



Manuale Tecnico

Serie Multi Split Trio Quattro DCI

Unità Interne	Unità Esterne
WNG 9 DCI INV	TRIO 72 DCI QUATTRO 80 DCI
WNG 12 DCI INV	
WNG 18 DCI INV	
ECF 9 DCI INV	
ECF11 DCI INV	
ECF18 DCI INV	
PXD 9 DCI INV	
PXD 12 DCI INV	
PXD 18 DCI INV	
LS 11 DCI INV	



REFRIGERANTE	POMPA DI CALORE
R410A	

ELENCO DELLE PAGINE

Nota: Ogni modifica delle pagine è indicata con la dicitura a piè pagina "Revisione #" (in caso tale indicazione non esista significa che la pagina non è stata modificata). Nell' elenco che segue sono indicate tutte le pagine interessate/non interessate divise per capitoli.

Le date di stampa delle pagine modificate e non modificate sono:

Originale 0 Giugno 2005

La quantità totale delle pagine di questo manuale è di **107** e tali pagine sono:

Pagina No.	Revisione No. #		Pagina No.	Revisione No. #		Pagina No.	Revisione No. #
------------	-----------------	--	------------	-----------------	--	------------	-----------------

Titolo	0
A	0
i	0
1-1 - 1-4	0
2-1 - 2-4	0
3-1 - 3-2	0
4-1 - 4-2	0
5-1 - 5-10	0
6-1 - 6-2	0
7-1 - 7-2	0
8-1 - 8-2	0
9-1 - 9-2	0
10-1 - 10-2	0
11-1 - 11-18	0
12-1 - 12-6	0
13-1 - 13-2	0
Appendice -A	0

• Uno zero in questa colonna indica una pagina originale.

* In virtù della nostra politica di continuo miglioramento dei prodotti ci riserviamo il diritto di modificare i dati pubblicati senza alcun obbligo di preavviso.

** Le fotografie pubblicate non danno luogo ad alcun vincolo contrattuale

INDICE

1. PRESENTAZIONE	1-1
2. TABELLE DELLE CARATTERISTICHE	2-1
3. CONDIZIONI DI RIFERIMENTO	3-1
4. DISEGNI DIMENSIONALI	4-1
5. PRESTAZIONI ED ANDAMENTO DELLE PRESSIONI	5-1
6. CARATTERISTICHE ELETTRICHE	6-1
7. SCHEMI ELETTRICI	7-1
8. SCHEMI FRIGORIFERI	8-1
9. COLLEGAMENTO DELLE TUBAZIONI	9-1
10. SISTEMA DI CONTROLLO	10-1
11. DIAGNOSI DELLE ANOMALIE	11-1
12. ESPLOSI ED ELENCO DELLE PARTI DI RICAMBIO	12-1
13. APPENDICE A	13-1
	14-1

1.1 Generalità

La nuova gamma di climatizzatori multisplit Trio/Quattro DCI prevedono la possibilità di collegare 3 o 4 unità interne ad un' unica unità esterna. L' uso della tecnologia inverter in questi apparecchi offre anche ai settori residenziale e commerciale la possibilità di fruire di sistemi di climatizzazione di massimo livello.

1.2 Caratteristiche generali

1.2.1 Elevato livello tecnologico

- Uso di azionamenti ad onda sinusoidale sia per il compressore che per il motore dell' unità esterna
- Inverter DC-BL-SL (senza sensori) utilizzato per il sistema di azionamento del compressore
- Inverter DC-BL- utilizzato per il sistema di azionamento del motore dell' unità esterna
- Alimentazione DSP (Digital Signal Processing) per il calcolo veloce ed accurato del vettore di controllo dell' onda sinusoidale
- Sistema di controllo Smart PFC
- Controlli a Fuzzy Logic

1.2.2 Caratteristiche del sistema

- Refrigerante R410A
- COP elevato
- Livelli sonori contenuti
- Controllo della qualità dell' aria in ambiente (IAQ) per le unità interne WNG
- Concezione "Lego" che consente l' accoppiamento di unità interne a parete, a pavimento/soffitto e/o canalizzabili con potenzialità comprese tra 2,5 e 5,0 kW.
- Connettività di rete
- Precarica di refrigerante
- Input da contatti puliti per
 - STBY – la chiusura di questo contatto forza l' apparecchio in condizioni di standby
 - Notturmo (solo in raffreddamento)
 - Power shedding
 - Forzatura del funzionamento
- Contatto pulito di output per la segnalazione esterna di eventuali situazioni di allarme
- Possibilità di collegamento per il riscaldatore del basamento
- Funzionamento in raffreddamento con temperature esterne fino a $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Funzionamento in riscaldamento con temperature esterne fino a $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Interfaccia uomo – macchina costituita da 3 display a 7 segmenti per le indicazioni diagnostiche dell'unità esterna e delle unità interne, nonché per facilitare l' impostazione dei parametri del sistema
- Porta di collegamento a PC esterno per uso del software di monitoraggio
- Una valvola elettronica di espansione (EEV) per ogni unità interna

1.3 Collegamenti frigoriferi

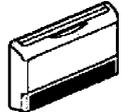
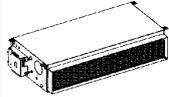
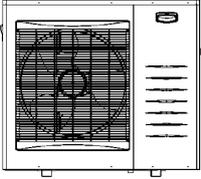
Attacchi a cartella per le linee frigorifere realizzate dal Cliente

Per maggiori dettagli in merito vedere l' Appendice A di questo manuale ed i Manuali di Servizio delle Unità interne utilizzate

1.4 Letteratura a Corredo

Ogni apparecchio viene fornito corredato di manuali di Installazione e d'Uso.

1.5 Unità Interne Utilizzabili

UNITA' ESTERNE			UNITA' INTERNE			
						
	MODELLO	REFRIG.	WNG 9/12/18	ECF 9/11/18	PXD 9/12/18	LS 11
	Trio 72 DCI	R410A	√	√	√	√
	Quattro 80 DCI	R410A	√	√	√	√

1.6 Combinazioni Possibili

Trio				Quattro				
Unità A	Unità B	Unità D	Codice di somma	Unità A	Unità B	Unità C	Unità D	Codice di somma
9	9	9	3	9	9	9	9	4
9	9	12	3.5	9	9	9	12	4.5
9	9	18	4	9	9	12	12	5
9	12	12	4	9	9	9	18	5
12	12	12	4.5	9	9	12	18	5.5
9	12	18	4.5	9	12	12	12	5.5
12	12	18	5	9	12	12	18	6
				12	12	12	12	6

2.1 Unità Esterne TRIO-72 DCI

Modello			TRIO-72 DCI R410A		
Funzionamento			Raffreddamento	Riscaldamento	
Potenzialità ⁽¹⁾⁽²⁾		kcal/h	6,190 (1,120~7,740)	7,740 (820~9,460)	
		Btu/h	24,570 (4,440~30,710)	30,710 (3,240~37,530)	
		kW	7,200 (1,300~9,000)	9,000 (950~11,000)	
Potenza totale assorbita		kW	2,240 (500~3,000)	2,370 (500~3,000)	
EER (Raffreddamento) o COP (Riscaldamento)		WW	3.21	3.80	
Corrente nominale ⁽³⁾		A	9.7	9.8	
Corrente di spunto		A	10		
Corrente di attivazione		A	<35.0		
Alimentazione		V/F/Hz	230/1/50		
UNITA' ESTERNA	Controllo del refrigerante		Valvola elettronica di espansione		
	Tipo del compressore		Twin rotativo con Inverter DC		
	Modello del compressore		MELCO TNB220FLBM		
	Tipo di avviatore		---		
	Dispositivo di protezione		Controllo SW esterno		
	Batteria		Con alette idrofile piatte e tubi corrugati		
	Tipo e quantità di ventilatori		Assiale x 1		
	Portata d'aria	m ³ /h	3,200		
	Potenza del motore del ventilatore	W	90		
	Metodo di sbrinamento		Ad inversione di ciclo		
	Livello sonoro	Pressione ⁽⁴⁾	dB(A)	53	54
		Potenza	dB(A)	63	64
	Dimensioni	L x P x H	mm	950*835*340	
	Peso		kg	69	
Dimensioni con imballaggio	L x P x H	mm	1,070X510X940		
Apparecchi impilabili		Q.tà	3		
LINEE FRIGORIFERE	Carica di refrigerante		kg	R410A - 3,200	
	Diametri delle linee frigorifere	Liquido	m	3x 6.35	
		Aspirazione		2x 9.53 + 1x 12.7	
	Metodo di collegamento tra le unità interne e l'unità esterna	Interno-Interno		A cartella	
		Dislivello tra le unità interne		Max.15m	
		Dislivello tra unità interna ed unità esterna		Max.15m	
		Lunghezza delle linee		25 m max per un' unità, 50 m max in totale	
Rabbocco		Non serve			

- (1) Condizioni di riferimento come da ISO 5151, ISO 13253 (per apparecchi canalizzati) ed EN 14511.
- (2) La potenzialità nominale è riferita a combinazioni che prevedono 3 x WNG 9 DCI (Trio) o 4 x WNG 9 DCI (Quattro) con tubazioni di ciascuna unità interne lunghe 5 m.
La potenzialità massima è riferita a combinazioni che prevedono 2 x WNG 12 DCI + 1 x WNG 18 DCI (Trio) o 1 X WNG 9 DCI + 2 x WNG 12 DCI + 1 x WNG 18 DCI (Trio) con tubazioni di ciascuna unità interne lunghe 5 m..
Le potenzialità minime prevedono il collegamento di 3 o 4 WNG 9 DCI rispettivamente ai sistemi trio e quattro.
- (3) La corrente nominale è riferita ad alimentazione a monofase a 230 V e 50 Hz.
- (4) Il livello di pressione sonora è riferito alla distanza di 1 m dall' apparecchio

2.2 Unità Esterne QUATTRO-80 DCI

Modello			QUATTRO-80 DCI R410A		
Funzionamento			Raffreddamento	Riscaldamento	
Potenzialità ⁽¹⁾⁽²⁾		kcal/h	6,880 (1,200~7,910)	8,170 (820~9,460)	
		Btu/h	27,300 (4,780~31,390)	32,410 (3,240~37,530)	
		kW	8,000 (1,400~9,200)	9,500 (950~11,000)	
Potenza totale assorbita		kW	2,490 (500~3,000)	2,380 (400~3,000)	
EER (Raffreddamento) o COP (Riscaldamento)		W/W	3.21	4.00	
Corrente nominale ⁽³⁾		A	10.8	10.3	
Corrente di spunto		A	11		
Corrente di attivazione		A	<35.0		
Alimentazione		V/F/Hz	230/1/50		
UNITA' ESTERNA	Controllo del refrigerante		Valvola elettronica di espansione		
	Tipo del compressore		Twin rotativo con Inverter DC		
	Modello del compressore		MELCO TNB220FLBM		
	Tipo di avviatore		---		
	Dispositivo di protezione		Controllo SW esterno		
	Batteria		Con alette idrofile piatte e tubi corrugati		
	Tipo e quantità di ventilatori		Assiale x 1		
	Portata d'aria		m ³ /h	3,200	
	Potenza del motore del ventilatore		W	90	
	Metodo di sbrinamento		Ad inversione di ciclo		
	Livello sonoro	Pressione ⁽⁴⁾	dB(A)	53	54
				Potenza	63
	Dimensioni	L x P x H	mm	950*835*340	
	Peso		kg	70	
Dimensioni con imballaggio	L x P x H	mm	1,070X510X940		
Apparecchi impilabili		Q.tà	3		
LINEE FRIGORIFERE	Carica di refrigerante		kg	R410A - 3,400	
	Diametri delle linee frigorifere	Liquido	m	4x 6.35	
		Aspirazione		3x 9.53 + 1x 12.7	
	Metodo di collegamento tra le unità interne e l'unità esterna	Interno-Interno		A cartella	
		Dislivello tra le unità interne		Max.15m	
		Dislivello tra unità interna ed unità esterna		Max.15m	
		Lunghezza delle linee		25 m max per un' unità, 50 m max in totale	
Rabbocco		Non serve			

- (1) Condizioni di riferimento come da ISO 5151, ISO 13253 (per apparecchi canalizzati) ed EN 14511.
- (2) La potenzialità nominale è riferita a combinazioni che prevedono 3 x WNG 9 DCI (Trio) o 4 x WNG 9 DCI (Quattro) con tubazioni di ciascuna unità interne lunghe 5 m.
La potenzialità massima è riferita a combinazioni che prevedono 2 x WNG 12 DCI + 1 x WNG 18 DCI (Trio) o 1 x WNG 9 DCI + 2 x WNG 12 DCI + 1 x WNG 18 DCI (Trio) con tubazioni di ciascuna unità interne lunghe 5 m..
Le potenzialità minime prevedono il collegamento di 3 o 4 WNG 9 DCI rispettivamente ai sistemi trio e quattro.
- (3) La corrente nominale è riferita ad alimentazione a monofase a 230 V e 50 Hz.
- (4) Il livello di pressione sonora è riferito alla distanza di 1 m dall' apparecchio

2.3 Unità Interne

2.3.1 WNG 9 DCI

Unità Interna Modello				WNG 9 DCI a Parete				
Metodo di Collegamento delle Tubazioni				A cartella				
Alimentazione			V/F/Hz	220-240 / 1/ 50				
UNITA' INTERNA	Tipo e Quantità dei ventilatori			Crossflow x 1				
	Portata d' aria ⁽²⁾ Raffreddamento / Riscaldamento	A/M/B	m ³ /h	530/570	430/460	330/350		
	Livello di potenza sonora ⁽³⁾ Raffreddamento / Riscaldamento	B - A	dB(A)	39-50 / 39-51				
	Livello di pressione sonora ⁽⁴⁾ Raffreddamento / Riscaldamento	B - A	dB(A)	26-38 / 26-39				
	Øi tubazione di drenaggio			mm				
	Dimensioni			L x H x P	mm	810	285	202
	Peso			kg				
	Dimensioni con imballaggio			L x H x P	mm	885	360	285
	Apparecchi impilabili			Q.tà				
Riscaldatore elettrico			kW					
Capacità di deumidificazione			l/h					

2.3.2 WNG 12 DCI

Unità Interna Modello				WNG 12 DCI a Parete				
Metodo di Collegamento delle Tubazioni				A cartella				
Alimentazione			V/F/Hz	220-240 / 1/ 50				
UNITA' INTERNA	Tipo e Quantità dei ventilatori			Crossflow x 1				
	Portata d' aria ⁽²⁾ Raffreddamento / Riscaldamento	A/M/B	m ³ /h	550/580	450/480	350/370		
	Livello di potenza sonora ⁽³⁾ Raffreddamento / Riscaldamento	B - A	dB(A)	39-50 / 39-51				
	Livello di pressione sonora ⁽⁴⁾ Raffreddamento / Riscaldamento	B - A	dB(A)	26-38 / 26-39				
	Øi tubazione di drenaggio			mm				
	Dimensioni			L x H x P	mm	810	285	202
	Peso			kg				
	Dimensioni con imballaggio			L x H x P	mm	885	360	285
	Apparecchi impilabili			Q.tà				
Riscaldatore elettrico			kW					
Capacità di deumidificazione			l/h					

(1) Condizioni di riferimento come da ISO 5151, ISO 13253 (per apparecchi canalizzati) ed EN 14511.

(2) Per le unità canalizzate la portata d' aria è riferita alla prevalenza utile nominale.

(3) Per le unità canalizzate il livello di potenza sonora è misurato in corrispondenza della bocca di mandata

(4) Il livello di pressione sonora è riferito alla distanza di 1 m dall' apparecchio

2.3.3 WNG 18 DCI

Unità Interna Modello			WNG 18 DCI a Parete			
Metodo di Collegamento delle Tubazioni			A cartella			
Alimentazione		V/F/Hz	220-240 / 1/ 50			
UNITA' INTERNA	Tipo e Quantità dei ventilatori		Crossflow x 1			
	Portata d' aria ⁽²⁾ Raffreddamento / Riscaldamento	A/M/B	m ³ /h	850	760 620	
	Livello di potenza sonora ⁽³⁾ Raffreddamento / Riscaldamento	B - A	dB(A)	47 - 55		
	Livello di pressione sonora ⁽⁴⁾ Raffreddamento / Riscaldamento	B - A	dB(A)	34 -43		
	Øi tubazione di drenaggio		mm	16		
	Dimensioni	L x H x P	mm	1060	295 210	
	Peso		kg	15		
	Dimensioni con imballaggio	L x H x P	mm	1125	360 280	
	Apparecchi impilabili		Q.tà	8		
Riscaldatore elettrico		kW	N/D			
Capacità di deumidificazione		l/h	2			

2.3.4 ECF 9 DCI

Unità Interna Modello			ECF 9 DCI Cassette			
Metodo di Collegamento delle Tubazioni			A cartella			
Alimentazione		V/F/Hz	220-240 / 1/ 50			
UNITA' INTERNA	Tipo e Quantità dei ventilatori		Centrifugo x 1			
	Portata d' aria ⁽²⁾ Raffreddamento / Riscaldamento	A/M/B	m ³ /h	850	760 620	
	Livello di potenza sonora ⁽³⁾ Raffreddamento / Riscaldamento	B - A	dB(A)	47 - 55		
	Livello di pressione sonora ⁽⁴⁾ Raffreddamento / Riscaldamento	B - A	dB(A)	34 -43		
	Øi tubazione di drenaggio		mm	16		
	Dimensioni	L x H x P	mm	1060	295 210	
	Peso		kg	15		
	Dimensioni con imballaggio	L x H x P	mm	1125	360 280	
	Apparecchi impilabili		Q.tà	8		
Riscaldatore elettrico		kW	N/D			
Capacità di deumidificazione		l/h	2			

- (1) Condizioni di riferimento come da ISO 5151, ISO 13253 (per apparecchi canalizzati) ed EN 14511.
 (2) Per le unità canalizzate la portata d' aria è riferita alla prevalenza utile nominale.
 (3) Per le unità canalizzate il livello di potenza sonora è misurato in corrispondenza della bocca di mandata
 (4) Il livello di pressione sonora è riferito alla distanza di 1 m dall' apparecchio

2.3.5 ECF 11 DCI

Unità Interna Modello				ECF 11 DCI Cassette			
Metodo di Collegamento delle Tubazioni				A cartella			
Alimentazione			V/F/Hz	220-240 / 1/ 50			
UNITA' INTERNA	Tipo e Quantità dei ventilatori			Centrifugo x 1			
	Portata d' aria ⁽²⁾ Raffreddamento / Riscaldamento	A/M/B	m ³ /h	580/620	510/560	435/450	
	Livello di potenza sonora ⁽³⁾ Raffreddamento / Riscaldamento	B - A	dB(A)	42-49 / 42-48			
	Livello di pressione sonora ⁽⁴⁾ Raffreddamento / Riscaldamento	B - A	dB(A)	32-38 / 32-38			
	Øi tubazione di drenaggio			mm	16		
	Dimensioni	L x H x P	mm	571	287	571	
	Peso			kg	24.4		
	Dimensioni con imballaggio	L x H x P	mm	685	415	685	
	Apparecchi impilabili			Q.tà	5		
Riscaldatore elettrico			kW	N/D			
Capacità di deumidificazione			l/h	1.5			

2.3.6 ECF 18 DCI

Unità Interna Modello				ECF 18 DCI Cassette			
Metodo di Collegamento delle Tubazioni				A cartella			
Alimentazione			V/F/Hz	220-240 / 1/ 50			
UNITA' INTERNA	Tipo e Quantità dei ventilatori			Centrifugo x 1			
	Portata d' aria ⁽²⁾ Raffreddamento / Riscaldamento	A/M/B	m ³ /h	730	630	510	
	Livello di potenza sonora ⁽³⁾ Raffreddamento / Riscaldamento	B - A	dB(A)	46 - 59			
	Livello di pressione sonora ⁽⁴⁾ Raffreddamento / Riscaldamento	B - A	dB(A)	36 - 48.5			
	Øi tubazione di drenaggio			mm	16		
	Dimensioni	L x H x P	mm	571	287	571	
	Peso			kg	28		
	Dimensioni con imballaggio	L x H x P	mm	685	415	685	
	Apparecchi impilabili			Q.tà	5		
Riscaldatore elettrico			kW	N/D			
Capacità di deumidificazione			l/h	2			

(1) Condizioni di riferimento come da ISO 5151, ISO 13253 (per apparecchi canalizzati) ed EN 14511.

(2) Per le unità canalizzate la portata d' aria è riferita alla prevalenza utile nominale.

(3) Per le unità canalizzate il livello di potenza sonora è misurato in corrispondenza della bocca di mandata

(4) Il livello di pressione sonora è riferito alla distanza di 1 m dall' apparecchio

2.3.7 PXD 9 DCI

Unità Interna Modello				PXD 9 DCI a Pavimento/Soffitto		
Metodo di Collegamento delle Tubazioni				A cartella		
Alimentazione		V/F/Hz		220-240 / 1/ 50		
UNITA' INTERNA	Tipo e Quantità dei ventilatori		Centrifugo x 2			
	Portata d' aria ⁽²⁾ Raffreddamento / Riscaldamento	A/M/B	m ³ /h	400	350	300
	Livello di potenza sonora ⁽³⁾ Raffreddamento / Riscaldamento	B - A	dB(A)	47-50		
	Livello di pressione sonora ⁽⁴⁾ Raffreddamento / Riscaldamento	B - A	dB(A)	39-35		
	Øi tubazione di drenaggio		mm		16	
	Dimensioni	L x H x P	mm	820	630	190
	Peso		kg		21	
	Dimensioni con imballaggio	L x H x P	mm	890	710	280
	Apparecchi impilabili		Q.tà		7	
	Riscaldatore elettrico		kW		N/D	
Capacità di deumidificazione		l/h		1		

2.2.8 PXD 12 DCI

Unità Interna Modello				PXD 12 DCI a Pavimento/Soffitto		
Metodo di Collegamento delle Tubazioni				A cartella		
Alimentazione		V/F/Hz		220-240 / 1/ 50		
UNITA' INTERNA	Tipo e Quantità dei ventilatori		Centrifugo x 2			
	Portata d' aria ⁽²⁾ Raffreddamento / Riscaldamento	A/M/B	m ³ /h	450	400	300
	Livello di potenza sonora ⁽³⁾ Raffreddamento / Riscaldamento	B - A	dB(A)	51-56		
	Livello di pressione sonora ⁽⁴⁾ Raffreddamento / Riscaldamento	B - A	dB(A)	45 -38		
	Øi tubazione di drenaggio		mm		16	
	Dimensioni	L x H x P	mm	820	630	190
	Peso		kg		22	
	Dimensioni con imballaggio	L x H x P	mm	890	710	280
	Apparecchi impilabili		Q.tà		7	
	Riscaldatore elettrico		kW		N/D	
Capacità di deumidificazione		l/h		1.5		

- (1) Condizioni di riferimento come da ISO 5151, ISO 13253 (per apparecchi canalizzati) ed EN 14511.
- (2) Per le unità canalizzate la portata d' aria è riferita alla prevalenza utile nominale.
- (3) Per le unità canalizzate il livello di potenza sonora è misurato in corrispondenza della bocca di mandata
- (4) Il livello di pressione sonora è riferito alla distanza di 1 m dall' apparecchio

2.3.9 PXD 18 DCI

Unità Interna Modello			PXD 18 DCI a Pavimento/Soffitto			
Metodo di Collegamento delle Tubazioni			A cartella			
Alimentazione		V/F/Hz	220-240 / 1/ 50			
UNITA' INTERNA	Tipo e Quantità dei ventilatori		Centrifugo x 2			
	Portata d' aria ⁽²⁾ Raffreddamento / Riscaldamento	A/M/B	m ³ /h	870	750	600
	Livello di potenza sonora ⁽³⁾ Raffreddamento / Riscaldamento	B - A	dB(A)	56 - 65		
	Livello di pressione sonora ⁽⁴⁾ Raffreddamento / Riscaldamento	B - A	dB(A)	45 - 51		
	Øi tubazione di drenaggio		mm	16		
	Dimensioni	L x H x P	mm	1200	630	190
	Peso		kg	30		
	Dimensioni con imballaggio	L x H x P	mm	1270	710	280
	Apparecchi impilabili		Q.tà	7		
	Riscaldatore elettrico		kW	N/D		
Capacità di deumidificazione		l/h	2			

2.2.10 LS 11 DCI

Unità Interna Modello			LS 11 DCI Canalizzabile			
Metodo di Collegamento delle Tubazioni			A cartella			
Alimentazione		V/F/Hz	220-240 / 1/ 50			
UNITA' INTERNA	Tipo e Quantità dei ventilatori		Centrifugo x 2			
	Portata d' aria ⁽²⁾ Raffreddamento / Riscaldamento	A/M/B	m ³ /h	590	50	400
	Livello di potenza sonora ⁽³⁾ Raffreddamento / Riscaldamento	B - A	dB(A)	52 - 59		
	Livello di pressione sonora ⁽⁴⁾ Raffreddamento / Riscaldamento	B - A	dB(A)	35 - 42		
	Øi tubazione di drenaggio		mm	16		
	Dimensioni	L x H x P	mm	860	245	680
	Peso		kg	30		
	Dimensioni con imballaggio	L x H x P	mm	1055	305	728
	Apparecchi impilabili		Q.tà	6		
	Riscaldatore elettrico		kW	N/D		
Capacità di deumidificazione		l/h	1.3			

(1) Condizioni di riferimento come da ISO 5151, ISO 13253 (per apparecchi canalizzati) ed EN 14511.

(2) Per le unità canalizzate la portata d' aria è riferita alla prevalenza utile nominale.

(3) Per le unità canalizzate il livello di potenza sonora è misurato in corrispondenza della bocca di mandata

(4) Il livello di pressione sonora è riferito alla distanza di 1 m dall' apparecchio

CONDIZIONI DI RIFERIMENTO

Le condizioni di riferimento sono quelle delle Norme ISO 5151, ISO 13253 (per apparecchi canalizzati) ed EN 14511.

Raffreddamento:

Interno: 27 °C BS / 19 °C BU

Esterno: 35 °C BS

Riscaldamento:

Interno: 20 °C BS

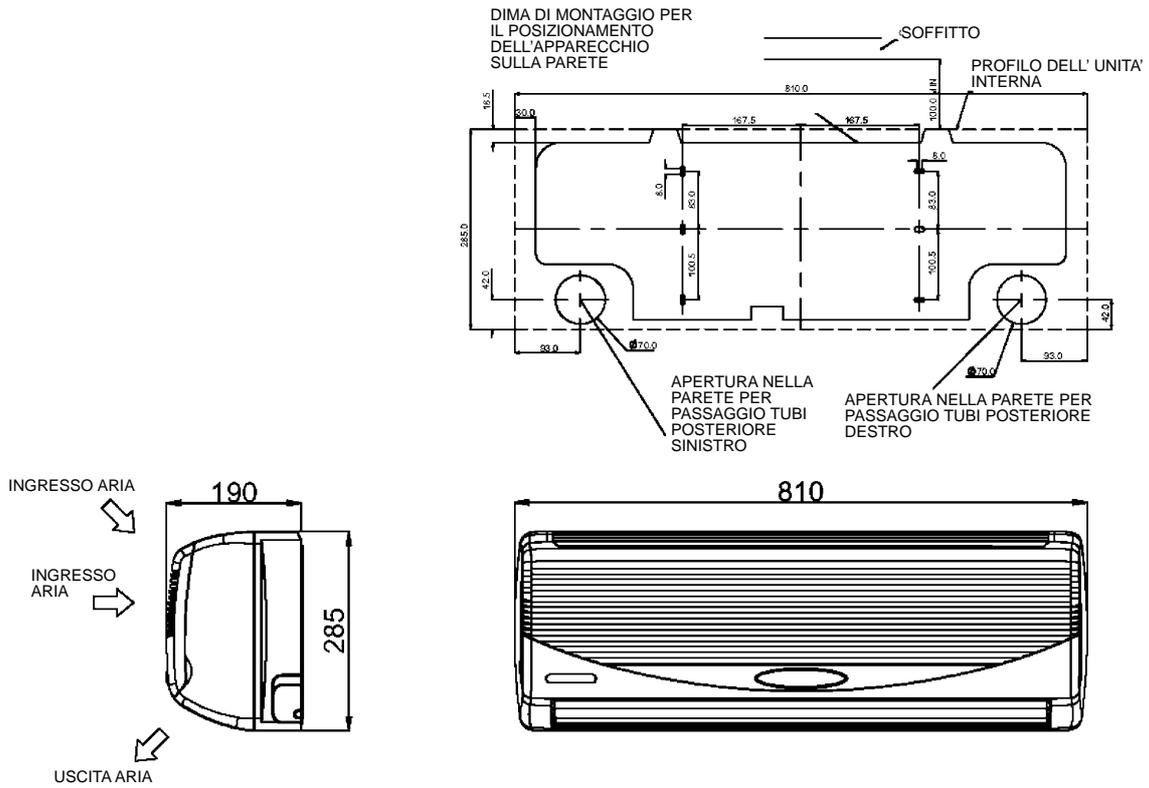
Esterno: 7 °C BS / 6 °C BU

3.1 Limiti di Funzionamento

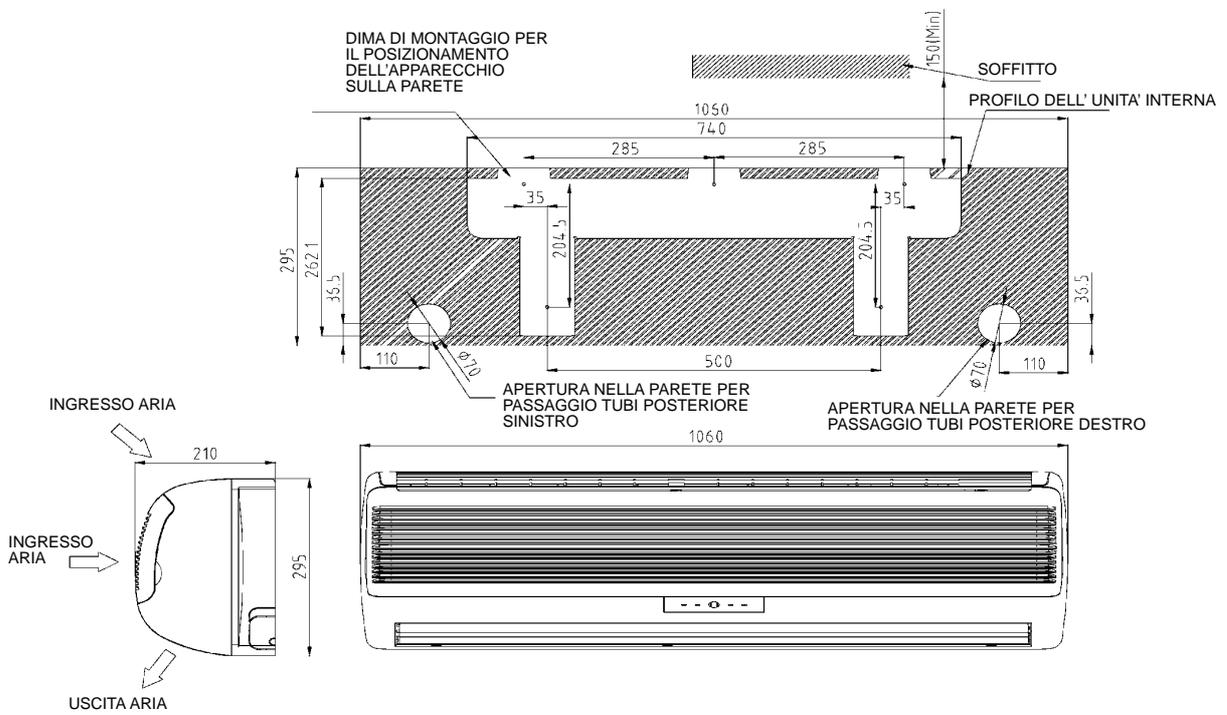
Limiti di Funzionamento		Interno	Esterno
Raffreddamento	Limite superiore	32 °C BS / 23 °C BU	46 °C BS
	Limite inferiore	21 °C BS / 15 °C BU	-10 °C BS
Riscaldamento	Limite superiore	27 °C BS	24 °C BS / 18 °C BU
	Limite inferiore	10 °C BS	-15 °C BS / -16 °C BU
Tensione	Monofase	198 V min. – 264 V max.	
	Trifase	N/D	

DISEGNI DIMENSIONALI

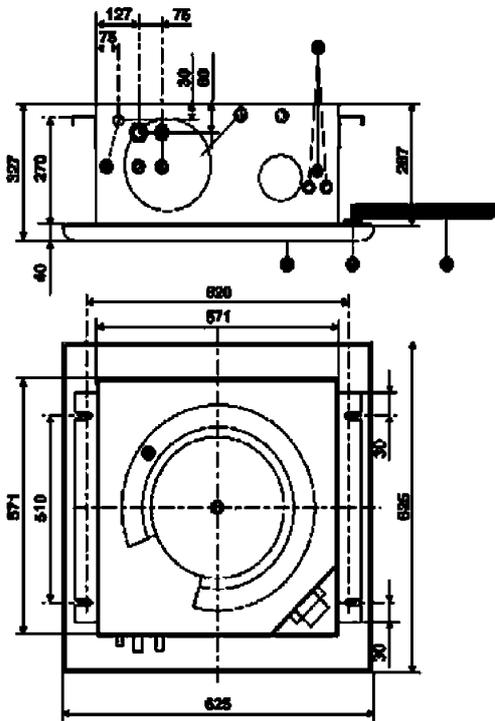
4.1 Unità Interne WNG 9/12 DCI



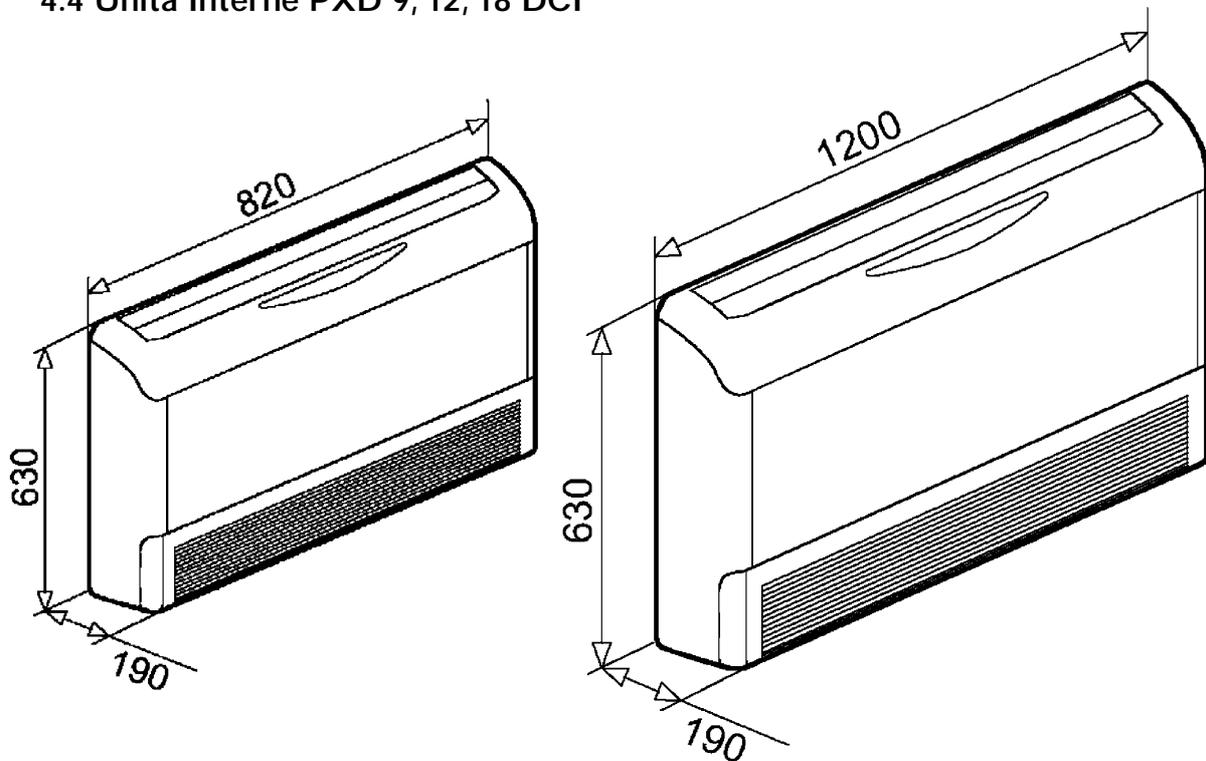
4.2 Unità Interne WNG 18 DCI



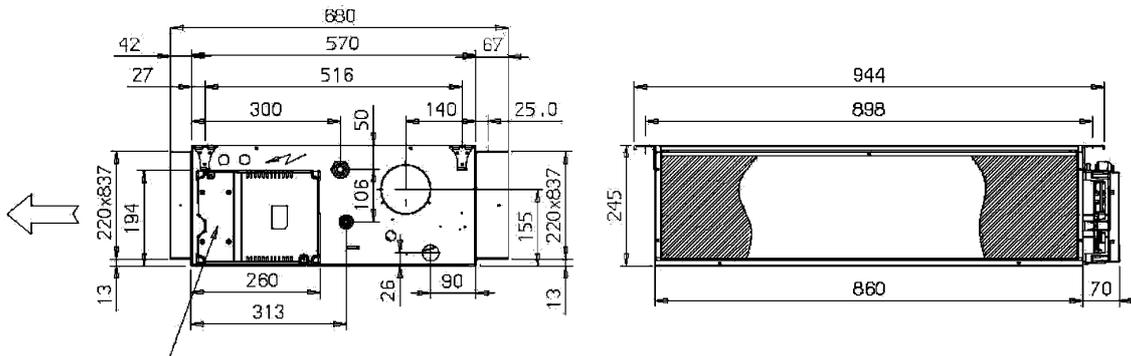
4.3 Unità Interne ECF 9, 11, 18 DCI



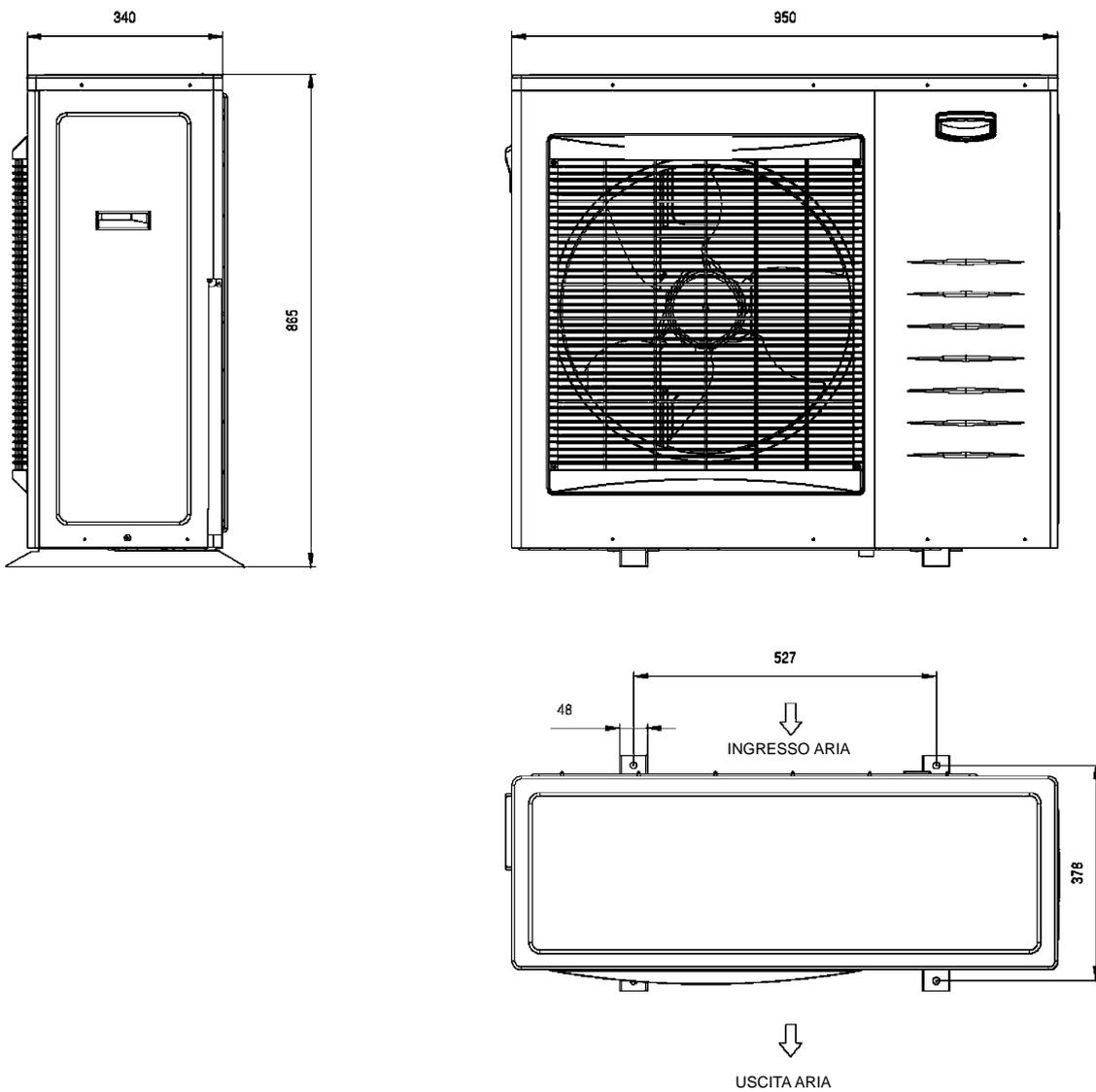
4.4 Unità Interne PXD 9, 12, 18 DCI



4.5 Unità Interne LS 11 DCI



4.6 Unità Esterne TRIO-72, QUATTRO-80 DCI



PRESTAZIONI

5.1 Dati delle combinazioni tra unità esterna Trio-72 DCI ed unità interne (riferite ai modelli WNG)

5.1.1 Funzionamento in raffreddamento

Grandezza	Potenzialità Frigorifera (kW)						Potenza Assorbita			COP Nom.	Classe di Efficienza Energetica
	A	B	C	Nom.	Min.	Max.	Nom.	Min.	Max.		
25	-	-	2.50	2.50	1.30	3.70	685	500	1,025	3.65	A
35	-	-	3.50	3.50	1.30	4.40	968	500	1,223	3.62	A
50	-	-	5.00	5.00	1.49	5.93	1,393	566	1,656	3.59	A
25+25	-	2.54	2.54	5.08	1.86	6.56	1,498	683	1,856	3.39	A
25+35	-	2.57	3.42	5.99	1.86	7.73	1,783	683	2,541	3.36	A
25+50	-	2.44	4.88	7.32	1.86	9.00	2,203	659	3,046	3.32	A
35+35	-	3.46	3.46	6.92	1.86	9.00	2,075	683	2,246	3.33	A
35+35	-	2.93	4.39	7.32	1.86	9.00	2,203	659	3,055	3.32	A
25+25+25	2.40	2.40	2.40	7.20	2.69	8.98	2,240	949	3,049	3.21	A
25+25+35	2.20	2.20	2.93	7.33	2.69	9.00	2,281	949	3,157	3.21	A
25+25+50	1.83	1.83	3.66	7.32	2.69	9.00	2,278	962	3,097	3.21	A
25+35+35	1.99	2.66	2.66	7.31	2.69	9.00	2,275	949	3,097	3.21	A
25+35+50	1.69	2.25	3.37	7.31	2.69	9.00	2,275	962	3,061	3.21	A
35+35+35	2.44	2.44	2.44	7.32	2.69	9.00	2,278	990	3,085	3.21	A
35+35+50	2.09	2.09	3.13	7.30	2.69	9.00	2,272	962	3,086	3.21	A



