

# CONDIZIONATORI INDUSTRIALI

## GAMMA PRODOTTI INDUSTRIALI



**VRF V4+ IND 200 – 224 – 260 - 280 – 335 – 400 – 450  
a 2 tubi.**

Questo manuale è stato creato a scopo informativo.

La ditta declina ogni responsabilità per i risultati di progettazione o d'installazione non conforme alle normative degli impianti meccanici ed elettrici ed eseguiti da personale non autorizzato.

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 MINI VRF, VRF V4+ IND, VRF V5-E, VRF V5-X** per impianti a 2 tubi, **Gamma VR4+HR a recupero di calore** per impianti a 3 tubi e **Gamma VRF-V4+W a 2 tubi con condensazione ad acqua**.

## 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.

## UNITA' ESTERNE MOTOCONDENSANTI VRF V4+IND

Unità motocondensante esterna per sistemi **VRF V4+IND**, modello **VxxxW/DRN1** e modello **VxxxWDGN1** alimentazione trifase con refrigerante R410A.

- Compressori e ventilatori DC Inverter ad alte prestazioni.
- Ampio campo di funzionamento: da -15 °C in raffreddamento a 48°C in riscaldamento.
- Funzione di auto-indirizzamento delle unità interne.
- Nuovo design del ventilatore per ridurre il livello di rumore ed aumentare il flusso d'aria.
- Compressore in pompa di calore e ventilatore controllati entrambi da inverter.
- Struttura autoportante in acciaio 3 volte più resistente agli agenti atmosferici dotata di pannelli rimovibili, verniciata con trattamento per esterno atto a proteggerla dall'azione degli agenti atmosferici, griglie di protezione sull'aspirazione ed espulsione dell'aria.
- Circuito frigorifero con gas R410, controllo del refrigerante tramite valvola di espansione elettronica.
- Ventilatore/i elicoidale/i ad espulsione orizzontale, motore elettrico direttamente accoppiato, controllato da inverter.
- Dispositivi di sicurezza: interruttore di alta pressione, termostato di sicurezza del motore del ventilatore, relè di sovracorrente, protezione di sovraccarico inverter, tappo fusibile, fusibili.
- Microprocessore per il controllo e per la gestione completa dell'autodiagnosi.
- Metodo di sbrinamento con sonde di temperatura.
- Scheda elettronica trattata con materiale adatto ad ambienti aggressivi.
- Alimentazione: 380/415 V trifase a 50 Hz.
- Caratteristiche tecniche vedere tabella.
- Schermatura elettromagnetica



**VxxxW/DRN1 – VxxxW/DGN1**

**Non è possibile combinare le unità esterne della serie individuale (VRF V4+IND)**

## Specifiche tecniche VRF V4+IND.

Unità esterne VRF V4+IND.			V200W/DRN1	V224W/DRN1
Alimentazione elettrica	V-ph-Hz		380/415-3-50	380/415-3-50
Capacità frigorifera (1)	kW		20.0	22.4
Potenza assorbita	kW		6.35	6.81
EER	W/W		3.15	3.29
Capacità termica (2)	kW		22.0	24.5
Potenza assorbita	kW		6.20	5.90
COP	W/W		3.55	4.15
Massimo unità interne	n°		10	11
Numero compressori	n°		1 (rotativo DC Inverter)	1 (rotativo DC Inverter)
Motore del ventilatore esterno	n°		2 (motori DC)	2 (motori DC)
Portata aria	m³/h		11000	10500
Livelli pressione sonora (3)	dB(A)		59	59
Livello di potenza sonora	dB(A)		76	76
Dimensioni (LxPxA)	mm		1120x528x1558	1120x528x1558
Dimensioni imballo (LxPxA)			1270x565x1720	1270x565x1720
Peso netto	Kg		137	147
Peso lordo	Kg		153	163
Refrigerante	Tipo		R410A	R410A
Quantità refrigerante	g		4800	6200
Connessione tubazioni	mm	mm	Ø 9.53 (3/8")	Ø 9.53 (3/8")
	mm	mm	Ø 19.1 (3/4")	Ø 19.1 (3/4")
Lunghezza max. tubazioni	m		120	120
Dislivello max. int/est	m		20/30	20/30
Collegamento elettrico	mm²		(4+T)x2.5	(4+T)x2.5
Cavo di dialogo sistema *	mm²		3x1	3x1
Temperatura esercizio	Refrigerazione	°C	-15 ~ +46	-15 ~ +46
	Riscaldamento	°C	-15 ~ +24	-15 ~ +24

**Specifiche tecniche  
 VRF V4+IND.**

<b>Unità esterne VRF V4+IND.</b>		<b>V260W/DRN1</b>	
Alimentazione elettrica	V-ph-Hz	380/415-3-50	
Capacità frigorifera (1)	kW	26,0	
Potenza assorbita	kW	8,13	
EER	W/W	3,20	
Capacità termica (2)	kW	28,5	
Potenza assorbita	kW	7.22	
COP	W/W	3.95	
Massimo unità interne	n°	12	
Numero compressori	n°	1 (rotativo DC Inverter)	
Motore del ventilatore esterno	n°	2 (motori DC)	
Portata aria	m <sup>3</sup> /h	10500	
Livelli pressione sonora (3)	dB(A)	60	
Livello di potenza sonora	dB(A)	77	
Dimensioni (LxPxA)	mm	1120x528x1558	
Dimensioni imballo (LxPxA)		1270x565x1720	
Peso netto	Kg	147	
Peso lordo	Kg	163	
Refrigerante	Tipo	R410A	
Quantità refrigerante	g	6200	
Connessione tubazioni	mm	mm	Ø 9,53 (3/8")
	mm	mm	Ø 22,2 (7/8")
Lunghezza max. tubazioni		m	120
Dislivello max. int/est		m	20/30
Collegamento elettrico		mm <sup>2</sup>	(4+T)x2,5
Cavo di dialogo sistema *		mm <sup>2</sup>	3x1
Temperatura esercizio	Refrigerazione	°C	-15 ~ +46
	Riscaldamento	°C	-15 ~ +24

**Specifiche tecniche  
 VRF V4+IND.**

<b>Unità esterne VRF V4+IND.</b>			<b>V280W/DGN1</b>	<b>V335W/DGN1</b>
Alimentazione elettrica	V-ph-Hz		380/415-3-50	380/415-3-50
Capacità frigorifera (1)	kW		28.0	33.5
Potenza assorbita	kW		12.07	15.09
EER	W/W		2.32	2.22
Capacità termica (2)	kW		28.0	33.5
Potenza assorbita	kW		6.68	7.94
COP	W/W		4.19	4.22
Massimo unità interne	n°		16	20
Numero compressori	n°		1 (rotativo DC Inverter)	1 (rotativo DC Inverter)
Motore del ventilatore esterno	n°		2 (motori DC)	2 (motori DC)
Portata aria	m³/h		11000	11300
Livelli pressione sonora (3)	dB(A)		59	61
Livello di potenza sonora	dB(A)		79	81
Dimensioni (LxPxA)	mm		1120x528x1558	1120x565x1558
Dimensioni imballo (LxPxA)			1270x565x1720	1270x565x1720
Peso netto	Kg		157	157
Peso lordo	Kg		173	173
Refrigerante	Tipo		R410A	R410A
Quantità refrigerante	g		8000	8000
Connessione tubazioni	mm	mm	Ø 9.53 (3/8")	Ø 12.7 (1/2")
	mm	mm	Ø 22.2 (7/8")	Ø 25.4 (1")
Lunghezza max. tubazioni	m		150	150
Dislivello max. int/est	m		40/50	40/50
Collegamento elettrico	mm²		(4+T)x2.5	(4+T)x2.5
Cavo di dialogo sistema *	mm²		3x1	3x1
Temperatura esercizio	Refrigerazione	°C	-15 ~ +48	-15 ~ +48
	Riscaldamento	°C	-20 ~ +24	-20 ~ +24

## Specifiche tecniche VRF V4+IND.

Unità esterne VRF V4+IND.			V400W/DRN1(A)	V450W/DRN1(A)
Alimentazione elettrica	V-ph-Hz		380/415-3-50	380/415-3-50
Capacità frigorifera (1)	kW		40.0	45.0
Potenza assorbita	kW		15.09	13.55
EER	W/W		2.65	3.32
Capacità termica (2)	kW		40.0	45.0
Potenza assorbita	kW		10.0	11.1
COP	W/W		4.00	4.05
Massimo unità interne	n°		14	15
Numero compressori	n°		2 (rotativi DC Inverter)	2 (rotativi DC Inverter)
Motore del ventilatore esterno	n°		2 (motori DC)	2 (motori DC)
Portata aria	m <sup>3</sup> /h		16575	16575
Livelli pressione sonora (3)	dB(A)		62	62
Livello di potenza sonora	dB(A)		82	83
Dimensioni (LxPxA)	mm		1360x540x1650	1460x540x1650
Dimensioni imballo (LxPxA)	mm		1450x560x1785	1550x560x1785
Peso netto	Kg		250	280
Peso lordo	Kg		268	300
Refrigerante	Tipo		R410A	R410A
Quantità refrigerante	g		9000	12000
Connessione tubazioni	Liquido	mm	Ø 12.7 (1/2")	Ø 12.7 (1/2")
	Gas	mm	Ø 22.2 (7/8")	Ø 25.4 (1")
Lunghezza max. tubazioni	m		250	250
Dislivello max. int/est	m		20/30	20/30
Collegamento elettrico	mm <sup>2</sup>		(4+T)x4	(4+T)x4
Cavo di dialogo sistema *	mm <sup>2</sup>		3x1	3x1
Temperatura esercizio	Refrigerazione	°C	-15 ~ +48	-15 ~ +48
	Riscaldamento	°C	-15 ~ +24	-15 ~ +24

(\*) Cavo di comunicazione schermato,

(1) La capacità di raffreddamento nominale è in base alle seguenti condizioni:

- temperatura interna: 27°C BS, 19°C BU.
- temperatura esterna: 35°C BS, 24°C BU.

(2) La capacità di riscaldamento nominale è in base alle seguenti condizioni:

- temperatura interna: 20°C BS, 15°C BU.
- temperatura esterna: 7°C BS, 6°C BU.

(3) Livello sonoro: valore di conversione della camera anecoica, misurato in un punto a 1 m davanti all'unità ad un'altezza di 1.3 m.

Lunghezza delle tubazioni: lunghezza delle tubazioni di collegamento 7,5 m, differenza di livello pari a zero.

Durante il funzionamento effettivo, questi valori sono normalmente leggermente più elevati a causa delle condizioni ambientali.

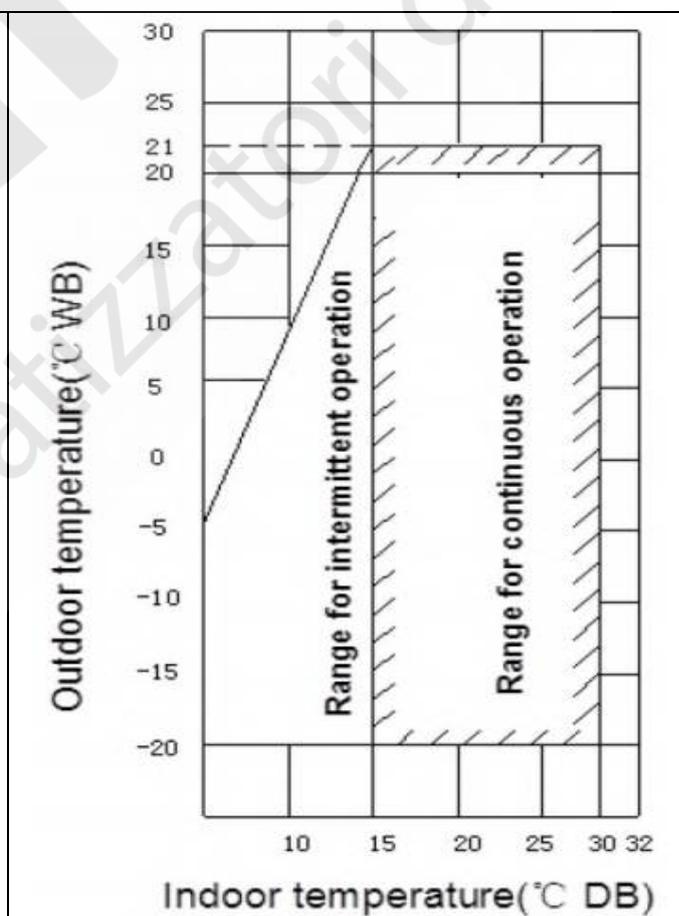
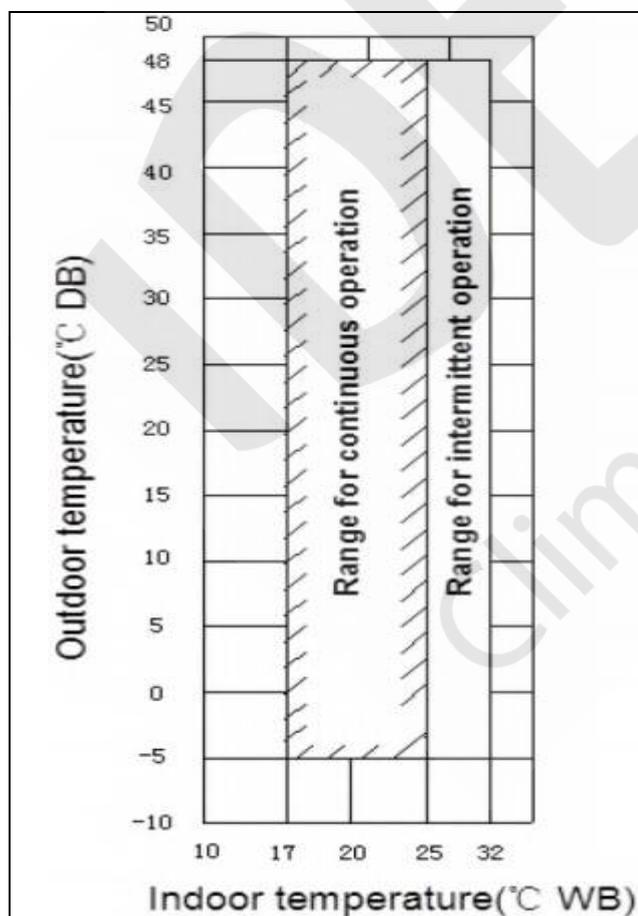
Le specifiche sono soggette a modifiche senza preavviso per il miglioramento del prodotto.

