale

- Le porte riservate di on-off remoto e le porte di controllo centrale possono essere collegate al cavo di un controller on-off o a un controller centrale per realizzare la funzione di controllo on-off remoto o la funzione di controllo di gruppo.



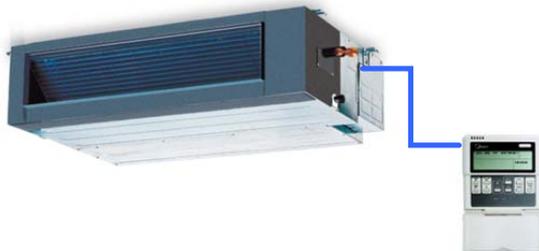
Porte di on-off
remoto

Porte di controllo
centrale

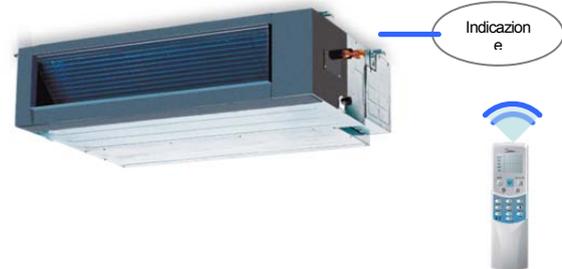
1.3 Scheda display integrata

- L'unità interna standard può essere comandata da un controller cablato.
- L'E-box contiene una scheda display con ricevitore. Estrarre il display e fissarlo in un'altra posizione, anche a una distanza di 2m. L'unità è dotata di telecomando.
- Il controller cablato e la scheda display possono visualizzare il codice errore o il codice produzione quando i chip rilevano un guasto.

Comando remoto accessorio

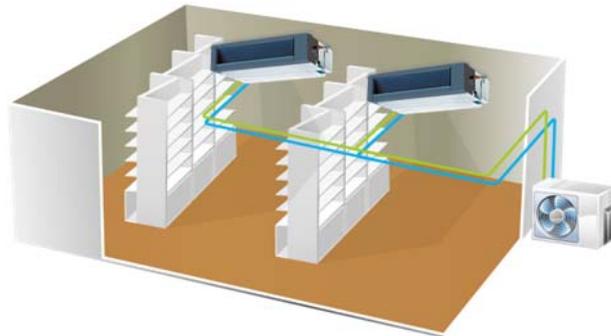


Telecomando standard

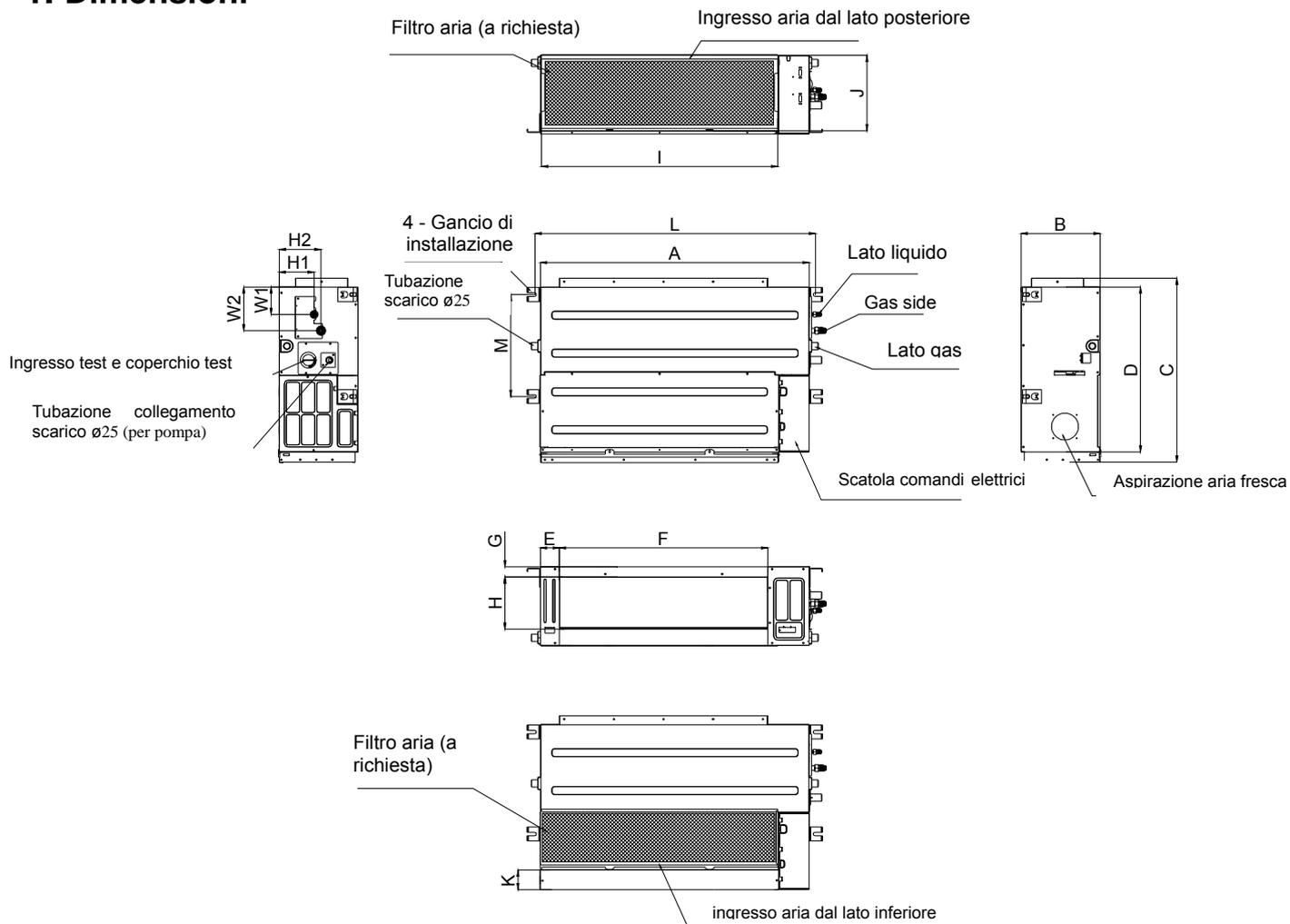


1.4 Combinazione di due unità

- Le unità possono essere installate come sistemi doppi: un'unità esterna può essere collegata a due unità interne. Le unità interne possono essere combinate con qualsiasi valore disponibile.



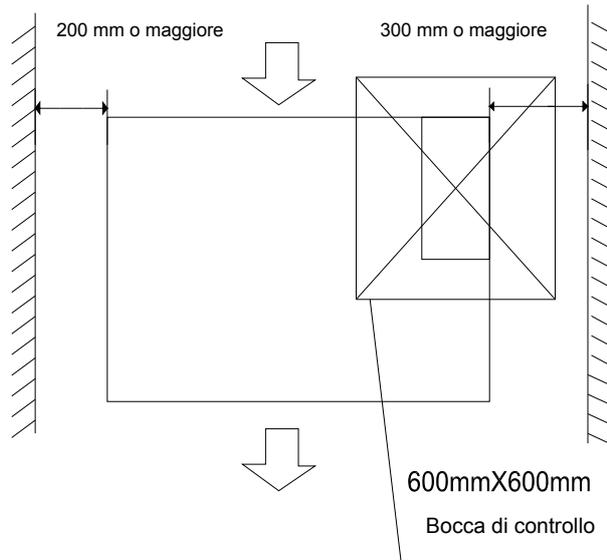
1. Dimensioni



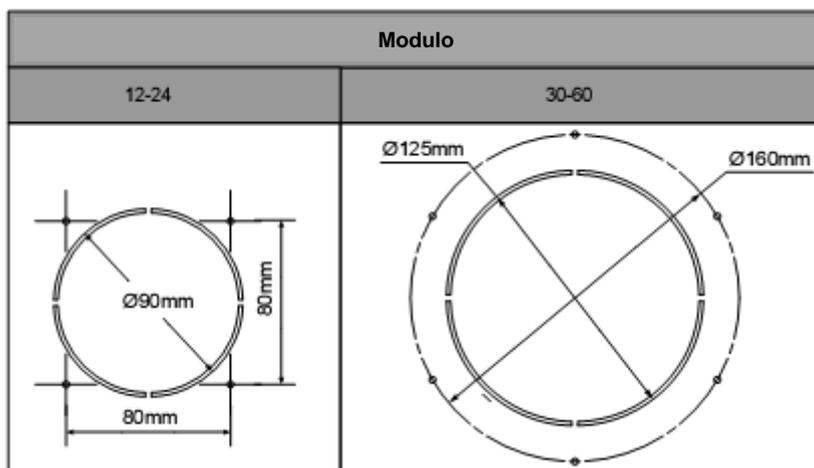
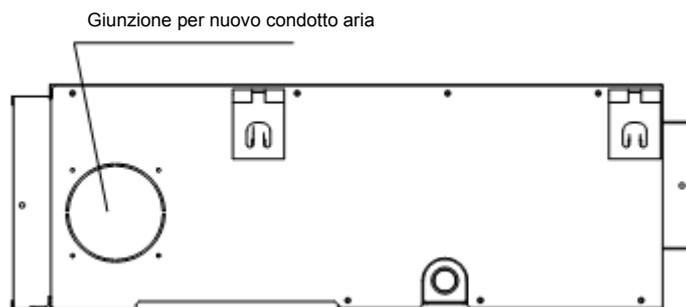
Nota: prodotto standard senza filtro														Unità: mm			
Modello	Dimensioni esterne (mm)				Dimensioni apertura scarico aria				Dimensioni apertura ritorno aria			Dimensione rivetti di installazione		Dimensione della tubazione refrigerante			
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	H1	H2	W1	W2
BSD 50 RC12 BSD 70 SRC12 BSD 90 SRC12 BSD 90 RC12	920	270	635	570	65	713	35	179	815	260	20	960	350	120	143	95	150
BSD 90 RC12	1200	300	865	800	80	968	40	204	1084	288	45	1240	500	175	198	155	210

2. Misure per l'installazione

Garantire uno spazio sufficiente per l'installazione e la manutenzione.

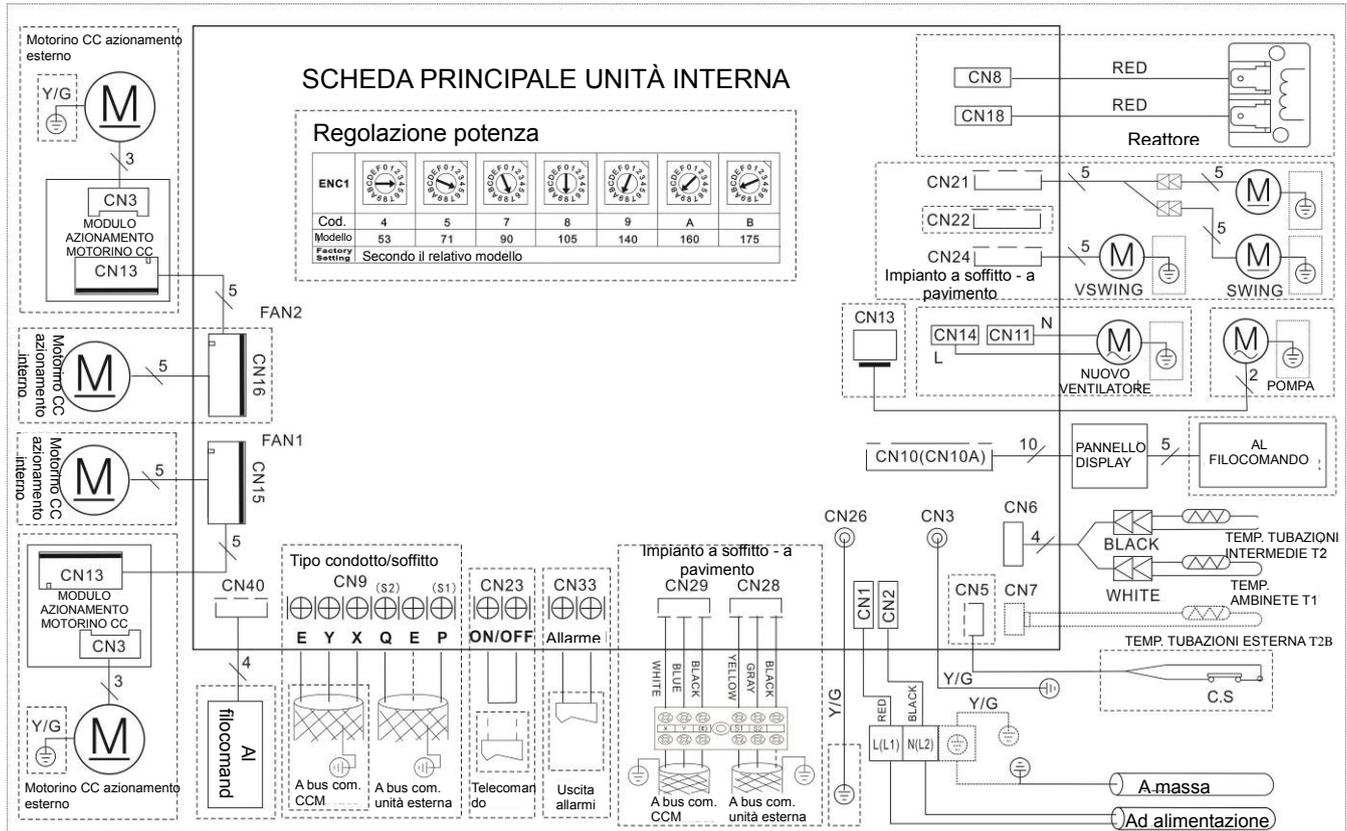


Tutte le unità interne sono dotate di foro per la giunzione della tubazione rinnovo aria. La dimensione del foro è la seguente:

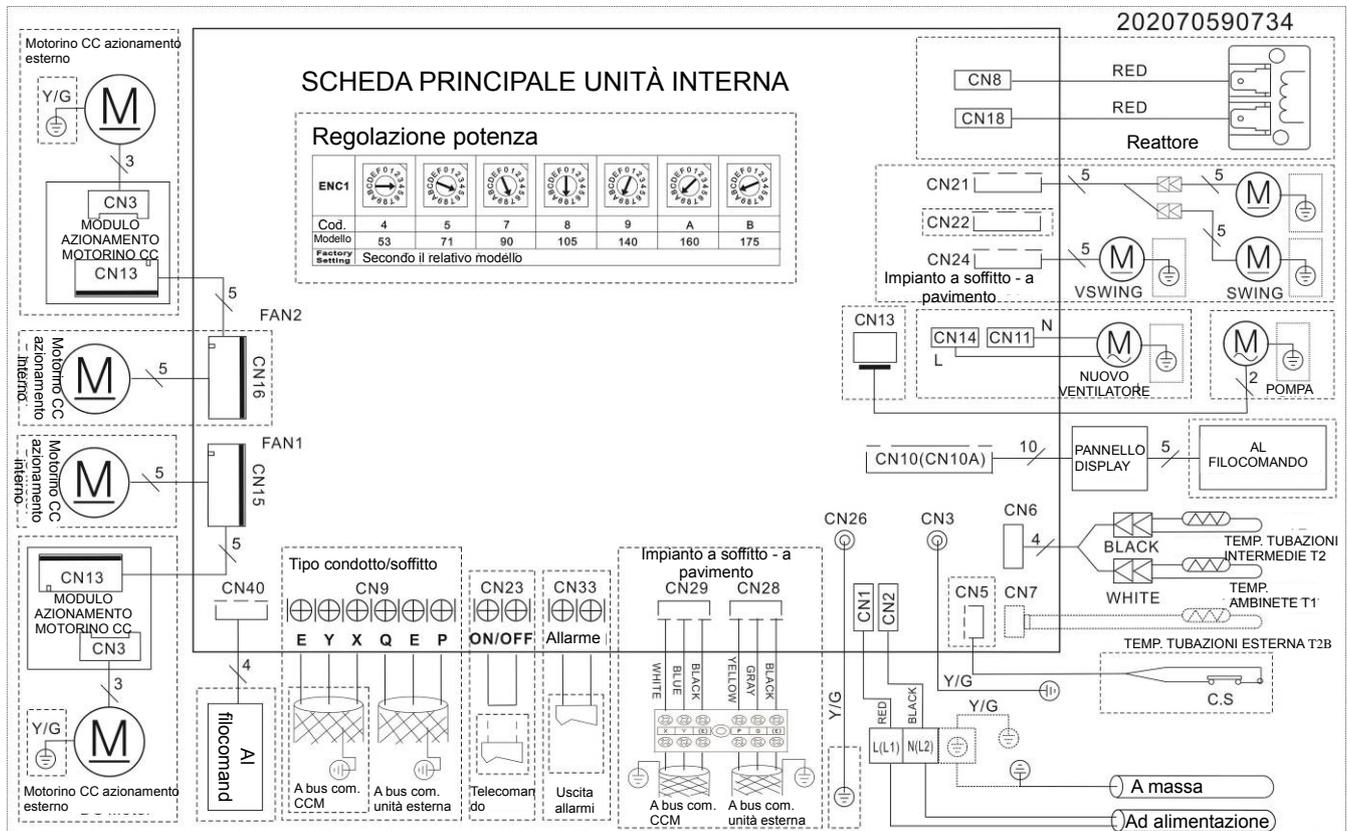


3. Schemi elettrici

BSD 50 RC12



BSD 70 SRC12 – BSD 90RC12



Istruzioni di pre-regolazione

PER REGOLAZIONE POTENZA							
ENC1							
COD	4	5	7	8	9	A	B
POTENZA	≤53	54~71	72~90	91~105	106~140	141~160	≥161
IMPOSTAZIONE DI FABBRICA							

PER IMPOSTAZIONE PRESSIONE STATICA							
S1+S2							
COD	0~F	0~F	0~F	0~F	0~F	0~F	0~F
PER IMPOSTAZIONE INDIRIZZO RETE	0~15	16~31	32~47	48~63			
IMPOSTAZIONE DI FABBRICA							

PER IMPOSTAZIONE PRESSIONE STATICA							
ENC2							INTERVALLO PRESSIONE STATICA (Pa)
	0	1	2	3	4		
(K Btu/h)	≤12	10(Pa)	20(Pa)	30(Pa)	40(Pa)	0-45(Pa)	
	12< ≤24	10(Pa)	25(Pa)	40(Pa)	55(Pa)	0-100(Pa)	
	24< ≤60	20(Pa)	35(Pa)	50(Pa)	65(Pa)	0-100(Pa)	
IMPOSTAZIONE DI FABBRICA							

PER ANTI-SBALZO TEMPERATURA				
SW1				
TELO	24°C	15°C	MOTORINO VENTILATORE NON SI ARRESTA	SECONDO LA FUNZIONE E
IMPOSTAZIONE DI FABBRICA				

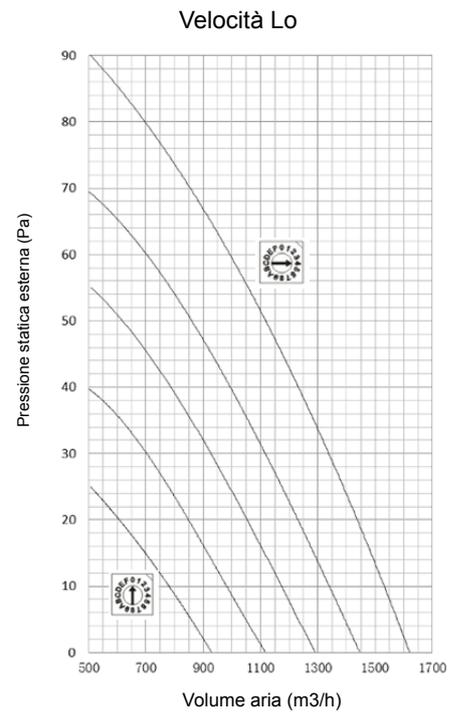
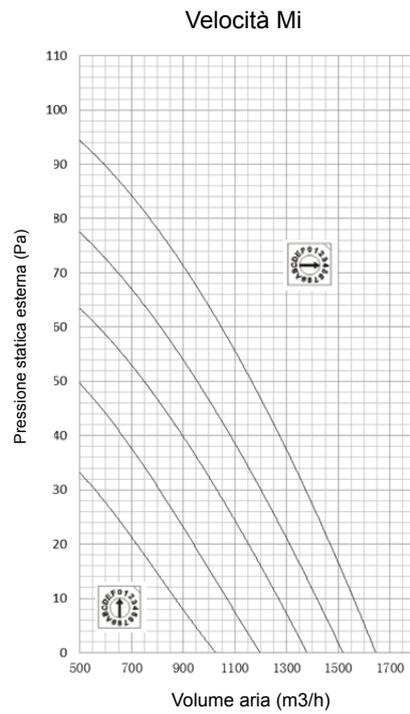
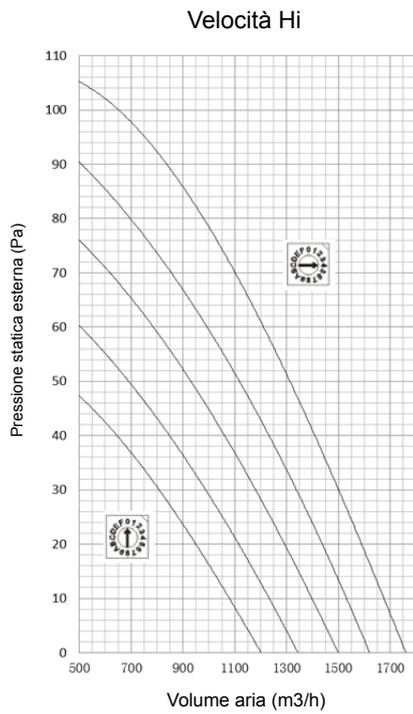
PER IMPOSTAZIONE CONTROLLO MOTORINO VENTILATORE SENZA RICHIESTA POTENZA			
SW2			
MODE	VENTILATORE OFF	VENTILATORE ON	
IMPOSTAZIONE DI FABBRICA			

PER IMPOSTAZIONE RIAVVIO AUTOMATICO			
SW3			
RIAVVIO AUTOMATICO	ATTIVO	NON ATTIVO	
IMPOSTAZIONE DI FABBRICA			

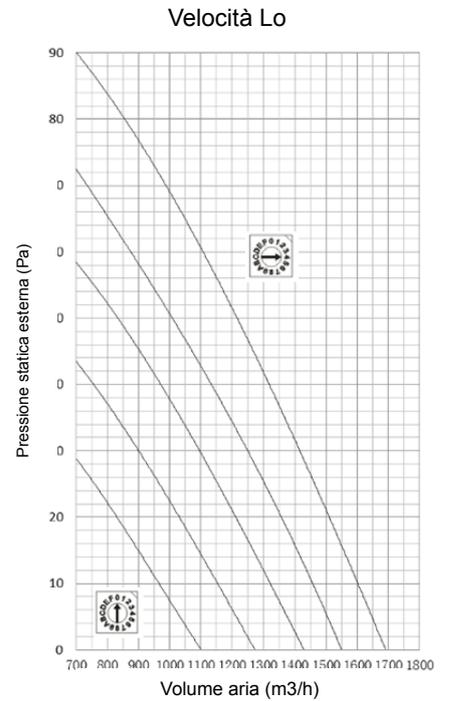
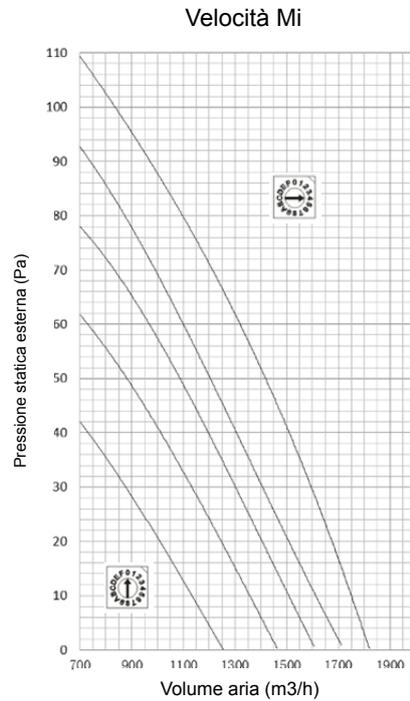
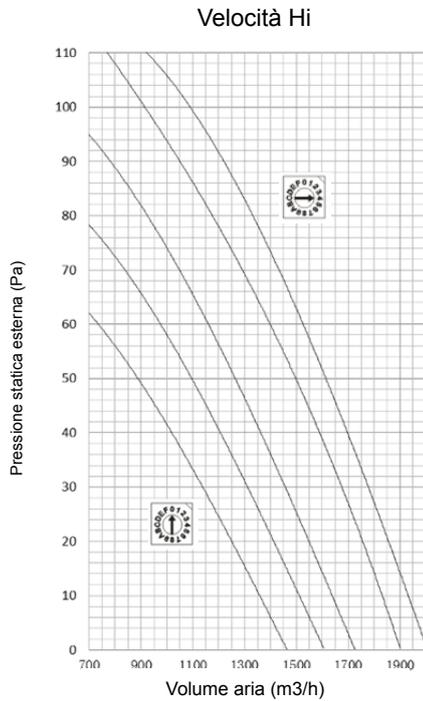
PER COMPENSAZIONE TEMP.				
SW6				
	6°C	2°C	4°C	IMPIANTO CANALIZZABILE
IMPOSTAZIONE DI FABBRICA				

4. Pressione Statica

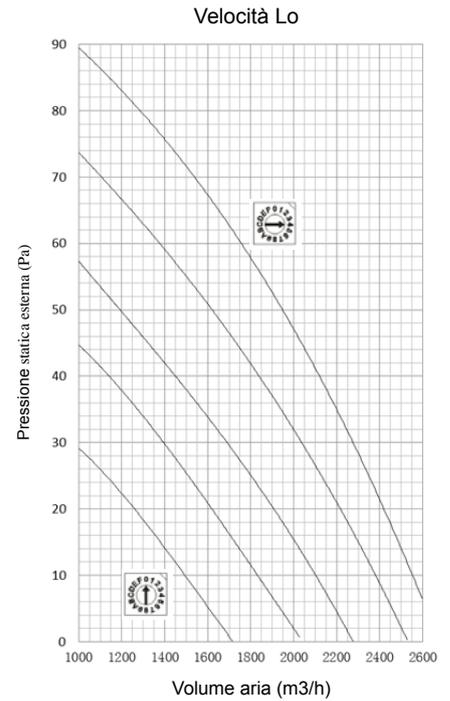
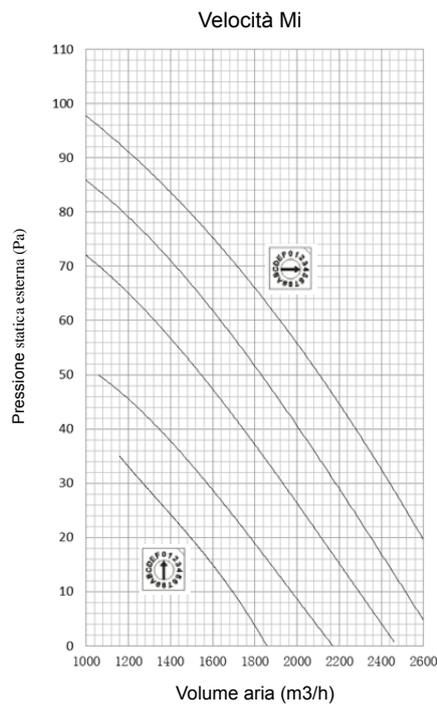
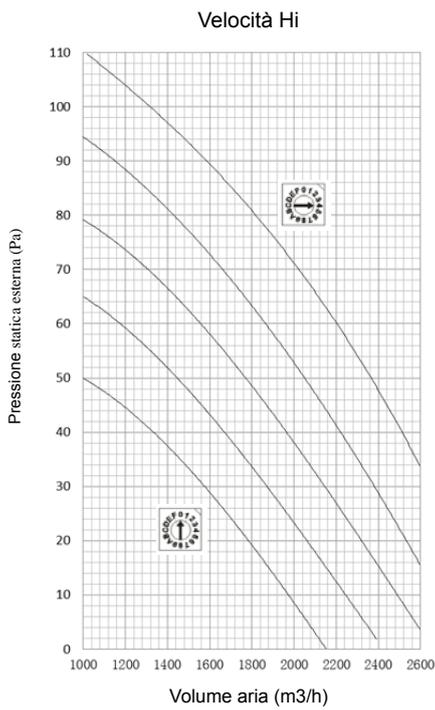
BSD 50 RCI2



BSD 70 SRCI2



BSD 90 RC12



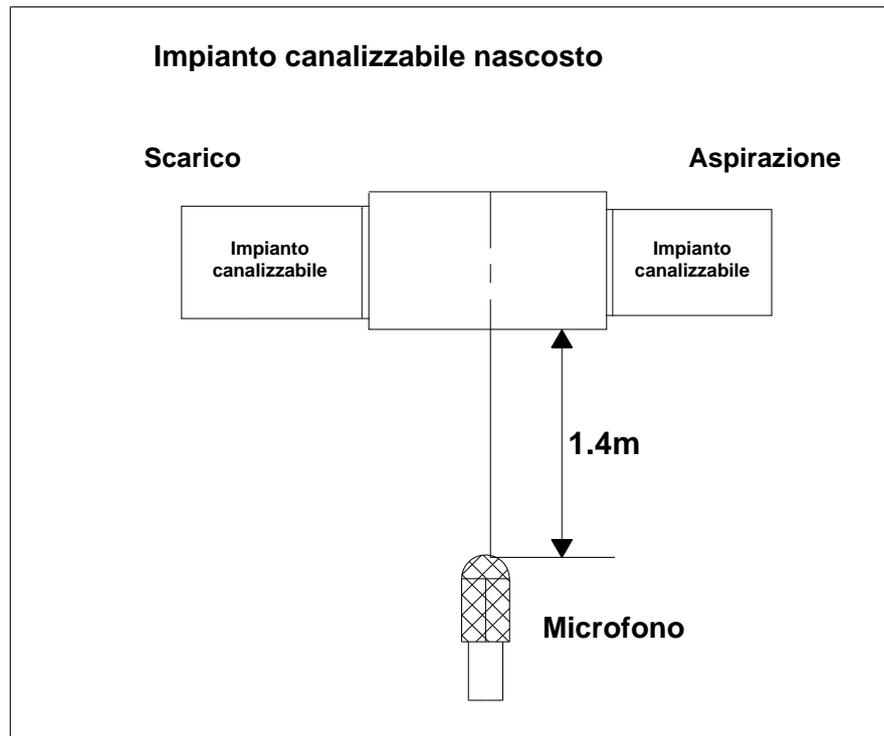
5. Caratteristiche elettriche

Modello	Unità interna				Alimentazione
	Hz	Tensione	Min.	Max.	MFA
BSD 50 RC12	50	220-240V	198V	254V	/
BSD 70 RC12	50	220-240V	198V	254V	/
BSD 90 RC12	50	220-240V	198V	254V	/

Nota:

MFA: Amperaggio max. fusibile (A)

6. Livelli emissioni acustiche



Modello	Potenza sonora dB(A)	Livello emissioni acustiche dB(A)		
		H	M	L
BSD 50 RC12	57	44	40	37
BSD 70 RC12	60	44	42	38
BSD 90 RC12	64	46	43	40

7. Specifica di potenza

Modello (Btu/h)		BSD 50 – 70 RC12 18000-24000	BSD 90 RC12 36000
POTENZA	Fase	monofase	trifase
	Frequenza e Tensione	220-240V, 50Hz	380-420V, 50Hz
	POTENZA CABLAGGIO (mm ²)	3×2,5	5×2,5
INTERRUTTORE/Fusibile (A)		30/20	30/20
Cablaggio di collegamento unità interna/esterna (Segnale elettrico debole) (mm ²)		2×0,2	2×0,2
Cablaggio di collegamento unità interna/esterna (Segnale elettrico forte) (mm ²)		3×1,0	3×1,0

Impianto a soffitto e pavimento

1. Caratteristiche	30
2. Dimensioni	31
3. Misure per l'installazione.....	32
4. Schemi elettrici	33
5. Caratteristiche elettriche	34
6. Livelli emissioni acustiche	34
7. Velocità aria e distribuzione temperatura (Dati di riferimento).....	35
8. Specifiche di potenza.....	39
9. Cablaggio in loco.....	40

1. Caratteristiche

1.1. Nuovo design, aspetto più moderno ed elegante.



1.2. Installazione più comoda

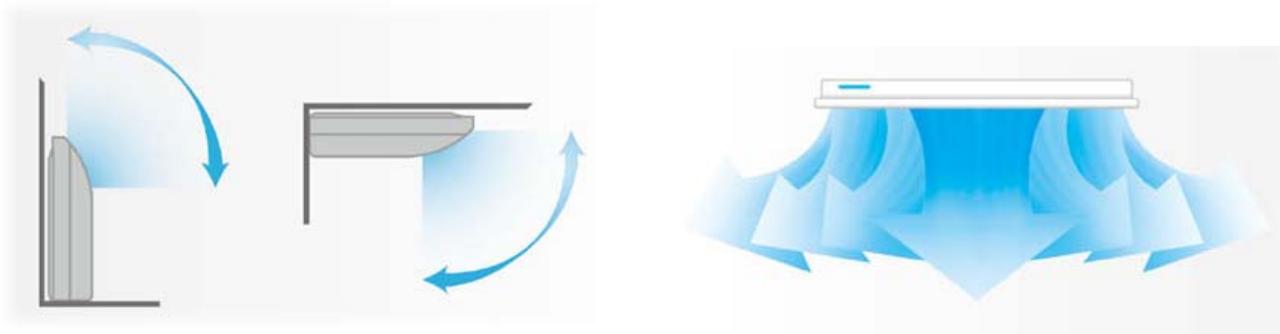
--L'impianto a soffitto può essere facilmente installato in un angolo del soffitto, anche con superfici molto ridotte.

--Un grande vantaggio quando non è possibile installare il condizionatore al centro del soffitto a causa di una struttura pre-esistente, come ad esempio un impianto di illuminazione.

1.3. Movimento automatico delle alette in due direzioni (verticale e orizzontale); flusso d'aria ad ampio raggio.

--Il direzionamento del flusso d'aria riduce al minimo la resistenza dell'aria e produce un flusso d'aria verticale più ampio.

--L'intervallo di scarico orizzontale dell'aria è più ampio, consentendo una distribuzione del flusso e una circolazione dell'aria migliori, indipendentemente dalla collocazione dell'unità.



1.4. Il ventilatore a 3 velocità e il design raffinato permettono di soddisfare qualsiasi esigenza.

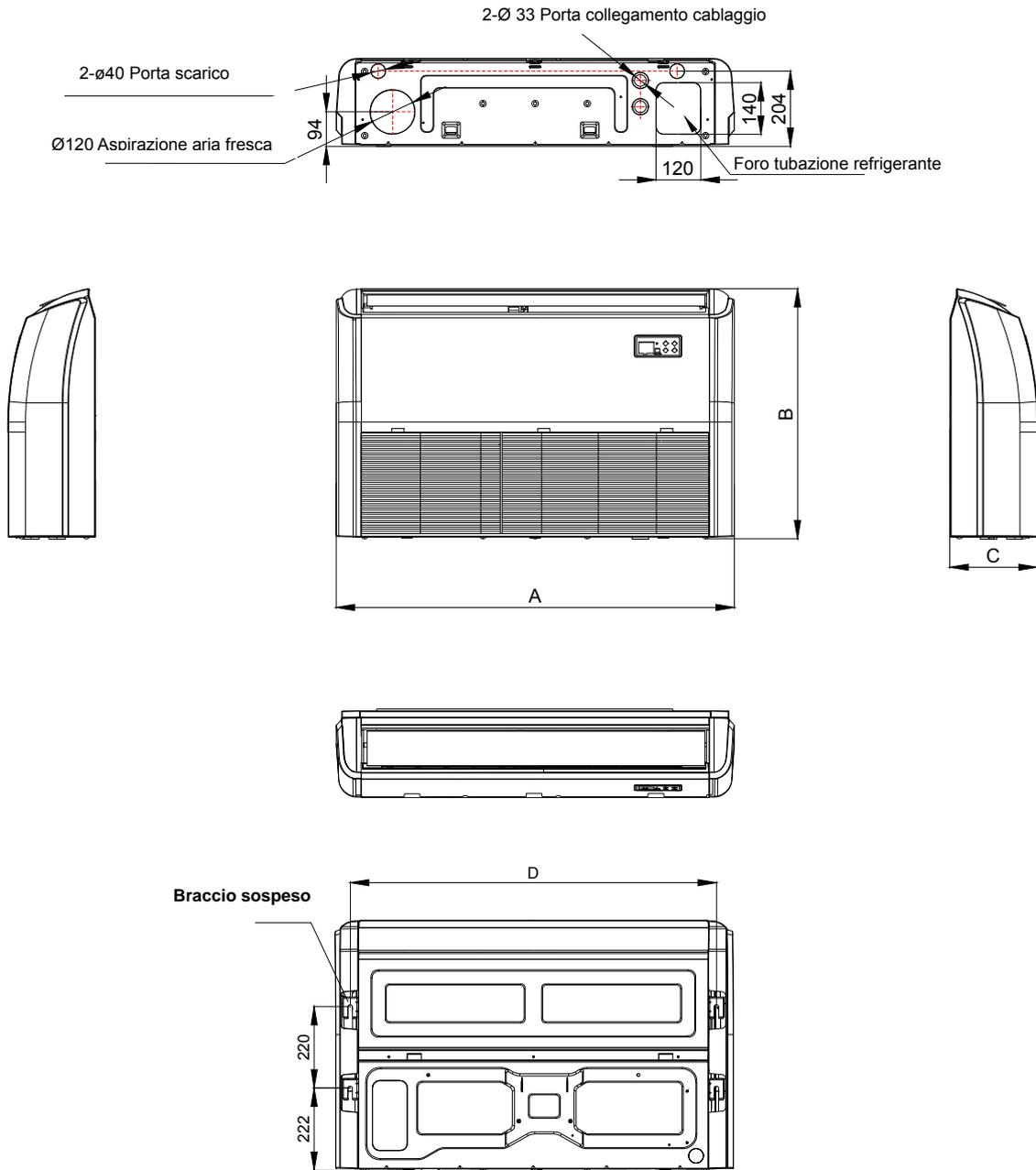
1.5. Nuova vaschetta di scarico in schiuma con superficie interna di spruzzo in plastica



1.6. Facile da utilizzare.

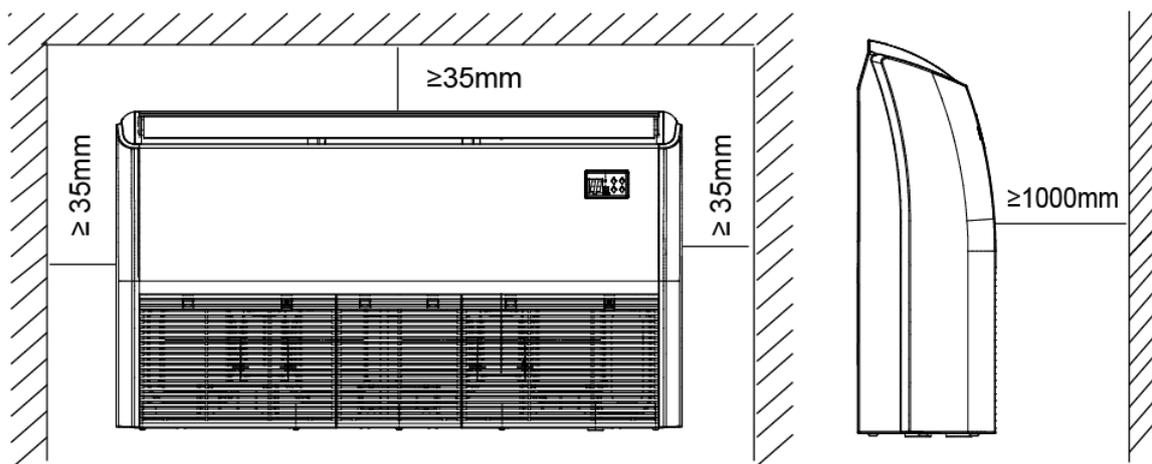
1.7. Telecomando e sistema di comando cablato opzionale.