Combinazioni Nominali delle Unità Interne

5.1.2 Funzionamento in riscaldamento

Grandezza	Potenzialità di Riscaldamento (kW)						Potenza Assorbita			COP Nom.	Classe di Efficienza Energetica
	A	B	C	Nom.	Min.	Max.	Nom.	Min.	Max.		
25	-	-	3.40	3.40	0.95	4.00	685	500	897	4.96	A
35	-	-	4.30	4.30	0.95	5.20	1,003	485	1,320	4.29	A
50	-	-	6.20	6.20	1.11	7.50	1,673	549	2,131	3.71	A
25+25	-	3.60	3.60	7.20	1.43	9.10	1,883	649	2,636	3.82	A
25+35	-	3.26	4.34	7.60	1.43	9.50	2,009	649	2,711	3.78	A
25+50	-	3.00	6.00	9.00	1.43	10.10	2,451	622	2,737	3.67	A
35+35	-	4.00	4.00	8.00	1.43	9.80	2,135	649	2,711	3.75	A
35+35	-	3.60	5.40	9.00	1.43	10.50	2,451	622	2,871	3.67	A
25+25+25	3.00	3.00	3.00	9.00	2.06	10.99	2,370	804	3,013	3.80	A
25+25+35	2.70	2.70	3.60	9.00	2.06	11.00	2,370	804	2,966	3.80	A
25+25+50	2.25	2.25	4.50	9.00	2.06	11.00	2,370	773	2,826	3.80	A
25+35+35	2.45	3.27	3.27	8.99	2.06	11.00	2,367	804	2,938	3.80	A
25+35+50	2.07	2.76	4.14	8.98	2.14	11.00	2,365	773	2,752	3.80	A
35+35+35	3.00	3.00	3.00	9.00	2.06	11.00	2,370	804	2,845	3.80	A
35+35+50	2.57	2.57	3.85	8.99	2.14	11.00	2,367	773	2,696	3.80	A



Combinazioni Nominali delle Unità Interne

5.2 Dati delle combinazioni tra unità esterna Quattro-80 DCI ed unità interne (riferite ai modelli WNG)

5.2.1 Funzionamento in raffreddamento

Grandezza	Potenzialità Frigorifera (kW)							Potenza Assorbita			COP Nom.	Classe di Efficienza Energetica
	A	B	C	D	Nom.	Min.	Max.	Nom.	Min.	Max.		
25	-	-	-	2.50	2.50	1.40	3.70	685	500	1,025	3.65	A
35	-	-	-	3.50	3.50	1.40	4.40	968	500	1,223	3.62	A
50	-	-	-	5.00	5.00	1.60	5.60	1,393	570	1,563	3.59	A
25+25	-	-	2.54	2.54	5.08	2.00	6.20	1,453	689	1,742	3.49	A
25+35	-	-	2.56	3.42	5.98	2.00	7.30	1,722	689	2,385	3.47	A
25+50	-	-	2.54	5.08	7.61	2.00	8.50	2,210	665	2,858	3.45	A
35+35	-	-	3.45	3.45	6.90	2.10	8.80	1,998	689	2,921	3.46	A
35+35	-	-	3.15	4.72	7.87	2.10	8.80	2,285	665	2,876	3.44	A
25+25+25	-	2.40	2.40	2.40	7.19	2.90	9.00	2,112	915	2,938	3.40	A
25+25+35	-	2.36	2.36	3.15	7.87	2.90	9.00	2,445	915	2,899	3.22	A
25+25+50	-	2.00	2.00	4.01	8.01	2.90	9.00	2,466	928	2,851	3.25	A
25+35+35	-	2.17	2.90	2.90	7.97	2.90	9.00	2,445	915	2,851	3.26	A
25+35+50	-	1.87	2.50	3.74	8.11	2.90	9.00	2,476	928	2,821	3.28	A
35+35+35	-	2.69	2.69	2.69	8.07	2.90	9.00	2,372	955	2,841	3.40	A
35+35+50	-	2.31	2.31	3.47	8.10	2.90	9.00	2,372	928	2,802	3.42	A
25+25+25+25	2.00	2.00	2.00	2.00	8.00	3.70	9.17	2,490	1,091	2,937	3.21	A
25+25+25+35	1.87	1.87	1.87	2.49	8.10	3.70	9.20	2,524	1,091	2,915	3.21	A
25+25+25+50	1.62	1.62	1.62	3.25	8.12	3.70	9.20	2,445	1,064	2,882	3.32	A
25+25+35+35	1.74	1.74	2.32	2.32	8.11	3.70	9.20	2,513	1,091	2,882	3.23	A
25+25+35+50	1.52	1.52	2.03	3.05	8.12	3.70	9.20	2,410	1,064	2,849	3.37	A
25+35+35+35	1.62	2.16	2.16	2.16	8.11	3.70	9.20	2,501	1,091	2,871	3.24	A
25+35+35+50	1.43	1.91	1.91	2.87	8.12	3.70	9.20	2,410	1,064	2,890	3.37	A
35+35+35+35	2.03	2.03	2.03	2.03	8.12	3.70	9.20	2,490	1,091	2,838	3.26	A

 Combinazioni Nominali delle Unità Interne

5.2.2 Funzionamento in riscaldamento

Grandezza	Potenzialità di Riscaldamento (kW)							Potenza Assorbita			COP Nom.	Classe di Efficienza Energetica
	A	B	C	D	Nom.	Min.	Max.	Nom.	Min.	Max.		
25	-	-	-	3.40	3.40	0.95	4.00	685	400	859	4.96	A
35	-	-	-	4.30	4.30	0.95	5.20	946	388	1,207	4.54	A
50	-	-	-	6.20	6.20	1.11	7.50	1,497	455	1,875	4.14	A
25+25	-	-	3.64	3.64	7.28	1.43	8.63	1,707	539	2,172	4.26	A
25+35	-	-	3.29	4.39	7.68	1.43	9.01	1,838	539	2,235	4.18	A
25+50	-	-	3.03	6.06	9.10	1.43	9.58	2,261	516	2,255	4.02	A
35+35	-	-	4.04	4.04	8.09	1.43	9.29	1,920	539	2,235	4.21	A
35+35	-	-	3.80	5.70	9.50	1.43	9.96	2,317	516	2,366	4.10	A
25+25+25	-	3.03	3.03	3.03	9.10	2.06	11.00	2,151	671	2,621	4.23	A
25+25+35	-	2.85	2.85	3.80	9.50	2.06	11.00	2,231	671	2,891	4.26	A
25+25+50	-	2.38	2.38	4.75	9.50	2.06	11.00	2,072	646	2,883	4.59	A
25+35+35	-	2.59	3.45	3.45	9.48	2.06	11.00	2,171	671	2,874	4.37	A
25+35+50	-	2.19	2.92	4.38	9.48	2.14	11.00	2,012	646	2,731	4.71	A
35+35+35	-	3.16	3.16	3.16	9.49	2.06	11.00	2,151	671	2,857	4.41	A
35+35+50	-	2.71	2.71	4.06	9.48	2.14	11.00	1,993	646	2,671	4.76	A
25+25+25+25	2.38	2.38	2.38	2.38	9.50	2.69	10.97	2,380	657	2,935	3.99	A
25+25+25+35	2.19	2.19	2.19	2.91	9.47	2.69	11.00	2,355	657	2,900	4.02	A
25+25+25+50	1.90	1.90	1.90	3.80	9.50	2.77	11.00	2,294	646	2,779	4.14	A
25+25+35+35	2.03	2.03	2.71	2.71	9.49	2.69	11.00	2,306	657	2,857	4.12	A
25+25+35+50	1.78	1.78	2.37	3.56	9.49	2.77	11.00	2,195	646	2,762	4.32	A
25+35+35+35	1.90	2.53	2.53	2.53	9.48	2.69	11.00	2,269	657	2,822	4.18	A
25+35+35+50	1.67	2.23	2.23	3.35	9.48	2.77	11.00	2,195	646	2,903	4.32	A
35+35+35+35	2.38	2.38	2.38	2.38	9.50	2.69	11.00	2,380	646	2,796	3.99	A



Combinazioni Nominali delle Unità Interne

5.3 WNG 9 DCI

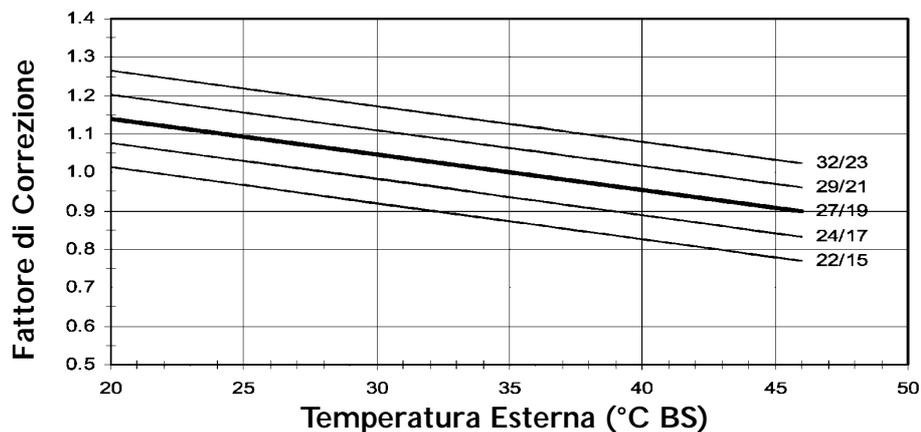
5.3.1 Funzionamento in raffreddamento unità A, B, C o D

ARIA ENTRANTE NELLA BE, °C BS	DATO	ARIA ENTRANTE NELLA BI, °C BS/BU				
		22/15	24/17	27/19	29/21	32/23
-10 - 20 (Campo di Protezione)	TC	80 - 110 % del nominale				
	SC	80 - 105 % del nominale				
	PI	25 - 50 % del nominale				
25	TC	0.97	1.03	1.09	1.16	1.22
	SC	1.01	1.03	1.05	1.07	1.09
	PI	0.79	0.80	0.82	0.83	0.85
30	TC	0.92	0.98	1.05	1.11	1.17
	SC	0.98	1.00	1.03	1.05	1.07
	PI	0.88	0.89	0.91	0.92	0.94
35	TC	0.87	0.94	1.00	1.06	1.13
	SC	0.96	0.98	1.00	1.02	1.04
	PI	0.97	0.99	1.00	1.02	1.03
40	TC	0.83	0.89	0.95	1.02	1.08
	SC	0.93	0.95	0.97	1.00	1.02
	PI	1.06	1.08	1.09	1.11	1.12
46	TC	0.77	0.83	0.90	0.96	1.02
	SC	0.90	0.92	0.94	0.96	0.99
	PI	1.17	1.19	1.20	1.22	1.23

LEGENDA

- TC - Potenzialità Frigorifera Totale, kW
- SC - Potenzialità Frigorifera Sensibile, kW
- PI - Potenza Assorbita, kW
- BU - Temperatura a Bulbo Umido (°C)
- BS - Temperatura a Bulbo Secco (°C)
- BE - Batteria dell' Unità Esterna
- BI - Batteria dell' unità Interna

5.3.2 Fattori di Correzione della Potenzialità



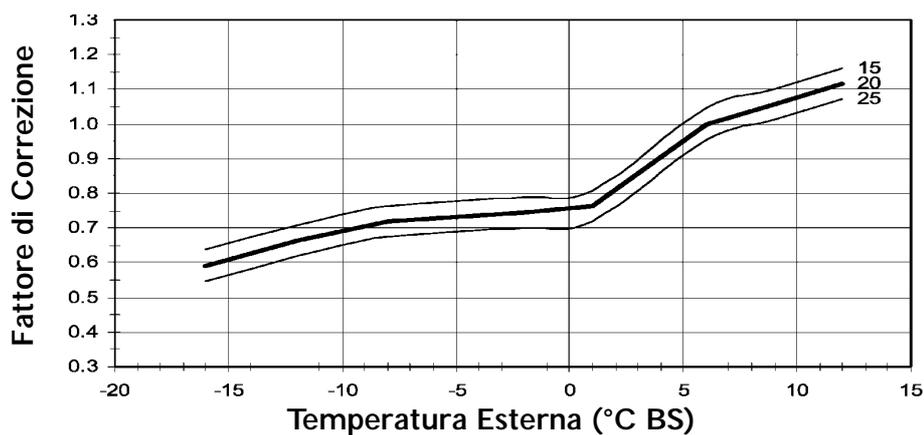
5.3.3 Funzionamento in riscaldamento unità A, B, C o D

ARIA ENTRANTE NELLA BE, °C BS		ARIA ENTRANTE NELLA BI, °C BS		
		15	20	25
-15/-16	TC	0.64	0.59	0.55
	PI	0.60	0.66	0.72
-10/-12	TC	0.71	0.66	0.62
	PI	0.72	0.78	0.85
-7/-8	TC	0.76	0.72	0.67
	PI	0.82	0.88	0.94
-1/-2	TC	0.79	0.75	0.70
	PI	0.86	0.92	0.98
2/1	TC	0.81	0.76	0.72
	PI	0.89	0.95	1.01
7/6	TC	1.04	1.00	0.96
	PI	0.94	1.00	1.06
10/9	TC	1.10	1.06	1.01
	PI	1.00	1.06	1.12
15/12	TC	1.16	1.12	1.07
	PI	1.05	1.11	1.17
15-24 (Campo di Protezione)	TC	85 - 105 % del nominale		
	PI	80 - 120 % del nominale		

LEGENDA

- TC - Potenzialità Frigorifera Totale, kW
- SC - Potenzialità Frigorifera Sensibile, kW
- PI - Potenza Assorbita, kW
- BU - Temperatura a Bulbo Umido (°C)
- BS - Temperatura a Bulbo Secco (°C)
- BE - Batteria dell' Unità Esterna
- BI - Batteria dell' unità Interna

5.3.4 Fattori di Correzione della Potenzialità



5.4 WNG 12 DCI

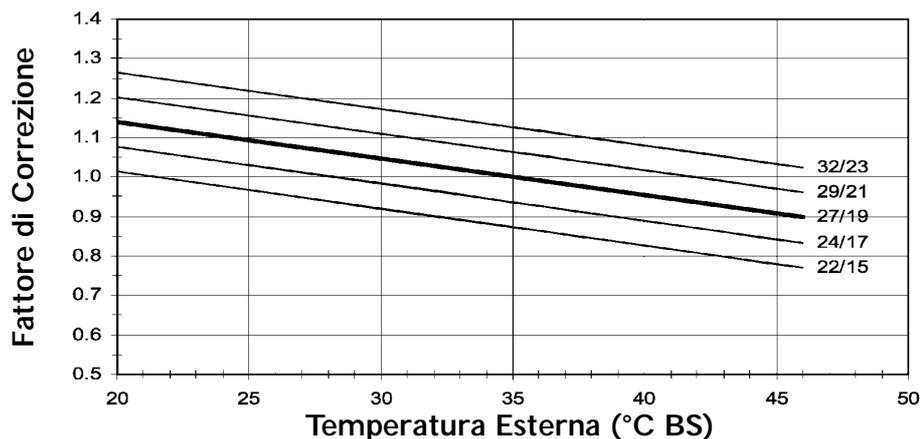
5.4.1 Funzionamento in raffreddamento unità A, B, C o D

ARIA ENTRANTE NELLA BE, °C BS	DATO	ARIA ENTRANTE NELLA BI, °C BS/BU				
		22/15	24/17	27/19	29/21	32/23
-10 - 20 (Campo di Protezione)	TC	80 - 110 % del nominale				
	SC	80 - 105 % del nominale				
	PI	25 - 50 % del nominale				
25	TC	0.97	1.03	1.09	1.16	1.22
	SC	1.01	1.03	1.05	1.07	1.09
	PI	0.79	0.80	0.82	0.83	0.85
30	TC	0.92	0.98	1.05	1.11	1.17
	SC	0.98	1.00	1.03	1.05	1.07
	PI	0.88	0.89	0.91	0.92	0.94
35	TC	0.87	0.94	1.00	1.06	1.13
	SC	0.96	0.98	1.00	1.02	1.04
	PI	0.97	0.99	1.00	1.02	1.03
40	TC	0.83	0.89	0.95	1.02	1.08
	SC	0.93	0.95	0.97	1.00	1.02
	PI	1.06	1.08	1.09	1.11	1.12
46	TC	0.77	0.83	0.90	0.96	1.02
	SC	0.90	0.92	0.94	0.96	0.99
	PI	1.17	1.19	1.20	1.22	1.23

LEGENDA

- TC - Potenzialità Frigorifera Totale, kW
- SC - Potenzialità Frigorifera Sensibile, kW
- PI - Potenza Assorbita, kW
- BU - Temperatura a Bulbo Umido (°C)
- BS - Temperatura a Bulbo Secco (°C)
- BE - Batteria dell' Unità Esterna
- BI - Batteria dell' unità Interna

5.4.2 Fattori di Correzione della Potenzialità



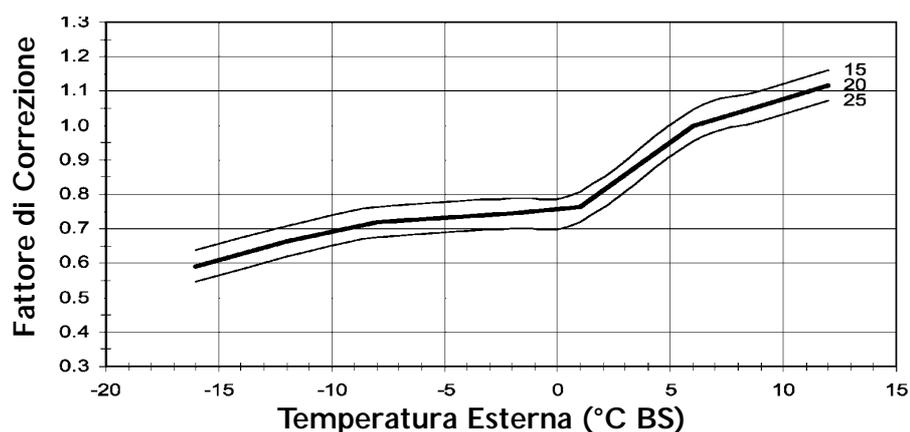
5.4.3 Funzionamento in riscaldamento unità A, B, C o D

		ARIA ENTRANTE NELLA BI, °C BS		
ARIA ENTRANTE NELLA BE, °C BS	DATO	15	20	25
-15/-16	TC	0.64	0.59	0.55
	PI	0.60	0.66	0.72
-10/-12	TC	0.71	0.66	0.62
	PI	0.72	0.78	0.85
-7/-8	TC	0.76	0.72	0.67
	PI	0.82	0.88	0.94
-1/-2	TC	0.79	0.75	0.70
	PI	0.86	0.92	0.98
2/1	TC	0.81	0.76	0.72
	PI	0.89	0.95	1.01
7/6	TC	1.04	1.00	0.96
	PI	0.94	1.00	1.06
10/9	TC	1.10	1.06	1.01
	PI	1.00	1.06	1.12
15/12	TC	1.16	1.12	1.07
	PI	1.05	1.11	1.17
15-24 (Campo di Protezione)	TC	85 - 105 % del nominale		
	PI	80 - 120 % del nominale		

LEGENDA

- TC - Potenzialità Frigorifera Totale, kW
- SC - Potenzialità Frigorifera Sensibile, kW
- PI - Potenza Assorbita, kW
- BU - Temperatura a Bulbo Umido (°C)
- BS - Temperatura a Bulbo Secco (°C)
- BE - Batteria dell' Unità Esterna
- BI - Batteria dell' unità Interna

5.4.4 Fattori di Correzione della Potenzialità



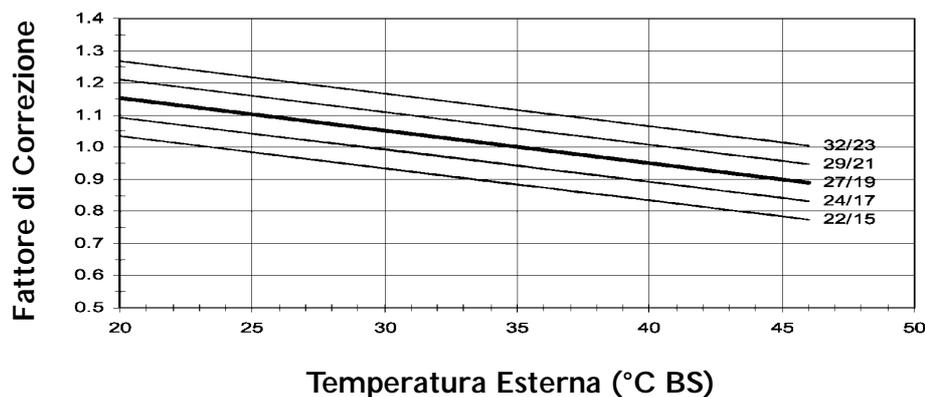
5.5.1 Funzionamento in raffreddamento unità D

ARIA ENTRANTE NELLA BE, °C BS	DATO	ARIA ENTRANTE NELLA BI, °C BS/BU				
		22/15	24/17	27/19	29/21	32/23
-10 - 20 (Campo di Protezione)	TC	80 - 110 %del nominale				
	SC	80 - 105 %del nominale				
	PI	25 - 50 % del nominale				
25	TC	0.99	1.04	1.10	1.16	1.22
	SC	1.05	1.07	1.08	1.10	1.11
	PI	0.76	0.77	0.79	0.81	0.82
30	TC	0.93	0.99	1.05	1.11	1.17
	SC	1.01	1.03	1.04	1.06	1.07
	PI	0.86	0.88	0.90	0.91	0.93
35	TC	0.88	0.94	1.00	1.06	1.12
	SC	0.97	0.98	1.00	1.02	1.03
	PI	0.97	0.98	1.00	1.02	1.03
40	TC	0.83	0.89	0.95	1.01	1.07
	SC	0.93	0.94	0.96	0.97	0.99
	PI	1.07	1.09	1.11	1.12	1.14
46	TC	0.77	0.83	0.89	0.95	1.00
	SC	0.88	0.89	0.91	0.93	0.94
	PI	1.20	1.21	1.23	1.25	1.27

LEGENDA

- TC - Potenzialità Frigorifera Totale, kW
- SC - Potenzialità Frigorifera Sensibile, kW
- PI - Potenza Assorbita, kW
- BU - Temperatura a Bulbo Umido (°C)
- BS - Temperatura a Bulbo Secco (°C)
- BE - Batteria dell' Unità Esterna
- BI - Batteria dell' unità Interna

5.5.2 Fattori di Correzione della Potenzialità



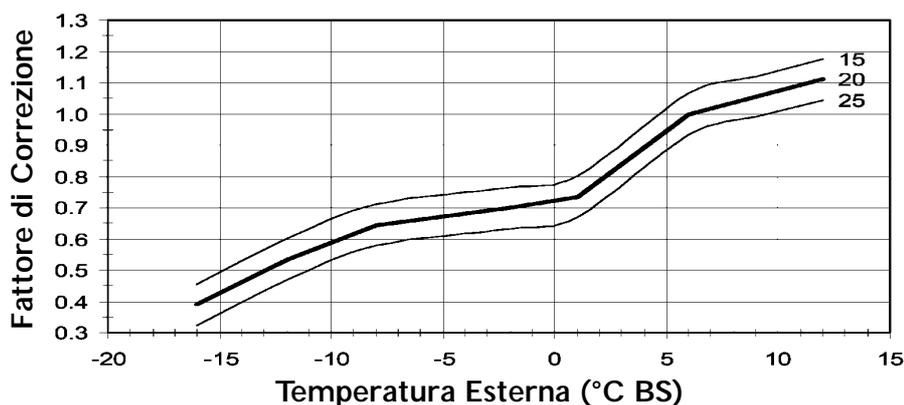
5.5.3 Funzionamento in riscaldamento unità D

		ARIA ENTRANTE NELLA BI, °C BS		
ARIA ENTRANTE NELLA BE, °C BS	DATO	15	20	25
-15/-16	TC	0.46	0.39	0.32
	PI	0.70	0.75	0.80
-10/-12	TC	0.60	0.54	0.47
	PI	0.79	0.84	0.89
-7/-8	TC	0.71	0.64	0.58
	PI	0.86	0.91	0.96
-1/-2	TC	0.76	0.70	0.63
	PI	0.89	0.94	0.99
2/1	TC	0.80	0.74	0.67
	PI	0.92	0.97	1.02
7/6	TC	1.07	1.00	0.93
	PI	0.95	1.00	1.05
10/9	TC	1.12	1.06	0.99
	PI	0.97	1.02	1.07
15/12	TC	1.18	1.11	1.04
	PI	0.99	1.04	1.09
15-24 (Campo di Protezione)	TC	85 - 105 % del nominale		
	PI	80 - 120 % del nominale		

LEGENDA

- TC - Potenzialità Frigorifera Totale, kW
- SC - Potenzialità Frigorifera Sensibile, kW
- PI - Potenza Assorbita, kW
- BU - Temperatura a Bulbo Umido (°C)
- BS - Temperatura a Bulbo Secco (°C)
- BE - Batteria dell' Unità Esterna
- BI - Batteria dell' unità Interna

5.5.4 Fattori di Correzione della Potenzialità



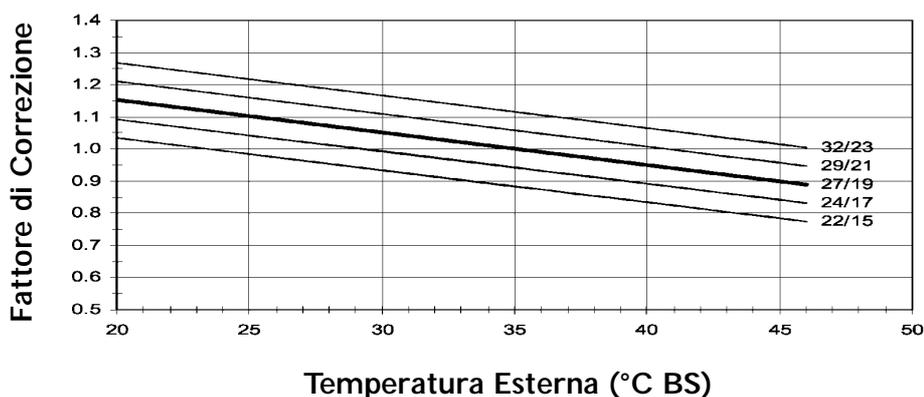
5.6.1 Funzionamento in raffreddamento unità A, B, C o D

ARIA ENTRANTE NELLA BE, °C BS	DATO	ARIA ENTRANTE NELLA BI, °C BS/BU				
		22/15	24/17	27/19	29/21	32/23
-10 - 20 (Campo di Protezione)	TC	80 - 110 %del nominale				
	SC	80 - 105 %del nominale				
	PI	25 - 50 % del nominale				
25	TC	0.99	1.04	1.10	1.16	1.22
	SC	1.05	1.07	1.08	1.10	1.11
	PI	0.76	0.77	0.79	0.81	0.82
30	TC	0.93	0.99	1.05	1.11	1.17
	SC	1.01	1.03	1.04	1.06	1.07
	PI	0.86	0.88	0.90	0.91	0.93
35	TC	0.88	0.94	1.00	1.06	1.12
	SC	0.97	0.98	1.00	1.02	1.03
	PI	0.97	0.98	1.00	1.02	1.03
40	TC	0.83	0.89	0.95	1.01	1.07
	SC	0.93	0.94	0.96	0.97	0.99
	PI	1.07	1.09	1.11	1.12	1.14
46	TC	0.77	0.83	0.89	0.95	1.00
	SC	0.88	0.89	0.91	0.93	0.94
	PI	1.20	1.21	1.23	1.25	1.27

LEGENDA

- TC - Potenzialità Frigorifera Totale, kW
- SC - Potenzialità Frigorifera Sensibile, kW
- PI - Potenza Assorbita, kW
- BU - Temperatura a Bulbo Umido (°C)
- BS - Temperatura a Bulbo Secco (°C)
- BE - Batteria dell' Unità Esterna
- BI - Batteria dell' unità Interna

5.6.2 Fattori di Correzione della Potenzialità



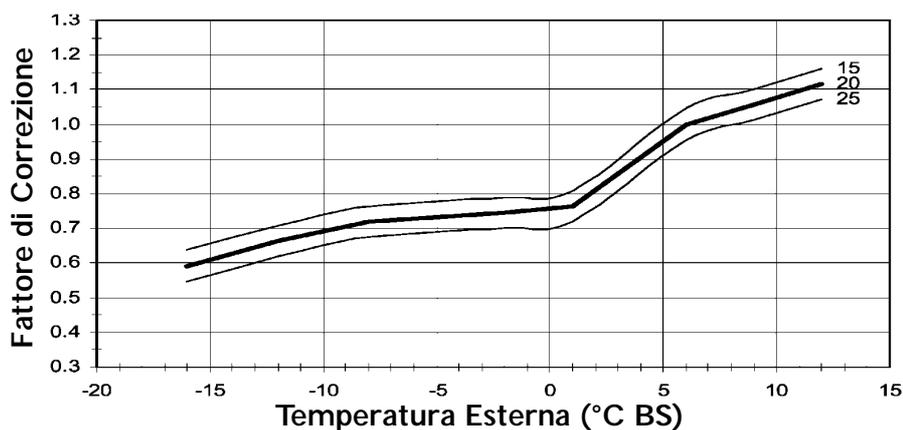
5.6.3 Funzionamento in riscaldamento unità A, B, C o D

ARIA ENTRANTE NELLA BE, °C BS		DATO	ARIA ENTRANTE NELLA BI, °C BS		
			15	20	25
-15/-16	TC	0.64	0.59	0.55	
	PI	0.60	0.66	0.72	
-10/-12	TC	0.71	0.66	0.62	
	PI	0.72	0.78	0.85	
-7/-8	TC	0.76	0.72	0.67	
	PI	0.82	0.88	0.94	
-1/-2	TC	0.79	0.75	0.70	
	PI	0.86	0.92	0.98	
2/1	TC	0.81	0.76	0.72	
	PI	0.89	0.95	1.01	
7/6	TC	1.04	1.00	0.96	
	PI	0.94	1.00	1.06	
10/9	TC	1.10	1.06	1.01	
	PI	1.00	1.06	1.12	
15/12	TC	1.16	1.12	1.07	
	PI	1.05	1.11	1.17	
15-24 (Campo di Protezione)	TC	85 - 105 % del nominale			
	PI	80 - 120 % del nominale			

LEGENDA

- TC - Potenzialità Frigorifera Totale, kW
- SC - Potenzialità Frigorifera Sensibile, kW
- PI - Potenza Assorbita, kW
- BU - Temperatura a Bulbo Umido (°C)
- BS - Temperatura a Bulbo Secco (°C)
- BE - Batteria dell' Unità Esterna
- BI - Batteria dell' unità Interna

5.6.4 Fattori di Correzione della Potenzialità



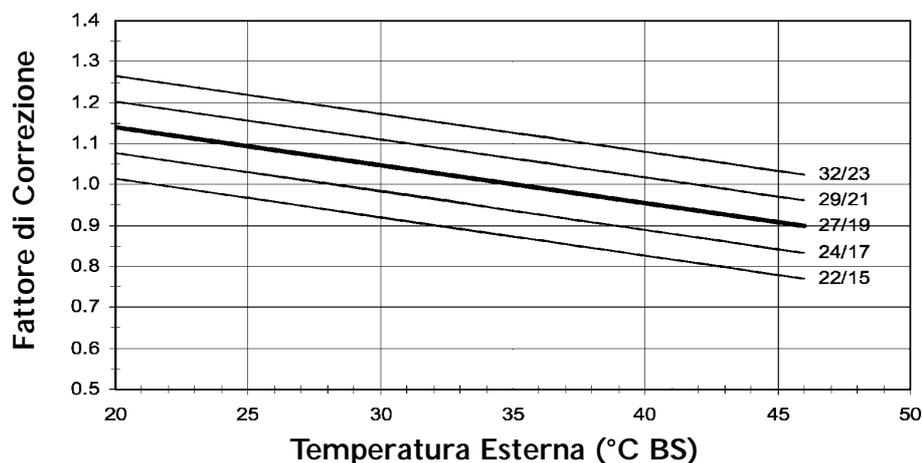
5.7.1 Funzionamento in raffreddamento unità A, B, C o D

ARIA ENTRANTE NELLA BE, °C BS	DATO	ARIA ENTRANTE NELLA BI, °C BS/BU				
		22/15	24/17	27/19	29/21	32/23
-10 - 20 (Campo di Protezione)	TC	80 - 110 % del nominale				
	SC	80 - 105 % del nominale				
	PI	25 - 50 % del nominale				
25	TC	0.97	1.03	1.09	1.16	1.22
	SC	1.01	1.03	1.05	1.07	1.09
	PI	0.79	0.80	0.82	0.83	0.85
30	TC	0.92	0.98	1.05	1.11	1.17
	SC	0.98	1.00	1.03	1.05	1.07
	PI	0.88	0.89	0.91	0.92	0.94
35	TC	0.87	0.94	1.00	1.06	1.13
	SC	0.96	0.98	1.00	1.02	1.04
	PI	0.97	0.99	1.00	1.02	1.03
40	TC	0.83	0.89	0.95	1.02	1.08
	SC	0.93	0.95	0.97	1.00	1.02
	PI	1.06	1.08	1.09	1.11	1.12
46	TC	0.77	0.83	0.90	0.96	1.02
	SC	0.90	0.92	0.94	0.96	0.99
	PI	1.17	1.19	1.20	1.22	1.23

