

Pompe di calore splittate inverter aria/aria con unità interna pensile
per la climatizzazione estiva ed invernale
di utenze industriali collettori a tubi sottovuoto

DUCT AIR



Indice

UNITÀ INTERNA DUCT AIR 28

1	Caratteristiche	4
2	Unità interna canalizzabile ad alta prevalenza	5
3	Specifiche tecniche DUCT AIR 28	7
4	Schema frigorifero DUCT AIR 28	9
5	Collegamenti elettrici unità interne	9
6	Schema elettrico DUCT AIR 28	10
7	Collegamenti elettrici DUCT AIR 28	11
8	Curve ventilatori DUCT AIR 28	11
9	Capacità totale in raffreddamento DUCT AIR 28	12
10	Capacità totale in riscaldamento DUCT AIR 28	12
11	Impostazioni PA tramite DIP interruttore SWZ 2	13
12	Livello sonoro unità interna canalizzabile	13

UNITÀ ESTERNE DUCT AIR 28 - 56

1	Principali caratteristiche e funzioni unità esterne	14
2	Capacità delle unità esterne	14
3	Combinazioni delle unità esterne DUCT AIR 28 - 56	15
4	Specifiche tecniche DUCT AIR 28 - 56	16
5	Dimensionali DUCT AIR 28 - 56	17
6	Requisiti di spazio per l'installazione	18
7	Schema elettrico e legenda	19
8	Caratteristiche elettriche DUCT AIR 28 - 56	20
9	Fattori di correzione della capacità per la lunghezza delle tubazioni e del dislivello	21
10	Limiti di funzionamento	22
11	Livello sonoro	22
12	Prestazione del ventilatore	23
13	Lunghezza delle tubazioni e dislivelli consentiti	23
14	Selezione dei diametri delle tubazioni	24
15	Dimensioni dei giunti di diramazione	24
17	Direzione del collegamento del tubo del refrigerante	25
18	Schemi elettrici	26
19	Cablaggio di comunicazione	26
19.1	Comunicazione P, Q, E tra unità esterna e unità interne	27
19.2	Comunicazione P, Q, tra unità esterna e unità interne	28
19.3	Comunicazione M1, M2, tra unità esterna e unità interne con alimentazione uniforme	29
19.4	Comunicazione M1, M2, tra unità esterna e unità interne con alimentazione separata	29

UNITÀ INTERNA DUCT AIR 28

I sistemi a flusso di refrigerante variabile (VRF), sono oggi una realtà importante nello scenario delle soluzioni dedicate agli impianti di climatizzazione. L'innovativo sistema di collegamento a Y, permette l'impiego di soli 2 tubi abbattendo drasticamente i costi di installazione e gli oneri delle opere murarie.

Gli impianti VRF sono stati progettati per assicurare l'assoluta modularità e flessibilità dell'impianto.

Gli impianti VRF consentono facilmente di modificare e ampliare un impianto VRF già realizzato senza dover fare nessun intervento sull'installazione già esistente.

Aggiungere nuove unità interne con i sistemi VRF è sufficiente allacciarsi direttamente al giunto "Y" sull'unità interna già esistente (sicuramente la più vicina all'area della nuova realizzazione).

Aggiungere nuove unità esterne con i sistemi VRF, nel caso di ampliamenti, è sufficiente installare l'unità esterna e accoppiarla alle apparecchiature esistenti.

La gestione centralizzata dell'impianto consente un notevole abbattimento dei costi di energia elettrica.

Gran parte del risparmio è da attribuirsi a un controllo più oculato che previene tutta una serie di "sprechi".

Rispetto agli impianti tradizionali è stato stimato un risparmio di energia elettrica pari a circa il 25-30%.

Questa gamma è una delle più flessibili e complete nell'attuale panorama dei sistemi a volume di refrigerante variabile, dove la qualità è un punto di riferimento.

La costante ricerca nel perfezionare e selezionare il prodotto VRF, rappresenta la migliore scelta negli impianti di condizionamento industriali per la sua tecnologia, l'ampiezza della gamma e il rispetto dell'ambiente.

Questa gamma è un sistema a flusso di refrigerante variabile "VRF", le cui unità interne sono dotate di valvola a espansione elettronica, che le rendono totalmente indipendenti l'una dall'altra. Le valvole a espansione, a controllo PID, regolano il flusso di refrigerante in base alle reali esigenze dell'ambiente in cui è collocata l'unità interna.

Il funzionamento silenzioso è un'altra caratteristica importante. Per ridurre il livello sonoro prodotto e assicurare un maggiore benessere, l'unità esterna è stata costruita impiegando le tecnologie più recenti e avanzate.

L'unità esterna, grazie al compressore DC Inverter, senza spazzole e ad alto contenuto di tecnologia; fornisce un flusso di refrigerante secondo la reale richiesta, in quel preciso istante, a tutte le unità interne, consentendo di ottenere un campo elettromagnetico a maggiore concentrazione con benefici sensibili in termini di consumo, consentendo un risparmio energetico del 25% raggiungendo un valore di EER e COP tra i più alti del mercato.

La capacità del sistema varia di continuo e informa graduale, in tal modo è possibile adeguare la potenza erogata con maggiore precisione in base alla richiesta e soddisfare le effettive esigenze di benessere.

Questi sistemi sono disponibili in pompa di calore nella **Gamma DUCT AIR 28 (Mono) e DUCT AIR 56 (Dual)** per impianti a 2 tubi.

1 CARATTERISTICHE:

- I sistemi VRF impiegano refrigerante ecologico R410A, che non danneggia l'ozono atmosferico;
- I materiali impiegati per produrre le unità rispettano la Direttiva RoHS dell'Unione Europea;
- Compressore scroll ad alta efficienza DC Inverter;
- Design flessibile e modulare;
- 2 combinazioni possibili (standard / migliore COP);
- Ampia gamma di potenze delle unità esterne con grandezze di base liberamente installabili in combinazione fra loro;
- Capacità incrementabile a gradini di 2HP per volta, per soddisfare le più svariate necessità d'installazione, fino a un massimo di 88HP (con abbinamenti di 4 moduli);
- Fino a 64 unità interne collegabili;
- Il design modulare permette di collegare le unità e i sistemi anche in tempi successivi;
- Controllo della condensazione a -5° C;
- Distanza massima delle tubazioni frigorifere tra l'unità esterna e l'unità interna più lontana fino a 175 m reali, con una lunghezza totale della tubazione del sistema 1000 m;
- Indice di configurazione della capacità collegabile dal 50% ~ 130%.

NEW

- Unità esterne con 60Pa di pressione statica utile disponibile;
- Limite di funzionamento in fase di riscaldamento fino a -20°C;
- Unità interne con auto indirizzamento;
- Controllo remoto e di monitoraggio via internet;
- Ventola del motore DC Inverter;
- Ridondanza automatica tra i moduli (nessun bilanciamento sulle ore di funzionamento)
- Compressore DC Inverter di nuova concezione ad alta efficienza
- Nel funzionamento notturno la rumorosità scende fino a 46,8 dB (A);
- Elevata efficienza energetica che garantisce i migliori EER e COP con bassi consumi ed emissioni CO2 dei prodotti (vedi tabella);
- Sistemi VRF a recupero di calore a 3 tubi fino alla potenzialità di 30HP (con l'abbinamento di 3 moduli);
- Estrema flessibilità d'impianto.

NOTE:

- (1) Le capacità di raffreddamento nominale si riferiscono a temperatura interna: 27°CBS – 19°CBU; la temperatura esterna: 35°CBS – 24°CBU; lunghezza equivalente del circuito frigorifero 7,5 m dislivello 0 m;
- (2) Le capacità di riscaldamento nominale si riferiscono a temperatura interna: 20°CBS – 15°CBU; la temperatura esterna: 7°CBS – 6°CUBU; lunghezza equivalente del circuito frigorifero 7,5 m dislivello 0 m;
- (3) Il valore di pressione sonora è misurato in una camera anecoica distanza 1 mt.

2 UNITA' INTERNA CANALIZZABILE AD ALTA PREVALENZA

Unità interne per sistemi versione VRF DC Motor, modello **DUCT AIR 28 - DUCT AIR 56** con refrigerante R410A installazione canalizzabile in controsoffitto con batteria a espansione diretta in pompa di calore, con tre velocità di ventilazione per fornire diversi livelli di comfort,

- Carrozzeria in lamiera d'acciaio zincato rivestita di materiale termoacustico, ripresa nella parte posteriore.
- Ventilatore di tipo centrifugo DC Brushless con motore elettrico direttamente accoppiato.
- Scambiatore di calore costituito da tubi di rame rigati internamente e alette in alluminio ad alta efficienza.
- Valvola di laminazione e regolazione del flusso di refrigerante pilotata da un sistema di controllo a microprocessore per il controllo della temperatura ambiente.
- Termistori temperatura dell'aria di ripresa, temperatura linea del liquido, temperatura linea del gas.
- Dispositivi di sicurezza: fusibili, sensori del motore del ventilatore.
- Regolazione lineare della prevalenza disponibile, tripla velocità del ventilatore.
- Doppia valvola di espansione sul lato (modelli 200, 250, 280).
- Pressione statica utile fino a 250 Pa.
- Filtro di aspirazione incluso.
- Alimentazione: 220/240 V monofase a 50 Hz.
- Caratteristiche tecniche vedere tabella.



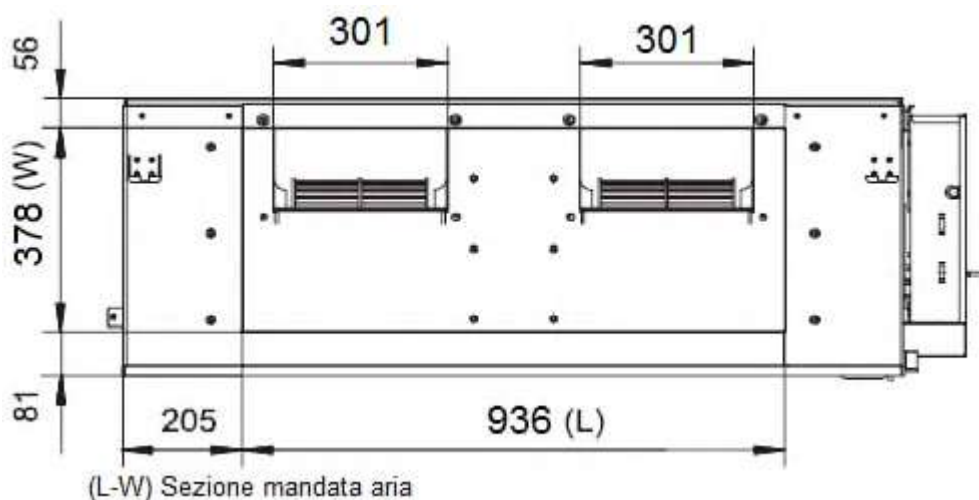
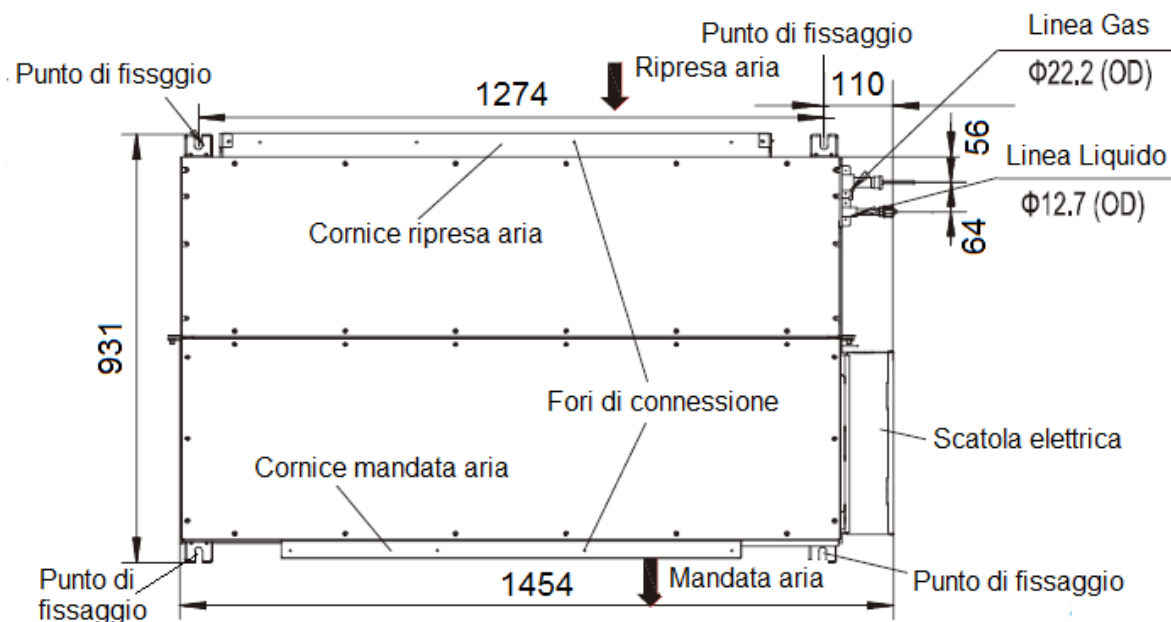
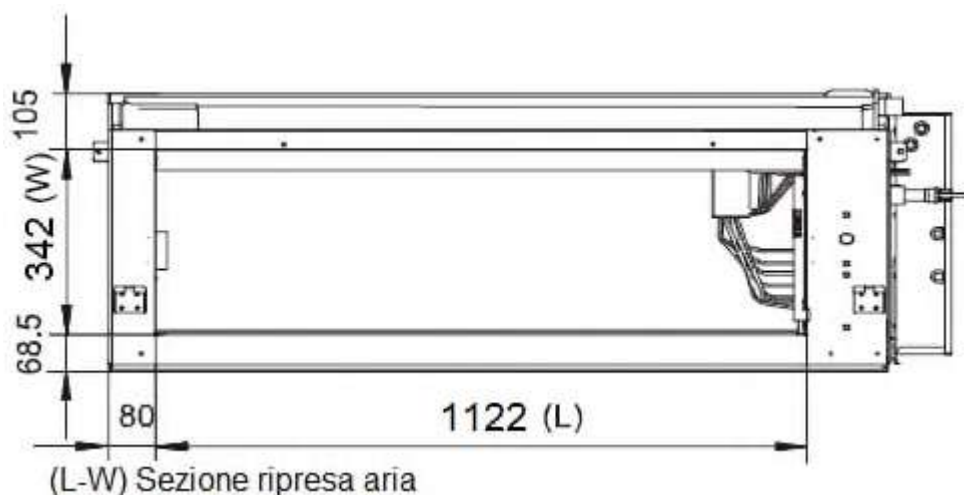
3 SPECIFICHE TECNICHE DUCT AIR 28