2. Dimensioni



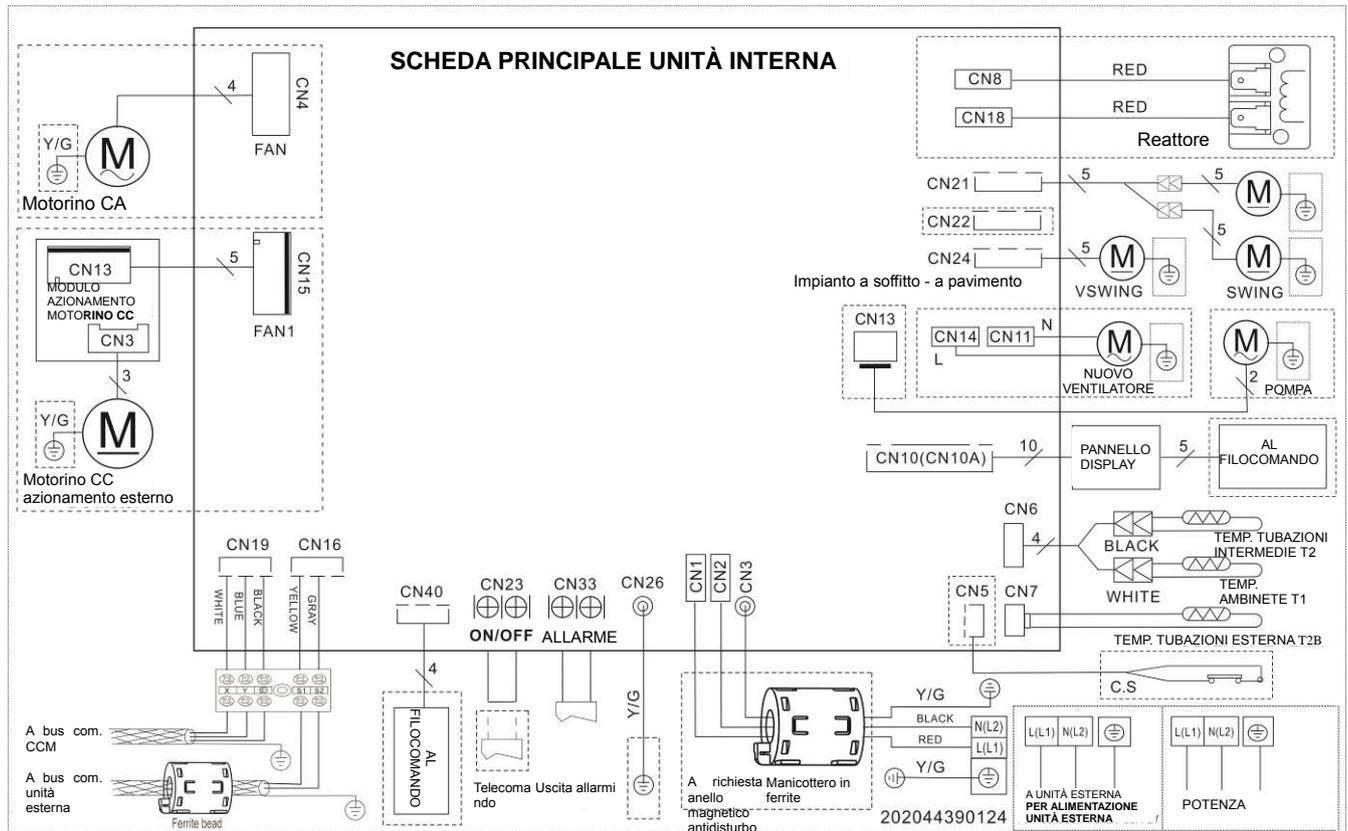
Capacità (Kbtu/h)	A	B	C	Prof.
BSX 50 – 70 RCI2	1068	675	235	983
BSX 90 RCI2	1650	675	235	1565

3. Misure per l'installazione



4. Schemi elettrici

BSX 50 RC12, BSX 70 RC12, BSX 90 RC12



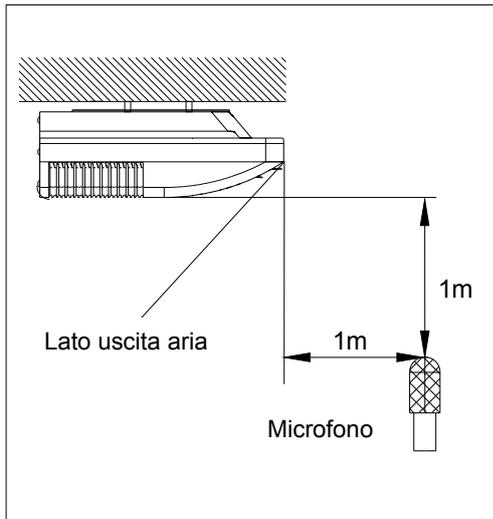
5. Caratteristiche elettriche

Modello	Unità interne				Alimentazione
	Hz	Tensione	Min.	Max.	MFA
BSX 50 RCi2	50	220-240V	198V	254V	/
BSX 70 RCi2	50	220-240V	198V	254V	/
BSX 90 RCi2	50	220-240V	198V	254V	/

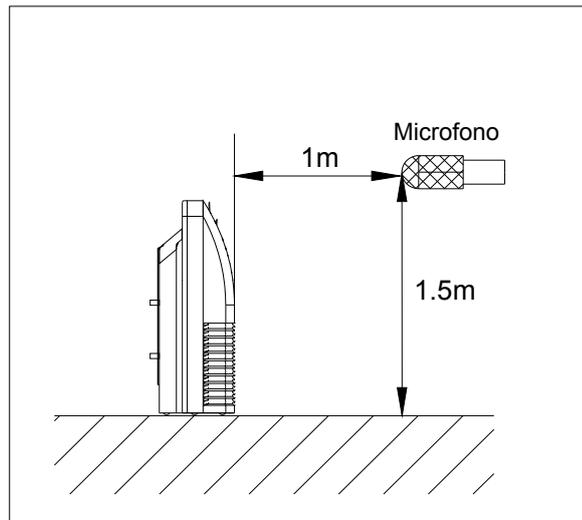
Nota:

MFA: Amperaggio max. fusibile (A)

6. Livelli emissioni acustiche



Soffitto



Pavimento

Modello	Potenza sonora dB(A)	Livello emissioni acustiche dB(A)		
		H	M	L
BSX 50 RCi2	56	44	39	34
BSX 70 RCi2	64	53	48	42
BSX 90 RCi2	65	56	53	50

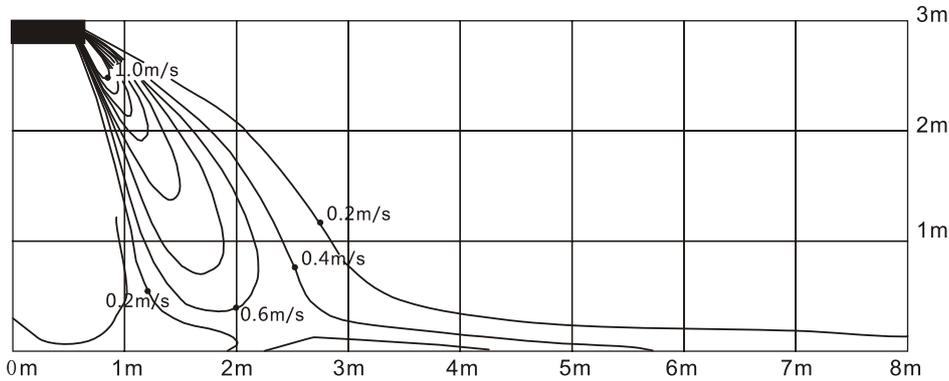
7. Velocità aria e distribuzione temperatura (Dati di riferimento)

Modello: BSX 50 RC12, BSX 70 RC12

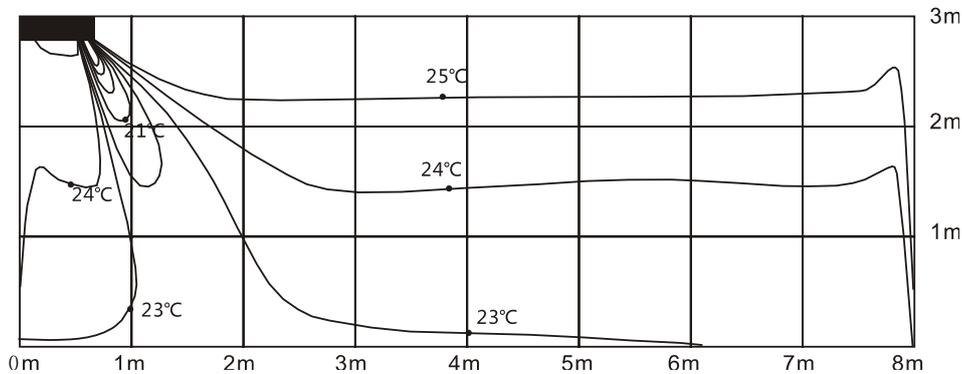
Installazione a soffitto:

Angolo di scarico 17°

Distribuzione velocità flusso aria raffreddamento

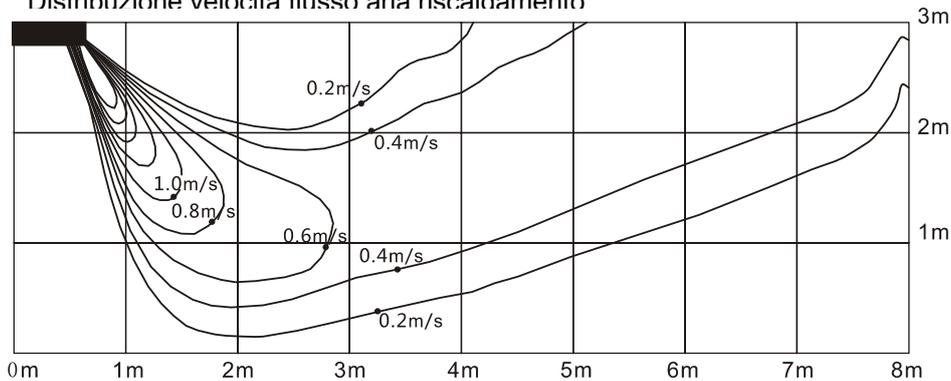


Distribuzione temperatura raffreddamento

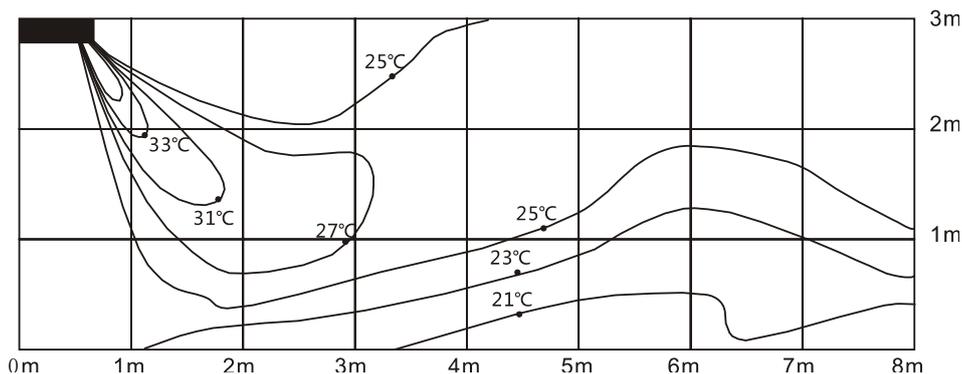


Angolo di scarico 50°

Distribuzione velocità flusso aria riscaldamento



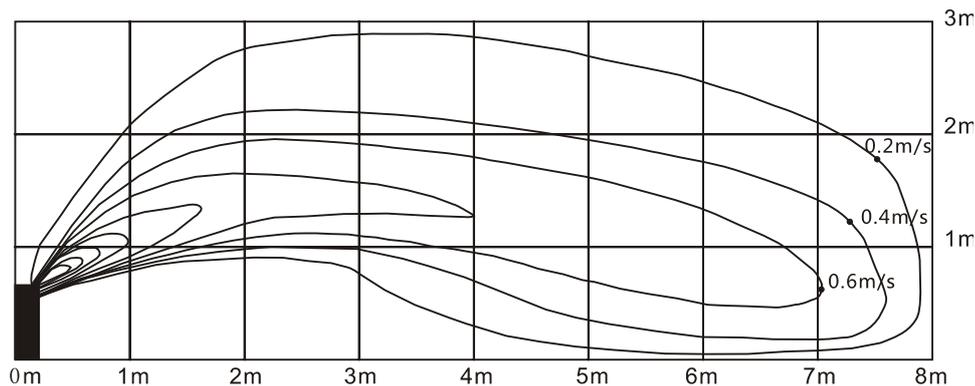
Distribuzione temperatura riscaldamento



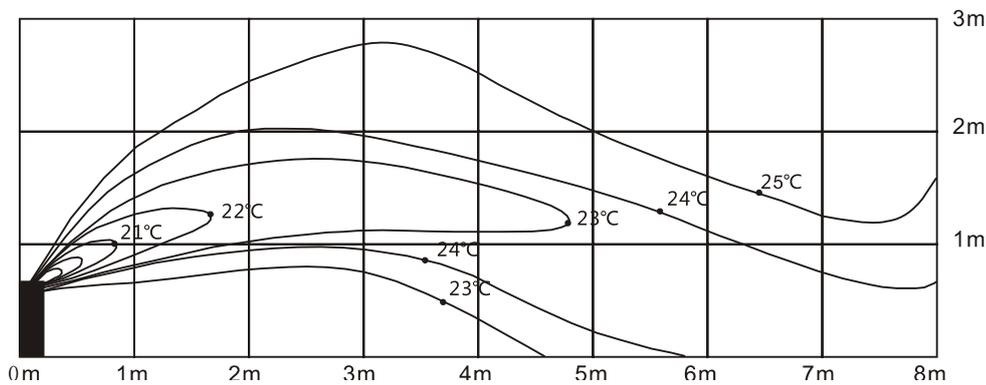
Installazione a pavimento:

Angolo di scarico 17°

Distribuzione velocità flusso aria raffreddamento

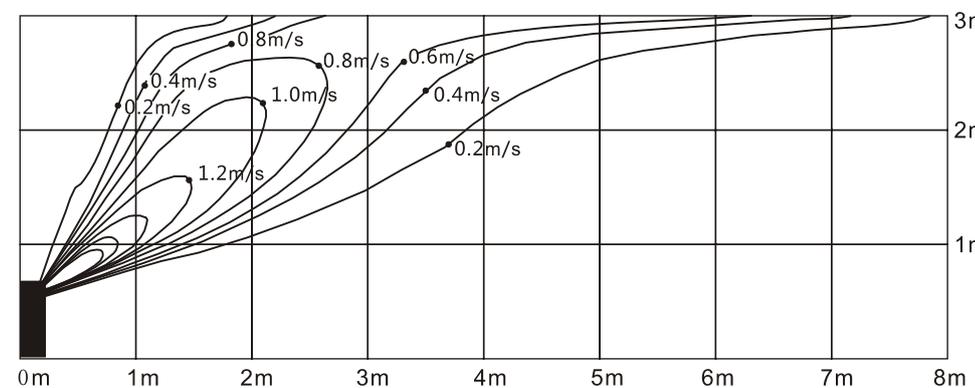


Distribuzione temperatura raffreddamento

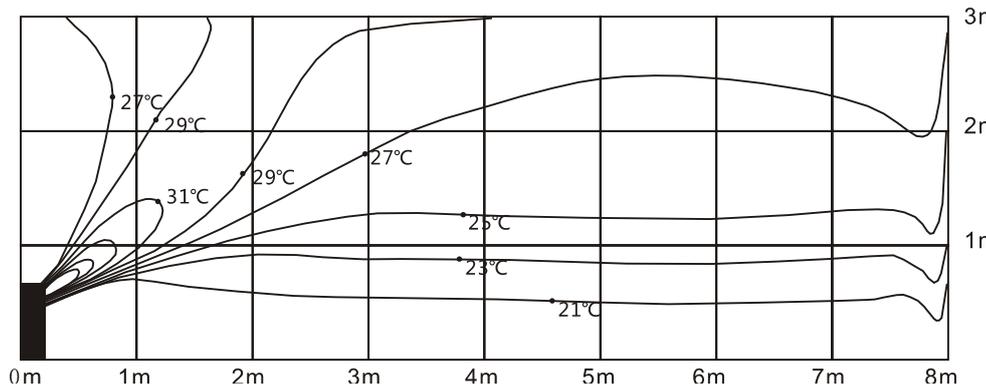


Angolo di scarico 50°

Distribuzione velocità flusso aria riscaldamento

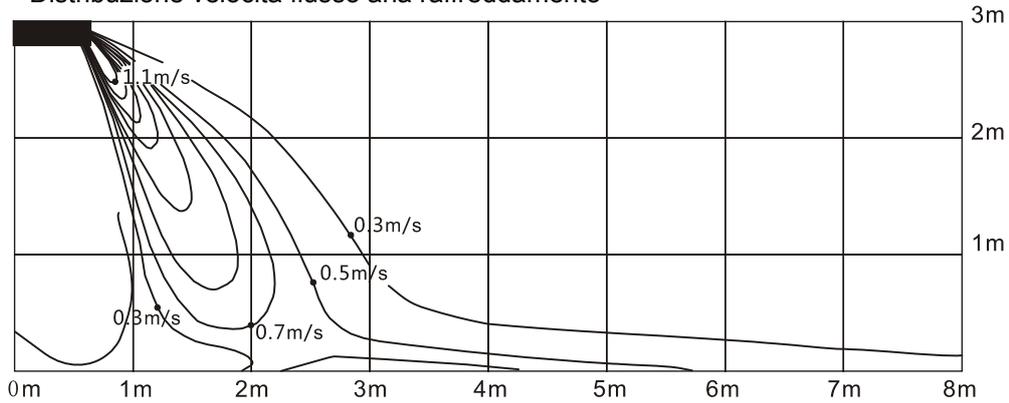


Distribuzione temperatura riscaldamento

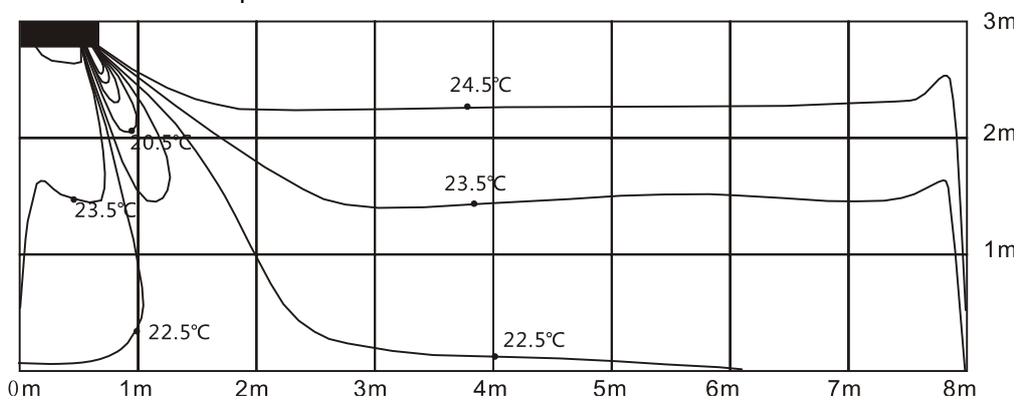


Modello: BSX 90 RCI2
Installazione a soffitto:
Angolo di scarico 17°

Distribuzione velocità flusso aria raffreddamento



Distribuzione temperatura raffreddamento

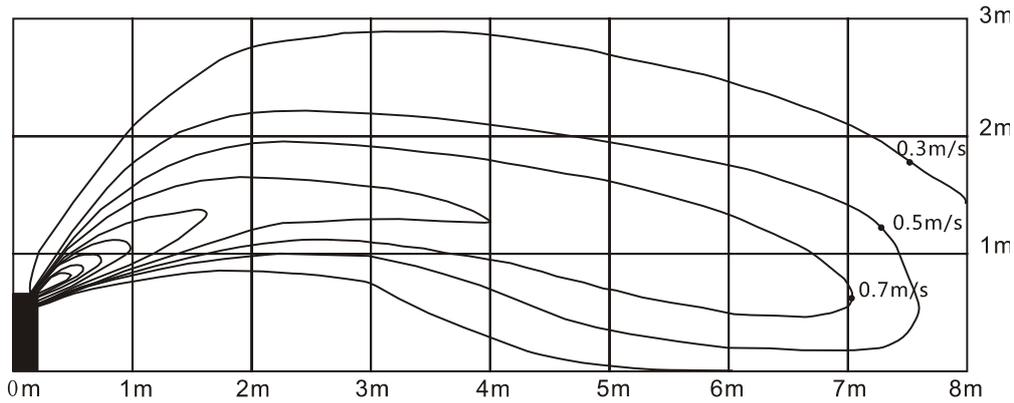


Angolo di scarico 50°

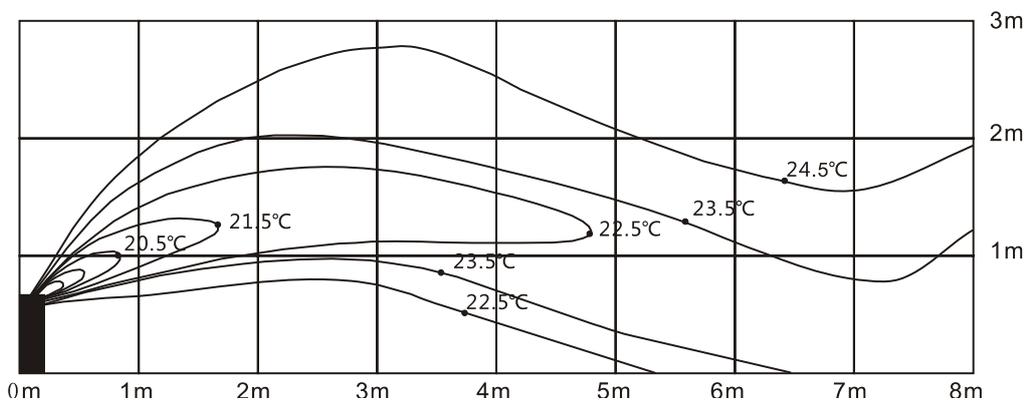
Installazione a pavimento:

Angolo di scarico 17°

Distribuzione velocità flusso aria raffreddamento

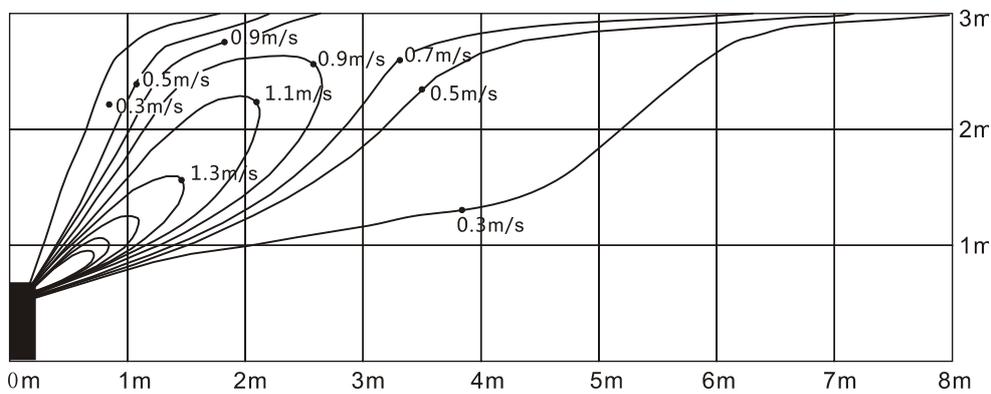


Distribuzione temperatura raffreddamento

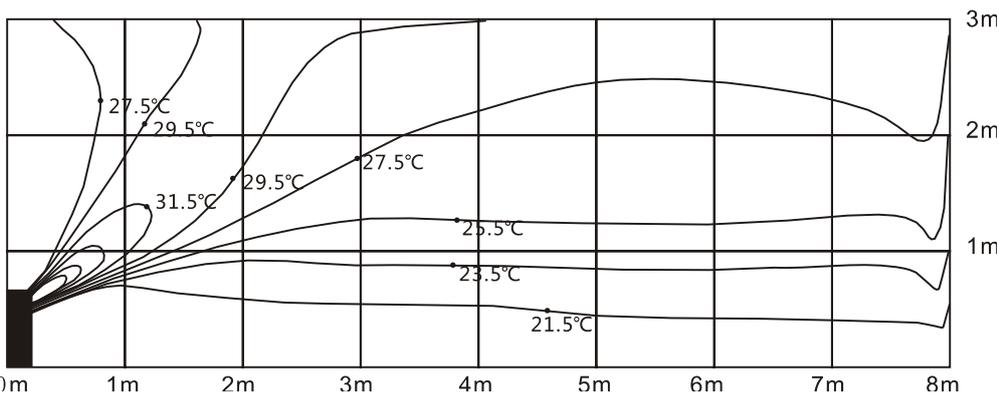


Angolo di scarico 50°

Distribuzione velocità flusso aria riscaldamento



Distribuzione temperatura riscaldamento

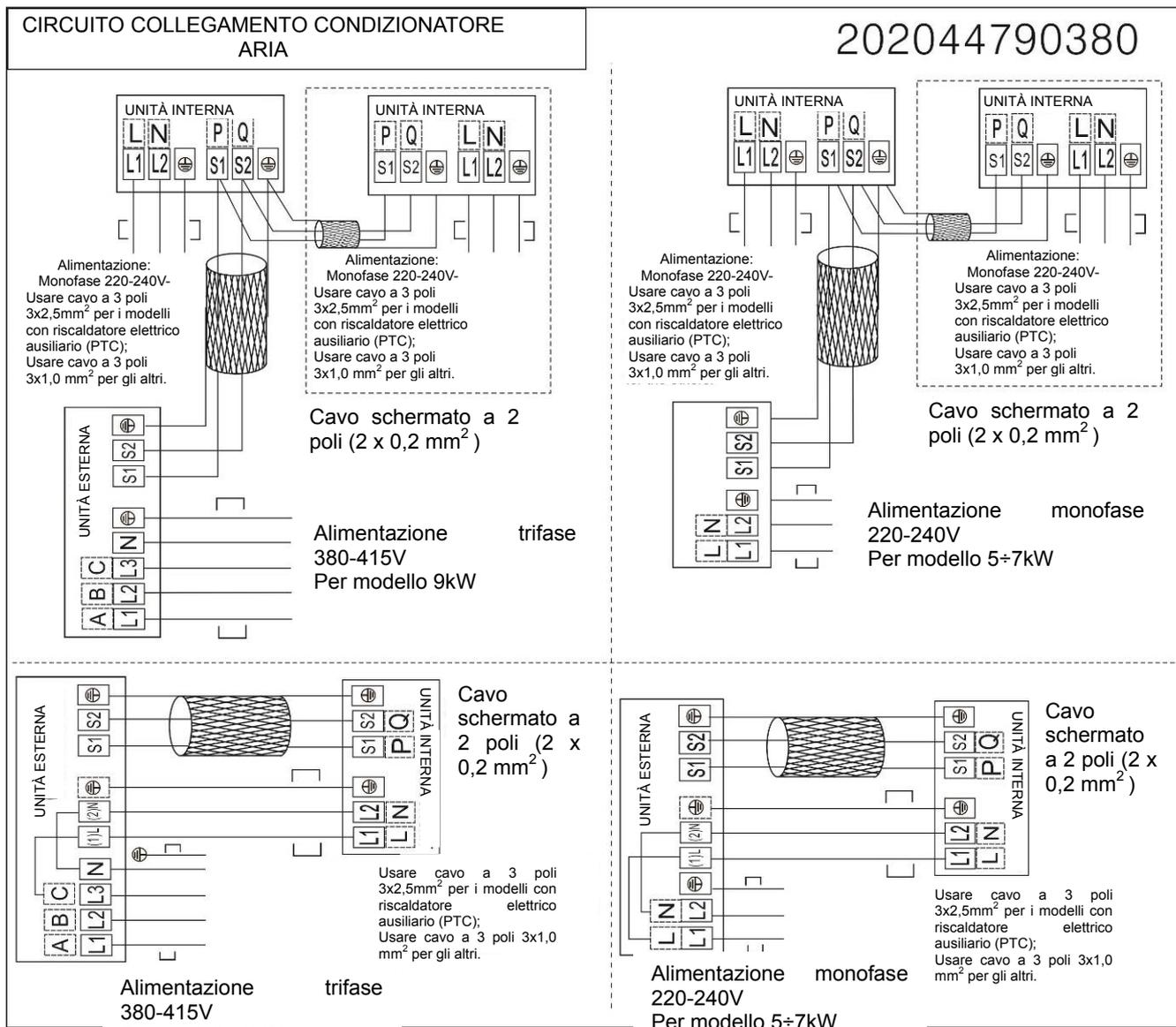


8.

9. Specifica di potenza

Modello (Btu/h)		BSX 50 – 70 RC12 18000-24000	BSX 90 RC12 36000
POTENZA	Fase	monofase	trifase
	Frequenza e Tensione	220-240V, 50Hz	380-420V, 50Hz
	POTENZA CABLAGGIO (mm ²)	3×2,5	5×2,5
INTERRUTTORE/Fusibile (A)		30/20	30/20
Cablaggio di collegamento unità interna/esterna (Segnale elettrico debole) (mm ²)		2×0,2	2×0,2
Cablaggio di collegamento unità interna/esterna (Segnale elettrico forte) (mm ²)		3×1,0	3×1,0

10.Cablaggio in loco

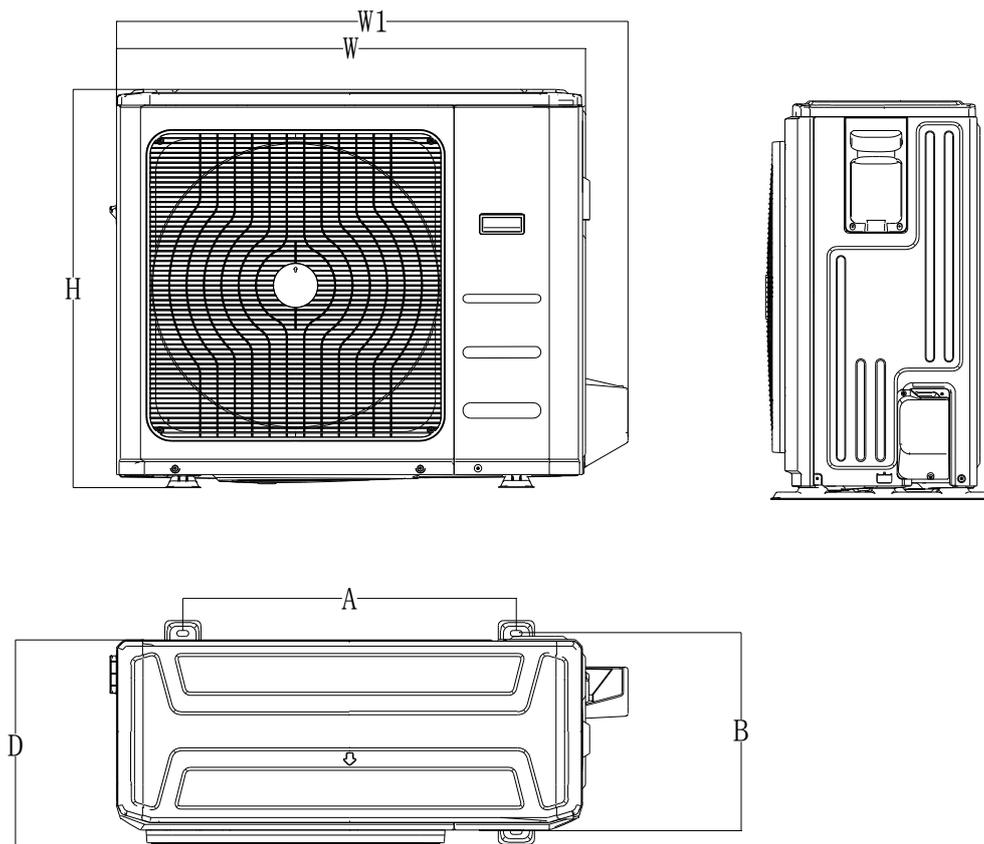


Parte 3

Unità esterne

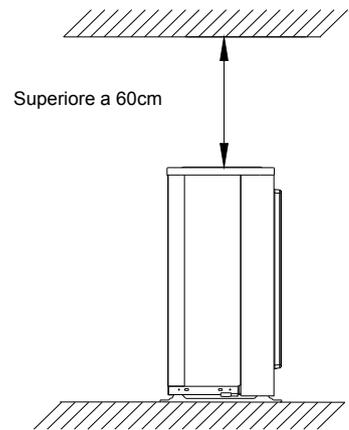
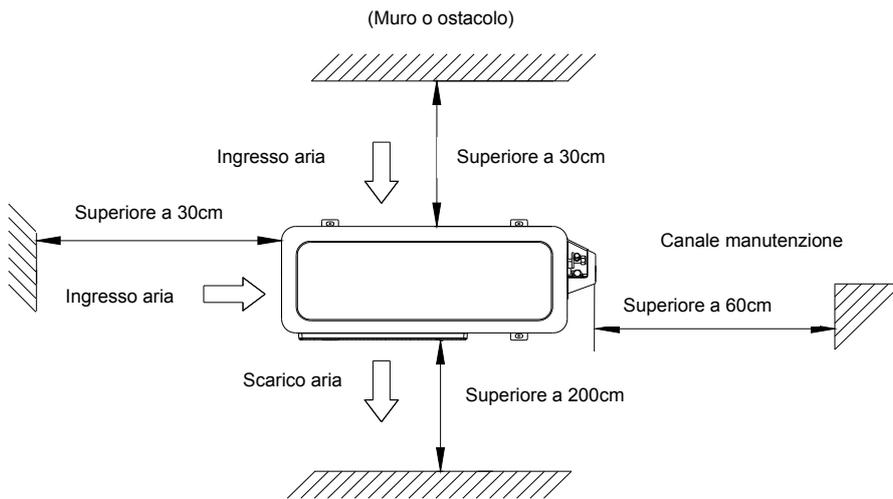
1. Dimensioni	42
2. Misure per l'installazione	43
3. Schemi elettrici	44
4. Diagrammi tubazioni.....	46
5. Caratteristiche elettriche.....	47
6. Limitazioni di funzionamento	48
7. Livelli emissioni acustiche.....	49