### Limiti di funzionamento per i modelli DRN1

Modalità	Temperatura esterna	Temperatura interna	Umidità relativa ambiente
<b>Raffrescamento</b>	-15°C ~ +48°C	+17°C ~ +32°C	Inferiore a 80%
<b>Riscaldamento</b>	-15°C ~ +24°C	+15°C ~ +30°C	-----

**Raffrescamento**

**Riscaldamento**



**Intervallo per funzionamento continuo**

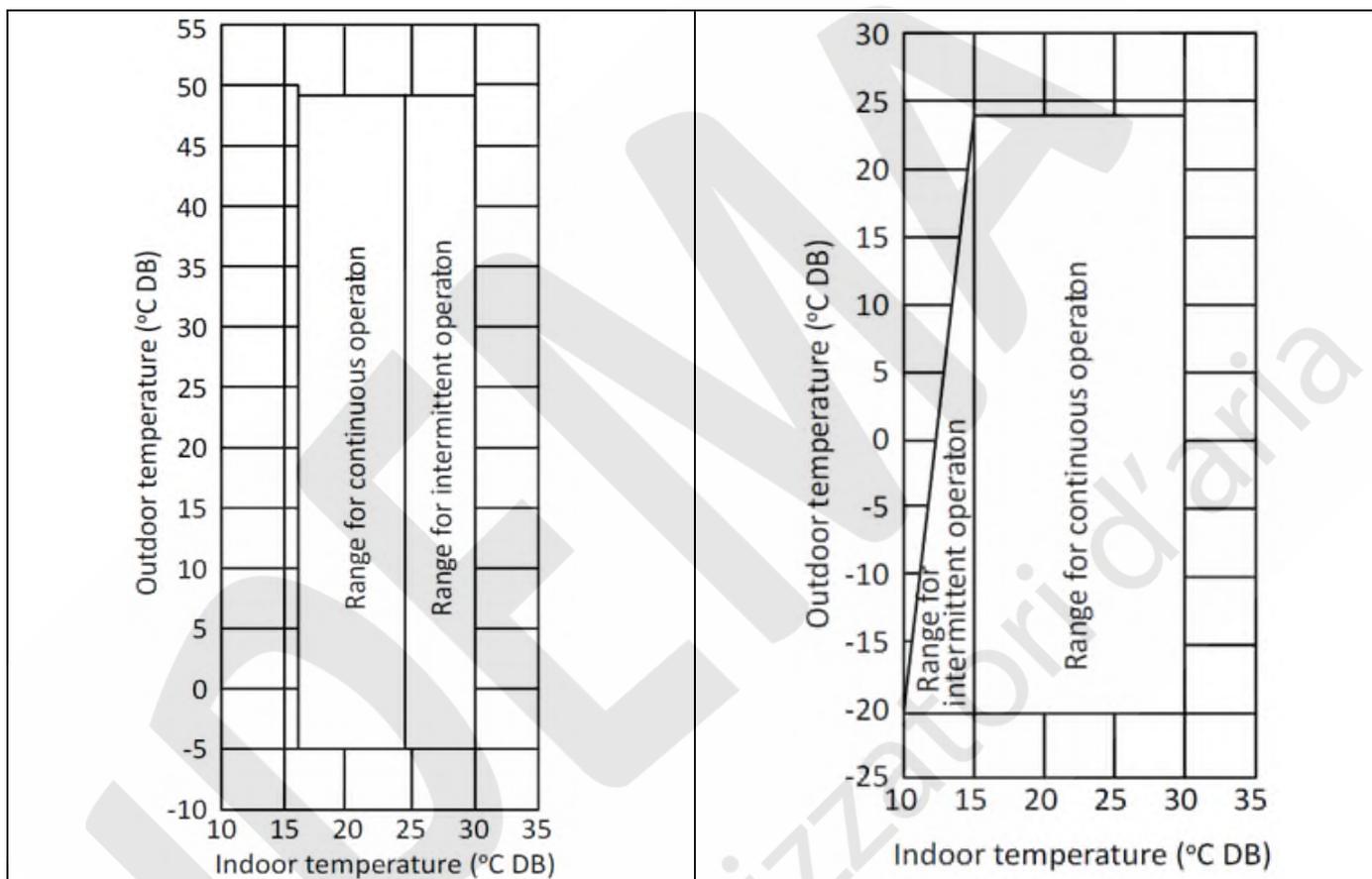
**Intervallo per funzionamento intermittente**

## Limiti di funzionamento per i modelli DGN1

Modalità	Temperatura esterna	Temperatura interna	Umidità relativa ambiente
Raffrescamento	-15°C ~ +48°C	+17°C ~ +32°C	Inferiore a 80%
Riscaldamento	-20°C ~ +24°C	+15°C ~ +30°C	-----

### Raffrescamento

### Riscaldamento



### Intervallo per funzionamento continuo

### Intervallo per funzionamento intermittente

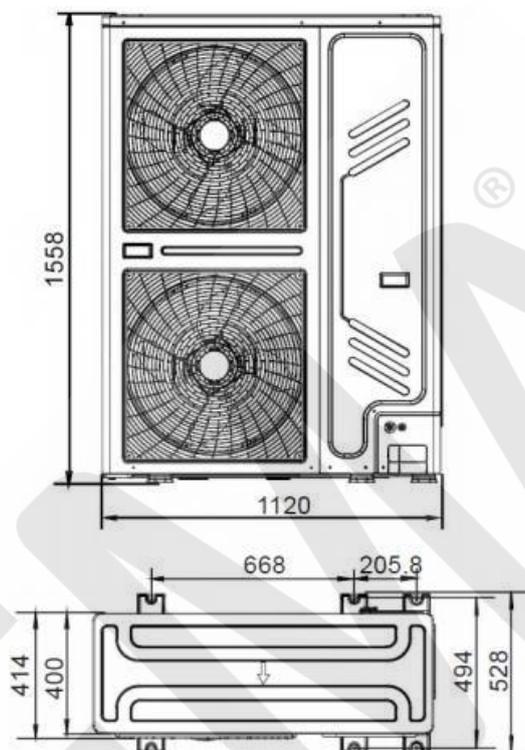
#### NOTE:

1. Se l'unità funziona al di fuori delle condizioni di cui sopra, si avvierà il dispositivo di protezione, e anche in questo caso le unità funzioneranno in modo anormale.
2. Queste cifre si basano sulle condizioni operative tra unità interne e unità esterne: la lunghezza equivalente del tubo è 7.5 m, e la differenza di altezza è 0m.

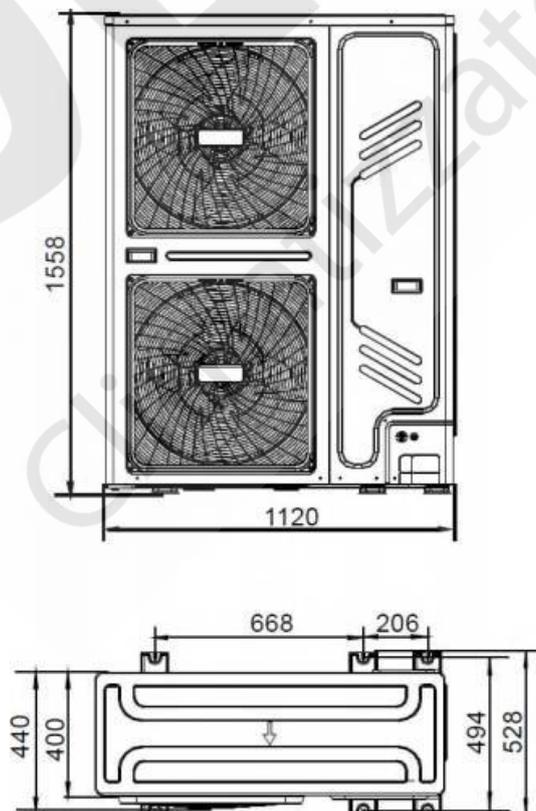
#### Precauzione:

L'umidità relativa interna deve essere inferiore all'80%. Se il condizionatore d'aria funziona in un ambiente con un'umidità relativa superiore a quanto menzionato sopra, la superficie del condizionatore d'aria potrebbe condensarsi. In questo caso, si consiglia di impostare la velocità dell'unità interna alla massima

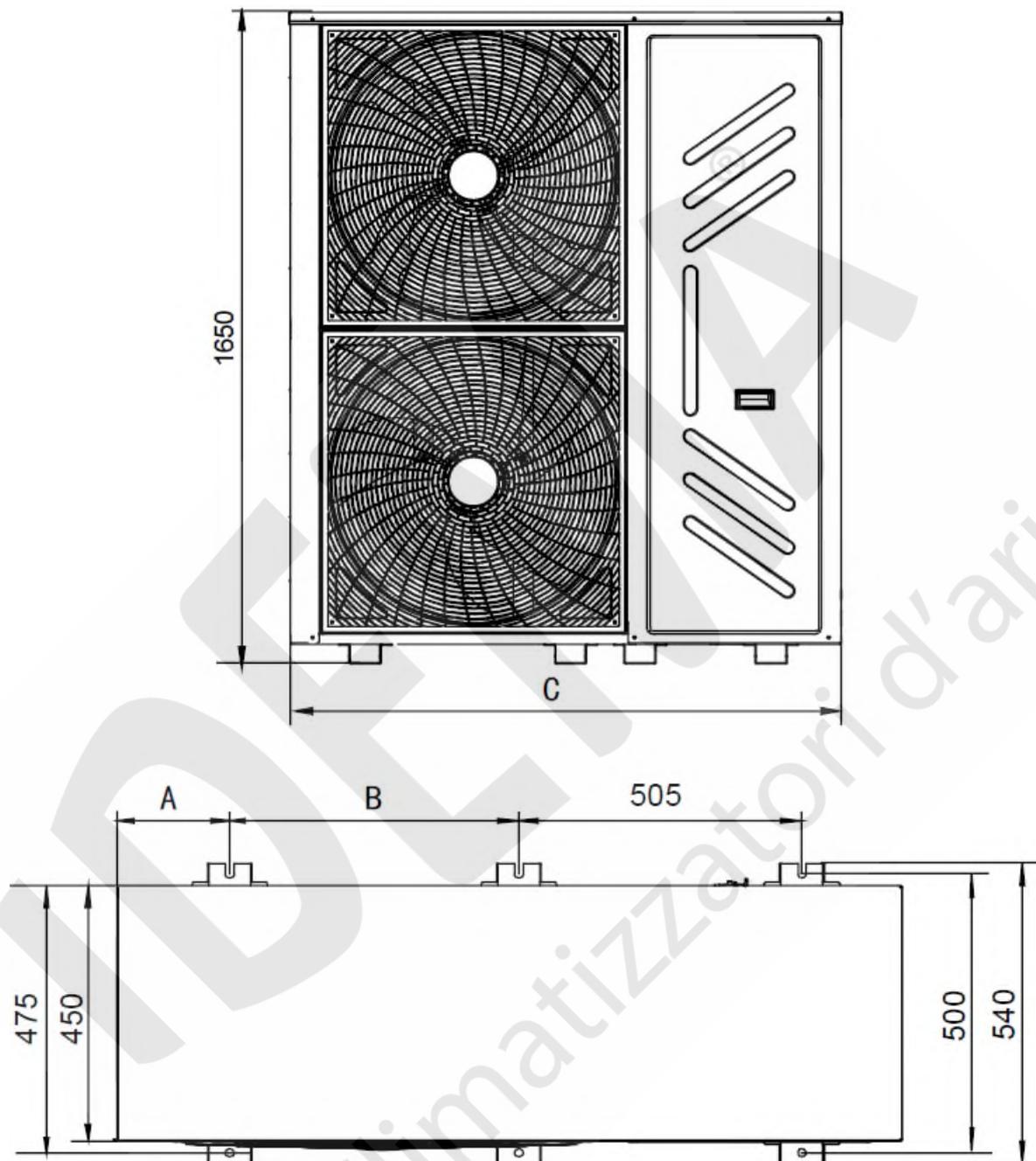
**DIMENSIONI UNITA' ESTERNE VRF V4+IND MODELLO V200W/DRN1 -  
V224W/DRN1 - V260W/DRN1**