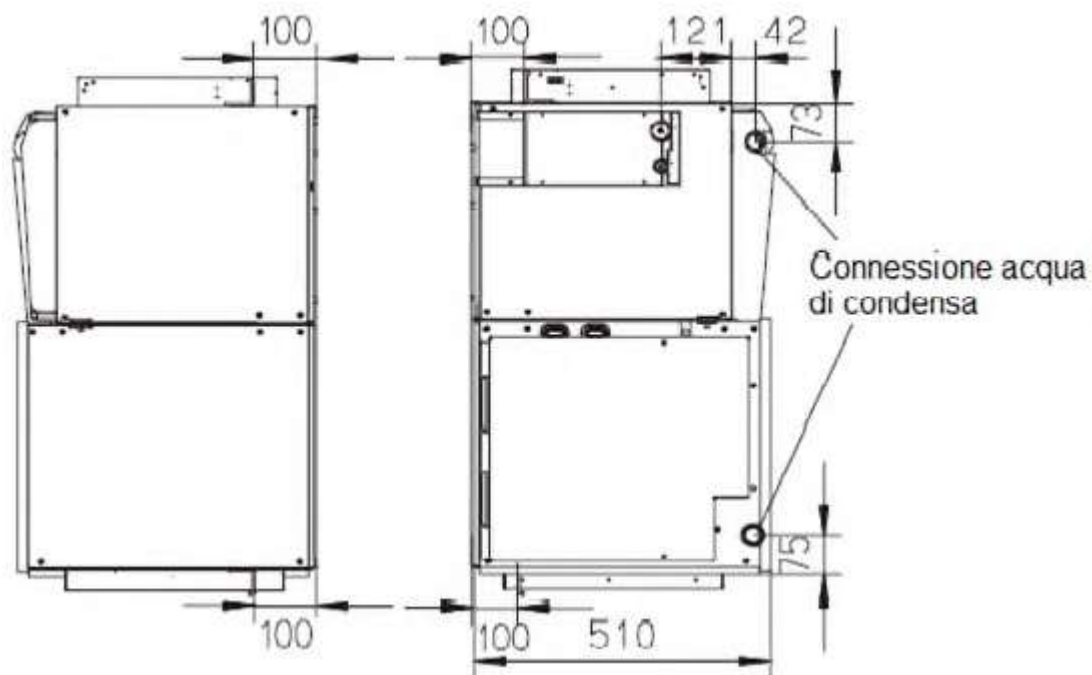
Unità interna canalizzabile		DUCT AIR 28	
Alimentazione elettrica	V-ph-Hz	220/240-1-50	
Capacità frigorifera (1)	kW	28,0	
Capacità termica (2)	kW	31,5	
Potenza assorbita	W	1200	
Portata aria (7 livelli) (3)	m³/h	4330/4230/4130/4030/3930/3830/3730	
Pressione statica	Pa	170 (20~250)	
Livelli pressione sonora (7 livelli) (4)	dB(A)	51/50/50/49/49/48/47	
Livelli potenza sonora (7 livelli)	dB(A)	69/68/68/67/67/66/65	
Dimensioni (LxPxA) (5)	mm	1454x931x515	
Dimensioni imballo (LxPxA)	mm	1509x990x550	
Peso netto	Kg	130	
Peso lordo	Kg	142	
Refrigerante	Tipo	R410A	
Connessione impianto	Linea Liquido	mm	Ø 12,7 (1/2")
	Linea Gas	mm	Ø 22,2 (7/8")
Cavo di dialogo sistema *	mm²	3x1	
Scarico condensa DI/DE	mm	Ø 32	

(*) Cavo di comunicazione schermato.

1. Temperatura interna 27°C BS, 19°C BU; temperatura esterna 35°C BS, 24°C BU; lunghezza del tubo refrigerante equivalente 7,5 m con differenza di livello zero.
 2. Temperatura interna 20°C BS, 15°C BU; temperatura esterna 7°C BU, 6°C BS; lunghezza del tubo refrigerante equivalente 7,5 m con differenza di livello zero.
 3. La velocità del motore della ventola e la portata dell'aria vanno dalla velocità massima alla velocità più bassa, 7 velocità totali per ciascun modello.
 4. Il livello di pressione sonora va dal livello più alto al livello più basso, in totale 7 livelli per ciascun modello. Il livello di pressione sonora è misurato 1,4 m sotto l'unità in una camera semi-anecoica.
 5. Le dimensioni del corpo dell'unità indicate sono le dimensioni esterne più grandi dell'unità, compresi gli attacchi dei ganci.
- Le specifiche sono soggette a modifiche senza preavviso per il miglioramento del prodotto.

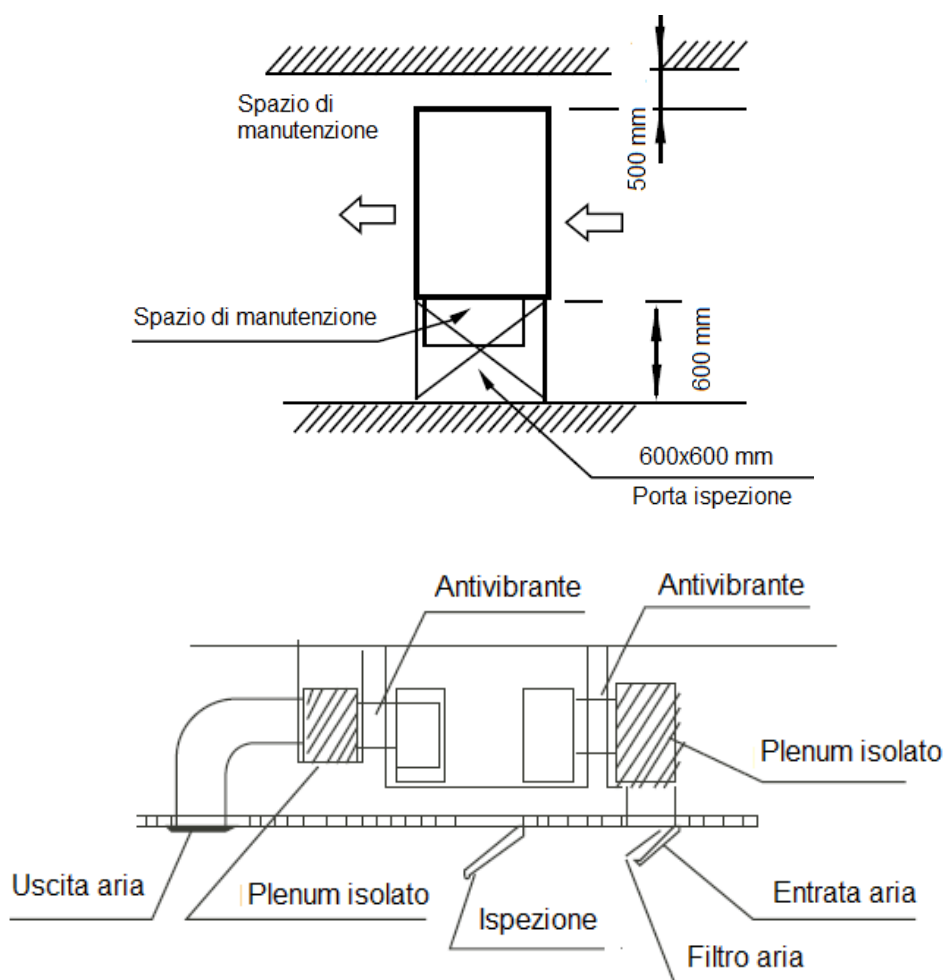
DIMENSIONI DUCT AIR 28



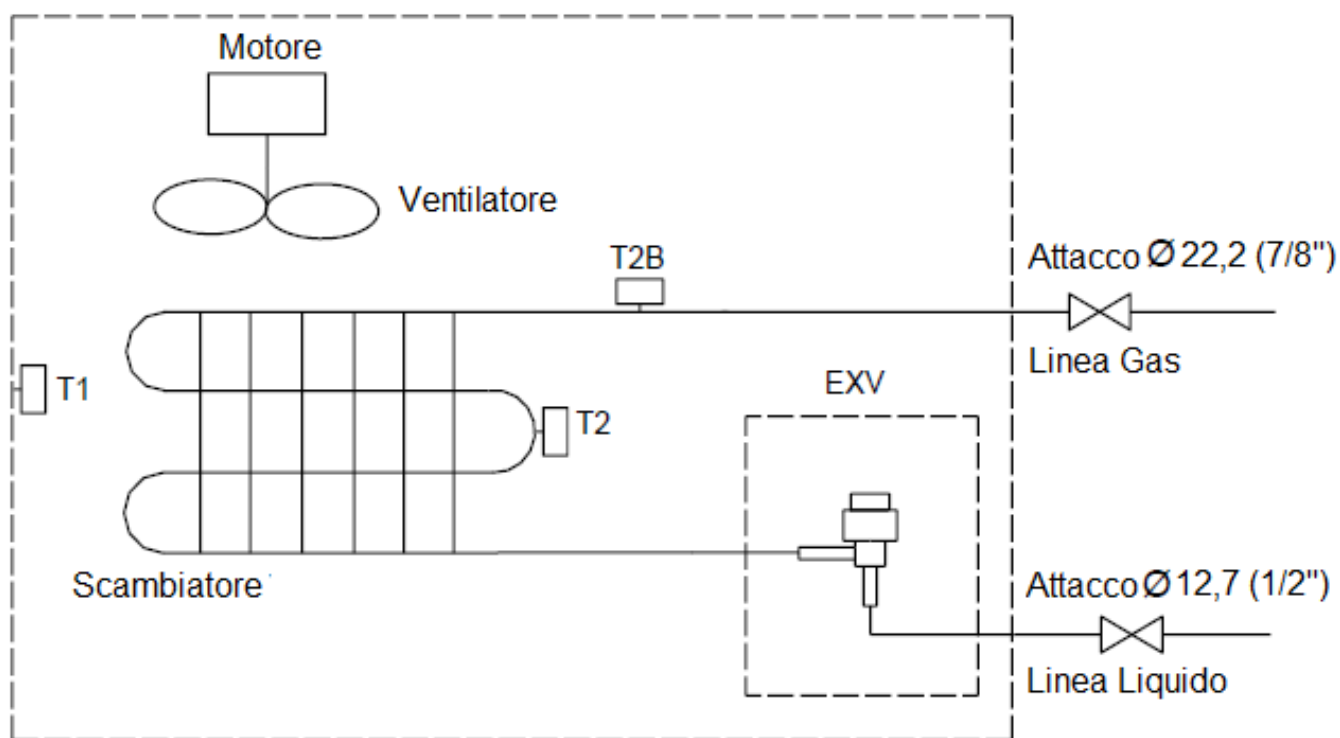


SPAZIO UTILE

Requisiti di spazio per condotte di pressione statica elevate.



4 SCHEMA FRIGORIFERO DUCT AIR 28



T1: Sensore di temperatura ambiente interno.

T2: Sensore di temperatura entrata scambiatore di calore interno. T2B: Sensore di temperatura uscita scambiatore di calore interno.

5 COLLEGAMENTI ELETTRICI DELLE UNITA' INTERNE

Caratteristiche elettriche

Modello	Unità interna				Alimentazione elettrica		Motore ventilatore interno	
	Hz	Tensione	Min.	Max.	MCA	MFA	kW	FLA
DUCT AIR 28	50	220-240V	198	264	6,7	15	0,96	5,4

Osservazioni:

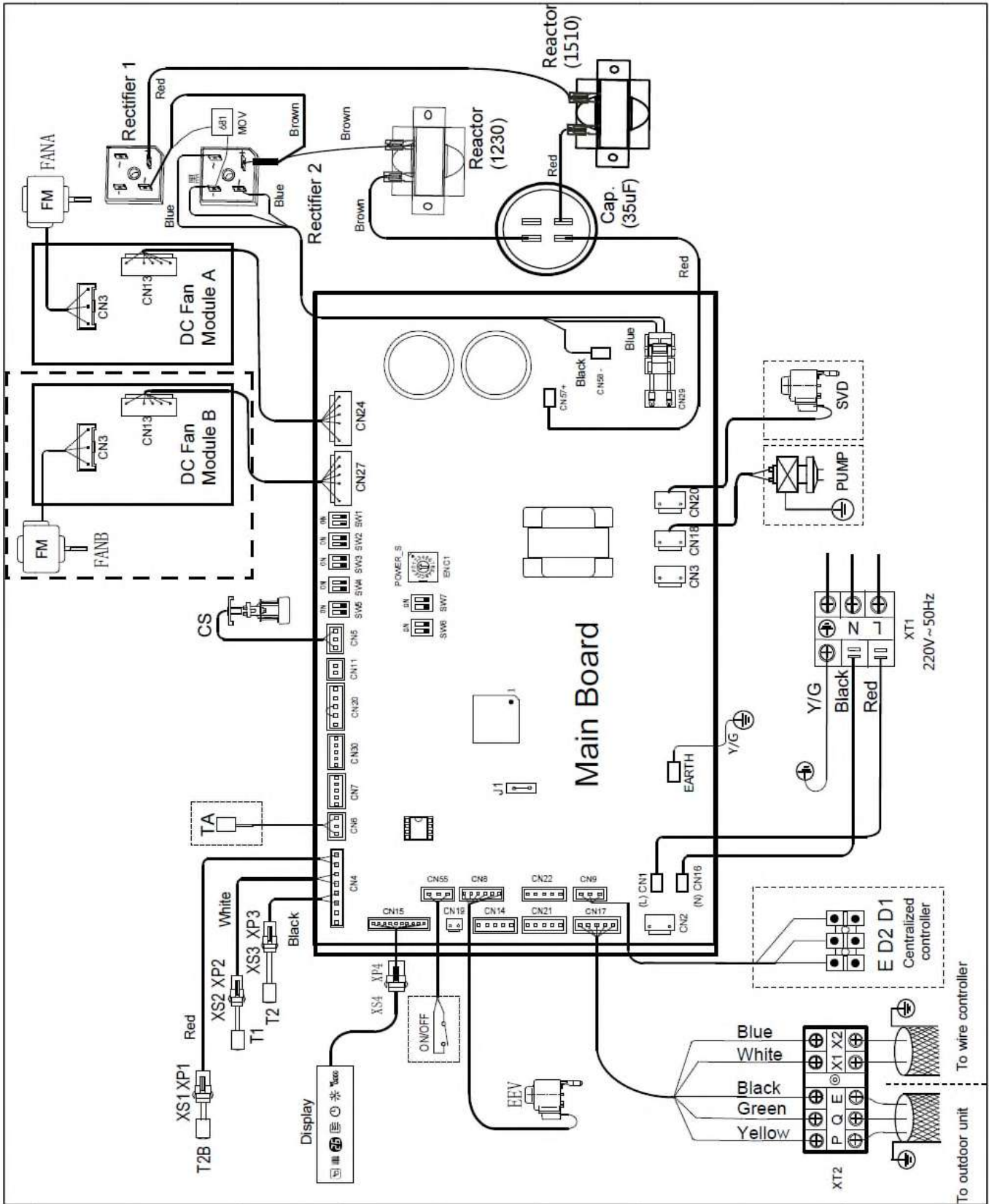
MCA: Min. Amps di corrente. (A)