1. Dimensioni



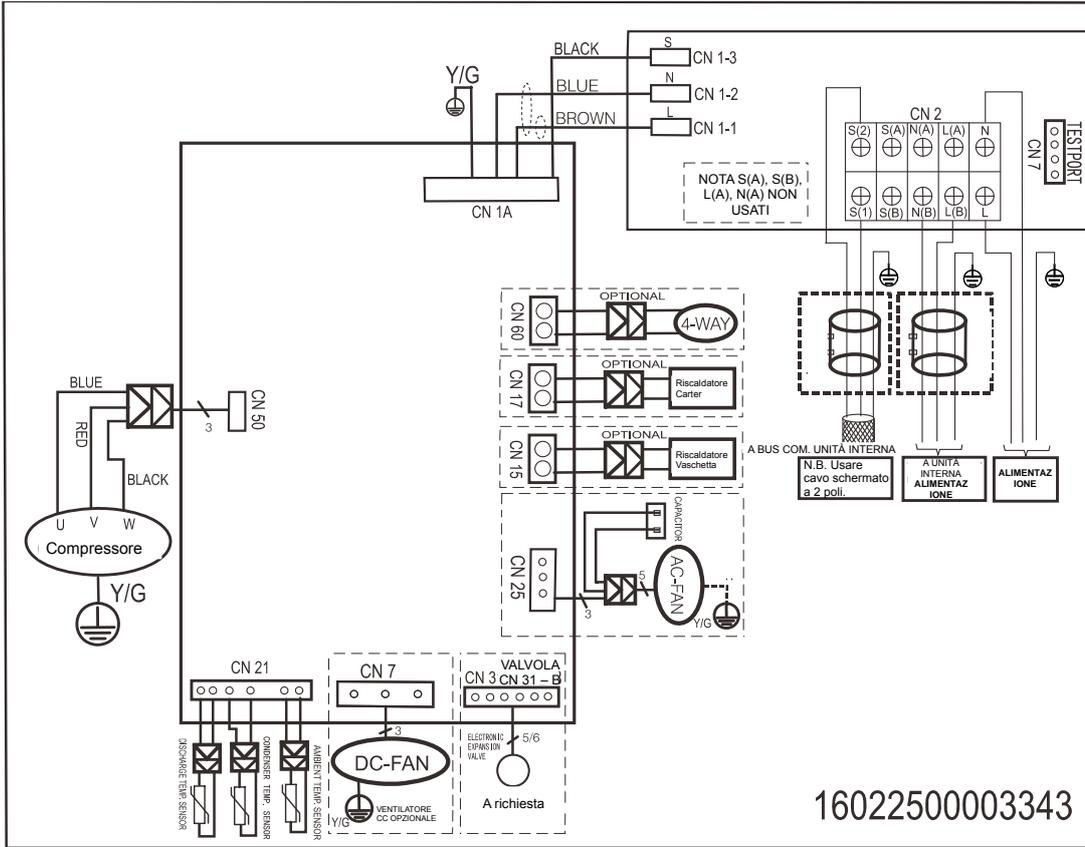
Modello (KBtu/h)	Unità: mm					
	W	D	H	W1	A	B
BC 50 RC12	800	333	554	870	514	340
BC 70 RC12	845	363	702	914	540	350
BC 90 RC12	946	410	810	1030	673	403

2. Misure per l'installazione



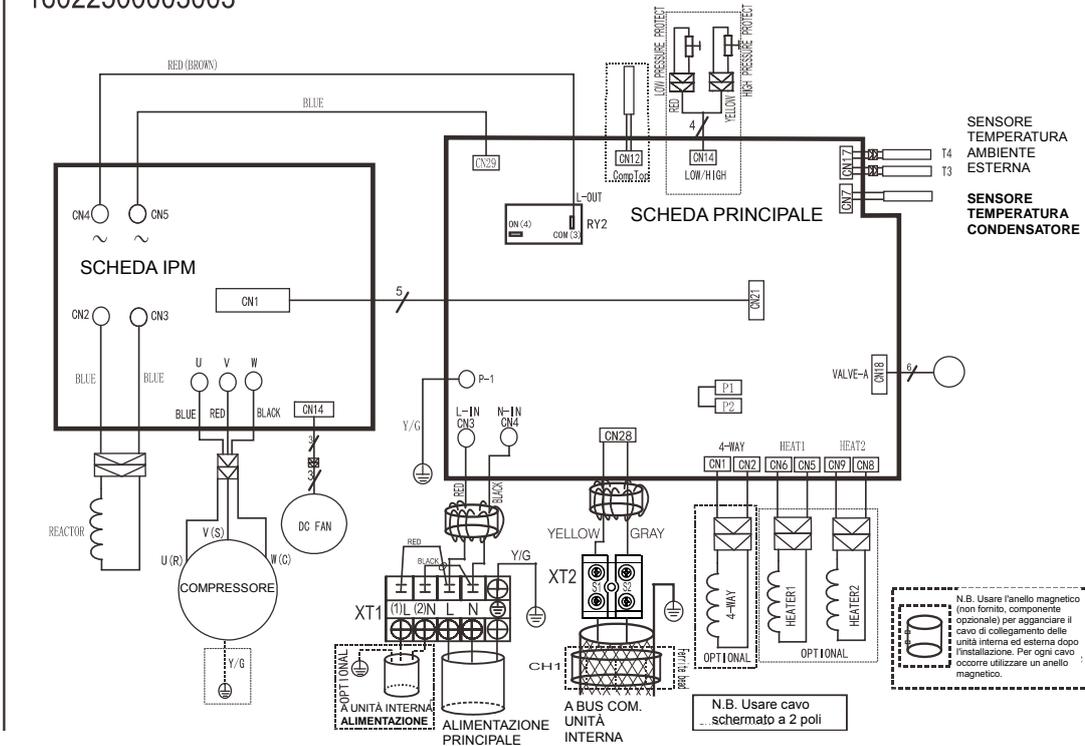
3. Schemi elettrici

BC 50 RC12

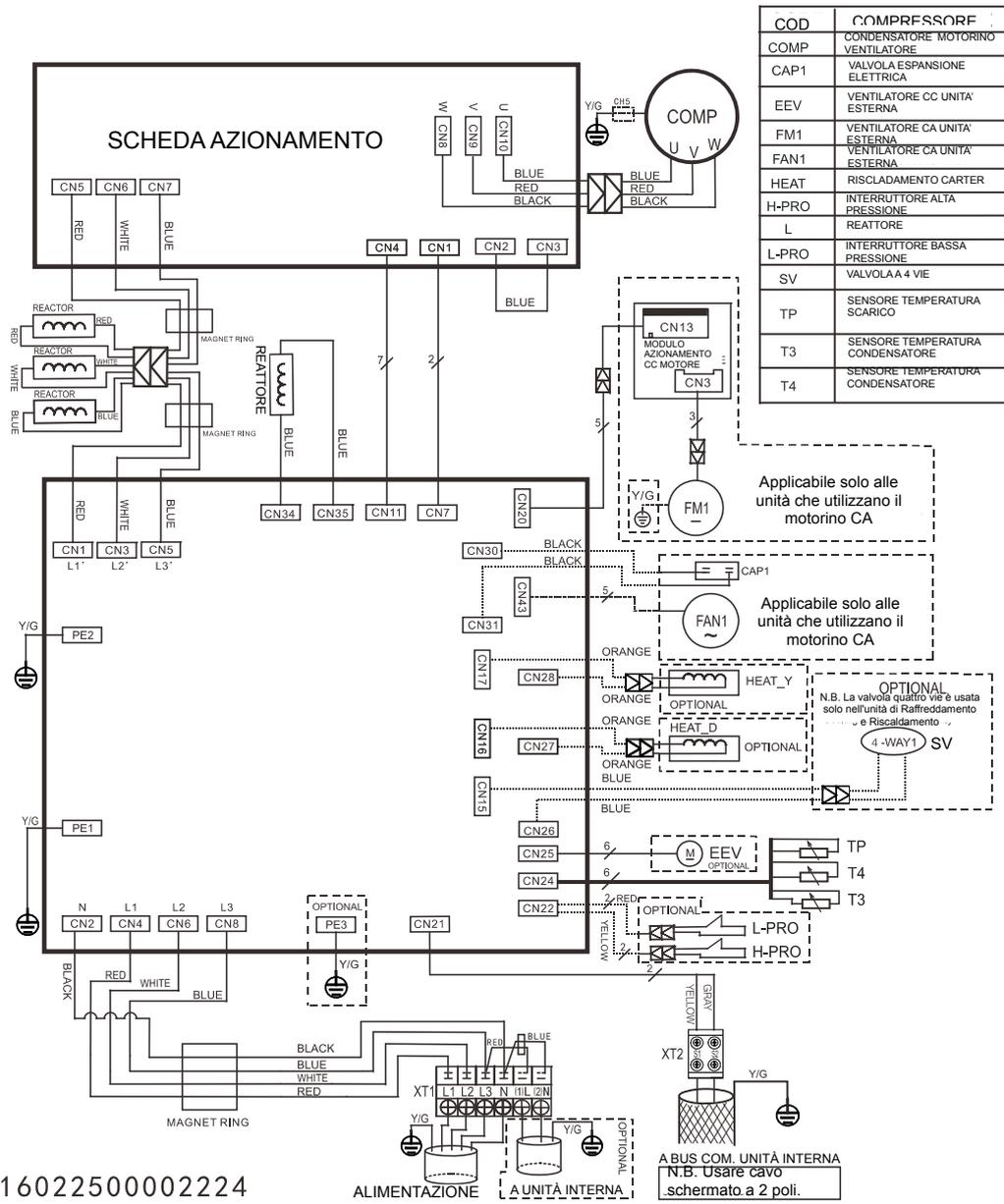


BC 70 RC12

16022500003003



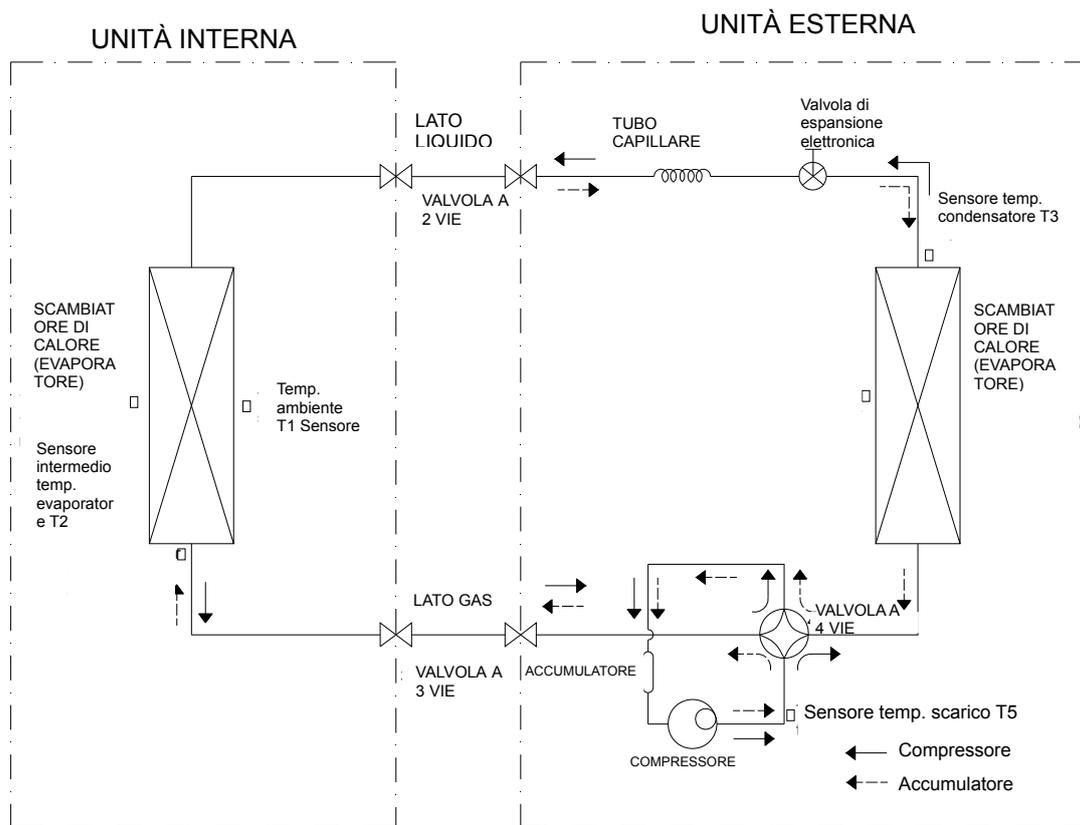
BC 90 RC12



16022500002224

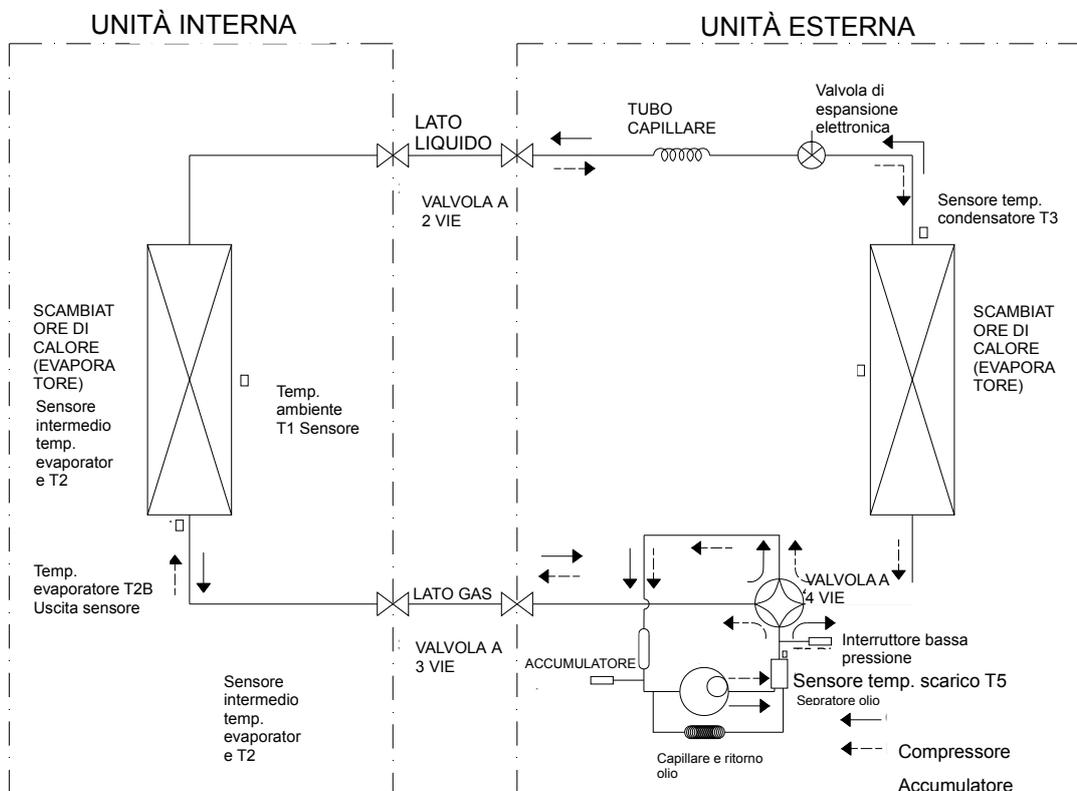
4. Diagrammi tubazioni

BC 50 RC12 BC 70 RC12



Per BC 70 RC12, l'accumulatore non è presente.

BC 90 RC12



5. Caratteristiche elettriche

Modello	Unità esterna				Alimentazione
	Hz	Tensione	Min.	Max.	MFA
BC 50 RCI2	50	220-240V	198V	254V	20
BC 70 RCI2	50	220-240V	198V	254V	20
BC 90 RCI2	50	220-240V	198V	254V	20

Note:

MFA: Amperaggio max. fusibile (A)

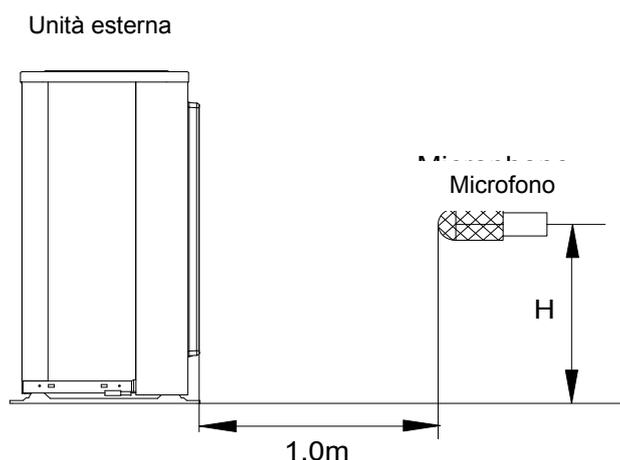
6 Limitazioni di funzionamento

Temperatura Modalità	Raffreddamento	Riscaldamento	Deumidificazione
Temperatura ambiente	17°C~32°C	0°C~30°C	17°C~32°C
Temperatura esterna	0°C~50°C	-15°C~24°C	0°C~50°C
	(-15°C~50°C: Per i modelli con sistema di raffreddamento a bassa temperatura)		

ATTENZIONE:

1. Se il condizionatore d'aria viene usato superando le condizioni di cui sopra, è possibile che si attivino alcune funzioni di sicurezza, causando il funzionamento anomalo dell'unità.
2. L'umidità ambientale relativa deve essere inferiore all'80%. Se il condizionatore d'aria funziona con un valore superiore, si può formare condensa sulla sua superficie. Posizionare le alette della griglia di entrata dell'aria alla massima angolazione (verticalmente rispetto al pavimento) e impostare la modalità ventilatore HIGH.
3. Le prestazioni migliori si ottengono durante il funzionamento con questa temperatura.

7 Livelli emissioni acustiche



Nota: H= 0,5 × altezza dell'unità esterna

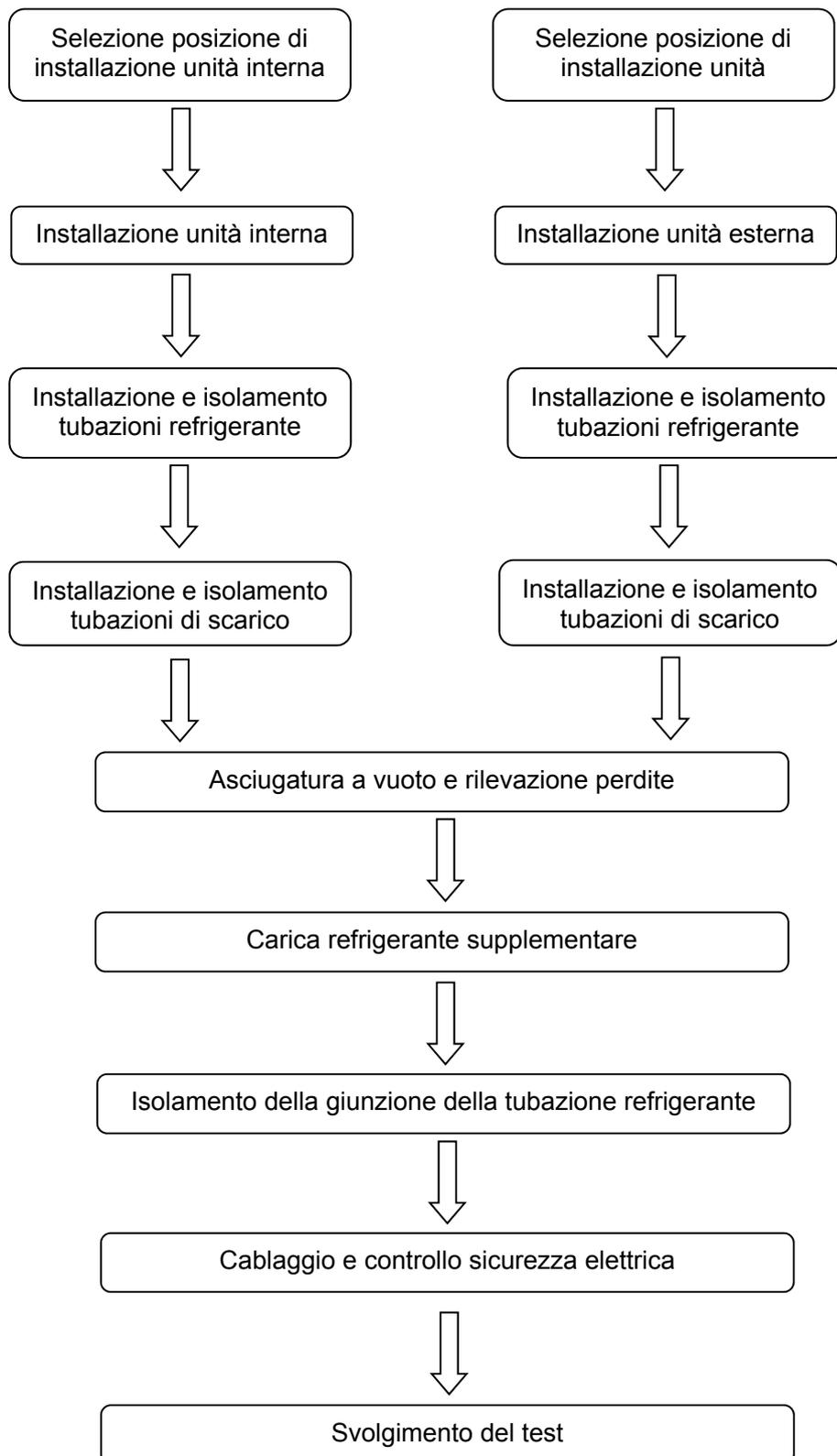
Modello	Potenza acustica dB(A)	Livello emissioni acustiche dB(A)
BC 50 RCI2	64	56,5
BC 70 RCI2	65	60,5
BC 90 RCI2	66	59,5

Parte 4

Installazione

1. Procedura di installazione	51
2. Selezione della posizione.....	52
3. Installazione unità interna.....	53
4. Installazione unità interna (Unità con scarico laterale)	66
5. Installazione tubazioni refrigerante.....	67
6. Installazione tubazioni di scarico.....	69
7. Asciugatura a vuoto e rilevazione perdite.....	73
8. Carica refrigerante supplementare	74
9. Tecnica di isolamento.....
10. Cablaggio elettrico	76
11. Svolgimento del test.....	77

1. Procedura di installazione



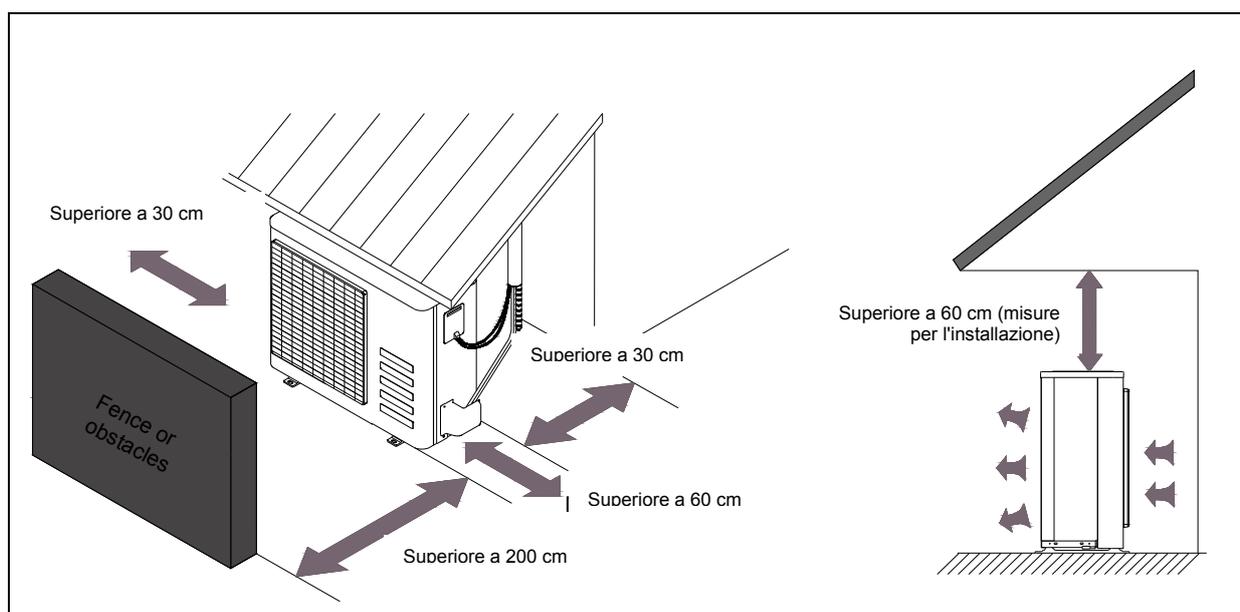
2. Selezione della posizione

2.1 Selezione posizione unità interna

- La posizione deve sostenere facilmente il peso dell'unità interna.
- La posizione deve garantire l'installazione e l'ispezione dell'unità interna.
- La posizione deve garantire l'installazione orizzontale dell'unità interna.
- La posizione deve permettere lo scarico agevole dell'acqua.
- La posizione deve permettere il collegamento agevole dell'unità esterna.
- La posizione deve trovarsi in un punto in cui la circolazione dell'aria sia buona.
- Vicino all'unità non devono esserci fonti di calore o vapore.
- Vicino all'unità non devono esserci gas oleosi
- Vicino all'unità non devono esserci gas corrosivi
- Vicino all'unità non deve essere presente aria salmastra
- Vicino all'unità non devono esserci forti onde elettromagnetiche
- Vicino all'unità non devono esserci materiali infiammabili o gas
- Non devono esserci forti vibrazioni da tensione.

2.2 Selezione posizione unità esterna

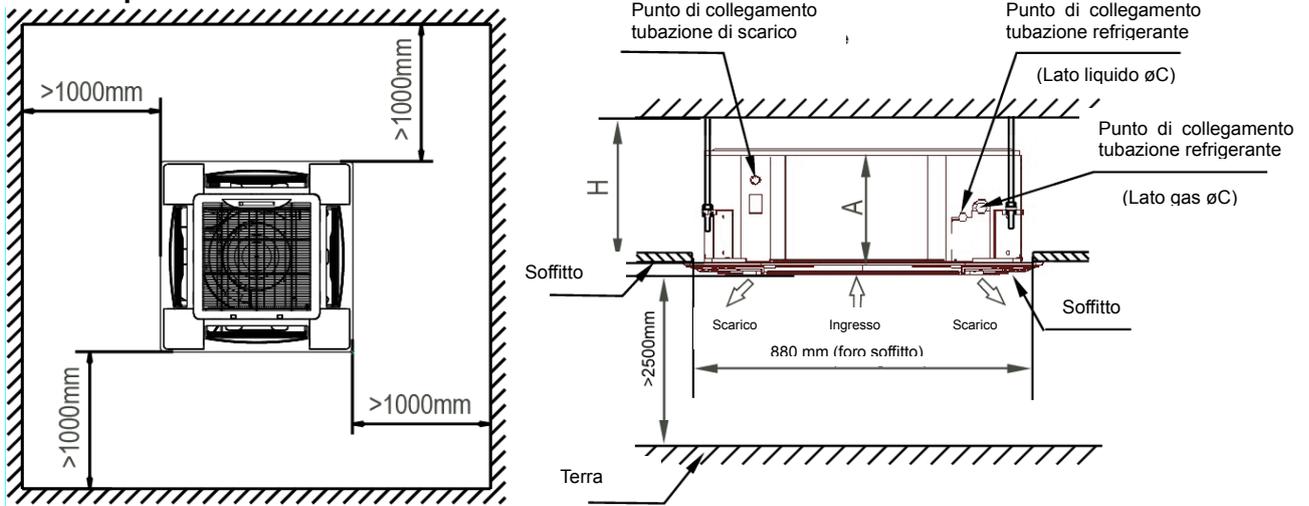
- La posizione deve sostenere facilmente il peso dell'unità esterna.
- Posizionare l'unità esterna il più possibile vicina all'unità interna
- La lunghezza delle tubazioni e la differenza di altezza non possono superare il valore ammissibile.
- La posizione di installazione non deve arrecare disturbo ai vicini a causa di rumore, vibrazioni e aria in uscita.
- Deve essere disponibile uno spazio sufficiente per l'installazione e la manutenzione.
- L'ingresso e l'uscita dell'aria non devono essere ostacolate e non devono essere soggette a vento forte.
- L'installazione delle tubazioni di collegamento e dei cavi è semplice.
- Non sussiste pericolo d'incendio dovuto a perdite di gas infiammabile.
- La posizione deve essere asciutta e ben aerata
- Il supporto deve essere piano e orizzontale
- Non installare l'unità esterna in una posizione sporca o gravemente inquinata, per evitare il blocco dello scambiatore di calore nell'unità esterna.
- Se l'unità è riparata per evitare la luce diretta del sole, l'esposizione alla pioggia, al vento forte diretto, alla neve e altri accumuli, assicurarsi che l'irradiazione di calore dal condensatore non sia limitata.



3. Installazione unità interna

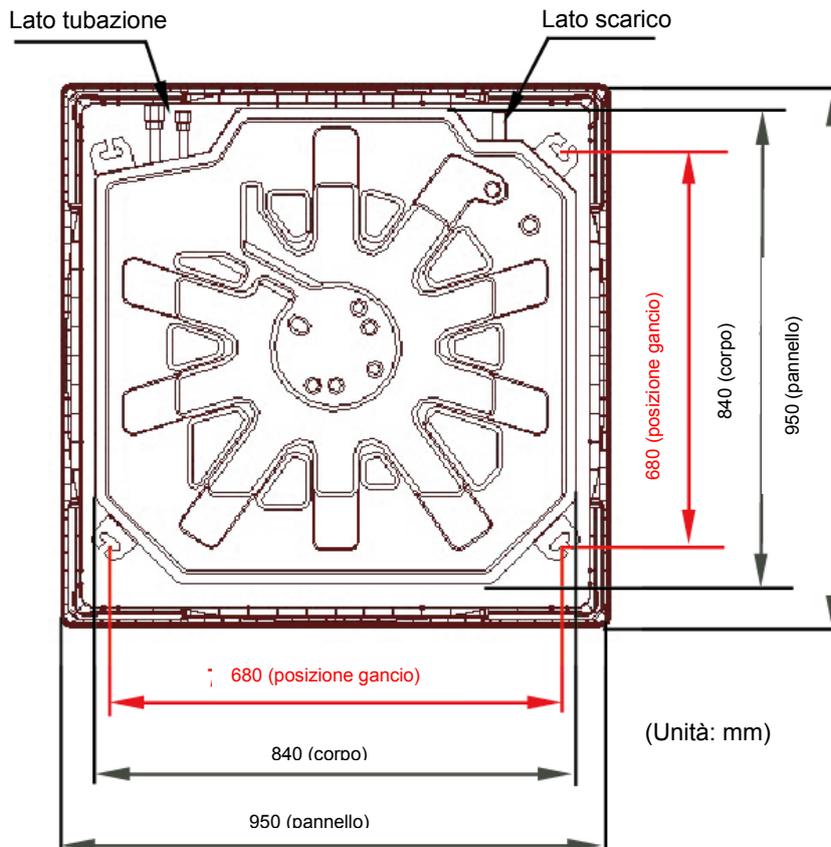
3.1 Installazione unità interna a cassetta ultra-sottile

3.1.1 Misure per l'installazione dell'unità interna



Modello	A	H
BSC 50 RCi2 18	205	>235
BSC 70 RCi2 24	245	>275

3.1.2 Passo del bullone



3.1.3 Installare il bullone pensile

Scegliere la posizione di installazione dei ganci in base alle posizioni dei fori di aggancio indicate nell'immagine sopra.

Praticare quattro fori Ø12mm, profondità 45~50mm nella posizione selezionata sul soffitto. Inserire poi in profondità i ganci espansibili (raccordi).

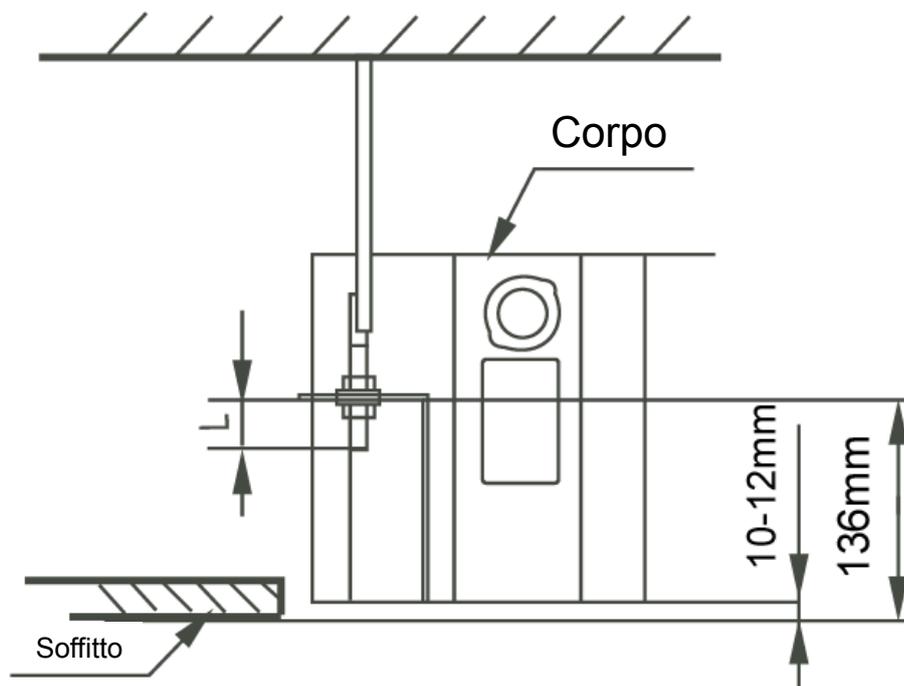


3.1.4 Installare il corpo principale

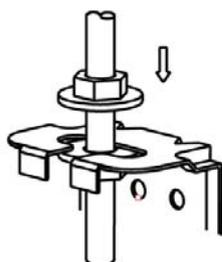
Far passare i 4 sostegni attraverso i 4 rivetti del corpo principale per il montaggio sospeso. Regolare i dadi esagonali sui quattro ganci di montaggio in modo uniforme, per garantire il bilanciamento del corpo. Usare una livella per assicurarsi che il livellamento del corpo principale sia $\pm 1^\circ$.



Regolare la posizione per garantire che gli spazi tra il corpo e i quattro lati del soffitto siano uniformi. La parte inferiore del corpo deve entrare nel soffitto per 10~12 mm. In generale, L è metà della lunghezza della vite del gancio di installazione.

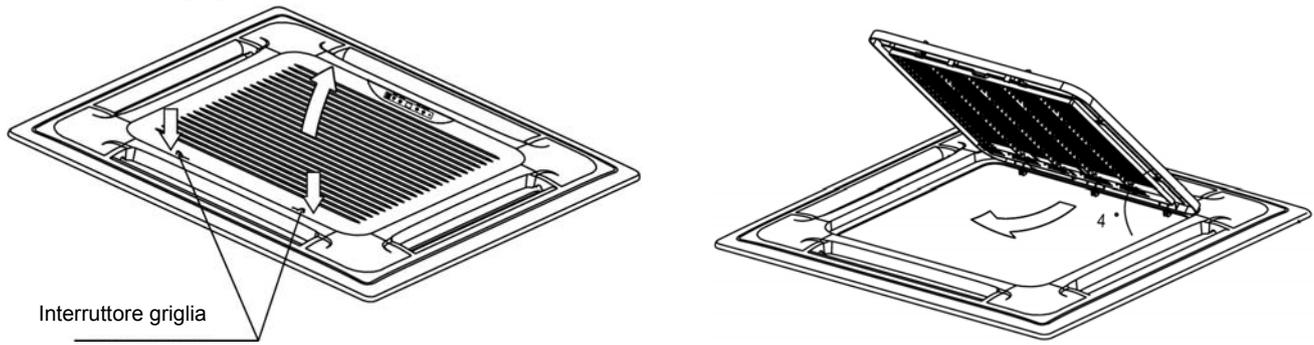


Fissare il condizionatore d'aria saldamente serrando i dadi dopo aver regolato correttamente la posizione del corpo.