LEGENDA

- TC - Potenzialità Frigorifera Totale, kW
- SC - Potenzialità Frigorifera Sensibile, kW
- PI - Potenza Assorbita, kW
- BU - Temperatura a Bulbo Umido (°C)
- BS - Temperatura a Bulbo Secco (°C)
- BE - Batteria dell' Unità Esterna
- BI - Batteria dell' unità Interna

5.7.2 Fattori di Correzione della Potenzialità



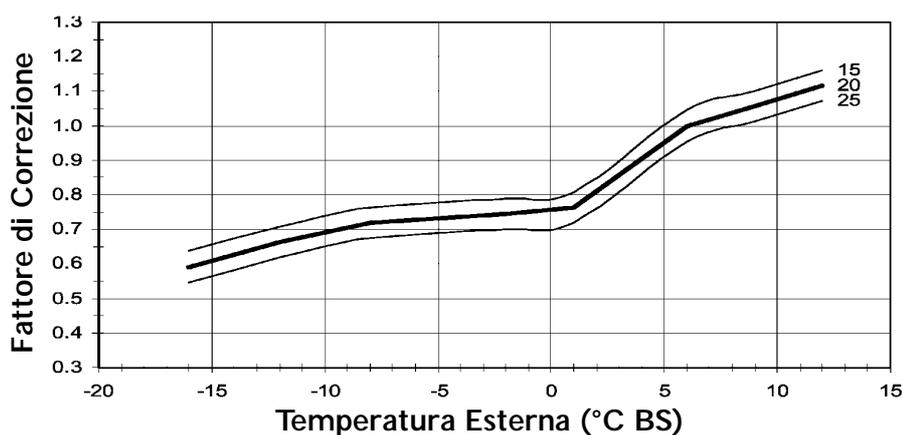
5.7.3 Funzionamento in riscaldamento unità A, B, C o D

ARIA ENTRANTE NELLA BE, °C BS		DATO	ARIA ENTRANTE NELLA BI, °C BS		
			15	20	25
-15/-16	TC	0.64	0.59	0.55	
	PI	0.60	0.66	0.72	
-10/-12	TC	0.71	0.66	0.62	
	PI	0.72	0.78	0.85	
-7/-8	TC	0.76	0.72	0.67	
	PI	0.82	0.88	0.94	
-1/-2	TC	0.79	0.75	0.70	
	PI	0.86	0.92	0.98	
2/1	TC	0.81	0.76	0.72	
	PI	0.89	0.95	1.01	
7/6	TC	1.04	1.00	0.96	
	PI	0.94	1.00	1.06	
10/9	TC	1.10	1.06	1.01	
	PI	1.00	1.06	1.12	
15/12	TC	1.16	1.12	1.07	
	PI	1.05	1.11	1.17	
15-24 (Campo di Protezione)	TC	85 - 105 % del nominale			
	PI	80 - 120 % del nominale			

LEGENDA

- TC - Potenzialità Frigorifera Totale, kW
- SC - Potenzialità Frigorifera Sensibile, kW
- PI - Potenza Assorbita, kW
- BU - Temperatura a Bulbo Umido (°C)
- BS - Temperatura a Bulbo Secco (°C)
- BE - Batteria dell' Unità Esterna
- BI - Batteria dell' unità Interna

5.7.4 Fattori di Correzione della Potenzialità



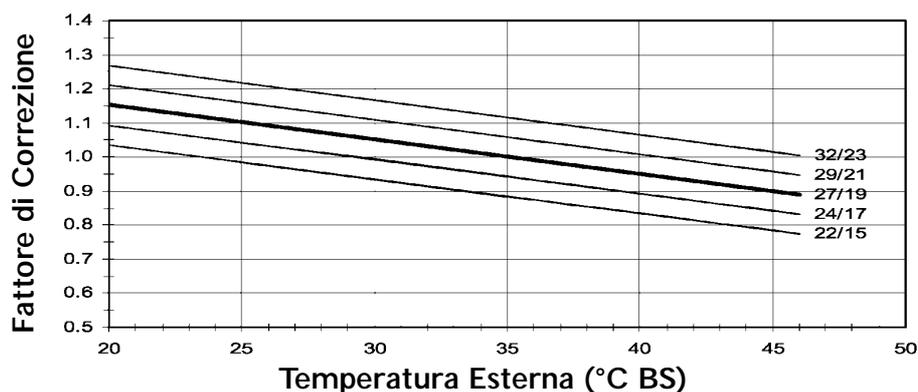
5.8.1 Funzionamento in raffreddamento unità D

ARIA ENTRANTE NELLA BE, °C BS	DATO	ARIA ENTRANTE NELLA BI, °C BS/BU				
		22/15	24/17	27/19	29/21	32/23
-10 - 20 (Campo di Protezione)	TC	80 - 110 % del nominale				
	SC	80 - 105 % del nominale				
	PI	25 - 50 % del nominale				
25	TC	0.99	1.04	1.10	1.16	1.22
	SC	1.05	1.07	1.08	1.10	1.11
	PI	0.76	0.77	0.79	0.81	0.82
30	TC	0.93	0.99	1.05	1.11	1.17
	SC	1.01	1.03	1.04	1.06	1.07
	PI	0.86	0.88	0.90	0.91	0.93
35	TC	0.88	0.94	1.00	1.06	1.12
	SC	0.97	0.98	1.00	1.02	1.03
	PI	0.97	0.98	1.00	1.02	1.03
40	TC	0.83	0.89	0.95	1.01	1.07
	SC	0.93	0.94	0.96	0.97	0.99
	PI	1.07	1.09	1.11	1.12	1.14
46	TC	0.77	0.83	0.89	0.95	1.00
	SC	0.88	0.89	0.91	0.93	0.94
	PI	1.20	1.21	1.23	1.25	1.27

LEGENDA

- TC - Potenzialità Frigorifera Totale, kW
- SC - Potenzialità Frigorifera Sensibile, kW
- PI - Potenza Assorbita, kW
- BU - Temperatura a Bulbo Umido (°C)
- BS - Temperatura a Bulbo Secco (°C)
- BE - Batteria dell' Unità Esterna
- BI - Batteria dell' unità Interna

5.8.2 Fattori di Correzione della Potenzialità



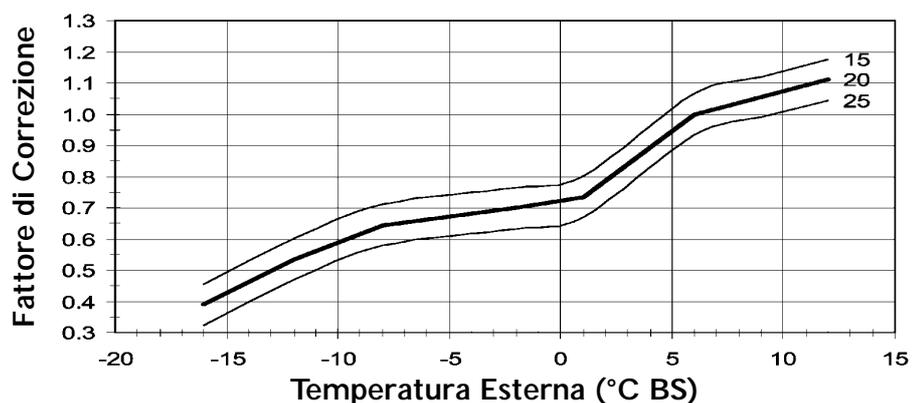
5.8.3 Funzionamento in riscaldamento unità D

		ARIA ENTRANTE NELLA BI, °C BS		
ARIA ENTRANTE NELLA BE, °C BS	DATO	15	20	25
-15/-16	TC	0.46	0.39	0.32
	PI	0.70	0.75	0.80
-10/-12	TC	0.60	0.54	0.47
	PI	0.79	0.84	0.89
-7/-8	TC	0.71	0.64	0.58
	PI	0.86	0.91	0.96
-1/-2	TC	0.76	0.70	0.63
	PI	0.89	0.94	0.99
2/1	TC	0.80	0.74	0.67
	PI	0.92	0.97	1.02
7/6	TC	1.07	1.00	0.93
	PI	0.95	1.00	1.05
10/9	TC	1.12	1.06	0.99
	PI	0.97	1.02	1.07
15/12	TC	1.18	1.11	1.04
	PI	0.99	1.04	1.09
15-24 (Campo di Protezione)	TC	85 - 105 % del nominale		
	PI	80 - 120 % del nominale		

LEGENDA

- TC - Potenzialità Frigorifera Totale, kW
- SC - Potenzialità Frigorifera Sensibile, kW
- PI - Potenza Assorbita, kW
- BU - Temperatura a Bulbo Umido (°C)
- BS - Temperatura a Bulbo Secco (°C)
- BE - Batteria dell' Unità Esterna
- BI - Batteria dell' unità Interna

5.8.4 Fattori di Correzione della Potenzialità



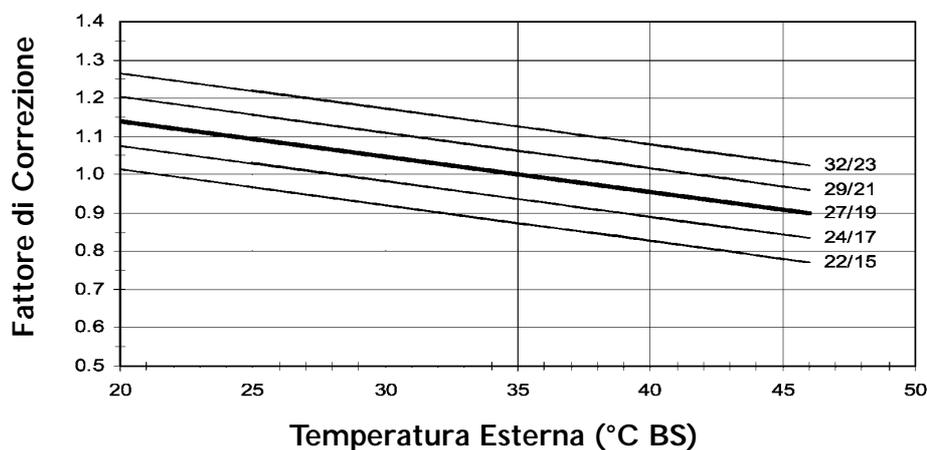
5.9.1 Funzionamento in raffreddamento unità A, B, C o D

ARIA ENTRANTE NELLA BE, °C BS	DATO	ARIA ENTRANTE NELLA BI, °C BS/BU				
		22/15	24/17	27/19	29/21	32/23
-10 - 20 (Campo di Protezione)	TC	80 - 110 % del nominale				
	SC	80 - 105 % del nominale				
	PI	25 - 50 % del nominale				
25	TC	0.97	1.03	1.09	1.16	1.22
	SC	1.01	1.03	1.05	1.07	1.09
	PI	0.79	0.80	0.82	0.83	0.85
30	TC	0.92	0.98	1.05	1.11	1.17
	SC	0.98	1.00	1.03	1.05	1.07
	PI	0.88	0.89	0.91	0.92	0.94
35	TC	0.87	0.94	1.00	1.06	1.13
	SC	0.96	0.98	1.00	1.02	1.04
	PI	0.97	0.99	1.00	1.02	1.03
40	TC	0.83	0.89	0.95	1.02	1.08
	SC	0.93	0.95	0.97	1.00	1.02
	PI	1.06	1.08	1.09	1.11	1.12
46	TC	0.77	0.83	0.90	0.96	1.02
	SC	0.90	0.92	0.94	0.96	0.99
	PI	1.17	1.19	1.20	1.22	1.23

LEGENDA

- TC - Potenzialità Frigorifera Totale, kW
- SC - Potenzialità Frigorifera Sensibile, kW
- PI - Potenza Assorbita, kW
- BU - Temperatura a Bulbo Umido (°C)
- BS - Temperatura a Bulbo Secco (°C)
- BE - Batteria dell' Unità Esterna
- BI - Batteria dell' unità Interna

5.9.2 Fattori di Correzione della Potenzialità



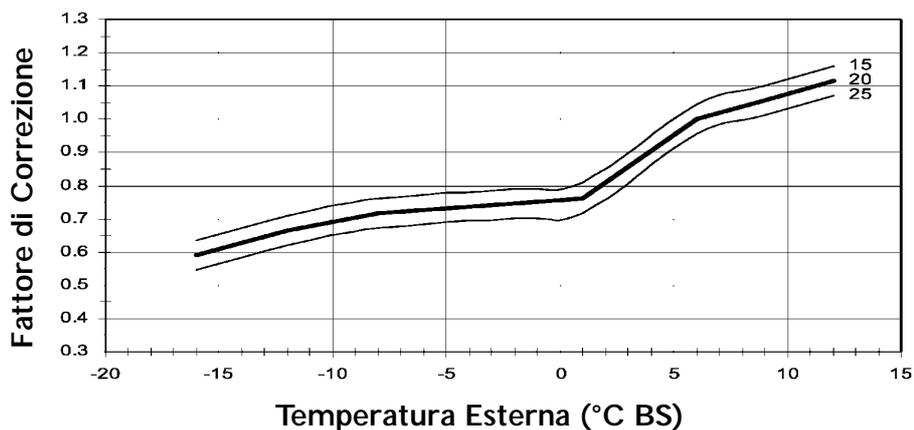
5.9.3 Funzionamento in riscaldamento unità A, B, C o D

ARIA ENTRANTE NELLA BE, °C BS	DATO	ARIA ENTRANTE NELLA BI, °C BS		
		15	20	25
-15/-16	TC	0.64	0.59	0.55
	PI	0.60	0.66	0.72
-10/-12	TC	0.71	0.66	0.62
	PI	0.72	0.78	0.85
-7/-8	TC	0.76	0.72	0.67
	PI	0.82	0.88	0.94
-1/-2	TC	0.79	0.75	0.70
	PI	0.86	0.92	0.98
2/1	TC	0.81	0.76	0.72
	PI	0.89	0.95	1.01
7/6	TC	1.04	1.00	0.96
	PI	0.94	1.00	1.06
10/9	TC	1.10	1.06	1.01
	PI	1.00	1.06	1.12
15/12	TC	1.16	1.12	1.07
	PI	1.05	1.11	1.17
15-24 (Campo di Protezione)	TC	85 - 105 % del nominale		
	PI	80 - 120 % del nominale		

LEGENDA

- TC - Potenzialità Frigorifera Totale, kW
- SC - Potenzialità Frigorifera Sensibile, kW
- PI - Potenza Assorbita, kW
- BU - Temperatura a Bulbo Umido (°C)
- BS - Temperatura a Bulbo Secco (°C)
- BE - Batteria dell' Unità Esterna
- BI - Batteria dell' unità Interna

5.9.4 Fattori di Correzione della Potenzialità



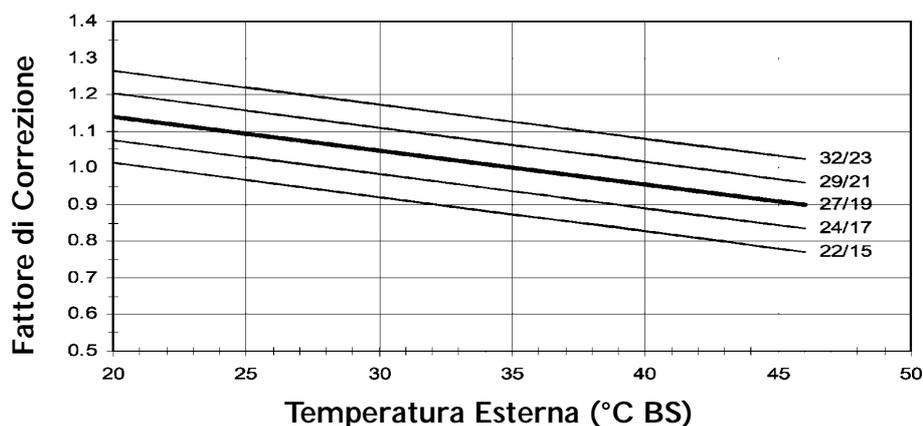
5.10.1 Funzionamento in raffreddamento unità A, B, C o D

ARIA ENTRANTE NELLA BE, °C BS	DATO	ARIA ENTRANTE NELLA BI, °C BS/BU				
		22/15	24/17	27/19	29/21	32/23
-10 - 20 (Campo di Protezione)	TC	80 - 110 % del nominale				
	SC	80 - 105 % del nominale				
	PI	25 - 50 % del nominale				
25	TC	0.97	1.03	1.09	1.16	1.22
	SC	1.01	1.03	1.05	1.07	1.09
	PI	0.79	0.80	0.82	0.83	0.85
30	TC	0.92	0.98	1.05	1.11	1.17
	SC	0.98	1.00	1.03	1.05	1.07
	PI	0.88	0.89	0.91	0.92	0.94
35	TC	0.87	0.94	1.00	1.06	1.13
	SC	0.96	0.98	1.00	1.02	1.04
	PI	0.97	0.99	1.00	1.02	1.03
40	TC	0.83	0.89	0.95	1.02	1.08
	SC	0.93	0.95	0.97	1.00	1.02
	PI	1.06	1.08	1.09	1.11	1.12
46	TC	0.77	0.83	0.90	0.96	1.02
	SC	0.90	0.92	0.94	0.96	0.99
	PI	1.17	1.19	1.20	1.22	1.23

LEGENDA

- TC - Potenzialità Frigorifera Totale, kW
- SC - Potenzialità Frigorifera Sensibile, kW
- PI - Potenza Assorbita, kW
- BU - Temperatura a Bulbo Umido (°C)
- BS - Temperatura a Bulbo Secco (°C)
- BE - Batteria dell' Unità Esterna
- BI - Batteria dell' unità Interna

5.10.2 Fattori di Correzione della Potenzialità



5.10.3 Funzionamento in riscaldamento unità A, B, C o D

ARIA ENTRANTE NELLA BE, °C BS	DATO	ARIA ENTRANTE NELLA BI, °C BS		
		15	20	25
-15/-16	TC	0.64	0.59	0.55
	PI	0.60	0.66	0.72
-10/-12	TC	0.71	0.66	0.62
	PI	0.72	0.78	0.85
-7/-8	TC	0.76	0.72	0.67
	PI	0.82	0.88	0.94
-1/-2	TC	0.79	0.75	0.70
	PI	0.86	0.92	0.98
2/1	TC	0.81	0.76	0.72
	PI	0.89	0.95	1.01
7/6	TC	1.04	1.00	0.96
	PI	0.94	1.00	1.06
10/9	TC	1.10	1.06	1.01
	PI	1.00	1.06	1.12
15/12	TC	1.16	1.12	1.07
	PI	1.05	1.11	1.17
15-24 (Campo di Protezione)	TC	85 - 105 % del nominale		
	PI	80 - 120 % del nominale		

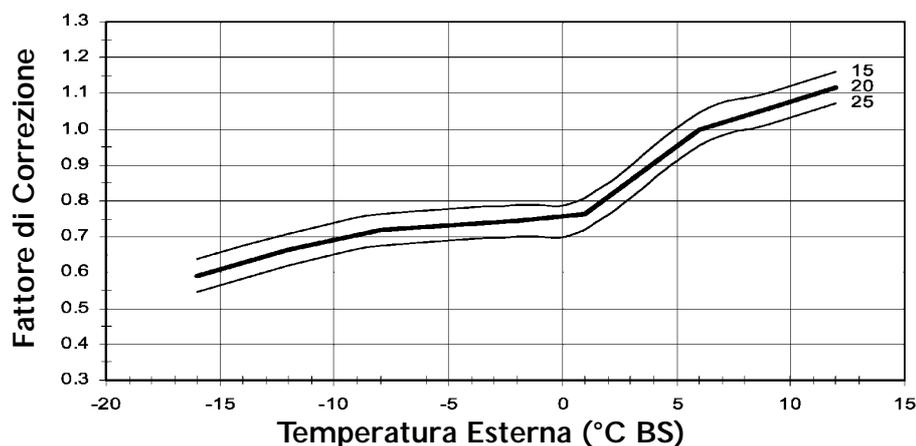
LEGENDA

- TC - Potenzialità Frigorifera Totale, kW
 SC - Potenzialità Frigorifera Sensibile, kW
 PI - Potenza Assorbita, kW
 BU - Temperatura a Bulbo Umido (°C)
 BS - Temperatura a Bulbo Secco (°C)
 BE - Batteria dell' Unità Esterna
 BI - Batteria dell' unità Interna

LEGENDA

- TC - Potenzialità Frigorifera Totale, kW
 SC - Potenzialità Frigorifera Sensibile, kW
 PI - Potenza Assorbita, kW
 BU - Temperatura a Bulbo Umido (°C)
 BS - Temperatura a Bulbo Secco (°C)
 BE - Batteria dell' Unità Esterna
 BI - Batteria dell' unità Interna

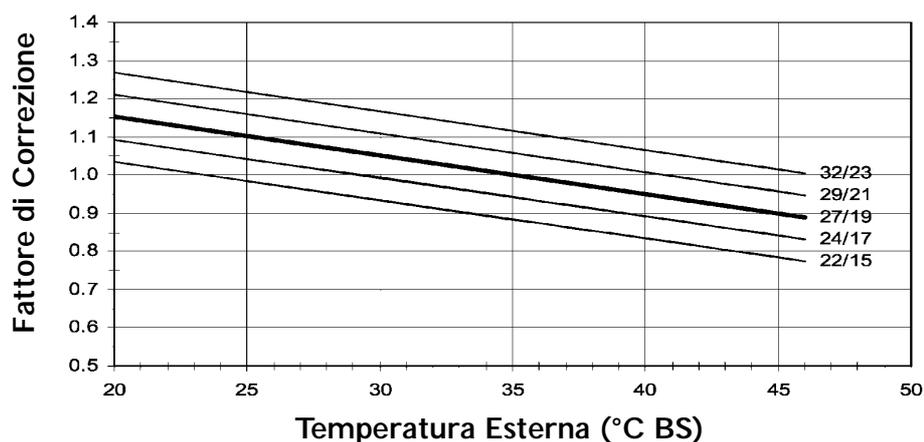
5.10.4 Fattori di Correzione della Potenzialità



ARIA ENTRANTE NELLA BE, °C BS		DATO	ARIA ENTRANTE NELLA BI, °C BS/BU				
			22/15	24/17	27/19	29/21	32/23
-10 - 20 (Campo di Protezione)	TC	80 - 110 %del nominale					
	SC	80 - 105 %del nominale					
	PI	25 - 50 % del nominale					
25	TC	0.99	1.04	1.10	1.16	1.22	
	SC	1.05	1.07	1.08	1.10	1.11	
	PI	0.76	0.77	0.79	0.81	0.82	
30	TC	0.93	0.99	1.05	1.11	1.17	
	SC	1.01	1.03	1.04	1.06	1.07	
	PI	0.86	0.88	0.90	0.91	0.93	
35	TC	0.88	0.94	1.00	1.06	1.12	
	SC	0.97	0.98	1.00	1.02	1.03	
	PI	0.97	0.98	1.00	1.02	1.03	
40	TC	0.83	0.89	0.95	1.01	1.07	
	SC	0.93	0.94	0.96	0.97	0.99	
	PI	1.07	1.09	1.11	1.12	1.14	
46	TC	0.77	0.83	0.89	0.95	1.00	
	SC	0.88	0.89	0.91	0.93	0.94	
	PI	1.20	1.21	1.23	1.25	1.27	

LEGENDA

- TC - Potenzialità Frigorifera Totale, kW
- SC - Potenzialità Frigorifera Sensibile, kW
- PI - Potenza Assorbita, kW
- BU - Temperatura a Bulbo Umido (°C)
- BS - Temperatura a Bulbo Secco (°C)
- BE - Batteria dell' Unità Esterna
- BI - Batteria dell' unità Interna

5.11.2 Fattori di Correzione della Potenzialità

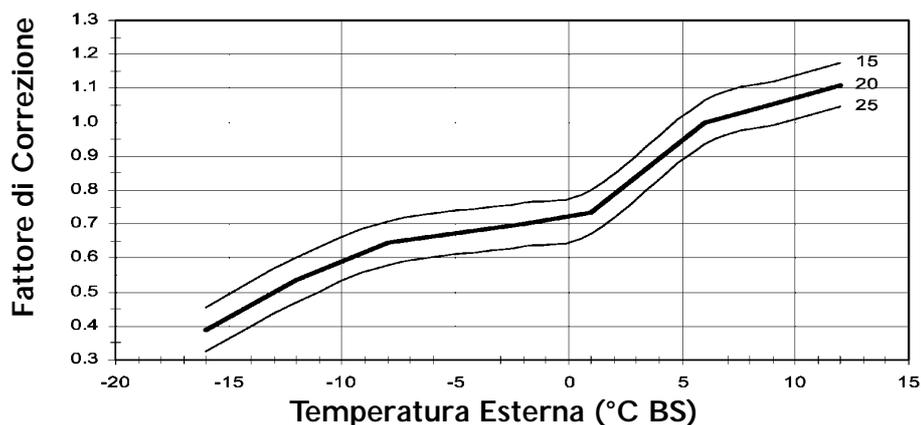
5.11.3 Funzionamento in riscaldamento unità D

ARIA ENTRANTE NELLA BE, °C BS	DATO	ARIA ENTRANTE NELLA BI, °C BS		
		15	20	25
-15/-16	TC	0.46	0.39	0.32
	PI	0.70	0.75	0.80
-10/-12	TC	0.60	0.54	0.47
	PI	0.79	0.84	0.89
-7/-8	TC	0.71	0.64	0.58
	PI	0.86	0.91	0.96
-1/-2	TC	0.76	0.70	0.63
	PI	0.89	0.94	0.99
2/1	TC	0.80	0.74	0.67
	PI	0.92	0.97	1.02
7/6	TC	1.07	1.00	0.93
	PI	0.95	1.00	1.05
10/9	TC	1.12	1.06	0.99
	PI	0.97	1.02	1.07
15/12	TC	1.18	1.11	1.04
	PI	0.99	1.04	1.09
15-24 (Campo di Protezione)	TC	85 - 105 % del nominale		
	PI	80 - 120 % del nominale		

LEGENDA

- TC - Potenzialità Frigorifera Totale, kW
- SC - Potenzialità Frigorifera Sensibile, kW
- PI - Potenza Assorbita, kW
- BU - Temperatura a Bulbo Umido (°C)
- BS - Temperatura a Bulbo Secco (°C)
- BE - Batteria dell' Unità Esterna
- BI - Batteria dell' unità Interna

5.11.4 Fattori di Correzione della Potenzialità



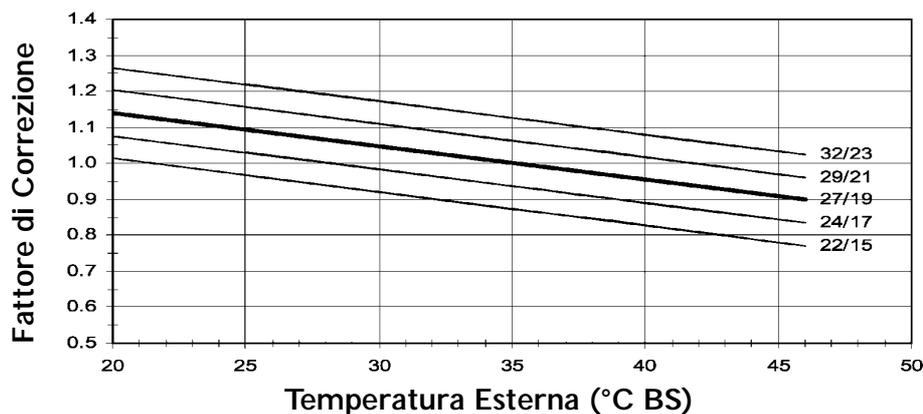
5.12.1 Funzionamento in raffreddamento unità A, B, C o D

ARIA ENTRANTE NELLA BE, °C BS	DATO	ARIA ENTRANTE NELLA BI, °C BS/BU				
		22/15	24/17	27/19	29/21	32/23
-10 - 20 (Campo di Protezione)	TC	80 - 110 % del nominale				
	SC	80 - 105 % del nominale				
	PI	25 - 50 % del nominale				
25	TC	0.97	1.03	1.09	1.16	1.22
	SC	1.01	1.03	1.05	1.07	1.09
	PI	0.79	0.80	0.82	0.83	0.85
30	TC	0.92	0.98	1.05	1.11	1.17
	SC	0.98	1.00	1.03	1.05	1.07
	PI	0.88	0.89	0.91	0.92	0.94
35	TC	0.87	0.94	1.00	1.06	1.13
	SC	0.96	0.98	1.00	1.02	1.04
	PI	0.97	0.99	1.00	1.02	1.03
40	TC	0.83	0.89	0.95	1.02	1.08
	SC	0.93	0.95	0.97	1.00	1.02
	PI	1.06	1.08	1.09	1.11	1.12
46	TC	0.77	0.83	0.90	0.96	1.02
	SC	0.90	0.92	0.94	0.96	0.99
	PI	1.17	1.19	1.20	1.22	1.23

LEGENDA

- TC - Potenzialità Frigorifera Totale, kW
- SC - Potenzialità Frigorifera Sensibile, kW
- PI - Potenza Assorbita, kW
- BU - Temperatura a Bulbo Umido (°C)
- BS - Temperatura a Bulbo Secco (°C)
- BE - Batteria dell' Unità Esterna
- BI - Batteria dell' unità Interna

5.12.2 Fattori di Correzione della Potenzialità



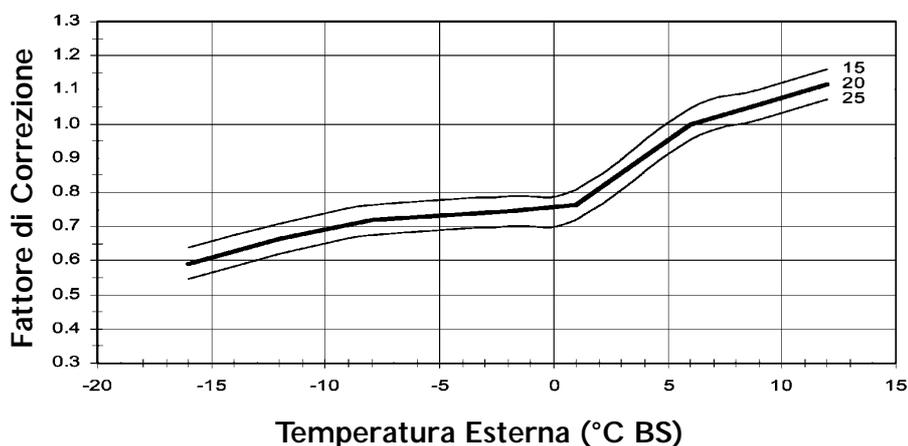
5.12.3 Funzionamento in riscaldamento unità A, B, C o D

ARIA ENTRANTE NELLA BE, °C BS	DATO	ARIA ENTRANTE NELLA BI, °C BS		
		15	20	25
-15/-16	TC	0.64	0.59	0.55
	PI	0.60	0.66	0.72
-10/-12	TC	0.71	0.66	0.62
	PI	0.72	0.78	0.85
-7/-8	TC	0.76	0.72	0.67
	PI	0.82	0.88	0.94
-1/-2	TC	0.79	0.75	0.70
	PI	0.86	0.92	0.98
2/1	TC	0.81	0.76	0.72
	PI	0.89	0.95	1.01
7/6	TC	1.04	1.00	0.96
	PI	0.94	1.00	1.06
10/9	TC	1.10	1.06	1.01
	PI	1.00	1.06	1.12
15/12	TC	1.16	1.12	1.07
	PI	1.05	1.11	1.17
15-24 (Campo di Protezione)	TC	85 - 105 % del nominale		
	PI	80 - 120 % del nominale		

LEGENDA

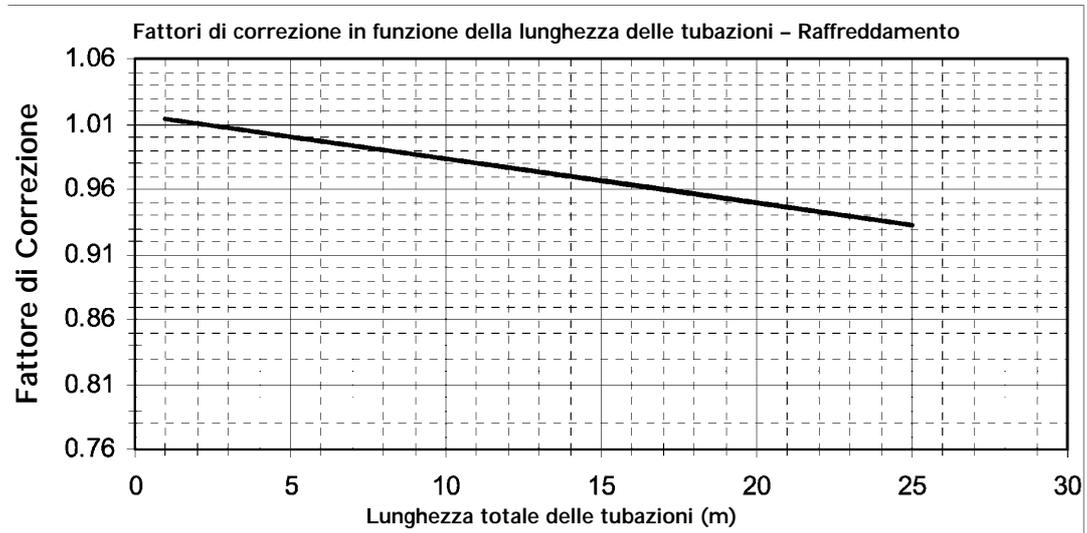
- TC - Potenzialità Frigorifera Totale, kW
- SC - Potenzialità Frigorifera Sensibile, kW
- PI - Potenza Assorbita, kW
- BU - Temperatura a Bulbo Umido (°C)
- BS - Temperatura a Bulbo Secco (°C)
- BE - Batteria dell' Unità Esterna
- BI - Batteria dell' unità Interna

5.12.4 Fattori di Correzione della Potenzialità

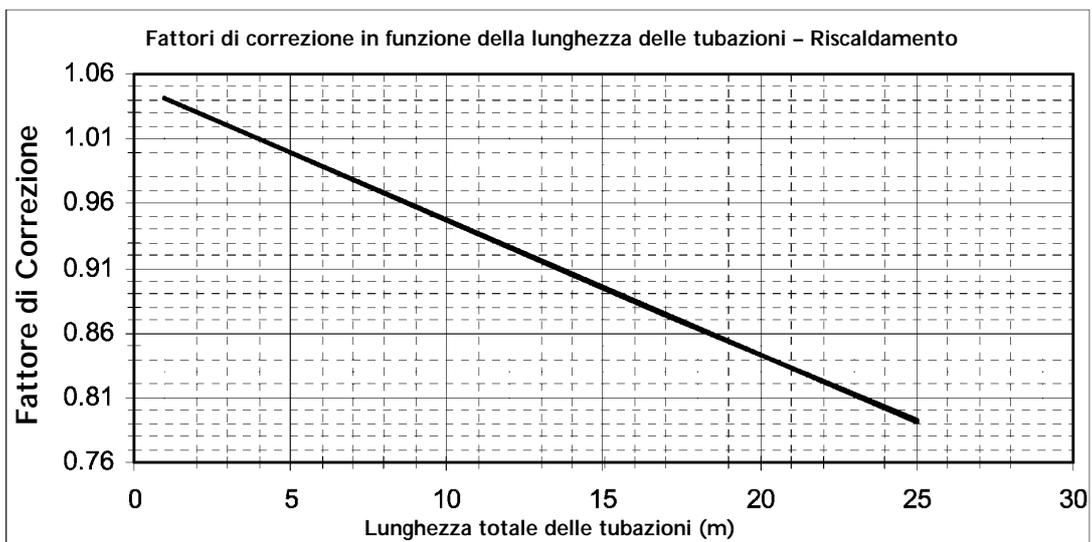


5.13 Fattori di correzione in funzione della lunghezza delle tubazioni (Ft)

5.13.1 Funzionamento in raffreddamento



5.13.2 Funzionamento in riscaldamento



5.14 FATTORI DICORREZIONE (F_M)

Modello	Potenza		Potenza assorbita	
	Raffreddamento	Riscaldamento	Raffreddamento	Riscaldamento
WNG DCI	1.00	1.00	1.00	1.00
ECF DCI	1.03	1.07	1.01	1.10
PXD DCI	TBD	TBD	TBD	TBD
LS DCI	TBD	TBD	TBD	TBD

5.15 Esempio

Unità esterna	Quattro-80 DCI
Combinazioni interne	WNG9+WNG12+ECF11+WNG18
Modalità di funzionamento	Raffreddamento
Condizioni in ambiente	22°CDB/15°WB
Condizioni esterne	30°CDB
Lunghezza delle tubazioni	20m+10m+5m+25m

Calcolo della potenza frigorifera

$$C_{A-D} \text{ [KW]} = \text{Nominal} \times F_M \times F_C \times F_T$$

$$\text{Potenza Totale [KW] (TC)} = C_A + C_B + C_C + C_D$$

Unità interna	Potenza frigorifera nominale	Model Factor (F_M)	Condition Factor (F_C)	Tubing(L) Factor (F_T)	Potenza corretta [KW], (C_{A-D})
Room A – WNG 9	1.43	1.00	0.92	0.95	$C_A = 1.43 \times 1.00 \times 0.92 \times 0.95 = 1.25$
Room B – WNG 12	1.91	1.00	0.92	0.985	$C_B = 1.91 \times 1.00 \times 0.92 \times 0.985 = 1.73$
Room C – ECF 11	1.91	1.03	0.92	1.00	$C_C = 1.91 \times 1.03 \times 0.92 \times 1.00 = 1.81$
Room D – WNG 18	2.87	1.00	0.93	0.93	$C_D = 2.87 \times 1.00 \times 0.93 \times 0.93 = 2.48$
				Total	TC = 1.25 + 1.73 + 1.81 + 2.48 = 7.27