MFA: Max. Fuse Amps. (A)

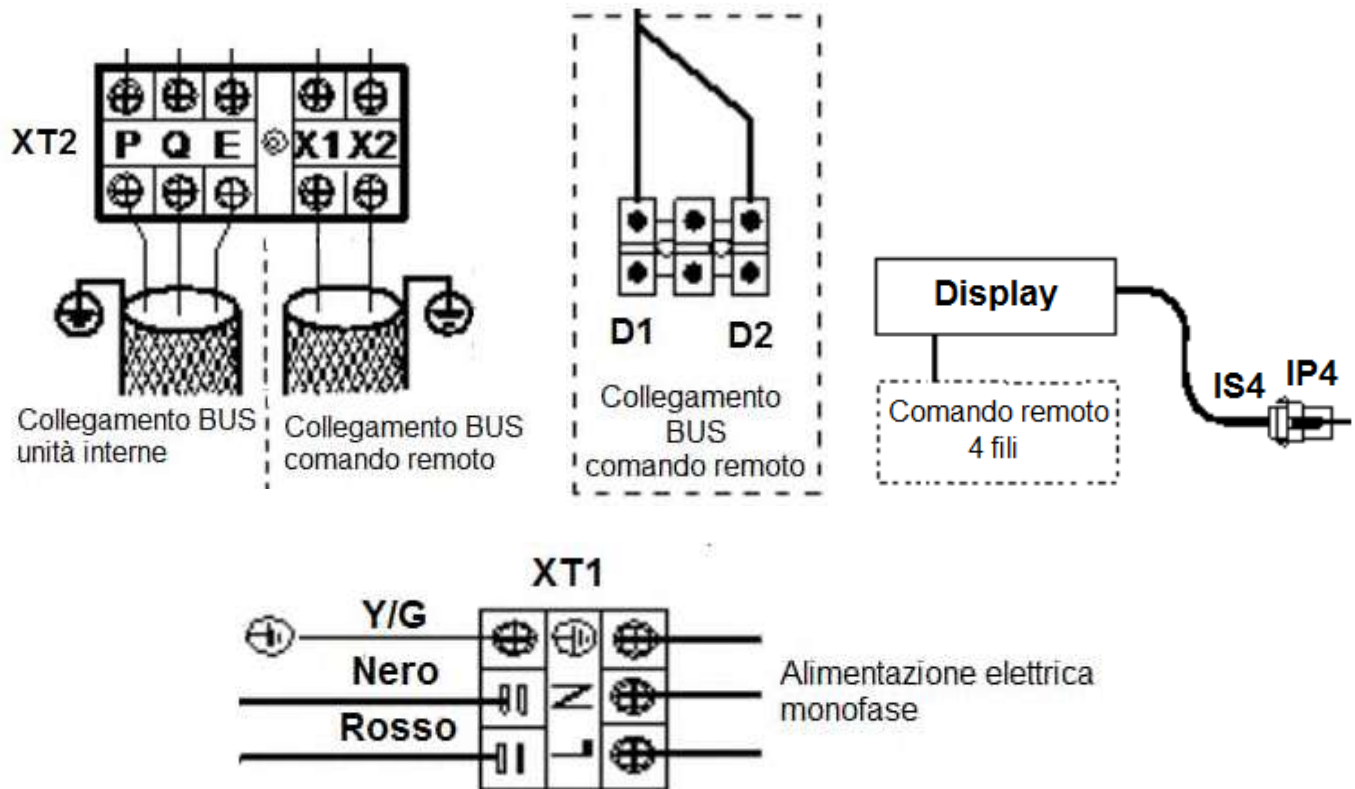
kW: Potenza nominale (kW)

FLA: Corrente a pieno carico. (A)

6 SCHEMA ELETRICO DUCT AIR 28

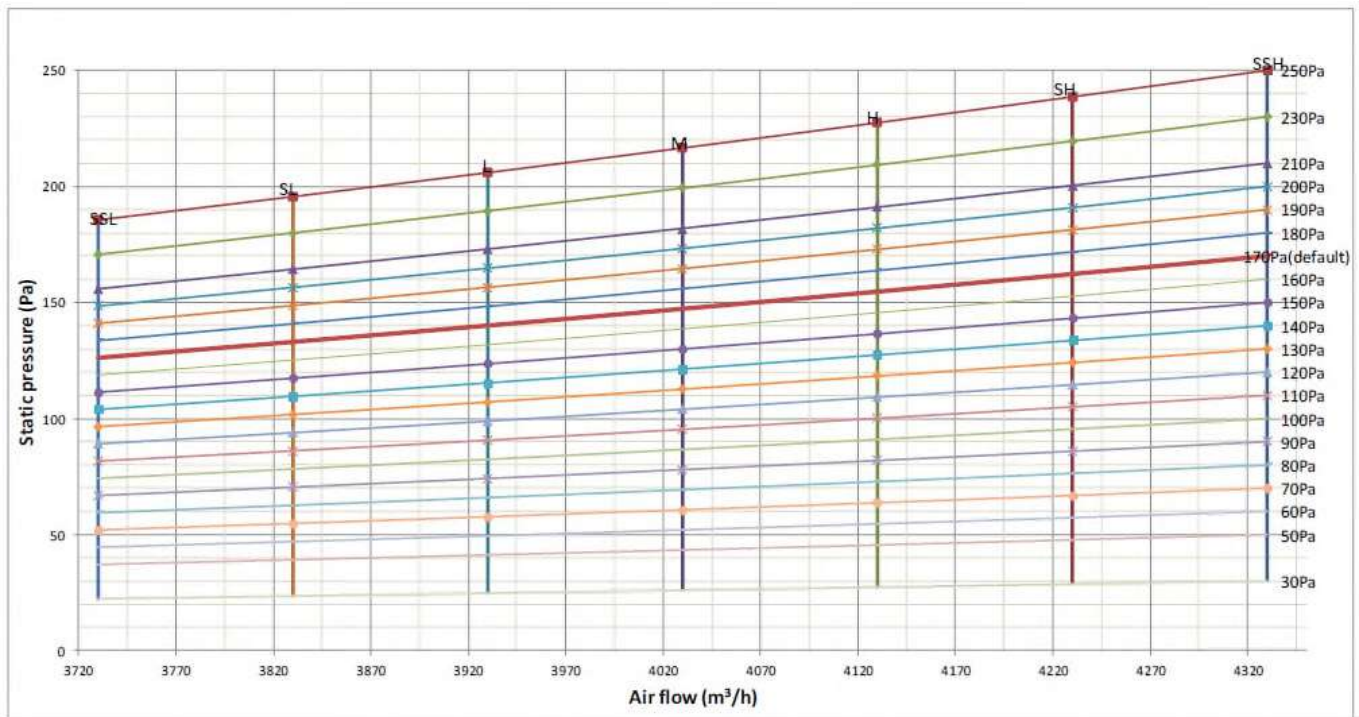


7 COLLEGAMENTI ELETTRICI



8 CURVE VENTILATORE

DUCT AIR 28



9 CAPACITA' TOTALE IN RAFFREDDAMENTO

Capacità (kW)	Temperatura aria esterna (°C DB)	Temperatura aria interna (°C WB/DB)													
		14/20		16/23		18/26		19/27		20/28		22/30		24/32	
		TC	SC	TC	SC	TC	SC	TC	SC	TC	SC	TC	SC	TC	SC
		kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW
28,0	10,0	19,3	16,9	22,7	18,6	26,3	20,8	28,0	21,2	29,7	21,2	33,3	22,0	36,4	22,0
	12,0	19,3	16,9	22,7	18,6	26,3	20,8	28,0	21,2	29,7	21,2	33,3	22,0	35,8	21,7
	14,0	19,3	16,9	22,7	18,6	26,3	20,8	28,0	21,2	29,7	21,2	33,3	22,0	35,6	21,5
	16,0	19,3	16,9	22,7	18,6	26,3	20,8	28,0	21,2	29,7	21,2	33,3	22,0	35,0	21,2
	18,0	19,3	16,9	22,7	18,6	26,3	20,8	28,0	21,2	29,7	21,2	33,3	22,0	34,2	20,7
	20,0	19,3	16,9	22,7	18,6	26,3	20,8	28,0	21,2	29,7	21,2	33,3	22,0	33,6	20,3
	21,0	19,3	16,9	22,7	18,6	26,3	20,8	28,0	21,2	29,7	21,2	33,3	22,0	33,0	20,0
	23,0	19,3	16,9	22,7	18,6	26,3	20,8	28,0	21,2	29,7	21,2	32,8	21,9	32,8	19,8
	25,0	19,3	16,9	22,7	18,6	26,3	20,8	28,0	21,2	29,7	21,2	32,5	21,7	32,5	19,6
	27,0	19,3	16,9	22,7	18,6	26,3	20,8	28,0	21,2	29,7	21,2	32,2	21,6	32,2	19,8
	29,0	19,3	16,9	22,7	18,6	26,3	20,8	28,0	21,2	29,7	21,2	31,9	21,4	31,9	19,6
	31,0	19,3	16,9	22,7	18,6	26,3	20,8	28,0	21,2	29,7	21,2	31,6	21,2	30,8	19,0
	33,0	19,3	16,9	22,7	18,6	26,3	20,8	28,0	21,2	29,7	21,2	31,4	21,0	30,8	19,0
	35,0	19,3	16,9	22,7	18,6	26,3	20,8	28,0	21,2	29,4	21,0	30,2	20,2	30,2	18,9
	37,0	19,3	16,9	22,7	18,6	26,3	20,8	28,0	21,2	29,1	20,8	30,2	20,2	30,0	18,8
	39,0	19,3	16,9	22,7	18,6	26,3	20,8	28,0	21,2	28,6	20,4	29,1	19,8	30,0	19,1
	42,0	19,3	16,9	22,7	18,6	26,3	20,8	28,0	21,2	28,6	20,4	29,1	19,8	30,0	19,1
44,0	19,3	16,9	22,7	18,6	26,3	20,8	28,0	21,2	28,6	20,4	29,1	19,8	30,0	19,1	
46,0	19,3	16,9	22,7	18,6	26,3	20,8	28,0	21,2	28,6	20,4	29,1	19,8	30,0	19,1	

Abbreviazione:

TC: Capacità Totale.

SC: Capacità Sensibile.

10 CAPACITA' TOTALE IN RISCALDAMENTO



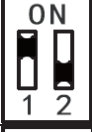
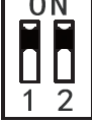
Capacità (kW)	Temperatura aria esterna (°C)		Temperatura aria interna (°C DB)					
			16	18	20	21	22	24
	WB	DB	TC	TC	TC	TC	TC	TC
28,0	-20,0	-19,8	17,64	17,64	17,64	17,64	17,64	17,64
	-19,0	-18,8	18,90	18,90	18,90	18,90	18,90	18,90
	-17,0	-16,7	19,85	19,85	19,85	19,85	19,85	19,85
	-15,0	-14,7	20,48	20,48	20,48	20,48	20,48	20,48
	-13,0	-12,6	21,74	21,74	21,74	21,74	21,74	21,74
	-11,0	-10,5	22,05	22,37	22,37	22,37	22,37	22,37
	-10,0	-9,5	23,00	23,00	23,00	23,00	23,00	23,00
	-9,1	-8,5	23,63	23,63	23,63	23,63	23,63	23,63
	-7,6	-7,0	23,94	23,94	23,94	23,94	23,94	23,94
	-5,6	-5,0	24,89	24,89	24,89	24,89	24,89	24,89
	-3,7	-3,0	26,15	26,15	26,15	26,15	26,15	26,15
	-0,7	0,0	28,04	28,04	28,04	28,04	28,04	26,46
	2,2	3,0	29,61	29,61	29,61	29,61	28,98	26,46
	4,1	5,0	30,56	30,56	30,56	30,56	28,98	26,46
	6,0	7,0	31,50	31,50	31,50	30,56	28,98	26,46
	7,9	9,0	32,45	32,45	31,50	30,56	28,98	26,46
	9,8	11,0	33,39	33,39	31,50	30,56	28,98	26,46
11,8	13,0	34,65	34,02	31,50	30,56	28,98	26,46	
13,7	15,0	35,60	34,02	31,50	30,56	28,98	26,46	

Abbreviazione:

TC: Capacità Totale.