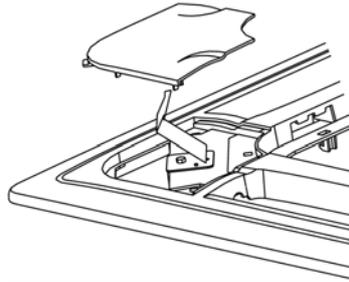


3.1.5 Installare il pannello

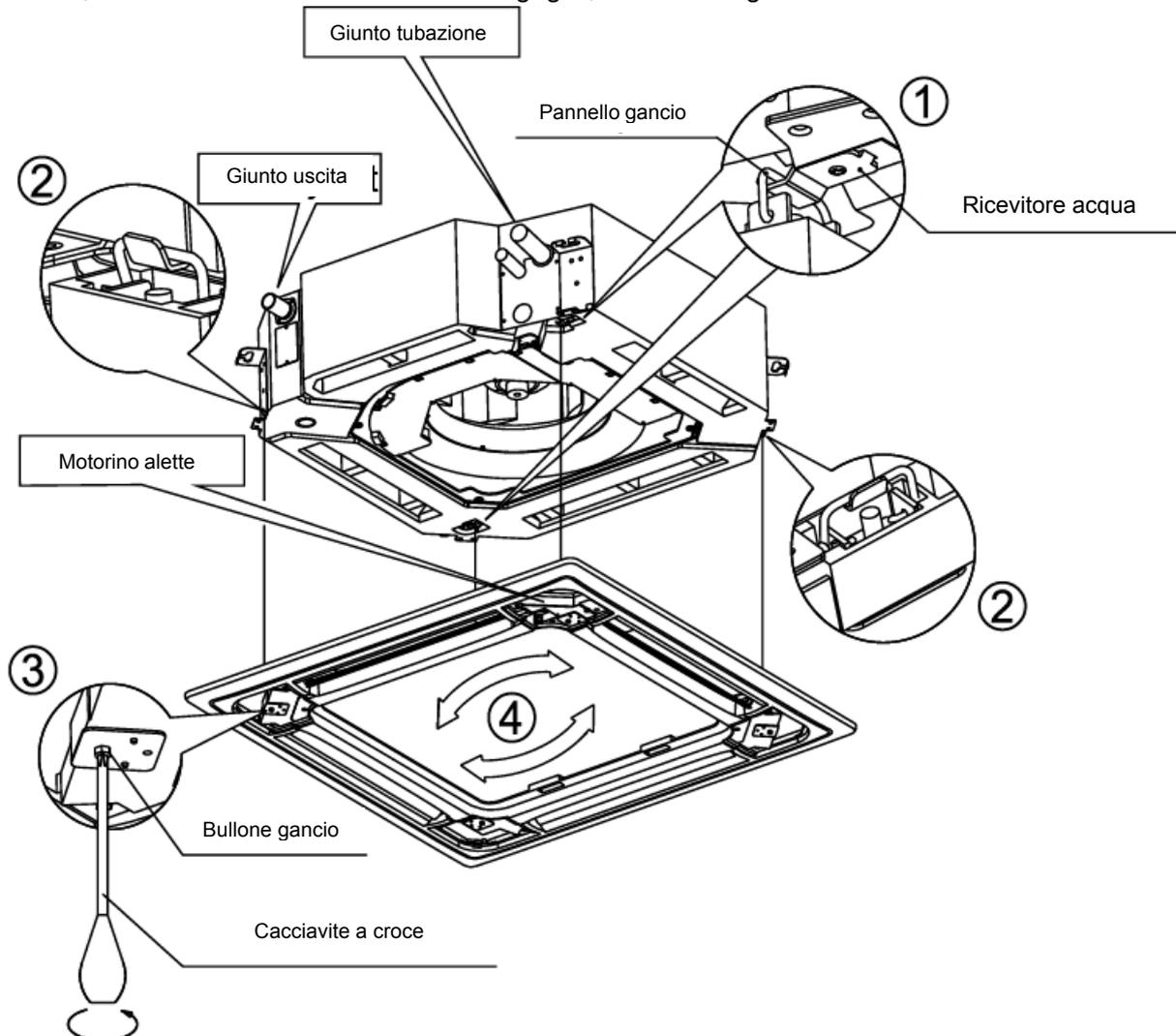
Rimuovere la griglia



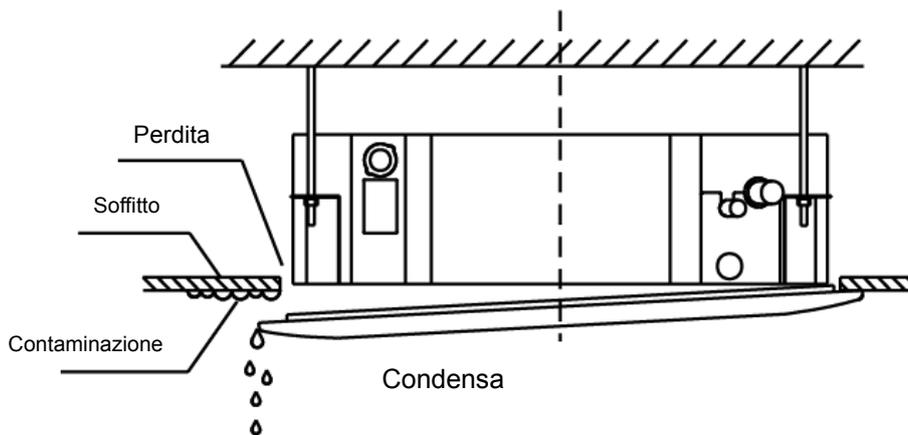
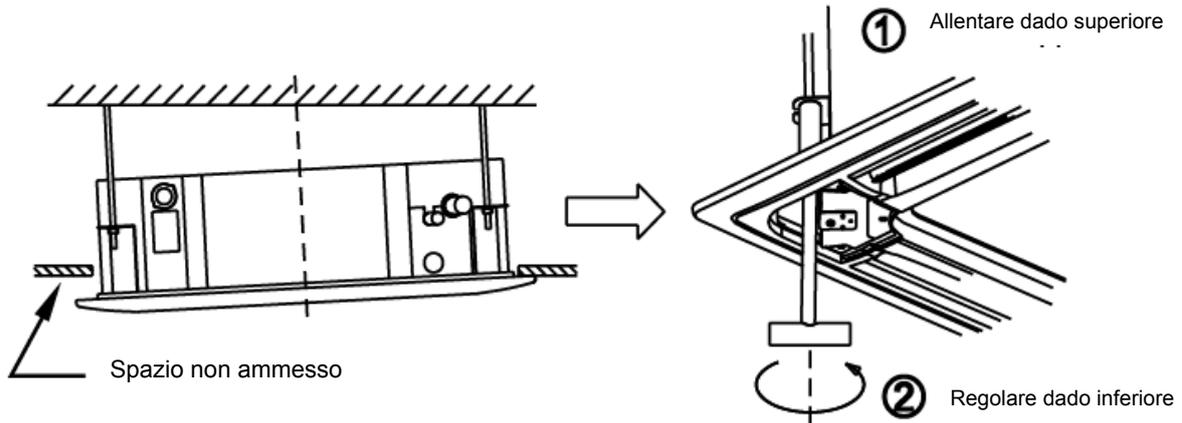
Rimuovere i 4 coperchi angolari.



Attaccare il pannello ai ganci sul corpo principale. Se il pannello è dotato di griglia a sollevamento automatico, controllare le funi che sollevano la griglia, NON attorcigliare o bloccare le funi.

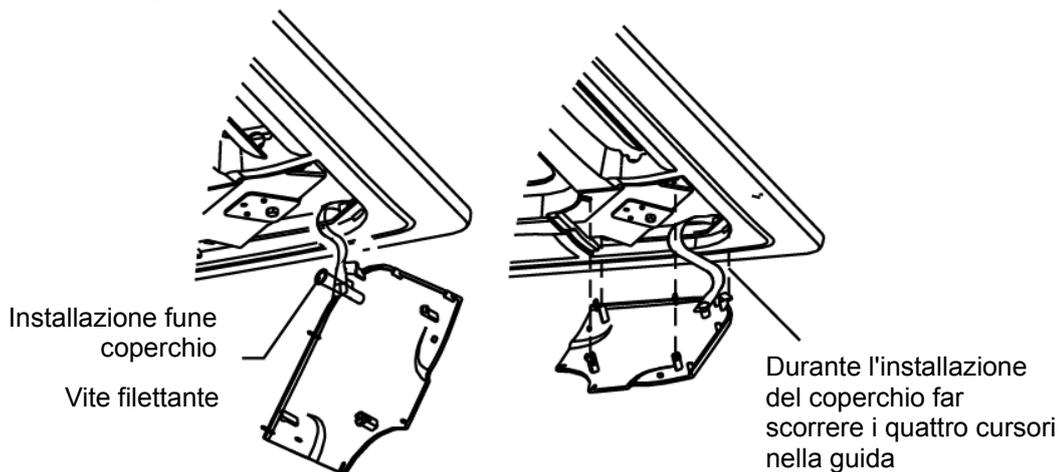


Serrare le viti sotto i ganci del pannello fino a quando il pannello è ben vicino al soffitto per evitare la formazione di condensa.



Fissare la griglia ingresso aria al pannello, collegare il terminale in piombo del motorino alette e quello della scatola di comando ai terminali corrispondenti del corpo.

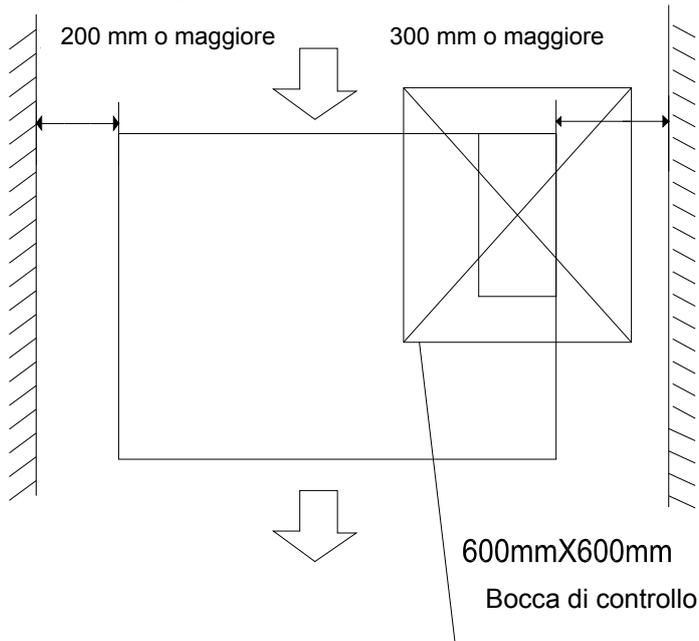
Rimontare i 4 coperchi angolari.



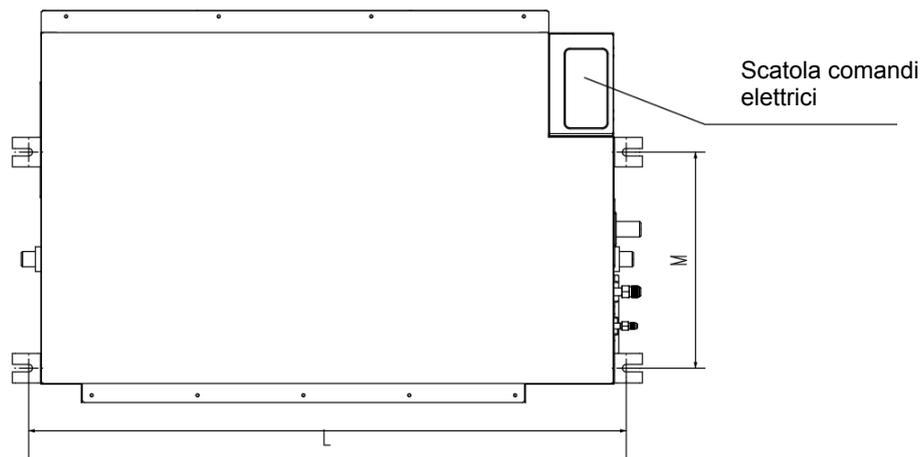
Nota: Il pannello deve essere installato dopo il collegamento del cablaggio.

3.2 Installazione unità interna canalizzabile A5 unità interna

3.2.1 Misure per l'installazione dell'unità interna



3.2.2 Passo del bullone



Capacità (KBtu)	Dimensioni esterne del tappo montato	
	L	M
12	740	350
18	960	350
30	1180	490

3.2.3 Installare il bullone pensile

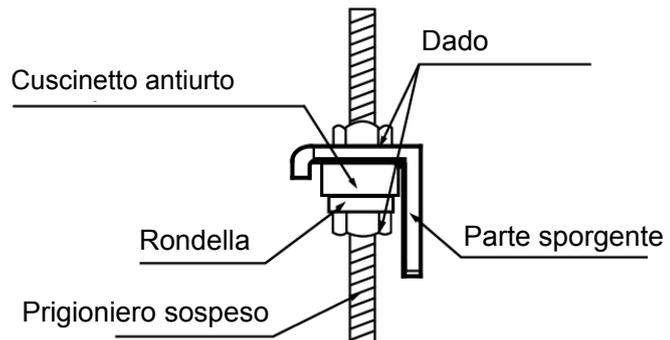
Scegliere la posizione di installazione dei ganci in base alle posizioni dei fori di aggancio indicate nell'immagine sopra.

Praticare quattro fori $\varnothing 12\text{mm}$, profondità 45~50mm nella posizione selezionata sul soffitto. Inserire poi in profondità i ganci espansibili (raccordi).



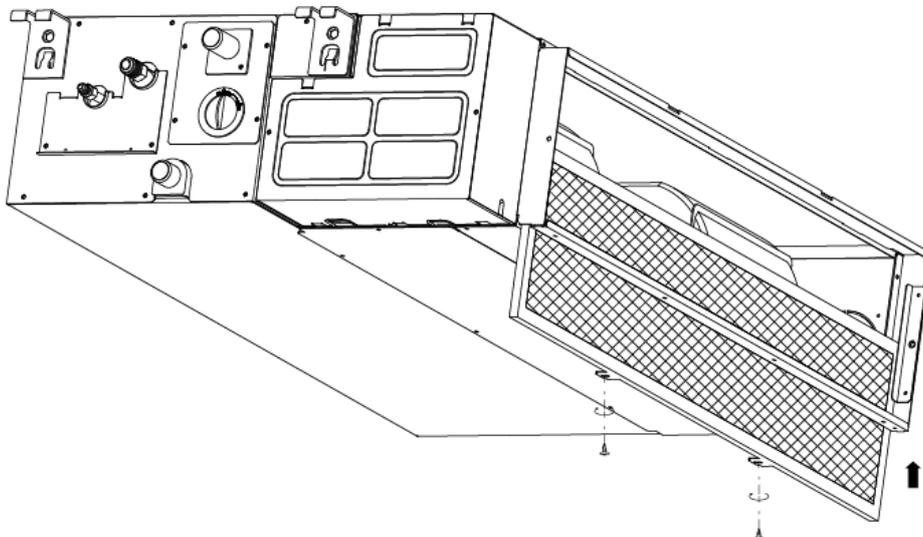
3.2.4 Installare il corpo principale

Far passare i 4 sostegni attraverso i 4 rivetti del corpo principale per il montaggio sospeso. Regolare i dadi esagonali sui quattro ganci di montaggio in modo uniforme, per garantire il bilanciamento del corpo. Usare una livella per assicurarsi che il livellamento del corpo principale sia $\pm 1^\circ$.



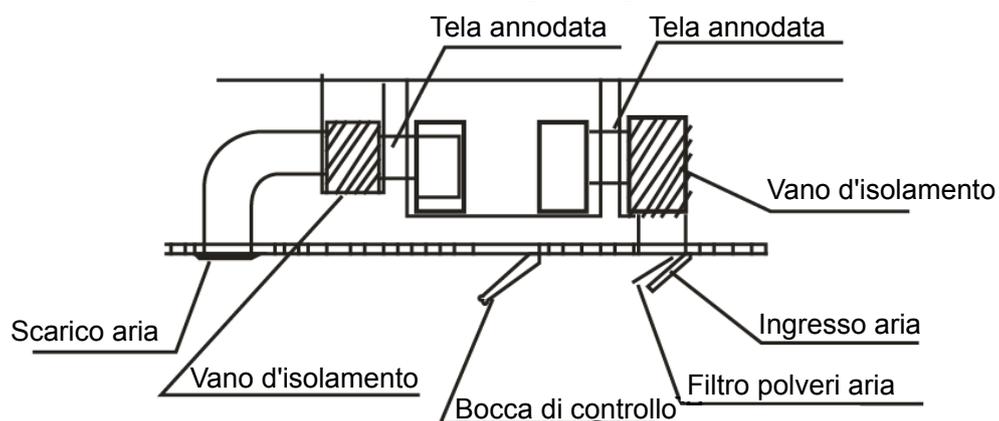
3.2.5 Installare il filtro aria

Inserire il filtro aria nella fessura apposita e fissarlo con 2 viti.



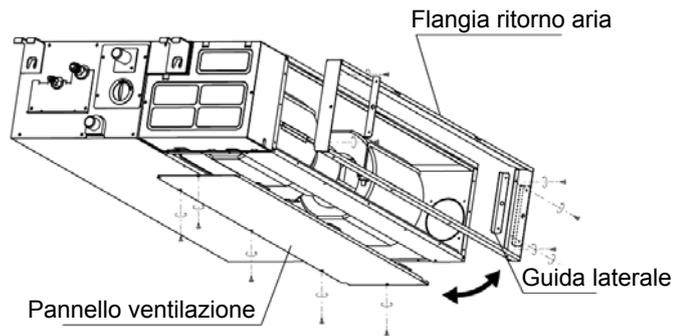
3.2.6 Installare il condotto aria

Si raccomanda di installare il condotto aria come nella figura seguente

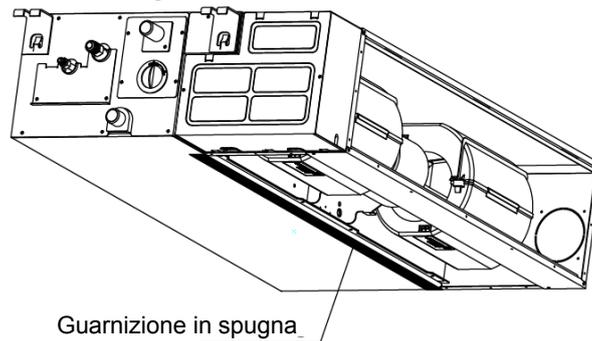


3.2.7 Modifica della direzione ingresso aria

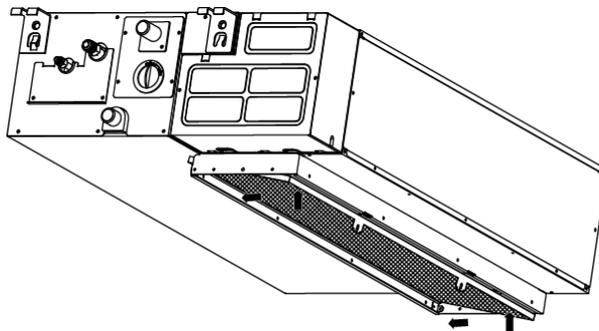
- ① Rimuovere il pannello di ventilazione e la flangia, rimuovere le staffe sulla guida laterale.



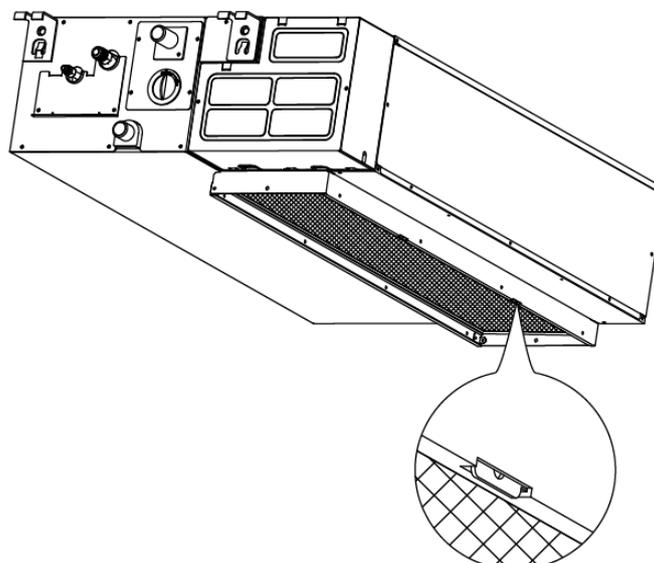
- ② Attaccare la guarnizione spugnosa come indicato nella figura seguente, quindi modificare le posizioni di montaggio del pannello ritorno aria e la flangia ritorno aria.



- ③ Durante l'installazione del filtro a rete, inserirlo nella flangia in modo inclinato rispetto all'apertura ritorno aria, quindi spingere verso l'alto.

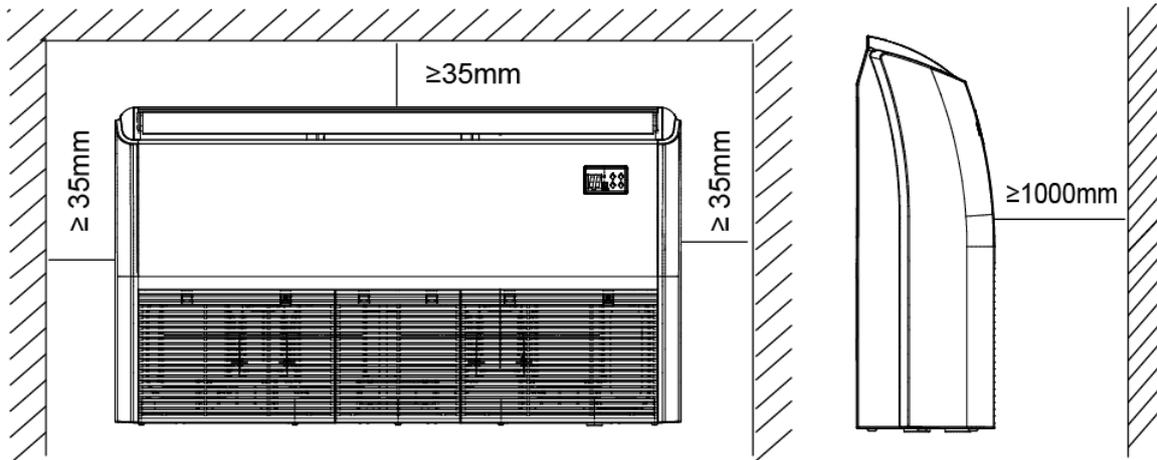


- ④ L'installazione è terminata quando i tasselli di fissaggio del filtro a rete sono stati inseriti nei fori di posizionamento della flangia.



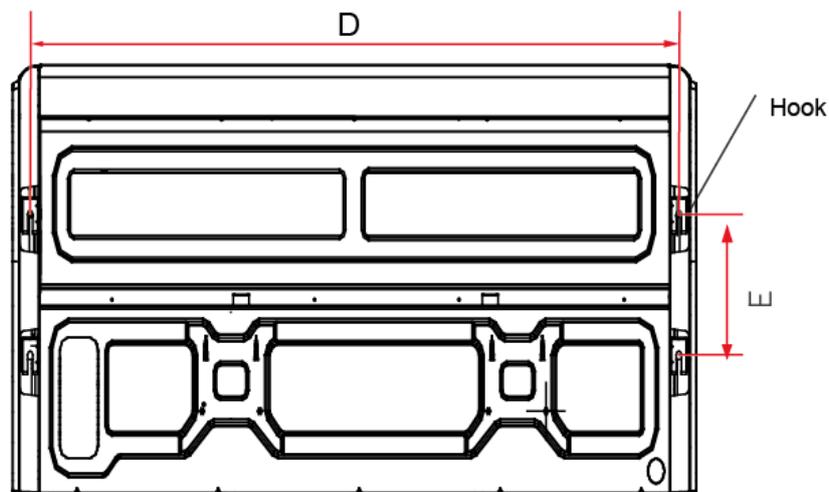
3.3 Installazione a soffitto e a pavimento dell'unità interna

3.3.1 Misure per l'installazione dell'unità interna



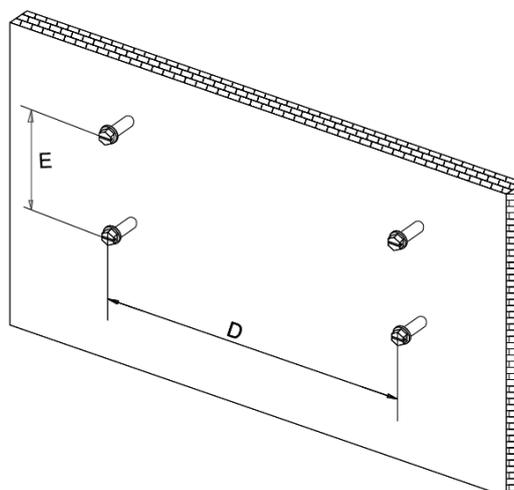
3.3.2 Passo del bullone

① Installazione a soffitto



Capacità (KBtu/h)	D	E
BSX 50 – 70 RCI2	983	220
BSX 90 RCI2	1565	220

② Installazione a parete



3.3.3 Installare il bullone pensile

① Installazione a soffitto

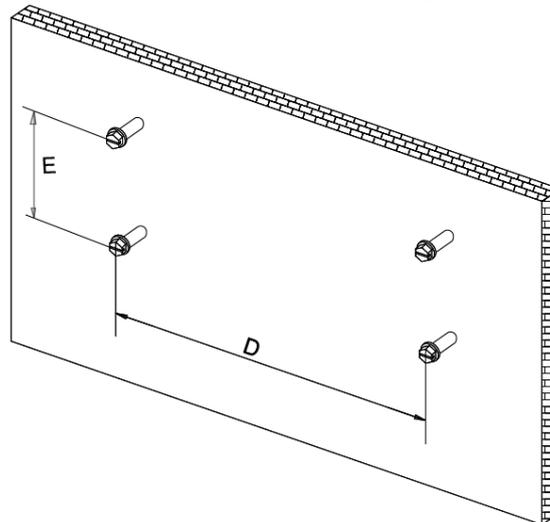
Scegliere la posizione di installazione dei ganci in base alle posizioni dei fori di aggancio indicate nell'immagine sopra.

Praticare quattro fori Ø12mm, profondità 45~50mm nella posizione selezionata sul soffitto. Inserire poi in profondità i ganci espansibili (raccordi).



② Installazione a parete

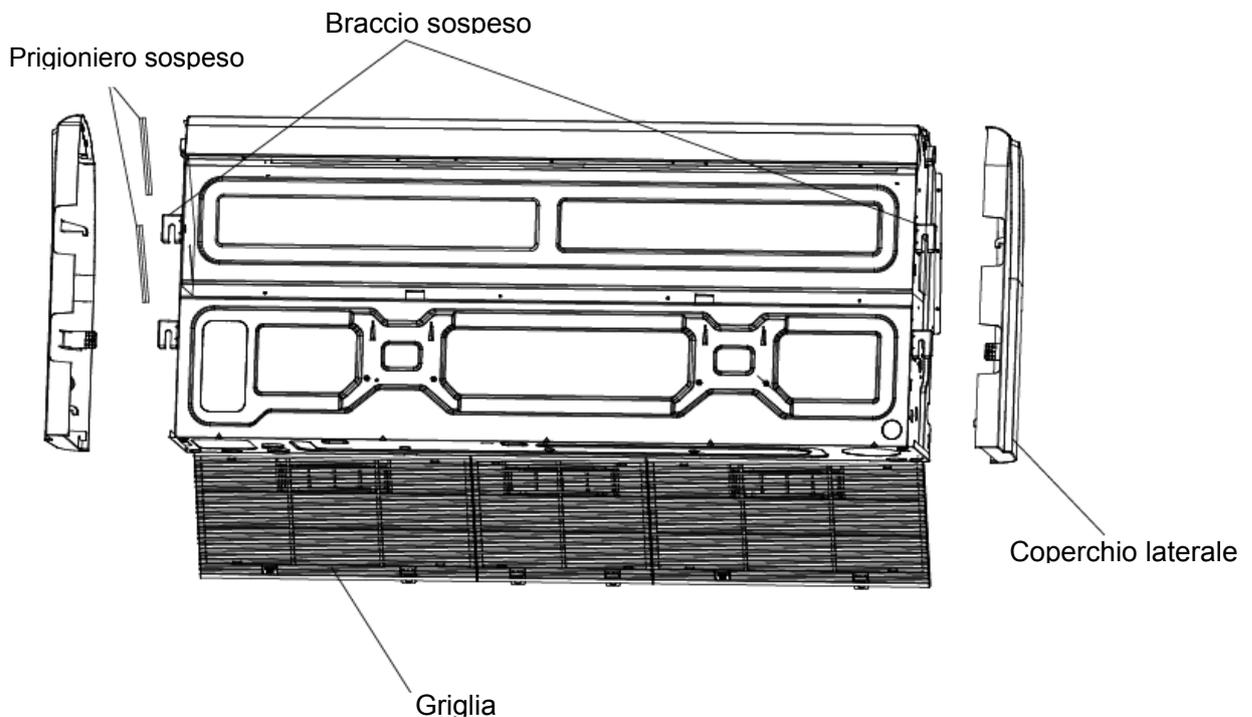
Montare i tappi a vite sul muro (fare riferimento alla figura che segue)



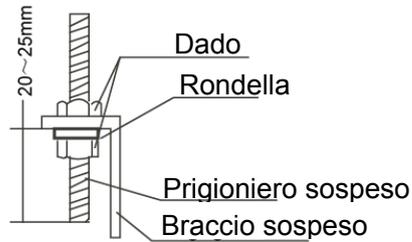
3.3.4 Installare il corpo principale

① Installazione a soffitto (unico sistema di montaggio per le unità con pompa di scarico)

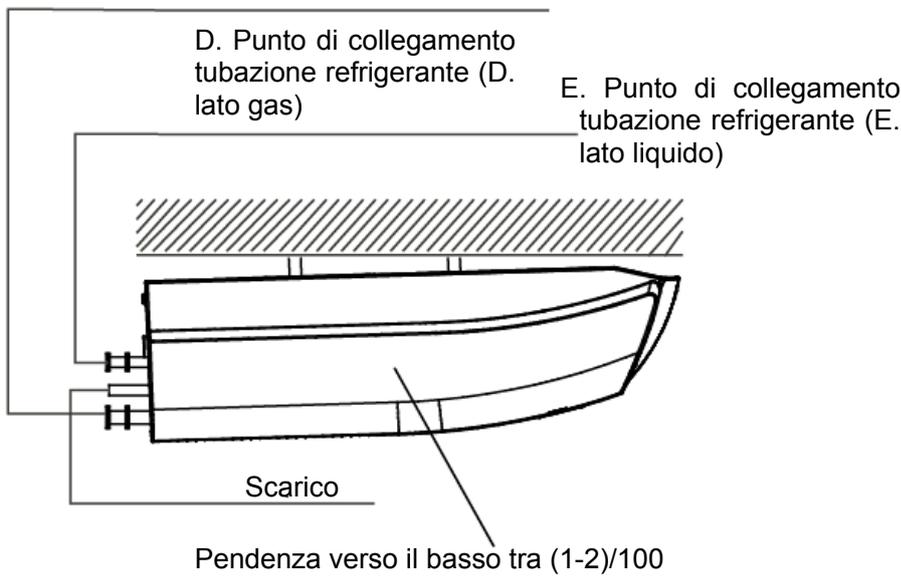
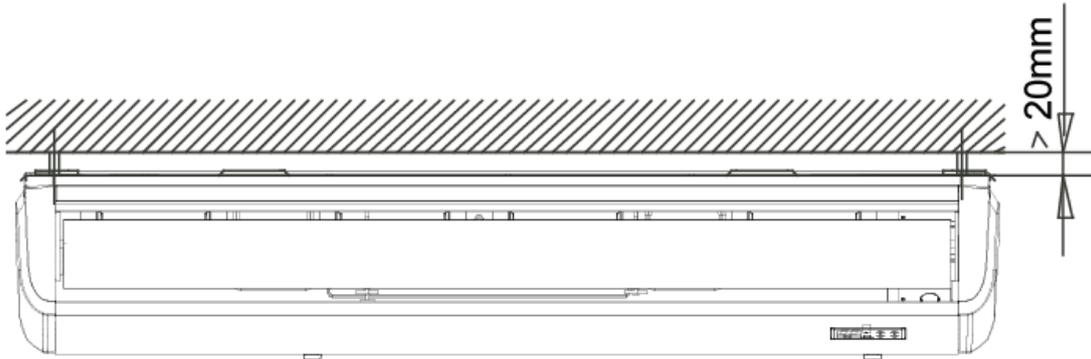
Rimuovere i coperchi laterali e la griglia.



Individuare il braccio sospeso sul bullone sospeso. Preparare i bulloni di montaggio sull'unità.

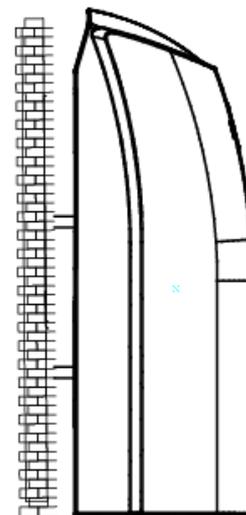
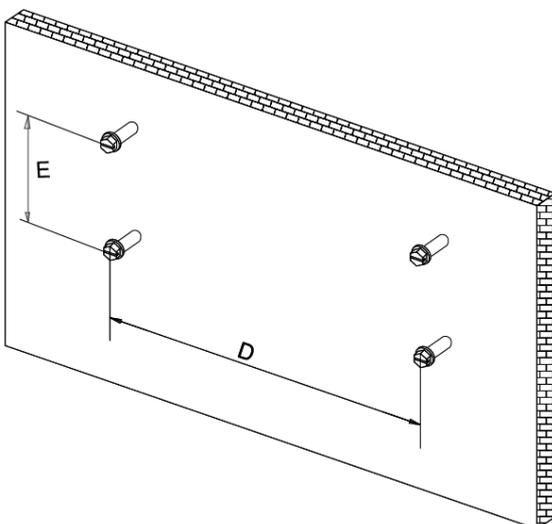


Rimontare i coperchi laterali e le griglie.



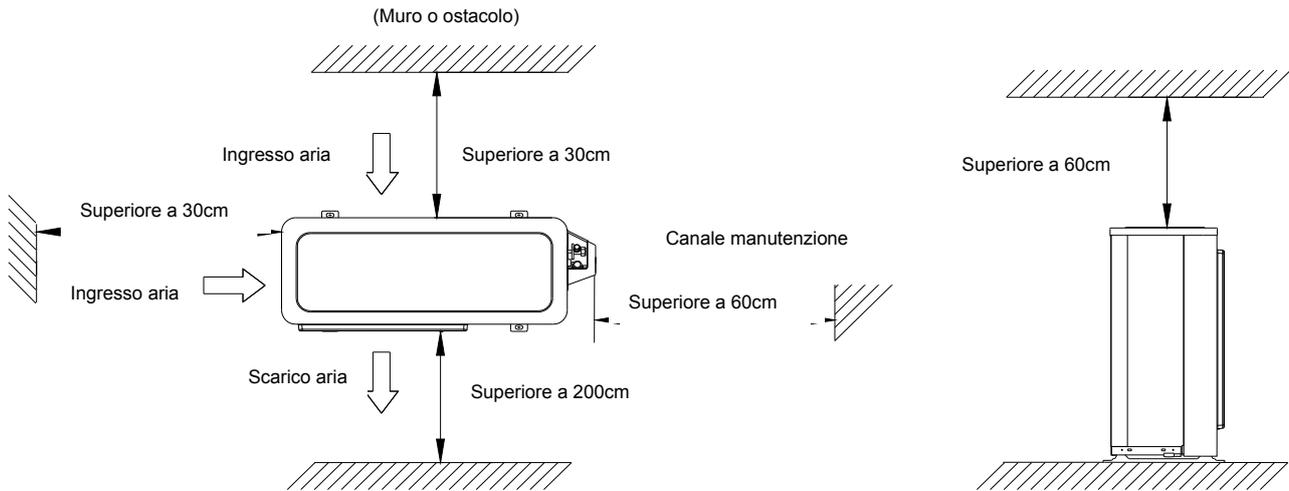
② Installazione a parete

Attaccare l'unità interna inserendo le viti filettanti nei bracci sospesi dell'unità principale. (La parte inferiore del corpo può essere a contatto con il pavimento o sospesa, ma l'installazione del corpo deve essere verticale).

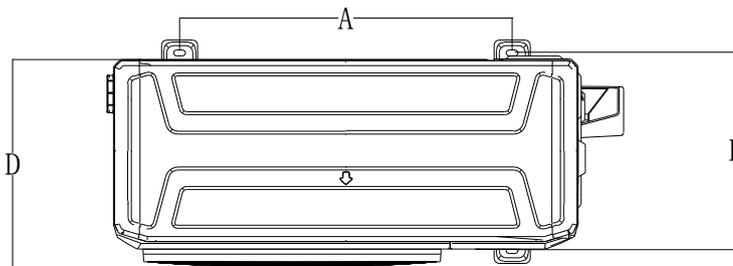


4. Installazione unità esterna (Unità con scarico laterale)

4.1 Misure per l'installazione dell'unità esterna



4.2 Passo del bullone



Modello	A	B	Prof.
BC 50 RC12	514	340	333
BC 70 - 90 RC12	673	403	410

4.3 Installare l'unità

Poiché il baricentro dell'unità non si trova nel suo centro fisico, prestare attenzione durante il sollevamento con un'imbracatura.

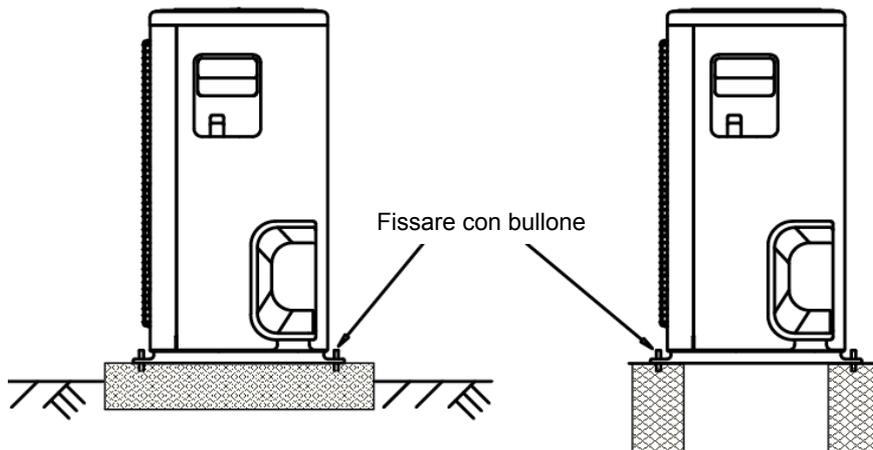
Non trattenere l'ingresso dell'unità esterna per evitare di deformarla.

Non toccare il ventilatore con le mani o con oggetti.

Non inclinarlo oltre 45° e non appoggiarlo lateralmente.

Realizzare la fondazione in cemento secondo le specifiche delle unità esterne.

Fissare saldamenti i piedini dell'unità con bulloni per evitare la sua caduta in caso di terremoto o vento forte.



5. Installazione tubazioni refrigerante

5.1 Lunghezza massima tubazioni e differenza di altezza

Considerare la lunghezza delle tubazioni e la differenza di altezza ammissibili per decidere la posizione di installazione. Assicurarsi che la distanza e la differenza di altezza tra unità interna ed esterna non superi le indicazioni della tabella seguente.

Modello	Lunghezza max.	Altezza max.
BC 50 RCI2	30m	20m
BC 70 RCI2	50m	25m
BC 90 RCI2	65m	30m

5.2 Procedura di collegamento delle tubazioni

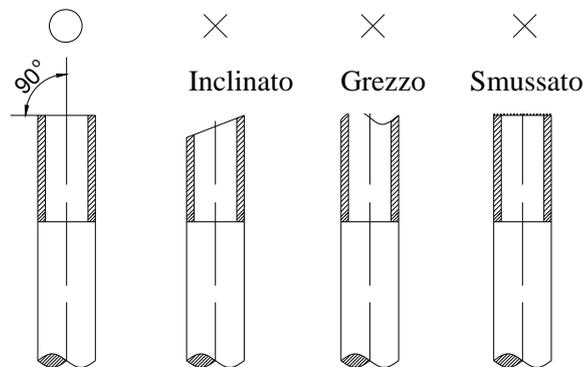
5.2.1 Scegliere la dimensione delle tubazioni secondo la tabella delle specifiche.

5.2.2 Confermare la sezione delle tubazioni.

5.2.3 Misurare la lunghezza necessaria delle tubazioni.

5.2.4 Tagliare la tubazione selezionata con un tagliatubi

- Rendere la sezione piana e liscia.



5.2.5 Isolare la tubazione in rame

- Prima del test, le giunzioni non devono essere isolate dal calore.

5.2.6 Svasare le tubazioni

- Inserire un dado svasato nel tubo prima del suo svaso
- Fare riferimento alla seguente tabella per lo svaso del tubo

Diametro tubo	Dimensione svaso A (mm)		Forma svaso
	Min	Max	
1/4" (6,35)	8,3	8,7	<p>The diagram shows a cross-section of a pipe with a chamfered end. The chamfer angle is labeled as $90^\circ \pm 4$. The chamfer itself is labeled as 45°. The width of the chamfer is labeled as 'A'. The radius of the chamfer is labeled as $R0.4 \sim 0.8$.</p>
3/8" (9,52)	12,0	12,4	
1/2" (12,7)	15,4	15,8	
5/8" (15,9)	18,6	19,1	
3/4" (19)	22,9	23,3	

- Dopo lo svaso del tubo, la parte aperta deve essere sigillata con un coperchio o nastro adesivo per evitare l'ingresso nel tubo di impurità esterne.