Calcolo della potenza assorbita in raffreddamento

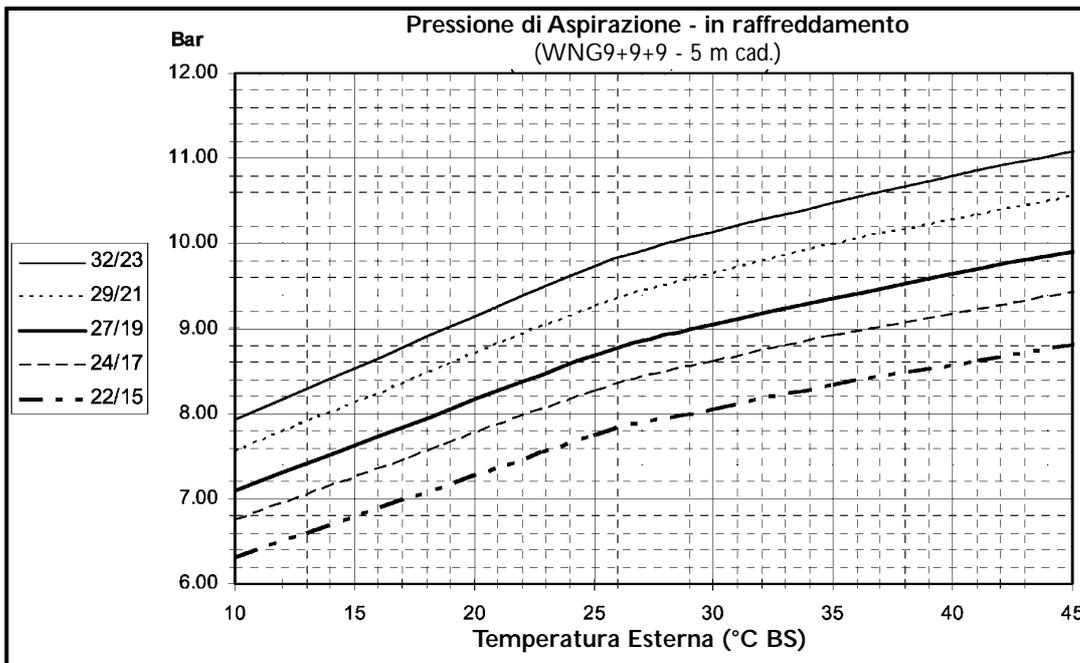
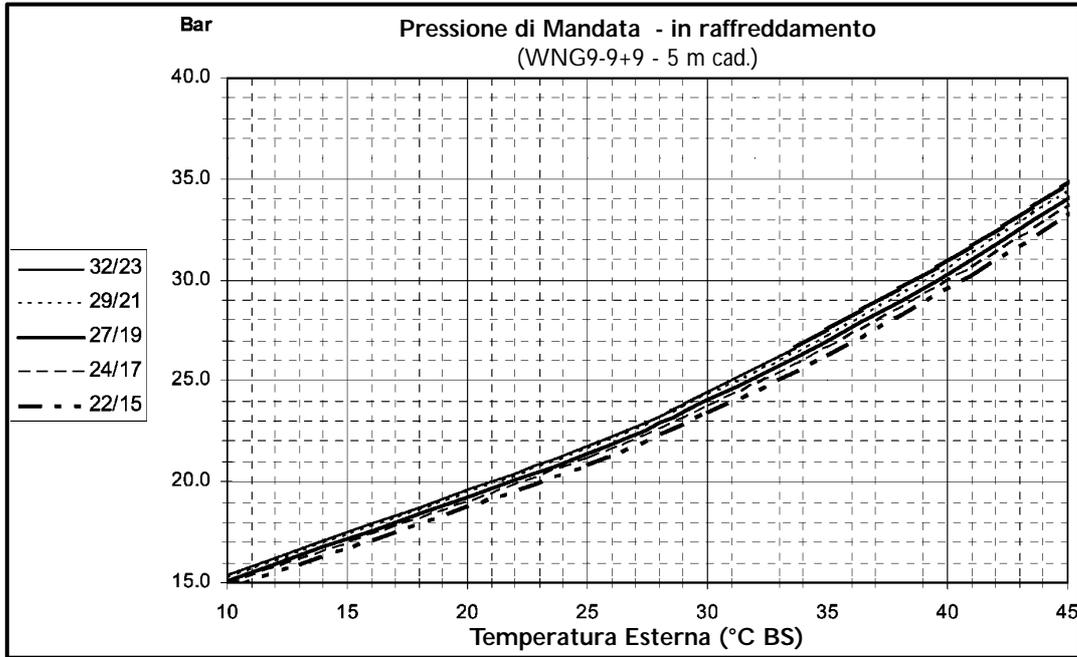
$$P_{A-D} \text{ [KW]} = \text{Nominal} \times F_M \times F_C \times F_T$$

$$\text{Potenza assorbita [W] (TP)} = P_A + P_B + P_C + P_D$$

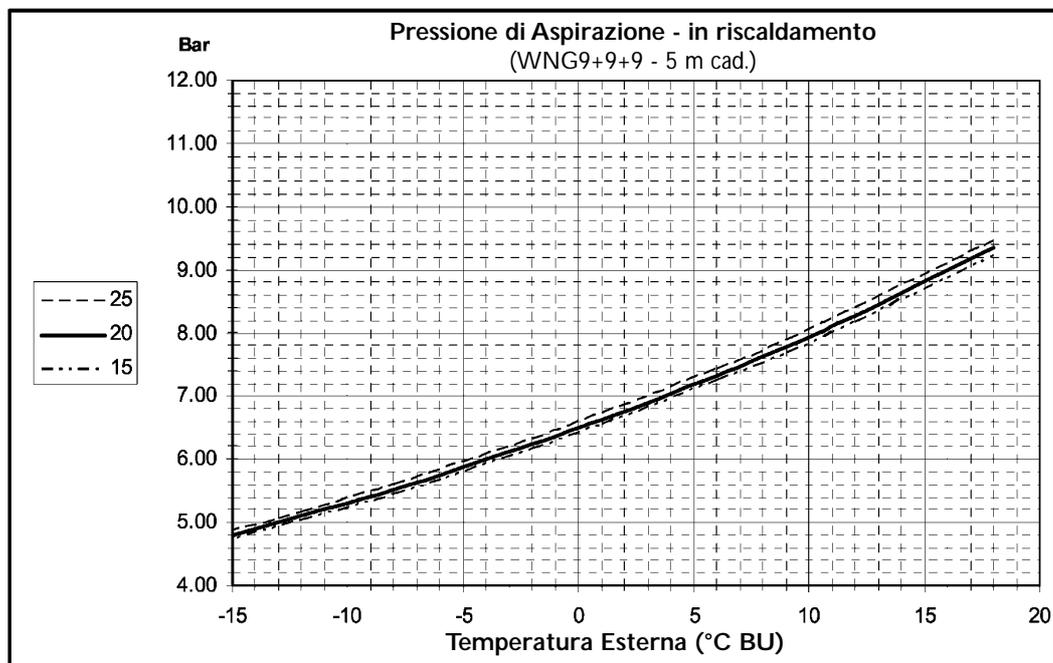
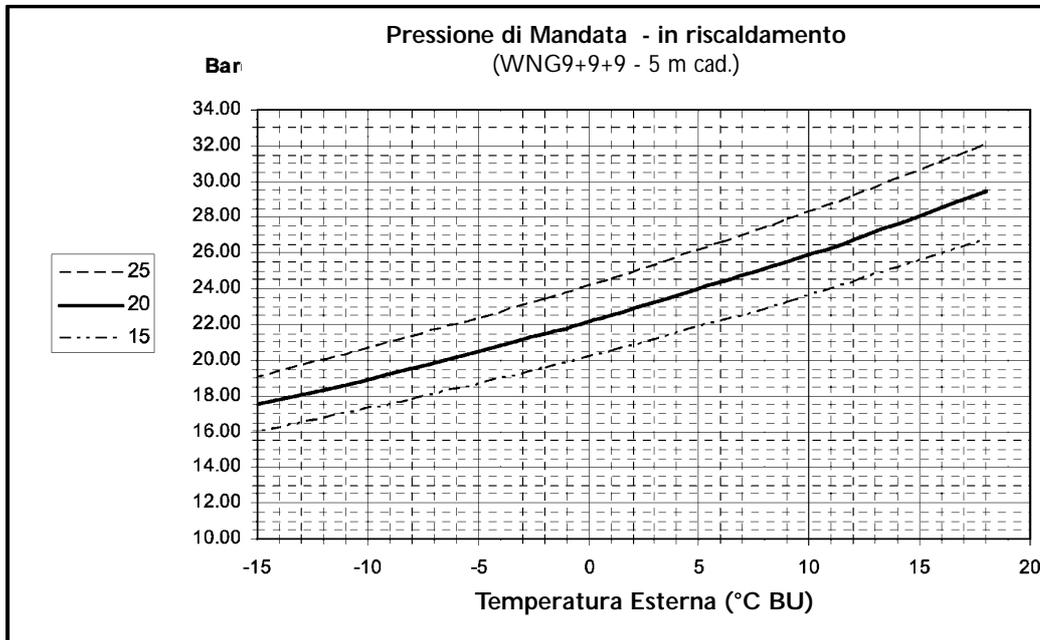
Unità interna	Potenza assorbita in raffreddamento	Model Factor (F_M)	Condition Factor (F_C)	Potenza assorbita corretta (P_{A-D})
Room A – WNG 9	2,410 / 4 = 602.5	1.00	0.88	$P_A = 602.5 \times 1.00 \times 0.88 = 530$
Room B – WNG 12		1.00	0.88	$P_B = 602.5 \times 1.00 \times 0.88 = 530$
Room C – ECF 11		1.01	0.88	$P_C = 602.5 \times 1.01 \times 0.88 = 535$
Room D – WNG 18		1.00	0.86	$P_D = 602.5 \times 1.00 \times 0.86 = 518$
			Total	TP = 530 + 530 + 535 + 518 = 2,113

6.1 Modello TRIO-72 DCI

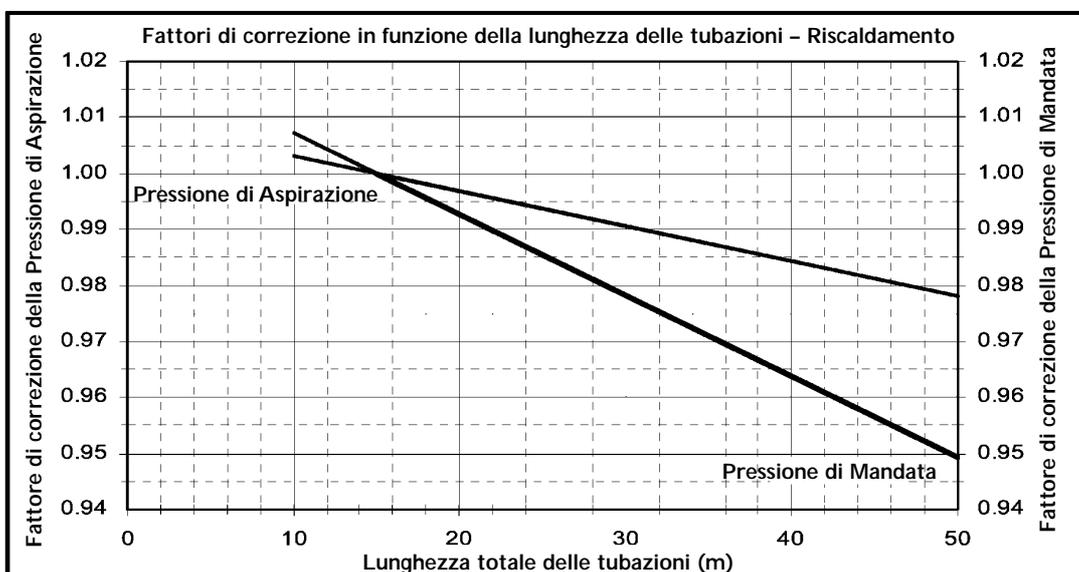
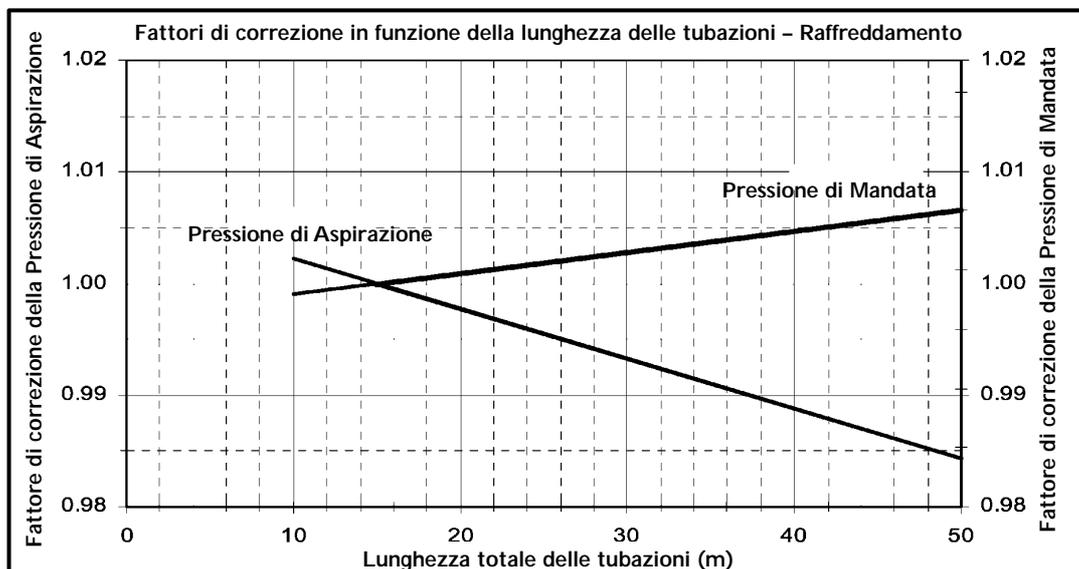
6.1.1 Funzionamento in raffreddamento



6.1.2 Funzionamento in riscaldamento



6.1.3 Fattori di correzione in funzione della lunghezza delle tubazioni (Ft)

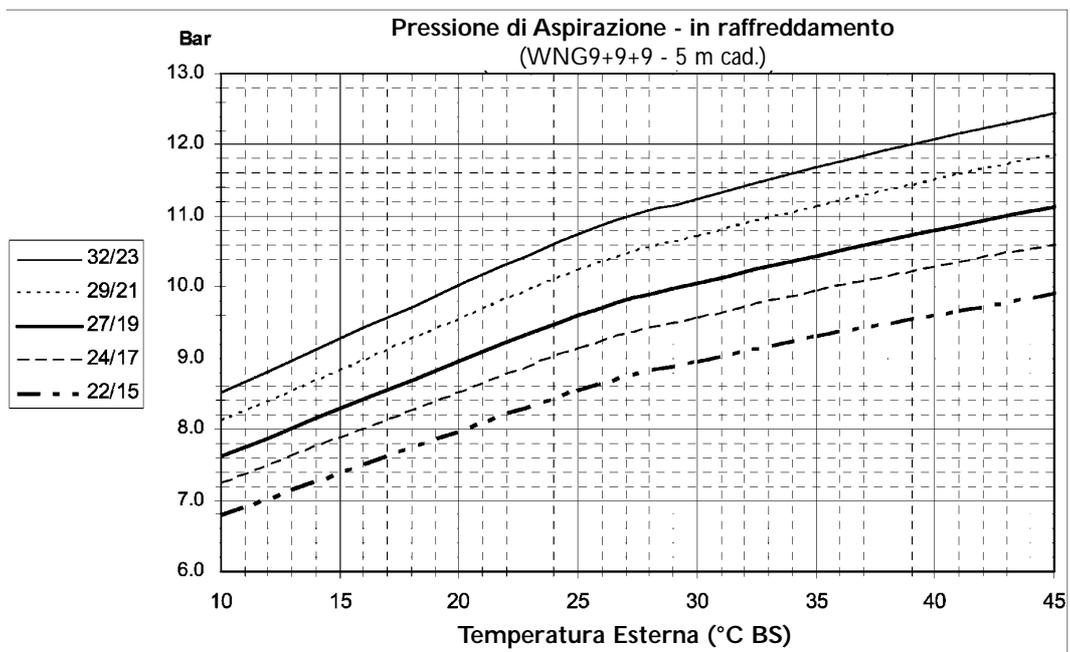
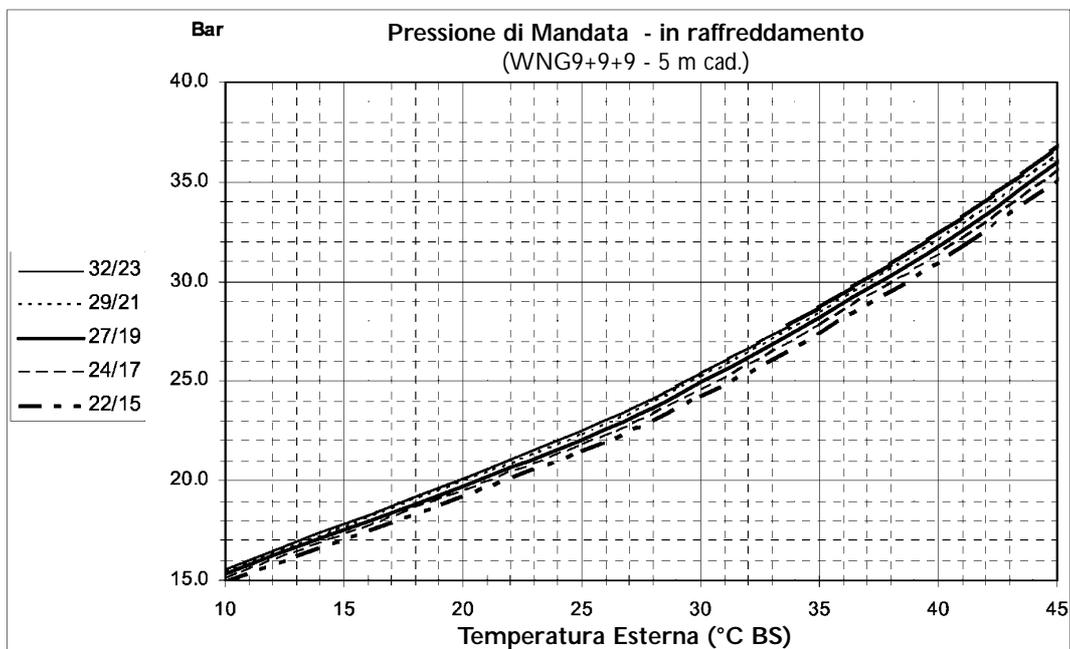


6.1.4 Fattori di correzione in funzione del codice di somma dell' unità esterna (Fc)

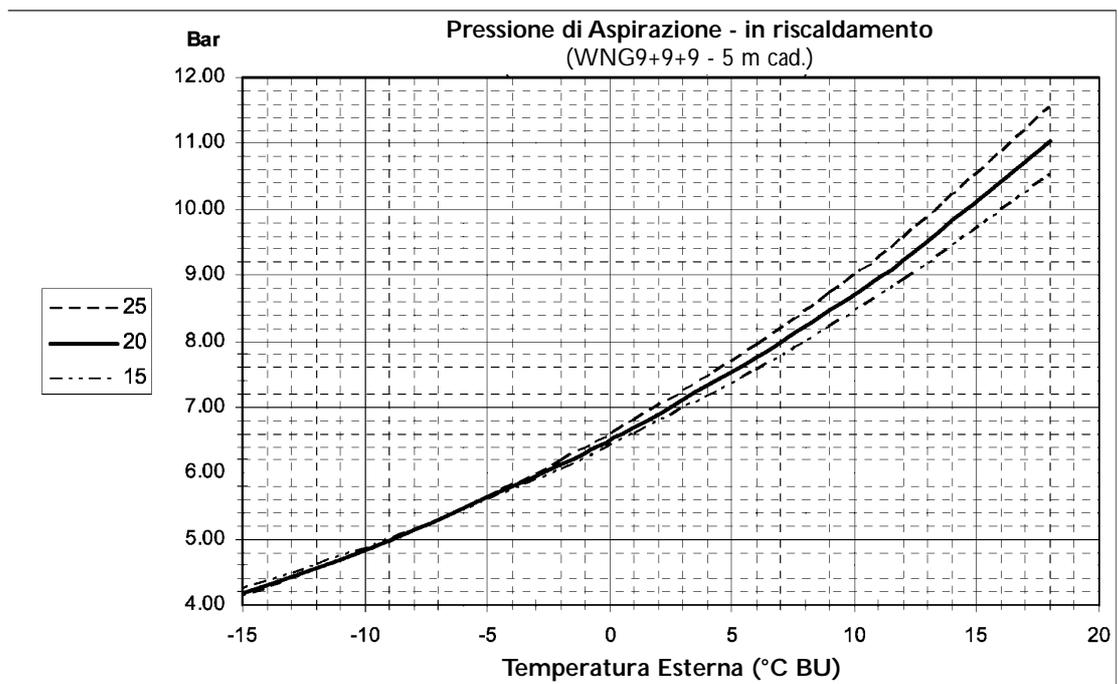
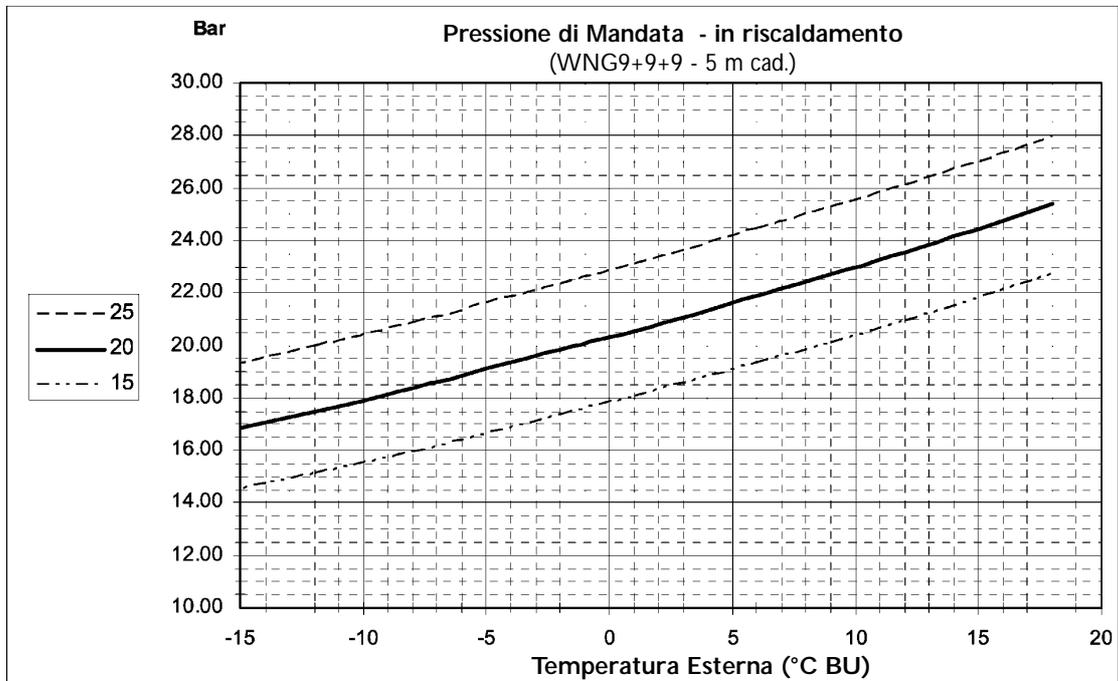
Codice di somma dell' unità esterna	Raffreddamento		Riscaldamento	
	Pressione di Aspirazione	Pressione di Mandata	Pressione di Aspirazione	Pressione di Mandata
3	1.00	1.00	1.00	1.00
3.5	1.02	1.00	1.00	0.98
4	1.05	1.01	0.99	0.97
4.5	1.07	1.02	0.99	0.95
5	1.09	1.02	0.98	0.93

6.2 Modello QUATTRO-72 DCI

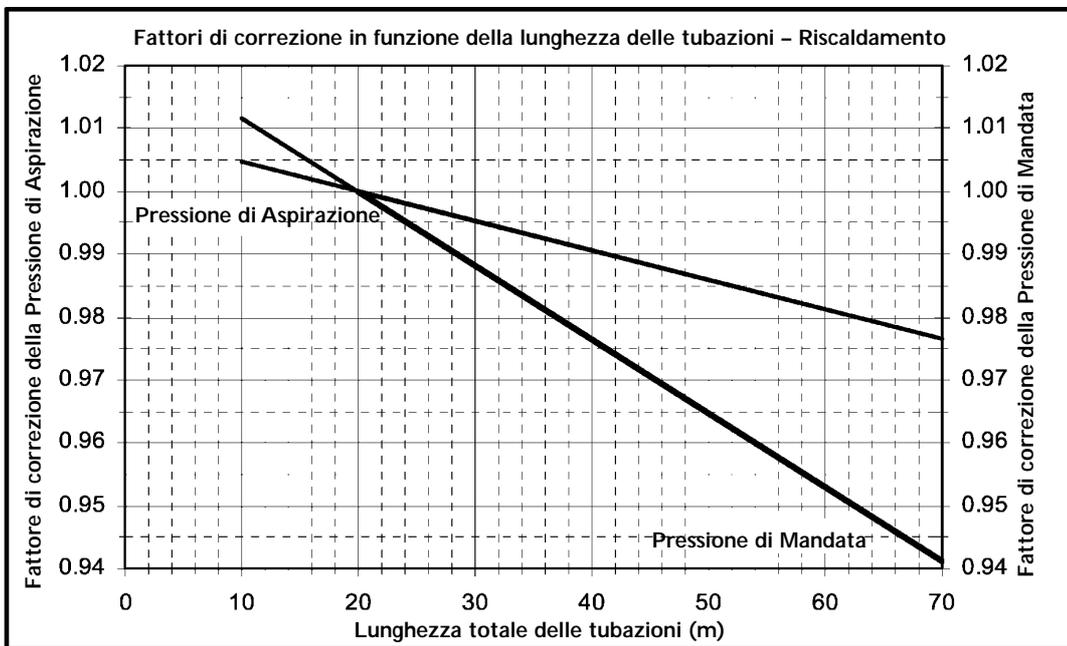
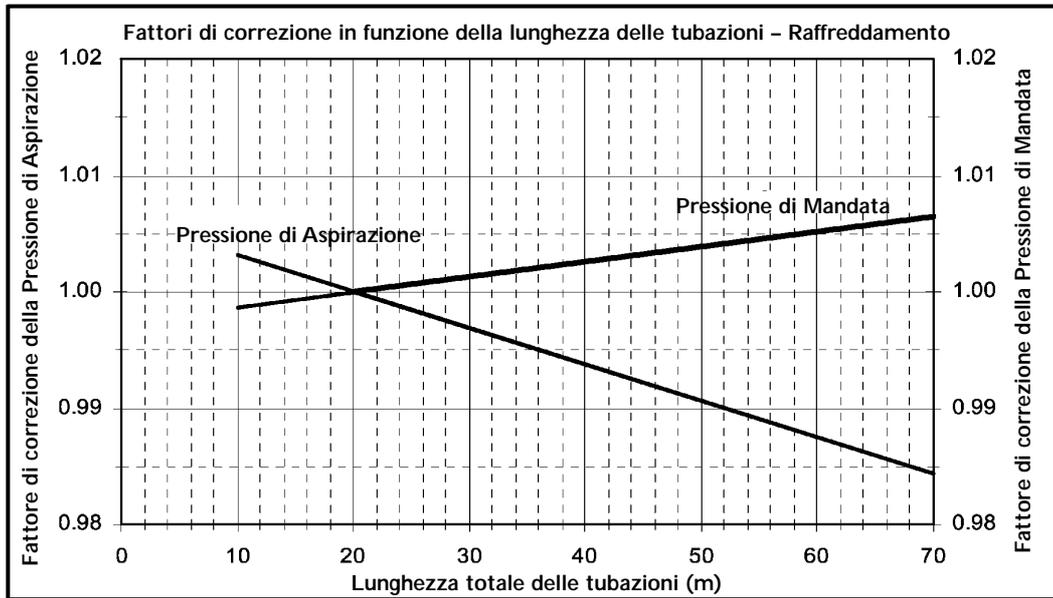
6.2.1 Funzionamento in raffreddamento



6.2.2 Funzionamento in riscaldamento



6.2.3 Fattori di correzione in funzione della lunghezza delle tubazioni (Ft)



6.2.4 Fattori di correzione in funzione del codice di somma dell' unità esterna (Fc)

Codice di somma dell' unità esterna	Raffreddamento		Riscaldamento	
	Pressione di Aspirazione	Pressione di Mandata	Pressione di Aspirazione	Pressione di Mandata
4	1.00	1.00	1.00	1.00
4.5	1.02	1.01	1.00	0.99
5	1.04	1.01	0.99	0.98
5.5	1.05	1.02	0.99	0.97
6	1.07	1.02	0.98	0.96

6.3 Esempio di Calcolo

Unità Esterna	Quattro – 80 DCI
Unità Interne Collegate	WNG9+WNG12+ECF11+WNG18
Modalità di Funzionamento	Raffreddamento
Condizioni in Ambiente	22 °C BS / 15 °C BU
Condizioni Esterne	30 °C BS
Lunghezza delle Tubazioni	20 m + 10 m + 5 m + 25 m = 60 m

Calcolo delle Pressioni in Raffreddamento

Pressione (bar. eff.) = Pressione Nominale x Ft x Fc

Unità Interna	Codice
A – WNG9	1.0
B – WNG12	1.5
C – ECF11	1.5
D – WNG18	2.0
Codice di Somma dell' Unità Esterna	6.0

Pressione Nominale (bar eff.)		Codice di Somma dell' Unità Esterna (Fc)	Lunghezza delle Tubazioni (Ft)	Pressioni Corrette (bar eff.)
Mandata	24.5	1.02	1.005	$P_d = 24.5 \times 1.02 \times 1.005 = 25.11$
Aspirazione	9.0	1.07	0.988	$P_s = 9.0 \times 1.07 \times 0.988 = 9.51$

Alimentazione	Monofase a 220 – 240 V / 50 Hz
Collegamento dell' alimentazione	All' unità esterna
Massima corrente assorbibile	16 A
Corrente di inserimento ^(a)	35 A
Corrente di spunto ^(b)	11 A
Portata del magnetotermico	20 A
Q.tà x sezione dei conduttori del cavo di alimentazione	3x2,5 mm²
Q.tà x sezione dei conduttori del cavo di collegamento tra unità interna ed unità esterna	4x1,5x1,5 mm²

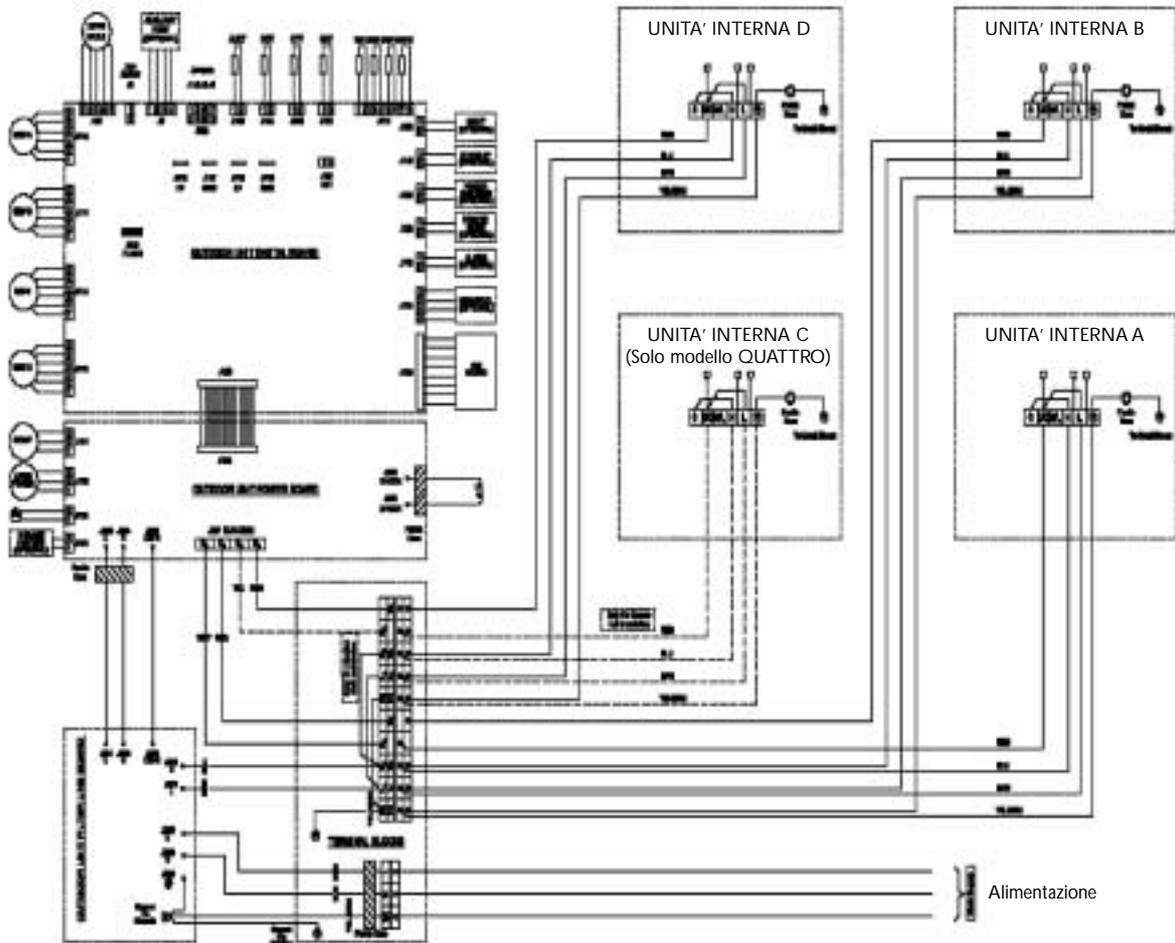
- (a) La corrente di inserimento è la corrente che viene assorbita nel momento in cui viene data tensione (carica dei condensatori della scheda di controllo dell'unità esterna).
- (b) La corrente di spunto è la corrente assorbita al momento dell'avviamento del compressore.

NOTA

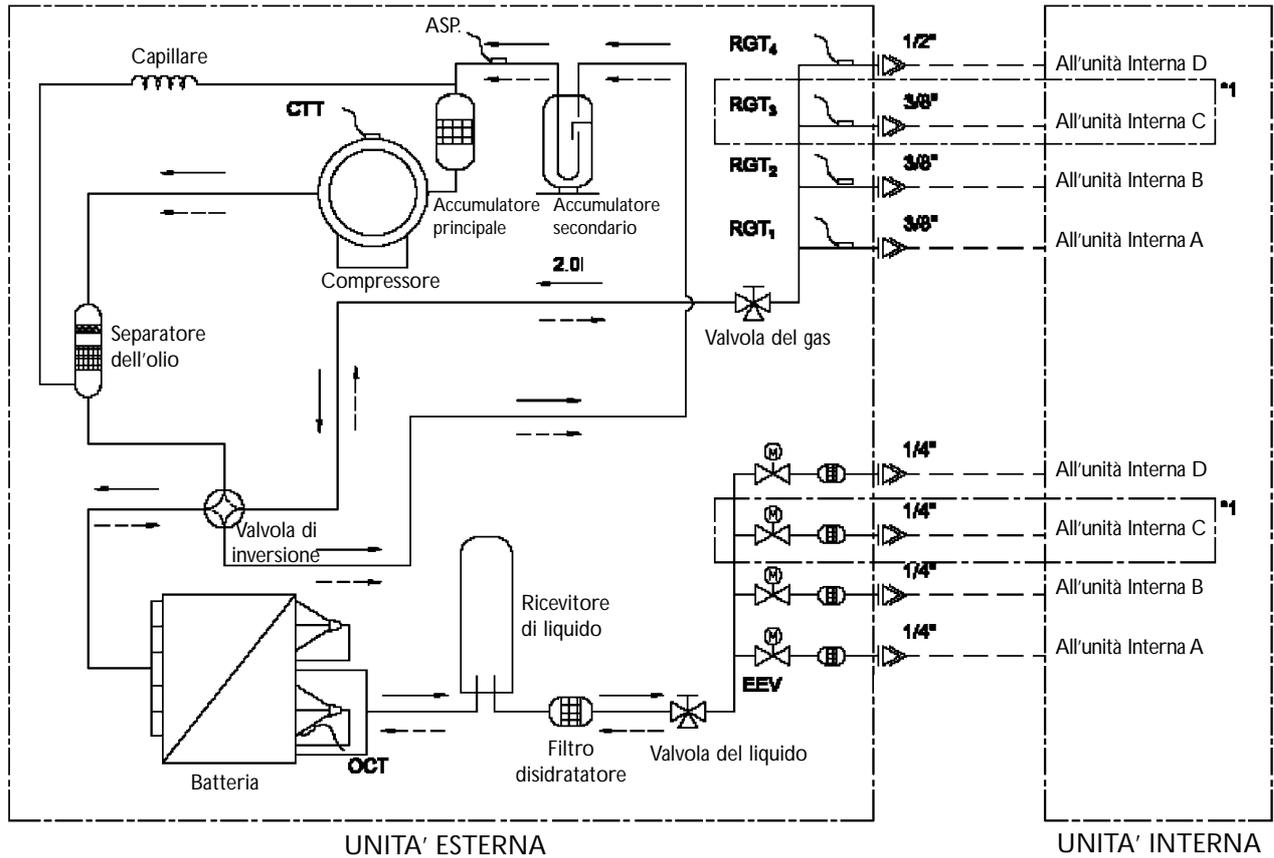
Il cavo di alimentazione deve avere caratteristiche conformi alla Normativa Elettrica vigente nel luogo in cui è installato l'apparecchio.