11 Impostazioni Pa tramite DIP interruttore SW2

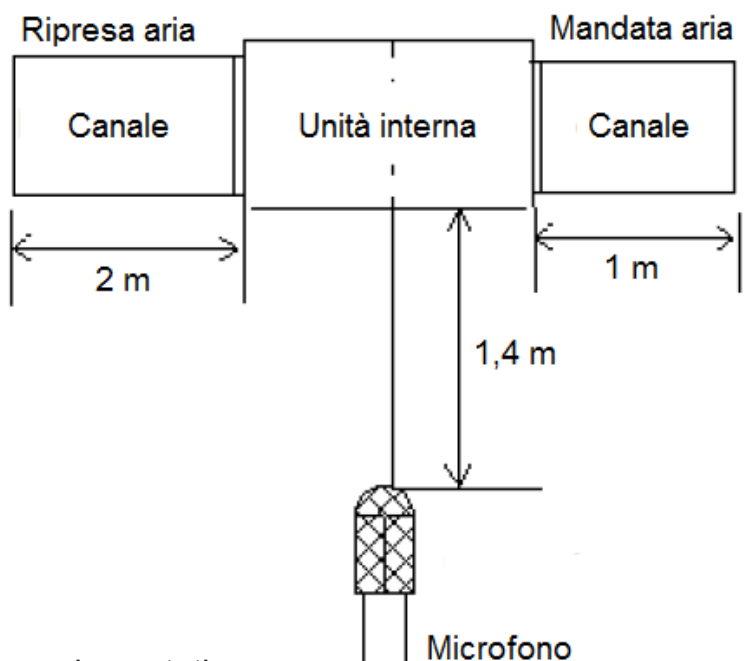
Modello	Pa1	Pa2	Pa3	Pa4
DUCT AIR 28	170Pa	100Pa	200Pa	250Pa

SW2		
SW2 (00)		Pressione statica esterna Pa1
SW2 (01)		Pressione statica esterna Pa2
SW2 (10)		Pressione statica esterna Pa3
SW2 (11)		Pressione statica esterna Pa4

Impostazioni Pa tramite il nuovo comando remoto WDC-86EKD

DUCT AIR 28 / 28 KW									
00	01	02	03	04	05	06	07	08	09
30Pa	50Pa	60Pa	70Pa	80Pa	90Pa	100Pa	110Pa	120Pa	130Pa
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
140Pa	150Pa	160Pa	170Pa	180Pa	190Pa	200Pa	210Pa	230Pa	250Pa

12 LIVELLO SONORO UNITÀ INTERNA CANALIZZABILE



Livelli di pressione sonora del condotto di alta pressione statica.

Modello	Livelli di pressione sonora dB (A)						
	SSH	SH	H	M	L	SL	SSL
DUCT AIR 28	51	50	50	49	49	48	47

I livelli di pressione sonora sono misurati 1,4 m sotto l'unità in una camera semi-anechoica.

Durante il funzionamento in loco, i livelli di pressione sonora potrebbero essere più elevati a causa del rumore ambientale.

UNITÀ ESTERNE DUCT AIR 28 - 56

1. PRINCIPALI CARATTERISTICHE E FUNZIONI

Unità esterna DUCT AIR con tecnologia VRF (Variable Refrigerant Flow) per installazione in singolo modulo e spazio di ingombro ridottissimi. Tecnologia con espulsione dell'aria frontale che ne permette l'installazione a muro con staffe e/o su balconi, riuscendo a garantire le massime prestazioni senza compromessi installativi.

La distribuzione frigorifera tra unità esterna ed unità interne è del tipo a 2 tubi in pompa di calore con connessioni tramite derivazioni e/o collettori.

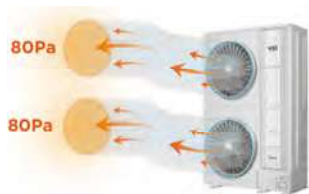
- Unità modulare a singolo corpo dotata di struttura autoportante realizzata con pannelli di lamiera di acciaio zincato verniciati di colore bianco/grigio.
- L'unità adotta un compressore Dual Rotary ad alta efficienza, in grado di garantire elevate prestazioni in riscaldamento e raggiungere un elevato risparmio energetico. La frequenza operativa del compressore viene automaticamente modulata per adattarsi velocemente al carico termico richiesto, evitando elevate oscillazioni di temperatura nell'ambiente interno quindi garantendo il massimo comfort e stabilità.
- Il nuovo sistema di controllo Inverter integra in un solo elemento il modulo di potenza di alimentazione Inverter, il controllo Inverter del compressore e il controllo Inverter del motore ventilatore adottando un doppio algoritmo di azionamento dell'onda sinusoidale vettoriale 180° per pilotare il carico elettrico del compressore in modalità doppia.
- L'unità esterna è equipaggiata con valvola di espansione a controllo elettronico lineare, di elevata capacità e precisione. Il circuito frigorifero prevede l'utilizzo di pressostati di alta pressione, uno per la regolazione della pressione del compressore e di sonde di temperatura per la gestione del circuito.
- Valvola interna di rilascio sovrappressione in grado di aumentare l'efficienza, riducendo la perdita per compressione soprattutto per condizioni di media e bassa capacità con aumento della efficienza ai carichi parziali.
- Ventilatore costituito da elica a tre pale dinamicamente equilibrata ad espulsione frontale e motore con tecnologia DC Inverter. In caso di rotazione inversa, prima dell'avvio a causa di forte vento, per evitare elevati correnti di spunto o elevati stress meccanici al gruppo di ventilazione, viene prima rallentato e fermato, per poi essere avviato secondo la necessità dell'unità esterna.
- Lo sbrinamento avviene secondo la modalità il controllo intelligente della reale necessità "PTT Defrost" per mezzo della verifica delle condizioni operative e di funzionamento del ciclo frigorifero allungando il periodo di lavoro continuo in riscaldamento.
- Sicurezza al 100% dalle più classiche anomalie elettriche, tra cui le condizioni di sovraccorrente, sovratensione, sottotensione, corto-circuito, elevate temperature operative, perdita di fase, fluttuazioni della tensione e del bus e i guasti di comunicazione per garantire la massima efficienza e affidabilità operativa.
- Funzione di auto-diagnosi per il controllo costante di tutti i parametri funzionali del sistema.



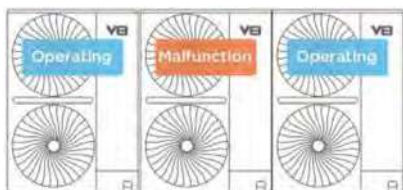
DUCT AIR 28



DUCT AIR 56



Un canale interno posto in prossimità delle ventole consente di stabilizzare il flusso, ottenendo una maggiore gittata e scongiurando possibili cortocircuiti d'aria. L'attivazione di una apposita funzione consente di incrementare la pressione statica alla griglia del ventilatore fino a 80Pa.



In combinazione modulare le unità esterne serie IV8S consentono di avere un triplo back-up (Operativo, Ventilatori, Sensori) che consente, qualora si guastasse uno dei componenti citati, di utilizzare le altre unità per sopperire al deficit temporaneo creatosi.

HyperLink

Il chip del bus di comunicazione semplifica notevolmente l'installazione e consente di risparmiare sui costi di installazione. La tecnologia di comunicazione HyperLink supporta qualsiasi schema di cablaggio piuttosto che il semplice collegamento entra-esce, riducendo i costi di installazione e l'eventuale possibilità di collegamenti errati. Questa tecnologia ha una maggiore resistenza alle interferenze e consente di raggiungere una distanza di collegamento fino ai 2000 m. (Solo per UE e UI serie IV8).

SuperSense

Grazie alla funzione SuperSense i 18 sensori sono distribuiti in tutto il sistema di refrigerazione e lo stato del refrigerante è noto in qualsiasi punto del processo, garantendo un'elevata affidabilità e comfort. Allo stesso tempo, in combinazione con la tecnologia digital twin del sistema di refrigerazione, è possibile creare un sensore virtuale in caso di guasto del sensore fisico, in modo che il sistema non si spenga.

3. COMBINAZIONI DELLE UNITÀ ESTERNE / INTERNE

DUCT AIR 28	DUCT AIR 56

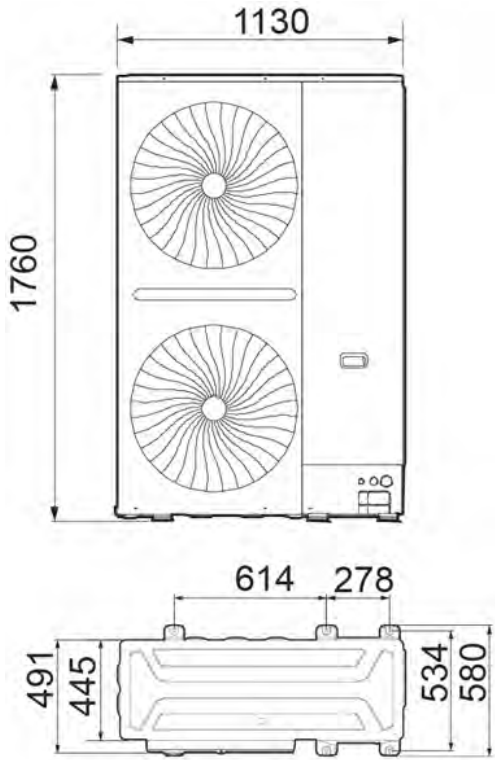
4. SPECIFICHE TECNICHE

CODICE PRODOTTO		DUCT AIR 28		DUCT AIR 56	
Alimentazione		V/Ph/Hz	380-415V/3Ph/50Hz	380-415V/3Ph/50Hz	
Raffreddamento (Nom) (1)	Capacità	kW	28.0	56.0	
	Potenza assorbita	kW	7.1	16.7	
	Corrente assorbita	A	14.23	33.48	
	EER	W/W	3.94	3.36	
Riscaldamento (Nom) (2)	Capacità	kW	28.0	56.0	
	Potenza assorbita	kW	5.8	14.2	
	Corrente assorbita	A	11.63	28.47	
	COP	W/W	4.84	3.95	
Riscaldamento (Max) (2)	Capacità	kW	31.5	63.0	
	Potenza assorbita	kW	9.5	20.3	
	Corrente assorbita	A	19.1	40.7	
	COP	W/W	3.30	3.10	
Unità interne collegabili	Capacità totale	%	50~130	50~130	
	Quantità massima	n.	16	32	
Compressore	Tipo		Rotativo DC Inverter	Rotativo DC Inverter	
	Quantità	n.	1	1	
Ventilatore	Tipo		Motore DC	Motore DC	
	Quantità	n.	2	2	
	Pressione statica	Pa	0~35 (standard) 35~80	0~35 (standard) 35~80	
	Portata aria	m ³ /h	12500	18500	
Refrigerante (3)	Tipo		R410A	R410A	
	GWP (effetto serra)		2088	2088	
	Quantità caricata	Kg	6.1	8.5	
	Valore CO ₂	tCO ₂	12.737	17.748	
Pressione sonora (4)		dB(A)	57	61	
Potenza sonora (4)		dB(A)	79	89	
Dimensioni (LxPxA)		mm	1130x580x1760	1250x580x1760	
Dimensioni imballo (LxPxA)		mm	1210x597x1916	1330x597x1916	
Peso netto/lordo		Kg	177/191	228/243	
Diametro tubazioni	Lato liquido	mm (inch)	Ø12.7 (1/2")	Ø15.9 (5/8")	
	Lato gas	mm (inch)	Ø25.4 (1")	Ø28.6 (1"-1/8)	
Lunghezza massima delle tubazioni		m	560	560	
Dislivello massimo tra l'unità esterna e l'unità interna	Unità esterna superiore	m	50	50	
	Unità esterna inferiore	m	40	40	
Collegamento elettrico		mm ²	(4 fili+terra) x4.0	(4 fili+terra) x4,0	
Cavo di dialogo sistema	P, Q, E (Standard) (fino a 1200m)	mm ²	2x1.0	2x1.0	
	M1, M2 (Hyperlink) (fino a 2000m)	mm ²	2x1.0	2x1.0	
Temperature di esercizio	Raffreddamento	°C	-15~+55	-15~+55	
	Riscaldamento	°C	-30~+30	-30~+30	

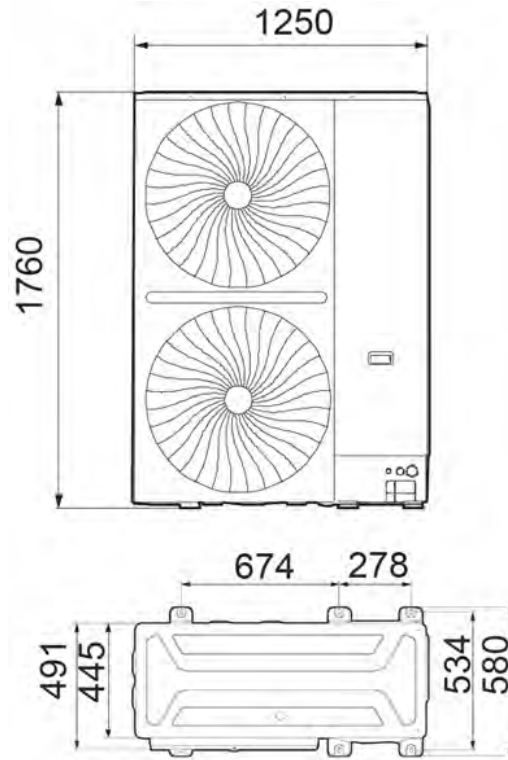
- Note:
1. Temperatura aria interna 27°C DB, 19°C WB; temperatura aria esterna 35°C DB; lunghezza equivalente della tubazione del refrigerante 5m con dislivello zero.
 2. Temperatura aria interna 20°C DB; temperatura aria esterna 7°C DB, 6°C WB; lunghezza equivalente della tubazione del refrigerante 5m con dislivello zero.
 3. I diametri indicati sono quelli delle valvole di arresto dell'unità.
 4. Il livello sonoro è misurato in una camera semi-anechoica, in una posizione di 1 m davanti all'unità e 1.3 m dal pavimento.