5.2.7 Se le tubazioni devono attraversare il muro, praticare i fori necessari.

5.2.8 Piegare le tubazioni in base alle condizioni di montaggio affinché possano attraversare correttamente il muro.

5.2.9 Se necessario piegare e avvolgere il cablaggio insieme alla tubazione isolata.

5.2.10 Preparare il condotto a parete

5.2.11 Preparare il supporto della tubazione.

5.2.12 Posizionare la tubazione e fissarla con il supporto

- Per la tubazione orizzontale refrigerante, la distanza fra i supporti non deve essere superiore a 1m.
- Per la tubazione verticale refrigerante, la distanza fra i supporti non deve essere superiore a 1,5m.

5.2.13 Collegare la tubazione all'unità interna a quella esterna usando due chiavi.

- Per il serraggio del dado usare due chiavi e la coppia corretta: una coppia troppo elevata danneggia la tubazione, una coppia troppo bassa può dare luogo a perdite. Per il collegamento delle tubazioni fare riferimento alla tabella seguente.

Diametro tubo	Coppia		Disegno indicativo
	(kgf.cm)	(N.cm)	
1/4" (6,35)	144~176	1420~1720	
3/8" (9,52)	333~407	3270~3990	
1/2" (12,7)	504~616	4950~6030	
5/8" (15,9)	630~770	6180~7540	
3/4" (19)	990~1210	9270~11860	

6. Installazione tubazioni di scarico

Montare il tubo di scarico come indicato di seguito e adottare provvedimenti per evitare la condensa. Un montaggio improprio può dare luogo a perdite ed eventualmente bagnare i mobili e altri oggetti.

6.1 Principio di installazione

- Garantire una pendenza di almeno 1/100 del tubo di scarico
- Utilizzare tubazioni di diametro adeguato
- Utilizzare lo scarico condensa vicino

6.2 Punti salienti dell'installazione tubazione scarico acqua

6.2.1 Tenere in considerazione il percorso e l'altezza delle tubazioni

- Prima di installare la tubazione della condensa, determinarne il percorso e l'altezza per evitare l'intersezione con altre tubazioni e garantire che la pendenza sia corretta.

6.2.2 Scelta tubazioni di scarico

- Il diametro del tubo di scarico non deve essere inferiore a quello del tubo di scarico dell'unità interna
- La portata d'acqua viene decisa in base alla capacità dell'unità interna, in base alla portata d'acqua e alla pendenza della tubazione di scarico per la scelta della tubazione adatta.

Rapporto tra portata d'acqua e capacità dell'unità interna

Capacità (x1000Btu)	Portata acqua (l/h)
18	4
24	6
36	8

Calcolare la portata d'acqua totale per la selezione del tubo di congiunzione in base alla tabella sopra.

Per tubazioni orizzontali di scarico (la tabella seguente è indicativa)

Tubazione in PVC	Valore di riferimento del diametro interno della tubazione (mm)	Portata acqua massima ammissibile (l/h)		Nota
		Pendenza 1/50	Pendenza 1/100	
PVC25	20	39	27	Per tubo di derivazione
PVC32	25	70	50	
PVC40	31	125	88	Può essere usato per il tubo di congiunzione
PVC50	40	247	175	
PVC63	51	473	334	

Attenzione: Usate PVC40 o un tubo più grande per il collegamento alla tubazione principale.

Per tubazioni verticali di scarico (la tabella seguente è indicativa)

Tubazione in PVC	Valore di riferimento del diametro interno della tubazione (mm)	Portata acqua massima ammissibile (l/h)	Nota
PVC25	20	220	Per tubo di derivazione
PVC32	25	410	
PVC40	31	730	Può essere usato per il tubo di congiunzione
PVC50	40	1440	
PVC63	51	2760	
PVC75	67	5710	
PVC90	77	8280	

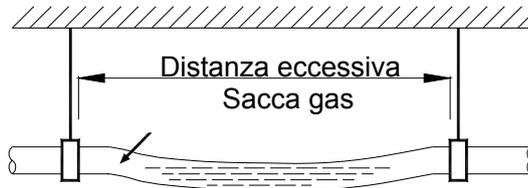
Attenzione: Usate PVC40 o un tubo più grande per il collegamento alla tubazione principale.

6.2.3 Progettazione singola del sistema tubazioni di scarico

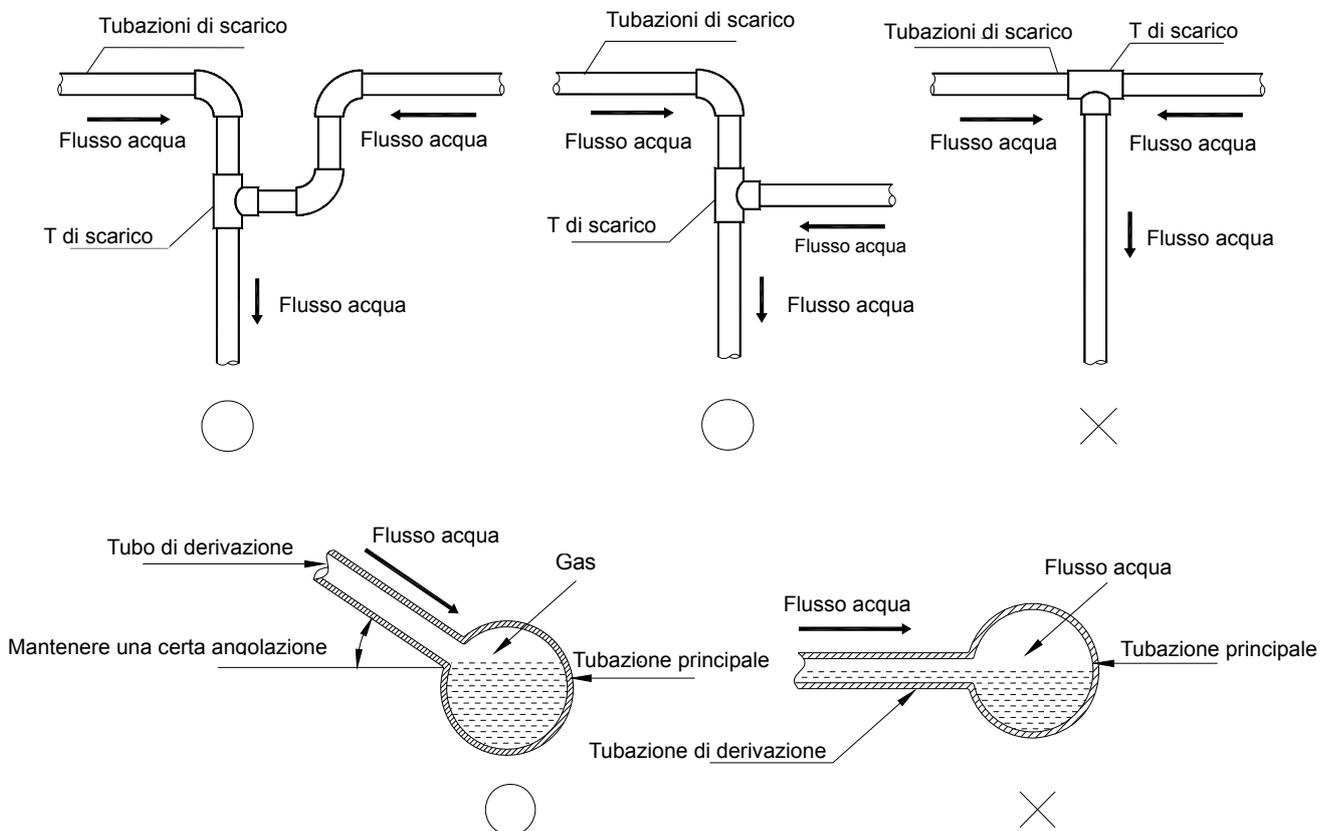
- Il tubo di scarico del condizionatore d'aria deve essere montato separatamente dalle altre tubazioni di fognature, acque piovane e scarichi nell'edificio.
- Il tubo di scarico dell'unità interna con pompa dell'acqua deve essere separato da quello senza pompa dell'acqua.

6.2.4 Spazio per il supporto del tubo di scarico

- In generale lo spazio per il supporto del tubo orizzontale e del tubo verticale di scarico è rispettivamente di 1m~1,5m e 1,5m~2.0m.
- Ogni tubo verticale deve essere dotato di almeno due rivetti.
- Uno spazio per i rivetti di dimensioni eccessive crea pieghe che causano il blocco dell'aria.



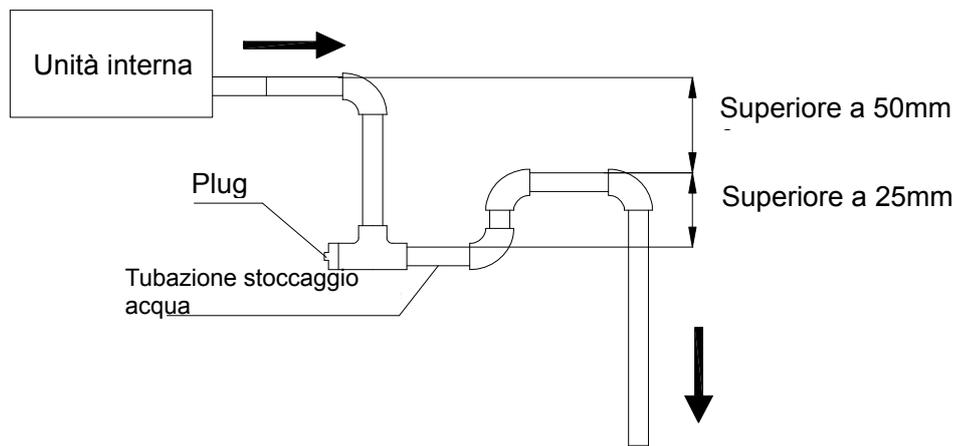
6.2.5 Il layout del tubo orizzontale deve evitare un flusso contrario o scorretto



- L'installazione corretta non provoca flusso contrario e la pendenza dei tubi di derivazione può essere regolata liberamente
- L'installazione errata provoca un flusso d'acqua contrario e la pendenza dei tubi di derivazione non può essere regolata.

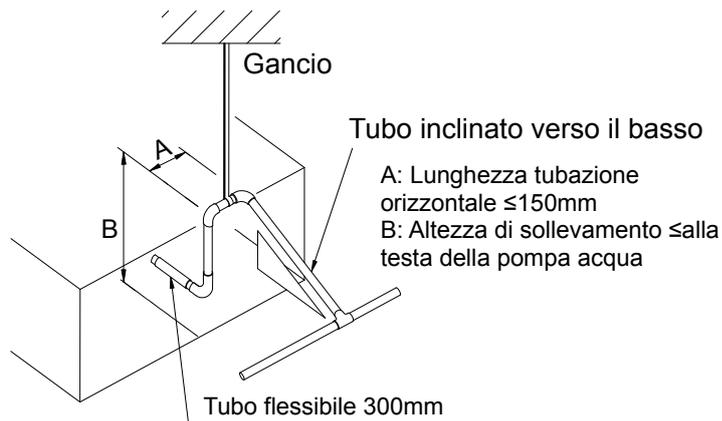
6.2.6 Sistemazione tubazione serbatoio acqua

- Se l'unità interna ha una pressione statica supplementare elevata e non è dotata di pompa per lo estrarre la condensa, ad esempio di un'unità con condotto a pressione statica supplementare elevata, la tubazione del serbatoio acqua deve essere sistemata in modo da evitare fenomeni di flusso contrario o di scarico d'acqua.



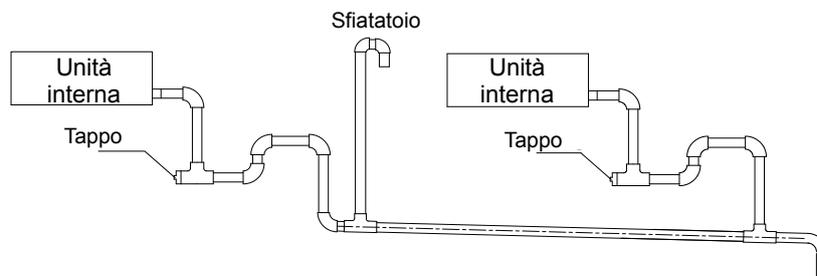
6.2.7 Sistemazione della tubazione sollevata per unità interna con pompa dell'acqua

- La lunghezza della tubazione sollevata non deve superare la testa della pompa dell'acqua dell'unità interna.
 Testa pompa della cassetta a quattro vie grande: 750mm
 Testa pompa della cassetta a quattro vie compatta: 500mm
- La tubazione di scarico deve essere inclinata immediatamente dopo la tubazione sollevata per evitare il funzionamento errato del sensore livello acqua.
- Per l'installazione fare riferimento all'immagine seguente.



6.2.8 Sistemazione foro di sfiato

- Per i sistemi di tubazioni di scarico concentrati, occorre prevedere un foro di sfiato nel punto più alto della tubazione principale per garantire lo scarico omogeneo della condensa.
- L'uscita aria deve essere rivolta verso il basso per evitare l'ingresso di sporcizia nella tubazione.
- Ogni unità interna deve esserne dotata.
- L'installazione deve considerare l'accessibilità per la pulizia futura.



6.2.9 L'estremità della tubazione di scarico non deve essere direttamente a contatto con il terreno.

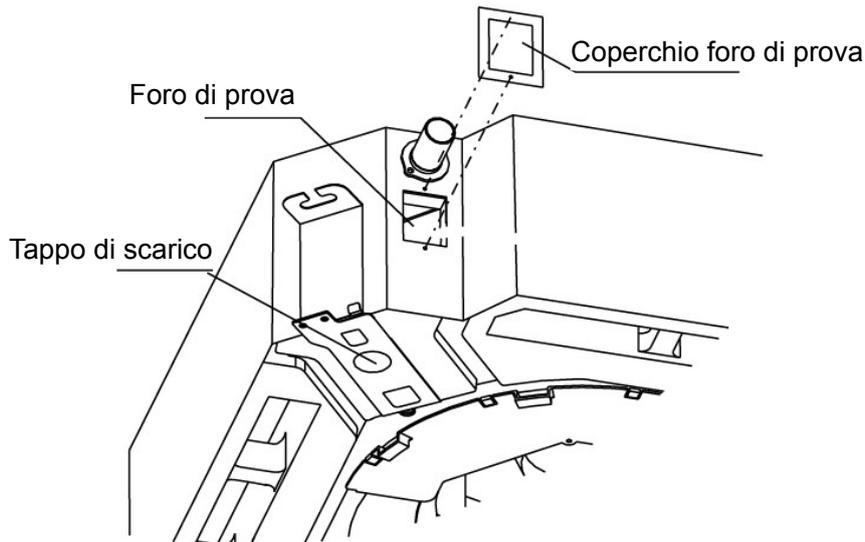
6.3 Test di scarico

6.3.1 Test perdite d'acqua

Al termine della realizzazione del sistema di tubazioni di scarico, riempire la tubazione con acqua per 24 ore per controllare la presenza di eventuali perdite nelle giunzioni.

6.3.2 Test scarico acqua

1. Modalità scarico naturale (unità interna con pompa di scarico unità esterna)
Versare lentamente almeno 600ml di acqua attraverso il foro test acqua nel serbatoio dell'acqua, osservare se l'acqua viene scaricata attraverso il tubo rigido trasparente sull'uscita di scarico.
2. Modalità scarico pompa
 - 2.1 Scollegare il tappo del sensore livello acqua, rimuovere il coperchio del foro test acqua e versare lentamente circa 2000ml di acqua attraverso il foro test acqua, assicurandosi che l'acqua non raggiunga il motorino della pompa di scarico.



- 2.2 Alimentare il condizionatore d'aria e lasciarlo funzionare in modalità raffreddamento. Controllare lo stato di funzionamento della pompa di scarico, quindi collegare il sensore livello acqua, controllare il funzionamento corretto della pompa acqua e osservare se l'acqua viene scaricata attraverso il tubo rigido trasparente sull'uscita di scarico. (In base alla lunghezza della tubazione di scarico, l'acqua deve essere scaricata con circa 1 minuto di ritardo)
- 2.3 Arrestare il condizionatore d'aria, spegnere l'alimentazione e rimettere il coperchio del foro test acqua nella posizione originaria.
 - a. Dopo l'arresto del condizionatore d'aria per 3 minuti, controllare eventuali anomalie. Se le tubazioni di scarico non sono distribuite correttamente, il riflusso dell'acqua può causare il lampeggio della spia sulla scheda del telecomando e l'acqua di ritorno può scorrere sul collettore acqua.
 - b. Continuare a versare acqua fino a quando la spia di livello si attiva, controllare se la pompa di scarico è in grado di scaricare l'acqua tutta in una volta. Se il livello dell'acqua non scende al di sotto del livello di attenzione entro 3 minuti, l'unità si spegne. Quando si verifica questa situazione, è possibile il riavvio normale solo dopo aver tolto l'alimentazione ed eliminato l'acqua accumulata.

Nota: Il tappo di scarico sulla piastra principale di contenimento acqua viene usato per eliminare l'acqua accumulata in tale piastra in caso di guasto al condizionatore d'acqua. Durante il funzionamento normale il tappo deve essere inserito per evitare perdite.

6.4 Isolamento del tubo di scarico

Fare riferimento all'introduzione sull'isolamento dei componenti.

7. Asciugatura a vuoto e rilevazione perdite

7.1 Scopo dell'asciugatura a vuoto

- Eliminare l'umidità nell'impianto per evitare fenomeni di blocco dovuto al ghiaccio e di ossidazione del rame.
Il blocco dovuto al ghiaccio causa il funzionamento anomalo del sistema, mentre l'ossidazione del rame può ossidare il compressore.
- Eliminare il gas non condensabile (aria) nell'impianto per evitare l'ossidazione dei componenti, fluttuazioni di pressione e scambio di calore non corretto durante il funzionamento dell'impianto.

7.2 Scelta della pompa del vuoto

- Il livello massimo di vuoto nella pompa del vuoto deve essere di -756mmHg o superiore.
- La precisione della pompa del vuoto deve essere di 0,02mmHg o superiore.

7.3 Procedura di funzionamento dell'asciugatura a vuoto

A causa dell'ambiente di costruzione diverso, è possibile scegliere due tipi di asciugatura a vuoto, ovvero asciugatura a vuoto normale e asciugatura a vuoto speciale.

7.3.1 Asciugatura a vuoto normale

1. Quando si esegue la prima asciugatura a vuoto, collegare il manometro di pressione alla bocca d'ingresso della tubazione gas e della tubazione liquido, e far funzionare la pompa del vuoto per 1 ora (la pompa del vuoto deve raggiungere un valore di vuoto di -755mmHg).
2. Se la pompa del vuoto non riesce a raggiungere un valore di vuoto di -755mmHg dopo 1 ora di asciugatura, ciò indica la presenza di umidità o una perdita nella tubazione ed è necessario proseguire l'asciugatura per mezz'ora.
3. Se ancora non è possibile raggiungere un valore di vuoto di -755mmHg dopo 1,5 ore di asciugatura, controllare la presenza di una perdita.
4. Test della perdita Dopo il raggiungimento del valore di vuoto di -755mmHg, arrestare l'asciugatura a vuoto e mantenere la pressione per 1 ora. Se l'indicatore del manometro di pressione non sale, il test è riuscito. Se sale, indica la presenza di umidità o una fonte di perdita.

7.3.2 Asciugatura a vuoto speciale (triplice vuoto)

Il triplice vuoto deve essere utilizzato nei casi seguenti:

1. Si riscontra la presenza di umidità durante il lavaggio del tubo refrigerante.
2. Si assembla l'impianto in un giorno piovoso, per cui l'acqua potrebbe essere penetrata nel tubo.
3. Si assembla l'impianto in un arco di tempo lungo, per cui l'acqua potrebbe essere penetrata nel tubo.
4. Si rischia che l'acqua piovana possa essere penetrata nel tubo.

Procedura triplice vuoto:

1. eseguire vuoto per 1 h
2. immettere azoto a 0,5MPa.
Siccome il gas utilizzato è azoto secco, una simile procedura potrebbe lo stesso dare il risultato di un'asciugatura a vuoto, ma non si riuscirà a raggiungere un'asciugatura completa in presenza di troppa umidità. Occorre quindi fare particolare attenzione per impedire l'ingresso di acqua e la formazione di condensa.
3. eseguire nuovamente 1/2 h di vuoto.
Se la pressione raggiunge i -755 mmHg, avviare la prova di tenuta. Se invece tale valore non viene raggiunto, ripetere le operazioni di immissione azoto e asciugatura a vuoto per 1 ora.
- 4 Test di tenuta: Una volta che il vuoto raggiunge i -755 mmHg, fermare il processo di asciugatura e mantenere la pressione per 1 ora. Se l'indicatore del manometro non sale, la prova è superata. Se invece si muove, ciò significa che le tubazioni contengono umidità o presentano una perdita.

8. Carica refrigerante supplementare

- Dopo lo svolgimento del processo di asciugatura a vuoto, occorre eseguire il processo di carica refrigerante supplementare.
- L'unità esterna viene caricata con refrigerante in fabbrica. Il volume della carica di refrigerante supplementare viene decisa dal diametro e dalla lunghezza della tubazione liquido tra unità interna ed esterna. Per calcolare il volume di carica fare riferimento dalla formula seguente.

Diametro della tubazione liquido (mm)	Φ6,35	Φ9,52
Formula	$V=15g/m \times (L-5)$	$V=30g/m \times (L-5)$

V: Volume carica refrigerante supplementare (g).

L: Lunghezza del tubo liquido (m).

Nota:

- Il refrigerante può essere caricato solo dopo aver eseguito il processo di asciugatura a vuoto.
- Durante la carica usare sempre guanti e occhiali per proteggere mani e occhi.
- Usare una bilancia elettronica o un apparecchio di infusione per liquidi per pesare il refrigerante da ricaricare. Assicurarsi di non aggiungere troppo refrigerante, che può causare un colpo di liquido del compressore o dei meccanismi di protezione.
- Usare un tubo flessibile supplementare per collegare cilindro refrigerante, manometro di pressione e unità esterna. Il refrigerante deve essere caricato in stato liquido. Prima della ricarica, occorre scaricare l'aria nel tubo flessibile e nel collettore manometro.
- Al termine del processo di ricarica del refrigerante, controllare l'eventuale perdita di refrigerante sulla giunzione di collegamento (usando un rilevatore di perdite di gas o acqua e sapone).

9. Tecnica di isolamento

9.1 Isolamento della tubazione refrigerante

9.1.1 Procedura operativa dell'isolamento della tubazione refrigerante

Tagliare un tubo adeguato isolamento (tranne giunzione) svasare il tubo disposizione e collegamento tubazione asciugatura a vuoto isolamento delle giunzioni

9.1.2 Scopo dell'isolamento della tubazione refrigerante

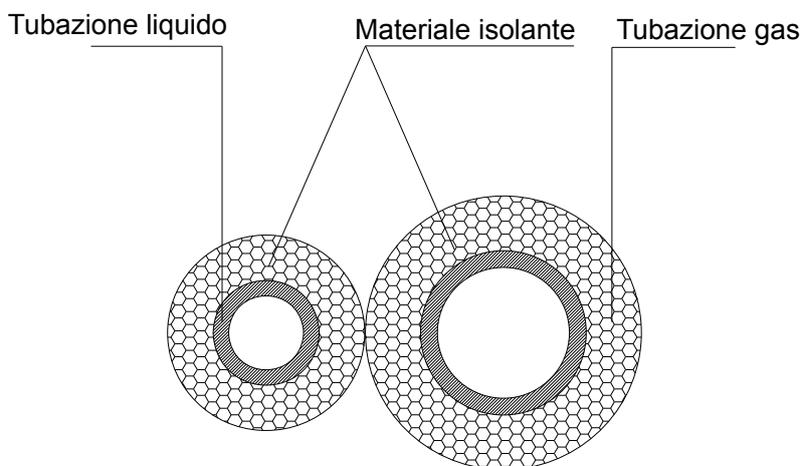
- Durante il funzionamento, la temperatura della tubazione gas e dalla tubazione liquido diventa estremamente alta o bassa. Perciò è necessario eseguire l'isolamento, per evitare di compromettere le prestazioni dell'unità e bruciare il compressore.
- Durante il raffreddamento la temperatura della tubazione gas è molto bassa. Se l'isolamento non è sufficiente, può formare condensa e causare perdite.
- Durante il riscaldamento la temperatura della tubazione gas è molto alta (normalmente 50-100°C). L'isolamento deve essere eseguito per evitare lesioni dovute al contatto involontario.

9.1.3 Scelta del materiale di isolamento per la tubazione refrigerante

- Le prestazioni a livello di produzione di calore devono superare i 120°C
- Scegliere il materiale isolante in base alla legislazione locale
- Lo spessore dello strato isolante deve essere superiore a 10mm. In caso di ambiente caldo o umido, lo spessore dello strato isolante deve aumentare di conseguenza.

9.1.4 Punti salienti dell'installazione dell'isolante

- Le tubazioni gas e liquido devono essere isolate separatamente; in caso di isolamento unico per i due tipi di tubazioni, si avrebbe una riduzione delle prestazioni del condizionatore d'aria.



- Il materiale di isolamento della giunzione deve essere 5~10cm più lungo dello spazio tra il materiale isolante.
- Il materiale di isolamento della giunzione deve essere inserito nello spazio tra il materiale isolante.
- Il materiale di isolamento della giunzione deve essere ben legato ai tubi da isolare.
- Occorre usare colla per incollare tra loro le parti di collegamento
- Assicurarsi di non piegare troppo il materiale isolante, può fare fuoriuscire l'aria nel materiale e provocare cattivo isolamento e invecchiamento precoce del materiale.

9.2 Isolamento del tubo di scarico

9.2.1 Procedura operativa dell'isolamento della tubazione refrigerante

Scegliere un tubo adeguato isolamento (tranne giunzione) disposizione e collegamento tubazione test di scarico isolamento delle giunzioni

9.2.2 Scopo dell'isolamento della tubazione di scarico

La temperatura dell'acqua di scarico della condensa è molto bassa. Se l'isolamento non è sufficiente, può formare condensa e causare perdite danneggiando gli arredi dell'abitazione.

- Il materiale isolante deve essere ritardante di fiamma, scelto in base alla legislazione locale.
- Normalmente lo spessore dell'isolamento è superiore a 10mm.
- Usare una colla specifica per incollare la giunzione del materiale isolante, quindi avvolgere con nastro adesivo. La larghezza del nastro deve essere di almeno 5cm. Assicurarsi che sia fissato saldamente e che eviti la condensa.

9.2.3 Installazione e punti salienti dell'isolamento

- La tubazione singola deve essere isolata prima di collegarla a un'altra tubazione, la giunzione deve essere isolata dopo il test di scarico.
- Non ci deve essere spazio tra il materiale di isolamento.

10. Cablaggio elettrico

10.1 Punti salienti del cablaggio elettrico

- Tutto il cablaggio deve essere eseguito da un tecnico qualificato.
- L'apparecchio di condizionamento dell'aria deve essere collegato a terra secondo i regolamenti elettrici locali.
- Dovono essere installati interruttori di protezione contro le dispersioni di corrente.
- Non collegare il cavo di alimentazione al terminale del cavo del segnale.
- Quando il cavo di alimentazione è collegato in parallelo al cavo del segnale, inserire i cavi nei relativi tubi di cablaggio e mantenere una distanza di almeno 300mm.
- Secondo la tabella relativa alla parte dell'unità interna chiamata "Specifiche di potenza", assicurarsi di usare cavi non inferiori ai requisiti indicati nella tabella.
- Scegliere cavi di colori diversi secondo i regolamenti appropriati.
- Non usare tubazioni di cablaggio in metallo che presentano corrosione acida o alcalina, usare tubazioni di cablaggio in plastica per sostituirle.
- Nel tubo di cablaggio non devono esserci giunzioni; se la giunzione è necessaria, predisporre una scatola di connessione.
- Il cablaggio con tensioni diverse non deve avvenire all'interno di un unico tubo.
- Assicurarsi che il colore dei cavi dell'unità esterna e il n. di terminali siano uguali a quelli dell'unità interna.

11. Svolgimento del test

11.1 Eseguire il test dopo aver completato l'intera installazione.

11.2 Prima di eseguire il test controllare le seguenti condizioni:

- Unità interna e unità esterna installate correttamente.
- Tubazioni e cablaggi collocati correttamente.
- Impianto refrigerante privo di perdite.
- Scarico non ostruito.
- Collegamento a terra realizzato correttamente.
- Lunghezza delle tubazioni e capacità di carico supplementare annotate.
- Tensione dell'alimentazione compatibile con la tensione nominale del condizionatore d'aria.
- Aperture di entrata e uscita delle unità interne ed esterne non ostruite.
- Valvole di arresto del liquido e del gas aperte.
- Condizionatore d'aria acceso e pre-riscaldato.

11.3 Svolgimento del test

Impostare il condizionatore d'aria in modalità RAFFREDDAMENTO usando il telecomando, e controllare i punti seguenti.

Unità interna

- L'interruttore del telecomando funziona correttamente?
- I pulsanti del telecomando funzionano correttamente?
- Le alette della griglia di entrata dell'aria si muovono normalmente?
- La temperatura ambiente è regolata correttamente?
- La spia si accende normalmente?
- I pulsanti temporanei funzionano correttamente?
- Lo scarico è normale?
- Durante il funzionamento dell'impianto sono presenti vibrazioni o rumori anomali?

Unità esterna

- Durante il funzionamento dell'impianto sono presenti vibrazioni o rumori anomali?
- L'aria, il rumore o la condensa generati dal condizionatore d'aria hanno avuto un impatto sul vicinato?
- Ci sono state perdite di refrigerante?

Parte 5

Sistema comandi elettrici

1. Funzioni comandi elettrici	79
2. Prontuario degli interventi	90

1. Funzioni comandi elettrici

1.1 Legenda

T1: Temperatura ambiente interna

T2: Temperatura bobina intermedia scambiatore di calore unità interna

T2B: Temperatura bobina scarico scambiatore di calore unità interna

T3: Temperatura tubazione scambiatore di calore unità esterna

T4: Temperatura ambiente esterna

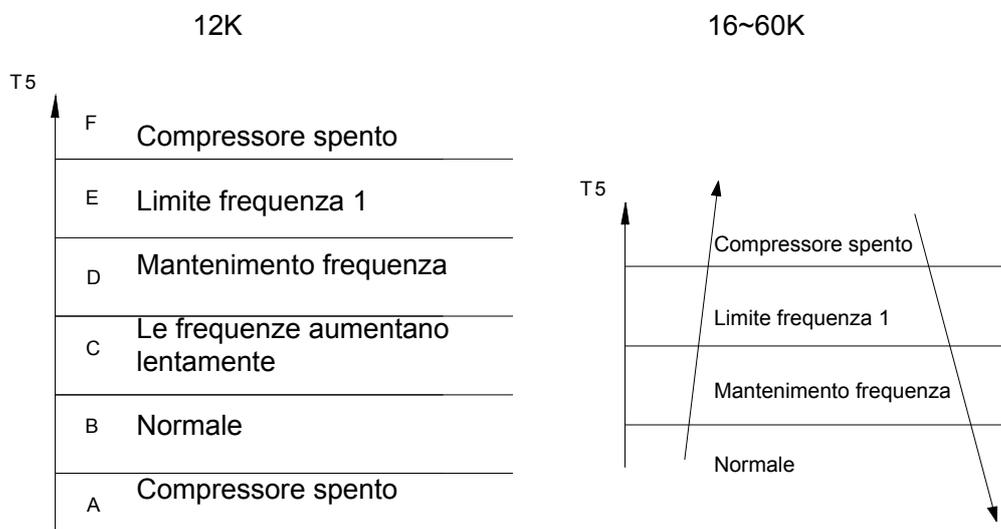
T5: Temperatura scarico compressore

1.2 Protezione principale

1.2.1 Ritardo riavvio compressore

1.2.2 Meccanismo di protezione temperatura scarico compressore

Quando la temperatura dello scarico compressore aumenta, la frequenza di funzionamento è limitata in base alle seguenti regole:



1.2.3 Funzione apertura ritardata ventilatore unità interna

All'avvio dell'unità, le alette delle griglie si attivano immediatamente. Il ventilatore dell'unità interna si apre 7 secondi dopo.

Se l'unità funziona in modalità riscaldamento, il ventilatore dell'unità interna è regolato anche dalla funzione anti-sbalzo di temperatura.

1.2.4 Malfunzionamento velocità ventilatore

Per la console:

Se la velocità del ventilatore dell'unità interna è inferiore a 300 giri/min per un certo periodo di tempo, l'unità si arresta e viene visualizzato il codice errore.

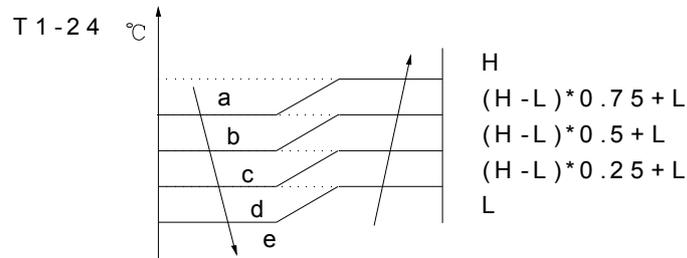
Per gli altri modelli:

Se la velocità del ventilatore dell'unità interna è inferiore a 300 giri/min per 50 secondi o più, si spegne e si riaccende in 30 secondi. Se ciò si verifica per 3 volte, l'unità si arresta e viene visualizzato il codice errore.

1.3 Modalità di funzionamento e funzioni

1.3.1 Modalità Ventilatore

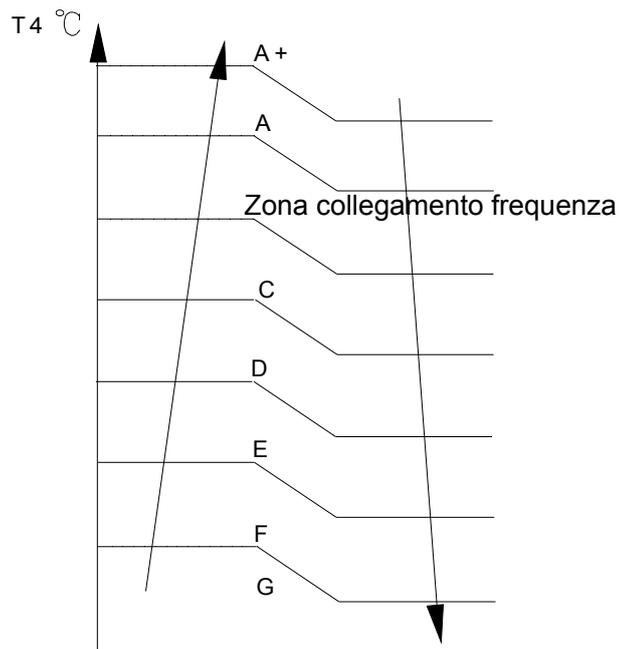
- (1) Il ventilatore dell'unità esterna e il compressore smettono di funzionare.
- (2) La funzione temperatura è disattivata e la temperatura preimpostata non viene visualizzata.
- (3) Le alette funzionano come in modalità Raffreddamento.
- (4) Ventilatore automatico:
In modalità Solo ventilatore, funziona come il ventilatore automatico in modalità raffreddamento con temperatura impostata a 24° C.



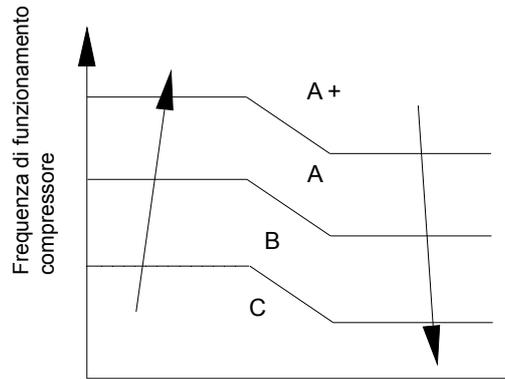
1.3.2 Modalità Raffreddamento

1.3.2.1 Linee guida funzionamento ventilatore unità esterna

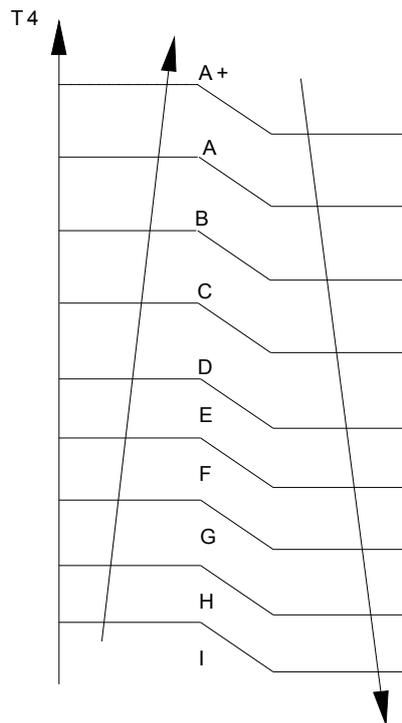
L'unità esterna può funzionare con velocità del ventilatore diverse in base a T4.
Le velocità del ventilatore variano in base al modello di condizionatore d'aria.
12K
La velocità del ventilatore viene regolata da T4 e dalla frequenza del compressore.