**DIMENSIONI UNITA' ESTERNE VRF V4+IND MODELLO V280W/DGN1 -  
V335W/DGN1**



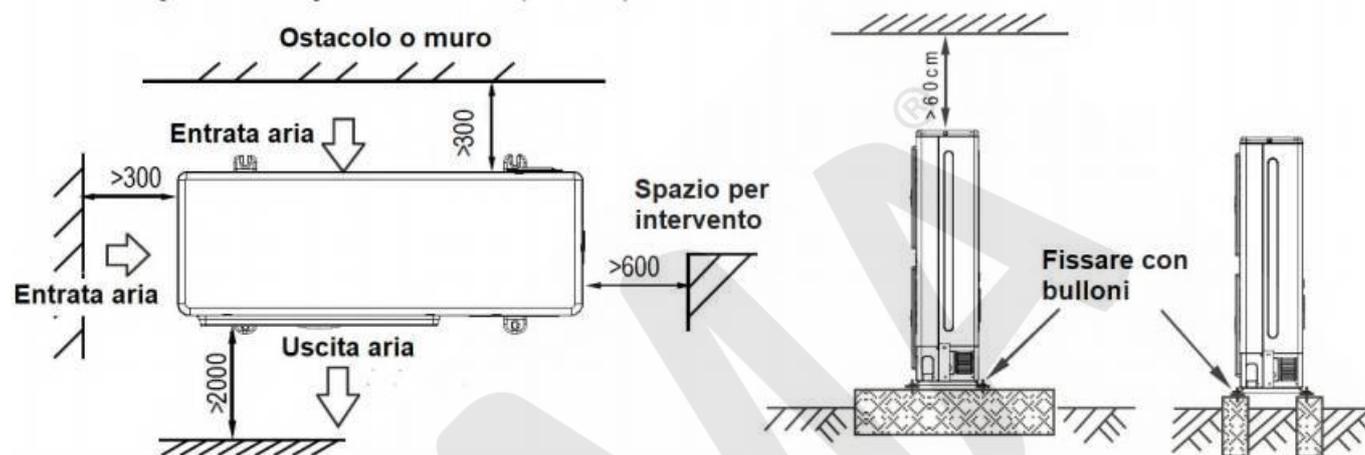
**DIMENSIONI UNITA' ESTERNE VRF V4+IND MODELLO V400W/DRN1(A) – V450W/DRN1(A)**



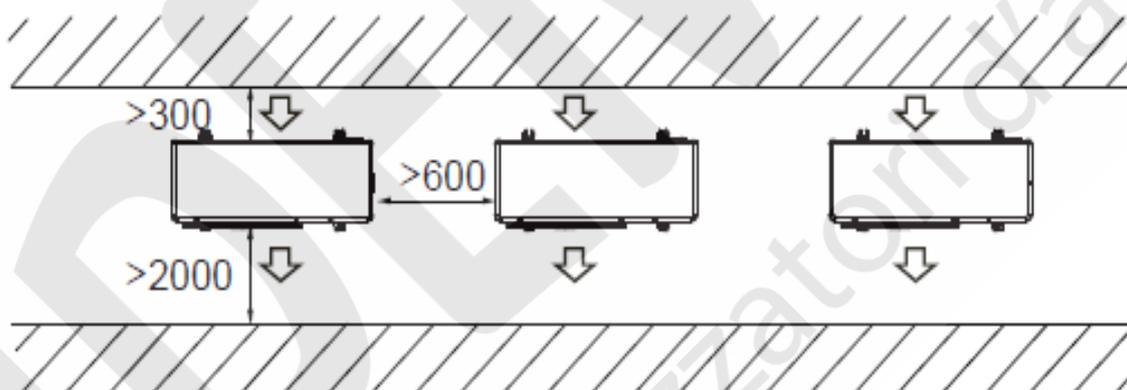
Modello	A	B	C
V400W	175	505	1360
V450W	225	505	1460

## SPAZIO DI SERVIZIO DELLE UNITA' ESTERNE VRF V4+IND V200W/DRN1 - V224W/DRN1 - V260W/DRN1 - V280W/DGN1 - V335W/DGN1

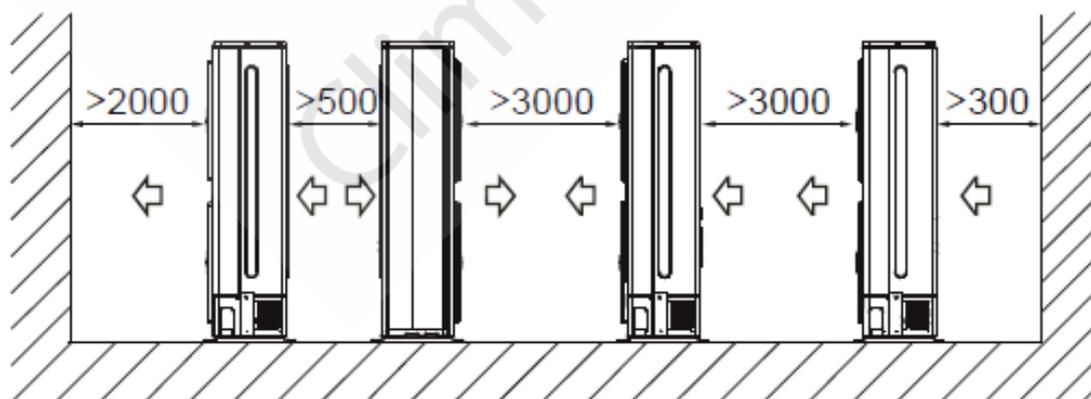
### Singola installazione



### Posizionamento unità esterne in parallelo

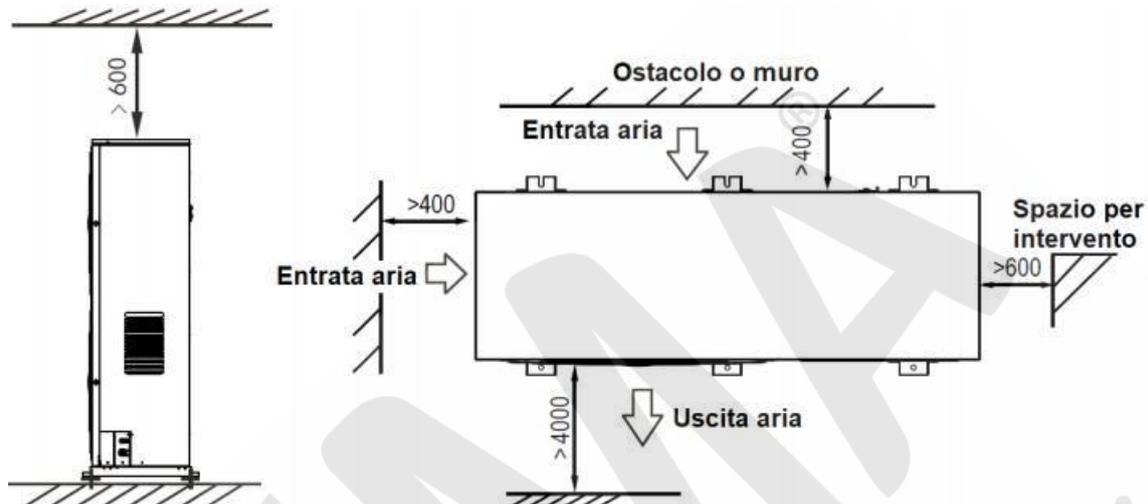


### Posizionamento unità esterne frontalmente

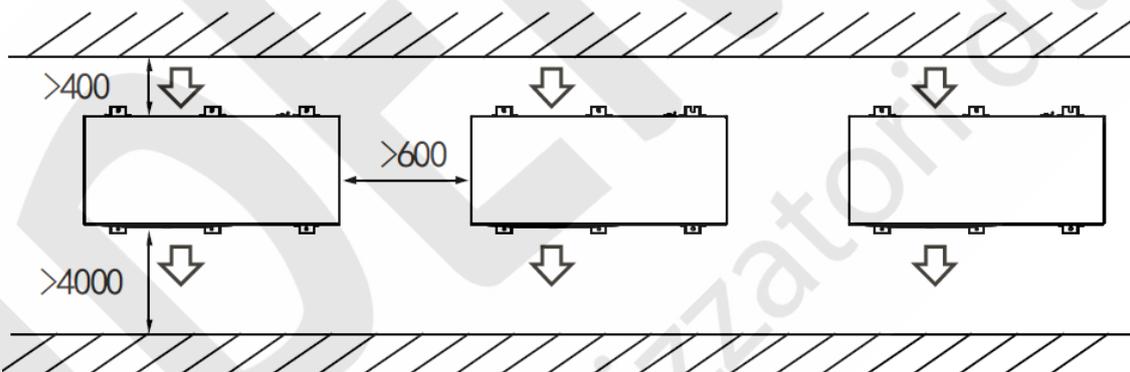


## SPAZIO DI SERVIZIO DELLE UNITA' ESTERNE VRF V4+IND V400W/DRN1(A) - V450W/DRN1(A)

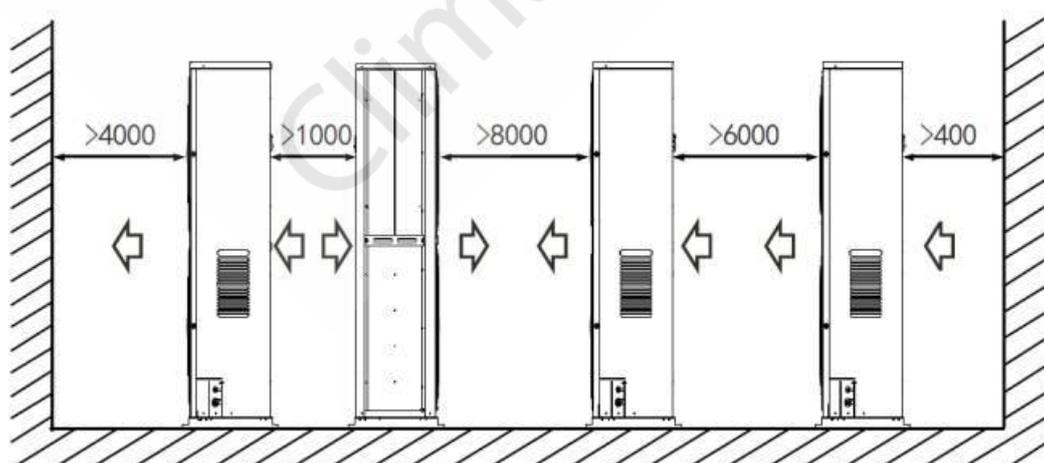
### Singola installazione



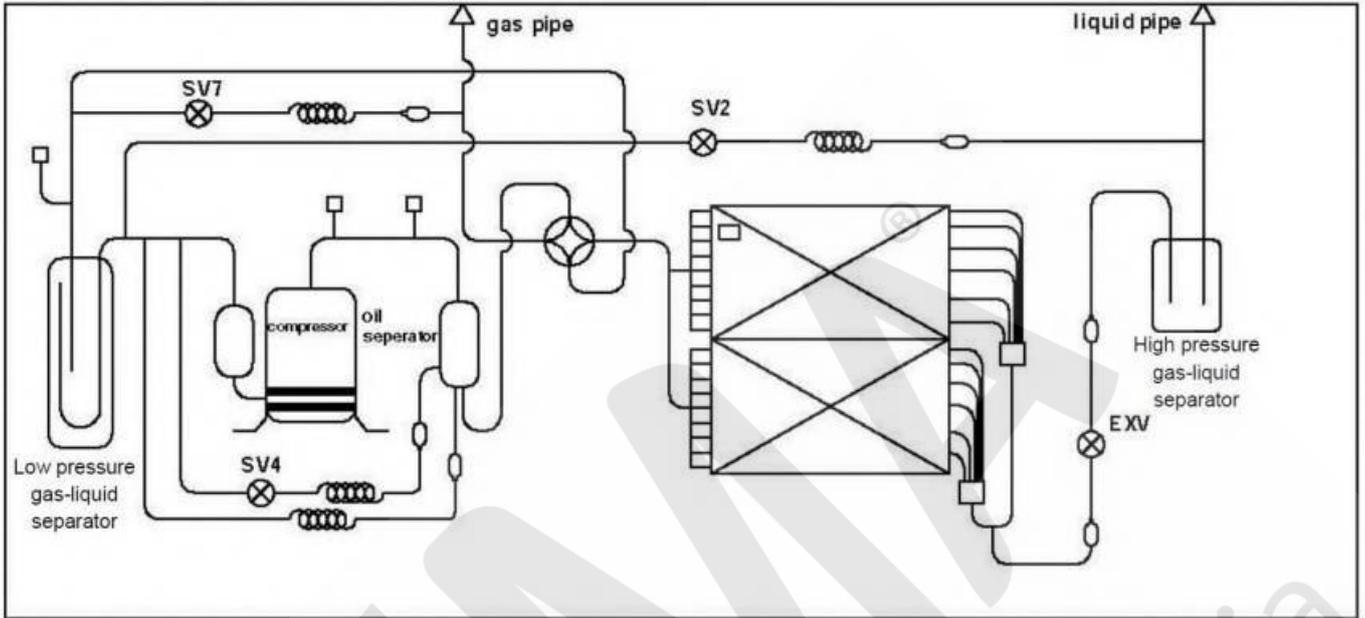
### Posizionamento unità esterne in parallelo



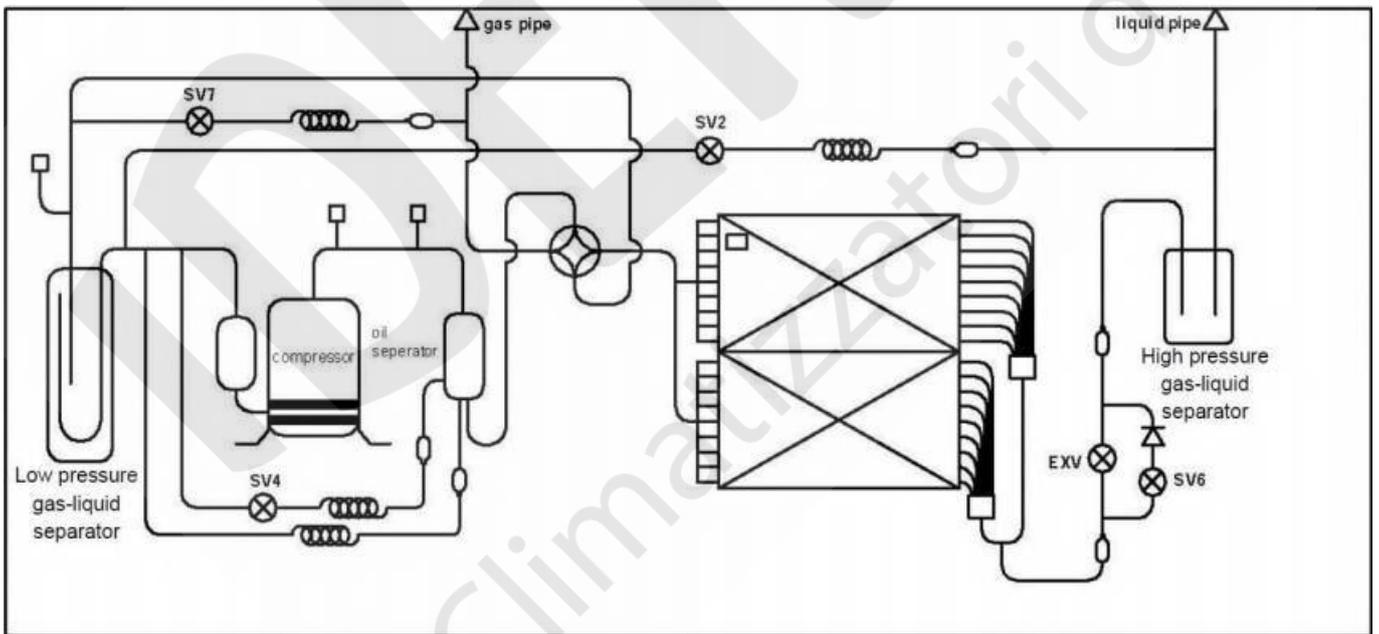
### Posizionamento unità esterne frontalmente