5. DIMENSIONALI

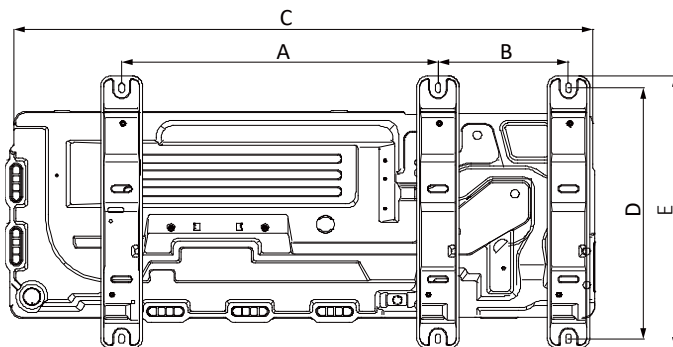
DUCT AIR 28 (unità: mm)



DUCT AIR 56 (unità: mm)



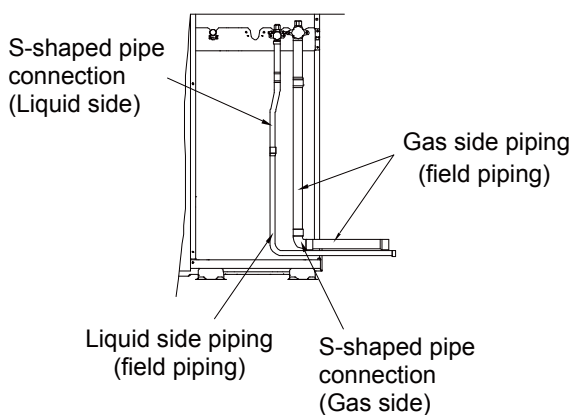
Posizionamento del bullone di espansione



Distanze dei bulloni di espansione (unità: mm)

	DUCT AIR 28	DUCT AIR 56
A	614	674
B	278	278
C	1130	1250
D	534	534
E	580	580

Dettaglio R



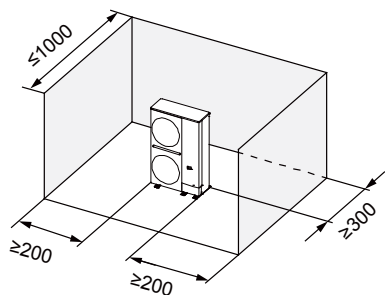
Diametro tubo di collegamento (unità: mm)

HP	kW	ΦA(Liquido)	ΦB(Gas)
DUCT AIR 28	28.0	Φ12.7	Φ25.4
DUCT AIR 56	56.0	Φ15.9	Φ28.6

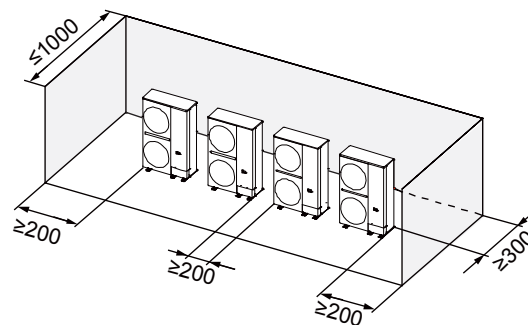
6. REQUISITI DI SPAZIO PER L'INSTALLAZIONE

Sono presenti ostacoli sul lato di ingresso dell'aria, ma nessun ostacolo sul lato di uscita della stessa e sopra l'unità esterna.

Installazione di una unità esterna (unità: mm)

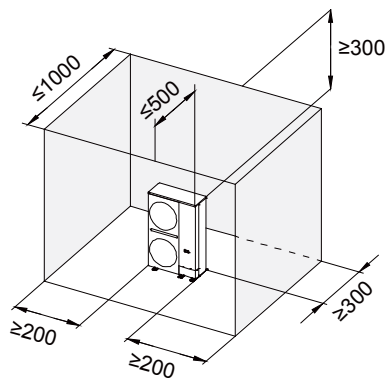


Installazione di più unità esterne (unità: mm)

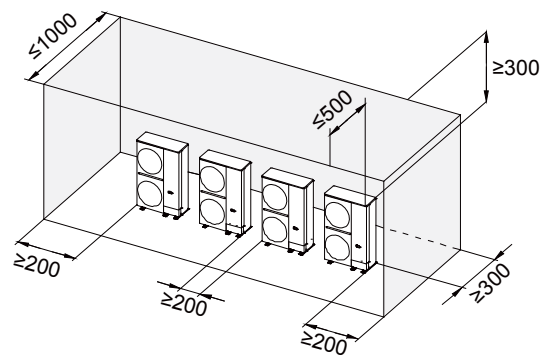


Sono presenti ostacoli sul lato di ingresso dell'aria e sopra l'unità esterna, ma nessun ostacolo sul lato di uscita dell'aria.

Installazione di una unità esterna (unità: mm)

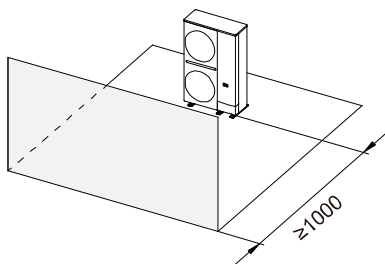


Installazione di più unità esterne (unità: mm)

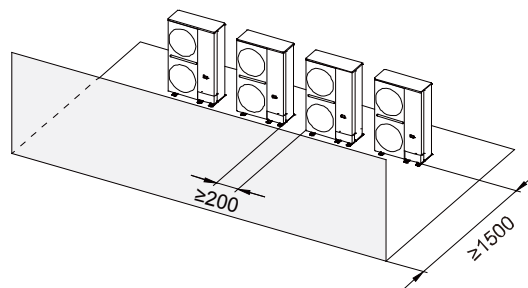


Sono presenti ostacoli sul lato di uscita dell'aria, ma nessun ostacolo sul lato di ingresso della stessa e sopra l'unità esterna.

Installazione di una unità esterna (unità: mm)

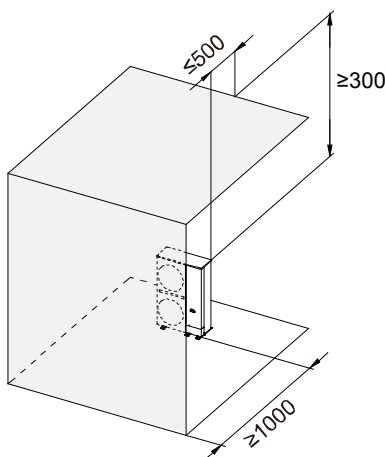


Installazione di più unità esterne (unità: mm)

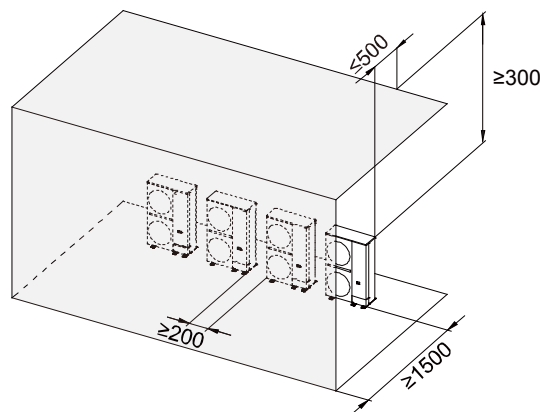


Sono presenti ostacoli sul lato di uscita dell'aria e sopra l'unità esterna, ma nessun ostacolo sul lato di ingresso dell'aria.

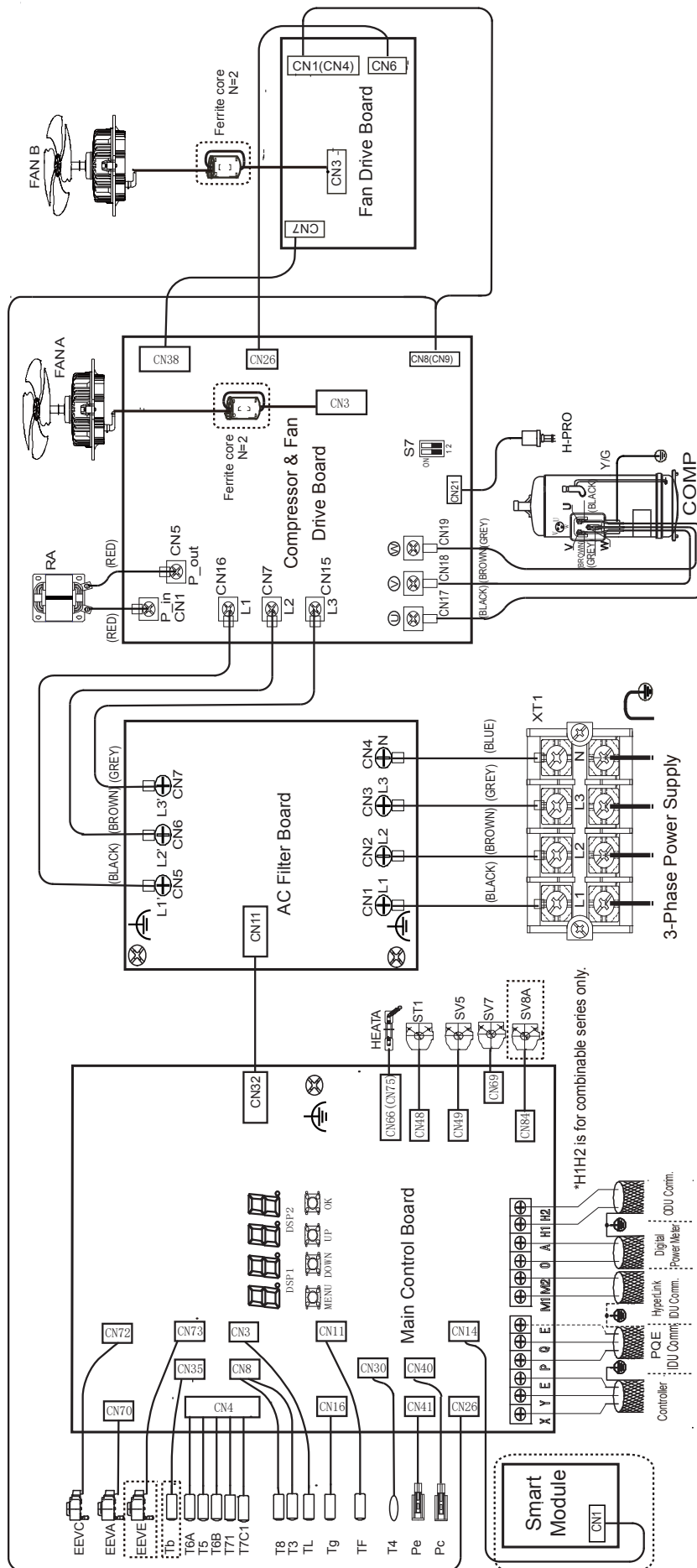
Installazione di una unità esterna (unità: mm)



Installazione di più unità esterne (unità: mm)



7. SCHEMA ELETTRICO



Legenda		Codice	Nome
COMP	Compressore	T3	Sensore temperatura tubazione scambiatore principale
EEVA/EEVC	Valvola di espansione elettronica	T4	Sensore di temperatura ambiente esterno
FAN A/ FAN B	Ventilatore DC	T5	Sensore di temperatura del tubo del liquido
HEAT A	Riscaldatore carter	T6A	Sensore di temperatura del tubo di ingresso dello scambiatore di calore a micro-canali
RA	Reattanza	T6B	Sensore di temperatura del tubo di uscita dello scambiatore di calore a micro-canali
ST1	Valvola a 4 vie	T71	Sensore di temperatura di aspirazione
SV5-SV8A	Valvola solenoide	T8	Sensore di temperatura gas scambiatore di calore
H-PRO A	Pressostato di alta pressione	Tg	Sensore di temperatura del tubo del gas
Pc	Sensore di alta pressione	TL	Sensore di temperatura del liquido dello scambiatore di calore
Pe	Sensore di bassa pressione	T7C1	Sensore di temperatura di scarico del compressore
XT1	Morsettieria	Tb	Sensore di temperatura della camera del quadro elettrico
EEVE	Valvola di espansione elettronica	TF	Sensore di temperatura del dissipatore del modulo inverter

Note:

1. Questo schema elettrico è solo di riferimento, il prodotto reale può variare.
2. Lo strato di schermatura su entrambe le estremità di tutti i cavi schermati deve essere collegato alla lamiera della scatola di controllo elettrica “⊕”
3. È vietato collegare il cavo di alimentazione al terminale di comunicazione, altrimenti la scheda di controllo principale verrà danneggiata.
4. È vietato collegare sia la linea di comunicazione M1, M2 che la linea di comunicazione P, Q in un unico sistema; fare riferimento alla sezione relativa alla configurazione del cablaggio di comunicazione del manuale.

8. CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Capacità		Alimentazione elettrica ¹							Compressore		OFM	
DUCT AIR	kW	Hz	Volts	Min.	Max.	MCA ² (A)	TOCA ³ (A)	MFA ⁴ (A)	MSC ⁵	RLA ⁶ (A)	Potenza (kW)	FLA (A)
				volts	volts							
28	28.0	50	380~415	342	-	21	21	25	-	23.5	0.2x2	0.65x2
56	56.0	50	380~415	342	-	40	40	50	-	37.5	0.56x2	2.0x2

Abbreviazioni:

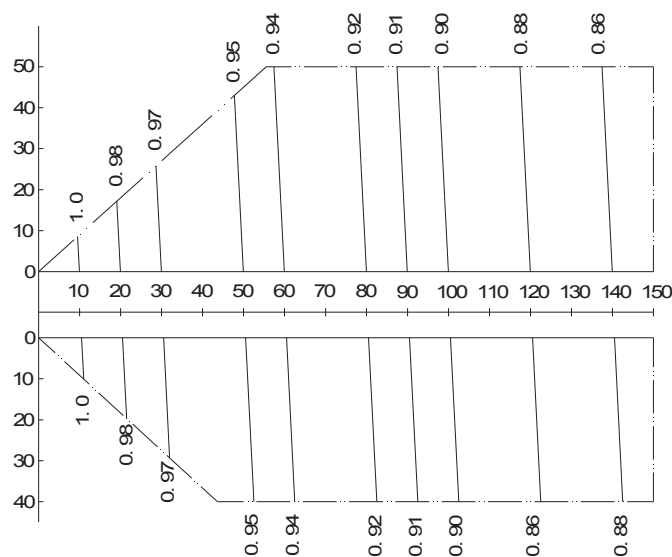
MCA: amperaggio minimo del circuito; TOCA: amperaggio sovracorrente totale; MFA: massima portata del fusibile MSC: massima corrente di avviamento (A); RLA: corrente di carico nominale; FLA: amperaggio a pieno carico.