SCHEMI ELETTRICI

8.1 Unità Esterne TRIO-72, QUATTRO-80 DCI



SCHEMA DEL CIRCUITO FRIGORIFERO DELL' UNITA' ESTERNA



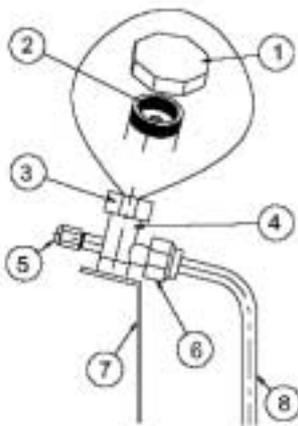
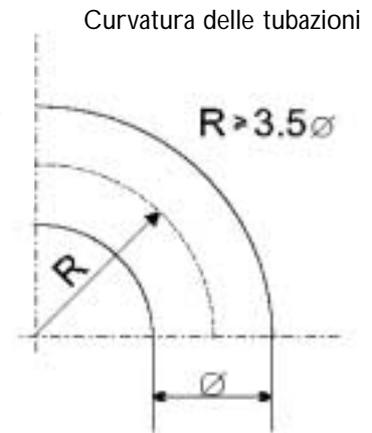
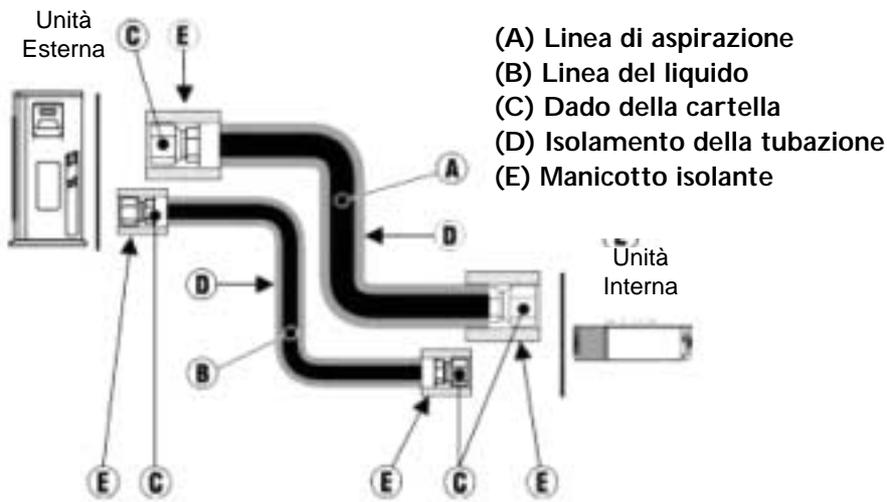
NOTA:

L' unità interna C non esiste per il modello Trio-72 DCI

— Flusso del refrigerante in raffreddamento

- - - Flusso del refrigerante in riscaldamento

COLLEGAMENTO DELLE TUBAZIONI



Ø TUBAZIONE	Ø TUBAZIONE				
	1/4"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"
COPPIA (Nm)					
Dado della cartella	11-13	40-45	60-65	70-75	80-85
Coperchio della valvola	13-20	13-20	18-25	18-25	40-50
Coperchio dell' attacco di servizio	11-13	11-13	11-13	11-13	11-13

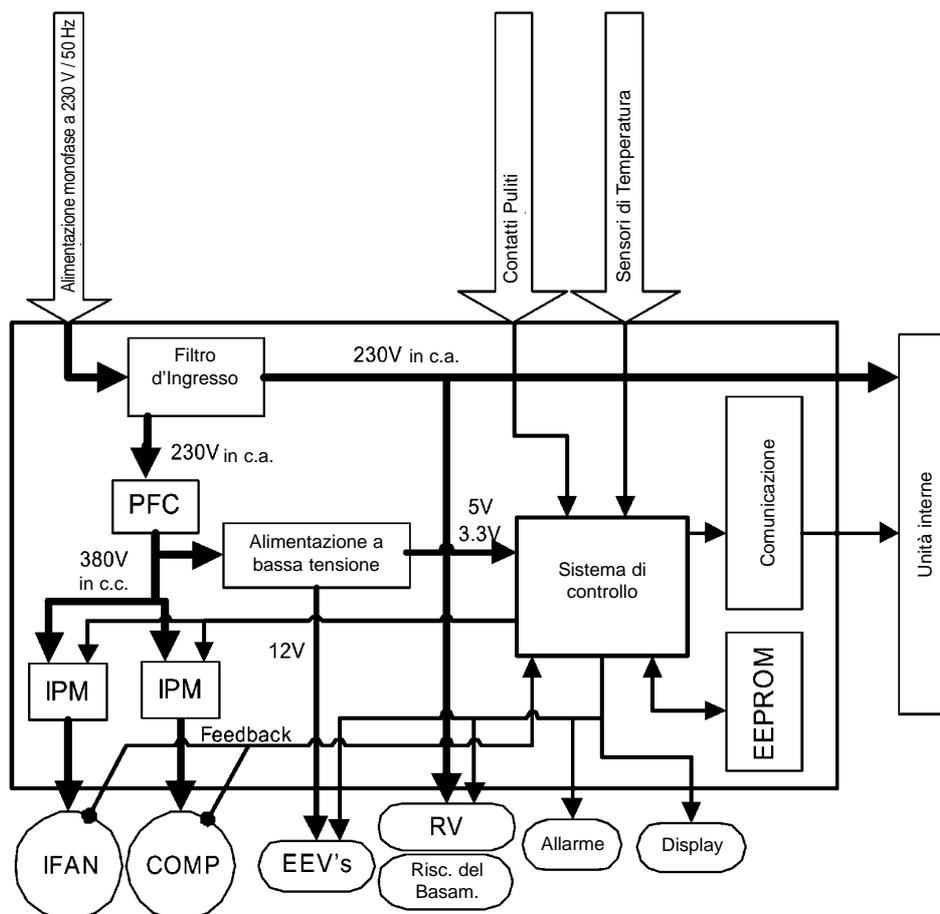
1. Lato coperchio della valvola
2. Attacco della valvola del refrigerante (serrare ed allentare mediante una chiave Allen)
3. Coperchio della valvola
4. Valvola del refrigerante
5. Coperchio dell' attacco di servizio
6. Dado della cartella
7. Lato posteriore dell' apparecchio
8. Tubo in rame da refrigerazione

11.1 Abbreviazioni utilizzate nel testo

Abbreviazione	Definizione
A/C	Climatizzatore
BMS	Building Management System
CTT	Sensore della Temperatura di Sommità del Compressore
DCI	Inverter DCI
EEV	Valvola Elettronica di Espansione
HE	Elemento riscaldante
HMI	Interfaccia Uomo – Macchina
HST	Sensore della Temperatura del Dissipatore
Hz	Frequenza della corrente in Hertz
ICT	Sensore RT2 della temperatura della batteria dell' unità interna
IDU	Unità Interna
MCU	Micro Controller Unit
OAT	Sensore della Temperatura dell' Aria Esterna
OCT	Sensore della temperatura della batteria dell' unità esterna
ODU	Unità Esterna
OFAN	Ventilatore dell' unità esterna
OMT	Temperatura Esterna Media
PFC	Condensatore di Rifasamento
PWR	Alimentazione
RAC	Climatizzatore per Uso Residenziale
RC	Inversione di Ciclo (Pompa di Calore)
RGT	Sensore della Temperatura del Gas di Ritorno
RPS	Giri/Secondo (velocità di rotazione)
RV	Valvola di inversione
S/W	Software
TBT	Da Definire
TMR	Timer

11.2 Panoramica del Prodotto

11.2.1 Schema a Blocchi



11.2.2 Compressore

Con motore da meno di 2,5/3,0 Hp, di tipo brushless a sensore con azionamento ad Inverter.

11.2.3 Ventilatore del Motore dell' Unità Esterna

Con motore di tipo brushless.

11.2.4 Valvola di Inversione RV

Governa la direzione del flusso del refrigerante determinando la modalità di funzionamento (raffreddamento o riscaldamento).

Quando è eccitata l' apparecchio funziona in modalità di riscaldamento.

11.2.5 Valvole Elettroniche di Espansione EEV

Sono azionate da motori passo a passo che ne determinano l' apertura degli orifizi di passaggio.

11.2.6 Interfaccia Uomo – Macchina HMI (optional per monosplit)

E' costituita da tre display a 7 segmenti e da quattro pulsanti.

11.2.7 Contatti Puliti

Servono per interfacciare l' apparecchio con un sistema BMS esterno.

- **Modalità di funzionamento notturno: la sua chiusura impone la modalità di funzionamento notturno.**

Il funzionamento notturno implica il funzionamento a bassa velocità del ventilatore dell' unità esterna e quindi un aumento della silenziosità.

- **Standby: la sua chiusura impone il passaggio allo stato di standby**
- **Modalità di forzatura: serve per forzare il funzionamento dell'apparecchio**
- **Allarme: serve per indicare uno stato di anomalia**

L' output di allarme si attiva per segnalare le seguenti anomalie / interventi delle protezioni dell' ODU: da 1 a 6, da 8 a 22, 24, 25, 27 e 28.

Questo si disattiva quando sono eliminati i motivi delle anomalie / interventi delle protezioni dell'ODU.

11.2.8 Sensori di Temperatura

CTT	Sensore della Temperatura di Sommità del Compressore
HST	Sensore della Temperatura del Dissipatore
OAT	Sensore della Temperatura dell' Aria Esterna
OCT	Sensore della temperatura della batteria dell' unità esterna
RGT1..4	Gas di ritorno dell' unità interna 1..4
SUCT	Temperatura di Aspirazione/Evaporazione

11.2.9 Riscaldatore del Basamento

Serve per fondere gli accumuli di ghiaccio che si potrebbero formare sul basamento dell' ODU durante il funzionamento con bassa temperatura esterna.

11.3 Funzionamento Generale

11.3.1 Inizializzazione

Il processo di inizializzazione è ciò che avviene subito dopo che l'apparecchio viene posto sotto tensione.

L' inizializzazione riguarda:

- L' indirizzamento dell' IDU
- L' identificazione dell' IDU collegata
- Il controllo dell' accoppiamento dell' IDU
- L' azzeramento della posizione delle EEV
- Il ripristino dei parametri in funzione del contenuto della EEPROM e dell' impostazione di cavallotti e microinterruttori.

11.3.1.1 Inizializzazione delle IDU

11.3.1.1.1 Impostazione dei codici di potenzialità

Le potenzialità delle unità interne sono rappresentate dei seguenti codici

Potenzialità	Codice di potenzialità
0 (2.0 - 2.9kw)	1.2
1 (3.0 - 3.9kw)	1.5
2 (4.0 - 4.9kw)	Riservato
3 (5.0 to 60)	2
4 (≥ 6.1 kW)	3

11.3.1.1.2 Controllo della corrispondenza delle IDU

La seguente procedura serve per controllare che la potenzialità totale delle IDU sia adatta alla potenzialità della ODU e che le IDU di maggior potenzialità siano collegate ai canali con EEV e tubazioni per essere adatti.

- ❖ Paragone della famiglia e del codice di potenzialità delle IDU con valori presenti nella EEPROM.
- ❖ Se le IDU sono più d' una (sistemi multisplit) viene anche controllato che:
 - ⊙ Codice dell' IDU A $\leq 1,5$
 - ⊙ Codice dell' IDU B $\leq 1,5$
 - ⊙ Codice dell' IDU C $\leq 1,5$
 - ⊙ Codice dell' IDU D $\leq 2,0$
 - ⊙ Somma dei codici delle IDU \leq Limite del Totale dei Codici collegabili alla ODU

11.3.1.1.3 Definizione dei Problemi di Inizializzazione delle IDU e Reazione del Sistema

Problema	Attività	Indicazione a Display	Reazione del Sistema
Mancanza dell' IDU	Aggiornamento dello stato dell' IDU memorizzato nella EEPROM	Modifica della Configurazione del sistema	
Modifica del tipo/potenzialità dell' IDU	Memorizzazione nella EEPROM del problema come problema non attivo dell' IDU specifica	Modifica della Configurazione del sistema	
Superamento del limite del codice dell' IDU	Memorizzazione nella EEPROM del problema per l' IDU specifica	Problema della Configurazione del sistema	Passaggio del sistema allo stato di SB
Superamento del limite del totale dei codici delle IDU	Memorizzazione nella EEPROM del problema dell' ODU	Problema della Configurazione del sistema	Passaggio del sistema allo stato di SB

11.3.2 Comunicazioni con le Unità Interne

11.3.2.1 Definizione dei Problemi di Comunicazione

Vengono diagnosticati due tipi di problema di comunicazione. I problemi di comunicazione sono controllati separatamente per i canali delle IDU.

11.3.2.1.1 Problema di "Cattiva Comunicazione"

Il sistema tiene il bilancio del rapporto tra le comunicazioni "buone" e quelle "cattive". Il problema di cattiva comunicazione si evidenzia quando le comunicazioni "cattive" sono più di quelle "buone"

11.3.2.1.2 Problema di Mancanza di Comunicazione

Il sistema evidenzia questo problema se per 30 secondi non riceve alcuna comunicazione

In questo caso:

- Se l' assenza di comunicazioni riguarda tutti i canali:
 1. L' apparecchio passa in stato di standby.
 2. Il sistema scansiona tutti i canali di comunicazione.
 3. Ogni canale per il quale viene rilevata la mancanza di comunicazione viene considerato come unità in standby.
 4. Il sistema funziona normalmente solo con i canali che risultano operativi.

11.3.3 Misura delle Temperatura

11.3.3.1 Definizione delle anomalie dei termistori

Termistore	Scollegamento	Cortocircuitazione
OCT	Temp < -40 °C	Temp > 75 °C
OAT	Temp < -40 °C	Temp > 75 °C
CTT	Temp < -30 °C	Temp > 130 °C
SUCT	Temp < -40 °C	Temp > 75 °C
HST	Temp < -30 °C	Temp > 130 °C
RGT	Temp < -40 °C	Temp > 75 °C

11.3.3.2 Reazione del Sistema alle Anomalie dei Termistori

Termistore	Valore di Default	Reazione del Sistema
OCT	6°C	
OAT	Raffred.: 35°C° Riscal.: 43°C°	
CTT	43°C	Forzatura in OFF del compressore dopo 20 minuti
SUCT	6°C	
HST	43°C	
RGT	43°C	
ICT	43°C	

11.3.4 Programmazione della Flash Memory

Una funzione speciale consente l' aggiornamento del software dell' ODU.

Per eseguire l' aggiornamento tramite un PC è possibile collegare la porta ausiliaria della scheda di controllo dell' ODU utilizzando uno speciale firmware.

11.4 Controllo dell' Unità Interna

11.4.1 Controllo del Ventilatore dell' Unità Interna

Per il ventilatore dell' unità interna di ogni modello ci sono a disposizione 10 velocità delle quali 5 sono per le modalità di raffreddamento, deumidificazione e ventilazione e 5 per la modalità di riscaldamento.

Quando l' utente imposta una velocità fissa (Alta, Media o Bassa) il ventilatore funziona costantemente a tale velocità.

Se l' utente imposta la selezione automatica della velocità dei ventilatore (velocità Auto) la scheda di controllo dell' unità interna sceglie tra quelle disponibili la velocità più opportuna in funzione del carico.

11.4.1.1 Velocità Turbo

La velocità Turbo viene utilizzata durante i primi 30 minuti di funzionamento dell' apparecchio se è stata scelta la velocità Auto ed a patto che:

La differenza tra la temperatura ambiente desiderata (cioè impostata tramite il comando remoto) e la temperatura ambiente effettiva risulti maggiore di 3 °C.

La temperatura ambiente effettiva sia > 22 °C in raffreddamento o < 25 °C in riscaldamento.

11.4.2 Modalità di Raffreddamento

In questa modalità NLOAD è calcolato in funzione della differenza tra la temperatura ambiente effettiva e la temperatura ambiente desiderata.

Se l' utente ha impostato la velocità Massima, Minima o Bassa il ventilatore dell' unità interna funziona alla velocità impostata.

Se l' utente selezionasse la velocità Auto il sistema di controllo sceglierebbe automaticamente la velocità del ventilatore in funzione del valore di NLOAD.

11.4.3 Modalità di Riscaldamento

In questa modalità NLOAD è calcolato in funzione della differenza tra la temperatura ambiente effettiva e la temperatura ambiente desiderata.

Se l' utente ha impostato la velocità Massima, Minima o Bassa il ventilatore dell' unità interna funziona alla velocità impostata.

Se l' utente selezionasse la velocità Auto il sistema di controllo sceglierebbe automaticamente la velocità del ventilatore in funzione del valore di NLOAD.

11.4.3.1 Compensazione della Temperatura

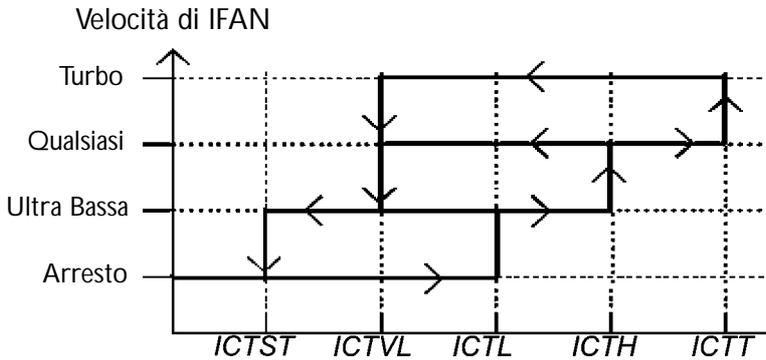
Per i modelli a parete, canalizzabili e cassette e con l'eccezione del funzionamento in modalità I FEEL la temperatura ambiente rilevata viene diminuita di 3°C per tenere conto della stratificazione della temperatura ambiente e dell'irraggiamento esercitato dalla batteria dell' unità interna sul termistore.

La compensazione della temperatura può venire abilitata e disabilitata cortocircuitando o decortocircuitando J2 della scheda di controllo dell' unità interna

Modello	J2 cortocircuitato	J2 decortocircuitato
A parete	Compensazione disabilitata	Compensazione abilitata
Cassette	Compensazione abilitata	Compensazione disabilitata
Canalizzabili	Compensazione abilitata	Compensazione disabilitata
A pavimento/soffitto	Compensazione disabilitata	Compensazione abilitata

11.4.3.2 Controllo del Ventilatore dell' Unità Interna in Modalità di Riscaldamento

La velocità del ventilatore dell' unità interna (IFAN) dipende dalla temperatura della batteria dell' unità interna.



11.4.4 Modalità di Selezione Automatica tra Raffreddamento e Riscaldamento

Quando l' apparecchio funziona in questa modalità il suo sistema di controllo seleziona automaticamente la modalità di raffreddamento o quella di riscaldamento in funzione della differenza ΔT tra la temperatura ambiente effettiva e la temperatura ambiente desiderata; più precisamente:

- Passaggio da raffreddamento a riscaldamento quando $\Delta T < 3$ ed il compressore non è in funzione da almeno tre minuti.
- Passaggio da riscaldamento a raffreddamento quando $\Delta T < 3$ ed il compressore non è in funzione da almeno cinque minuti.

11.4.5 Modalità di Deumidificazione

Fino a quando la temperatura ambiente effettiva è superiore alla temperatura ambiente desiderata il ventilatore dell' unità interna funziona a bassa velocità ed il compressore viene azionato ad una frequenza compresa tra 0 e MaxNLOADIF1C.

Quando la temperatura ambiente effettiva risulta invece inferiore alla temperatura ambiente desiderata il compressore si arresta ed ventilatore dell' unità interna funziona ciclicamente per un minuto seguito da un arresto di tre minuti.

11.4.6 Comportamento di un'unità interna quando per essa è in vigore una modalità di funzionamento diversa da quella dell'unità esterna

- Apertura dei deflettori come da impostazione del telecomando
- Arresto forzato del suo ventilatore

11.4.7 Controllo dell' Elemento di Riscaldamento Elettrico

L' elemento di riscaldamento elettrico si attiva se $LOAD > 0,8 \times \text{MaximumNLOAD}$ e la temperatura della batteria dell' unità interna risulta $< 45 \text{ }^\circ\text{C}$.

L' elemento di riscaldamento elettrico si disattiva poi quando $LOAD < 0,5 \times \text{MaximumNLOAD}$ oppure se temperatura della batteria dell' unità interna risulta $> 50 \text{ }^\circ\text{C}$

11.4.8 Controllo dello Ionizzatore

Lo ionizzatore dei modelli WNG funziona quando il suo interruttore è chiuso ed il ventilatore dell' unità interna sta funzionando.

11.4.9 Controllo del Filtro Elettrostatico (ESF)

Il filtro elettrostatico dei modelli WNG funziona quando: il suo interruttore è chiuso, il ventilatore dell' unità interna sta funzionando ed il suo interruttore è chiuso

11.4.10 Contatto Pulito dell' Unità Interna

Il contatto pulito dell' unità interna può svolgere una di due funzioni selezionabili tramite J8.

Stato	Funzione	Contatto = Aperto	Contatto = Chiuso
J9 = Aperto	Collegamento del Rilevatore di Presenza	Nessun Limite	Forzatura in STBY
J9 = Chiuso	Funzione di Power Shedding	Nessun Limite	Limitazione di NLOAD

11.4.11 Forzatura del Funzionamento per Mezzo del Pulsante delle Modalità

La forzatura del funzionamento consente di avviare, di arrestare l' apparecchio di farlo funzionare in raffreddamento o in riscaldamento in modo da mantenere in ambiente le temperature indicate nella tabella che segue:

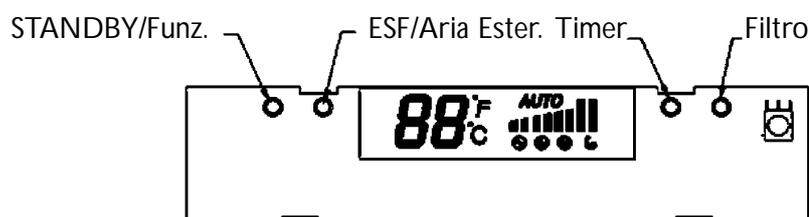
Forzatura del Funzionamento in	Temperatura ambiente mantenuta:
Raffreddamento	28 °C
In Riscaldamento	20 °C

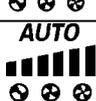
11.4.12 Spie e Controlli Montati a Bordo dell' Apparecchio

11.4.12.1 Indicatori e Controlli Montati a Bordo dell' Apparecchio (eccetto i modelli a pavimento/soffitto)

SPIA DI STANDBY	Si illumina quando l' apparecchio è collegato alla rete di alimentazione ed è pronto a ricevere istruzioni dal comandi remoto
SPIA DI FUNZIONAMENTO	Si illumina quando l' apparecchio sta funzionando. Emette un lampeggio da 3/10 di secondo per segnalare il ricevimento di un segnale infrarosso proveniente dal comando remoto. Lampeggia continuamente durante l' intervento di una protezione
SPIA DEL TIMER	Si illumina quando è in corso una temporizzazione o è attiva la funzione SLEEP.
SPIA DEL FILTRO	Si illumina quando è giunto il momento di pulire il filtro
SPIA DI RAFFREDDAMENTO	Si illumina quando tramite il commutatore di modalità montato sull' apparecchio quest' ultimo viene fatto funzionare in raffreddamento.
SPIA DI RISCALDAMENTO	Si illumina quando tramite il commutatore di modalità montato sull' apparecchio quest' ultimo viene fatto funzionare in riscaldamento.
COMMUTATORE DI MODALITA' (RAFFREDDAMENTO / RISCALDAMENTO / OFF)	Ogni volta che viene brevemente premuto questo commutatore a pulsante la modalità di funzionamento cambia come segue: SB → Raffreddamento → Riscaldamento → SB → Tenendolo premuto a lungo il sistema di controllo entra in modalità di diagnosi.
INTERRUTTORE DI RESETTAGGIO/DEL FILTRO	Premendo brevemente questo interruttore a pulsante: - Se è illuminata la spia del filtro: la spia viene tacitata e reinizia la totalizzazione dei tempi. - Se non è illuminata la spia del filtro: abilitazione/disabilitazione del cicalino.

11.4.12.2 Indicatori e Controlli Montati a Bordo degli Apparecchi con Display a Cristalli Liquidi



	Standby	Raffredd.	Riscaldam.	Auto	Ventilazione	Deumidific.
88	OFF	SPT(1*)	SPT(1*)	SPT(1*)	SPT(1*)	SPT(1*)
C	OFF(2*)	ON(2*)	ON(2*)	ON(2*)	ON(2*)	ON(2*)
F	OFF(2*)	OFF(2*)	OFF(2*)	OFF(2*)	OFF(2*)	OFF(2*)
 (Bassa)	OFF	Velocità del ventilatore dell'unità interna impostata dall'utente	Velocità del ventilatore dell'unità interna impostata dall'utente	Velocità del ventilatore dell'unità interna impostata dall'utente	Velocità del ventilatore dell'unità interna impostata dall'utente	Velocità del ventilatore dell'unità interna impostata dall'utente
 (Media)	OFF					
 (Alta)	OFF					
 (Turbo)	OFF					
 AUTO (Auto)	OFF					
Retroilluminaz. (rosso)	OFF	OFF	ON(3*)	ON(3*)	ON(3*)	OFF
Retroilluminaz. (verde)	OFF	ON(3*)	OFF	ON(3*)	ON(3*)	ON(3*)

11.4.12.3 Indicatori e Controlli Montati a Bordo dei Modelli a Pavimento / Soffitto

SPIA DI STANDBY	Si illumina quando l'apparecchio è collegato alla rete di alimentazione ed è pronto a ricevere istruzioni dal comandi remoto
SPIA DI FUNZIONAMENTO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si illumina quando l'apparecchio sta funzionando. 2. Emette un lampeggio da 3/10 di secondo per segnalare il ricevimento di un segnale infrarosso proveniente dal comando remoto. 3. Lampeggia continuamente durante l'intervento di una protezione
SPIA DEL TIMER	Si illumina quando è in corso una temporizzazione o è attiva la funzione SLEEP.
SPIA DEL FILTRO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si illumina quando è giunto il momento di pulire il filtro 2. Per i modelli PDX si illumina quando la condensa trabocca dalla bacinella di raccolta (cfr. paragrafo 7.3)
SPIA DI RAFFREDDAMENTO	Si illumina quando tramite il commutatore di modalità montato sull'apparecchio quest'ultimo viene fatto funzionare in raffreddamento.
SPIA DI RISCALDAMENTO	Si illumina quando tramite il commutatore di modalità montato sull'apparecchio quest'ultimo viene fatto funzionare in riscaldamento.
SPIA DELLA MODALITÀ DI VENTILAZIONE	Si illumina quando la modalità di ventilazione viene attivata tramite contatti esterni
SPIE DELLA VELOCITÀ DEL VENTILATORE DELL'UNITÀ INTERNA	<p>L Si illumina quando il ventilatore funziona a Bassa Velocità</p> <p>M Si illumina quando il ventilatore funziona a Media Velocità</p> <p>H Si illumina quando il ventilatore funziona a Bassa Velocità</p> <p>A Si illumina quando il ventilatore funziona in modalità Auto</p>
SPIE DELL'IMPOSTAZIONE DELLA TEMPERATURA AMBIENTE	Vi sono sette spie che indicano rispettivamente le seguenti temperatura: 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30 °C. I valori dispari sono indicati dall'illuminazione delle spie dei valori dei due numeri pari entro i quali sono rispettivamente compresi
PULSANTE DI SELEZIONE DELLA VELOCITÀ DEL VENTILATORE DELL'UNITÀ INTERNA	La velocità del ventilatore si modifica ciclicamente come segue ogni volta che viene premuto questo pulsante:Bassa → Media → Alta → Auto → Bassa
PULSANTE DI AUMENTO DELLA TEMPERATURA IMPOSTATA	Ogni volta che viene premuto questo pulsante la temperatura impostata aumenta di 1 °C. Il massimo valore impostabile corrisponde a 30 °C
PULSANTE DI DIMINUIZIONE DELLA TEMPERATURA IMPOSTATA	Ogni volta che viene premuto questo pulsante la temperatura impostata diminuisce di 1 °C. Il minimo valore impostabile corrisponde a 18 °C
COMMUTATORE DI MODALITÀ	Ogni volta che viene brevemente premuto questo commutatore a pulsante la modalità di funzionamento cambia come segue: SB → Raffreddamento → Riscaldamento → SB → Tenendolo premuto a lungo il sistema di controllo entra in modalità di diagnosi.
PULSANTE DI ALIMENTAZIONE	Consente il passaggio tra gli stati di funzionamento e standby
INTERRUTTORE DI RESETTAGGIO/DEL FILTRO	Premendo brevemente questo interruttore a pulsante: - Se è illuminata la spia del filtro: la spia viene tacitata e reinizia la totalizzazione dei tempi. - Se non è illuminata la spia del filtro: abilitazione/disabilitazione del cicalino. Premendolo a lungo, il sistema se si trova in modalità di stand by entra in modalità diagnostica.

11.5 Stato di Funzionamento

Lo stato di funzionamento è lo stato di default del sistema.

Tramite la tastiera del sistema di controllo o le porte seriali il sistema può passare dallo stato di funzionamento ad altre modalità di funzionamento.

11.5.1 Impostazione della Modalità di Funzionamento

La modalità di funzionamento è ciò che definisce come deve funzionare la ODU. Le modalità operative disponibili sono tre:

- | | |
|-------------------|------------------------------------------------------|
| 1. STBY | - Modalità di Standby |
| 2. RAFFREDDAMENTO | - L' apparecchio funziona in ciclo di raffreddamento |
| 3. RISCALDAMENTO | - L' apparecchio funziona in ciclo di riscaldamento |

La ODU passa dalla modalità di RAFFREDDAMENTO a quella di RISCALDAMENTO (o viceversa) a seconda dell' impostazione assegnata sulla scheda del display.

1. Priorità di prima richiesta

La modalità di funzionamento è stabilita dalla prima unità interna che richieda una modalità differente da quella di stand by. Questa modalità è modificabile solo dopo che tutte le unità interne la hanno abbandonata.

2. Unità interna prioritaria

La priorità viene assegnata ad un' unità interna e la modalità di funzionamento del sistema è sempre quella stabilita da tale unità.

Quando l' unità alla quale è stata assegnata la priorità si trova in stato di standby la selezione della modalità avviene con il criterio di "Prima Richiesta"

3. Forzatura del funzionamento

Se è abilitata la forzatura della modalità la ODU funziona a seconda della natura dell' input di forzatura

Aperto → RAFFREDDAMENTO

Chiuso → RISCALDAMENTO

4. Input di SB

La modalità di funzionamento della ODU varia tra RAFFREDDAMENTO e RISCALDAMENTO ed attesa a seconda dello stato del contatto pulito di STBY

Stato del Contatto di Standby	Modalità di Funzionamento dell' ODU
Chiuso	Standby
Da chiuso ad aperto	Ultima in essere
Aperto	A seconda della selezione normale della modalità

11.5.2 Controllo della Velocità del Compressore

11.5.2.1 Tempo Minimo di Attivazione/Disattivazione del Compressore

Con l'eccezione del funzionamento in sbrinamento il tempo minimo di disattivazione del compressore (MinOFFTime) è di tre minuti.

Il tempo minimo di attivazione del compressore (MinONTime) è di tre minuti (questo vincolo viene comunque ignorato quando interviene una protezione o quando l'apparecchio passa allo stato di standby).

11.4.2.2 Calcolo della Velocità del Compressore

Quando non intervengono protezioni la velocità del compressore è soggetta ai seguenti limiti:

Quantità delle IDU attive	Velocità min. in raffreddamento	Velocità max. in raffreddamento	Velocità min. in riscaldamento	Velocità max. in riscaldamento
1	15	75	15	95
2	15		20	
3	20		30	
4	30		40	

11.5.2.3 Impostazione di NLOAD delle Unità Interne

L'impostazione di NLOAD è eseguita dalla scheda di controllo dell'unità interna in funzione di una logica PI. Il valore impostato di NLOAD da inviare alla scheda di controllo dell'unità esterna è basato sul calcolo preliminare del carico (LOAD), sulla velocità del ventilatore dell'unità interna e sulla funzione di power shedding.

Limiti di NLOAD in funzione della velocità del ventilatore dell'unità interna:

Velocità del ventilatore dell'unità interna	NLOAD massimo in raffreddamento	NLOAD massimo in riscaldamento
Bassa	Max NLOADIF1C	127
Media	Max NLOADIF2C	127
Alta	Max NLOADIF3C	127
Turbo	Max NLOADIF4C	127
Auto	Max NLOADIF5C	127

Limiti di NLOAD in funzione di power shedding:

Modalità	Power shedding OFF	Power shedding ON
Raffreddamento	Nessun limite	Raffreddamento nominale
Riscaldamento	Nessun limite	Riscaldamento nominale

11.5.2.4 Impostazione di NLOAD dell'Unità Esterna

NLOAD dell'Unità Esterna è la media pesata dei NLOAD delle unità interne:

$$NLOAD \text{ della ODU} = \frac{\sum NLOAD \text{ IDU} \times \text{Codice}}{\text{Codice della ODU}}$$

Il codice della ODU è definito come segue:

Tipo dell'apparecchio	Codice della ODU in Raffreddamento	Codice della ODU in Riscaldamento
TRIO	2,8	2,7
QUATTRO	3,0	2,7

In modalità di riscaldamento esso è anche relativo alla temperatura esterna e quindi a parità di altre condizioni la velocità del compressore aumenta al diminuire di tale temperatura.

La velocità del compressore assume un valore tra il massimo ed il minimo consentito e determinato da NLOAD dell'ODU

11.5.2.5 Limitazione dei Gradini di Potenzialità

11.5.2.5.1 Gradino 1 e Gradino 2

Per i primi tre minuti che seguono l' avviamento del compressore o l' abbandono dello stato di standby da parte dell' unità esterne la velocità di rotazione del compressore non può scendere al di sotto degli RPS del Gradino 1 o salire oltre gli RPS del Gradino 2 .

11.5.2.5.2 Gradino 2

Nell' intervallo tra RPS del gradino 3 – 5 ed RPS del velocità di rotazione del compressore non può salire per un minuto oltre gli RPS del Gradino 3 .

11.5.3 Controllo della EEV (Valvola Elettronica di Espansione)

11.5.3.1 Campo di Funzionamento

Il grado di apertura della EEV è definito come segue a seconda della modalità di funzionamento:

Modalità di funzionamento dell' ODU	Funzionamento Normale	IDU inattiva	Compressore inattivo
Standby	200		200
RAFFREDDAMENTO	Da 80 a 350	0	
RISCALDAMENTO	Da 70 A 400	Da 60 a 140	

11.5.3.2 Modalità di raggiungimento dei valori di target

Ogni valvola EEV, ad eccezione della sua procedura di inizializzazione, non può muoversi ad una velocità maggiore di 20 gradini per volta.

Se richiesto le EEV si aprono in sequenza fino a raggiungere le rispettive posizioni di massima apertura. Lo schema che segue riporta il comportamento delle EEV in questi frangenti

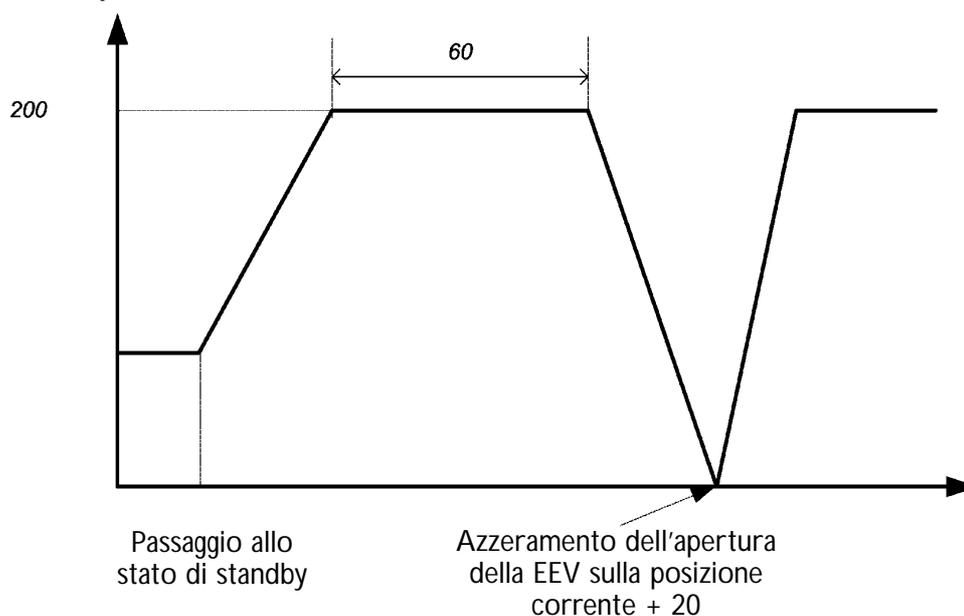


11.5.3.3 Funzionamento della EEV quando la ODU passa allo stato di standby

Quando la ODU passa allo stato di standby accade immediatamente quanto segue:

- Il grado di apertura delle EEV è impostato a 200
- Le EEV restano in questa posizione per un periodo 60 secondi
- Passato tale periodo la loro posizione si azzerà

Grado di apertura della EEV



12.5.4.4 Determinazione del Grado di Apertura della EEV

Il valore di target del grado di apertura della EEV corrisponde alla somma tra il valore del grado di apertura iniziale (OL) e della sommatoria dei valori di correzione (CV)

$$EEVi = EEV_{OLi} + \sum EEV_{CVi}$$

EEVi corrisponde al grado di apertura della EEV "iesima".

12.5.4.5 Determinazione del Grado di Apertura Iniziale della EEV

Il grado di apertura iniziale (OL) della EEV dipende dalla modalità di funzionamento e dal codice di potenzialità dell'apparecchio.

MODALITA'	Loop aperto base della EEV				Correzione del Loop aperto	
	Q.tà delle IDU attive				Codice di potenzialità delle IDU	
	1	2	3	4	1.5	2
RAFFREDDAMENTO	220	200	170	150	10	25
RISCALDAMENTO	210	190	150	130	20	40

11.5.3.6 Aggiornamento

Per i primi 6 minuti che seguono l'abbandono dello stato di standby non viene calcolata alcuna correzione, dopo di che il valore della correzione viene aggiornata ogni 30 secondi.

11.5.3.7 Correzioni della EEV

Le correzioni eseguite in modalità di raffreddamento mantiene il compressore in condizioni di temperatura di funzionamento ottimale eseguendo il bilanciamento delle unità interne tramite il controllo di CCT - OMT.

11.5.3.8 Memorizzazione della sommatoria delle correzioni

La sommatoria delle correzioni viene memorizzata (al momento della messa sotto tensione la memorizzazione di default corrisponde a zero).

11.5.4 Controllo della Velocità del Ventilatore dell' Unità Esterna

11.5.4.1 Generalità

- Il ventilatore dell' unità esterna funziona ad una velocità compresa tra OFMinRPM ed OFMaxRPM
- Il periodo minimo che deve trascorrere affinché la velocità del ventilatore dell' unità esterna possa cambiare (OFANMinTimeReduce) corrisponde a 60 secondi.

Le velocità possibili sono quattro e cioè la Alta, la Media, la Minima e la Ultra Bassa.

La velocità effettiva del ventilatore dell' unità esterna in modalità di raffreddamento è definita secondo la tabella che segue:

Velocità	RAFFREDDAMENTO	RISCALDAMENTO
<i>Alta</i>		
<i>Media</i>		
<i>Bassa</i>		
<i>Ultra Bassa</i>		

La velocità del ventilatore dipende anche dalla velocità del compressore, dalla temperatura esterna e dallo stato delle protezioni.

11.5.4.2 Reazione del sistema in caso di guasto di OFAN

In caso di guasto di OFAN il compressore si arresta immediatamente a meno che non sia in corso un ciclo di sbrinamento (in questo caso vengono tentati cinque avviamenti di OFAN). Tutto ciò avviene anche ogni volta in cui l' ODU passa dalla modalità di raffreddamento a quella di riscaldamento o viceversa.