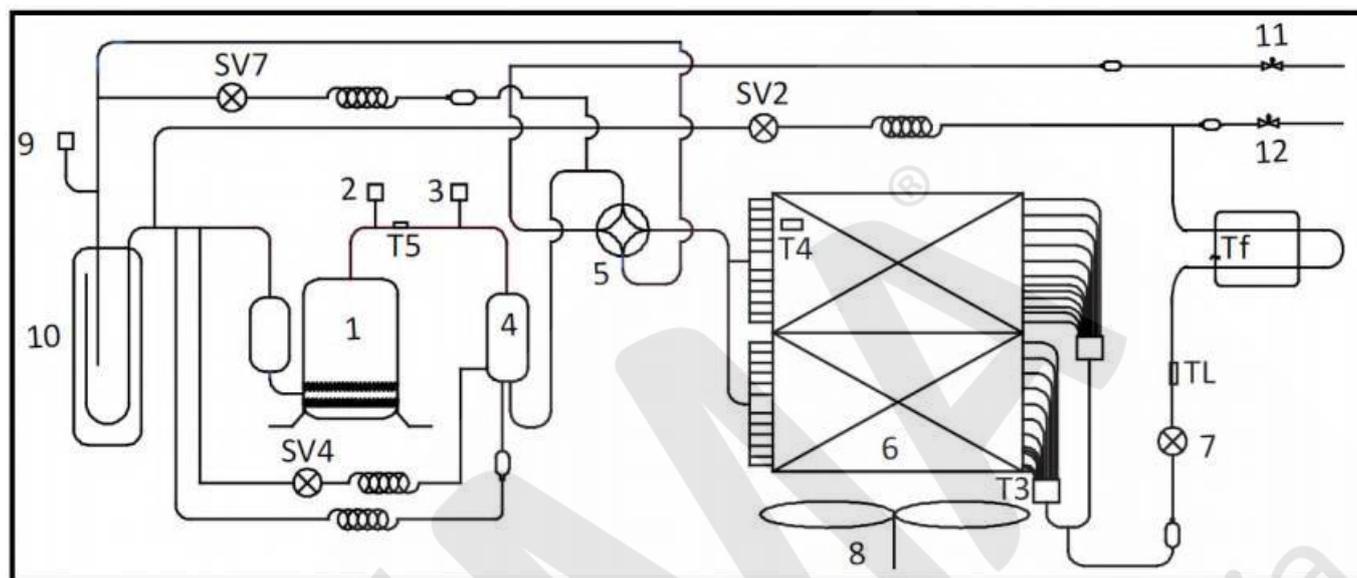
**SCHEMA FRIGORIFERO UNITA' ESTERNE VRF V4+IND V200W/DRN1**



**SCHEMA FRIGORIFERO UNITA' ESTERNE VRF V4+IND V224W/DRN1 – V260W/DRN1**



**SCHEMA FRIGORIFERO UNITA' ESTERNE VRF V4+IND V280W/DGN1 – V335W/DGN1**



**LEGGENDA**

N°	NOME COMPONENTI	N°	NOME COMPONENTI
1	Compressore	11	Valvola di arresto (linea gas)
2	Pressostato di alta pressione	12	Valvola di arresto (linea liquido)
3	Sensore di alta pressione	T3	Sensore di temperatura dello scambiatore di calore
4	Separatore d'olio	T4	Sensore di temperatura ambiente esterno
5	Valvola a quattro vie	T5	Sensore di temperatura di scarico
6	Scambiatore di calore	Tf	Sensore di temperatura del dissipatore di calore
7	Valvola di espansione elettronica (EHV)	TL	Sensore di temperatura del tubo di raffreddamento del refrigerante
8	Ventilatore	SV2	Valvola di iniezione del liquido
9	Pressostato di bassa pressione	SV4	Valvola di ritorno dell'olio
10	Accumulatore	SV7	Valvola di bypass del refrigerante

**Componenti chiave:**

**1. Separatore dell'olio:**

Separa l'olio dal gas refrigerante pompato dal compressore e lo restituisce rapidamente al compressore. L'efficienza di separazione è fino al 99%.

**2. Accumulatore:**

Conserva liquido refrigerante e olio per proteggere il compressore dai colpi di liquido.

**3. Valvola di espansione elettronica (EXV):**

Controlla il flusso del refrigerante e riduce la pressione del refrigerante.

#### 4. Valvola a quattro vie:

Controlla la direzione del flusso del refrigerante. Chiuso in modalità raffreddamento e aperto in modalità riscaldamento. Quando chiuso, lo scambiatore di calore funziona come un condensatore; quando è aperto, lo scambiatore di calore funziona come un evaporatore.

#### 5. Elettrovalvola SV2:

Protegge il compressore. Se la temperatura di scarico del compressore supera i 98 ° C, SV2 si apre e spruzza una piccola quantità di refrigerante liquido per raffreddare il compressore. SV2 si chiude nuovamente quando la temperatura di scarico è scesa sotto gli 85 ° C.

#### 6. Elettrovalvola SV4:

Restituisce olio al compressore. Si apre una volta che il compressore ha funzionato per 200 secondi e si chiude dopo 600 secondi, quindi si apre per 3 minuti ogni 20 minuti.

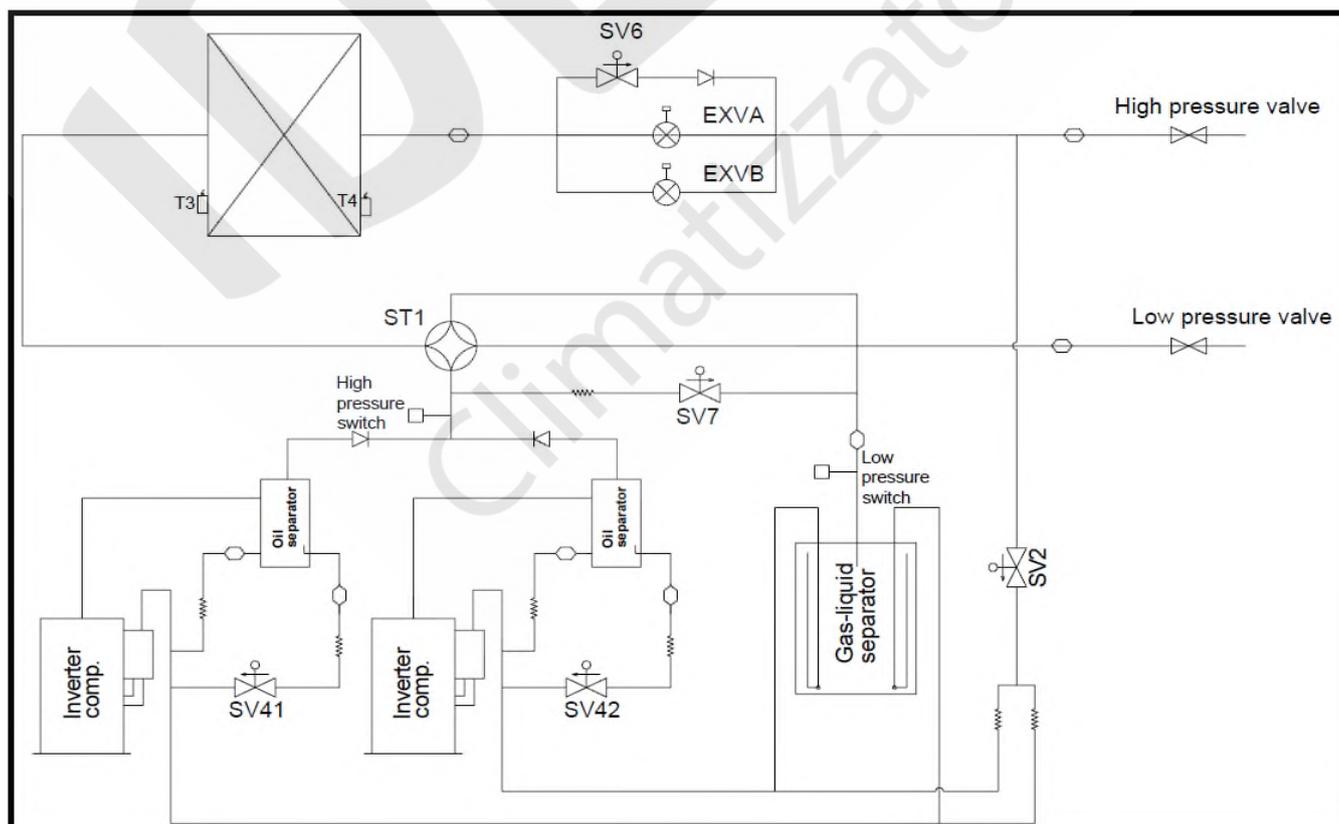
#### 7. Elettrovalvola SV7:

Consente il ritorno del refrigerante direttamente al compressore. Si apre quando la temperatura dell'aria interna è vicina alla temperatura impostata per evitare l'accensione / lo spegnimento frequente del compressore.

#### 8. Pressostati alta e bassa pressione:

Regola la pressione del sistema. Quando la pressione del sistema sale al di sopra del limite superiore o scende al di sotto del limite inferiore, i pressostati di alta o bassa pressione si spengono, arrestando il compressore. Dopo 5 minuti, il compressore si riavvia.

### SCHEMA FRIGORIFERO UNITA' ESTERNE VRF V4+IND V400W/DRN1(A) – V450W/DRN1(A)



## Componenti chiave:

**1 Separatore dell'olio:** viene utilizzato per separare l'olio dal refrigerante gassoso ad alta pressione e ad alta temperatura, che viene pompato da compressore. L'efficienza di separazione arriva fino al 99%, fa ritornare l'olio a ciascun compressore molto presto.

**2 Separatore gas-liquido:** viene utilizzato per conservare il liquido refrigerante e l'olio; può proteggere il compressore dal martello liquido.

**3 Valvola a quattro vie (ST1):** viene utilizzata per modificare la direzione del flusso del refrigerante; è chiuso in modalità raffreddamento e aperto in riscaldamento modalità.

**4 EXV (valvola di espansione elettromagnetica):** viene utilizzato per regolare il volume del refrigerante. Quando il sistema è in esecuzione, si aprirà EXV ed essere controllato in base alla temperatura di scarico. Quando il sistema è in standby, EXV aprirà 300 passaggi. Quando il sistema è fermo, EXV verrà prima chiuso per intero e poi aperto a 300 passi.

**5 SV2:** viene utilizzato per proteggere il compressore. Quando una qualsiasi temperatura di mandata del compressore è superiore a 100 ° C, SV2 sarà aperto a spruzzare un po 'di refrigerante liquido sul compressore di raffreddamento e verrà chiuso quando la temperatura di scarico è inferiore a 90 ° C.

**6 SV4:** viene utilizzato per aiutare il ritorno dell'olio nel separatore dell'olio al compressore, garantire l'equilibrio dell'olio tra i compressori. Quando l'unità è accesa inizialmente, SV4 si aprirà 120 secondi, quindi si riaprirà dopo che il compressore DC DC ha funzionato per 5 minuti e quindi si chiuderà dopo che il compressore DC inverter funzionerà per 15 minuti. Successivamente, SV4 si aprirà 3 minuti dopo che l'inverter DC ha funzionato 20 minuti regolarmente.

**7 SV5:** viene utilizzato per aumentare il volume del refrigerante per accelerare la velocità di scongelamento. In modalità scongelamento, SV5 sarà aperto per tagliare il cerchio di scorrimento del refrigerante, quindi il processo di sbrinamento richiederà meno tempo, in modalità raffreddamento, SV5 sarà sempre chiuso.

**8 SV6:** viene utilizzato per bypassare il refrigerante. Verrà chiuso in modalità riscaldamento e standby. Sarà aperto nel raffreddamento forzato e nel ritorno dell'olio modalità. In modalità raffreddamento, sarà aperto o chiuso in base alla pressione di scarico.