Note:

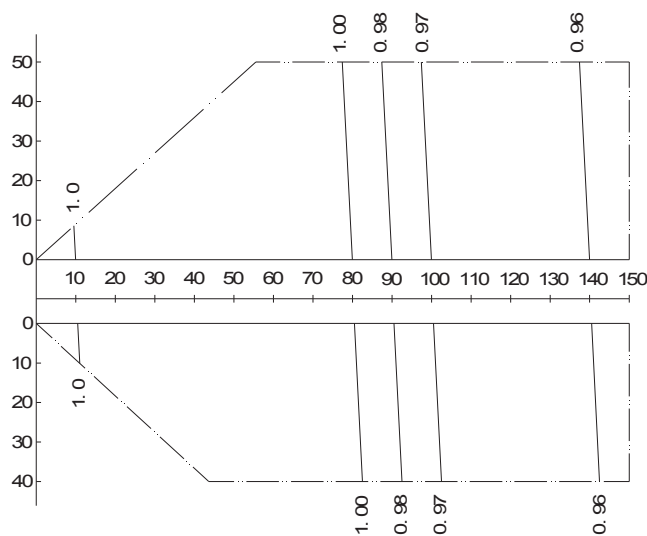
1. Le unità sono adatte per l'uso su sistemi elettrici in cui la tensione fornita ai terminali dell'unità non è inferiore o superiore ai limiti di gamma elencati. La massima variazione di tensione consentita tra le fasi è del 2%.
2. Selezionare la dimensione del filo in base al valore di MCA.
3. TOCA indica il valore totale degli amplificatori di sovracorrente di ciascun set OC.
4. MFA viene utilizzato per selezionare gli interruttori automatici di massima corrente e gli interruttori automatici differenziali.
5. MSC indica la corrente massima all'avvio del compressore in ampere.
6. RLA si basa sulle seguenti condizioni: temperatura interna 27°C DB, 19°C WB; temperatura esterna 35°C DB.

9. FATTORI DI CORREZIONE DELLA CAPACITÀ PER LA LUNGHEZZA DELLE TUBAZIONI E DEL DISLIVELLO

Tasso di variazione della capacità di raffreddamento



Tasso di variazione della capacità di riscaldamento

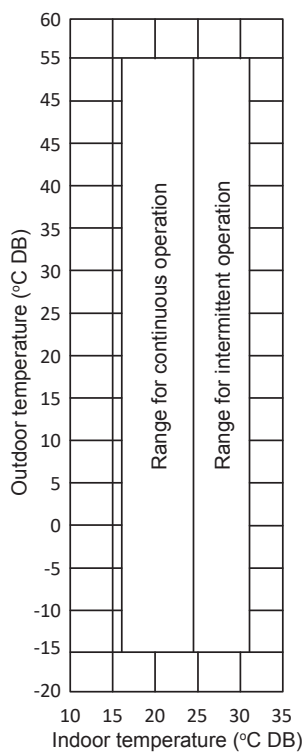


- Note:
1. L'asse orizzontale mostra la lunghezza equivalente delle tubazioni tra l'unità interna più lontana e il primo giunto di diramazione esterno; l'asse verticale mostra il dislivello maggiore tra unità interna e unità esterna. Per i dislivelli, i valori positivi indicano che l'unità esterna è al di sopra dell'unità interna, i valori negativi indicano che l'unità esterna è al di sotto dell'unità interna.
 2. Queste figure illustrano il tasso di variazione della capacità di un sistema con solo unità interne standard al massimo carico (con il termostato impostato al massimo) in condizioni standard. In condizioni di carico parziale c'è solo una piccola deviazione dalla velocità di variazione della capacità mostrata in queste figure.
 3. La capacità del sistema è la capacità totale delle unità interne ottenuta dalle tabelle di capacità delle unità interne o la capacità corretta delle unità esterne secondo i calcoli seguenti, a seconda di quale sia la minore.

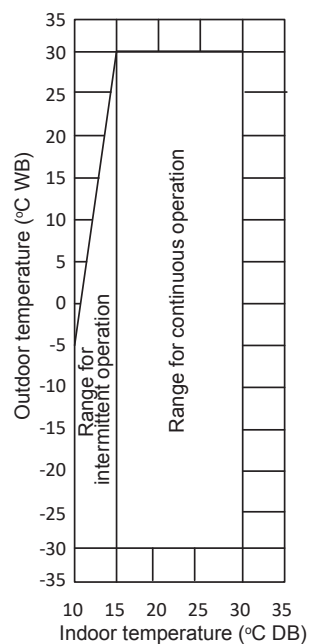
Capacità corretta delle unità esterne	=	Capacità delle unità esterne ottenute dalle tabelle di capacità delle unità esterne al rapporto di combinazione	x	Fattore di correzione della capacità
--	---	--	---	--

10. LIMITI DI FUNZIONAMENTO

Limiti operativi di raffreddamento



Limiti operativi di riscaldamento



Note:

1. Queste cifre presuppongono le seguenti condizioni operative:

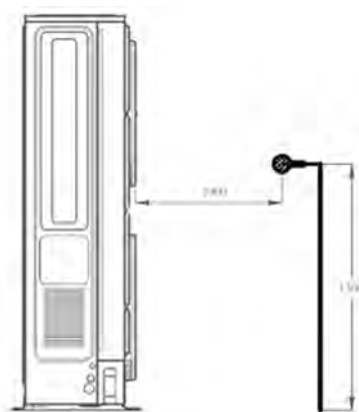
- Lunghezza equivalente delle tubazioni: 5 m
- Dislivello: 0

11. LIVELLO SONORO

Modello	Capacità	Capacità (kW)	dB(A)
DUCT AIR 28	10HP	28.0	57
DUCT AIR 56	20HP	56.0	61

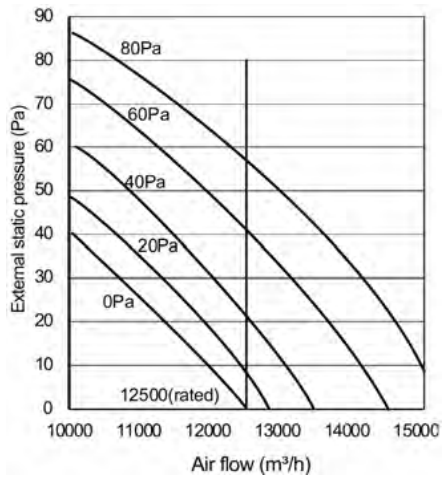
1. I livelli sonori sono misurati in una camera semi-anecoica, in una posizione di 1 m davanti all'unità e 1.3 m sul pavimento. Durante il funzionamento in sito, i livelli di pressione sonora possono essere più elevati a causa del rumore ambientale.

Misurazione del livello di pressione sonora (unità: mm)

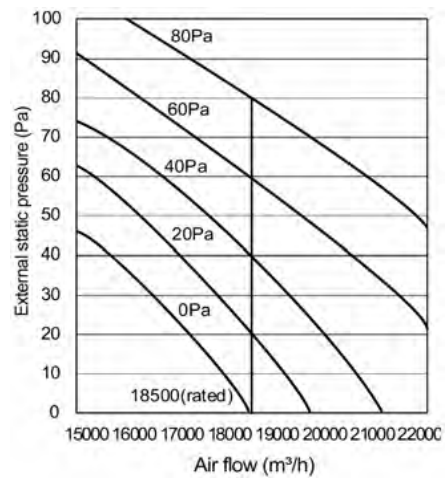


12. PRESTAZIONI DEL VENTILATORE

Prestazioni del ventilatore
DUCT AIR 28 / 28.0 kW



Prestazioni del ventilatore
DUCT AIR 56 / 56.0 kW



13. LUNGHEZZA DELLE TUBAZIONI E DISLIVELLI CONSENTITI

Categoria		Valori consentiti	Tubazione	
Lunghezza delle tubazioni	Lunghezza totale della tubazione	≤ 560m	L1+L2+L3+L4+L5+L6+L7+L8+...+L11+a+b+c+d+e+f+g+h+i+...+m+n	
	Tubazioni tra l'unità interna più lontana e la prima diramazione interna	Lunghezza effettiva	≤ 150m	L1+L2+L3+L4+L5+e ○
		Lunghezza equivalente	≤ 175m	L1+L6+L7+L8+L9+L10+n
	Tubazioni tra l'unità interna più lontana e la prima diramazione interna	≤ 40m/90m	L2+L3+L4+L5+e ○ L6+L7+L8+L9+L10+n	
Tubazioni tra l'unità esterna e il giunto di diramazione esterno	≤ 10m	Lx, Ly, Lz		
Dislivelli	Massimo dislivello tra l'unità interna e l'unità esterna	L'unità esterna è sopra	≤ 50m	H
		L'unità esterna è sotto	≤ 40m	
	Massimo dislivello tra le unità interne	≤ 30m	h	

14. SELEZIONE DEI DIAMETRI DELLE TUBAZIONI

Le tabelle seguenti specificano i diametri dei tubi richiesti per le tubazioni interne ed esterne.

Diametri del tubo principale (L1) e del primo giunto di diramazione interno (A)

Capacità totale delle unità esterne		Lunghezza equivalente tra l'unità interna più lontana e il primo giunto di derivazione esterno < 90m			Lunghezza equivalente tra l'unità interna più lontana e il primo giunto di derivazione esterno ≥ 90m		
		Tubo gas (mm)	Tubo liquido (mm)	Kit giunto di derivazione	Tubo gas (mm)	Tubo liquido (mm)	Kit giunto di derivazione
DUCT AIR 28	28.0 kW	Φ 22.2	Φ 9.52	FQZHN-02D	Φ 25.4	Φ 12.7	FQZHN-02D
DUCT AIR 56	56.0 kW	Φ 28.6	Φ 15.9	FQZHN-03D	Φ 31.8	Φ 15.9	FQZHN-03D

In base alla capacità totale dell'unità interna, selezionare il giunto di diramazione per l'unità interna dalla tabella seguente:

Diametri dei tubi principali interni (da L2 a L10) e dei kit dei giunti di derivazione interni

Indici di capacità totale delle unità interne	Tubo del gas (mm)	Tubo del liquido (mm)	Kit giunto di derivazione
Indici di capacità < 168	Φ15.9	Φ9.52	FQZHN-01D
168 ≤ Indici di capacità < 224	Φ19.1	Φ9.52	FQZHN-01D
224 ≤ Indici di capacità < 330	Φ22.2	Φ9.52	FQZHN-02D
330 ≤ Indici di capacità < 470	Φ28.6	Φ12.7	FQZHN-03D
470 ≤ Indici di capacità < 710	Φ28.6	Φ15.9	FQZHN-03D
710 ≤ Indici di capacità < 1040	Φ31.8	Φ19.1	FQZHN-03D
1040 ≤ Indici di capacità < 1540	Φ38.1	Φ19.1	FQZHN-04D
1540 ≤ Indici di capacità < 1900	Φ41.3	Φ19.1	FQZHN-05D
1900 ≤ Indici di capacità < 2350	Φ44.5	Φ22.2	FQZHN-05D
2350 ≤ Indici di capacità < 2500	Φ50.8	Φ22.2	FQZHN-06D
2500 ≤ Indici di capacità < 3024	Φ50.8	Φ25.4	FQZHN-06D
3024 ≤ Indici di capacità	Φ54.0	Φ28.6	FQZHN-07D

Nota:
Se i tubi principali interni (da L2 a L10) sono più grandi del tubo principale (L1), i tubi principali interni dovrebbero ridursi alle dimensioni del tubo principale.

15. DIMENSIONI DEI GIUNTI DI DIRAMAZIONE

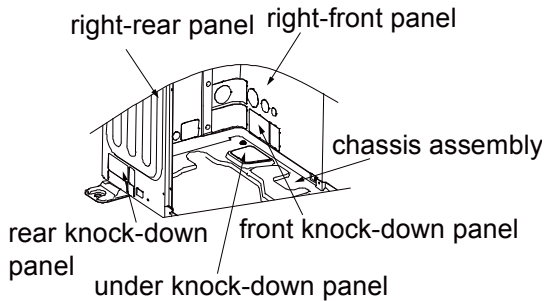
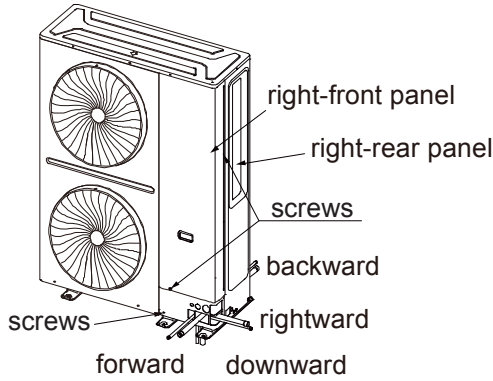
Dimensioni dei giunti di diramazione interni (unità: mm)

Modello	Giunti lato gas	Giunti lato liquido
DUC AIR 56		

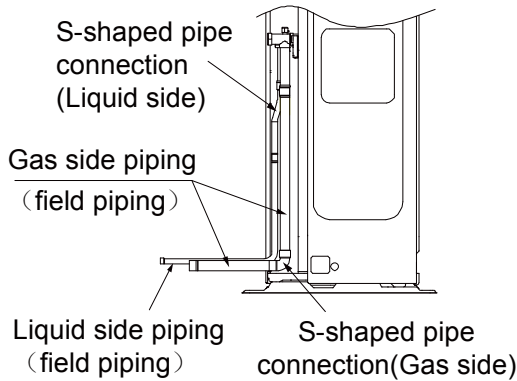
17. DIREZIONE DEL COLLEGAMENTO DEL TUBO DEL REFRIGERANTE

Le tubazioni in loco possono essere collegate in 4 direzioni. Prima del collegamento, staccare la piastra nella direzione corrispondente.