Area di collegamento frequenza:



16~60K

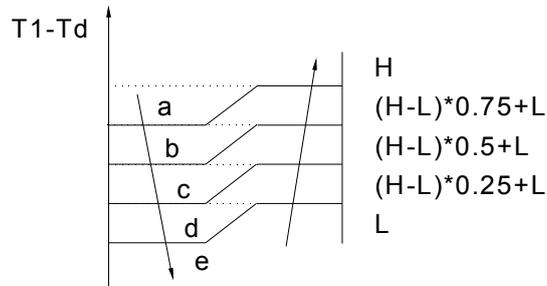


1.3.2.3 Linee guida funzionamento ventilatore unità interna

In modalità Raffreddamento, il ventilatore dell'unità interna funziona in modo continuo; è possibile selezionare le seguenti velocità: Hi, Mi, Lo, Auto o Silent. Quando il compressore è in funzione, il ventilatore dell'unità interna viene regolato come illustrato nella figura seguente:

Vel. ventilatore impostata	T1-Td °C (°F)	Vel. ventilatore effettiva
H	A	H+ (H+=H+G)
	B	H (=H)
	C	H- (H-=H-G)
M	D	M+ (M+=M+Z)
	E	M (M=M)
	F	M- (M-=M-Z)
L	G	L+ (L+=L+D)
	H	L (L=L)
	I	L- (L-=L-D)

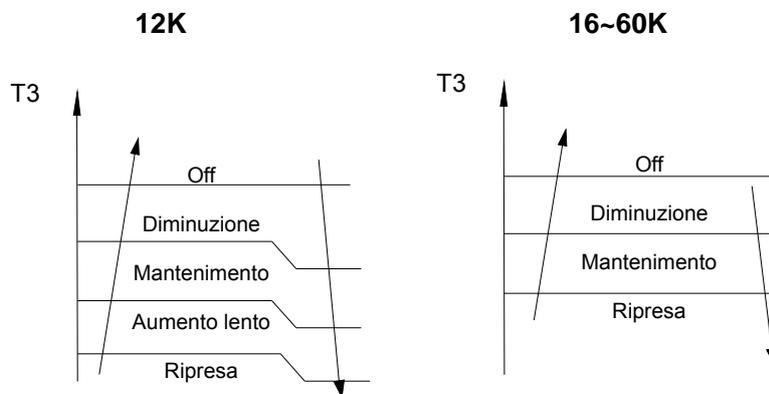
In modalità raffreddamento il ventilatore automatico si comporta come descritto di seguito:



1.3.2.3 Meccanismo di protezione Temperatura Lo T2 evaporatore.

- $T2 < 0^{\circ}\text{C}$, il compressore si arresta e si riattiva solo quando $T2 \geq 5^{\circ}\text{C}$.
- $0^{\circ}\text{C} \leq T2 < 4^{\circ}\text{C}$, la frequenza del compressore è limitata e diminuisce a un livello inferiore
- $4^{\circ}\text{C} \leq T2 < 7^{\circ}\text{C}$, il compressore mantiene la frequenza corrente.
- $T2 > 7^{\circ}\text{C}$, la frequenza del compressore non è limitata.

1.3.2.4 Meccanismo di protezione alta temperatura T3 condensatore

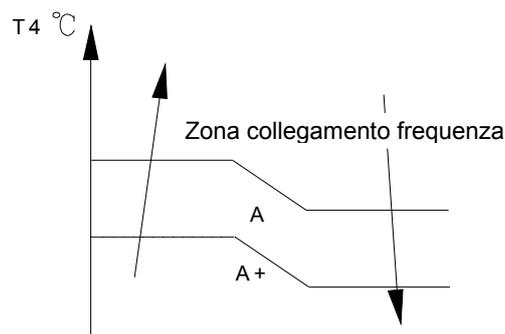


1.3.3 Modalità Riscaldamento

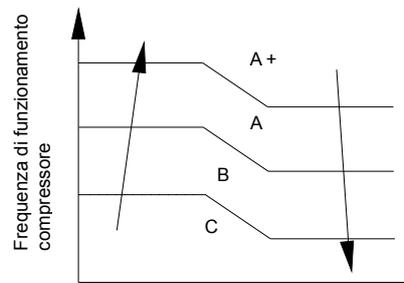
1.3.3.1 Linee guida funzionamento ventilatore unità esterna

12K

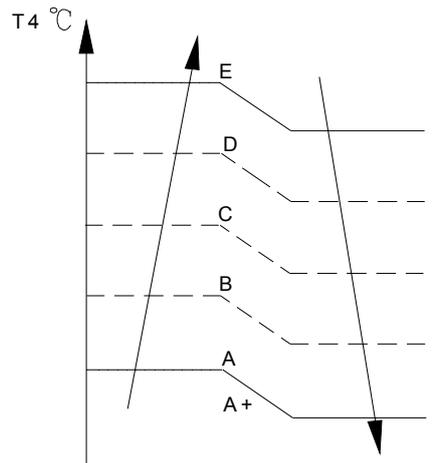
La velocità del ventilatore viene regolata da T4 e dalla frequenza del compressore.



Area di collegamento frequenza:



16~60K:



1.3.3.2 Linee guida funzionamento ventilatore unità interna

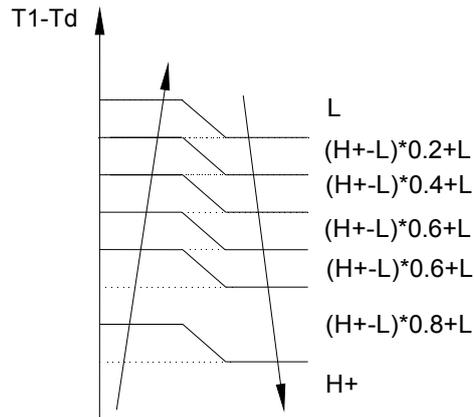
In modalità Riscaldamento, la velocità del ventilatore unità interna può essere impostata sui livelli Hi, Mi, Lo o Ventilatore automatico, tuttavia la funzione anti-sbalzo di temperatura prevale sempre.

Quando il compressore è in funzione, il ventilatore dell'unità interna viene regolato come illustrato nella figura seguente:

Vel. ventilatore impostata	T1-Td°C	Vel. ventilatore effettiva
H		H- (H=H-G)
		H (=H)
		H+(H+=H+G)
M		M-(M=M-Z)
		M(M=M)
		M+(M+=M+Z)
L		L-(L=L-D)
		L(L=L)
		L+(L+=L+D)

Quando la temperatura dell'unità interna raggiunge la temperatura impostata, il compressore si arresta e il motorino ventilatore unità interna funziona a velocità minima (la funzione anti-sbalzo di temperatura è attiva).

In modalità Riscaldamento il ventilatore automatico si comporta come descritto di seguito:



1.3.3.3 Controllo Sbrinamento:

Condizioni per lo sbrinamento:

---l'unità entra in modalità sbrinamento in base al valore di T3 e T4 e al tempo di funzionamento del compressore.

Condizioni di arresto sbrinamento:

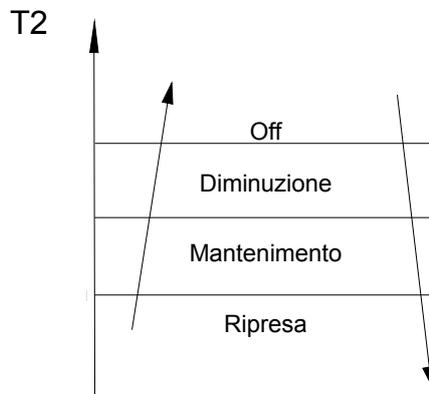
Se una qualsiasi delle seguenti condizioni è soddisfatta, lo sbrinamento termina e l'unità ritorna alla modalità Riscaldamento.

---T3 aumenta oltre TCDE1°C.

---T3 rimane a TCDE2°C o oltre per 80 secondi.

---L'impianto funziona in modalità sbrinamento per 10 minuti consecutivi.

1.3.3.4 Meccanismo di protezione alta temperatura T2 evaporatore:



Off: Il compressore si arresta.

Decrease: Diminuisce la frequenza di funzionamento.

Hold: Mantiene la frequenza corrente.

Resume: Nessuna limitazione applicata alla frequenza.

1.3.4 Modalità automatica

Questa modalità può essere selezionata con il telecomando e regolata a una temperatura tra 17-30°.

In modalità automatica l'impianto può selezionare le modalità raffreddamento, riscaldamento o solo ventilazione in base a ΔT (ΔT = T1-Ts).

ΔT=T1-Ts	Modalità di funzionamento
ΔT > 2°C	Raffreddamento
-2 ≤ ΔT ≤ 2°C	Solo ventilatore
ΔT < -2°C	Riscaldamento

Il ventilatore unità interna funziona con ventilatore automatico con ogni modalità.

Le alette funzionano nello stesso modo in ogni modalità.

Se l'impianto passa dalla modalità riscaldamento alla modalità raffreddamento e viceversa, il compressore si arresta per 15 minuti, quindi seleziona di nuovo una modalità in base a T1-Ts.

Se la temperatura viene modificata, l'impianto seleziona una modalità di funzionamento.

1.3.5 Modalità Deumidificatore

La velocità del ventilatore unità interna è fissata all'effetto brezza e non può essere modificata.

Tutte le protezioni sono attive e funzionano come in modalità raffreddamento.

1.3.6 Funzione Timer

1.3.6.1 L'intervallo di temporizzazione è di 24 ore.

1.3.6.2 Accensione programmata. L'impianto si accende automaticamente all'orario impostato.

1.3.6.3 Spegnimento programmato. L'impianto si spegne automaticamente all'orario impostato.

1.3.6.4 Accensione/spegnimento programmato. L'impianto si accende automaticamente quando viene raggiunto l'orario di accensione impostato, quindi si spegne automaticamente quando viene raggiunto l'orario di spegnimento impostato.

1.3.6.5 Spegnimento/accensione programmata. L'impianto si spegne automaticamente quando viene raggiunto l'orario di spegnimento impostato e si accende automaticamente quando viene raggiunto l'orario di accensione impostato.

1.3.6.6 Il timer non modifica la modalità di funzionamento dell'unità. Se l'unità è spenta, non si avvia immediatamente dopo avere impostato la funzione "spegnimento programmato". Quando viene raggiunto l'orario impostato, il LED del timer si spegne e la modalità di funzionamento dell'unità rimane invariata.

1.3.6.7 Il timer utilizza l'ora relativa, non l'ora dell'orologio.

1.3.7 Modalità Sleep

1.3.7.1 La funzione Sleep è disponibile in modalità raffreddamento, riscaldamento o automatica.

1.3.7.2. Il processo di funzionamento in modalità Sleep avviene nel modo seguente:

Durante il raffreddamento, la temperatura aumenta di 1°C (non oltre i 30°C) ogni ora, 2 ore dopo smette di aumentare e la velocità del ventilatore unità interna si stabilizza su Lo (minima).

Durante il riscaldamento, la temperatura diminuisce di 1°C (non oltre i 17°C) ogni ora, 2 ore dopo smette di diminuire e la velocità del ventilatore unità interna si stabilizza su Lo (minima). (La funzione anti-sbalzo di temperatura ha la priorità).

1.3.7.3 La modalità Sleep dura al massimo 7 ore. Dopo 7 ore l'unità non si spegne automaticamente ma dalla console.

1.3.7.4 Il timer utilizza l'ora relativa, non l'ora dell'orologio.

1.3.8 Funzione Riavvio automatico

L'unità interna ha un modulo di riavvio automatico che permette di riavviare automaticamente l'unità. Il modulo memorizza automaticamente le impostazioni correnti (tranne l'impostazione Swing) e, in caso di

interruzione improvvisa dell'alimentazione, ripristina automaticamente tali impostazioni entro 3 minuti dal ripristino dell'alimentazione.

1.3.9 Controllo pompa di scarico (per condotto e cassetta)

Usare il sensore livello acqua per controllare la pompa di scarico.

Il sistema controlla il livello dell'acqua ogni 5 secondi.

---Quando il condizionatore d'aria funziona in modalità raffreddamento (incluso raffreddamento automatico) o raffreddamento forzato, la pompa inizia a funzionare immediatamente e in modo continuo fino all'arresto del raffreddamento.

---Se il livello dell'acqua aumenta fino al punto di controllo, il LED visualizza un codice allarme e la pompa di scarico si apre e monitora il livello dell'acqua in modo continuo. Se il livello dell'acqua scende e il LED del codice allarme non è più visualizzato (il ritardo di chiusura della pompa di scarico è di 1 minuto), l'unità ritorna all'ultima modalità. Altrimenti l'intero sistema (compresa la pompa) si arresta e il LED visualizza di nuovo un allarme dopo 3 minuti.

1.3.10 Follow Me (Opzionale)

Premendo "Follow Me" sul telecomando, l'unità interna emette un beep. Ciò indica che la funzione Follow Me è attiva.

Una volta attiva, il telecomando invia un segnale ogni 3 minuti, senza emettere beep. L'unità imposta automaticamente la temperatura in base alle rilevazioni del telecomando.

L'unità cambia modalità solo se le informazioni ricevute dal telecomando lo rendono necessario, non in base all'impostazione della temperatura dell'unità.

1.3.11 Funzione di controllo unità esterna (tranne 12K e 16K)

La scheda dell'unità esterna include un interruttore automatico.

Premere SW1 per controllare lo stato dell'unità durante il funzionamento. Il display digitale mostra i seguenti codici a ogni pressione di SW1.

N	Indicazione	Nota
00	Indicazione normale	Visualizza la frequenza di funzionamento, lo stato di funzionamento o il codice errore
01	Codice richiesta capacità unità interna	Dati effettivi*CV*10 Se un codice richiesta capacità è superiore a 99, il display digitale indica cifre singole e doppie. Ad esempio, se il display digitale indica "5.0", la richiesta di capacità è di 15. Se il display digitale indica "60", la richiesta di capacità è di 6,0.
02	Codice richiesta capacità di modifica	
03	Frequenza dopo il trasferimento richiesta capacità	
04	Frequenza dopo il limite di frequenza	
05	Frequenza di invio a 341	
06	Temperatura uscita evaporatore unità interna (riscaldamento T2, raffreddamento T2B)	Se la temperatura è inferiore a -9°C, il display digitale indica "-9". Se la temperatura è superiore a 70°C, il display digitale indica "70". L'unità interna non è collegata, il display digitale indica: "___"
07	Temperatura tubazione condensatore (T3)	
08	Temperatura ambiente esterna (T4)	
09	Temperatura scarico compressore (T5)	Il valore visualizzato è di 0-129°C. Se la temperatura è superiore a 99°C, il display digitale indica cifre singole e doppie. Ad esempio, se il display digitale indica "0.5", la temperatura

		di scarico del compressore è di 105°C. Se il display digitale indica "1.6", la temperatura di scarico del compressore è di 116°C.		
10	Valore corrente AD	Il valore visualizzato è un numero esadecimale.		
11	Valore tensione AD			
12	Codice modalità funzionamento unità interna	Off: 0, Solo ventilatore: 1, Raffreddamento: 2, Riscaldamento: 3, Raffreddamento forzato: 4, Deumidificazione: 6, Auto-pulizia: 8, Sbrinamento forzato: 10		
13	Codice modalità funzionamento unità esterna	Off: 0, Solo ventilatore: 1, Raffreddamento: 2, Riscaldamento: 3, Raffreddamento forzato: 4, Deumidificazione: 6, Auto-pulizia: 8, Sbrinamento forzato: 10		
14	Angolo di apertura EXV	Dato effettivo/4 Se il valore è superiore a 99, il display digitale indica cifre singole e doppie. Ad esempio, se il display digitale indica "2.0", l'angolo di apertura EXV è 120×4=480p.		
15	Simbolo limite frequenza	Bit7	Limite di frequenza causato dal radiatore IGBT	Il valore visualizzato è un numero esadecimale. Ad esempio, se il display digitale indica 2A, allora Bit5=1, Bit3=1, Bit1=1. Ciò significa che il limite di frequenza può essere causato da T4, T3 o dalla corrente.
		Bit6	Limite di frequenza causato da PFC	
		Bit5	Limite di frequenza causato da T4.	
		Bit4	Limite di frequenza causato da T2.	
		Bit3	Limite di frequenza causato da T3.	
		Bit2	Limite di frequenza causato da T5.	
		Bit1	Limite di frequenza causato dalla corrente	
		Bit0	Limite di frequenza causato dalla tensione	
16	Velocità motorino CC ventilatore	0: Off, 1: Turbo, 2: Hi, 3: Mi, 4: Lo, 5: Brezza, 6: Super brezza		
17	Temperatura radiatore IGBT	Il valore visualizzato è di 0-30°C. Se la temperatura è superiore a 99°C, il display digitale indica cifre singole e doppie. Ad esempio, se il display digitale indica "0.5", la temperatura del radiatore IGBT è di 105°C. Se il display digitale indica "1.6", la temperatura del radiatore IGBT è di 116°C.		
18	Numero unità interna	L'unità interna può comunicare con l'unità esterna. Generalità: 1, Doppi: 2		
19	Temperatura tubazione condensatore unità interna n.1	Se la richiesta di capacità è 0, il display digitale indica "0". L'unità interna non è collegata, il display digitale indica: "——"(riscaldamento T2, raffreddamento T2B)		
20	Temperatura tubazione condensatore unità interna n.2			
21	riservato			
22	Codice richiesta capacità unità interna n.1			
23	Codice richiesta capacità unità interna n.2	Se un codice richiesta capacità è superiore a 99, il display digitale indica cifre singole e doppie. Ad esempio, se il display digitale indica "5.0", la richiesta di capacità è di 15. Se il display digitale indica "60", la richiesta di capacità è di 6,0.		
24	riservato	L'unità interna non è collegata, il display digitale indica: "——"		

25	Temperatura ambiente interna unità interna n.1	Se la temperatura è inferiore a -9°C, il display digitale indica "9". Se la temperatura è superiore a 70°C, il display digitale indica "70". Se la richiesta di capacità è 0, il display digitale indica "0". L'unità interna non è collegata, il display digitale indica: "—"
26	Temperatura ambiente interna unità interna n.2	Se la temperatura è inferiore a 0°C, il display digitale indica "0". Se la temperatura è superiore a 70°C, il display digitale indica "70". Se la richiesta di capacità è 0, il display digitale indica "0". L'unità interna non è collegata, il display digitale indica: "—"
27	Media temperatura ambiente interna	Se la temperatura è inferiore a 0°C, il display digitale indica "0". Se la temperatura è superiore a 70°C, il display digitale indica "70".
28	Causa spegnimento	Fare riferimento all'Appendice
29	T2B dell'unità interna n.1	Se la temperatura è inferiore a -9°C, il display digitale indica "9". Se la temperatura è superiore a 70°C, il display digitale indica "70". Se la richiesta di capacità è 0, il display digitale indica "0". L'unità interna non è collegata, il display digitale indica: "—"
30	T2B dell'unità interna n.2	Se la temperatura è inferiore a 0°C, il display digitale indica "0". Se la temperatura è superiore a 70°C, il display digitale indica "70". Se la richiesta di capacità è 0, il display digitale indica "0". L'unità interna non è collegata, il display digitale indica: "—"

Appendice

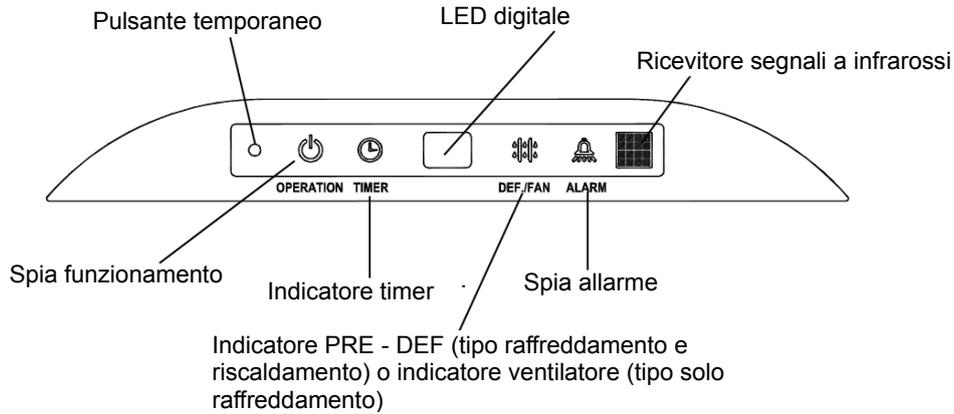
Cause spegnimento	Cod.
Limite di frequenza causato dalla corrente	1
Limite di frequenza causato da T2 in raffreddamento	2
Limite di frequenza causato da T2 in riscaldamento	3
Temperatura impostata raggiunta	4
Limite di frequenza causato da T4	5
Sbrinamento	6
Commutazione modalità	7
Meccanismo di protezione alta temperatura scarico	9
Meccanismo di protezione alta temperatura T2 bobina evaporatore	10
Meccanismo di protezione bassa temperatura T2 evaporatore	11
Meccanismo di protezione temperatura T3 eccessiva condensatore	12
Meccanismo di protezione bassa temperatura ambiente interna in modalità deumidificazione	13
Meccanismo di protezione bassa temperatura ambiente	14
Rilevamento perdita refrigerante	15
Malfunzionamento comunicazione tra unità interna ed esterna	16
Errore di comunicazione tra chip principale unità esterna e chip compressore IR341	17
Meccanismo di protezione tensione in ingresso alimentazione CA	18
Meccanismo di protezione temperatura temperatura testa compressore	19
Malfunzionamento EE unità esterna	20
Malfunzionamento velocità ventilatore	21
Sensore temperatura interrotto o in corto	22
Meccanismo di protezione sovracorrente	23
Meccanismo di protezione sovracorrente IMP	24

Mancanza di fase nel compressore	25
Malfunzionamento del compressore	26
Meccanismo di protezione bassa pressione di 311	27
Meccanismo di protezione corrente ventilatore	28
Mancanza di fase nel ventilatore	29
Meccanismo di protezione velocità zero ventilatore	30
Meccanismo di protezione modulo PFC	31
Meccanismo di protezione alta pressione di 311	32
Malfunzionamento velocità zero	33
Malfunzionamento PWM	34
Malfunzionamento MCE	35
Meccanismo di protezione sovracorrente compressore	36
Malfunzionamento EE compressore	37
Malfunzionamento avvio compressore	38
Velocità ventilatore 311 anomala	39
Meccanismo di protezione pressione insufficiente	40
Meccanismo di protezione pressione eccessiva	41
Malfunzionamento modulo PFC	42
Arresto spegnimento	49
Disconnessione elettrica	50
Arresto DR	51

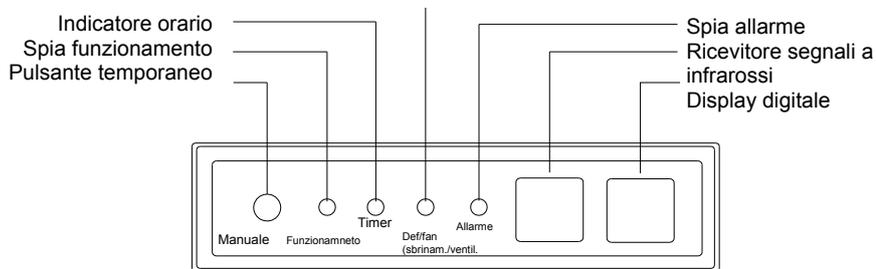
2. Prontuario degli interventi

2.1 Scheda del display

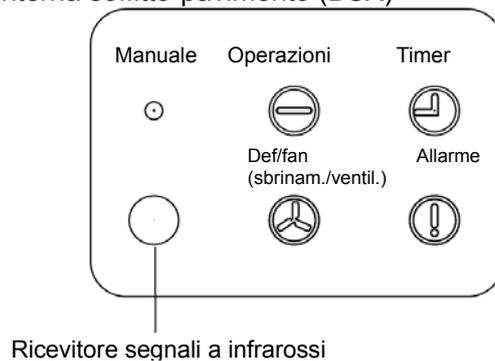
2.1.1 Icone del display unità interna (BSC).



2.1.2 Icone del display unità interna (BSD)



2.1.4 Scheda display dell'unità interna soffitto-pavimento (BSX)



2.2 Malfunzionamenti unità interna

Per Installazione a pavimento:

Malfunzionamento	Codice errore
Malfunzionamento EEPROM unità interna	E0
Malfunzionamento comunicazione tra unità interna ed esterna	E1
Malfunzionamento velocità ventilatore unità interna	E3
Sensore temperatura T1 interrotto o in corto	E4
Sensore temperatura T2 interrotto o in corto	E5
Rilevamento perdita refrigerante	CE
Unità esterna guasta (per vecchio protocollo di comunicazione)	Ed
Protezione sovracorrente (per alcune unità)	F0
Sensore temperatura T4 interrotto o in corto	F1
Sensore temperatura T3 interrotto o in corto	F2
Sensore temperatura T5 interrotto o in corto	F3
Malfunzionamento EEPROM unità esterna (per alcune unità)	F4
Malfunzionamento velocità ventilatore unità esterna	F5
Temperatura T2B interrotta o in corto	F6
Malfunzionamento modulo IPM	P0
Protezione tensione CC troppo alta/troppo bassa	P1
Protezione alta temperatura testa compressore	P2
Meccanismo di protezione bassa temperatura ambiente	P3
Meccanismo di protezione unità compressore inverter	P4
Sensore IGBT unità esterna guasto	P7

Per gli altri tipi (18K-60K):

Malfunzionamento	Codice errore	Spia timer	Spia funzionamento (lampeggia)
Malfunzionamento EEPROM unità interna	E0	X	1
Malfunzionamento comunicazione tra unità interna ed esterna	E1	X	2
Malfunzionamento velocità ventilatore unità interna	E3	X	4
Sensore temperatura T1 interrotto o in corto	E4	X	5
Sensore temperatura T2 interrotto o in corto	E5	X	6
Rilevamento perdita refrigerante	CE	X	7
Allarme malfunzionamento livello acqua	EE	X	8
Errore di comunicazione tra unità master e slave (per sistemi doppi)	E8	X	9
Altro malfunzionamento unità interna (per sistemi doppi)	E9	X	10
Unità esterna guasta (per vecchio protocollo di comunicazione)	Ed	X	11
Protezione sovracorrente (per alcune unità)	F0	O	1
Sensore temperatura T4 interrotto o in corto	F1	O	2
Sensore temperatura T3 interrotto o in corto	F2	O	3
Sensore temperatura T5 interrotto o in corto	F3	O	4
Malfunzionamento EEPROM unità esterna (per alcune unità)	F4	O	5
Malfunzionamento velocità ventilatore unità esterna	F5	O	6
Temperatura T2B interrotta o in corto (per unità interne ad abbinamento libero)	F6	O	7
Errore di comunicazione tra pannello a sollevamento automatico e cassetta sottile	F7	O	8
Pannello a sollevamento automatico guasto (per cassette sottili con pannello a sollevamento automatico)	F8	O	9
Pannello a sollevamento automatico non chiuso (per cassette sottili con pannello a sollevamento automatico)	F9	O	10
Malfunzionamento modulo IPM	P0	☆	1
Protezione tensione CC troppo alta/troppo bassa	P1	☆	2
Protezione alta temperatura testa compressore	P2	☆	3
Meccanismo di protezione bassa temperatura ambiente	P3	☆	4
Meccanismo di protezione unità compressore inverter	P4	☆	5
Meccanismo di protezione tensione compressore	P6	☆	7
Sensore IGBT unità esterna guasto	P7	☆	8
O (on) X (off) ☆(lampeggia a 2Hz)			

2.3 Malfunzionamenti unità esterna

Per 18~60K:

Indicazione	Errore o meccanismo di protezione
E1	Malfunzionamento comunicazione tra unità interna ed esterna
F0	Meccanismo di protezione sovracorrente
F1	Malfunzionamento sensore temperatura ambiente (T4)
F2	Malfunzionamento sensore temperatura scambiatore di calore unità esterna (T3)
F3	Malfunzionamento sensore temperatura di scarico (T5)
F4	Malfunzionamento EEPROM unità esterna
F5	Malfunzionamento velocità ventilatore unità esterna
P0	Meccanismo di protezione modulo IPM
P1	Protezione tensione CC troppo alta/troppo bassa
P3	Meccanismo di protezione temperatura ambiente estremamente bassa
P4	Meccanismo di protezione posizione rotore compressore

J0	Meccanismo di protezione temperatura eccessiva evaporatore
J1	Meccanismo di protezione temperatura eccessiva condensatore
J2	Meccanismo di protezione alta temperatura scarico
J3	Meccanismo di protezione modulo PFC
J4	Errore di comunicazione tra chip principale unità esterna e chip compressore
J5	Meccanismo di protezione pressione eccessiva
J6	Meccanismo di protezione pressione insufficiente
P7	Malfunzionamento sensore IGBT
J8	Meccanismo di protezione tensione in ingresso alimentazione CA

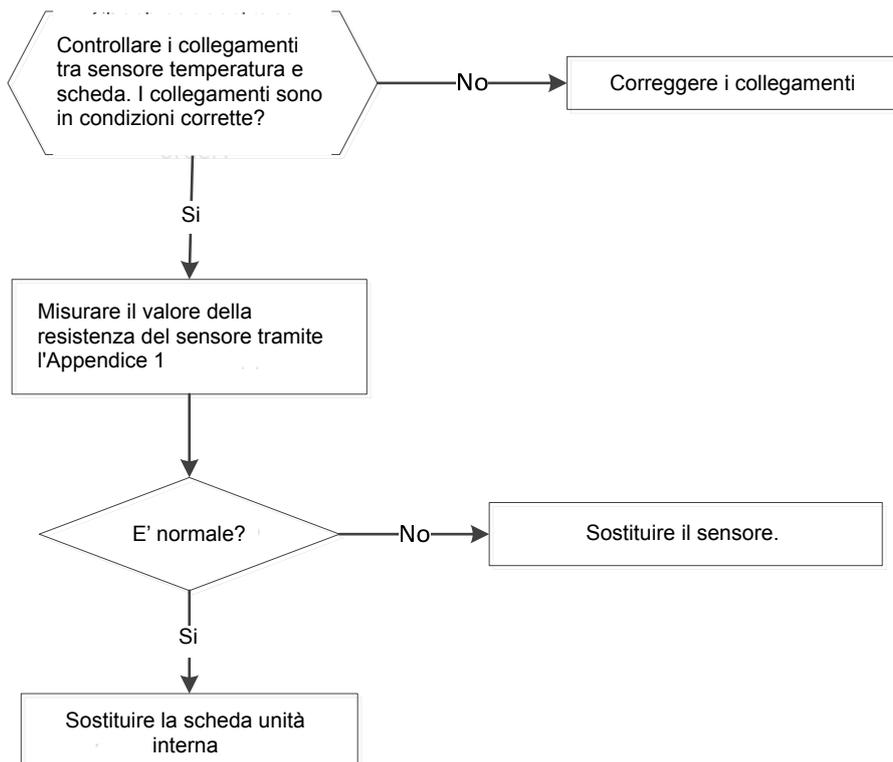
In modalità raffreddamento ambiente Lo, il LED indica "LC" o alterna frequenza di funzionamento e "LC" (ognuno appare per 0,5s).

2.4 Risoluzione malfunzionamenti comuni

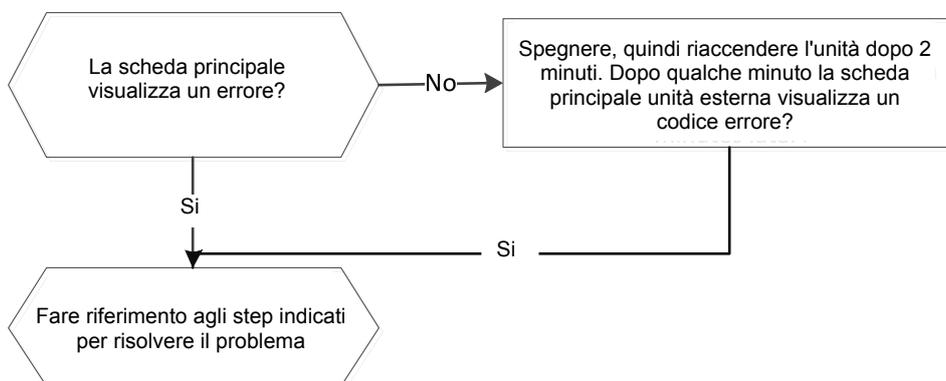
2.4.1 Per unità interne

2.4.1.1 Sensore temperatura interrotto o in corto

Condizioni di malfunzionamento	Se la tensione di campionamento è inferiore a 0,06V o superiore a 4,94V, il LED indica l'errore.
Possibili cause	<ul style="list-style-type: none">● Errori di cablaggio● Sensore guasto● Scheda guasta

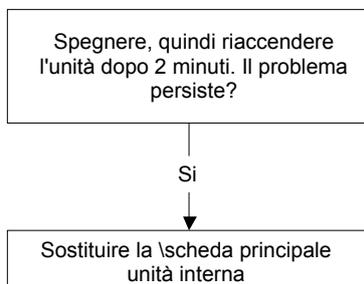


2.4.1.2. Malfunzionamento unità esterna



2.4.1.3. Malfunzionamento EEPROM unità interna

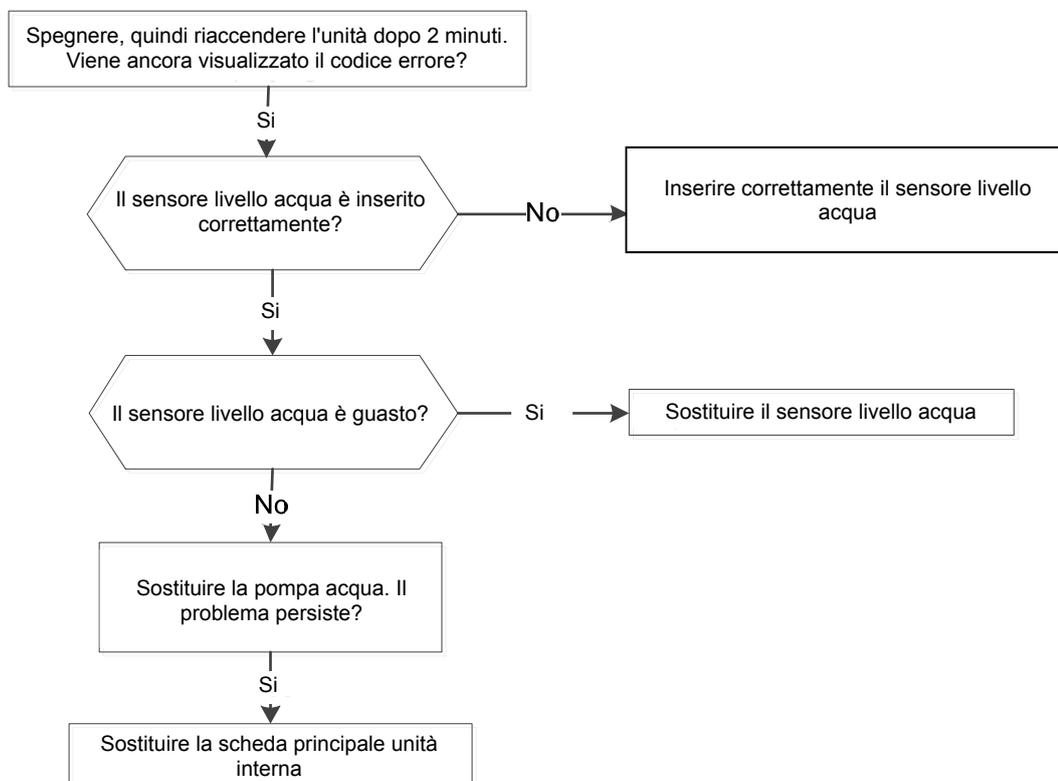
Condizioni di malfunzionamento	Il chip scheda principale non riceve feedback dal chip EEPROM
Possibili cause	<ul style="list-style-type: none"> ● Errori d'installazione ● Scheda guasta



EEPROM: Una memoria programmabile di sola lettura cancellabile elettricamente il cui contenuto può essere cancellato e riprogrammato usando una tensione a impulsi.

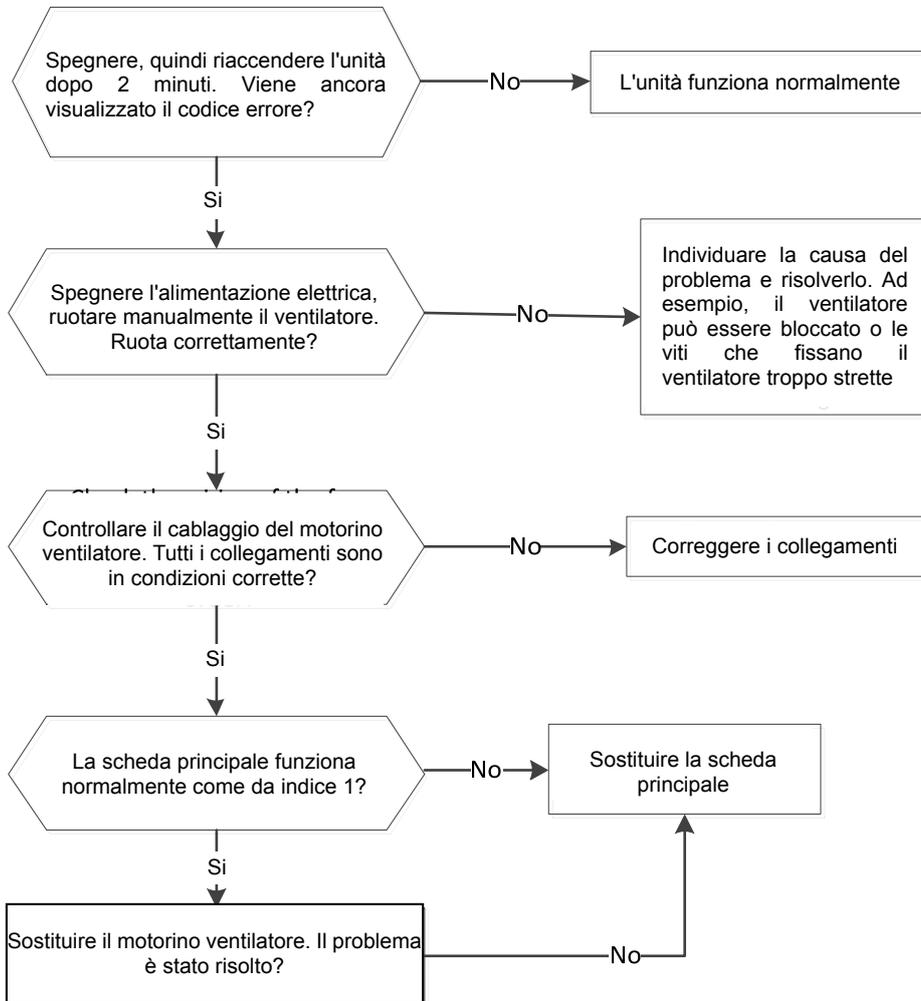
2.4.1.4. Malfunzionamento allarme livello acqua

Condizioni di malfunzionamento	Se la tensione di campionamento non è di 5V, il LED indica il codice errore.
Possibili cause	<ul style="list-style-type: none"> ● Errori di cablaggio ● Sensore livello acqua guasto ● Pompa acqua guasta ● Scheda unità interna guasta



2.4.1.5. Malfunzionamento velocità ventilatore unità interna

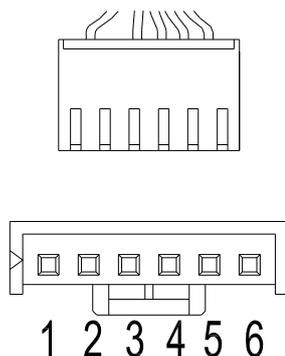
Condizioni di malfunzionamento	Quando la velocità del ventilatore dell'unità interna continua a essere troppo bassa (300 giri/min) per un certo tempo, l'unità si arresta e il LED visualizza un codice errore.
Possibili cause	<ul style="list-style-type: none"> ● Errori di cablaggio ● Gruppo ventilatore guasto ● Motorino ventilatore guasto ● Scheda guasta



Indice 1:

1. Motorino CC ventilatore unità interna (il chip di controllo è all'interno del motorino ventilatore)
 Accendere e, quando l'unità è in stand-by, misurare la tensione di pin1-pin3, pin4-pin3 nel connettore motorino ventilatore. Se il valore della tensione non è compreso nell'intervallo indicato nella tabella seguente, la scheda può essere guasta e può essere necessario sostituirla.