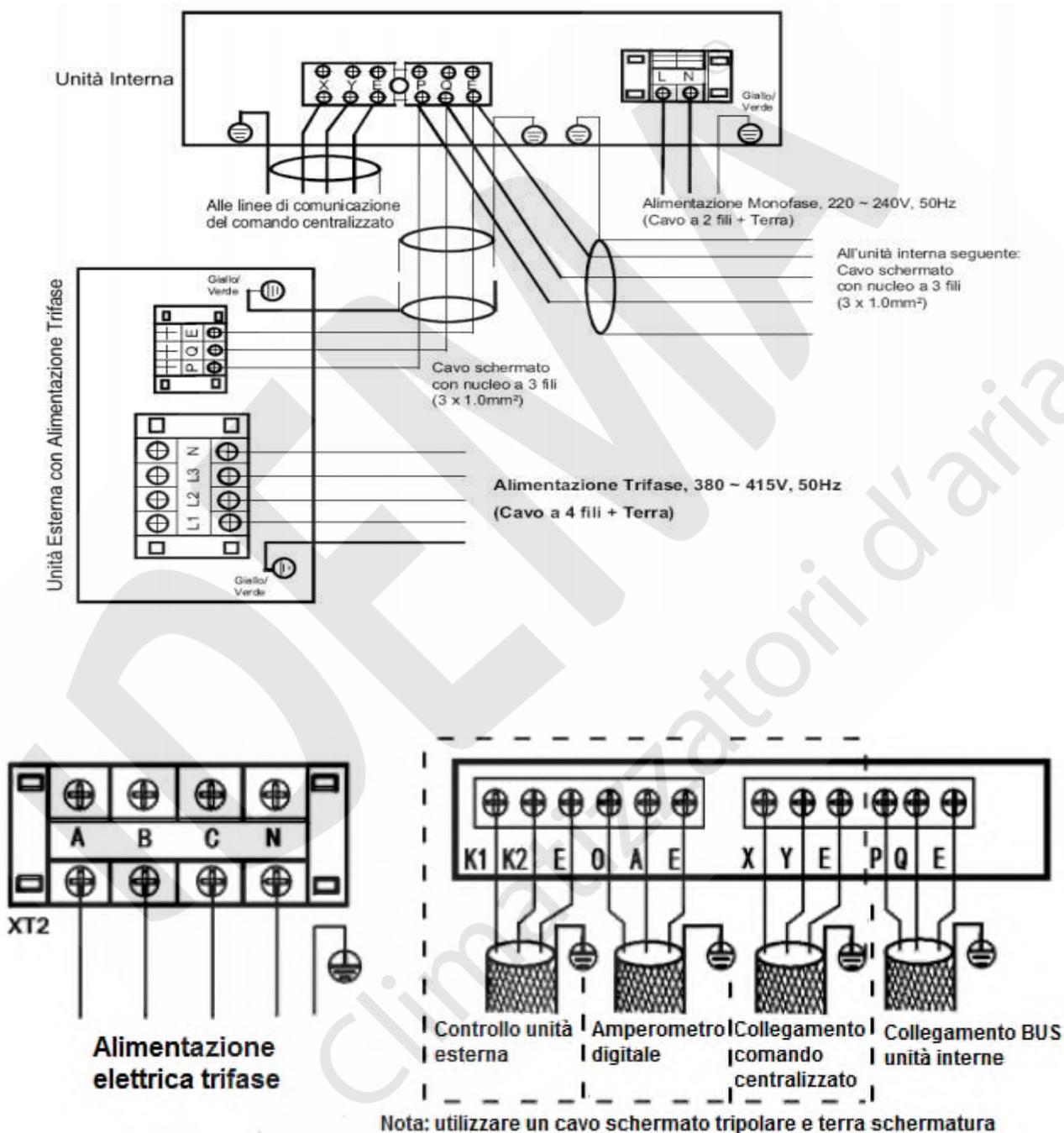
**9 SV7:** viene utilizzato per bypassare il refrigerante a gas caldo. 1) Quando la temperatura ambiente esterna è troppo bassa, la valvola SV7 si aprirà per un periodo di tempo dopo l'avvio del sistema. 2) Quando il sistema termina lo scongelamento e passa alla modalità di riscaldamento, la valvola SV7 si apre per un certo periodo di tempo e poi chiudere. 3) Quando il sistema termina il ritorno dell'olio e passa alla modalità di riscaldamento, la valvola SV7 si aprirà per un periodo di tempo e poi vicino.

**10 Sensore di alta pressione:** viene utilizzato per supervisionare la pressione di scarico del compressore e per controllare la velocità della ventola DC.

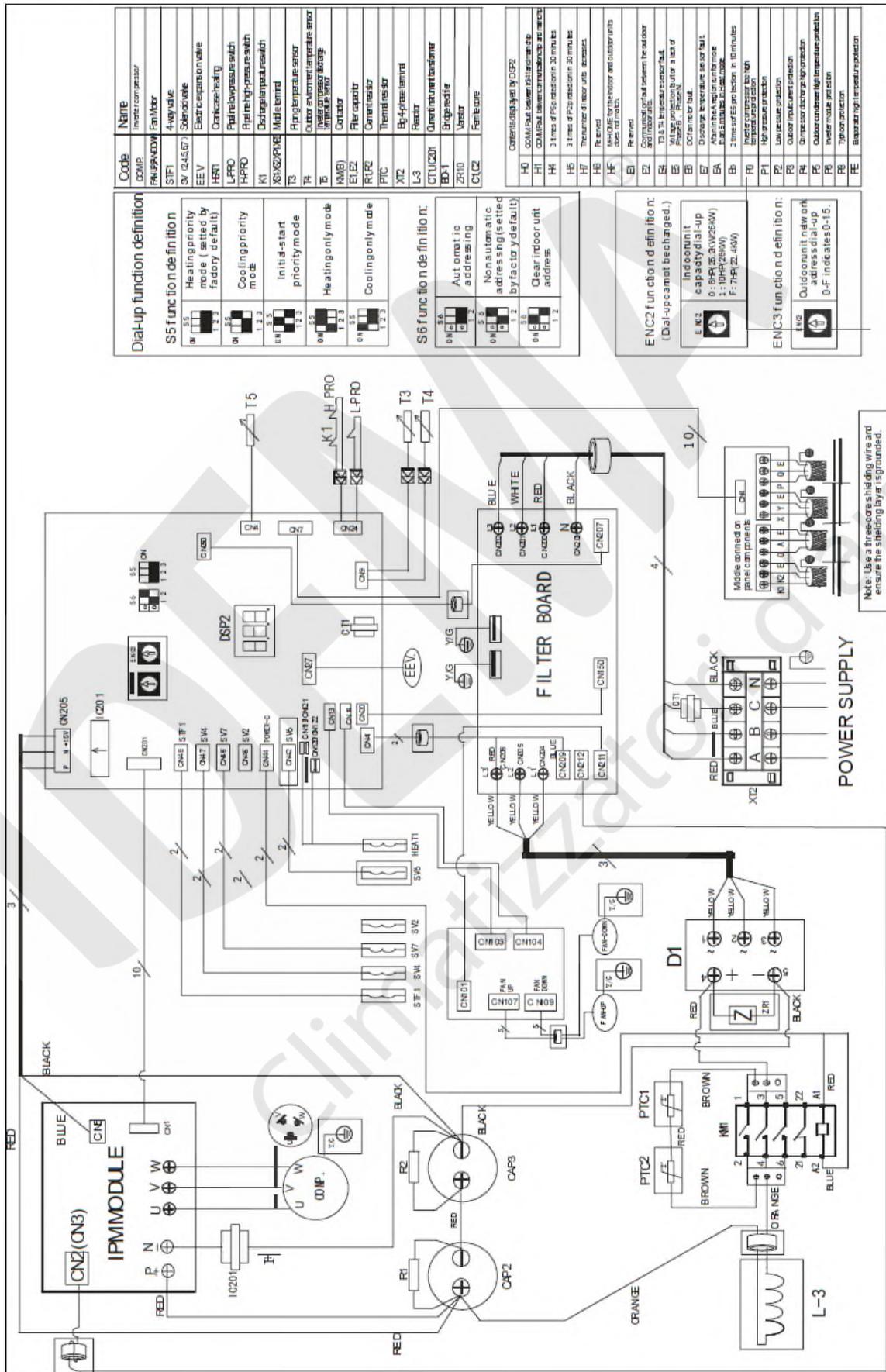
**T3:** sensore di temperatura del tubo; **T4:** sensore di temperatura ambiente

## COLLEGAMENTI ELETTRICI DELLE UNITA' ESTERNE VRF V4+IND

V200W/DRN1 – V224W/DRN1 – V260W/DRN1 – V280W/DGN1 – V335W/DGN1  
– V400W/DRN1(A) – V450W/DRN1(A)



# Schema elettrico V200W/DRN1, V224W/DRN1 - V260W/DRN1



Code	Name
COMP	Inverter compressor
FAN	Fan Motor
STF1	4-way valve
SEV	Expansion valve
HEAT	Crack heating
LPRO	Pressure sensor
LPRD	Pressure sensor
K1	Discharge pressure switch
TXZ	Medium terminal
T1	Indoor ambient temperature sensor
T2	Outdoor ambient temperature sensor
MMB1	Compressor
R1/R2	Thermal relay
PTC	Thermal resistor
XTZ	High-pressure terminal
L-3	Reactor
CTL1/CTL2	Current transformer
DD-1	Diode
ZR1/0	Relay
CC2	Capacitor

Code	Name
H0	Compressor protection
H1	Compressor protection
H2	Compressor protection
H3	Compressor protection
H4	Compressor protection
H5	Compressor protection
H6	Compressor protection
H7	Compressor protection
H8	Compressor protection
H9	Compressor protection
H10	Compressor protection
H11	Compressor protection
H12	Compressor protection
H13	Compressor protection
H14	Compressor protection
H15	Compressor protection
H16	Compressor protection
H17	Compressor protection
H18	Compressor protection
H19	Compressor protection
H20	Compressor protection
H21	Compressor protection
H22	Compressor protection
H23	Compressor protection
H24	Compressor protection
H25	Compressor protection
H26	Compressor protection
H27	Compressor protection
H28	Compressor protection
H29	Compressor protection
H30	Compressor protection
H31	Compressor protection
H32	Compressor protection
H33	Compressor protection
H34	Compressor protection
H35	Compressor protection
H36	Compressor protection
H37	Compressor protection
H38	Compressor protection
H39	Compressor protection
H40	Compressor protection
H41	Compressor protection
H42	Compressor protection
H43	Compressor protection
H44	Compressor protection
H45	Compressor protection
H46	Compressor protection
H47	Compressor protection
H48	Compressor protection
H49	Compressor protection
H50	Compressor protection
H51	Compressor protection
H52	Compressor protection
H53	Compressor protection
H54	Compressor protection
H55	Compressor protection
H56	Compressor protection
H57	Compressor protection
H58	Compressor protection
H59	Compressor protection
H60	Compressor protection
H61	Compressor protection
H62	Compressor protection
H63	Compressor protection
H64	Compressor protection
H65	Compressor protection
H66	Compressor protection
H67	Compressor protection
H68	Compressor protection
H69	Compressor protection
H70	Compressor protection
H71	Compressor protection
H72	Compressor protection
H73	Compressor protection
H74	Compressor protection
H75	Compressor protection
H76	Compressor protection
H77	Compressor protection
H78	Compressor protection
H79	Compressor protection
H80	Compressor protection
H81	Compressor protection
H82	Compressor protection
H83	Compressor protection
H84	Compressor protection
H85	Compressor protection
H86	Compressor protection
H87	Compressor protection
H88	Compressor protection
H89	Compressor protection
H90	Compressor protection
H91	Compressor protection
H92	Compressor protection
H93	Compressor protection
H94	Compressor protection
H95	Compressor protection
H96	Compressor protection
H97	Compressor protection
H98	Compressor protection
H99	Compressor protection
H100	Compressor protection

**Diag-up function definition**

**S5 function definition**

Heating priority mode (set by factory default)

Cooling priority mode

Initial-start priority mode

Heating only mode

Cooling only mode

**S6 function definition**

Automatic addressing

Non-automatic addressing (set by factory default)