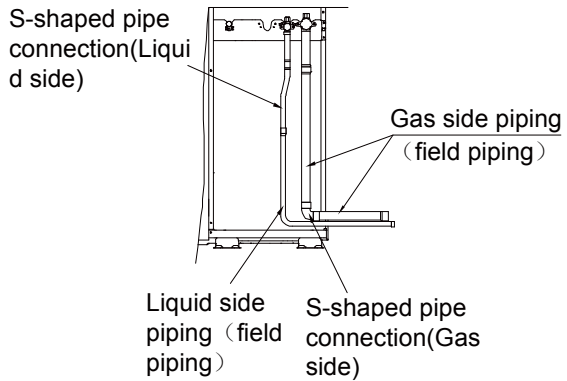
Direzione del collegamento del tubo del refrigerante



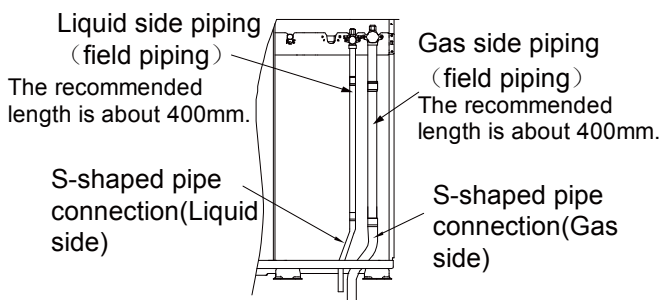
Metodo di connessione del tubo di uscita anteriore



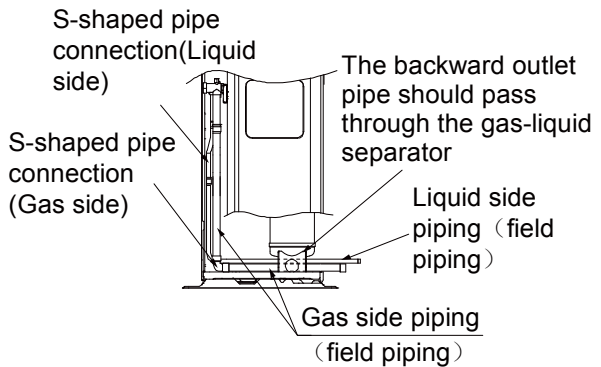
Metodo di connessione del tubo di uscita a destra



Metodo di connessione del tubo di uscita verso il basso

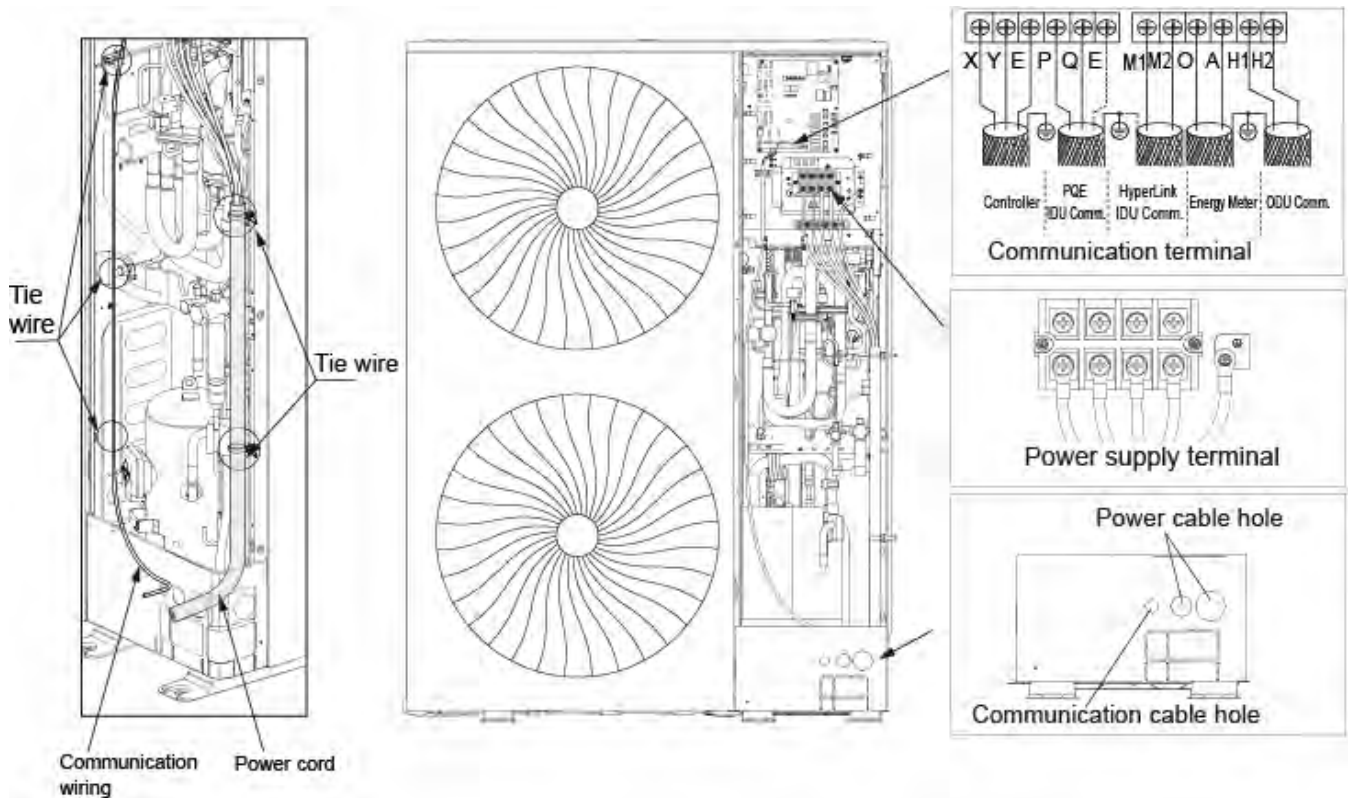


Metodo di connessione del tubo di uscita a destra



18. SCHEMI ELETTRICI

Disposizione dei cavi

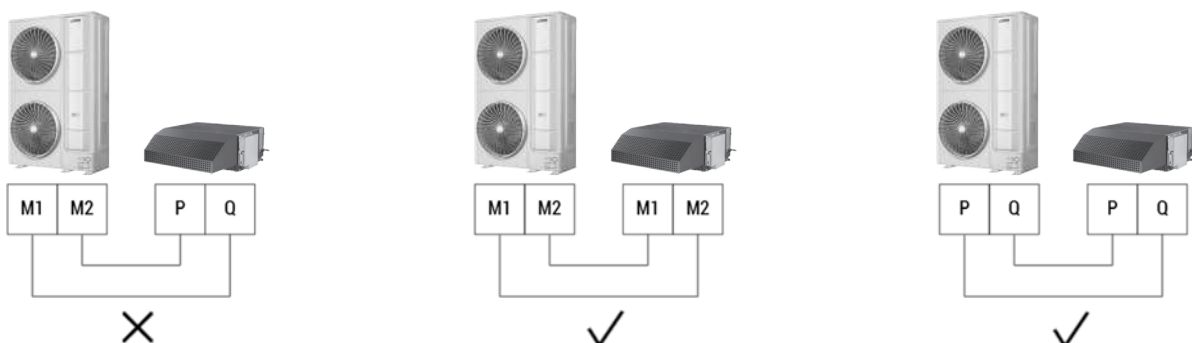


19. CABLAGGIO DI COMUNICAZIONE

Connessione di comunicazione tra unità esterna e unità interne

Generazione unità interne	Tipo di connessione di comunicazione	Diametro del cavo (mm ²)	Limitazione della lunghezza (m)
Tutte unità interne IV8 con alimentazione unificata	M1, M2 / P, Q	2x0.75	2000 / 1200
Tutte unità interne IV8 con alimentazione separata	M1, M2	2x1.5	600 (occorrono 2 ripetitori)
Tutte unità interne IV6 oppure miste IV6 e IV8	P, Q	2x0.75	1200
Almeno una unità interna o una unità esterna non è IV8	P, Q, E	3x0.75	1200

Cablaggio di comunicazione



19.1 Comunicazione P, Q, E tra unità esterna e unità interne

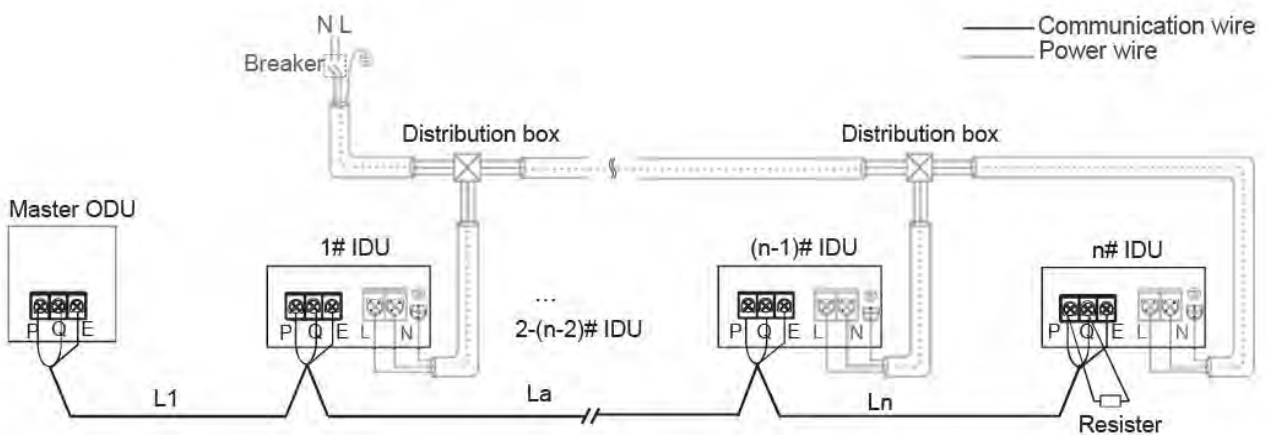
La progettazione e l'installazione del cablaggio di comunicazione devono rispettare i seguenti requisiti:

- Per il cablaggio di comunicazione deve essere utilizzato un cavo schermato a tre conduttori da 0.75 mm². L'utilizzo di altri tipi di cavo può causare interferenze e malfunzionamenti.
- Non legare insieme la linea di comunicazione, le tubazioni del refrigerante e il cavo di alimentazione.
- Quando il cavo di alimentazione e la linea di comunicazione sono posati in parallelo, la distanza tra le due linee deve essere di almeno 5 cm per evitare interferenze della sorgente del segnale.
- I cavi di comunicazione P, Q, E devono essere collegati un'unità dopo l'altra secondo un collegamento a margherita dall'unità esterna all'unità interna finale. All'unità interna finale, deve essere collegata una resistenza da 120Ω tra i terminali P e Q. Dopo l'ultima unità interna, il cablaggio di comunicazione NON deve proseguire fino all'unità esterna, ovvero non tentare di formare un anello chiuso.
- I cavi di comunicazione P e Q NON devono essere collegati ad E.
- Le reti di schermatura dei cavi di comunicazione devono essere collegate tra loro e messe a terra. La messa a terra può essere ottenuta collegandosi all'involucro metallico adiacente ai terminali P, Q, E della scatola di controllo elettrica dell'unità esterna.
- Tutte le unità interne in un sistema devono essere alimentate tramite un alimentatore uniforme in modo che possano essere accese o spente contemporaneamente.

Sono richiesti:

- cavo di comunicazione twistato con sezione minima di 0.75 mm²;
- interruttori differenziali di Classe A o F;
- interruttori magnetotermici con Curva D.

RS-485 (P, Q, E): cablaggio di comunicazione (3x0.75 mm²) con alimentazione uniforme delle unità interne



19.2 Comunicazione P, Q tra unità esterna e unità interne

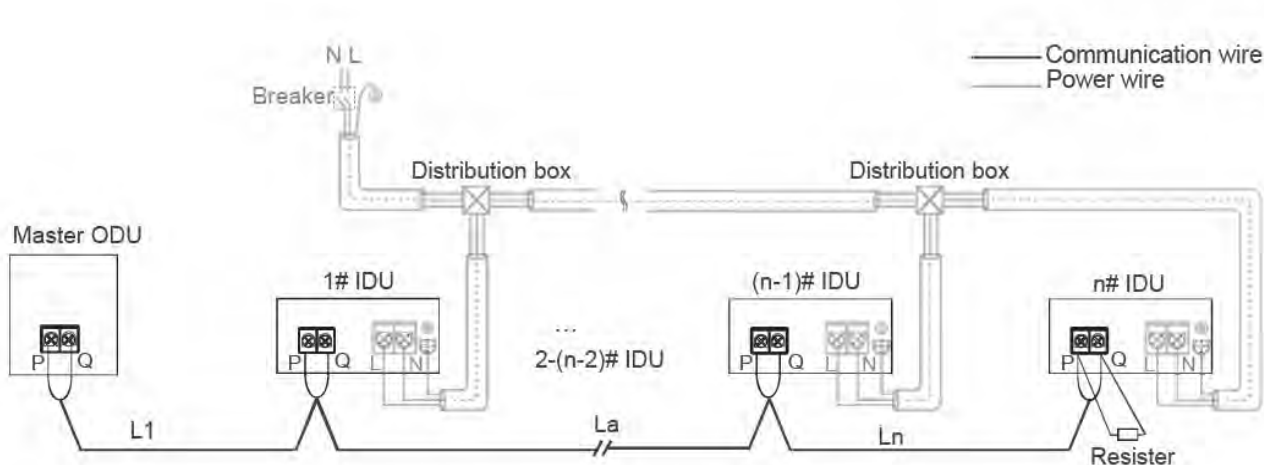
La progettazione e l'installazione del cablaggio di comunicazione devono rispettare i seguenti requisiti:

- Per il cablaggio di comunicazione deve essere utilizzato un cavo schermato a due conduttori da 0.75 mm^2 . L'utilizzo di altri tipi di cavo può causare interferenze e malfunzionamenti.
- Non legare insieme la linea di comunicazione, le tubazioni del refrigerante e il cavo di alimentazione.
- Quando il cavo di alimentazione e la linea di comunicazione sono posati in parallelo, la distanza tra le due linee deve essere di almeno 5 cm per evitare interferenze della sorgente del segnale.
- I cavi di comunicazione P, Q, E devono essere collegati un'unità dopo l'altra secondo un collegamento a margherita dall'unità esterna all'unità interna finale. All'unità interna finale, deve essere collegata una resistenza da 120Ω tra i terminali P e Q. Dopo l'ultima unità interna, il cablaggio di comunicazione NON deve proseguire fino all'unità esterna, ovvero non tentare di formare un anello chiuso.
- I cavi di comunicazione P e Q NON devono essere collegati a E.
- Le reti di schermatura dei cavi di comunicazione devono essere collegate tra loro e messe a terra. La messa a terra può essere ottenuta collegandosi all'involucro metallico adiacente ai terminali P, Q, E della scatola di controllo elettrica dell'unità esterna.
- Tutte le unità interne in un sistema devono essere alimentate tramite un alimentatore uniforme in modo che possano essere accese o spente contemporaneamente.