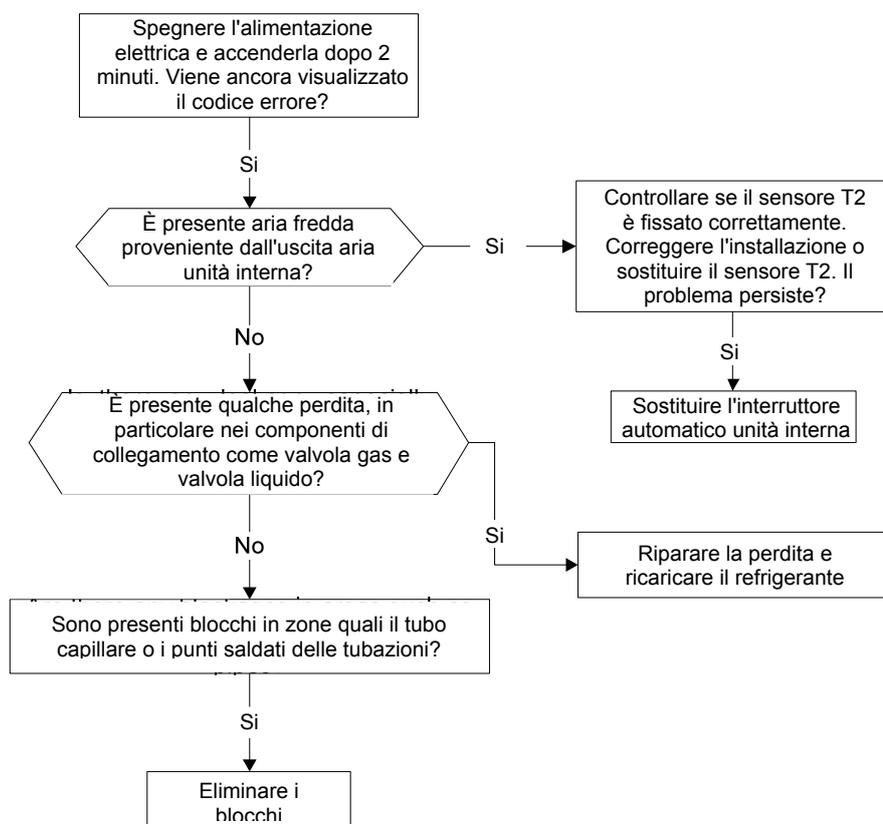
Ingresso e uscita tensione motorino CC



N°	Colore	Segnale	Tensione
1	Rosso	Vs/Vm	200V~380V
2	---	---	---
3	Nero	GND	0V
4	Bianco	Vcc	13,5-16,5V
5	Giallo	Vsp	0~6,5V
6	Blu	FG	13,5-16,5V

2.4.1.6. Rilevamento perdita refrigerante

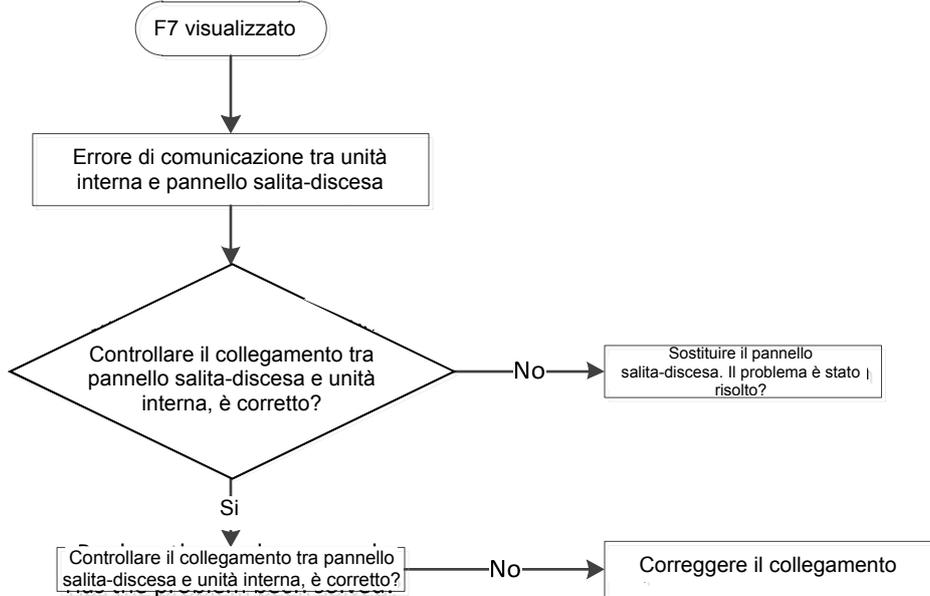
Condizioni di malfunzionamento	<p>Definire la temperatura bobina evaporatore T2 del compressore appena inizia a funzionare come Tcool.</p> <p>Se quanto segue si verifica per 3 volte, il display indica "EC" e l'unità si spegne:</p> <p>Nei primi 8 minuti dopo l'avvio del compressore, se $T2 < T_{cool} - 2^{\circ}C$ non viene mantenuta per 4 secondi e la frequenza di funzionamento del compressore non è superiore a 50Hz per 3 minuti</p>
Cause possibili	<ul style="list-style-type: none"> ● Errore sensore T2 ● Errore scheda unità interna ● Errore impianto refrigerante, come perdita o blocco



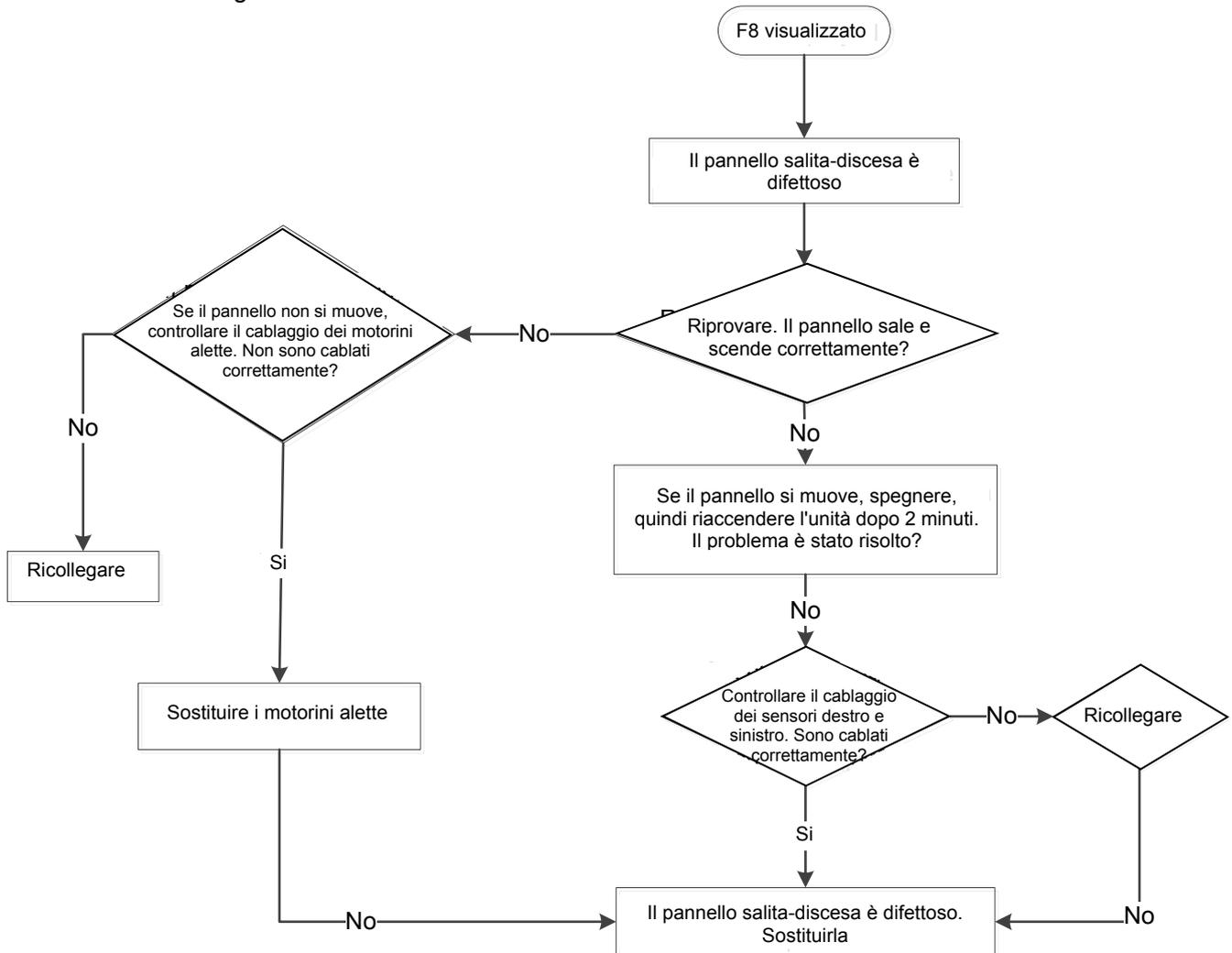
2.4.1.7 Malfunzionamento comunicazione tra unità interna ed esterna Errore uguale a E1 nell'unità esterna.

2.4.2 Cassette super sottili con pannello su-giù

2.4.2.1 Errori di comunicazione tra unità interna e pannello su-giù

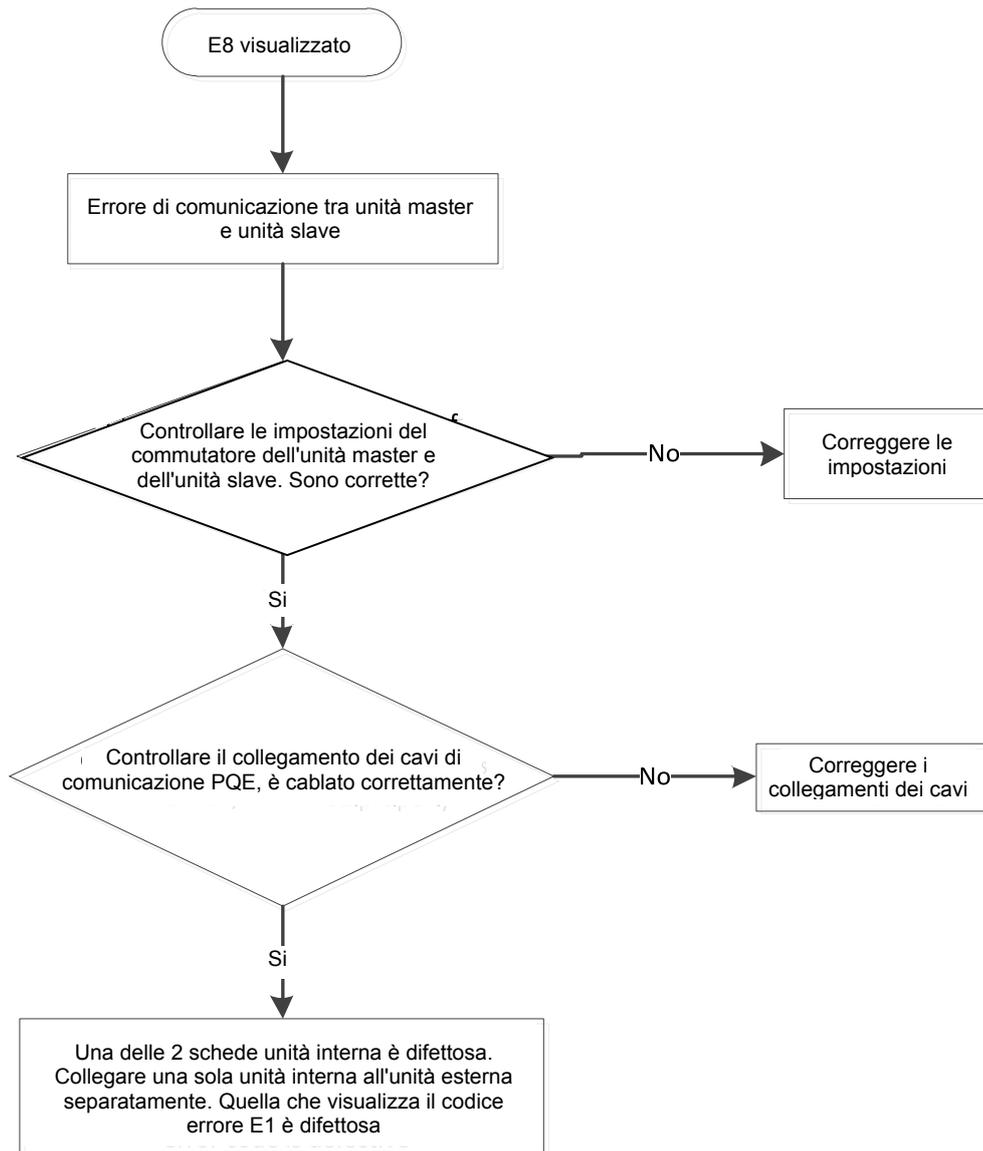


2.4.2.2 Pannello su-giù difettoso



2.4.3 Unità con funzioni DOPPIE (per cassetta super sottile e condotto A5)

2.4.3.1 Malfunzionamento comunicazione tra unità master e unità interna



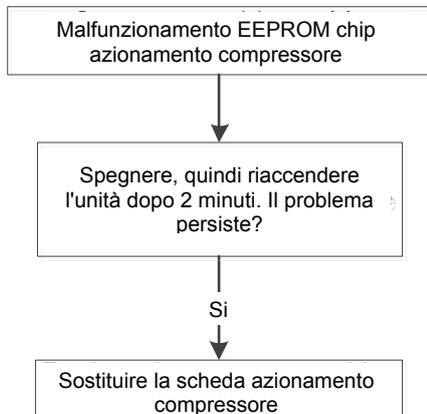
2.4.3.2 Altri malfunzionamenti tra unità master e unità interna

Un'unità interna visualizza "E9", ciò significa che l'altra unità interna ha un guasto. Controllare il codice errore dell'altra unità interna e seguire le indicazioni di soluzione indicate per risolvere il malfunzionamento.

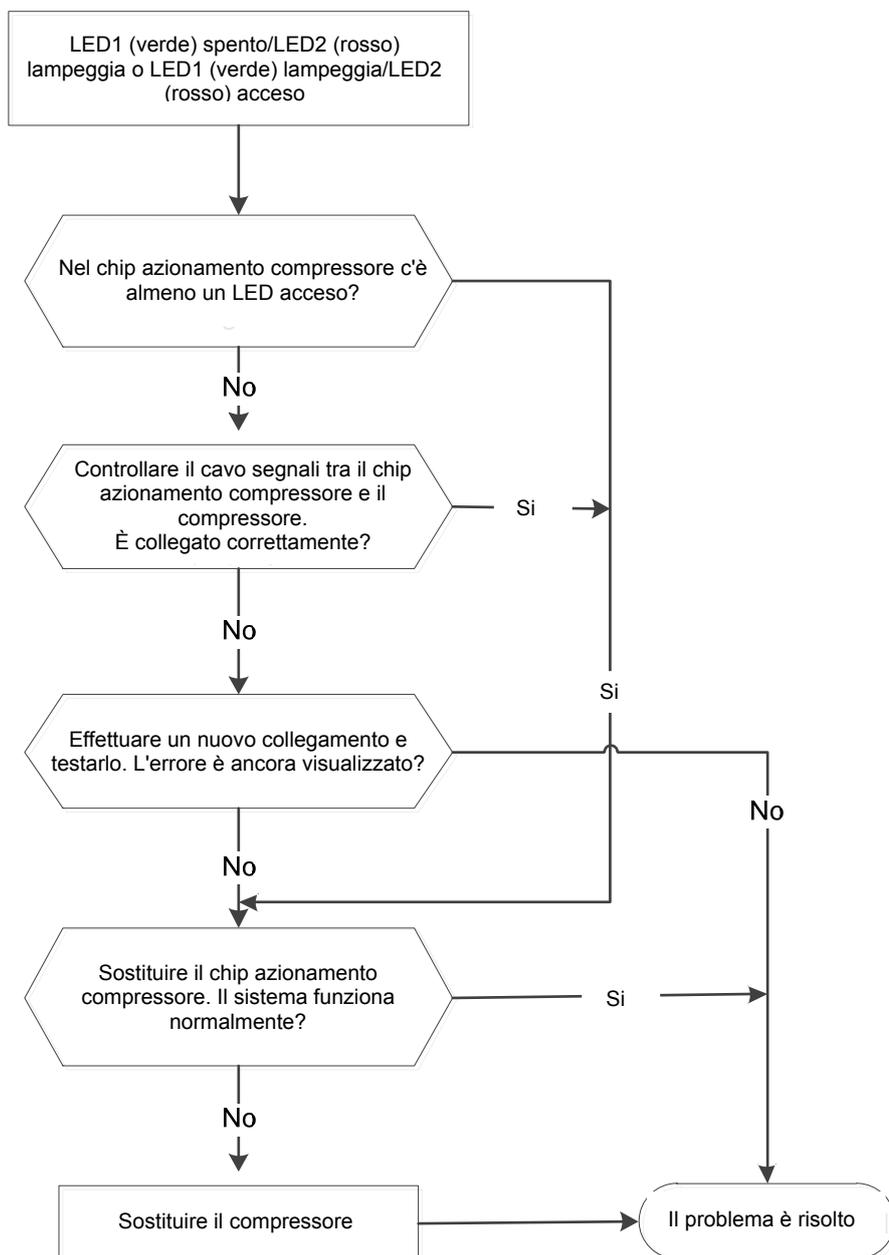
2.4.4 Unità esterne

2.4.4.1. Malfunzionamento EEPROM chip compressore

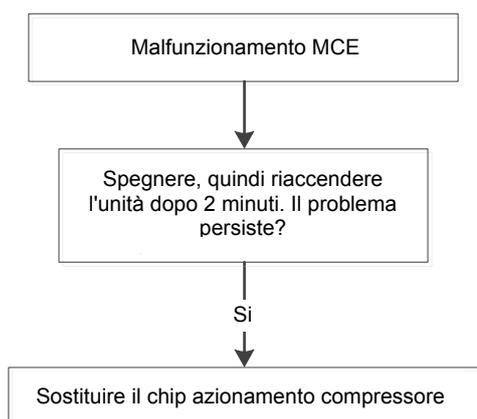
Condizioni di malfunzionamento	Il chip scheda principale non riceve feedback dal chip EEPROM
Possibili cause	<ul style="list-style-type: none">● Errori d'installazione● Scheda guasta



2.4.4.2 Malfunzionamento velocità compressore / Meccanismo di protezione velocità zero / Errore meccanismo di protezione sincrono

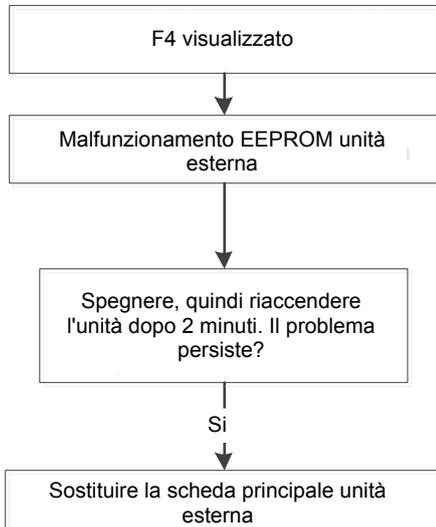


2.4.4.3 Malfunzionamento MCE



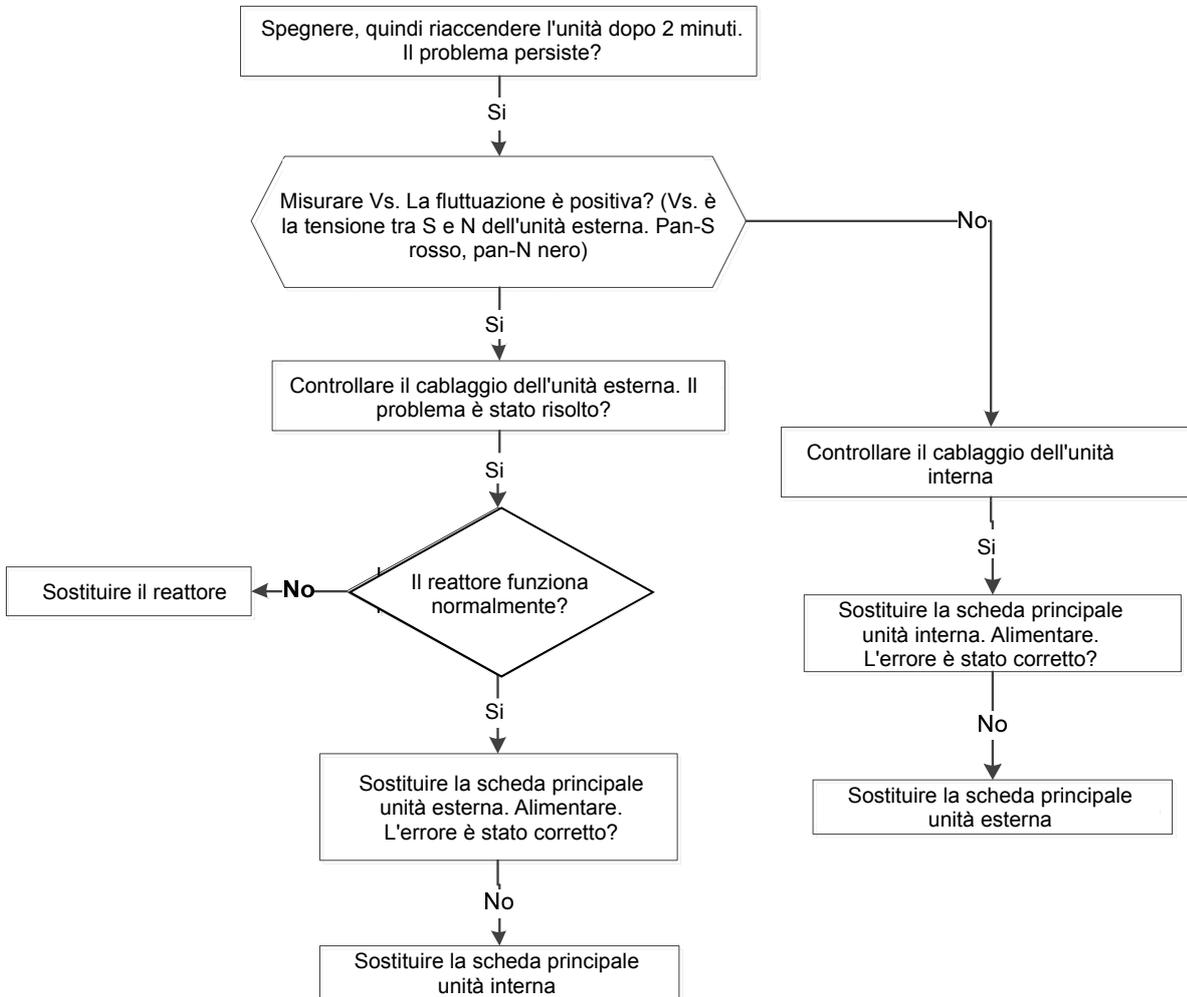
2.4.4.4. Malfunzionamento F4

Condizioni di malfunzionamento	Il chip scheda principale non riceve feedback dal chip EEPROM
Possibili cause	<ul style="list-style-type: none">● Errori d'installazione● Scheda guasta



2.4.4.5. Malfunzionamento E1
 Comunicazione loop corrente:

Condizioni di malfunzionamento	L'unità interna non riceve il feedback dall'unità esterna per 110 secondi. Ciò avviene per 4 volte consecutive.
Possibili cause	<ul style="list-style-type: none"> ● Errori di cablaggio ● Scheda unità interna o esterna guasta



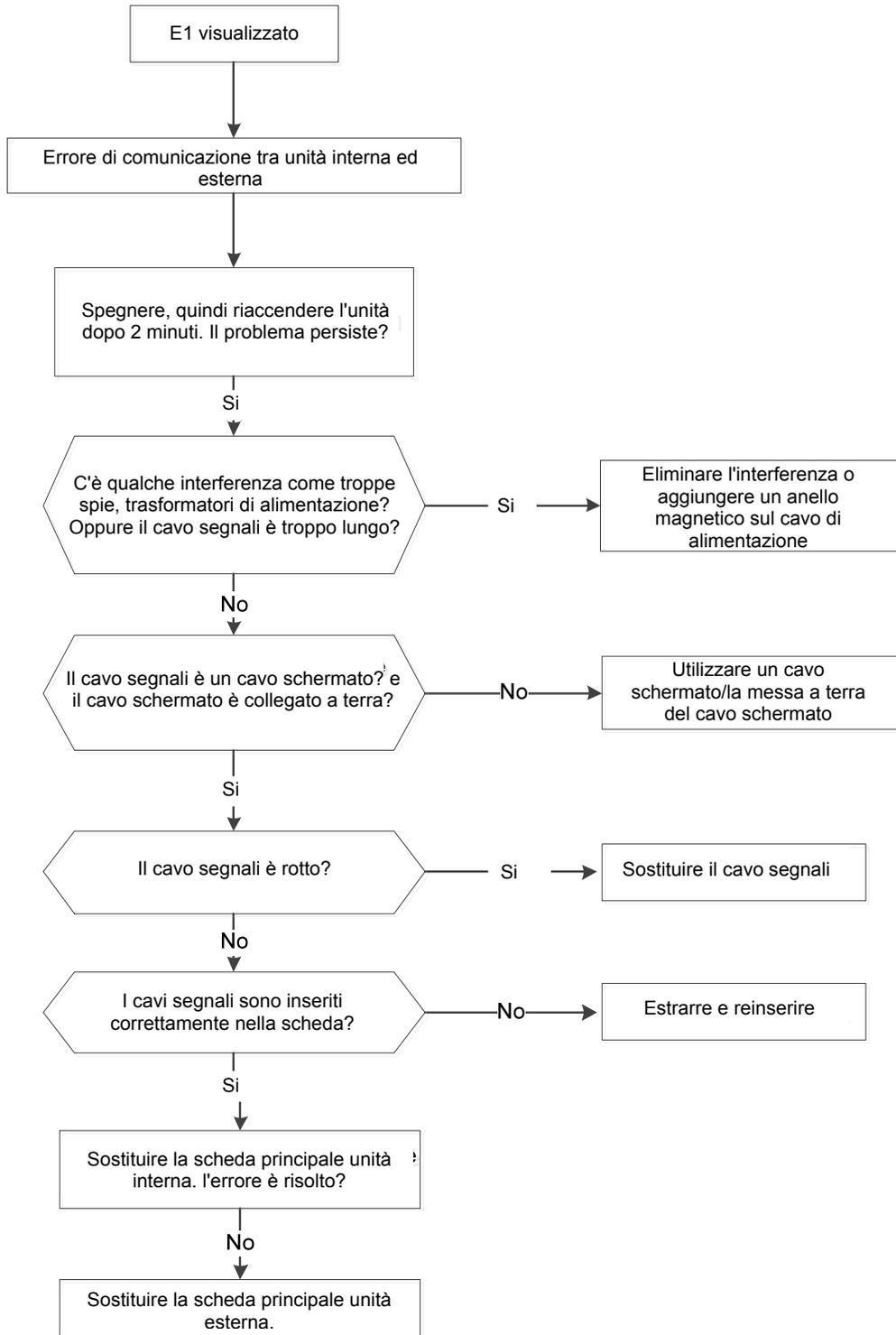
Per comunicazione 485

Condizioni di malfunzionamento

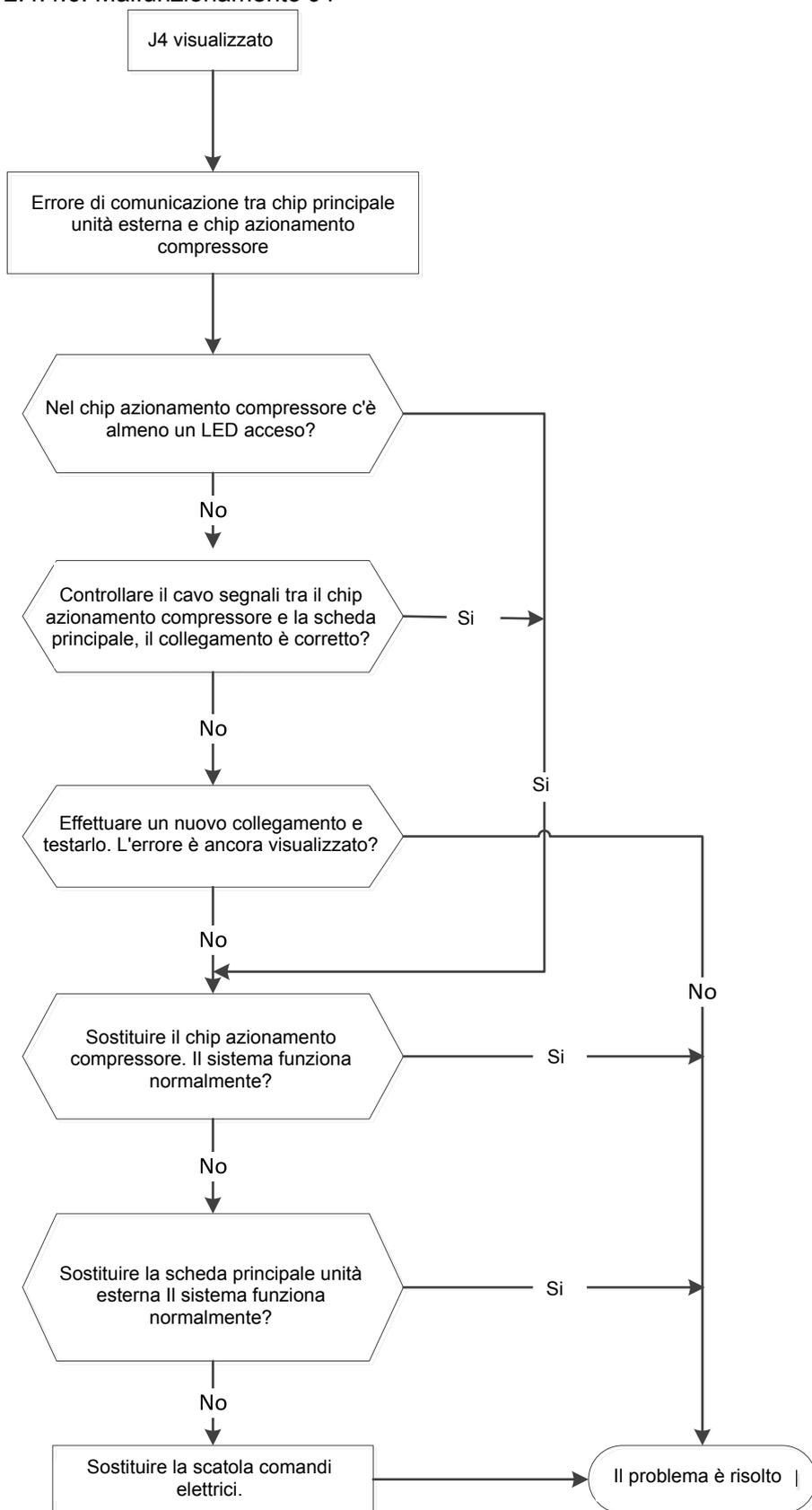
L'unità interna non riceve il feedback dall'unità esterna per 60 secondi. L'unità esterna OR non riceve il feedback dall'unità interna per 120 secondi.