Clear indoor unit address

**ENC2 function definition (Dial-up cannot be changed)**

Indoor unit capacity dial-up

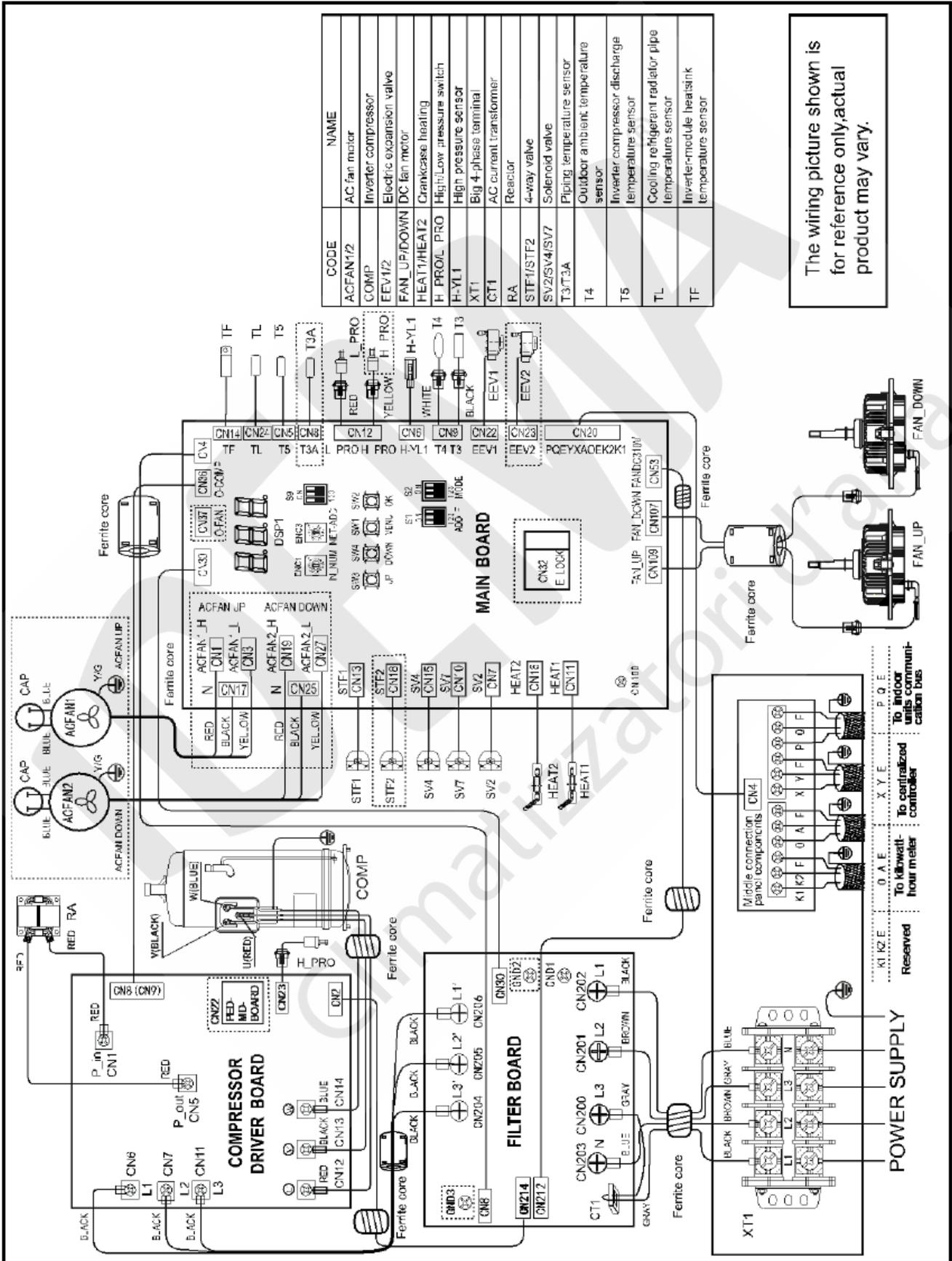
Outdoor unit capacity dial-up

**ENC3 function definition**

Outdoor unit capacity dial-up

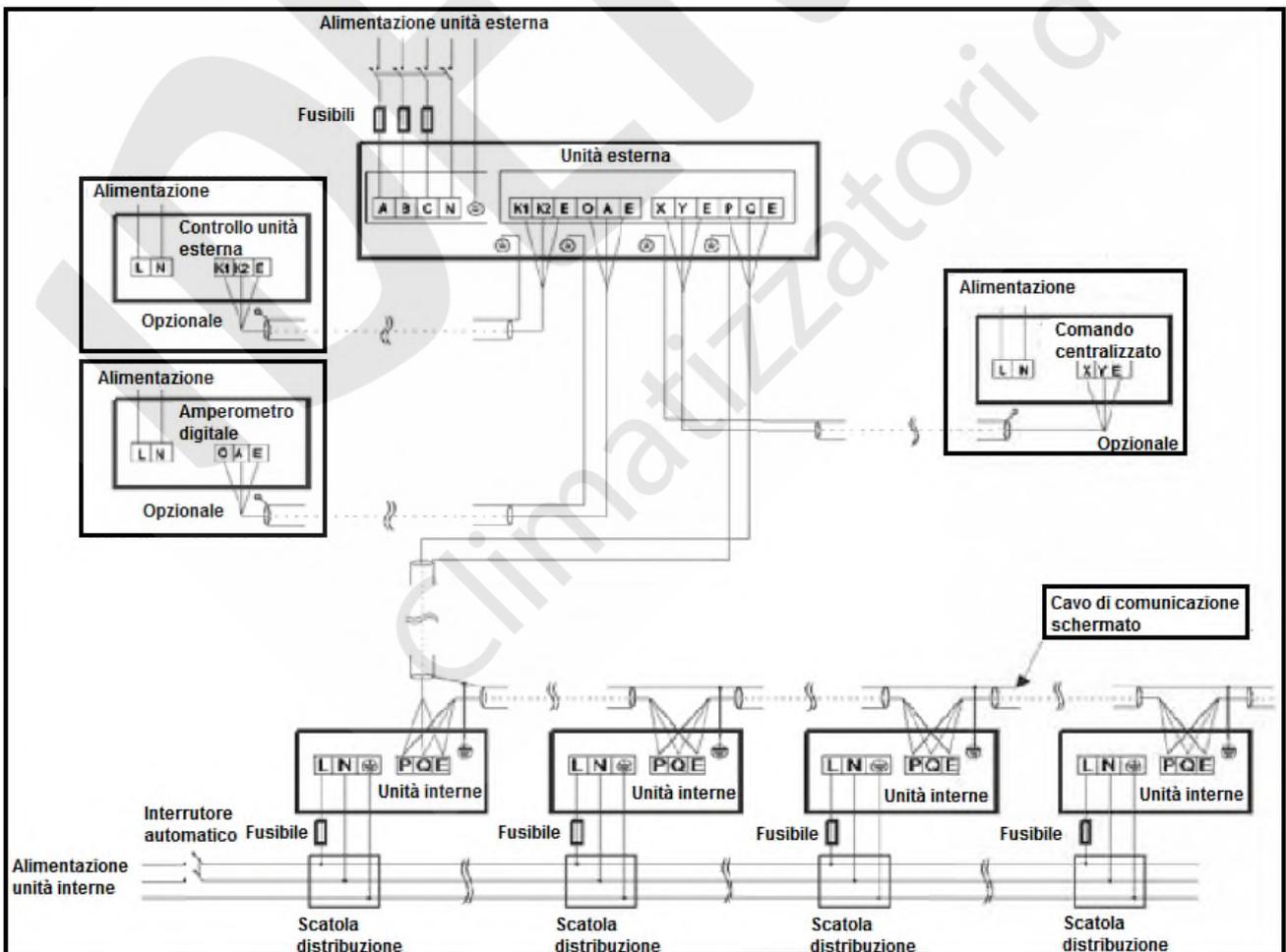
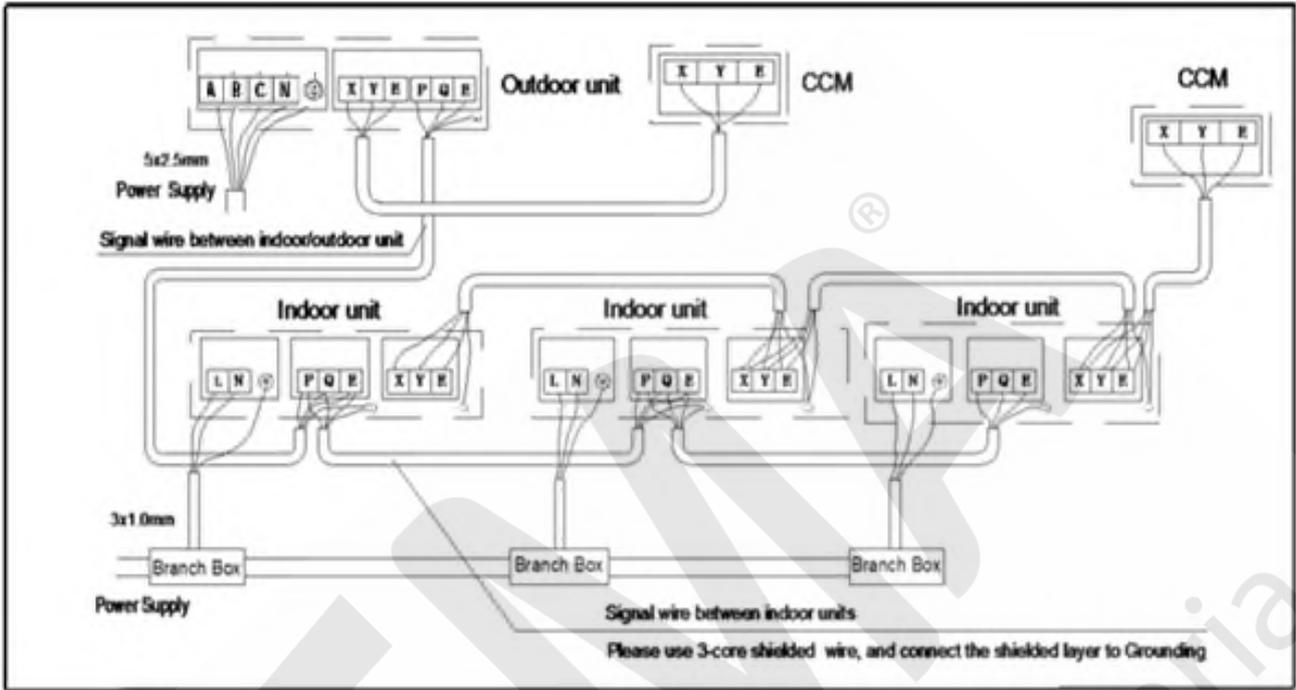
Note: Use a three-core shielding wire and ensure the shielding layer is grounded.

**Schema elettrico**  
**V280W/DGN1, V335W/DGN1**

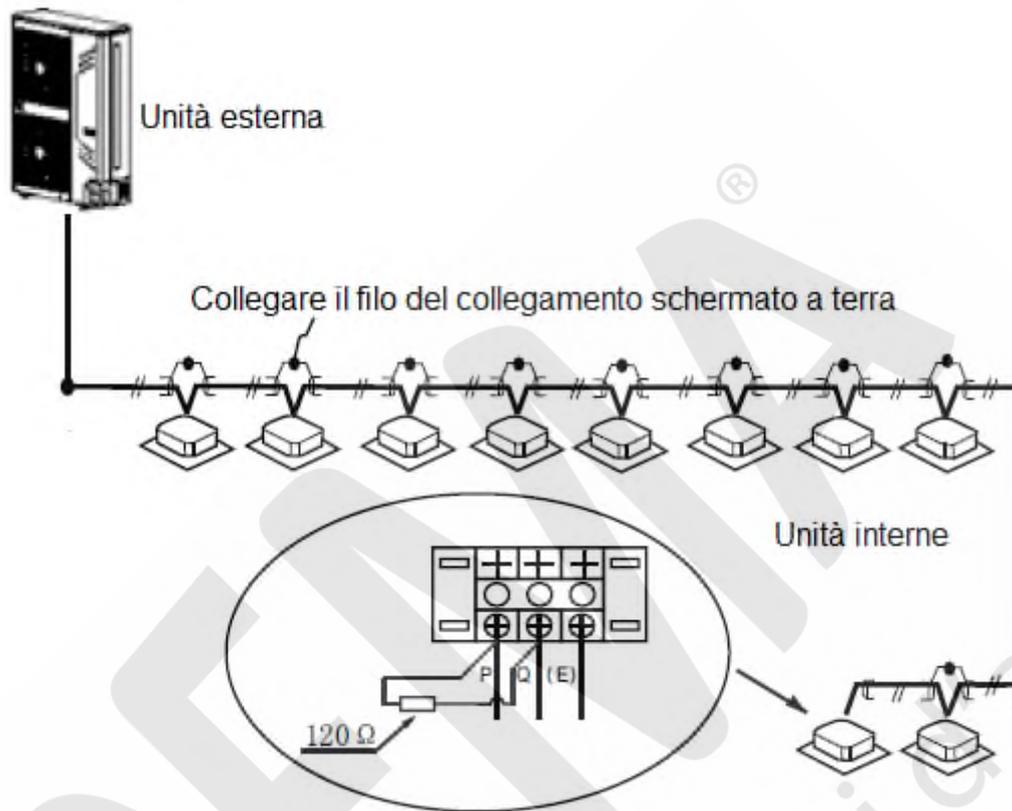




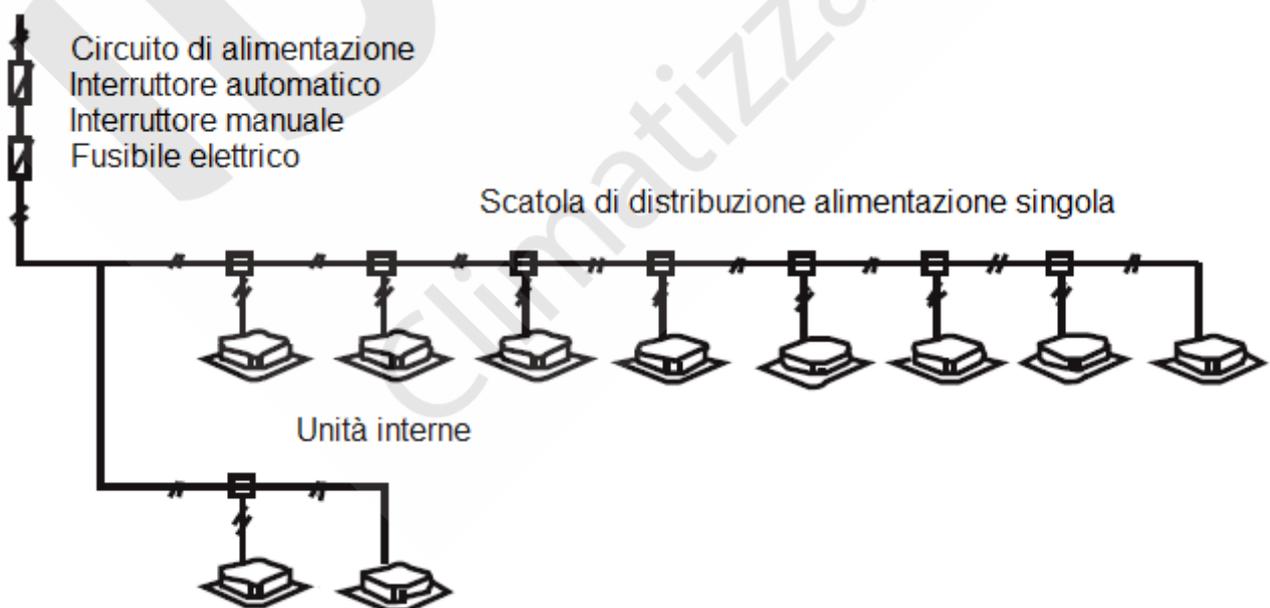
**CABLAGGIO SISTEMA SISTEMI VRF V4+IND.**



## Cablaggio del cavo di segnale tra unità interna/esterna



## Cablaggio di alimentazione dell'unità interna



## CARATTERISTICHE ELETTRICHE SISTEMI VRF V4+IND.

Modello	Unità esterna				Alimentazione elettrica		Compressore	OFM	
	Hz	Tensione	Min.	Max	TOCA	MFA	RLA	kW	FLA
<b>V200W</b>	50	380-415 V	342 V	456 V	18	25 A	12	0,17x2	2.1+1,7
<b>V224W</b>	50	380-415 V	342 V	456 V	23	25 A	15.4	0,17x2	2.1+1,7
<b>V260W/</b>	50	380-415 V	342 V	456 V	23	32 A	15,4	0,17x2	2.1+1,7
<b>V280W</b>	50	380-415 V	342 V	456 V	33.2	32 A	19.0	0,17x2	2.1+2.1
<b>V335W</b>	50	380-415 V	342 V	456 V	33.2	32 A	19,6	0,17x2	2.1+2.1
<b>V400W</b>	50	380-415 V	342 V	456 V	39.84	60 A	12x2	0.56x2	3.84x3.84
<b>V450W</b>	50	380-415 V	342 V	456 V	49.84	60 A	15.4x2	0.56x2	3.84+3.84

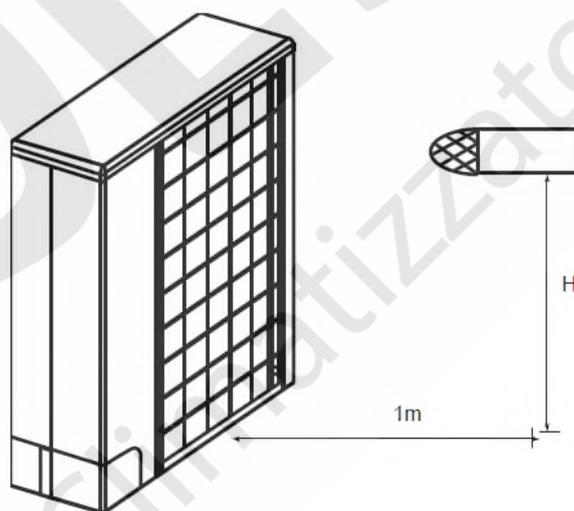
### Abbreviazioni:

TOCA: Totale di sovracorrente ampere; MFA: Massimo Fuse Amp; RLA: Carico nominale Amp; FLA: A pieno carico Amps.