11.5.4.3 Reazione del sistema in caso di intervento di una protezione

- In caso di intervento di una protezione dell' IDU OFAN riduce in raffreddamento ed in riscaldamento la velocità rispettivamente a OFSpdReducePrnC ed OFSpdReducePrnH.
- In modalità di raffreddamento OFAN funziona come segue secondo il livello di protezione di CTT o di HST:

Livello di protezione	Reazione
SR, D1 o D2	Aumento di 100 giri/min della velocità di target di FAN
Arresto - Compressore	Continuazione del funzionamento per due minuti all' ultima velocità in essere o fino al raggiungimento del livello normale

11.5.4.4 Forzatura del Funzionamento di OFAN

Se HST è > 70 °C o definito come "non accettabile". OFAN rimane in funzione all' ultima velocità in essere per due minuti al massimo dopo l' arresto del compressore.

11.5.4.5 Funzionamento Notturno

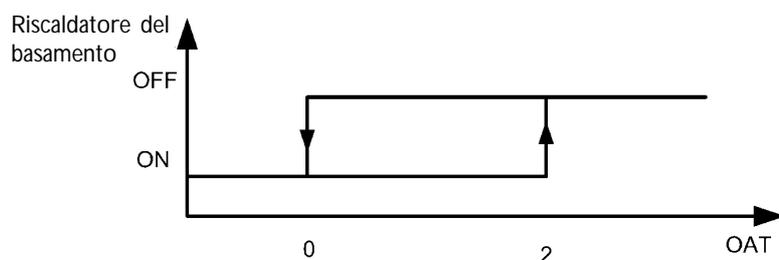
Al ricevimento del comando di funzionamento in modalità notturna la velocità di OFAN in raffreddamento viene limitata al valore di NightRPM. Il comportamento del ventilatore torna normale quando viene ricevuto il comando di annullamento della modalità di funzionamento notturno.

11.5.5 Impostazione dello Stato della Valvola RV

In riscaldamento la valvola RV è eccitata (ad eccezione dello svolgimento dei cicli di sbrinamento). In raffreddamento ed in stato di standby la valvola RV è diseccitata. Lo stato della valvola RV può cambiare solo se il compressore non funziona da almeno tre minuti.

11.5.6 Impostazione del Riscaldatore del Basamento

Il riscaldatore del basamento può funzionare come indicato nel diagramma che segue solo quando la valvola RV è eccitata.



Se la lettura di OAT non è valida, in modalità di riscaldamento il riscaldatore risulta sempre inserito.

11.5.7 Protezioni Termiche

11.5.7.1 Definizione del Livello di Protezione

Esistono cinque livelli di protezione e cioè:

Normale (Norm) L' apparecchio funziona normalmente e non è intervenuta alcuna protezione

Stop all' Aumento (SR) Intervento della protezione di primo livello

Diminuzione 1 (D1) Intervento della protezione di secondo livello

Diminuzione 2 (D2) Intervento della protezione di terzo livello

Arresto Compressore (SC) Intervento della protezione di quarto livello

11.5.7.2 Livello di Protezione dell'IDU

La ODU riceve il livello di protezione dalla IDU. Il livello di protezione sono "pesati" come indicato nella tabella che segue:

Livello di Protezione	Peso
Normale	0
Stop all' Aumento (SR)	1
D1	2
D2	3
Arresto Compressore	0

Il livello di protezione della IDU è pesato come segue

$$\text{Livello di protezione della IDU} = \frac{\sum \text{Peso della protezione della IDU}_i}{n}$$

12.5.8.3 Protezioni della IDU

12.5.8.3.1 Protezione Contro il Brinamento della Batteria dell' Unità Interna

ICT	Tendenza di ICT				
	Aumento Veloce	Aumento	Stabile	Diminuzione	Dimin. Veloce
ICT < -2	SC	SC	SC	SC	SC
-2 ≤ ICT < 0	D1	D1	D2	D2	D2
0 ≤ ICT < 2	SR	SR	D1	D2	D2
2 ≤ ICT < 4	SR	SR	SR	D1	D2
4 ≤ ICT < 6	Normale	Normale	SR	SR	D1
6 ≤ ICT < 8	Normale	Normale	Normale	SR	SR
8 ≤ ICT	Normale				

11.5.7.3.2 Protezione Contro il Surriscaldamento della Batteria dell' Unità Interna

ICT	Tendenza di ICT				
	Aumento Veloce	Aumento	Stabile	Diminuzione	Dimin. Veloce
ICT > 55	SC	SC	SC	SC	SC
53 < ICT ≤ 55	D1	D1	D2	D2	D2
49 < ICT ≤ 53	SR	SR	D1	D2	D2
47 < ICT ≤ 49	SR	SR	SR	D1	D2
45 < ICT ≤ 47	Normale	Normale	SR	SR	D1
43 < ICT ≤ 45	Normale	Normale	Normale	SR	SR
ICT ≤ 43	Normale				

11.5.7.4 Protezioni della ODU

Tre sono le protezioni previste per la ODU:

- Contro il surriscaldamento del compressore
- Contro il surriscaldamento del dissipatore
- Contro gli assorbimenti eccessivi di corrente

La logica di funzionamento è identica per tutte e tre le protezioni. L' input (CCT, HST o PWR) è controllato variando il livello di protezione tramite un algoritmo a fuzzy logic che tiene conto in funzione dell' intensità dell' input e della sua velocità di variazione-

Due sono i livelli di POTENZA assorbita che vengono considerati in funzione dello stato dello stato del contatto pulito di power sheed.

Contatto di power sheed aperto: Livello di POTENZA 1
 Contatto di power sheed chiuso: Livello di POTENZA 2

Nella tabella che segue sono ricapitolati il livelli di base di ciascuna protezione:

Livello di protezione	Surriscaldamento del compressore in raffreddamento (CTT)	Surriscaldamento del compressore in riscaldamento (CTT)	Dissipatore (HST)	POTENZA 1	POTENZA 2
Arresto Compressore	105	105	83	3600	2900
Diminuzione 2	100	100	81	3400	2750
Diminuzione 1	98	95	77	3200	2600
Stop all' Aumento	95	85	75	3100	2450
Normale	90	80	73	3050	2300

11.5.7.5 Definizione del Livello di Protezione

Il livello di protezione corrisponde al più alto livello delle protezioni intervenute.

11.5.8 Sbrinamento della Batteria dell' Unità Esterna

11.5.8.1 Condizioni di Inizio Sbrinamento

Lo sbrinamento ha inizio quando risulta verificata almeno una delle seguenti condizioni:

Caso 1: OCT < OAT - DST e TLD > DI

Caso 2: OCT < OAT - 12 e TLD > 30 minuti

Caso 3: OCT non valido e TLD > DI

Caso 4: L' apparecchio è appena entrato in condizioni di standby ed OCT < OAT - DST

Caso 5: NLOAD = 0 ed OCT < OAT - DST

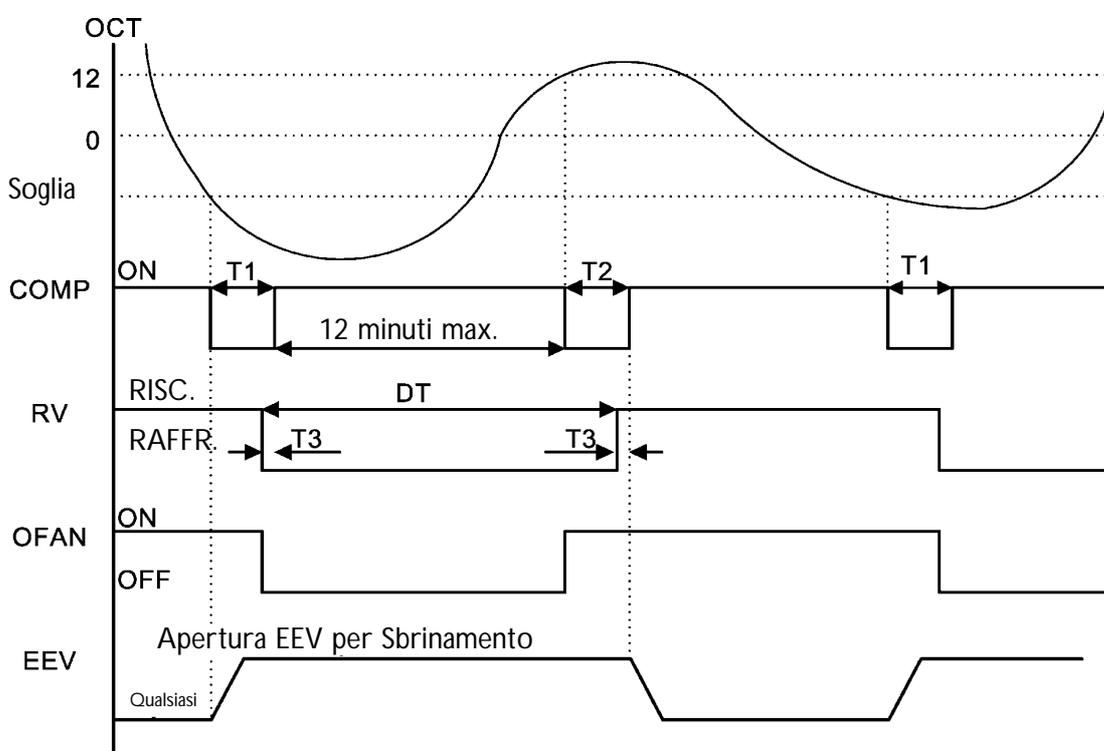
Caso 6: OAT non valido ed OCT < DST e TLD > DI ed il compressore sta funzionando per un numero di minuti > CMTR

OCT Temperatura della Batteria dell'Unità Esterna

- OAT = Temperatura dell' aria esterna
- TLD = Tempo trascorso dall' ultimo sbrinamento
- DI = Intervallo tra due sbrinamenti
- DST = Soglia statica della temperatura di sbrinamento

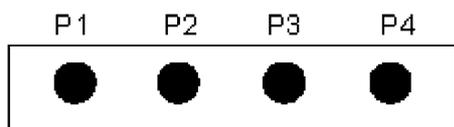
Nel momento in cui il compressore si avvia per la prima volta in modalità di sbrinamento il valore di DI viene fissato a 10 minuti se OCT < -2 ed a 40 minuti in tutti gli altri casi.
 Il valore di DI viene poi variato per intervalli di 10 minuti in funzione della durata dello sbrinamento. Se per esempio la durata di uno sbrinamento è inferiore alla durata dello sbrinamento precedente il valore di DI aumenta e viceversa..

11.5.8.2 Svolgimento dello Sbrinamento



T1 = T2 = 36 secondi, T3 = 6 secondi

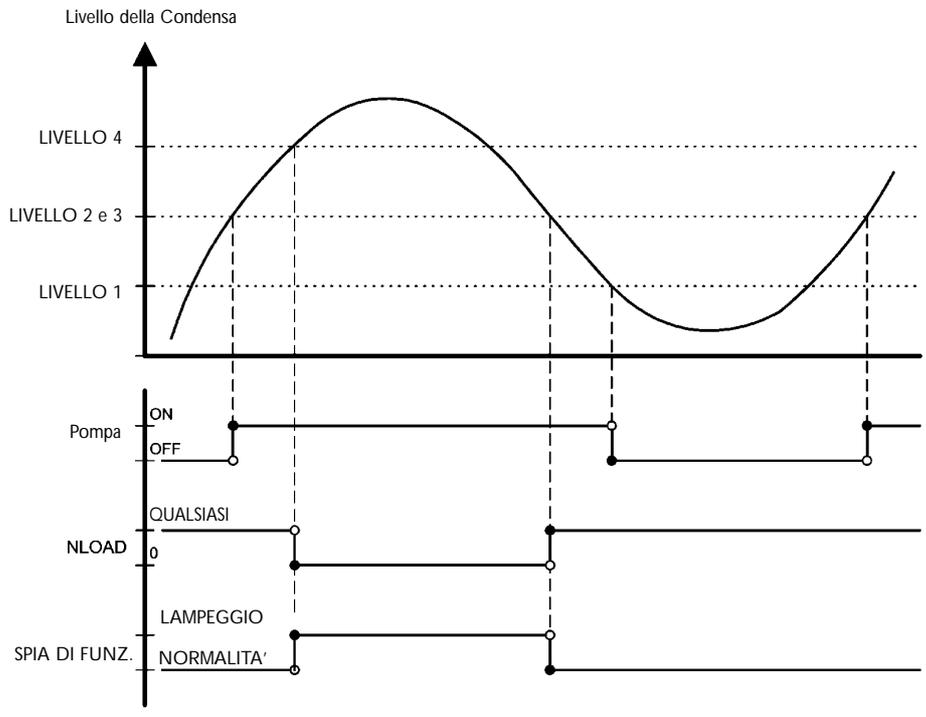
11.5.9 Protezione Contro il Traboccamento della Condensa



Per ognuno degli spinotti P1, P2 e P3 sono a disposizione due opzioni:
 1 – in caso di cortocircuitazione con P4
 0 – in caso di non cortocircuitazione con P4

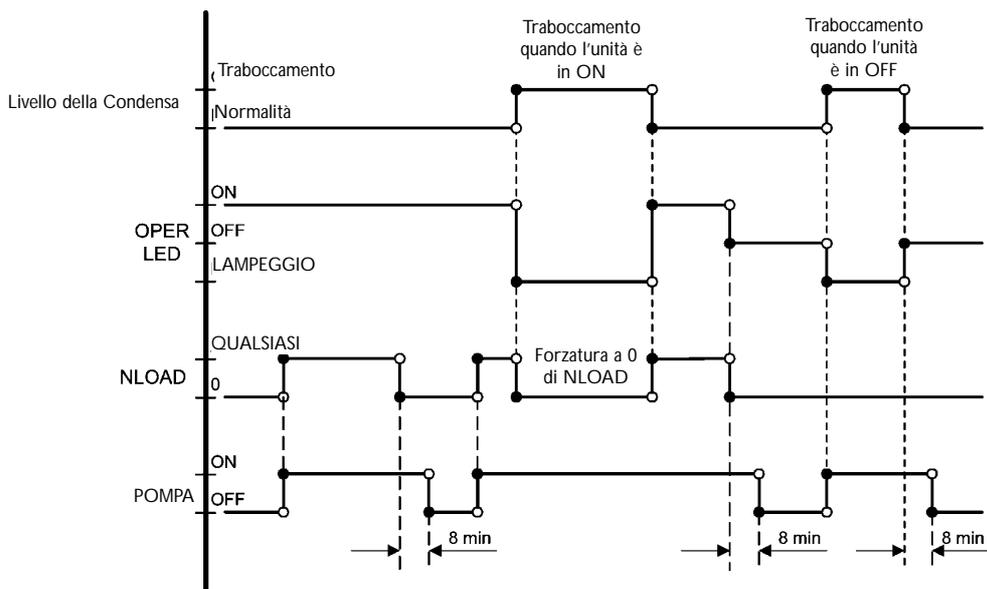
12.5.10.1 Logica per 3 Livelli (per modelli a soffitto/pavimento)

P2	P3	Livello
0	0	L0
1	0	L1
1	1	L2&3
0	1	L4



11.5.9.2 Logica per Livello 1

P2	P3	Livello
Non importa	1	Normalità
Non importa	0	Traboccamento



11.6 Modalità di Prova dell' Impianto

11.7 Modalità di Prova per Tecnici del Servizio di Assistenza

Questa modalità serve ai Tecnici del Servizio di Assistenza per controllare l' apparecchio con parametri di funzionamento prefissati per il compressore e per il ventilatore dell' unità esterna mentre le valvole di espansione funzionano normalmente.

11.7.1 Accesso alla Modalità di Prova per Tecnici del Servizio di Assistenza

- L' accesso a questa modalità avviene attraverso l' unità esterna utilizzando l' interfaccia uomo – macchina HMI
- Essa può svolgersi in raffreddamento o in riscaldamento.
- Essa non è accessibile durante gli sbrinamenti

11.7.2 Svolgimento della Modalità di Prova per Tecnici del Servizio di Assistenza

- Tutte le unità interne funzionano con il ventilatore a velocità massima
- Ad eccezione dei seguenti dettagli l' unità esterna funziona normalmente secondo la logica di controllo della modalità di funzionamento:
 - Vengono ignorati gli input dei contatti puliti
 - Le protezioni che prevedono l' arresto del compressore funzionano
 - Il compressore ed il ventilatore dell' ODU funzionano sui valori di target prefissati che sono indicati nella tabella che segue:

Modalità di Prova per Tecnici del Servizio di Assistenza			
Modello	Velocità del compressore		Velocità del ventilatore dell ODU
	In raffreddamento	In riscaldamento	
TRIO	60	75	ALTA VELOCITA'
QUATTRO	60	75	ALTA VELOCITA'

11.7.3 Abbandono della Modalità di Prova per Tecnici del Servizio di Assistenza

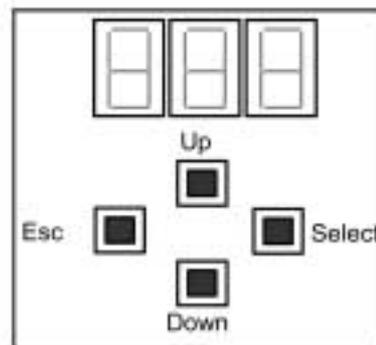
L' abbandono di questa modalità avviene quando:

- L' abbandono viene imposto tramite l' interfaccia HMI.
- Sono trascorsi 60 minuti dal momento dell' accesso.

11.8 Interfaccia con l'Utente (Interfaccia Uomo – Macchina)

11.8.1 Descrizione dell' interfaccia con l'Utente

- L' interfaccia con l' Utente è costituita da tre display a 7 segmenti e da quattro tasti
- I quattro tasti sono
 - Up e Down – servono per la navigazione tra le opzioni
 - Select – serve per la scelta tra le opzioni disponibili
 - Esc – Serve per risalire ad un livello superiore del menù
- La struttura del menù è ad albero
- La selezione eseguita o lo stato attivo vengono indicati da un trattino che appare sulla destra dell'ultima cifra a display

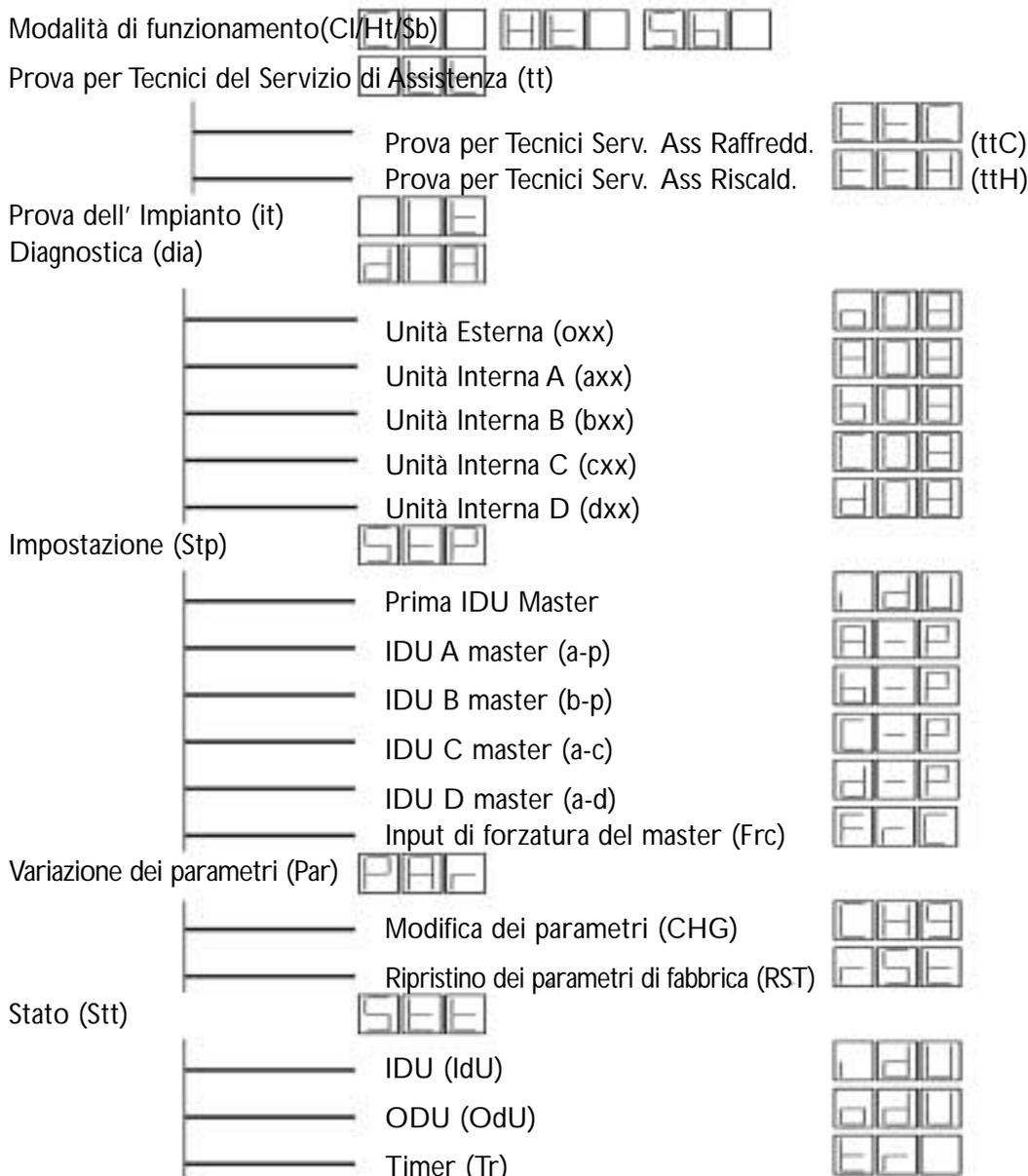


11.8.1 Funzioni dei tasti

- Il passaggio da una voce all' altra avviene ogni volta che si preme il tasto Up o il tasto Down
 - Mantenendo premuto uno di tali tasti il passaggio da un valore alfabetico all' altro avviene una volta al secondo
 - Mantenendo premuto uno di tali tasti il passaggio da un valore numerico all' altro avviene una volta al secondo. Mantenendo premuto uno di tali tasti per più di due secondi i passaggi avvengono ogni 0,1secondi.
- Durante la selezioni le voci a display non scorrono (per esempio: stop/Ode/Dia/Stp/Par/stop).

11.8.3 Menù

11.8.3.1 Menù Principale

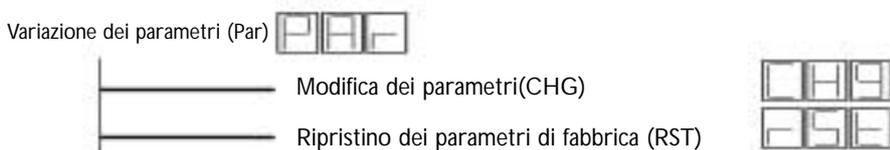


Note:

- L'indicazione di default corrisponde alla modalità di funzionamento (Cl/Ht/Sb)
- Nel Menù di diagnosi xx indica il codice dell' eventuale anomalia. Viene indicato solo il codice dell'ultima anomalia che si è manifestata e che è ancora in essere. Se non esistono anomalie in essere appare invece un trattino "-". I significati dei codici di anomalia sono gli stessi dei sistemi monosplit.
- I menù "Modifica dei parametri" e "Stato" sono presentati e quindi navigabili solo se prima si premono contemporaneamente per almeno 5 secondi i tasti Esc e Select mentre ci si trova nel menù principale.
- L'abbandono dei menù "Modifica dei parametri" e "Stato" e dei relativi sottomenù e quindi il ritorno al menù principale sono ottenibili premendo per almeno 10 secondi il tasto Esc o lasciando il tutto in quiete per almeno 10 minuti

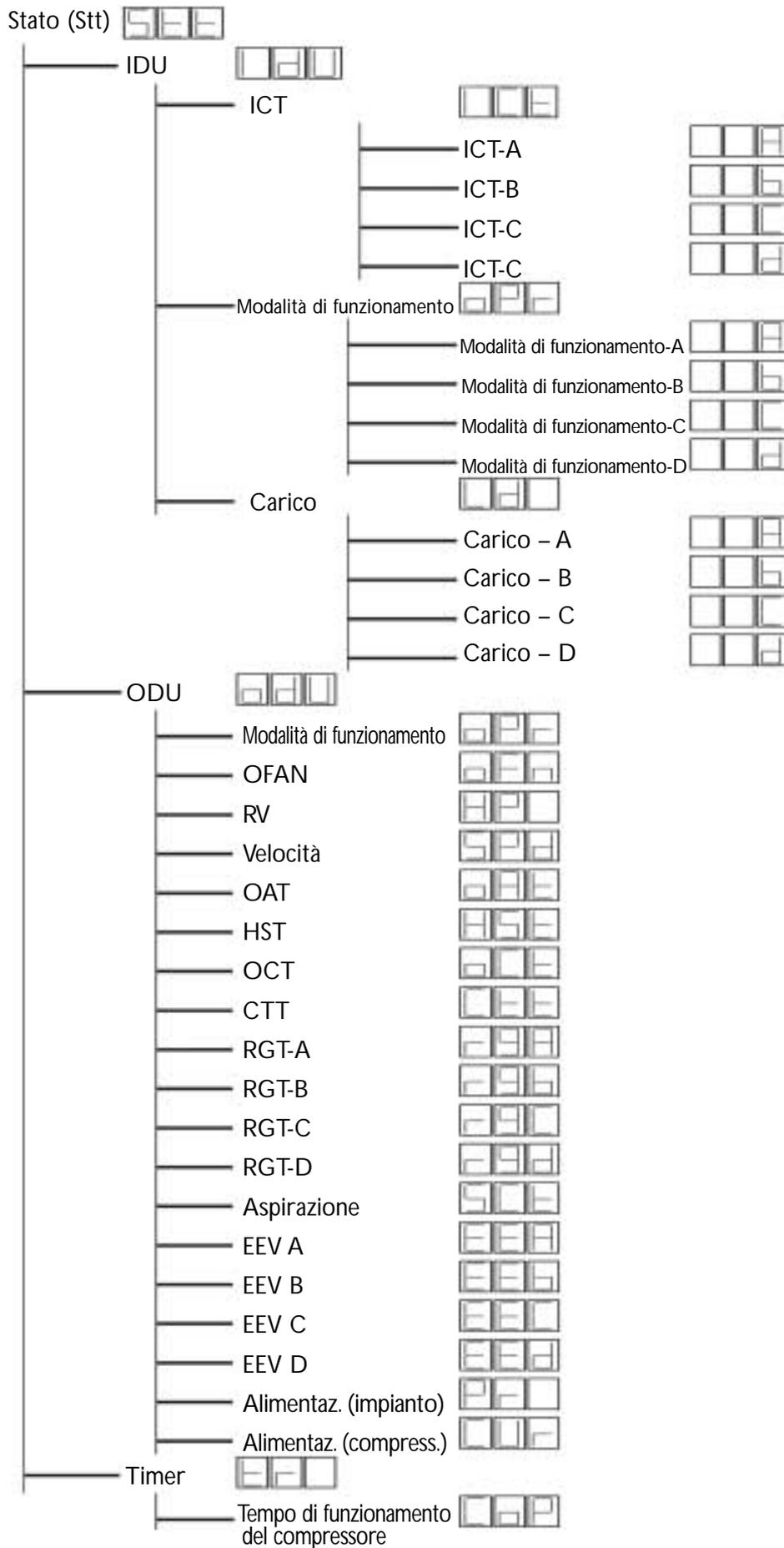
- La modalità di Prova per Tecnici del Servizio di Assistenza viene abbandonata dopo 60 minuti dalla sua attivazione
- Tutti i menù, ad eccezione di quelli di Modifica dei Parametri, di Stato e di Prova per Tecnici del Servizio di Assistenza vengono abbandonati se non si preme alcun tasto per un minuto.
- L' attivazione dei menù di Prova per Tecnici del Servizio di Assistenza in raffreddamento o in riscaldamento viene segnalata dal lampeggio sul display delle rispettive indicazioni (il lampeggio cessa all'abbandono).
- Se mentre ci si trova in RST si premono per più di 5 secondi contemporaneamente i tasti Esc e Select vengono ripristinate solo le impostazioni di fabbrica. Tale ripristino è segnalato da un lampeggio di RST della durata di 5 secondi

11.8.3 Sottomenù di Variazione dei Parametri



- Il numero dei parametri viene indicato in sequenza (001, 002, 003, etc.).
- Una volta selezionato un parametro, il suo valore viene visualizzato con allineamento a destra.
- Tramite i tasti Up e Down il valore proposto aumenta e diminuisce ma non viene memorizzato.
- Il valore indicato viene memorizzato premendo per 3 secondi il tasto Select.
- Un trattino sulla destra indica il valore che è al momento memorizzato

11.8.3.3 Sottomenù di Stato



Note:

- Quando si tenta di visualizzare l' indicazione di un termistore in corto o interrotto appare l'indicazione FLt, mentre se si tenta di visualizzare l' indicazione di un termistore disabilitato appare l' indicazione DIS.
- L' indicazione dei numeri tra 999 e 99999 avviene visualizzando alternativamente per un secondo le prime due e le seconde tre cifre.
- I totalizzatori sono azzerabili premendo contemporaneamente per almeno 5 secondi tasti Esc e Select.
- Il tempo di funzionamento del compressore è indicato in ore.

12.9 Impostazione dei cavallotti

11.9.1 Stato dei Cavallotti

0 = Cavallotto Aperto (decortocircuitato)

1 = Cavallotto Chiuso (cortocircuitato)

11.9.2 Cavallotti di OFAN

Parametri d' uso di OFAN	J2	J1
Panasonic – EHD80	0	0
Nidec SIC-71FW-F170-1	0	1
Shinano	1	0
EEPROM	1	1

11.9.3 Cavallotti del Compressore

Parametri d' uso del compressore	J3
TNB220FLBM (ROM)	0
EEPROM	1

11.10 Parametri del Sistema

11.10.1 Parametri Generali

Parametro	Valore di Default
ODUC Code Limit	6

11.10.2 Parametri di Protezione

Parametro di Sbrinamento	
Parametro	Valore di Default
DST	8
DSTF	12
DIF (min)	30
CTMR (min)	15
TimeD (min)	1
DIT (min)	10
DTmin (min)	3
Dlmin (min)	30
Dlmax (min)	120
DeicSPChRV	0
EEVDeicerOpen	180
DEICT1 (sec)	50
DEICT2 (sec)	36
DEICT3 (sec)	6
OptimDeicSP	90

11.10.3 Parametri del Compressore

Parametri del Compressore	Valore di Default
<i>MinOFFTime</i>	3
<i>MinOnTime</i>	3
<i>MaxSpeedC</i>	75
<i>MaxSpeedH</i>	95
<i>Step1RPS</i>	40
<i>Step2RPS</i>	60
<i>Step3RPS</i>	75

11.10.4 Parametri di OFAN

Parametri della EEV	Valore di Default
<i>OFMinRPM</i>	150
<i>OFMaxRPM</i>	1000
<i>NightRPM</i>	650
<i>OFMinTimeReduce (Sec)</i>	60
<i>OFLowSpC</i>	35
<i>OFMedSpC</i>	50
<i>OFLowSpH</i>	40
<i>OFMedSpH</i>	65

11.10.5 Parametri dei Microinterruttori dell' Unità Interna

11.10.5.1 Parametri Generali per Tutti i Modelli

I seguenti parametri definiscono la velocità del ventilatore dell' unità interna in funzione delle temperatura dell' unità interna (ICT) in modalità di riscaldamento:

11.10.5.1.1 Parametri della protezione di sbrinamento

ICTST Speed	ICT di arresto del ventilatore dell' unità interna	25
ICTVLSpeed	ICT di passaggio alla velocità ultra bassa	28
ICTLS Speed	ICT di avviamento a velocità ultra bassa	30
ICTHS Speed	ICT di aumento a partire dalla velocità ultra bassa	32
ICTTS Speed	ICT di abilitazione della velocità Turbo	40
ICTDef1	ICT di ritorno alla normalità	8
ICTDef2	ICT di arresto dell' aumento al diminuire di ICT	6
ICTDef3	ICT di arresto dell' aumento con ICT stabile	4
ICTDef4	ICT di diminuzione della frequenza al diminuire di ICT	2
ICTDef5	ICT di diminuzione della frequenza con ICT stabile	0
ICTDef6	ICT di arresto del compressore	-2

11.10.5.1.2 Parametri della protezione contro il surriscaldamento della batteria dell' unità interna

ICTOH1	ICT di ritorno alla normalità	45
ICTOH2	ICT di arresto dell' aumento all' aumentare di ICT	48
ICTOH3	ICT di arresto dell' aumento con ICT stabile	52
ICTOH4	ICT di diminuzione della frequenza all' aumentare di ICT	55
ICTOH5	ICT di diminuzione della frequenza con ICT stabile	60
ICTOH6	ICT di arresto del compressore	62

11.10.5.2 Parametri che Dipendono dal Modello

Nome del parametro	Modelli Pensili a Parete			Modelli a Pavimento/Soffitto			Modelli Cassette			Modelli Canalizzabili	
	9	12	18	9	12	18	9	11	18	11	18
Limiti di NLOAD in funzione delle velocità selezionata del ventilatore dell' unità interna											
MaxNLOADIF1C	40	40	45	40	40	40	40	40	40	N/A	N/A
MaxNLOADIF2C	53	53	62	53	53	60	53	56	60	N/A	N/A
MaxNLOADIF3C	120	120	120	120	120	90	120	90	90	N/A	N/A
MaxNLOADIF4C	127	127	127	127	127	90	127	90	90	N/A	N/A
MaxNLOADIF5C	127	127	127	127	127	90	127	90	90	N/A	N/A
Velocità del ventilatore dell' unità interna											
IFVLOWC	700	700	700								
IFLOWC	800	800	900								
IFMEDC	900	950	1050								
IFHIGHC	1050	1100	1200								
IFTURBOC	1150	1200	1250								
IFVLOWH	700	700	700								
IFLOWH	800	850	900								
IFMEDH	950	1000	1100								
IFHIGHH	1100	1150	1250								
IFTURBOH	1200	1250	1300								

ATTENZIONE

Una volta collegata l' alimentazione tutta la scheda di controllo dell' unità esterna, cablaggi compresi, è sotto **ALTA TENSIONE**

L' unità esterna non deve mai venire aperta prima di avere scollegato l' alimentazione.

Anche se non funzionante l' apparecchio è sempre caricato ad una tensione di 400 V.

Affinché l' apparecchio possa scaricarsi devono trascorrere almeno 4 minuti circa.

Toccano la scheda di controllo prima che l' apparecchio si sia scaricato si corre il rischio di restare folgorati.

Al paragrafo 2.5 sono riportate le istruzioni per poter maneggiare la scheda in tutta sicurezza.

12.1. DIAGNOSI DELLE ANOMALIE

No.	SINTOMO	CAUSA PROBABILE	AZIONE CORRETTIVA
1.	Non si illumina a spia (rossa) di alimentazione	L' apparecchio non è alimentato	Controllare l' alimentazione e essa non avesse problemi controllare il display ed i suoi collegamenti. Sostituire la scheda se il display ed i suoi collegamenti non avessero problemi.
2.	L' apparecchio non reagisce ai messaggi del comando remoto.	Le batterie comando remoto sono scariche	Controllare le batterie del comando remoto e se fossero cariche controllare il display ed i suoi collegamenti. Sostituire la scheda del display se il display ed i suoi collegamenti non avessero problemi e sostituire la scheda di controllo se il problema persistesse ancora
3.	L' apparecchio non reagisce ai messaggi del comando remoto e non si illumina a spia (verde) di funzionamento	Problemi alla scheda del display	Sostituire la scheda del display e sostituire la scheda di controllo se il problema persistesse ancora.
4.	Il ventilatore dell' unità interna non funziona, ma la spia verde di funzionamento è illuminata ed il deflettore è aperto.	L' apparecchio sta funzionando in riscaldamento ma la batteria non è ancora calda a sufficienza	Questo comportamento è del tutto normale.
		L' unità esterna sta funzionando in modalità opposta	Modificare la modalità di funzionamento
		Problemi della scheda di controllo o del condensatore	Impostare l' Alta Velocità e controllare se la tensione che arriva al motore è > 130 V in c.a. (in caso di motore con controllo a track) o se è > 220 C in c.a. (in caso di motore a velocità fissa). Se la tensione è normale sostituire il condensatore ed in caso contrario sostituire la scheda di controllo
5.	Il ventilatore dell' unità esterna funziona quando l' apparecchio non è attivo e non si riesce a modificare la velocità per mezzo del comando remoto	Problemi della scheda di controllo	Sostituire la scheda di controllo
6	L' unità interna perde acqua	Occlusione della linea di scarico della condensa	Liberare la linea di scarico della condensa
7.	Una o più unità interne funzionano in raffreddamento ma non erogano potenzialità, mentre le altre hanno problemi di perdite d' acqua o di gelo	Scambio dei collegamenti delle unità interne	Correggere i collegamenti delle unità interne
8	Una o più unità interne funzionano in riscaldamento ma non erogano potenzialità sufficiente, mentre le altre sono molto calde		
9.	Il display e le spie dell' unità esterna sono spenti	Mancanza di alimentazione	Controllare ed eventualmente ripristinare l' integrità della linea di alimentazione
		Induttanza del PFC	Controllare ed eventualmente sostituire l' induttanza
		Fusibile saltato	Controllare ed eventualmente sostituire il fusibile da 20 A del filtro
10.	Il compressore funziona, ma una o più unità interne non erogano potenzialità	Problemi della EEV	Controllare la EEV
		Perdite di refrigerante	Individuare ed eliminare le perdite e poi ripristinare la carica di refrigerante
		Intasamento della batteria o del filtro dell' unità interna	Pulire il filtro e/o la batteria dell' unità interna
		Intasamento della batteria dell' unità esterna	Pulire la batteria dell' unità esterna

No.	SINTOMO	CAUSA PROBABILE	AZIONE CORRETTIVA
11.	Il compressore è surriscaldato e l'apparecchio non eroga potenzialità.	Problemi della EEV	Controllare la EEV
		Perdite di refrigerante	Individuare ed eliminare le perdite pi ripristinare la carica di refrigerante
		Intasamento della batteria o del filtro dell' unità interna	Pulire il filtro e/o la batteria dell' unità interna
		Intasamento della batteria dell' unità esterna	Pulire la batteria dell' unità esterna
12.	Durante il funzionamento il compressore si arresta	Problemi del sistema elettronico di controllo	Porre in atto la procedura di diagnosi
		Perdite di refrigerante	Individuare ed eliminare le perdite pi ripristinare la carica di refrigerante
13.	Non tutte le unità interne funzionano	Errore del collegamento delle fasi del motore del compressore	Porre in atto la procedura di diagnosi
14.	Il compressore non si avvia	Problemi elettronici o intervento di una protezione	
15.	L' apparecchio funziona in raffreddamento mentre si trova in modalità di riscaldamento o vice versa.	Problemi di collegamento della valvola di inversione.	Controllare i collegamenti della valvola di inversione
16.	Tutti i componenti funzionano ma l' apparecchio non raffredda o non riscalda	Perdite di refrigerante	Individuare ed eliminare le perdite pi ripristinare la carica di refrigerante
17.	Il motore del compressore genera rumore ma non aspira	Errore del collegamento delle fasi del motore del compressore	Ripristinare il corretto ordine di funzionamento delle fasi
18.	Formazione di brina e di ghiaccio sul basamento dell' unità esterna durante il funzionamento in riscaldamento	Il riscaldatore del basamento dell' unità esterna non è collegato	Collegare il riscaldatore del basamento dell' unità esterna
19.	L' apparecchio si arresta improvvisamente durante il funzionamento	Interferenze elettromagnetiche	Ricerca ed eliminare le cause delle interferenze elettromagnetiche
20.	La(e) spia(e) dell'(e) unità interna(e) sfarfalla(no) durante in funzionamento		
21.	Sullo schermo della TV appaiono disturbi o distorsioni o la ricezione radio risulta disturbata	Interferenze elettromagnetiche	Ricerca ed eliminare le cause delle interferenze elettromagnetiche
22.	Sintomi di varia natura	Problemi specifici dell' unità interna o della(e) unità esterna(e)	Porre in atto la procedura di diagnosi

12.2 Controllo del circuito frigorifero

Il controllo delle pressioni di funzionamento e degli altri parametri termodinamici del circuito frigorifero deve essere sempre eseguito in Modalità di Prova per Tecnici del Servizio di Assistenza in quanto il tale modalità l'apparecchio funziona ad impostazioni fisse. Le curve delle pressioni riportate in questo manuale sono riferite al funzionamento in Modalità di Prova con ventilatore dell' unità interna funzionante ad Alta Velocità. Per l'accesso alla Modalità di Prova per Tecnici del Servizio di Assistenza vedere il paragrafo 11.7 di questo manuale.