Sono richiesti:

- cavo di comunicazione con sezione minima di 0.75 mm^2 ;
- interruttore differenziale di Classe A o F;
- interruttore magnetotermici con Curva D.

RS-485 (P, Q): cablaggio di comunicazione ($2 \times 0.75 \text{ mm}^2$) con alimentazione uniforme delle unità interne

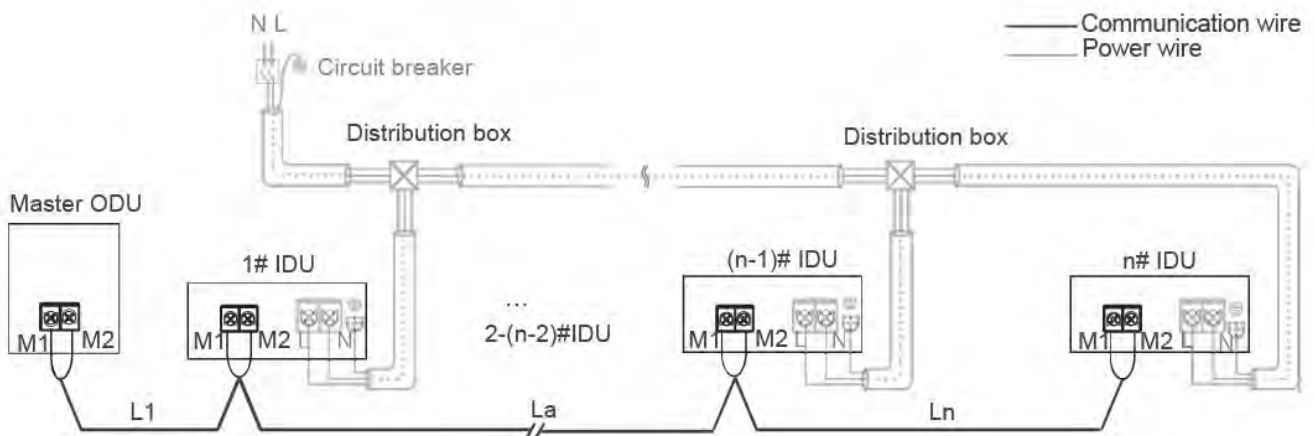


19.3 Comunicazione M1, M2 tra unità esterna e unità interne con alimentazione uniforme

La progettazione e l'installazione del cablaggio di comunicazione devono rispettare i seguenti requisiti quando tutte le unità interne sono alimentate uniformemente:

- Per il cablaggio di comunicazione deve essere utilizzato un cavo bipolare da 0.75 mm^2 quando tutte le unità interne sono alimentate uniformemente.
- Tutte le unità interne del sistema sono unità interne IV8.
- Dopo l'ultima unità interna, il cablaggio di comunicazione PUÒ essere ripreso fino all'unità esterna per garantire la comunicazione in caso di disconnessione. In questa situazione, M1 e M2 sono polarizzati e M1 dovrebbe connettersi a M1, M2 dovrebbe connettersi a M2.

Hyperlink (M1, M2): cablaggio di comunicazione ($2 \times 0.75 \text{ mm}^2$) con alimentazione uniforme delle unità interne

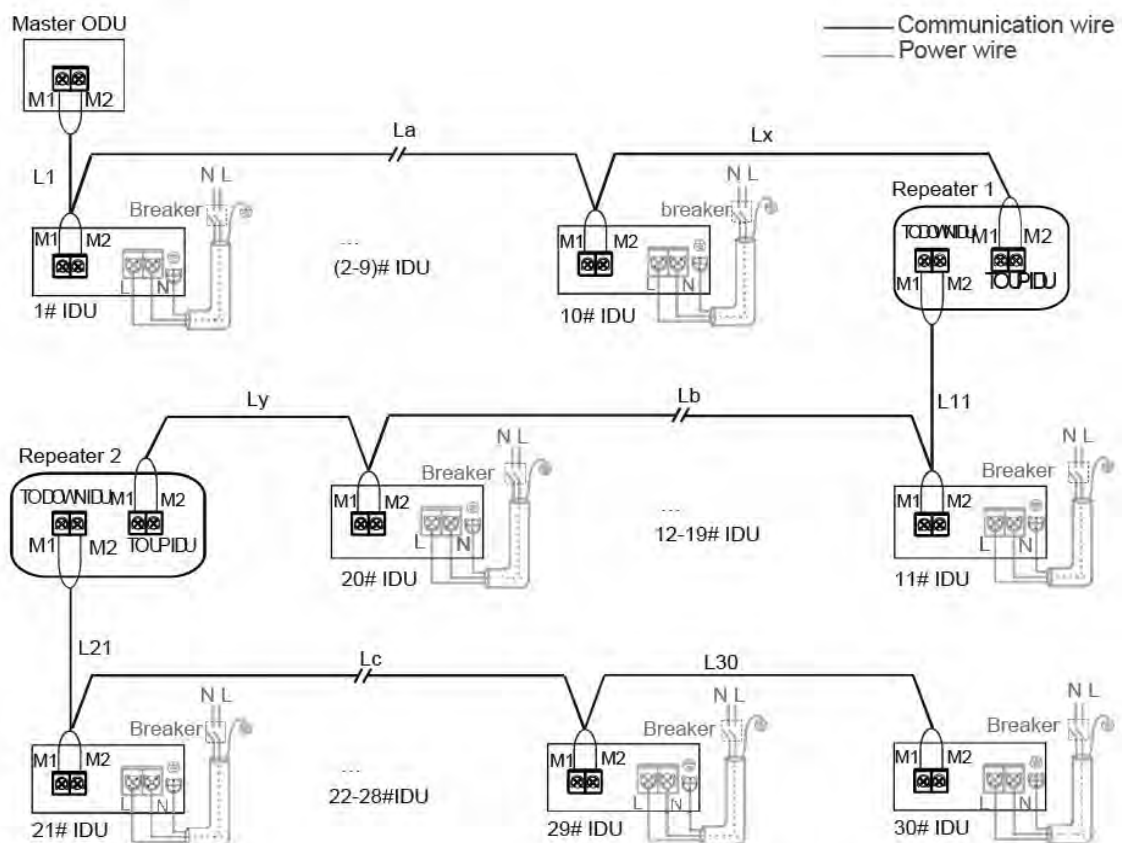


19.4 Comunicazione M1, M2 tra unità esterna e unità interne con alimentazione separata

La progettazione e l'installazione del cablaggio di comunicazione devono rispettare i seguenti requisiti quando le unità interne sono alimentate separatamente:

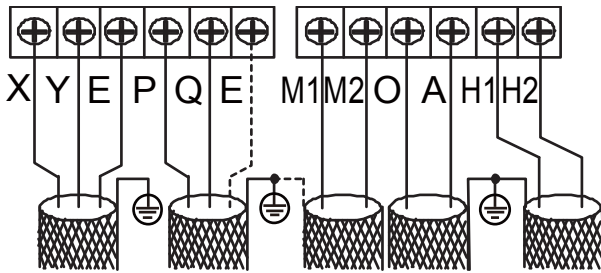
- Per il cablaggio di comunicazione deve essere utilizzato un cavo bipolare da 1.5 mm² quando le unità interne sono alimentate separatamente.
- Tutte le unità interne del sistema sono unità interne IV8.
- Se la distanza totale è inferiore o uguale a 200 m e il numero totale di unità interne è inferiore o uguale a 10, la valvola è alimentata e controllata dall'unità esterna master.
- Se la distanza totale è superiore a 200 m o il numero totale di unità interne è superiore a 10, è necessario un ripetitore per aumentare la tensione del bus. La capacità di carico del ripetitore è uguale a quella dell'unità esterna e può caricare una lunghezza del bus di 200 m o 10 unità interne.
- È possibile installare al massimo due ripetitori nello stesso sistema refrigerante.
- Il numero di unità interne che richiedono alimentazione nello stesso sistema refrigerante è inferiore o uguale a 30.
- Mantenere l'alimentazione accesa/spenta sia per il ripetitore che per le unità esterne, oppure il ripetitore utilizza un gruppo di continuità.
- Per l'installazione del ripetitore, fare riferimento al manuale di installazione del ripetitore. Non collegare in modo inverso le porte delle unità interne a valle e a monte del ripetitore; in caso contrario, causerà un errore di comunicazione.
- Dopo l'ultima unità interna, il cablaggio di comunicazione NON deve proseguire fino all'unità esterna, ovvero non tentare di formare un anello chiuso.

Hyperlink (M1, M2): cablaggio di comunicazione (2x1.5 mm²) con alimentazione separata delle unità interne



Attenzione

Terminali di comunicazione dell'unità esterna principale



Connessioni di comunicazione

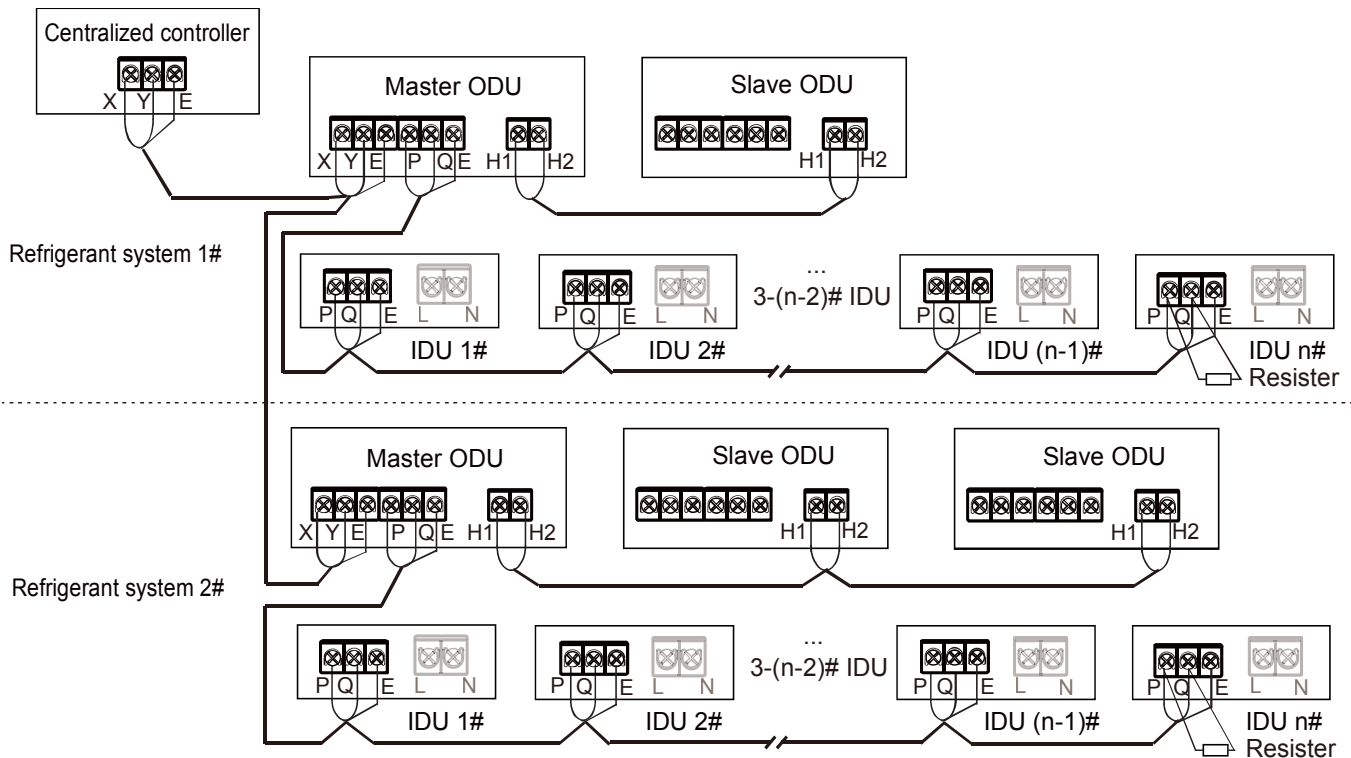
Terminali	Connessioni
X, Y, E	Connessione al controller centralizzato
P, Q, E	Connessione di comunicazione tra le unità interne e l'unità esterna master
M1, M2	Collegamento di comunicazione Hyperlink tra unità interne ed unità esterna master
O, A	Connessione al contatore di energia digitale
H1, H2	Collegamento tra unità esterne

19.5 Comunicazione delle unità esterne H1, H2 e X, Y, E

Il sistema combinato dell'unità esterna e le linee di comunicazione tra le unità esterne devono essere collegati in serie.

- I cavi di comunicazione H1, H2 devono essere collegati un'unità dopo l'altra in un collegamento dall'unità esterna principale all'unità esterna secondaria finale. Le linee di comunicazione X, Y, E dell'unità esterna devono essere collegate dall'unità principale.
- Per il cablaggio di comunicazione deve essere utilizzato un cavo schermato a due conduttori da 0.75 mm² e la lunghezza non deve superare i 1200 m.
- Collegare le reti di schermatura alle due estremità del cavo schermato alla lamiera "⊖" della scatola di controllo elettronica.

Comunicazione delle unità esterne





A2B Accorroni E.G. s.r.l.
Via d'Ancona, 37 - 60027 Osimo (An) - Tel. 071.723991
web site: www.accorroni.it - e-mail: a2b@accorroni.it