### Appunti:

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 indicati. Tensione massima consentita la variazione tra le fasi è del 2%.
2. TOCA indica il valore totale degli amplificatori di sovracorrente di ciascun set di OC.
3. MFA viene utilizzato per selezionare interruttori di massima corrente e interruttori di corrente residua.
4. RLA si basa sulle seguenti condizioni: temperatura interna 27 ° C DB, 19 ° C BU; temperatura esterna 35 ° C DB.

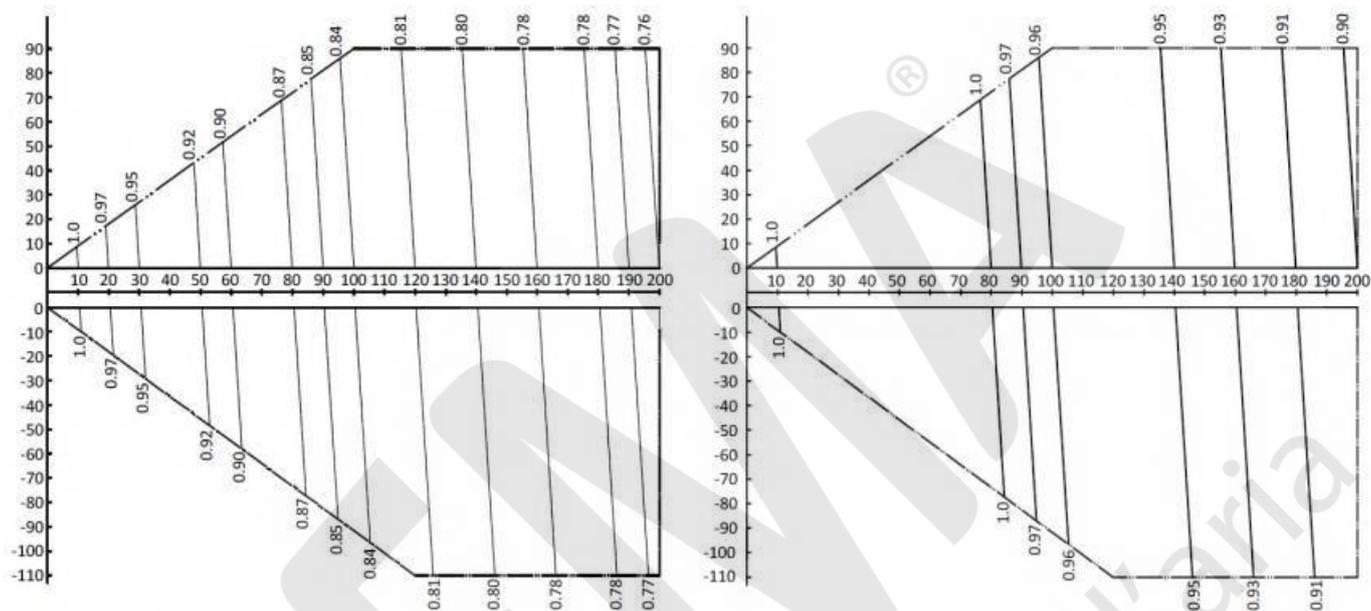
## LIVELLO SONORO SISTEMI VRF V4+IND.



Modello	Rumorosità dB (A)	Altezza (m)
<b>V200W/DRN1</b>	59	1,3
<b>V224W/DRN1</b>	59	1.3
<b>V260W/DRN1</b>	60	1.3
<b>V280W/DGN1</b>	59	1.3
<b>V335W/DGN1</b>	61	1.3
<b>V400W/DRN1(A)</b>	62	1.3
<b>V450W/DRN1(A)</b>	62	1.3

## FATTORI DI CORREZIONE DELLA CAPACITA' PER LA LUNGHEZZA TUBAZIONI E DIFFERENZA DI LIVELLO

Tasso di variazione della capacità in raffreddamento.  
Tasso di variazione della capacità in riscaldamento.



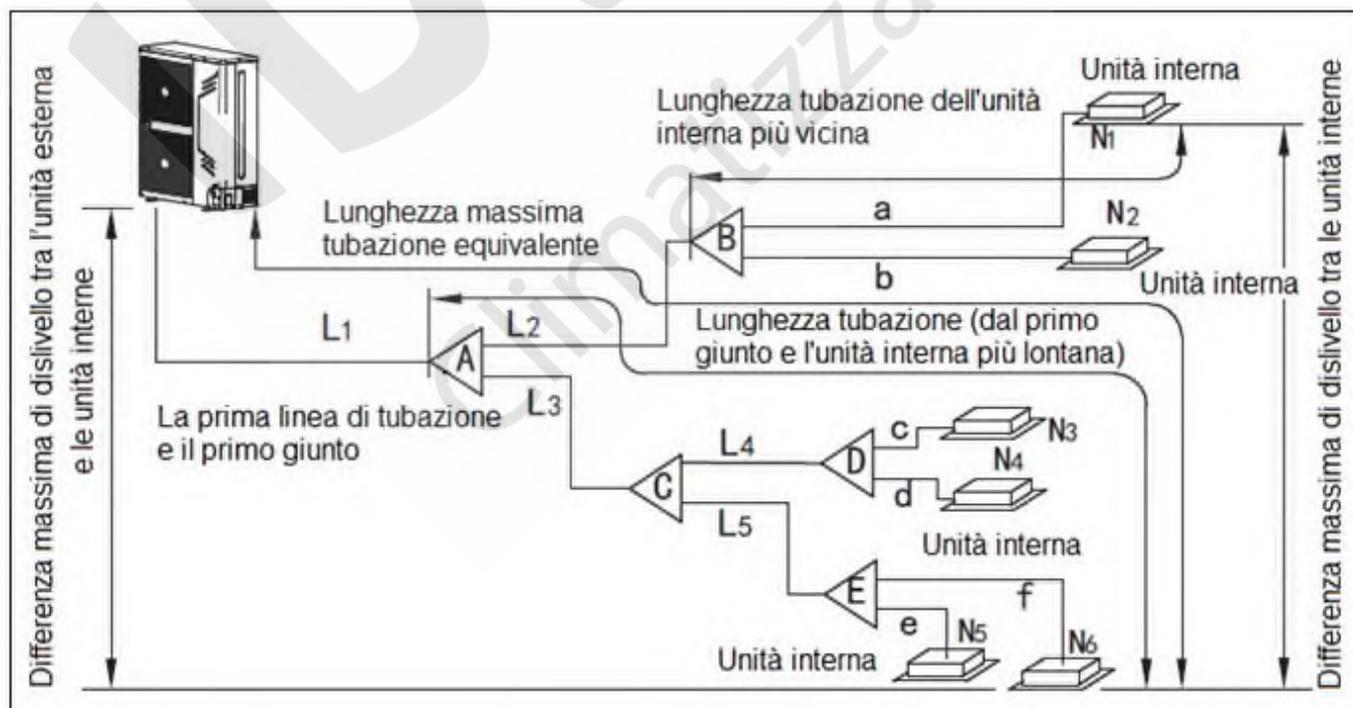
### Appunti:

1. L'asse orizzontale mostra una lunghezza equivalente delle tubazioni tra l'unità interna più lontana e il primo giunto di derivazione esterno; l'asse verticale mostra il livello più grande differenza tra unità interna e unità esterna. Per differenze di livello, valori positivi indicano che l'unità esterna è sopra l'unità interna, valori negativi indica che l'unità esterna è al di sotto dell'unità interna.
2. Queste figure mostrano 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 dal tasso di variazione della capacità mostrato 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 dell'esterno unità come da calcoli di seguito, a seconda di quale sia la più piccola.

Capacità corretta delle unità esterne	=	Capacità delle unità esterne ottenuta dalle tabelle di capacità delle unità esterne con il rapporto di combinazione	x	Fattore di correzione della capacità
---------------------------------------	---	---	---	--------------------------------------

## DIMENSIONI TUBAZIONI SISTEMI VRF V4+IND V200W/DRN1 – V224W/DRN1 – V260W/DRN1

Lunghezza e dislivello tubazioni Sistemi VRF V4+IND.		Massima lunghezza	
		200-224-260	
Lunghezza tubazioni	Lunghezza totale dall'esterna a tutte le unità interne		≤120m
	Distanza massima tra l'esterna e l'unità interna più lontana	Reale	≤60m
		Equivalente	≤70m
	Distanza massima tra il primo distributore e l'unità interna più lontana L2, L3, L4, L5		≤20m
Distanza massima tra l'unità interna e il distributore di riferimento		≤15m	
Differenza Altezza	Differenza massima di dislivello tra l'unità esterna e le unità interne	Esterna superiore alle interne	≤30m
		Esterna inferiore alle interne	≤20m
	Differenza massima di dislivello tra le unità interne		≤8m



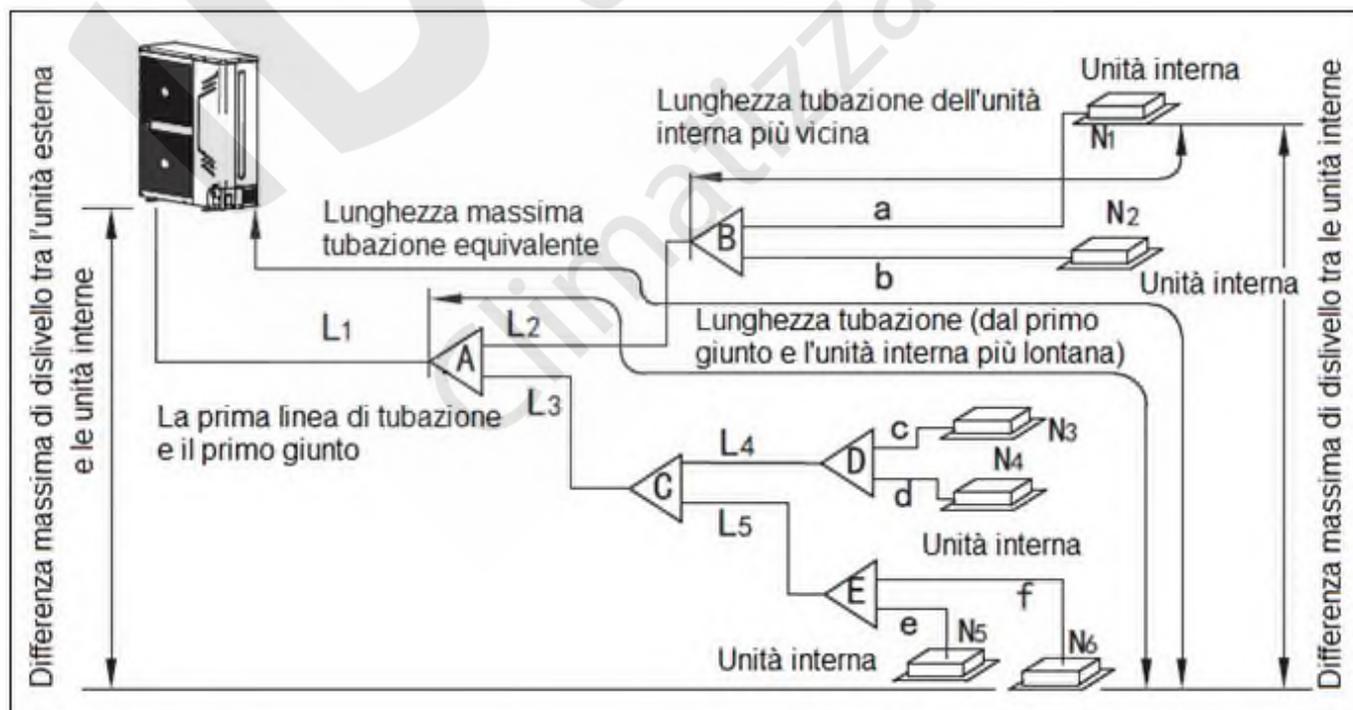
## DISTRIBUTORI SISTEMI VRF V4+IND V200W/DRN1 – V224W/DRN1 – V260W/DRN1

Distributore VRF V4+IND						
Come scegliere il distributore ed il diametro delle tubazioni del refrigerante:						
1. Tubazioni:						
Modello unità esterna		Gas		Liquido		
V200W-DRN1		Ø 19.1 (3/4")		Ø 9.53 (3/8")		
V224W/DRN1		Ø 19.1 (3/4")		Ø 9.53 (3/8")		
V260W-DRN1		Ø 22.2 (7/8")		Ø 9.53 (3/8")		
2. In base alla capacità totale delle unità interne è determinata la dimensione principale delle tubazioni:						
Dimensione della linea frigorifera						
Capacità totale delle unità interne	Gas		Liquido		Modello di distributore dell'unità interna	
A ≤ 16.6kW	Ø 15.9 (5/8")		Ø 9.53 (3/8")		FQZHN01D	
16.6 ≤ A < 23kW	Ø 19.1 (3/4")		Ø 9.53 (3/8")		FQZHN01D	
23 ≤ A < 33kW	Ø 22.2 (7/8")		Ø 9.53 (3/8")		FQZHN02D	
33 ≤ A < 36kW	Ø 25.4 (1")		Ø 12.7 (1/2")		FQZHN02D	
3. Selezionare la tubazione dell'unità interna:						
Diametro della tubazione (R410A)						
Unità di capacità interna (x 100W)	Liquido			Gas		
≤ 45	Ø 6.35 (1/4")			Ø 12.7 (1/2")		
≥ 56	Ø 9.53 (3/8")			Ø 15.9 (5/8")		
4. Selezione della tubazione principale:						
Capacità totale dell'unità interne (kW)	Lunghezza totale equivalente della tubazione < 90m			Lunghezza max. equivalente delle tubazioni ≥ 90m		
	Gas	Liquido	1 distributore (A)	Gas	Liquido	1 distributore (A)
20/22,4kW	Ø 19,1 (3/4")	Ø 9.53 (3/8")	FQZHN01D	Ø 22.2 (7/8")	Ø 9.53 (3/8")	FQZHN02D
26kW	Ø 22,2 (7/8")	Ø 9.53 (3/8")	FQZHN02D	Ø 25.4 (1")	Ø 9.53 (3/8")	FQZHN02D

La tubazione principale (L1) e il primo giunto di derivazione interno (A) devono essere dimensionati secondo le tabelle che indicano la dimensione.