12.3 Diagnosi delle Anomalie

12-3-1 Diagnosi delle anomalie dell' Unità Esterna e Relative Azioni Correttivei.

No.	Natura del problema	Probabile Causa	Azione Correttiva
1	OCT non in ordine	Termistore scollegato o danneggiato	Controllare i collegamenti del termistore ed il termistore stesso sostituendolo se danneggiato (12.4.8)
2	CCT non in ordine		
3	HST non in ordine		
4	OAT non in ordine		
5	OMT non in ordine		
6	RGT non in ordine		
7	Perdita del feedback di OFAN/del compressore	Problemi di collegamento di OFAN. Cavo del compressore non in ordine, IPM o compressore difettoso	Controllare il motore di OFAN (12.4.4) ed il compressore (12.4.5)
8	Anomalia di IPM di OFAN	Eccesso di assorbimento/surriscaldamento di IPM di OFAN	Controllare che siano libere le feritoie di passaggio aria della scheda di controllo Controllare il motore di OFAN (12.4.4) Controllare che il tipo del motore corrisponda alle impostazioni dei cavallotti sulla scheda di controllo.
9	Blocco di OFAN	OFAN non ruota	Controllare il motore di OFAN (12.4.4)

No.	Natura del problema	Probabile Causa	Azione Correttiva
10	Superamento di Vospd di OFAN	La velocità di OFAN ha superato il limite consentito	Controllare che il tipo del motore corrisponda alle impostazioni dei cavallotti sulla scheda di controllo. Proteggere l'unità esterna dai venti dominanti. Identificare ed eliminare eventuali problemi di compatibilità elettromagnetica (12.4.10.1)
11	Anomalia di IPM del Compressore	Eccesso di assorbimento/surriscaldamento di IPM del compressore	Controllare che siano libere le feritoie di passaggio aria del regolatore. Controllare il compressore (12.4.5).
12	Blocco del compressore	Il compressore non ruota	Controllare il motore del compressore (12.4.5).
13	Superamento di Vospd del compressore	La velocità del compressore ha superato il limite consentito	Controllare se il problema si ripresenta e sostituire il regolatore se così fosse
14	Feedback del compressore	Alta Pressione/Riduzione della velocità del compressore	Controllare il compressore (12.4.5).
15	Bassa tensione in c.c.	La tensione in c.c. è inferiore al minimo consentito.	Sostituire la scheda di controllo
16	Alta tensione in c.c.	La tensione in c.c. è superiore al massimo consentito	Controllare che la tensione entrante in c.c. non superi il massimo consentito (270 V) e sostituire la scheda di controllo se tale tensione fosse regolare. In caso contrario segnalare il problema all'ente erogatore.
17	Bassa tensione in c.a.	La tensione in c.a. è inferiore al minimo consentito.	Controllare che la tensione entrante in c.c. non sia inferiore al minimo consentito (170 V) e sostituire la scheda di controllo se tale tensione fosse regolare. In caso contrario segnalare il problema all'ente erogatore.
18	Mancanza di comunicazione A	Assenza di segnali nella linea A	Controllare il sistema di comunicazione (12.4.9).
19	Mancanza di comunicazione B	Assenza di segnali nella linea B	
20	Mancanza di comunicazione C	Assenza di segnali nella linea C	
21	Mancanza di comunicazione D	Assenza di segnali nella linea D	
22	Velocità del compressore fuori dal campo consentito	La velocità del compressore ha superato il limite consentito	Vedere la voce No. 13
23	Modifica della configurazione del sistema	Le linee di comunicazione hanno subito una modifica dall'ultima volta che l'apparecchio ha funzionato	Nessuna, non si tratta infatti di un'anomalia, ma solo della notifica di una situazione di fatto
24	Problema della configurazione del sistema	Scambio dei collegamenti delle IDU collegate alla porta A, B, C o D, oppure somma dei codici di potenzialità delle unità interne superiore al codice di potenzialità dell'ODU.	Modificare la configurazione secondo necessità
25	Surriscaldamento/Intervento della protezione del dissipatore	Arresto del compressore dovuto all'intervento della protezione del dissipatore.	Controllare che l'aria possa circolare liberamente attraverso l'ODU e che il ventilatore di quest'ultima possa ruotare liberamente. Controllare anche il motore del ventilatore (12.4.4).
26	Sbrinamento	Svolgimento di un ciclo di sbrinamento	Nessuna, non si tratta infatti di un'anomalia, ma solo della notifica di una situazione di fatto
27	Intervento della protezione contro i surriscaldamenti del compressore	Arresto del compressore causato dal suo surriscaldamento.	Ricercare ed eliminare ogni fuga di refrigerante e poi ripristinare la carica di refrigerante.
28	Intervento della protezione contro gli assorbimenti eccessivi	Arresto del compressore causato dall'intervento della protezione contro gli assorbimenti eccessivi	Nessuna, non si tratta infatti di un'anomalia, ma solo della notifica di una situazione di fatto
29	EEPROM in cattivo stato	La EEPROM non funziona	Riarmare il sistema e sostituire la scheda di controllo se l'inconveniente si ripresentasse
30	Mancata configurazione	Il sistema di controllo non può funzionare	Riarmare il sistema e sostituire la scheda di controllo se l'inconveniente si ripresentasse
31	Bassa qualità di comunicazione	Cattivo stato delle linee di comunicazione	Vedere i punti da 18 a 21

12.3.2 Diagnosi delle anomalie dell' Unità Interna

In modalità di diagnosi viene indicato un solo codice di anomalia e l' ordine di priorità dell' indicazione dei codici di anomalia va dal numero più basso al numero più alto. La modalità di diagnosi rimane in essere fino a che l' apparecchio resta sotto tensione e la modalità di funzionamento in essere non viene mutata.

Se l' apparecchio non ha subito anomalie, durante il funzionamento normale non viene indicato alcun codice di anomalia. Quando è in vigore la modalità di diagnosi le anomalie lo stato dell' apparecchio vengono indicati dal lampeggio in codice delle spie.

Per la decodifica del lampeggio si tenga presente che:

- La spia di STATO lampeggia 5 volte in 5 secondi e poi resta spenta per i successivi 5 secondi
- Il lampeggio della spia di ANOMALIA durante gli stessi 5 secondi permette di conoscere la natura del problema che viene segnalato.

No	Natura del problema	5	4	3	2	1
1	RT-1 è scollegato	0	0	0	0	1
2	RT-1 è in cortocircuito	0	0	0	1	0
3	RT-2 è scollegato	0	0	0	1	1
4	RT-2 è in cortocircuito	0	0	1	0	0
...	Riservato	0	0	1	0	1
7	Problema di comunicazione	0	0	1	1	1
8	Nessuna comunicazione	0	1	0	0	0
9	Mancanza di codificatore	0	1	0	0	1
10	Riservato	0	1	0	1	0
11	Guasto dell' unità esterna	0	1	0	1	1
...	Riservato					
17	Protezione antigelo	1	0	0	0	1
18	Sbrinamento	1	0	0	1	0
19	Intervento di una protezione dell' unità esterna	1	0	0	1	1
20	Protezione di alta pressione dell' unità interna	1	0	1	0	0
21	Protezione contro il traboccamento della condensa	1	0	1	0	1
...	Riservato					
24	EEPROM non aggiornata	1	1	0	0	0
25	EEPROM in cattivo stato	1	1	0	0	1
26	Comunicazioni in cattivo stato	1	1	0	1	0
27	Uso dei dati della EEPROM	1	1	0	1	1
28	Modello A	1	1	1	0	0
29	Modello B	1	1	1	0	1
30	Modello C	1	1	1	1	0
31	Modello D	1	1	1	1	1

Nota: 0 OFF, 1 = ON

Viene indicato un solo codice di anomalia e l' ordine di priorità va dal numero più basso al numero più alto. La modalità di diagnosi è sempre attiva quando l' apparecchio è sotto tensione.

12.3.3 Diagnosi delle anomalie delle Unità Interne e Relative Azioni Correttive

No.	Natura del problema	Probabile Causa	Azione Correttiva
1-4	Guasto dei sensori	Sensori scollegati o danneggiati	Controllare il collegamento dei sensori e sostituire quelli eventualmente guasti.
7	Errore di comunicazione	Le versioni delle schede di controllo dell'unità interna e dell'unità esterna non sono compatibili	Sostituire la scheda di controllo dell'unità interna
8	Assenza di comunicazioni	Il sistema di comunicazione o il cavo di collegamento a terra non sono in ordine	Controllare lo stato del cavo di collegamento tra unità interna ed unità esterna, nonché del cavo di collegamento a terra
9	Assenza di codifica	Componenti elettronici o motore dell'unità interna	Controllare i collegamenti del motore e se fosse in ordine sostituire il motore. Sostituire la scheda di controllo nel caso in cui l'inconveniente si ripresentasse.
11	Guasto dell'unità interna	Problemi della scheda di controllo dell'unità esterna	Eseguire la procedura di diagnosi dell'unità esterna
17-21	Intervento delle protezioni	Indicazione	Nessuna
24	EEPROM non aggiornata	Il sistema di controllo sta usando i parametri della ROM e non quelli della EEPROM	Nessuna, a meno che per il funzionamento dell'apparecchio servano dei parametri speciali
25	EEPROM non in ordine		Nessuna, a meno che per il funzionamento dell'apparecchio servano dei parametri speciali
26	Cattivo stato delle comunicazioni	Bassa affidabilità del sistema di comunicazione	Controllare lo stato dei collegamenti elettrici tra unità interna ed unità esterna, nonché del cavo di collegamento a terra.
27	Utilizzo dei dati della EEPROM	Non esiste alcun problema	
28-31	Modello della IDU	Indicazione: DCI-25, 30, 35, 50 o 60	

12.4 Procedura per il controllo dei componenti principali

12.4.1 Controllo delle tensioni principali

Controllare che la tensione di alimentazione sia compresa tra 198 e 264 V in c.c. Se la tensione fosse oltre tali limiti l'apparecchio potrebbe funzionare male; in caso contrario controllare il magnetotermico del circuito di alimentazione e ricercare allentamenti dei morsetti.

12.4.2 Controllo del fusibile principale

Controllare l'integrità del fusibile da 20 A della scheda del filtro e controllare ed eventualmente sostituire il compressore, il ventilatore o altre periferiche che ne potessero avere provocato l'intervento. Se le periferiche fossero in ordine controllare la resistenza della bancata in c.c. (B+ e B- della scheda di alimentazione) e se essa fosse < 30 Ohm sostituire la scheda di controllo. In caso contrario limitarsi a sostituire il fusibile. Sostituire la scheda di controllo se il fusibile continuasse ad intervenire senza motivi apparenti.

12.4.3 Controllo dell'induttanza

Controllare e ripristinare se necessario i collegamenti dell'induttanza.

Scollegare l'induttanza dai cavi di collegamento alla scheda di controllo e controllare se i due capi dell'induttanza sono in cortocircuito sostituendo l'induttanza se così fosse. In caso contrario aprire la sommità della scheda di controllo sostituire i cavi di collegamento. Sostituire la scheda di controllo se il problema si ripresentasse.

12.4.4 Controllo del motore del ventilatore dell'unità esterna

Controllare e riparare se necessario il sistema di alimentazione ed i collegamenti del ventilatore.

Ruotare il ventilatore a mano e se esso non ruotasse con facilità controllare che qualche oggetto non ne difficolizzi la rotazione eliminando tale oggetto. Se nulla difficolizzasse la rotazione significherebbe che i cuscinetti del motore sono grippati e che il motore deve essere sostituito.

Se il ventilatore ruotasse senza difficoltà controllare che la corrente alternata assorbita da ogni fase sia inferiore ad 1 A.

Se non si rilevasse corrente controllare le resistenze tra i tre poli del motore che dovrebbero risultare pressoché identiche e comprese tra 10 e 20 Ohm.

Riavviare l'apparecchio e sostituire la scheda di controllo se l'inconveniente si ripetesce.

12.4.5 Controllo del compressore

Controllare il sistema di alimentazione ed i collegamenti del compressore

Controllare che la corrente alternata assorbita da ogni fase del motore sia inferiore ad 15 A.

Se non si rilevasse corrente controllare le resistenze tra i tre poli del motore che dovrebbero risultare pressoché identiche e comprese tra 0,8 ed 1,5 Ohm.

Riavviare l' apparecchio e sostituire la scheda di controllo se l' inconveniente si ripetesse.

12.4.6 Controllo della valvola di inversione (RV)

La valvola RV è costituita da un corpo e da una bobina

Quando l' apparecchio funziona in riscaldamento la tensione tra gli spinotti del connettore della bobina valvola RV dovrebbe corrispondere a 230V in c.a. Se tale tensione fosse assente, controllare il funzionamento della valvola alimentandola direttamente con c.a. a 230 V e sostituire la scheda di controllo se la valvola funzionasse.

Sostituire la valvola se tutti i controlli di cui sopra non rilevassero problemi

12.4.7 Controllo della valvola di espansione (EEV)

La valvola EEV è costituita da un corpo e da un servomotore.

Quando l' ODU è sotto tensione la EEV dovrebbe emettere un ticchettio ed una leggera vibrazione.

Eseguire la prova di installazione per accertarsi che la EEV non abbia problemi.

La tensione di azionamento del servomotore dovrebbe essere di 12V in c.c.

Sostituire la valvola se tutti i controlli di cui sopra non rilevassero problemi. Per la sostituzione non occorre estrarre il refrigerante in quanto è sufficiente chiudere le valvole di intercettazione ed eseguire un ciclo di pumpdown.

12.4.8 Controllo dei termistori

Controllare ed eventualmente ripristinare i collegamenti.

La resistenza dei termistori dovrebbe variare linearmente tra 35 kOhm a 0 °C e 5 kOhm a 40 °C.

12.4.9 Controllo delle comunicazioni

Mettere in funzione l'apparecchio e se il problema persistesse controllare i cavi di collegamento tra l'unità esterna e l' unità interna ed il collegamento a terra (la resistenza dovrebbe essere < 2 Ohm). Eliminare ogni problema eventualmente riscontrato.

Se il problema riguarda l' IDU: sostituire la scheda di controllo dell' IDU

Se il problema riguarda l' ODU: sostituire la scheda di controllo dell' ODU

12.4.10 Problemi di compatibilità elettromagnetica (EMC)

12.4.10.1 Problemi EMC all' apparecchio

Posizioni suscettibili all' acquisizione dei disturbi elettromagnetici

1. Quelle prossime a fonti intense di onde elettromagnetiche
2. Quelle prossime a ricetrasmittenti ad onde corte
3. Quelle prossime a saldatrici all' arco

Problemi

In questi casi si possono verificare i seguenti problemi

1. Arresto improvviso dell' apparecchio durante il funzionamento
2. Sfarfallio delle spie

Azioni correttive

Il concetto base è rendere l' apparecchio meno sensibile all' acquisizione di disturbi elettromagnetici

1. Utilizzare cavi schermati
2. Spostare la fonte dei disturbi

12.4.10.2 Problemi EMC di elettrodomestici vicini all' apparecchio

Posizioni suscettibili all' acquisizione dei disturbi elettromagnetici

1. Quelle in cui si trovino apparecchi radiotelevisivi in prossimità dell' apparecchio
2. Quelle in cui si trovino cavi di antenna di apparecchi radiotelevisivi in prossimità dell'apparecchio
3. Quelle in cui i segnali radiotelevisivi siano deboli

Problemi

In questi casi si possono verificare i seguenti problemi

1. Disturbi della ricezione radiotelevisiva
2. Scariche audio

Azioni correttive

1. Utilizzare fonti di alimentazione separate
2. Tenere i cavi in c.c. ed in c.a. ad almeno 1 metro dall' apparecchio radiotelevisivo e/o del suo cavo d'antenna
3. Utilizzare antenne ad alta sensibilità
4. Utilizzare cavi d' antenna coassiali schermati
5. Utilizzare un filtro anti disturbi
6. Utilizzare un amplificatore di segnali radiotelevisivi

12.5 Precauzioni ed Avvertenze

12.5.1 Sistema di controllo dell' unità esterna

Poiché l' intero sistema di controllo, compresi i cavi di alimentazione collegati alla scheda di controllo dell'unità esterna, è sotto tensioni potenzialmente letali, è bene evitare di toccare a mani nude ogni suo componente mentre l' apparecchio è collegato alla linea di alimentazione.

12.5.2 Condensatori sotto carica

Nella scheda di controllo dell' unità esterna sono presenti tre condensatori elettrolitici di elevata capacità. Tali condensatori restano sotto carica (380 V in c.c.) anche dopo l' interruzione dell' alimentazione. Tali condensatori si scaricano comunque in un minuto circa dall' interruzione dell' alimentazione. Toccando a mani nude i condensatori prima che sia trascorso un minuto circa dall' interruzione dell' alimentazione si corrono seri pericoli di subire folgorazioni.

Suggerimenti

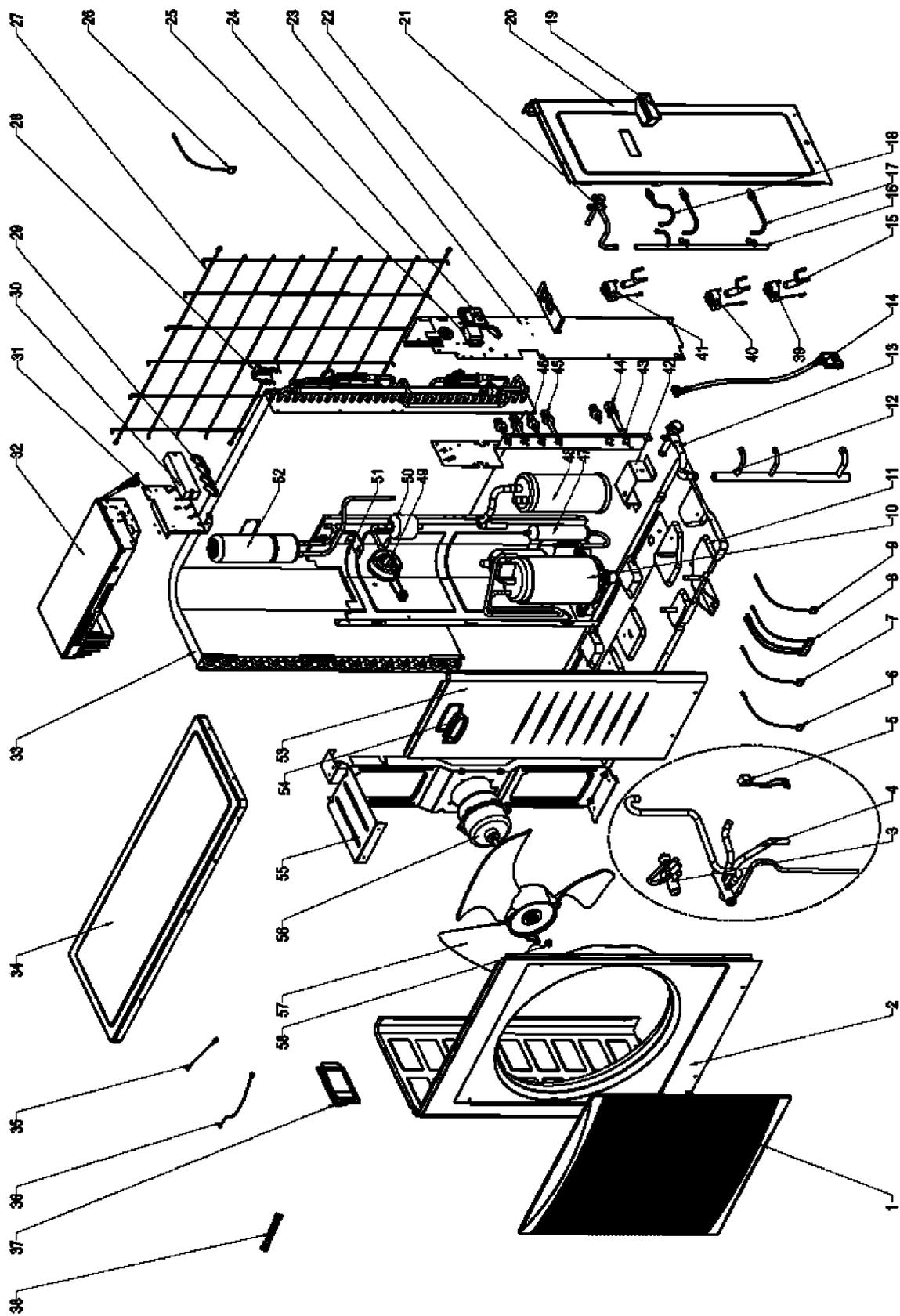
- Aprire il coperchio della scheda di controllo dell' unità esterna non prima che sia trascorso un minuto da quando è stata tolta tensione.
- Accertarsi che i condensatori elettrolitici siano scarichi prima di proseguire i lavori

Ulteriori avvertenze.

- Togliere tensione ed attendere almeno un minuto prima di smontare la scheda di controllo o il pannello frontale.
- I connettori devono venire scollegati afferrando il loro corpo e mai tirandone i cavi.
- Poiché nell' apparecchio sono presenti spigoli taglienti per smontarlo è bene indossare sempre guanti di sicurezza.

ESPLOSI ED ELENCO DELLE PARTI DI RICAMBIO

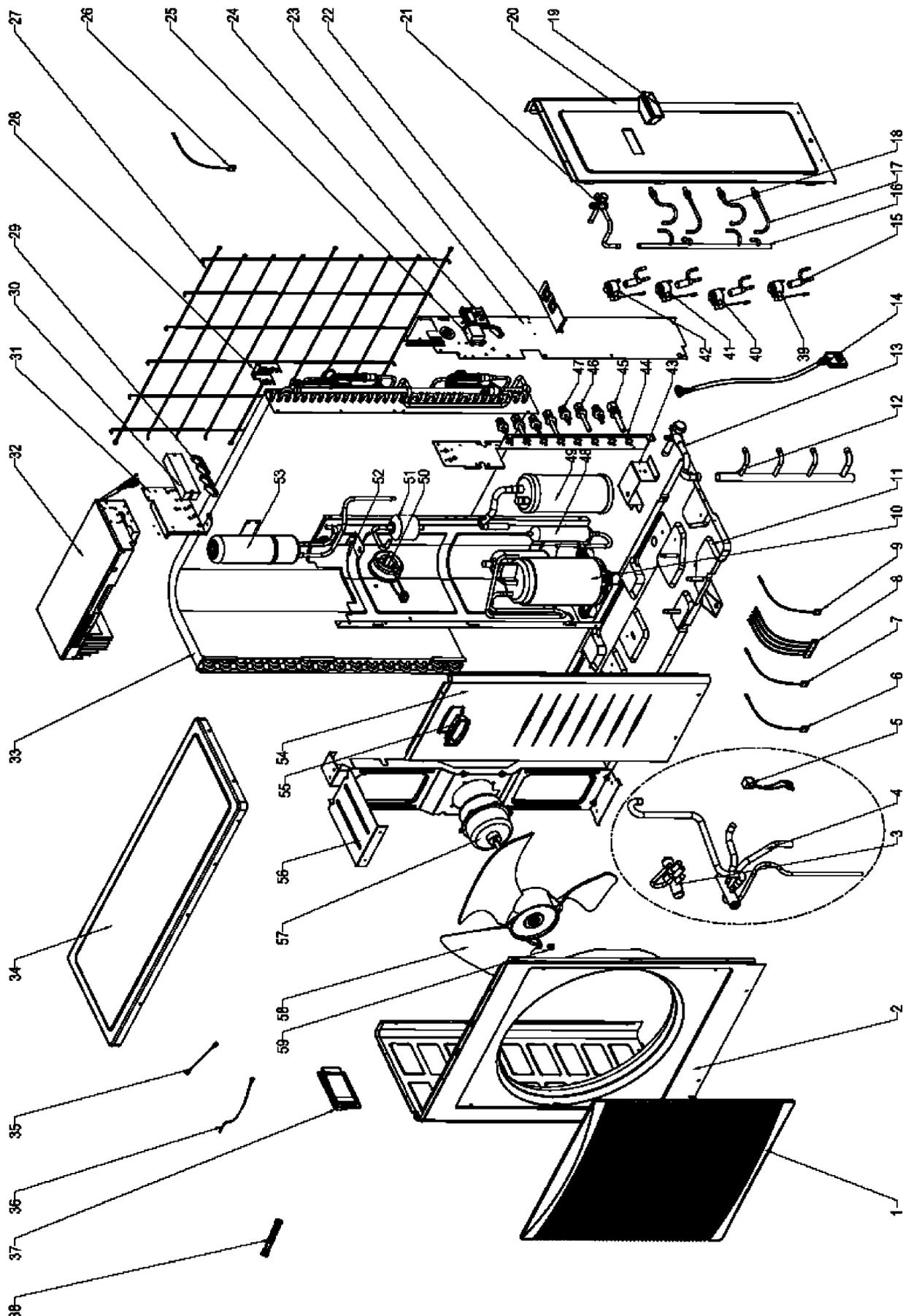
13.1. Unità Esterne Multi Trio-72DCI



13.2. Unità Esterne Multi Trio-72DCI

No.	Codice	Descrizione	Q.tà
1	4522604	Griglia di protezione sulla mandata	1
2	4523652	Assieme verniciato sinistro della carrozzeria	1
3	4526522	Valvola di inversione	1
4	452803600	Assieme della valvola di inversione	1
5	452956700	Bobina della valvola di inversione	1
6	452966200	Termistore di sommità del compressore (CCT)	1
7	452677601	Termistore della batteria (OCT)	1
8	467400000	Termistore del gas di ritorno (RGT)	1
9	452956500	Termistore di aspirazione (SUCT)	1
10	453174100	Assieme del compressore	1
11	452809900	Assieme verniciato del basamento	1
12	452962800	Assieme del collettore	1
13	452783000	Valvola di intercettazione del lato di bassa	1
14	452956600	Cavo del compressore	1
15	4526827	Valvola elettronica di espansione	3
16	452962700	Assieme del distributore	1
17	452805100	Tube di collegamento 1 della valvola elettronica di espansione con la valvola di intercettazione del lato di alta	2
18	452803000	Tube di collegamento 2 della valvola elettronica di espansione con la valvola di intercettazione del lato di alta	1
19	4517772	Maniglietta	1
20	452957700	Assieme verniciato del pannello laterale	1
21	452783100	Valvola di intercettazione del lato di alta	1
22	452956200	Assieme verniciato di supporto delle valvole di intercettazione	1
23	452957600	Assieme verniciato del pannello posteriore destro	1
24	467300005	Assieme della scheda del display	1
25	453031800	Morsettiera a tre poli	1
26	4526774	Termistore dell' aria esterna (OAT)	1
27	453175500	Assieme verniciato della rete di protezione dell' aspirazione	1
28	453083800	Supporto di OAT	1
29	204107	Clip fissacavi in nylon	5
30	453031700	Morsettiera a dieci poli	1
31	453256700	Assieme verniciato di supporto del quadro elettrico	1
32	452956100	Scheda di controllo di DCI – 3,1 kW	1
33	452802500	Assieme del condensatore	1
34	4523657	Assieme verniciato del pannello superiore	1
35	453256800	Cavo 1 di collegamento a terra	1
36	453256900	Cavo 2 di collegamento a terra	1
37	4522600	Maniglia di sinistra	1
38	4526226	Capocorda per il cavo di alimentazione	1
39	452682803	Bobina della EEV (Connettore verde da 800 mm)	1
40	452682800	Bobina della EEV (Connettore rosso da 530 mm)	1
41	452682802	Bobina della EEV (Connettore bianco da 530 mm)	1
42	453256100	Assieme verniciato di supporto del separatore gas/liquido	1
43	464860000	Assieme verniciato di supporto delle valvole	1
44	452783500	Giunto in bronzo con flangia da 1/2"	1
45	452783501	Giunto in bronzo con flangia da 3/8"	2
46	452783502	Giunto in bronzo con flangia da 1/4"	3
47	452783600	Assieme del separatore dell' olio	1
48	452783200	Separatore gas/liquido	1
49	453256000	Assieme dell' induttanza	1
50	4518950	Filtro disidratatore	1
51	452957800	Assieme di ripartizione	1
52	452783300	Accumulatore di liquido	1
53	452956300	Assieme verniciato del pannello frontale – di destra	1
54	4522601	Maniglia di destra	1
55	452888500	Supporto del motore	1
56	452855600	Motore del ventilatore	1
57	452960400	Ventilatore	1
58	4523758	Dado M8 con filettatura sinistrorsa	1

13.3 Unità Esterne Multi Quattro-80 DCI

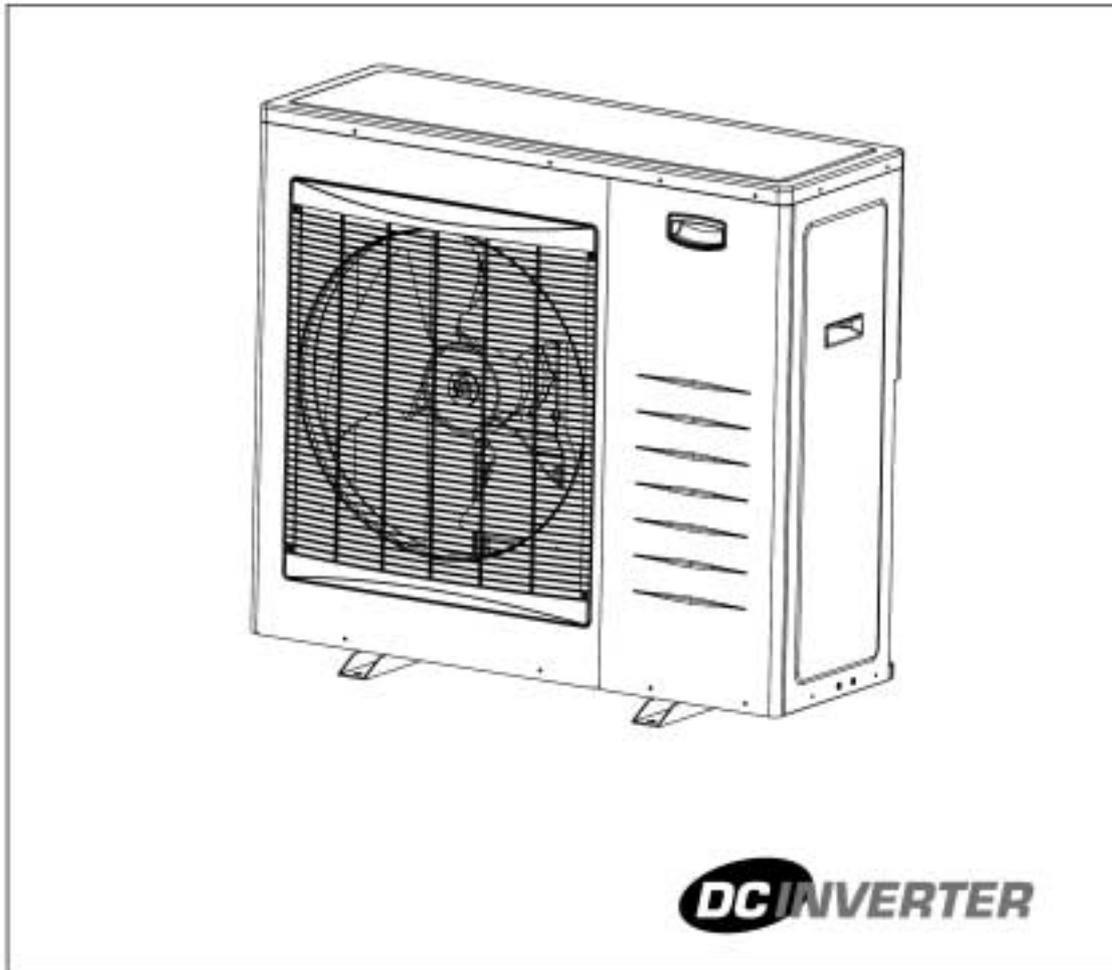


13.4 Unità Esterne Multi Quattro-80 DCI

No.	Codice	Descrizione	Q.tà
1	4522604	Griglia di protezione sulla mandata	1
2	4523652	Assieme verniciato sinistro della carrozzeria	1
3	4526522	Valvola di inversione	1
4	452803600	Assieme della valvola di inversione	1
5	452956700	Bobina della valvola di inversione	1
6	452966200	Termistore di sommità del compressore (CCT)	1
7	452677601	Termistore della batteria (OCT)	1
8	452956400	Termistore del gas di ritorno (RGT)	1
9	452956500	Termistore di aspirazione (SUCTION)	1
10	453174100	Assieme del compressore	1
11	452809900	Assieme verniciato del basamento	1
12	452804800	Assieme del collettore	1
13	452783000	Valvola di intercettazione del lato di bassa	1
14	452956600	Cavo del compressore	1
15	4526827	Valvola elettronica di espansione	4
16	452805000	Assieme del distributore	1
17	452805100	Tube di collegamento 1 della valvola elettronica di espansione con la valvola di intercettazione del lato di alta	2
18	452803000	Tube di collegamento 2 della valvola elettronica di espansione con la valvola di intercettazione del lato di alta	2
19	4517772	Maniglietta	1
20	452957700	Assieme verniciato del pannello laterale	1
21	452783100	Valvola di intercettazione del lato di alta	1
22	452956200	Assieme verniciato di supporto delle valvole di intercettazione	1
23	452957600	Assieme verniciato del pannello posteriore destro	1
24	467300005	Assieme della scheda del display	1
25	453031800	Morsettiera a tre poli	1
26	4526774	Termistore dell' aria esterna (OAT)	1
27	453175500	Assieme verniciato della rete di protezione dell' aspirazione	1
28	453083800	Supporto di OAT	1
29	204107	Clip fissacavi in nylon	5
30	453031700	Morsettiera a dieci poli	1
31	453256700	Assieme verniciato di supporto del quadro elettrico	1
32	452956100	Scheda di controllo di DCI – 3,1 kW	1
33	452802500	Assieme del condensatore	1
34	4523657	Assieme verniciato del pannello superiore	1
35	453256800	Cavo 1 di collegamento a terra	1
36	453256900	Cavo 2 di collegamento a terra	1
37	4522600	Maniglia di sinistra	1
38	4526226	Capocorda per il cavo di alimentazione	1
39	452682803	Bobina della EEV (Connettore verde da 800 mm)	1
40	452682801	Bobina della EEV (Connettore giallo da 700 mm)	1
41	452682800	Bobina della EEV (Connettore rosso da 530 mm)	1
42	452682802	Bobina della EEV (Connettore bianco da 530 mm)	1
43	453256100	Assieme verniciato di supporto del separatore gas/liquido	1
44	452811100	Assieme verniciato di supporto delle valvole	1
45	452783500	Giunto in bronzo con flangia da 1/2"	1
46	452783501	Giunto in bronzo con flangia da 3/8"	3
47	452783502	Giunto in bronzo con flangia da 1/4"	4
48	452783600	Assieme del separatore dell' olio	1
49	452783200	Separatore gas/liquido	1
50	453256000	Assieme dell' induttanza	1
51	4518950	Filtro disidratatore	1
52	452957800	Assieme di ripartizione	1
53	452783300	Accumulatore di liquido	1
54	452956300	Assieme verniciato del pannello frontale – di destra	1
55	4522601	Maniglia di destra	1
56	452888500	Supporto del motore	1
57	452855600	Motore del ventilatore	1
58	452960400	Ventilatore	1
59	4523758	Dado M8 con filettatura sinistrorsa	1

APPENDICE A

MANUALE DI
INSTALLAZIONE ED USO
TRIO-72, QUATTRO-80 DCI



ISTRUZIONI PER L' INSTALLAZIONE

Raccomandiamo di leggere
attentamente queste istruzioni prima
di fare funzionare il climatizzatore

ISTRUZIONI PER L' INSTALLAZIONE
PER I CLIMATIZZATORI SPLIT A PARETE SERIE DCI

COLLEGAMENTI ELETTRICI TRA UNITA'
INTERNA ED UNITA' ESTERNA

IMPOSTAZIONE DELLE CARATTERISTICHE

PROVA DELL' IMPIANTO (CONTROLLO
DELL'ESATTEZZA DEI COLLEGAMENTI ELETTRICI)

1 POSIZIONE DELL' UNITÀ ESTERNA

La posizione di installazione deve essere selezionata tenendo presente che:

1. L'aria deve poter circolare senza che alcun ostacolo ne possa difficoltizzare il flusso e l'esecuzione delle operazioni di servizio deve essere possibile e facile.
2. L'apparecchio è installabile a pavimento in posizione leggermente sopraelevata, ma anche a parete utilizzando apposite staffe di sospensione.
3. In caso di installazione a parete occorre accertarsi che le staffe di sospensione siano opportunamente fissate alla parete stessa e che quest'ultima sia robusta quanto basta per reggere il peso dell'unità stessa e da non consentire la manifestazione di alcuna vibrazione.
4. Il rumore e l'aria emessa dall'unità non devono disturbare chicchessia.
5. Tra l'unità e il suo appoggio occorre frapporre le sottobasi di montaggio fornite a corredo.
6. L'unità deve essere installata come indicato, ma tenendo presente i limiti geometrici indicati nel Manuale di Servizio
7. In caso l'unità venga installata a parete occorre montare su di essa l'attacco di drenaggio a corredo che consente il collegamento di una linea di smaltimento della condensa