Possibili cause

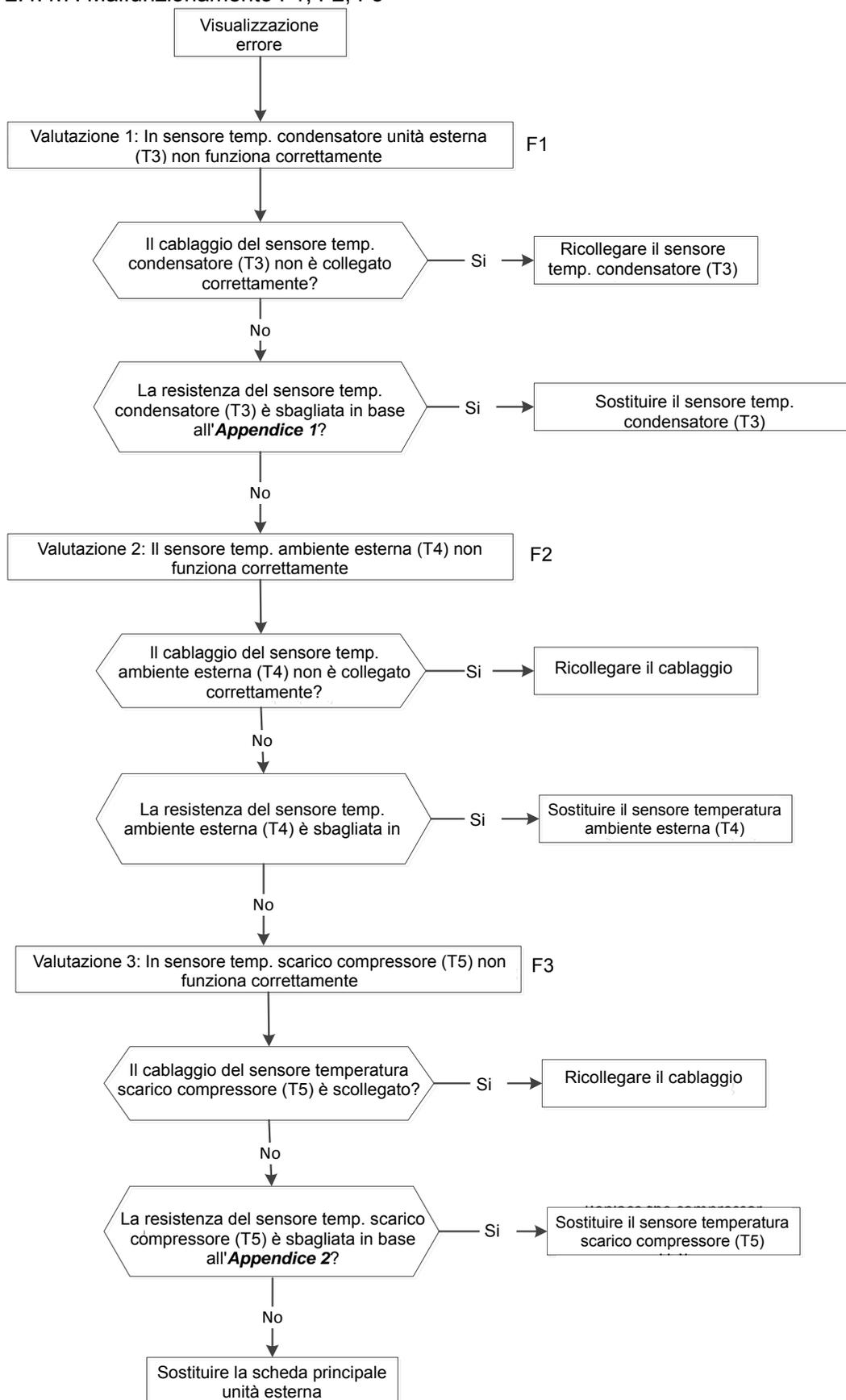
- Errori di cablaggio
- Scheda unità interna o esterna guasta



2.4.4.6. Malfunzionamento J4

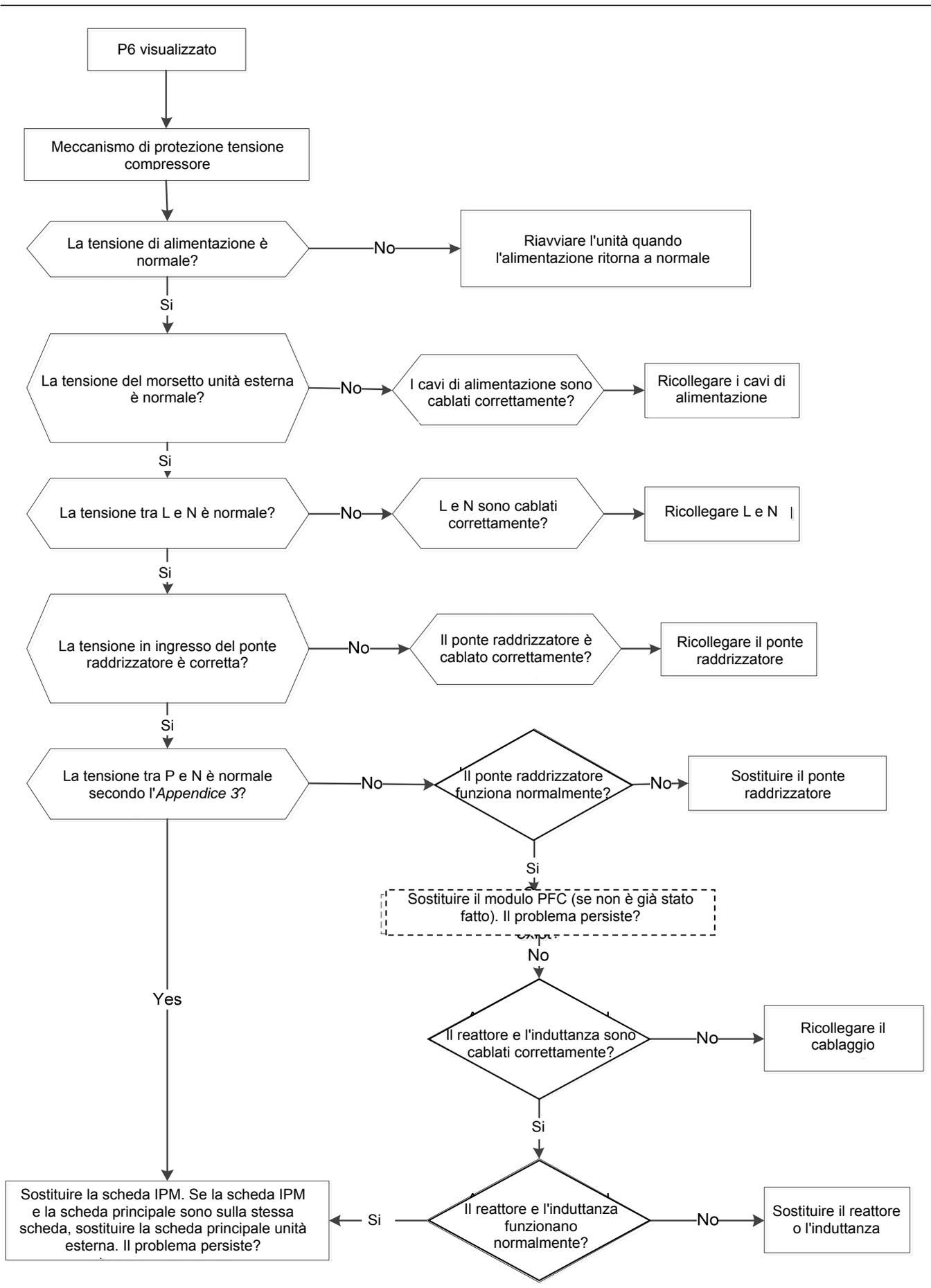


2.4.4.7. Malfunzionamento F1, F2, F3



2.4.4.8. Malfunzionamento P6

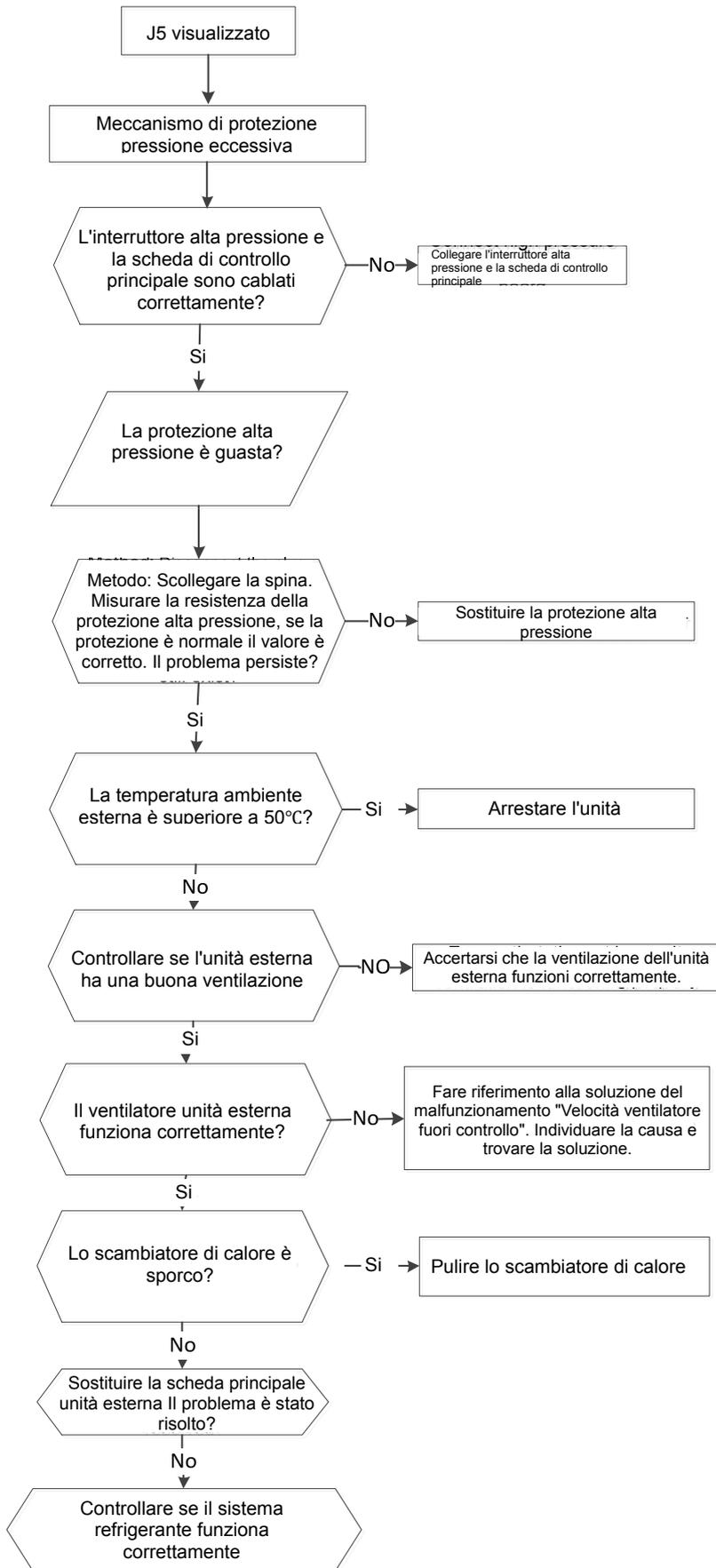
Condizioni di malfunzionamento	Viene rilevato un aumento o un calo anomalo di tensione controllando il circuito di rilevazione tensione specifico.
Possibili cause	<ul style="list-style-type: none">● Alimentazione anomala● Errori di cablaggio● Ponte raddrizzatore guasto● Scheda IPM guasta



2.4.4.9. Malfunzionamento F5
Errore uguale a E3 nell'unità interna.

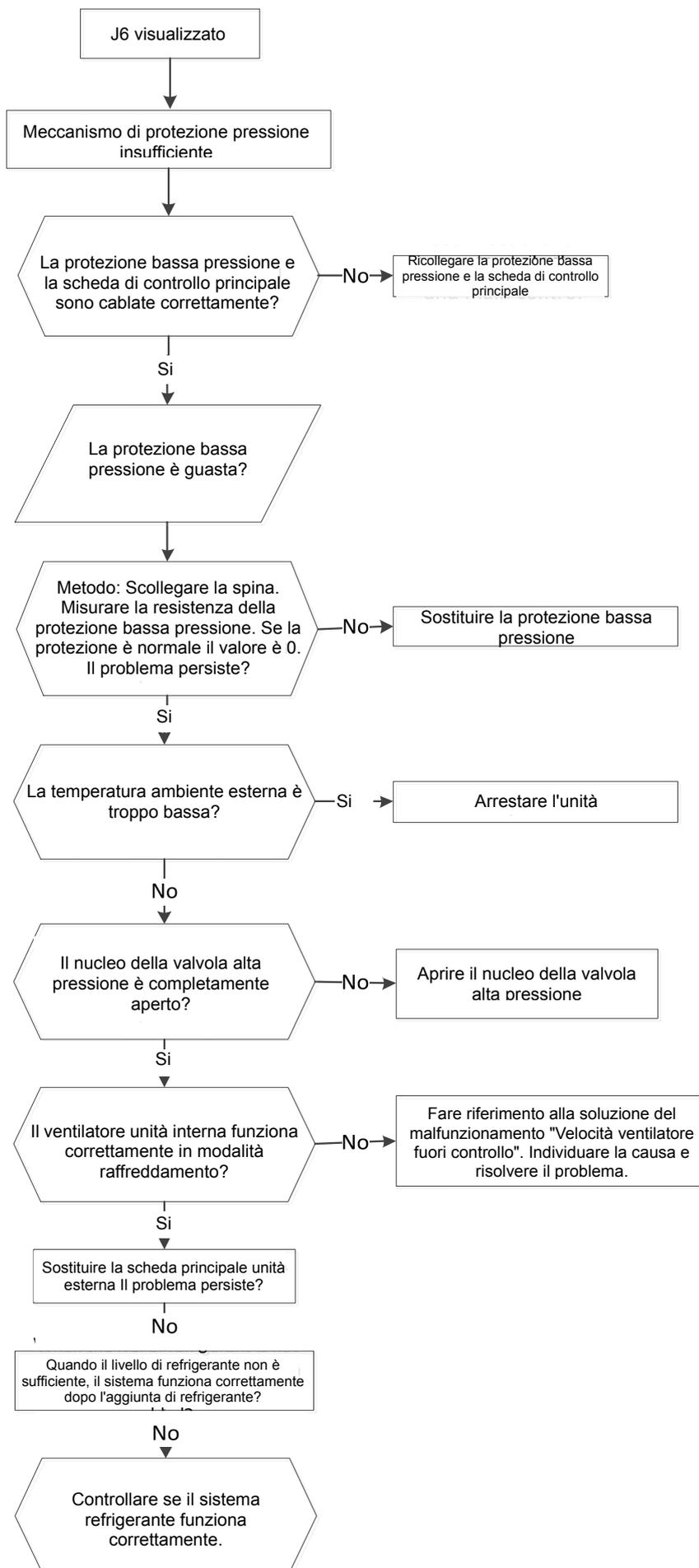
2.4.4.10. Malfunzionamento J5

Condizioni malfunzionamento	di	Se la tensione di campionamento non è di 5V, il LED indica un codice errore.
Possibili cause		<ul style="list-style-type: none">● Errori di cablaggio● Protezione sovraccarico guasta● Blocchi del sistema● Scheda unità esterna guasta



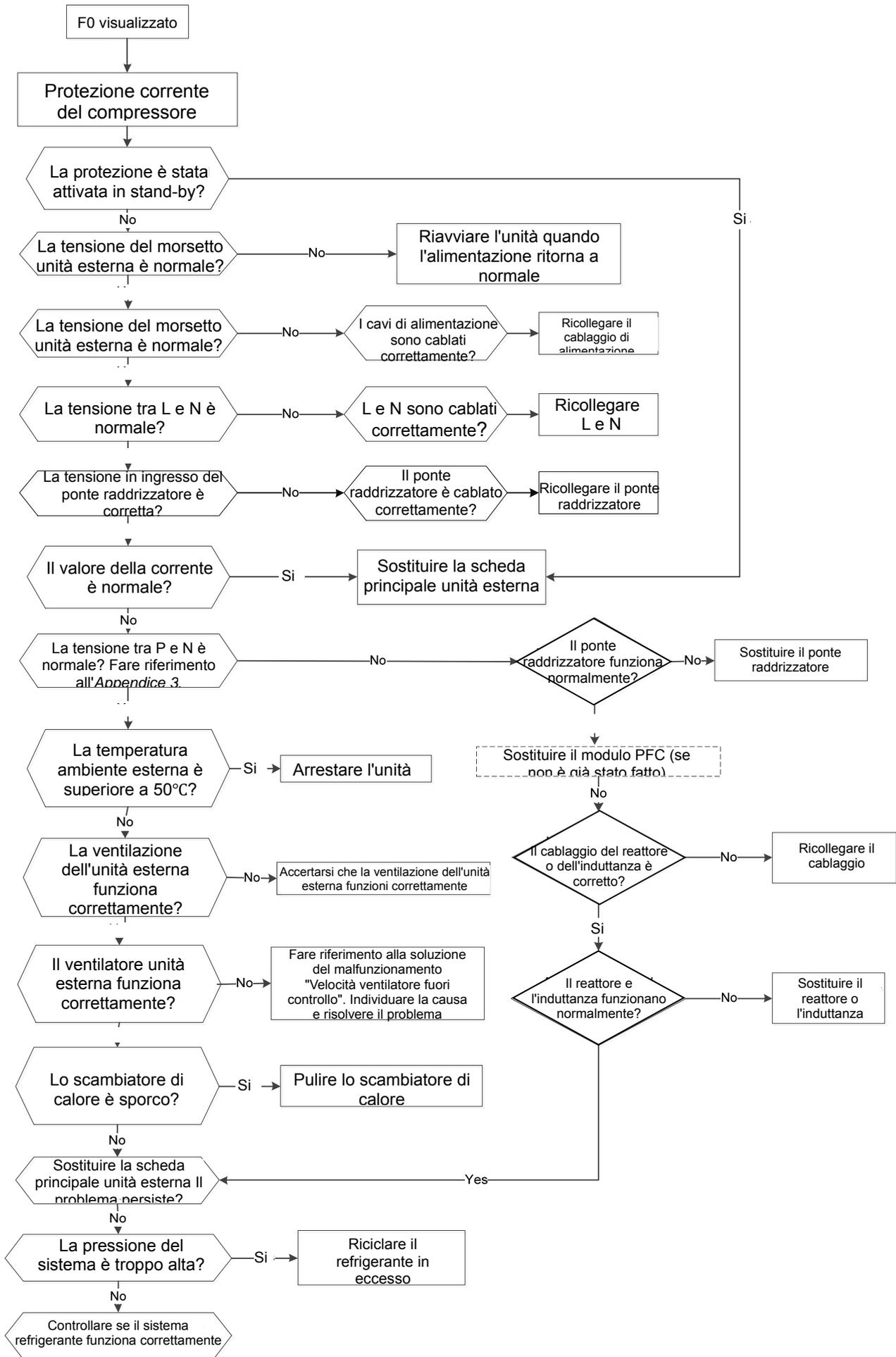
2.4.4.11. Malfunzionamento J6

Condizioni malfunzionamento	di	Se la tensione di campionamento non è di 5V, il LED indica un codice errore.
Possibili cause		<ul style="list-style-type: none">● Errore di cablaggio● Protezione sovraccarico guasta● Blocchi del sistema● Scheda unità esterna guasta



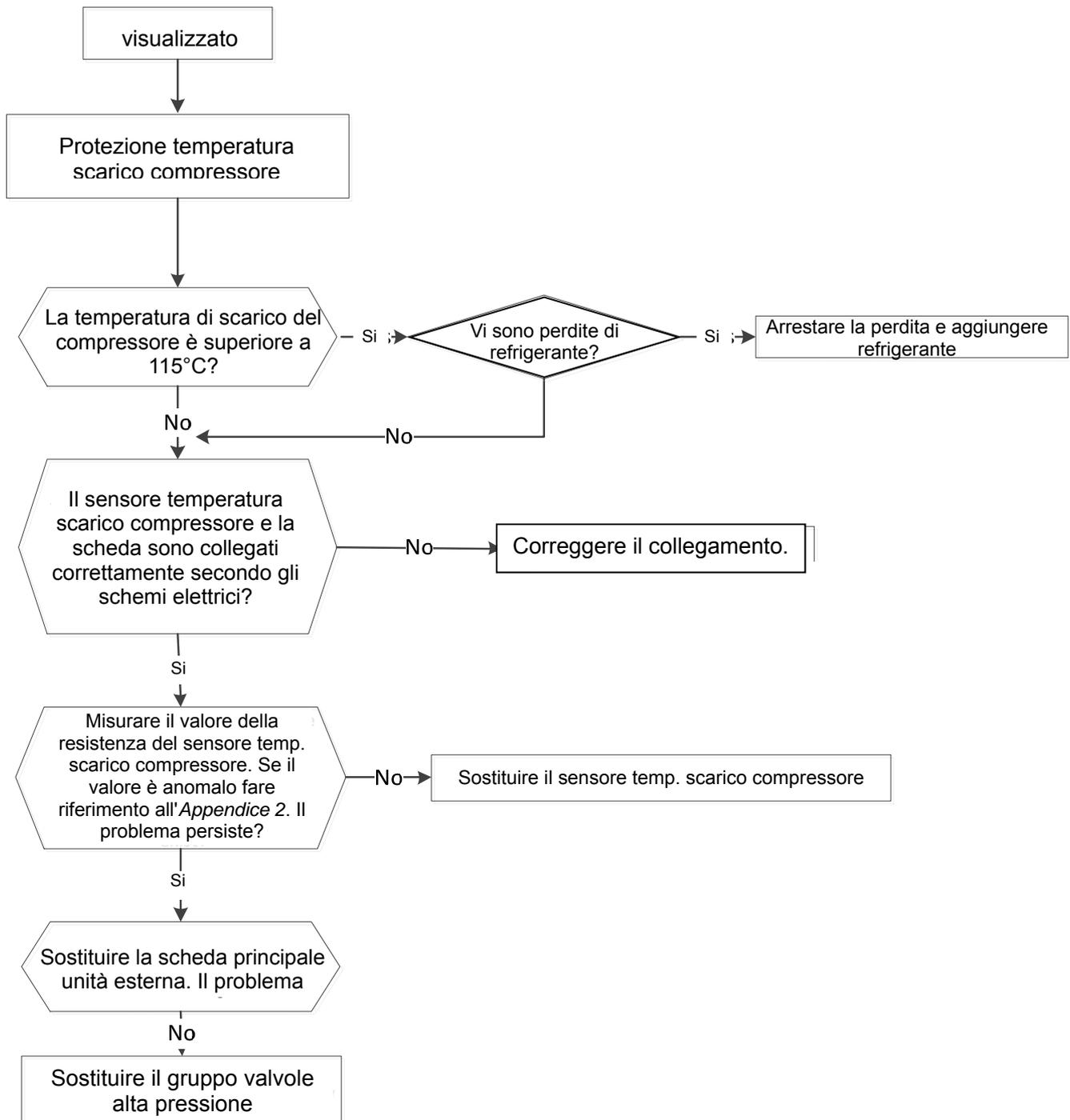
2.4.4.12. Malfunzionamento F0

Condizioni malfunzionamento	di	Se la corrente dell'unità esterna supera il valore limite di corrente, il LED visualizza un codice errore.
Possibili cause		<ul style="list-style-type: none">● Errori di cablaggio● Ponte raddrizzatore guasto● Blocchi del sistema● Scheda unità esterna guasta



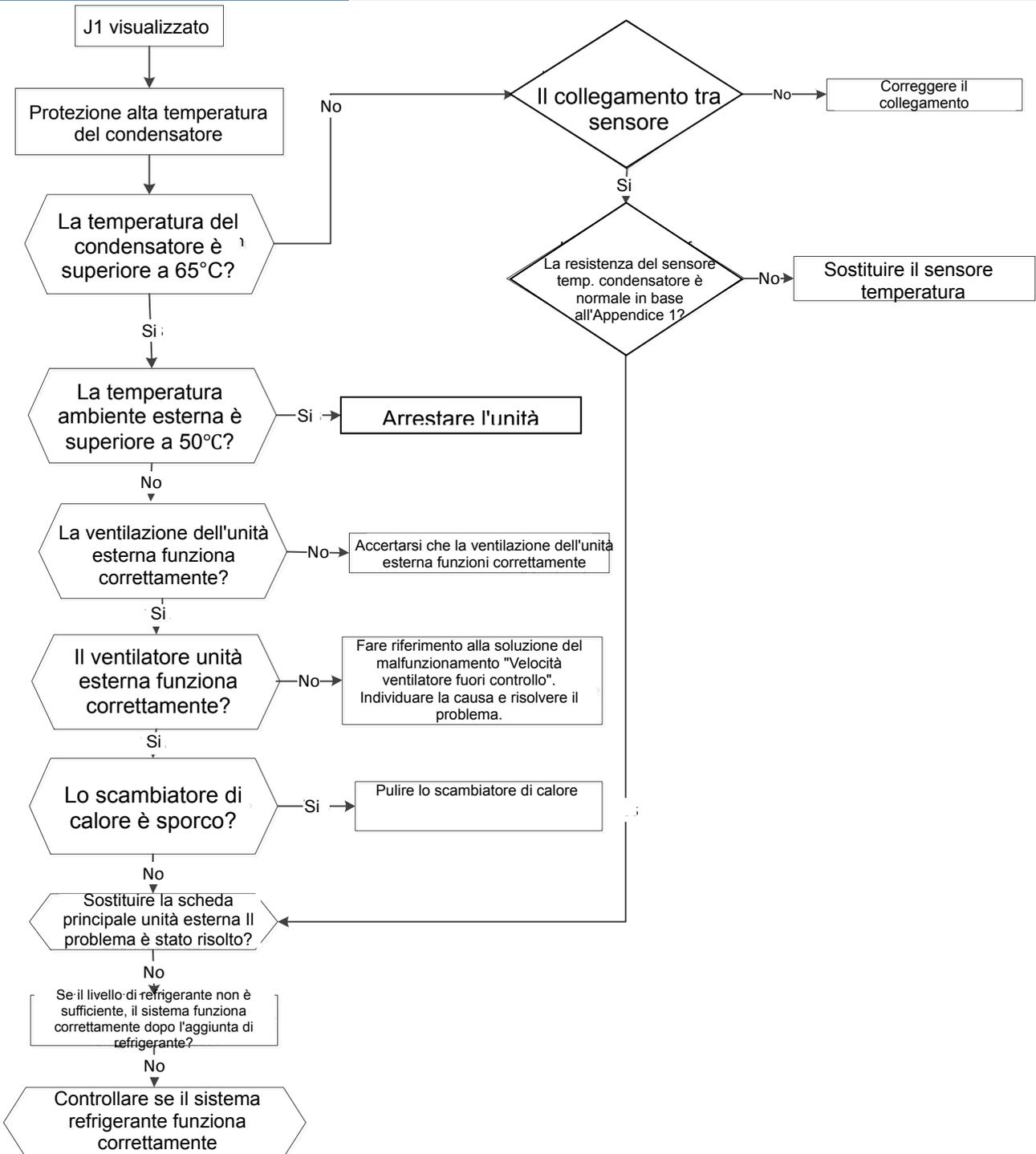
2.4.4.13. Malfunzionamento J2

Condizioni malfunzionamento	di	Quando la temperatura di scarico del compressore (T5) è superiore a 115°C per 10 secondi, il compressore si arresta e non riparte fino a quando T5 è inferiore a 90°C.
Possibili cause		<ul style="list-style-type: none"> ● Perdita refrigerante ● Errore di cablaggio ● Sensore temperatura scarico guasto ● Scheda unità esterna guasta



2.4.4.14. Malfunzionamento J1

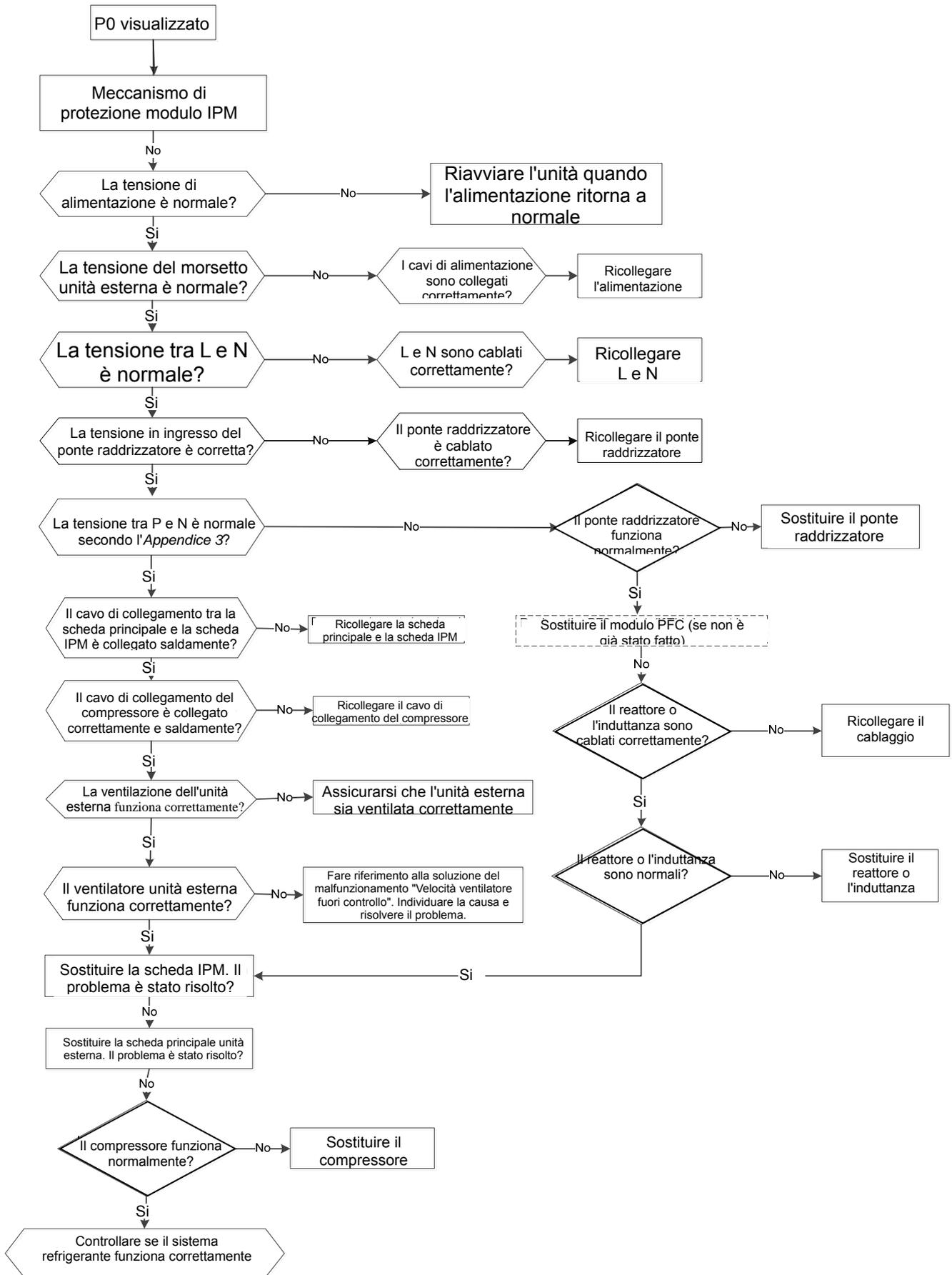
Codice errore	P5
Condizioni malfunzionamento	Quando la temperatura della tubazione unità esterna è superiore a 65°C, l'unità si arresta. Riparte solo quando la temperatura della tubazione unità esterna è inferiore a 52°C.
Possibili cause	<ul style="list-style-type: none"> ● Sensore temperatura condensatore guasto ● Scambiatore di calore sporco ● Perdite o blocchi del sistema



2.4.4.15. Malfunzionamento P0

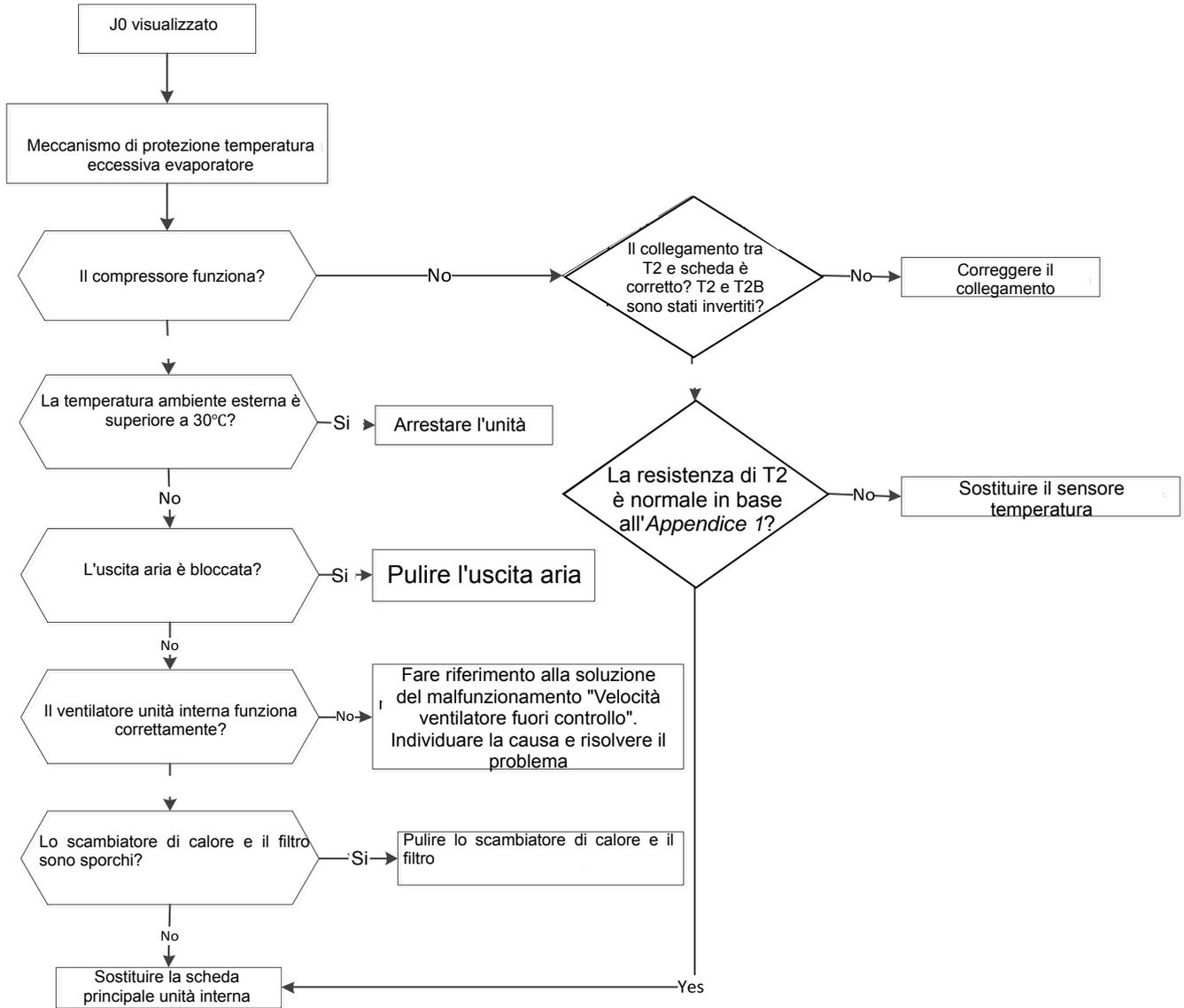
Condizioni malfunzionamento	di	Quando il segnale di tensione che IPM invia al chip di azionamento del compressore è anomalo, il LED visualizza "P0" e l'unità si spegne.
Possibili cause		<ul style="list-style-type: none">● Errori di cablaggio● Scheda IPM guasta● Gruppo ventilatore unità esterna guasto● Malfunzionamento del compressore● Scheda unità esterna guasta

Iniziare testando la resistenza presente ogni due porte di U, V, il W dell'IPM e P, N. Se nessuno dei risultati è 0 o vicino a 0, l'IPM è difettoso. In caso contrario, seguire la procedura seguente:



2.4.4.16. Malfunzionamento J0

Condizioni malfunzionamento	di Quando la temperatura della bobina evaporatore è superiore a 60°C, l'unità si arresta. Riparte solo quando la temperatura della bobina evaporatore è inferiore a 54°C.
Possibili cause	<ul style="list-style-type: none"> Sensore temperatura bobina evaporatore guasto Scambiatore di calore sporco Ventilatore guasto Scheda guasta



Appendice 1 Tabella valori di resistenza sensori temperatura (°C--K)

°C	K Ohm	°C	K Ohm	°C	K Ohm	°C	K Ohm
-20	115,266	20	12,6431	60	2,35774	100	0,62973
-19	108,146	21	12,0561	61	2,27249	101	0,61148
-18	101,517	22	11,5000	62	2,19073	102	0,59386
-17	96,3423	23	10,9731	63	2,11241	103	0,57683
-16	89,5865	24	10,4736	64	2,03732	104	0,56038
-15	84,2190	25	10,000	65	1,96532	105	0,54448
-14	79,3110	26	9,55074	66	1,89627	106	0,52912
-13	74,5360	27	9,12445	67	1,83003	107	0,51426
-12	70,1698	28	8,71983	68	1,76647	108	0,49989
-11	66,0898	29	8,33566	69	1,70547	109	0,48600
-10	62,2756	30	7,97078	70	1,64691	110	0,47256
-9	58,7079	31	7,62411	71	1,59068	111	0,45957
-8	56,3694	32	7,29464	72	1,53668	112	0,44699
-7	52,2438	33	6,98142	73	1,48481	113	0,43482
-6	49,3161	34	6,68355	74	1,43498	114	0,42304
-5	46,5725	35	6,40021	75	1,38703	115	0,41164
-4	44,0000	36	6,13059	76	1,34105	116	0,40060
-3	41,5878	37	5,87359	77	1,29078	117	0,38991
-2	39,8239	38	5,62961	78	1,25423	118	0,37956
-1	37,1988	39	5,39689	79	1,21330	119	0,36954
0	35,2024	40	5,17519	80	1,17393	120	0,35982
1	33,3269	41	4,96392	81	1,13604	121	0,35042
2	31,5635	42	4,76253	82	1,09958	122	0,3413
3	29,9058	43	4,57050	83	1,06448	123	0,33246
4	28,3459	44	4,38736	84	1,03069	124	0,32390
5	26,8778	45	4,21263	85	0,99815	125	0,31559
6	25,4954	46	4,04589	86	0,96681	126	0,30754
7	24,1932	47	3,88673	87	0,93662	127	0,29974
8	22,5662	48	3,73476	88	0,90753	128	0,29216
9	21,8094	49	3,58962	89	0,87950	129	0,28482
10	20,7184	50	3,45097	90	0,85248	130	0,27770
11	19,6891	51	3,31847	91	0,82643	131	0,27078
12	18,7177	52	3,19183	92	0,80132	132	0,26408
13	17,8005	53	3,07075	93	0,77709	133	0,25757
14	16,9341	54	2,95896	94	0,75373	134	0,25125
15	16,1156	55	2,84421	95	0,73119	135	0,24512
16	15,3418	56	2,73823	96	0,70944	136	0,23916
17	14,6181	57	2,63682	97	0,68844	137	0,23338
18	13,9180	58	2,53973	98	0,66818	138	0,22776
19	13,2631	59	2,44677	99	0,64862	139	0,22231

Appendice 2

Unità: °C---K		Tabella sensori temperatura di scarico					
-20	542,7	20	68,66	60	13,59	100	3,702
-19	511,9	21	65,62	61	13,11	101	3,595
-18	483	22	62,73	62	12,65	102	3,492
-17	455,9	23	59,98	63	12,21	103	3,392
-16	430,5	24	57,37	64	11,79	104	3,296
-15	406,7	25	54,89	65	11,38	105	3,203
-14	384,3	26	52,53	66	10,99	106	3,113
-13	363,3	27	50,28	67	10,61	107	3,025
-12	343,6	28	48,14	68	10,25	108	2,941
-11	325,1	29	46,11	69	9,902	109	2,86
-10	307,7	30	44,17	70	9,569	110	2,781
-9	291,3	31	42,33	71	9,248	111	2,704
-8	275,9	32	40,57	72	8,94	112	2,63
-7	261,4	33	38,89	73	8,643	113	2,559
-6	247,8	34	37,3	74	8,358	114	2,489
-5	234,9	35	35,78	75	8,084	115	2,422
-4	222,8	36	34,32	76	7,82	116	2,357
-3	211,4	37	32,94	77	7,566	117	2,294
-2	200,7	38	31,62	78	7,321	118	2,233
-1	190,5	39	30,36	79	7,086	119	2,174
0	180,9	40	29,15	80	6,859	120	2,117
1	171,9	41	28	81	6,641	121	2,061
2	163,3	42	26,9	82	6,43	122	2,007
3	155,2	43	25,86	83	6,228	123	1,955
4	147,6	44	24,85	84	6,033	124	1,905
5	140,4	45	23,89	85	5,844	125	1,856
6	133,5	46	22,89	86	5,663	126	1,808
7	127,1	47	22,1	87	5,488	127	1,762
8	121	48	21,26	88	5,32	128	1,717
9	115,2	49	20,46	89	5,157	129	1,674
10	109,8	50	19,69	90	5	130	1,632
11	104,6	51	18,96	91	4,849		
12	99,69	52	18,26	92	4,703		
13	95,05	53	17,58	93	4,562		
14	90,66	54	16,94	94	4,426		
15	86,49	55	16,32	95	4,294	B(25/50)=3950K	
16	82,54	56	15,73	96	4,167		
17	78,79	57	15,16	97	4,045	R(90□)=5KΩ±3%	
18	75,24	58	14,62	98	3,927		
19	71,86	59	14,09	99	3,812		

Appendice 3

Tensione normale di P e N			
208-240V (monofase, trifase)		380-420V (trifase)	
In stand-by			
circa 310VDC		circa 530VDC	
In funzione			
Con modulo PFC passivo	Con modulo PFC parzialmente attivo	Con modulo PFC completamente attivo	/
>200VDC	>310VDC	>370VDC	>450VDC

BALTUR S.P.A.

Via Ferrarese, 10
44042 Cento (Fe) - Italy

Tel. +39 051-6843711

Fax: +39 051-6857527/28

www.baltur.it

info@baltur.it

Il presente catalogo riveste carattere puramente indicativo. La casa, pertanto, si riserva ogni possibilità di modifica dei dati tecnici e quant'altro in esso riportato.