## DIMENSIONI TUBAZIONI SISTEMI VRF V4+IND V280W/DGN1 – V335W/DGN1

Lunghezza e dislivello tubazioni Sistemi VRF V4+IND.		Massima lunghezza	
		280 - 335	
Lunghezza tubazioni	Lunghezza totale dall'esterna a tutte le unità interne		≤150m
	Distanza massima tra l'esterna e l'unità interna più lontana	Reale	≤100m
		Equivalente	≤110m
	Distanza massima tra il primo distributore e l'unità interna più lontana L2, L3, L4, L5		≤40m
Distanza massima tra l'unità interna e il distributore di riferimento		≤15m	
Differenza Altezza	Differenza massima di dislivello tra l'unità esterna e le unità interne	Esterna superiore alle interne	≤50m
		Esterna inferiore alle interne	≤40m
	Differenza massima di dislivello tra le unità interne		≤15m



## DISTRIBUTORI SISTEMI VRF V4+IND V280W/DGN1 – V335W/DGN1

### Distributore VRF V4+IND.

**Come scegliere il distributore ed il diametro delle tubazioni del refrigerante:**

#### 1. Tubazioni:

Modello unità esterna	Gas	Liquido
V280W-DGN1	Ø 22.2 (7/8")	Ø 9.53 (3/8")
V335W-DGN1	Ø 25.4 (1")	Ø 12.7 (1/2")

**2. In base alla capacità totale delle unità interne è determinata la dimensione principale delle tubazioni:**

Dimensione della linea frigorifera			
Capacità totale delle unità interne	Gas	Liquido	Modello di distributore dell'unità interna
A ≤ 16.6kW	Ø 15.9 (5/8")	Ø 9.53 (3/8")	FQZHN01D
16.6 ≤ A < 23kW	Ø 19.1 (3/4")	Ø 9.5 (3/8")	FQZHN01D
23 ≤ A < 33kW	Ø 22.2 (7/8")	Ø 9.5 (3/8")	FQZHN02D
33 ≤ A < 47kW	Ø 25.4 (1")	Ø 12.7 (1/2")	FQZHN03D

#### 3. Selezionare la tubazione dell'unità interna:

Diametro della tubazione (R410A)		
Unità di capacità interna (x 100W)	Liquido	Gas
≤ 45	Ø 6.4 (1/4")	Ø 12.7 (1/2")
≥ 56	Ø 9.5 (3/8")	Ø 15.9 (5/8")

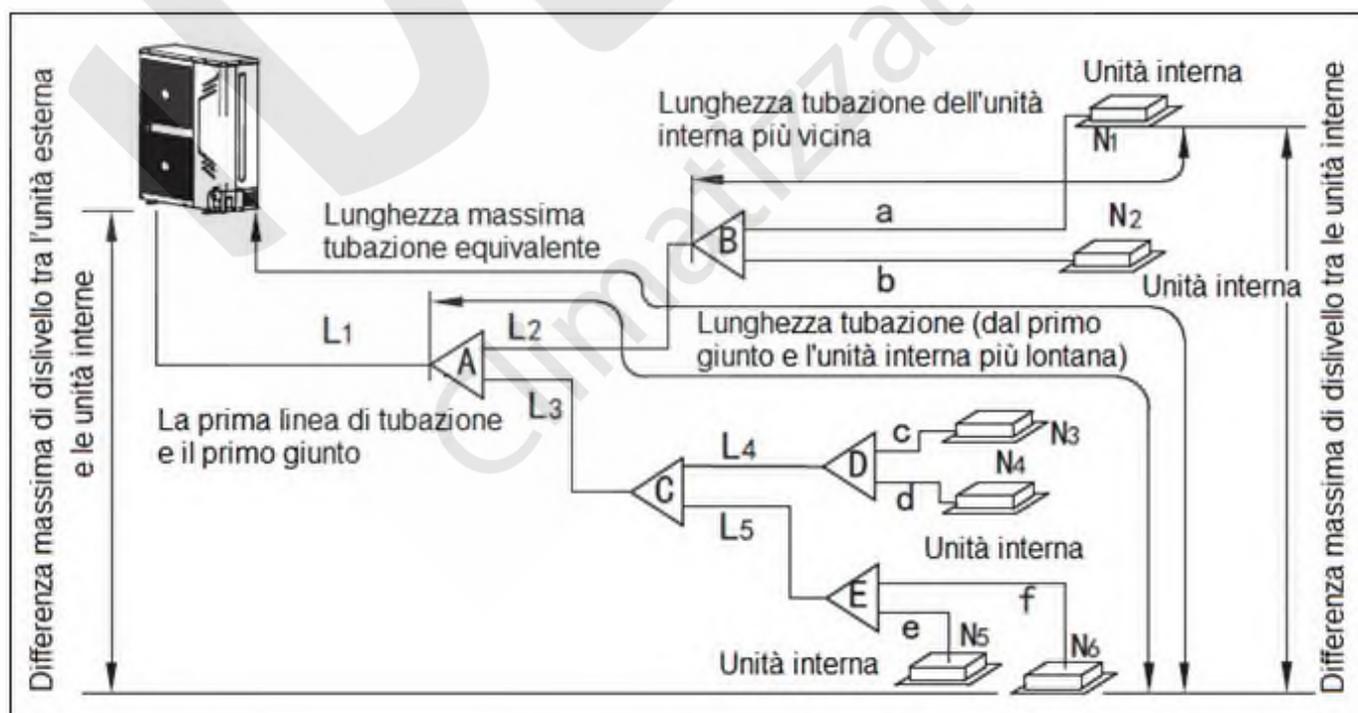
#### 4. Selezione della tubazione principale:

Capacità totale dell'unità interne (kW)	Lunghezza totale equivalente della tubazione < 90m			Lunghezza max. equivalente delle tubazioni ≥ 90m		
	Gas	Liquido	1 distributore (A)	Gas	Liquido	1 distributore (A)
28kW	Ø 22,2 (7/8")	Ø 9.5 (3/8")	FQZHN02D	Ø 25.4 (1")	Ø 12.7 (1/2")	FQZHN03D
33.5kW	Ø 25.4 (1")	Ø 12.7 (1/2")	FQZHN03D	Ø 25.4 (1")	Ø 12.7 (1/2")	FQZHN03D

La tubazione principale (L1) e il primo giunto di derivazione interno (A) devono essere dimensionati secondo le tabelle che indicano la dimensione.

## DIMENSIONI TUBAZIONI SISTEMI VRF V4+IND V400W/DRN1(A) – V450W/DRN1(A)

Lunghezza e dislivello tubazioni Sistemi VRF V4+IND.			Massima lunghezza
			V400 - V450
Lunghezza tubazioni	Lunghezza totale dall'esterna a tutte le unità interne		≤250m
	Distanza massima tra l'esterna e l'unità interna più lontana	Reale	≤100m
		Equivalente	≤120m
	Distanza massima tra il primo distributore e l'unità interna più lontana L2, L3, L4, L5		≤40m
Distanza massima tra l'unità interna e il distributore di riferimento		≤15m	
Differenza Altezza	Differenza massima di dislivello tra l'unità esterna e le unità interne	Esterna superiore alle interne	≤30m
		Esterna inferiore alle interne	≤20m
	Differenza massima di dislivello tra le unità interne		≤8m



## DISTRIBUTORI SISTEMI VRF V4+IND V280W/DGN1 – V335W/DGN1

### Distributore VRF V4+IND.

**Come scegliere il distributore ed il diametro delle tubazioni del refrigerante:**

#### 1. Tubazioni:

Modello unità esterna	Gas	Liquido
V400W-DRN1(A)	Ø 22,2 (7/8")	Ø 12.7 (1/2")
V450W-DRN1(A)	Ø 25,4 (1")	Ø 12.7 (1/2")

**2. In base alla capacità totale delle unità interne è determinata la dimensione principale delle tubazioni:**

Dimensione della linea frigorifera			
Capacità totale delle unità interne	Gas	Liquido	Modello di distributore dell'unità interna
A ≤ 16.6kW	Ø 15.9 (5/8")	Ø 9.5 (3/8")	FQZHN01D
16.6 ≤ A < 23kW	Ø 19,1 (3/4")	Ø 9.5 (3/8")	FQZHN01D
23 ≤ A < 33kW	Ø 22,2 (7/8")	Ø 9.5 (3/8")	FQZHN02D
33 ≤ A < 63kW	Ø 25.4 (1")	Ø 12.7 (1/2")	FQZHN02D

#### 3. Selezionare la tubazione dell'unità interna:

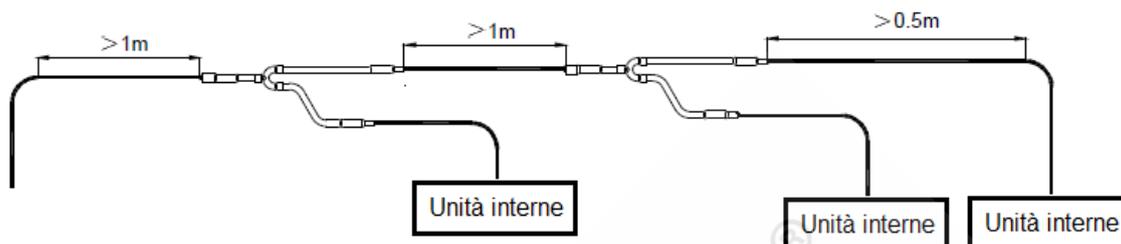
Diametro della tubazione (R410A)		
Unità di capacità interna (x 100W)	Liquido	Gas
≤ 45	Ø 6.4 (1/4")	Ø 12.7 (1/2")
≥ 56	Ø 9.5 (3/8")	Ø 15.9 (5/8")

#### 4. Selezione della tubazione principale:

Capacità totale dell'unità interne (kW)	Lunghezza totale equivalente della tubazione < 90m			Lunghezza max. equivalente delle tubazioni ≥ 90m		
	Gas	Liquido	1r distributore (A)	Gas	Liquido	1r distributore (A)
40kW	Ø 22,2 (7/8")	Ø 12.7 (1/2")	FQZHN02D	Ø 25.4 (1")	Ø 12.7 (1/2")	FQZHN02D
45kW	Ø 25,4 (1")	Ø 12.7 (1/2")	FQZHN02D	Ø 28.6 (1 1/8")	Ø 12.7 (1/2")	FQZHN03D

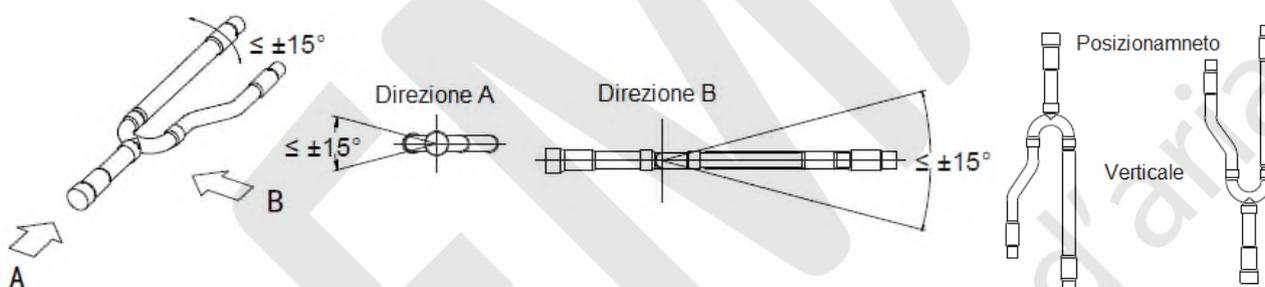
La tubazione principale (L1) e il primo giunto di derivazione interno (A) devono essere dimensionati secondo le tabelle che indicano la dimensione.

Prestare attenzione alle distanze tra i tubi rettilinei orizzontali.



- La distanza tra il luogo di svolta del tubo di rame e il ramo adiacente deve essere  $\geq 1$  m.
- La distanza tra due rami adiacenti deve essere  $\geq 1$  m.
- La lunghezza del tubo rettilineo tra il ramo e l'unità interna deve essere  $\geq 0.5$  m.

Posa dei giunti frigoriferi a Y



Un angolo di inclinazione orizzontale non dovrebbe più grandi di  $15^\circ$ .

Model	Gas side joints	Liquid side joints
FQZHN-01D		
FQZHN-02D		
FQZHN-03D		

## CALCOLO DELLA CARICA AGGIUNTIVA DI REFRIGERANTE

La quantità di carica aggiuntiva di refrigerante deve essere calcolata in base al diametro e alla lunghezza della sola tubazione del liquido.

Diametro linea Ø mm	Lunghezza linea (m)		Coefficiente (g)		Subtotale
Ø 22,2 (7/8")	m	x	360 g	=	g
Ø 19,1 (3/4")	m	x	260 g	=	g
Ø 15,9 (5/8")	m	x	170 g	=	g
Ø 12,7 (1/2")	m	x	110 g	=	g
Ø 9,5 (3/8")	m	x	57 g	=	g
Ø 6,4 (1/4")	m	x	22 g	=	g
				Totale	g

Questo manuale è stato creato a scopo informativo.

La ditta declina ogni responsabilità per i risultati di progettazione o d'installazione non conforme alle normative degli impianti meccanici ed elettrici ed eseguiti da personale non autorizzato.