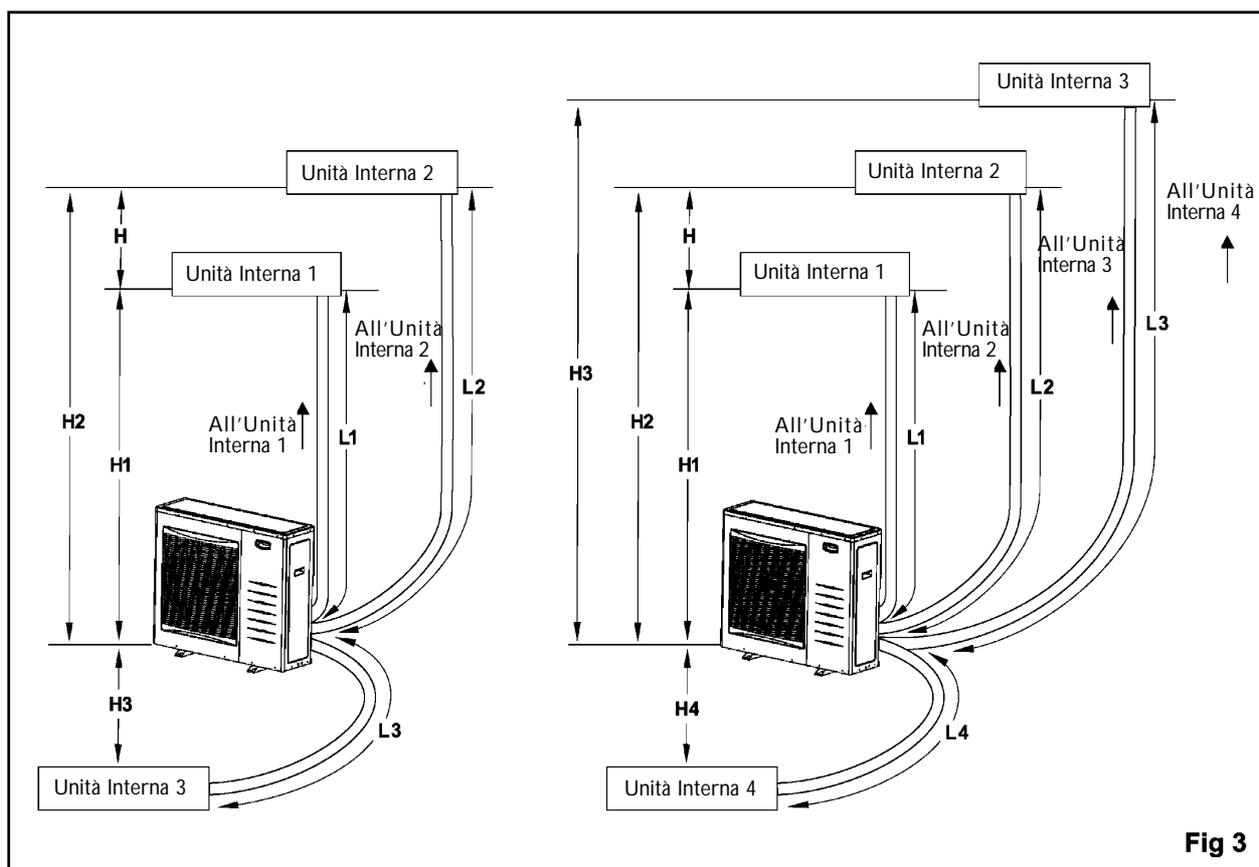


Fig 3

NOTE:

Quattro: $L1 + L2 + L3 + L4 \leq 70 \text{ m}$

Trio: $L1 + L2 + L3 \leq 50 \text{ m}$

$L1, L2, L3, L4 \leq 25 \text{ m}$

$H1, H2, H3, H4 \leq 15$

$H \leq 15 \text{ m}$

Non serve alcun rabbocco della carica

- 1. Fondo dell' unità esterna
- 2. Attacco di drenaggio

Collegamento della linea di smaltimento condensa

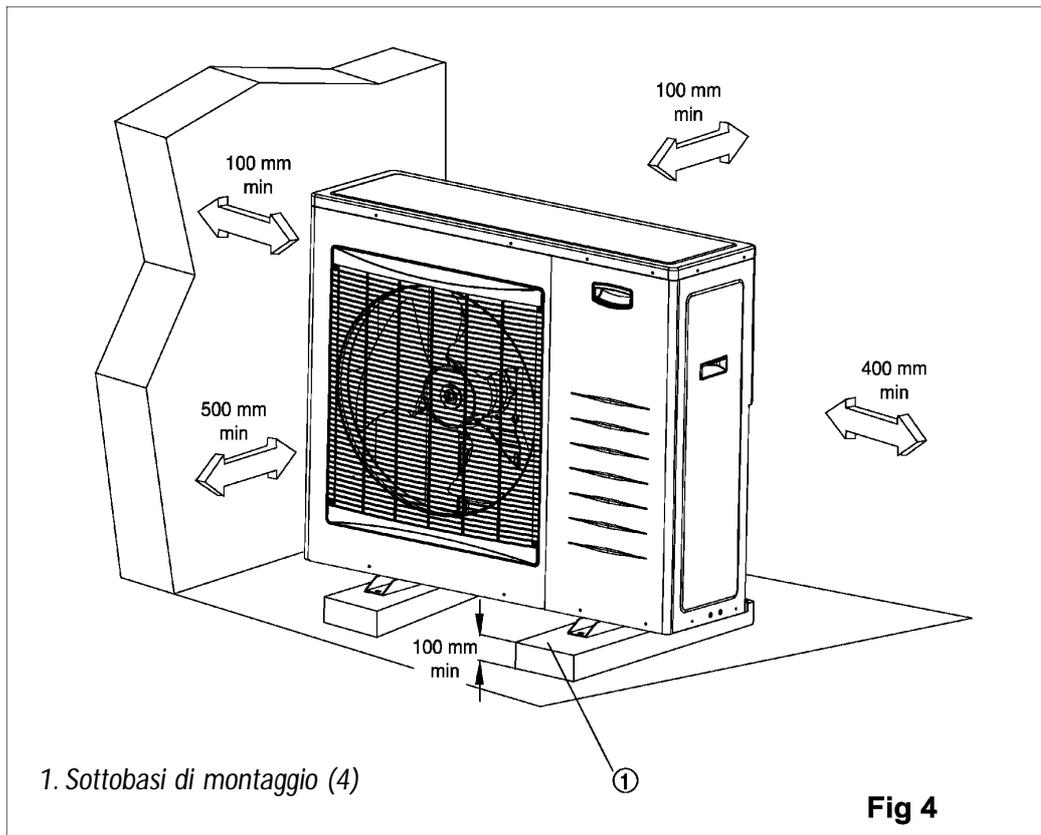
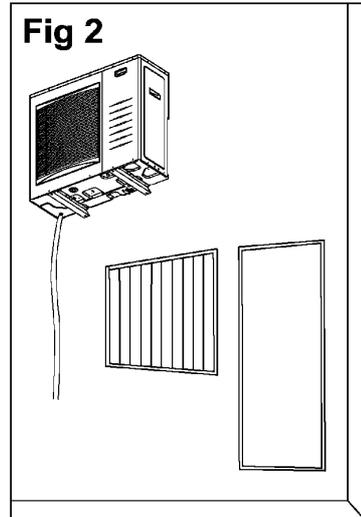
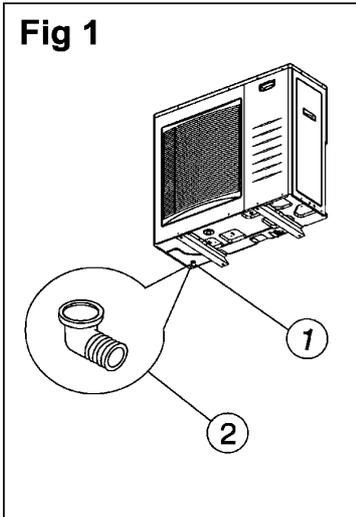


Fig 4

2 COLLEGAMENTI ELETTRICI TRA UNITA' INTERNA ED UNITA' ESTERNA

I collegamenti elettrici devono venire eseguiti solo da elettricisti qualificati che agiscano rispettando la Normativa localmente vigente in merito. L'apparecchio deve venire opportunamente collegato a terra ed ad un linea di alimentazione di potenza adeguata attraverso un interruttore magnetotermico ritardato opportunamente dimensionato in funzione dei dati specificati nella targhetta di identificazione apposta all'apparecchio.

La massima variazione tollerabile della tensione di alimentazione corrisponde ad un $\pm 10\%$ del valore della tensione nominale.

1. Smontare i cavi di alimentazione che sono montati sulle unità interne WNG.
2. L'unità esterna deve essere collegata alle unità interne utilizzando cavi che abbiano le seguenti caratteristiche:

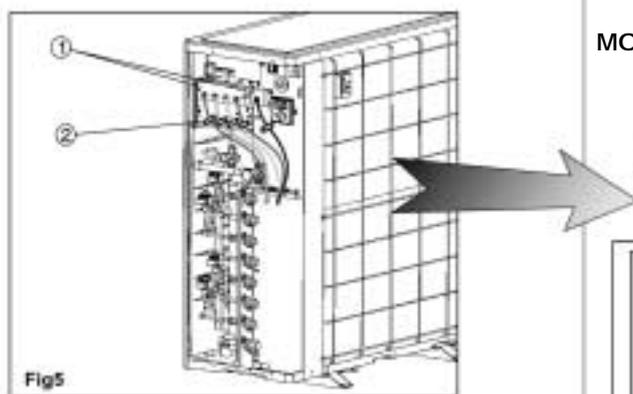
Caratteristiche dei cavi da utilizzare

Cavo di alimentazione: a 3 conduttori da 2,5 mm²

Cavo di collegamento tra unità esterne ed unità interne: a 4 conduttori da 1,5 mm²

Fig. 5

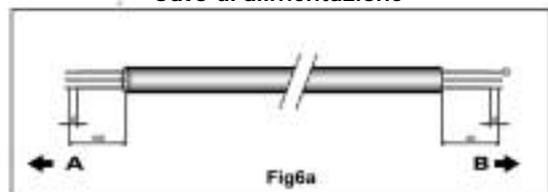
1. Morsettieria
2. Fascetta fissacavi



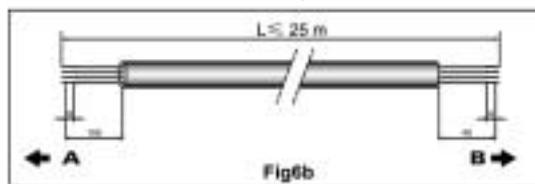
NOTA:

La scelta dei colori dei cavi è demandata all'installatore

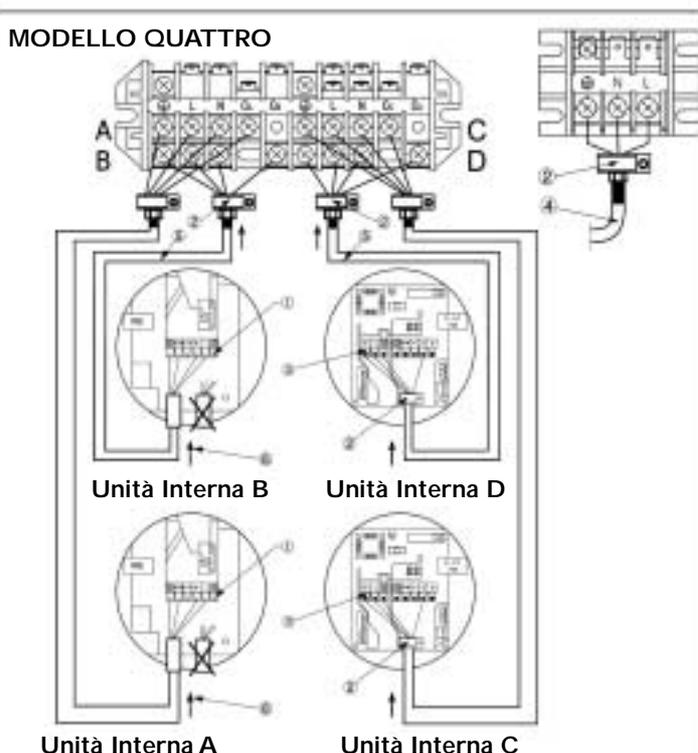
Cavo di alimentazione



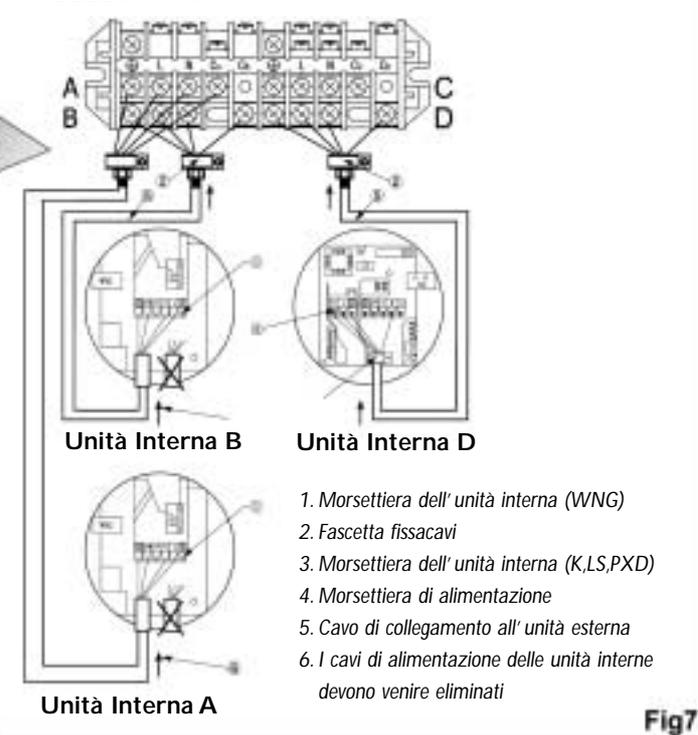
Cavo di collegamento



MODELLO QUATTRO



MODELLO TRIO



1. Morsettieria dell'unità interna (WNG)
2. Fascetta fissacavi
3. Morsettieria dell'unità interna (K,LS,PXD)
4. Morsettieria di alimentazione
5. Cavo di collegamento all'unità esterna
6. I cavi di alimentazione delle unità interne devono venire eliminati

Fig7

3 ATTREZZATURA NECESSARIA PER L' INSTALLAZIONE E LA MANUTENZIONE

ATTENZIONE

Il climatizzatore funziona con un nuovo refrigerante ecologico

QUESTO CLIMATIZZATORE FUNZIONA CON IL NUOVO REFRIGERANTE R410A CHE ESSENDO DI TIPO HFC NON HA ALCUN IMPATTO NEGATIVO SULLO STRATO ATMOSFERICO DI OZONO.

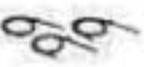
Poiché a partita di temperatura le pressioni caratteristiche dell' R410A sono mediamente di 1,6 volte superiori a quelle dell' R22 , questo refrigerante è molto sensibile alla presenza di umidità e di impurità. L' adozione di questo refrigerante ha anche imposto l' uso di un nuovo tipo di olio lubrificante. Per questi motivi durante i lavori di installazione occorre evitare nel modo più assoluto che l' interno del circuito venga contaminato con umidità, polvere, trucioli, olii minerali, refrigeranti di altro tipo, etc.

Per evitare che per errore nel circuito frigorifero possano venire introdotti refrigeranti di altri tipi gli attacchi di servizio degli apparecchi funzionanti ad R410A sono diversi da quelli degli apparecchi funzionanti con refrigeranti tradizionali. Per lo svolgimento delle operazioni di installazione e di manutenzione di questo apparecchio è quindi necessaria un' attrezzatura specifica per R410A. Viste le pressioni in gioco anche i tubi da utilizzare hanno pareti più spesse e per essi sono necessari giunti a cartella differenti che impongono l' uso di cartellatrici specifiche. Occorre quindi utilizzare tubi per R410A adatti per applicazioni di refrigerazione e raccorderia per essi adatta. Occorre inoltre evitare nel modo più assoluto di utilizzare tubazioni nelle quali abbiano già circolato refrigeranti di altri tipi in quanto tali tubazioni darebbero problemi di collegamento agli attacchi dell' apparecchio e sarebbero inquinate con tracce del refrigerante e dell' olio che vi hanno circolato in precedenza.

Modifiche nella componentistica utilizzata

Per prevenire l' introduzione accidentale di altri refrigeranti i climatizzatori funzionanti ad R410A hanno attacchi di servizio da 1/2" UNF con 20 filetti per pollice.

• Per poter reggere le maggiori pressioni in gioco sono stati anche modificati i dadi di chiusura delle cartelle per le tubazioni aventi diametro di 1/2" e di 5/8".

Nuovi attrezzati per R410A	Fruibilità per apparecchi ad R22	Modifiche
Collettore a manometri	X	 Sono state modificate le scale dei manometri perché le pressioni in gioco sono maggiori e sono stati modificati gli attacchi per prevenire fortuite introduzioni di altri refrigeranti nel circuito.
Flessibili di carica	X	 Per poter reggere alle maggiori pressioni in gioco e per prevenire fortuite introduzioni di altri refrigeranti nel circuito gli attacchi sono da 1/2 UNF con 20 filetti per pollice. Occorre accertarsi di avere a disposizione flessibili adatti per R410A
Bilancia elettronica di carica	O	 Per caricare l' R410A serve un bilancia elettronica e non un cilindro graduato in quanto la formazione di bolle dovuta alla maggior pressione in gioco renderebbe difficilmente leggibile la scala del cilindro
Chiave dinamometrica (specifica solo per Ø 1/2" e 5/8")	X	 I dadi delle cartelle delle tubazioni da 1/2" e da 5/8" sono stati modificati ed impongono l' uso di una cartellatrice speciale.
Cartellatrice a frizione	O	 E' stata aumentata la resistenza della frizione perché i tubi utilizzati hanno uno spessore maggiore
Spessori per lo sbalzo della tubazione della cartellatrice	-	Servono quando non si usa una cartellatrice convenzionale invece di una cartellatrice a frizione
Adattatori per pompa a vuoto	O	 Utilizzando una pompa a vuoto di tipo convenzionale servono per adattare i suoi attacchi a flessibile per R410A e per impedire che l' olio minerale della pompa venga fortuitamente aspirato nel circuito inquinando gravemente quest' ultimo.
Cercafughe	X	 Serve un cercafughe specifico per HFC.

- L e bombole che contengono R410A sono identificate da una colorazione rosa (cod. ARI PMS 507) così come specificato dalle Norme ARI.
- Le bombole contenenti R410A hanno attacco di carica da 1/2" UNF con 20 filetti per pollice.

4 LINEE FRIGORIFERE

COLLEGAMENTO DELL' UNITA' INTERNA ALL'UNITA' ESTERNA

L'unità interna contiene una carica di refrigerante di tenuta e per tale motivo i suoi attacchi non vanno aperti se non immediatamente prima del loro collegamento alle linee frigorifere. L'unità esterna è invece caricata con la quantità di refrigerante indicata sulla targhetta di identificazione e che è necessaria per il funzionamento del sistema.

Utilizzare un piegatubi per evitare la deformazione dei tubi durante la piegatura.

NOTA: Utilizzare solo tubi per refrigerazione

1. Utilizzare tubi con gli stessi diametri degli attacchi delle unità interna ed esterna (la linea del liquido ha sempre diametro inferiore di quello della linea dei aspirazione (vedere la tabella "Diametri delle tubazioni e coppie di serraggio").

2. I tubi devono essere inseriti nei dadi prima di venire cartellati. Utilizzare solo i dadi forniti a corredo delle unità interna ed esterna.

3. Collegare le estremità delle tubazioni agli attacchi delle unità interna ed esterna.

4. Isolare gli attacchi ed i tubi separatamente l'uno dall'altro con una guaina spessa almeno 6 mm e poi affastellare i tubi stessi, i cavi e la linea di drenaggio condensa con del nastro adesivo resistente all'azione dei raggi ultravioletti.

Tabella -
Diametri
delle tubazioni
e coppie di
serraggio

Tipo e Ø della Tubazione	COPPIA DI SERRAGGIO
Linea del liquido da 1/4"	15-20 N.M.
Linea di aspirazione da 3/8"	30-35 N.M.
Linea di aspirazione da 1/2"	50-54 N.M.
Linea di aspirazione da 5/8"	75-78 N.M.

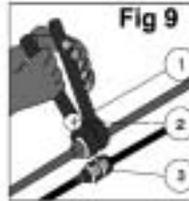


Fig. 9
1. Chiave fissa
2. Chiave dinamometrica
3. Collegamento



Fig. 10
Per prevenire fughe di refrigerante è bene unte le filettature con olio di refrigerazione

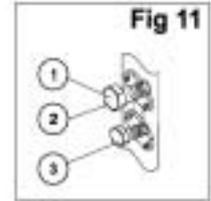


Fig. 11
1. Valvola di aspirazione
2. Attacco di servizio
3. Linea del liquido

MESSA IN VUOTO DELLE LINEE FRIGORIFERE E DELL' UNITA' INTERNA

Una volta eseguiti i collegamenti tra unità interna ed unità esterna occorre porre in vuoto come segue l'unità esterna e le tubazioni che la collegano all'unità esterna:

1. Collegare due flessibili ad un collettore a manometri e collegare quindi le altre estremità dei flessibili agli attacchi di servizio delle valvole di aspirazione e di mandata.

2. Collegare una pompa a vuoto con valvola di ritegno a vuoto all'attacco centrale del collettore a manometri.

3. Attivare la pompa a vuoto e lasciarla funzionare per almeno 15 minuti dopo che l'indicatore di vuoto abbia indicato stabilmente una pressione di $-0,1$ MPa (-760 mm di Hg).

4. Chiudere le valvole sia del lato di alta che del lato di bassa e poi disattivare la pompa a vuoto. Accertarsi poi che la lettura dell'indicatore di vuoto resti stabile per 5 minuti.

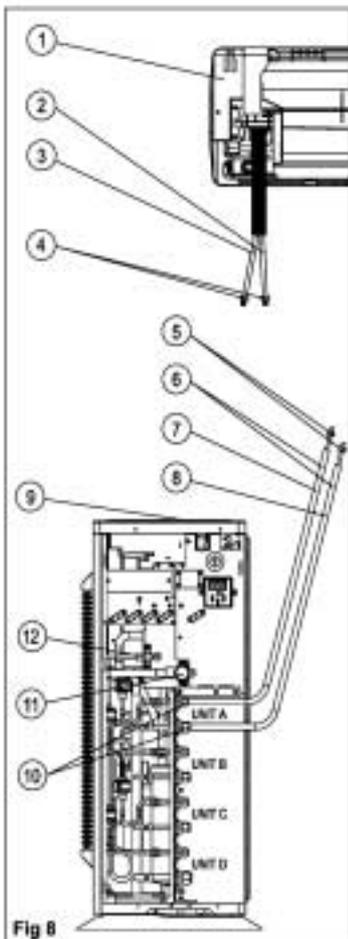
5. Scollegare i flessibili dalla pompa a vuoto e dagli attacchi di servizio delle valvole di aspirazione e del liquido.

6. Rimontare e serrare debitamente i coperchi degli attacchi servizio delle valvole.

7. Smontare i coperchi degli steli delle valvole ed aprire queste ultime tramite una chiave Allen.

8. Rimontare i coperchi degli steli di entrambe le valvole.

9. Controllare tramite soluzione saponata o meglio con un cercafughe che non vi siano perdite di refrigerante in corrispondenza dei coperchi e degli attacchi



Poiché il lato interno delle unità è sotto pressione è bene evitare di stare di fronte ai coperchi delle valvole nel momento in cui essi vengono svitati.

Fig. 18

1. UNITA' INTERNA
2. Linea del liquido (più piccola)
3. Linea di aspirazione (più grande)
4. Tappi
5. Dadi delle cartelle
6. Linee di collegamento
7. Linea di aspirazione
8. Linea del liquido
9. UNITA' ESTERNA
10. Dadi delle cartelle
11. Valvola di aspirazione (più grande)
12. Valvola del liquido (più piccola)

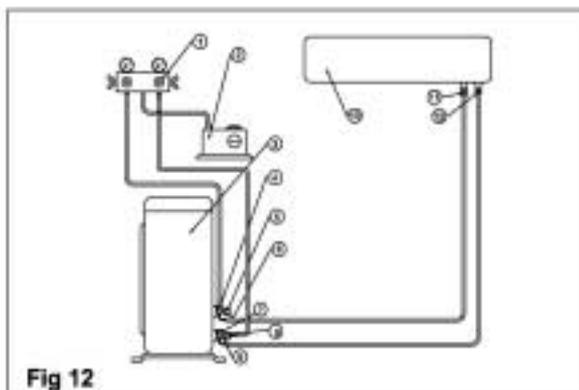


Fig. 12
1. Collettore a manometri
2. Pompa a vuoto
3. UNITA' ESTERNA
4. Valvola di servizio
5. Coperchio
6. Valvola di aspirazione
7. Valvola di servizio
8. Coperchio
9. Valvola del liquido
10. UNITA' INTERNA
11. Attacco di aspirazione
12. Attacco del liquido

1.3 Unità Interne

1.3 Unità Interne

Le unità interne sono di tipo a parete e la loro linea particolarmente elegante le rende perfettamente inseribili in qualsiasi contesto di architettura di interni sia per le applicazioni residenziali che per le applicazioni commerciali.

Le unità interne sono costituite da:

- Carrozzeria con griglie di ripresa e di mandata
- Ventilatore tangenziale di grande diametro
- Batteria curva con pacco alettato in alluminio trattato
- Deflettori motorizzati (a doppia movimentazione per le unità in versione LCD)
- Motore a più velocità con protezione interna (motore PG per le unità in versione LCD)
- Quadro di controllo elettronico di concezione avanzata
- Morsettiera
- Piastra di sospensione a parete

1.4 Filtrazione dell' aria

I climatizzatori WNG sono dotati dei seguenti tipi di filtri:

- Prefiltro a rete facilmente accessibile (rigenerabile)
- Filtro elettrostatico precaricato (a gettare)
- Filtro in carbone attivo (a gettare)
- Filtro elettrostatico ESF (riutilizzabile)

1.5 Ionizzatore (Optional)

Nell' unità interna è inseribile uno speciale ionizzatore brevettato che immettendo in ambiente ioni negativi aumenta il livello qualitativo dell' aria e quindi il comfort degli occupanti.

1.6 Sistema di controllo

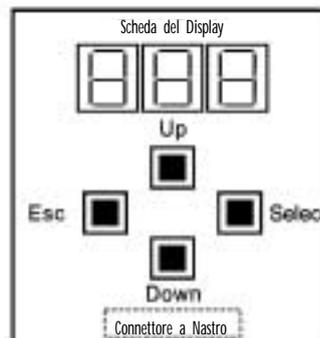
Il microprocessore montato nell' unità interna ed il comando remoto a raggi infrarossi di normale dotazione consentono di gestire e programmare con la massima facilità il funzionamento dell' apparecchio. Per maggiori dettagli in merito vedere l' Appendice A di questo manuale.

5 IMPOSTAZIONE DELLE CARATTERISTICHE

5.1 Descrizione della Scheda del Display

Questa scheda serve e per l'interfacciamento tra il l'apparecchio ed il Tecnico del Servizio di Assistenza

- Essa è dotata di tre display a 7 segmenti e da quattro tasti
- I quattro tasti sono
 - Up e Down – servono per la navigazione tra le opzioni
 - Select – serve per la scelta tra le opzioni disponibili
 - Esc – Serve per risalire ad un livello superiore del menù



5.2 Impostazione della modalità di funzionamento

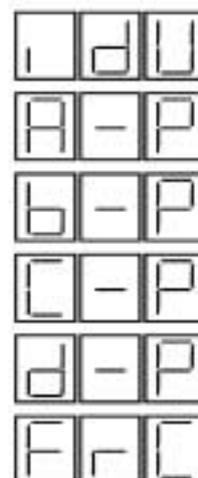
La modalità di funzionamento può essere impostata dalle unità interne oppure venire forzata in raffreddamento o in riscaldamento.

5.2.1 Impostazione dell' unità interna prioritaria

Se una IDU ha carattere prioritario la modalità di funzionamento del sistema è quello per essa valido. Se a nessuna IDU è stato assegnato carattere prioritario (impostazione di default) la modalità di funzionamento del sistema diventa quello della prima IDU che si attiva.

<p>1. Premere il pulsante Down fino a che sul display appaia l'indicazione Stp (impostazione) e poi premere il pulsante Select.</p> <p>2. Premere il pulsante Down per selezionare l'unità interna alla quale si desidera assegnare carattere prioritario e poi premere il pulsante Select.</p>	<p style="text-align: center;">Menù che appare sul display</p> <p>Modalità (Cl/ht/Sb)</p> <ul style="list-style-type: none"> Prova per Tecnici del Servizio di Assistenza (tt) <ul style="list-style-type: none"> Prova Tecnici Servizio Assistenza-Raffreddamento (ttC) Prova Tecnici Servizio Assistenza-Riscaldamento (ttH) Prova dell' Impianto (ti) Diagnostica (dia) <ul style="list-style-type: none"> Unità Esterna (oxx) Unità Interna A (axx) Unità Interna B (bxx) Unità Interna C (cxx) Unità Interna D (dxx) Impostazione (Stp) <ul style="list-style-type: none"> Prima WINS dell' IDU IDU A master (a-p) IDU B master (b-p) IDU C master (a-c) IDU D master (a-d) Input di forzatura del master (Frc)
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- a. Nessuna unità interna ha carattere prioritario-Sul display appare l' indicazione di default "idu"
- b. La priorità è assegnata all'unità interna A-Sul display appare l' indicazione di default "A-p"
- c. La priorità è assegnata all'unità interna B-Sul display appare l' indicazione di default "B-p"
- d. La priorità è assegnata all'unità interna C-Sul display appare l' indicazione di default "C-p"
- e. La priorità è assegnata all'unità interna D-Sul display appare l' indicazione di default "D-p"
- f. E' in vigore la forzatura di funzionamento

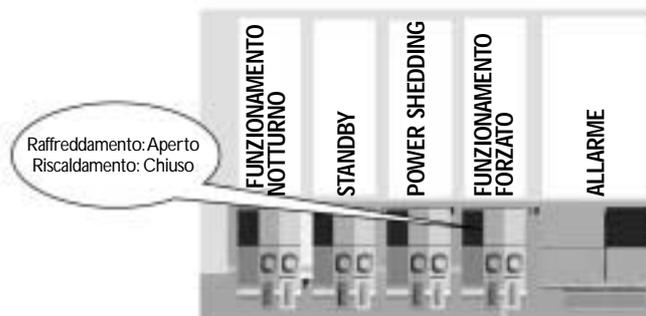


5.2.2 Modalità di funzionamento forzato.

Se una IDU ha carattere prioritario la modalità di funzionamento del sistema è quello per essa valido. Se a nessuna IDU è stato assegnato carattere prioritario (impostazione di default) la modalità di funzionamento del sistema diventa quello della prima IDU che si attiva.

Il contatto pulito di Funzionamento Forzato deve essere impostato come segue:

- ★ Raffreddamento: Aperto
- ★ Riscaldamento: Chiuso



Quando il contatto di funzionamento forzato è chiuso l'apparecchio funziona in riscaldamento.

5.3 Impostazione delle caratteristiche tramite i contatti puliti (input)

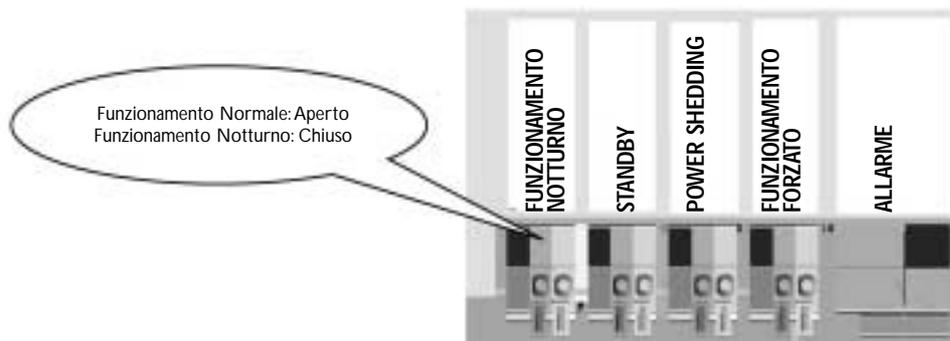
I contatti puliti di input servono a scopo di controllo.

Una circuiteria esterna nella quale deve essere inserito un interruttore o un relay serve per la chiusura del circuito interno della macchina che indica a quest' ultima che sono necessari alcuni cambiamenti.

Per i collegamenti si consiglia di utilizzare cavi con conduttori interi e non intrecciati ed aventi sezione massima di 0,5 mm².

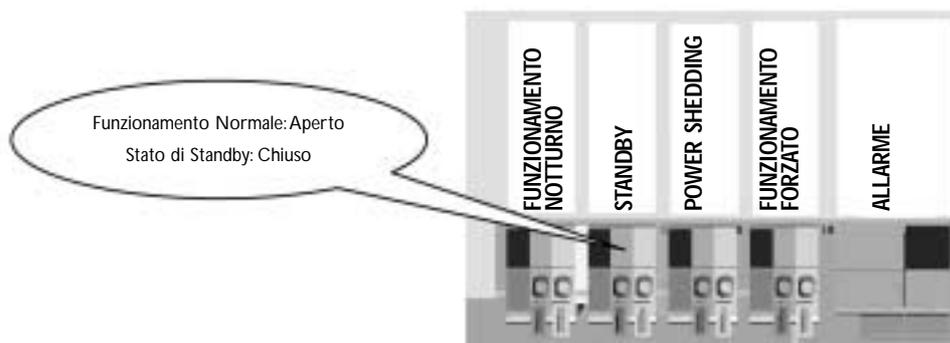
Ai morsetti puliti non deve essere mai applicata tensione!!!

5.3.1 Modalità di funzionamento notturno silenzioso (solo in modalità di raffreddamento)



Quando il contatto pulito di funzionamento notturno è chiuso, diminuiscono le velocità del compressore e del ventilatore dell'unità interna in modo da ridurre il livello sonoro dell'apparecchio.

5.3.2 Modalità di standby



Quando il contatto pulito di standby viene chiuso e l'unità si arresta passando allo stato di standby.

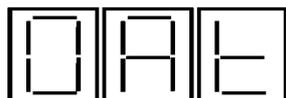
6 PROVA DELL' IMPIANTO (CONTROLLO DELL' ESATTEZZA DEI COLLEGAMENTI ELETTRICI)

Affinché il sistema possa funzionare correttamente è indispensabile che i collegamenti elettrici tra l'unità esterna e le unità interne corrispondano ai collegamenti frigoriferi tra le unità stesse. In altre parole le linee di comunicazione Ca, Cb, Cc e Cd devono venire rispettivamente collegate alle unità interne A, B, C e D.

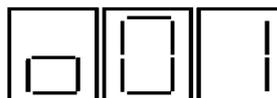
Per tale motivo il sistema è dotato di una funzione specificatamente pensata per controllare la corrispondenza di detti collegamenti.

Note:

1. Questa funzione non è utilizzabile quando la temperatura esterna è inferiore a 5 °C (in tale situazione sul display apparirebbe l' indicazione OAT).



1. Temperatura Esterna < 5 °C



2. Malfunzionamento dell'apparecchio (es.: cod. O01)

2. Questa funzione non è utilizzabile in caso alcuni componenti dell'apparecchio siano in avaria (in tale situazione sul display apparirebbe l' indicazione "xxx").

3. Le unità interne non devono venire avviate in quanto il loro avviamento è automatico.

Procedura da porre in atto:

1. Accertarsi che tutti i collegamenti elettrici e frigoriferi siano stati eseguiti correttamente.

2. Chiudere l' interruttore della linea di alimentazione.

3. Attivare la Funzione di Prova richiamando a display la voce corrispondente (it) e poi premendo il tasto "select".

Attivazione della funzione di prova

Menù che appare sul display

Modalità (Cl/ht/Sb)

- Prova per Tecnici del Servizio di Assistenza (tt)
 - Prova Tecnici Servizio Assistenza-Raffreddamento (ttC)
 - Prova Tecnici Servizio Assistenza-Riscaldamento (ttH)
- Prova dell' Impianto (it)
- Diagnostica (dia)
 - Unità Esterna (oux)
 - Unità Interna A (axx)
 - Unità Interna B (bxx)
 - Unità Interna C (cxx)
 - Unità Interna D (dxx)
- Impostazione (Stp)
 - Prima WINS dell' IDU
 - IDU A master (a-p)
 - IDU B master (b-p)
 - IDU C master (a-c)
 - IDU D master (a-d)
 - Input di forzatura del master (Frc)

4. Durante questa prova il sistema funziona autonomamente. Si può infatti osservare che il compressore, il ventilatore dell'unità esterna ed i ventilatori delle IDU si arrestano e si riavviano secondo uno schema predeterminato.

5. La modalità di prova dell' impianto viene abbandonata automaticamente dopo 20 – 240 dal termine della prova stessa, ma il suo abbandono può anche venire forzato premendo per 5 secondi il pulsante Esc.

6. Una volta abbandonata la modalità di prova il sistema rimane per 5 minuti in modalità di arresto e poi torna a funzionare normalmente. Sul display appaiono indicazioni che segnalano se il risultato della prova è stato positivo o negativo.



Risultato della prova: positivo



Risultato della prova: negativo

7. Se il risultato della prova è negativo occorre identificare e correggere gli errori di collegamento.

7 OPERAZIONI FINALI

1. Dopo il rimontaggio dei coperchi delle valvole controllare che non abbiano perdite.
2. Stuccare gli spazi del passaggio attraverso la parete lasciati liberi dalle tubazioni.
3. Fissare i cavi e le tubazioni alle pareti utilizzando delle fascette.
4. Illustrare all' Utente le modalità d' uso dell' apparecchio.
5. Spiegare all' Utente le modalità di smontaggio e di pulizia del filtro dell' aria.
6. Consegnare ed illustrare all' Utente il Manuale d' Uso dell' apparecchio

Itelco Marketing Srl

Via Manara, 2 - 20051 Limbiate (Mi) - Tel. 02 47989.1 - Fax 02 47989.900
E-mail: info@itelco-marketing.com